



Conservatoire des Sites Alsaciens  
**Conservatoire  
d'espaces naturels**  
Alsace

# RNN du Delta de la Sauer – SELTZ et MUNCHHAUSEN (67)

## Plan de gestion 2023-2032



Vue aérienne de la Sauer à Munchhausen lors de l'étiage d'août 2022 – R. Colin. En haut à droite : Pélobate brun *Pelobates fuscus* – J.P. Vacher. En bas à droite : Grande berle *Sium latifolium* – F. Thiery.

Avec le soutien financier de :



Direction régionale  
de l'environnement,  
de l'aménagement  
et du logement



## **Avertissements**

Les informations reportées dans ce document ne peuvent être considérées comme exhaustives. Elles aspirent à être régulièrement mises à jour par les différentes personnes intervenant sur le site, qu'il s'agisse des conservateurs bénévoles, des administrateurs chargés du suivi des sites ou de l'équipe professionnelle du Conservatoire d'espaces naturels d'Alsace (CEN Alsace). Aussi, les opérations de gestion proposées dans ce plan de gestion peuvent-elles à tout moment être complétées ou modifiées après avis du Conseil scientifique et du comité consultatif de la Réserve Naturelle.

Le planning et budget prévisionnel du plan de gestion restent indicatifs car la réalisation effective du plan de travail sera organisée en fonction des moyens alloués au CEN Alsace pour la gestion des Réserves Naturelles Nationales.

Ce travail est la propriété du Conservatoire d'espaces naturels d'Alsace. En dehors de son application dans le cadre des différentes conventions de partenariat, toute autre utilisation devra avoir fait l'objet d'une autorisation préalable du Conservatoire.



**Photographies** : Victor SCHOENFELDER, chargé d'études scientifiques, CEN Alsace

**Rédaction et cartographie** : Victor SCHOENFELDER, chargé d'études scientifiques, CEN Alsace

**Coordination** : Victor SCHOENFELDER, chargé d'études scientifiques, CEN Alsace

**Avec la participation de** : Muriel DISS, garde-animatrice, Victoria MICHEL, responsable du pôle scientifique, Blandine SCHAFFNER, responsable des Réserves Naturelles Nationales rhénanes, CEN Alsace

#### **Remerciements :**

Aux conseillers scientifiques et aux administrateur(trice)s du CEN Alsace pour l'examen du plan de gestion.

Aux associations naturalistes et organismes qui partagent leurs données dans le but commun de conservation de la nature.

Aux membres du comité consultatif de la Réserve Naturelle et tout spécialement aux communes de Seltz et Munchhausen.



**Plan de gestion réalisé grâce au soutien de** : DREAL Grand Est et Agence de l'Eau Rhin-Meuse

**Avis du conseil scientifique du CEN Alsace** : 23/05/2022

**Avis du comité consultatif de la Réserve Naturelle** : 27/09/2022

**Avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel** : 21/02/2023

**Document version** : v10 du 18/07/2023

**Document à référencer comme suit** :

SCHOENFELDER V. 2022. Plan de gestion 2023-2032 de la Réserve Naturelle Nationale du Delta de la Sauer à SELTZ et MUNCHHAUSEN (67). Conservatoire d'espaces naturels d'Alsace. DREAL Grand Est. 269 p. + annexes.



Direction régionale  
de l'environnement,  
de l'aménagement  
et du logement



# Table des matières

|                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Table des matières .....                                                        | 4   |
| Table des figures .....                                                         | 5   |
| Table des tableaux .....                                                        | 6   |
| Préambule .....                                                                 | 8   |
| Liste des acronymes .....                                                       | 9   |
| Diagnostic .....                                                                | 11  |
| A. 1. Informations générales .....                                              | 12  |
| A. 1. 1. Présentation du site .....                                             | 12  |
| A. 1. 1. Localisation au sein du réseau des aires protégées .....               | 12  |
| A. 1. 2. Localisation au sein du réseau des sites gérés par le CEN Alsace ..... | 15  |
| A. 1. 3. Dates clés de la conservation du site .....                            | 17  |
| A. 1. 4. Limites administratives et régime foncier .....                        | 19  |
| A. 1. 5. Gestion de la réserve naturelle .....                                  | 21  |
| A. 1. 6. Inventaires et classements en faveur du patrimoine naturel .....       | 22  |
| A. 2. Environnement et patrimoine naturel .....                                 | 25  |
| A. 2. 1. Contexte écologique .....                                              | 25  |
| A. 2. 2. Evolution historique du site .....                                     | 48  |
| A. 2. 3. Habitats naturels et espèces présents sur le site .....                | 64  |
| A. 3. Cadre socio-économique et culturel .....                                  | 119 |
| A. 3. 1. Patrimoine culturel, paysager, archéologique et historique .....       | 119 |
| A. 3. 2. Infrastructures, équipements et chemins .....                          | 122 |
| A. 3. 3. Activités humaines .....                                               | 136 |
| A. 4. Accueil du public et intérêt pédagogique .....                            | 144 |
| A. 4. 1. Activités pédagogiques .....                                           | 144 |
| A. 4. 2. Capacité à accueillir du public .....                                  | 146 |
| A. 4. 3. Intérêt pédagogique .....                                              | 146 |
| A. 5. Les services écosystémiques rendus .....                                  | 147 |
| A. 6. Enjeux et facteurs clés de la réussite .....                              | 148 |
| A. 6. 1. Les enjeux écologiques .....                                           | 148 |
| A. 6. 2. Les facteurs clés de la réussite .....                                 | 151 |
| Gestion .....                                                                   | 153 |
| B. 1. Evaluation de la gestion conservatoire antérieure .....                   | 154 |
| B. 1. 1. Travaux de restauration .....                                          | 154 |
| B. 1. 2. Travaux de gestion courante .....                                      | 157 |
| B. 1. 3. Evaluation du précédent plan de gestion .....                          | 167 |
| B. 2. Arborescence du plan de gestion .....                                     | 175 |
| B. 3. Carte des opérations de gestion .....                                     | 187 |

|                                             |     |
|---------------------------------------------|-----|
| B. 4. Programmation du plan de gestion..... | 191 |
| Fiches actions.....                         | 197 |
| Sommaire des Fiches Actions .....           | 197 |
| Enjeu 1 : Fonctionnalité alluviale .....    | 199 |
| Enjeu 2 : Milieux ouverts.....              | 211 |
| Enjeu 3 : Forêt rhénane .....               | 241 |
| Enjeu 4 : Réseau de mares .....             | 245 |
| Enjeu 5 : Anciennes gravières .....         | 247 |
| FCR 1 : Connaissance.....                   | 250 |
| FCR 2 : Ancrage territorial .....           | 256 |
| FCR 3 : Gouvernance.....                    | 265 |
| Bibliographie .....                         | 267 |
| Annexes.....                                | 271 |
| Annexe 1 : Documents cadre .....            | 272 |
| Annexe 2 : Atlas cartographique.....        | 279 |
| Annexe 3 : Parcellaire.....                 | 285 |
| Annexe 4 : Inventaires naturalistes.....    | 290 |

## Table des figures

|                                                                                                                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figure 1 : Localisation des RNN au sein du réseau des aires protégées du Rhin supérieur .....                                                                                          | 13 |
| Figure 2 : Carte de localisation de la RNN au sein des sites CEN Alsace de la bande rhénane nord au droit du Rhin à courant libre ..                                                   | 16 |
| Figure 3 : Frise chronologique des dates clés de la conservation du site .....                                                                                                         | 18 |
| Figure 4 : Régime foncier .....                                                                                                                                                        | 20 |
| Figure 5 : Normales des précipitations à Seltz pour la période 1991-2020 .....                                                                                                         | 25 |
| Figure 6 : Normales de températures à Seltz pour la période 1991-2020.....                                                                                                             | 25 |
| Figure 7 : Débits moyens du Rhin simulés à hauteur de Cologne (CIPR, 2015).....                                                                                                        | 26 |
| Figure 8 : Temps de dépassement de la température du Rhin entre 1978 et 2011 (CIPR, 2015) .....                                                                                        | 26 |
| Figure 9 : Bassin du Rhin et sectorisation longitudinale du Rhin supérieur (CARBIENER, 2003) .....                                                                                     | 28 |
| Figure 10 : Topographie de la RNN (données LIDAR) .....                                                                                                                                | 29 |
| Figure 11 : Différences topographiques entre 2006 et 2018 (SDEA, 2021) .....                                                                                                           | 30 |
| Figure 12 : Hydrologie générale du Rhin à hauteur d'Iffezheim.....                                                                                                                     | 31 |
| Figure 13 : Débits moyens mensuels de la Sauer (à gauche) et du Seltzbach (à droite) sur la période 1967-2021 (station de Beinheim et Niederroedern, source : hydro.eaufrance.fr)..... | 33 |
| Figure 14 : Toponymie du réseau hydrographique de la RNN .....                                                                                                                         | 35 |
| Figure 15 : Bathymétrie de la gravière Willersinn (OFB, 2009) .....                                                                                                                    | 38 |
| Figure 16 : Cartographie des principales mares et dépressions (BUFO, 2002) .....                                                                                                       | 39 |
| Figure 17 : Schéma du fonctionnement hydraulique du Delta de la Sauer .....                                                                                                            | 41 |
| Figure 18 : Evolution des berges de la Sauer à Munchhausen de 1961 à nos jours (SDEA) .....                                                                                            | 43 |
| Figure 19 : Illustrations de quelques bras du Delta de la Sauer .....                                                                                                                  | 44 |
| Figure 20 : Photographies aériennes du site en étiage (17 août 2022, photo R. COLIN). .....                                                                                            | 45 |
| Figure 21 : Corridors écologiques entre milieux ouverts .....                                                                                                                          | 47 |
| Figure 22 : Comparaison de l'embouchure de la Sauer avant et après les travaux de 1988-1993.....                                                                                       | 51 |
| Figure 23 : Vue aérienne du Delta de la Sauer en 1950 .....                                                                                                                            | 55 |
| Figure 24 : Vue aérienne du Delta de la Sauer en 1993 .....                                                                                                                            | 56 |
| Figure 25 : Vue aérienne du Delta de la Sauer en 1998 .....                                                                                                                            | 57 |
| Figure 26 : Vue aérienne du Delta de la Sauer en 2007 .....                                                                                                                            | 58 |



|                                                                                                                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figure 27 : Vue aérienne du Delta de la Sauer en 2018 .....                                                                                                        | 59  |
| Figure 28 : Cartographie de l'évolution historique des milieux de 1816 à 1852 (Maria DIAZ, KIT-Aueninstitut Rastatt, 2017) .....                                   | 61  |
| Figure 29 : Cartographie de l'évolution historique des milieux de 1872 à 1937 (Maria DIAZ, KIT-Aueninstitut Rastatt, 2017) .....                                   | 62  |
| Figure 30 : Cartographie de l'évolution historique des milieux de 1961 à 2014 (Maria DIAZ, KIT-Aueninstitut Rastatt, 2017) .....                                   | 63  |
| Figure 31 : Proportion des habitats naturels (en ha) .....                                                                                                         | 64  |
| Figure 32 : Illustration d'habitats forestiers .....                                                                                                               | 69  |
| Figure 33 : Illustrations d'habitat ouverts .....                                                                                                                  | 74  |
| Figure 34 : Illustrations d'habitats aquatiques (a) .....                                                                                                          | 77  |
| Figure 35 : Illustrations d'habitats aquatiques (b) .....                                                                                                          | 78  |
| Figure 36 : Cartographie des habitats naturels .....                                                                                                               | 79  |
| Figure 37 : Espèces menacées de la flore .....                                                                                                                     | 86  |
| Figure 38 : Comparaison de la répartition d'espèces patrimoniales de la flore du Grosswoerth en 2010 et 2021 au regard de la répartition des labours en 1994 ..... | 90  |
| Figure 39 : Illustrations de quelques espèces patrimoniales de la flore .....                                                                                      | 91  |
| Figure 40 : Localisation des sites potentiels à <i>Anisus vorticulus</i> et caractérisation : A = très bon, B = bon, C = inadéquat-mauvais (SHNEC, 2021) .....     | 97  |
| Figure 41 : Illustrations de quelques espèces patrimoniales de la faune .....                                                                                      | 104 |
| Figure 42 : Espèces menacées de la faune – amphibiens .....                                                                                                        | 105 |
| Figure 43 : Espèces menacées de la faune – orthoptères .....                                                                                                       | 106 |
| Figure 44 : Espèces menacées de la faune – mollusques .....                                                                                                        | 107 |
| Figure 45 : Espèces menacées de la faune – grands branchiopodes .....                                                                                              | 108 |
| Figure 46 : Espèces menacées de la faune – odonates et lépidoptères .....                                                                                          | 109 |
| Figure 47 : Espèces menacées de la faune – mammifères et poissons .....                                                                                            | 110 |
| Figure 48 : Espèces menacées de la faune – oiseaux .....                                                                                                           | 111 |
| Figure 49 : Cartographie des Plantes Exotiques Envahissantes .....                                                                                                 | 117 |
| Figure 50 : Illustration de quelques espèces exotiques envahissantes .....                                                                                         | 118 |
| Figure 51 : Vue sur le clocher de Munchhausen depuis le Grosswoerth (janvier 2021) .....                                                                           | 119 |
| Figure 52 : Toponymie de la Réserve Naturelle .....                                                                                                                | 120 |
| Figure 53 : Cartographie des infrastructures du Delta de la Sauer .....                                                                                            | 127 |
| Figure 54 : Cartographie des équipements de la RNN .....                                                                                                           | 133 |
| Figure 55 : Plan de circulation de la RNN .....                                                                                                                    | 135 |
| Figure 56 : Cartographie des peupliers de culture dans la RNN .....                                                                                                | 138 |
| Figure 57 : Cartographie des principaux saules têtards présents dans la RNN .....                                                                                  | 139 |
| Figure 58 : Cartographie des opérations de restauration menées dans la RNN .....                                                                                   | 154 |
| Figure 59 : Cartographie de l'état des principaux milieux ouverts en 1994, à la veille du classement en RNN .....                                                  | 160 |
| Figure 60 : Gestion type des milieux ouverts de 1997 à 2010 .....                                                                                                  | 161 |
| Figure 61 : Gestion type des milieux ouverts de 2011 à 2016 .....                                                                                                  | 162 |
| Figure 62 : Gestion type des milieux ouverts de 2017 à 2021 (Grosswoerth et Kleinwoerth) .....                                                                     | 163 |
| Figure 63 : Gestion type des milieux ouverts de 2017 à 2021 (Seltzergrosswoerth, Hueberwiesenkoepfel, Fahrgiessen) .....                                           | 164 |
| Figure 64 : Cartographie du pâturage équin dans le Grosswoerth depuis 2011 .....                                                                                   | 165 |
| Figure 65 : Indice de trophie moyen par relevé phytosociologique en 2010, 2016 et 2021 .....                                                                       | 166 |
| Figure 66 : Cartographie des opérations courantes de gestion des milieux naturels (Grosswoerth, Bois de Munchhausen) .....                                         | 187 |
| Figure 67 : Cartographie des opérations courantes de gestion des milieux naturels (Hot, Seltzergrosswoerth, Kleinwoerth) .....                                     | 188 |
| Figure 68 : Cartographie des opérations courantes de gestion des milieux naturels (Hueberwiesenkoepfel) .....                                                      | 189 |
| Figure 69 : Cartographie des opérations de gestion courante des milieux naturels (Fahrgiessen) .....                                                               | 190 |

## Table des tableaux

|                                                                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tableau 1 : Principaux événements ayant amené au classement du site en RNN .....                               | 17 |
| Tableau 2 : Servitudes d'utilité publique des communes de Seltz et Munchhausen dans la Réserve Naturelle ..... | 21 |
| Tableau 3 : Synthèse des outils d'inventaires et de classements en faveur du patrimoine naturel .....          | 22 |
| Tableau 4 : Couches lithologiques présentes dans le secteur de Seltz-Munchhausen .....                         | 27 |

|                                                                                                                                                                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tableau 5. Synthèse des unités écologiques du site.....                                                                                                                                                          | 65  |
| Tableau 6. Récapitulatif des données naturalistes connues sur le site et utilisées pour l'élaboration du plan de gestion (base de données du CEN Alsace 1984-2021). ....                                         | 80  |
| Tableau 7. Principales études et suivis naturalistes réalisés dans la RNN. ....                                                                                                                                  | 81  |
| Tableau 8. Récapitulatif des espèces sur listes rouges alsaciennes (ou du Bade Wurtemberg si NA sur LRA), protégées, inscrites aux Directives Habitats, Faune Flore ou Oiseaux, ou ayant une valeur ZNIEFF. .... | 83  |
| Tableau 9 : Synthèse de l'état des populations des espèces patrimoniales de la flore et de la responsabilité du site. ....                                                                                       | 83  |
| Tableau 10 : Espèces patrimoniales de la flore non observées depuis plus de 10 ans dans la Réserve Naturelle .....88                                                                                             | 88  |
| Tableau 11. Synthèse de l'état des populations des espèces patrimoniales d'amphibiens et de la responsabilité du site. ....                                                                                      | 92  |
| Tableau 12 : Synthèse de l'état des populations des espèces patrimoniales d'Odonates et de la responsabilité du site.....93                                                                                      | 93  |
| Tableau 13 : Synthèse de l'état des populations des espèces patrimoniales d'Orthoptères et de la responsabilité du site. ....                                                                                    | 94  |
| Tableau 14 : Synthèse de l'état des populations des espèces patrimoniales de Rhopalocères et de la responsabilité du site.....94                                                                                 | 94  |
| Tableau 15 : Synthèse de l'état des populations des espèces patrimoniales de Mollusques et de la responsabilité du site.....95                                                                                   | 95  |
| Tableau 16 : Synthèse de l'état des populations des espèces patrimoniales de Branchiopodes et de la responsabilité du site. ....                                                                                 | 98  |
| Tableau 17 : Synthèse de l'état des populations des espèces patrimoniales de Poissons et de la responsabilité du site. ....                                                                                      | 99  |
| Tableau 18 : Synthèse de l'état des populations des espèces patrimoniales de Mammifères et de la responsabilité du site. ....                                                                                    | 99  |
| Tableau 19 : EEE de la flore de la RNN selon la liste catégorisée des EEE du Grand Est (DUVAL, 2020) .....112                                                                                                    | 112 |
| Tableau 20 : Liste des infrastructures et ouvrages hydrauliques impactant la Réserve Naturelle .....122                                                                                                          | 122 |
| Tableau 21 : Liste des infrastructures non hydrauliques dans la RNN .....126                                                                                                                                     | 126 |
| Tableau 22 : Tableau de synthèse des équipements de la Réserve Naturelle .....128                                                                                                                                | 128 |
| Tableau 23 : Synthèse de la réglementation de la circulation des véhicules motorisés dans la RNN.....134                                                                                                         | 134 |
| Tableau 24 : Synthèse des intervenants pour l'entretien des chemins de la RNN .....134                                                                                                                           | 134 |
| Tableau 25 : Agriculteurs intervenant dans la Réserve Naturelle .....136                                                                                                                                         | 136 |
| Tableau 26 : Lots de pêche dans la Réserve Naturelle .....141                                                                                                                                                    | 141 |
| Tableau 27 : Synthèse des règlements 2021 des AAPPMA de Seltz et Munchhausen .....141                                                                                                                            | 141 |
| Tableau 28 : Manifestations régulières organisées dans ou à proximité immédiate de la Réserve Naturelle.....142                                                                                                  | 142 |
| Tableau 29 : Principaux actes contrevenants dans la RNN entre 2010 et 2021 .....143                                                                                                                              | 143 |
| Tableau 30 : Synthèse des visites guidées organisées dans la RNN .....144                                                                                                                                        | 144 |
| Tableau 31 : Synthèse des chantiers nature organisées dans la RNN .....145                                                                                                                                       | 145 |
| Tableau 32. Synthèse des services écosystémiques rendus par le site. ....147                                                                                                                                     | 147 |
| Tableau 33 : Enjeux écologiques de la Réserve Naturelle .....148                                                                                                                                                 | 148 |
| Tableau 34 : Facteurs clés de la réussite pour la gestion de la Réserve Naturelle .....151                                                                                                                       | 151 |
| Tableau 35. Synthèse des enjeux en lien avec les objectifs à long terme du plan de gestion. ....152                                                                                                              | 152 |
| Tableau 36 : Opérations de restauration menées dans la Réserve Naturelle depuis 1997 .....155                                                                                                                    | 155 |
| Tableau 37 : Modalités de fauche des prairies du Grosswoerth.....158                                                                                                                                             | 158 |
| Tableau 38 : Evaluation des opérations de l'enjeu « préservation » sur la période 2013-2019 .....168                                                                                                             | 168 |
| Tableau 39 : Evaluation des opérations de l'enjeu "connaissances" sur la période 2013-2019.....171                                                                                                               | 171 |
| Tableau 40 : Evaluation des opérations de l'enjeu "valorisation" sur la période 2013-2019 .....172                                                                                                               | 172 |
| Tableau 41 : Evaluation des opérations des missions transversales sur la période 2013-2019 .....174                                                                                                              | 174 |
| Tableau 42. Arborescence du plan de gestion pour l'enjeu « fonctionnalité alluviale » .....176                                                                                                                   | 176 |
| Tableau 43 : Arborescence du plan de gestion pour l'enjeu « milieux ouverts » .....178                                                                                                                           | 178 |
| Tableau 44 : Arborescence du plan de gestion pour l'enjeu « forêt rhénane » .....180                                                                                                                             | 180 |
| Tableau 45 : Arborescence du plan de gestion pour l'enjeu « réseau de mares » .....181                                                                                                                           | 181 |
| Tableau 46 : Arborescence du plan de gestion pour l'enjeu « anciennes gravières » .....182                                                                                                                       | 182 |
| Tableau 47. Arborescence du plan de gestion pour le facteur clé de la réussite « connaissance » .....183                                                                                                         | 183 |
| Tableau 48 : Arborescence du plan de gestion pour le facteur clé de la réussite « ancrage territorial » .....184                                                                                                 | 184 |
| Tableau 49 : Arborescence du plan de gestion pour le facteur clé de la réussite « gouvernance » .....186                                                                                                         | 186 |
| Tableau 50 : Planning prévisionnel des opérations liées aux enjeux écologiques .....192                                                                                                                          | 192 |
| Tableau 51 : Planning prévisionnel des opérations liées aux facteurs clés de la réussite .....194                                                                                                                | 194 |

# Préambule

Ce plan de gestion est un document de planification qui répond à plusieurs objectifs :

- définir, programmer et contrôler la gestion de manière objective et transparente ;
- assurer une continuité à long terme de la gestion ;
- organiser le travail de l'équipe permanente et des ressources bénévoles ;
- transmettre et expliciter les choix de gestion aux acteurs et usagers locaux.

La structure du plan de gestion s'articule autour de cinq sections.

**Section A : Diagnostic** est une synthèse des différentes données acquises sur le patrimoine naturel, le contexte socio-économique et l'intérêt pédagogique. Elle met en évidence les facteurs qui influent sur le fonctionnement de ces éléments. Sa finalité est une évaluation de l'intérêt du site et une définition des différents enjeux de conservation en prenant en compte le cadre de gestion.

**Section B : Gestion conservatoire** intègre l'évaluation du précédent plan de gestion afin de mettre en avant les changements souhaitables à intégrer dans le nouveau plan de gestion. Sur la base du diagnostic et de l'évaluation du précédent plan de gestion, y sont définis les objectifs et les opérations qui s'inscrivent dans une arborescence logique :



Cette section se termine par l'élaboration d'un programme pluri-annuel des différentes interventions, à la base des plans de travail annuels.

**Section C : Fiches actions** reprend l'ensemble des opérations présentées en les détaillant. Ces fiches permettent de décrire le contexte de l'opération, ses modalités de réalisation ainsi que les moyens nécessaires à sa réalisation. Cette partie doit servir de support à une évaluation objective de chaque opération.

**Section D : Bibliographie**

**Section E : Annexes**

# Liste des acronymes

AAPPMA : Association Agrée de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques  
BRE : Bail Rural Environnemental  
CBA : Conservatoire Botanique d'Alsace  
CEA : Collectivité Européenne d'Alsace  
CEN : Conservatoire d'Espaces Naturels  
CSRPN : Conseil Scientifique Régionale du Patrimoine Naturel  
DDT : Direction Départementale des Territoires  
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement  
ENGEES : Ecole Nationale du Génie de l'Eau et de l'Environnement de Strasbourg  
LIVE : Laboratoire Image Ville Environnement (université de Strasbourg)  
LPO : Ligue pour la Protection des Oiseaux  
MAE : Mesures Agro-Environnementales  
NSG : Naturschutzgebiet  
OFB : Office Français de la Biodiversité  
ONF : Office National des Forêts  
RBD : Réserve Biologique Domaniale  
RNN : Réserve Naturelle Nationale  
SHNEC : Société d'Histoire Naturelle et d'Ethnographie de Colmar  
SOM : Station Ornithologique de Munchhausen  
VNF : Voies Navigables de France  
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique  
ZPS : Zone de Protection Spéciale (Natura 2000, « Directive Oiseaux »)  
ZSC : Zone Spéciale de Conservation (Natura 2000, « Directive Habitats, Faune, Flore »)





# SECTION A

## Diagnostic





## A. 1. INFORMATIONS GENERALES

### A. 1. 1. PRESENTATION DU SITE

**Nom du site** : RNN du Delta de la Sauer

**Code Site** : 67308991

**Superficie** : 486,38 ha

**Altitude** : 109 à 117 m

**Localisation administrative** :

- **Département** : 67
- **Communauté de communes** : Plaine du Rhin
- **Commune(s)** : SELTZ et MUNCHHAUSEN

**Entité éco-géographique** : Vallées alluviales du Rhin et de ses affluents

La Réserve Naturelle Nationale (RNN) se trouve dans la partie aval du fossé rhénan, dans la zone des méandres naissants, située au nord du département du Bas-Rhin en rive gauche du Rhin à 55 km au nord de Strasbourg. Elle occupe près de 490 ha répartis sur les communes de Seltz au Sud et de Munchhausen au Nord. L'altitude moyenne est comprise entre 109 et 117 mètres et l'amenuisement de la pente du Rhin (0,3 ‰ contre 0,7 ‰ en amont de Strasbourg) se traduit par l'apparition de larges bras calmes et d'eaux plus eutrophes et thermophiles.

Le site est bordé à l'ouest par la terrasse Plio-Quaternaire, d'une dizaine de mètres de hauteur. Il correspond au dernier exemple de confluence d'une rivière vosgienne, la Sauer, et du fleuve à « courant libre » à l'aval du dernier barrage sur le Rhin supérieur situé à Iffezheim.

La Réserve Naturelle inclut un ancien méandre du Rhin qui est aujourd'hui emprunté par la Sauer. La dynamique de la rivière étant infiniment plus faible que celle du Rhin, la morphologie générale actuelle des bras est semblable à celle dessinée par le fleuve sauvage d'autrefois. Lors des travaux de rectification du Rhin au XIX<sup>ème</sup> siècle, une digue des hautes eaux a été érigée à l'amont de l'ancien méandre. En 1988, la digue de correction jouxtant le Rhin a été surélevée et enfin un barrage à clapet a été construit, en 1993, à la confluence de la Sauer avec le Rhin.



### A. 1. 1. LOCALISATION AU SEIN DU RESEAU DES AIRES PROTEGEES

La RNN du Delta de la Sauer fait partie d'un réseau d'aires protégées mises en place à partir de 1978 pour protéger les forêts rhénanes subsistantes après la canalisation du Rhin. Ce réseau est constitué de différents statuts de protection faisant intervenir des acteurs complémentaires : RNN (DREAL), Espaces Naturels Sensibles (CEA), Réserves Domaniales Biologiques et Forêts de protection (ONF), Réserve Naturelle Nationale de Chasse et de Faune Sauvage (OFB) et sites intégrés au réseau du CEN Alsace. Ce dispositif est complété en rive droite par un maillage de Naturschutzgebiet et de Bannwald, géré par les autorités allemandes.

Les RNN, au nombre de huit dans la bande rhénane, forment des sites remarquables au sein de ce réseau puisque d'importants moyens y sont engagés par l'Etat pour la conservation des milieux rhénans.



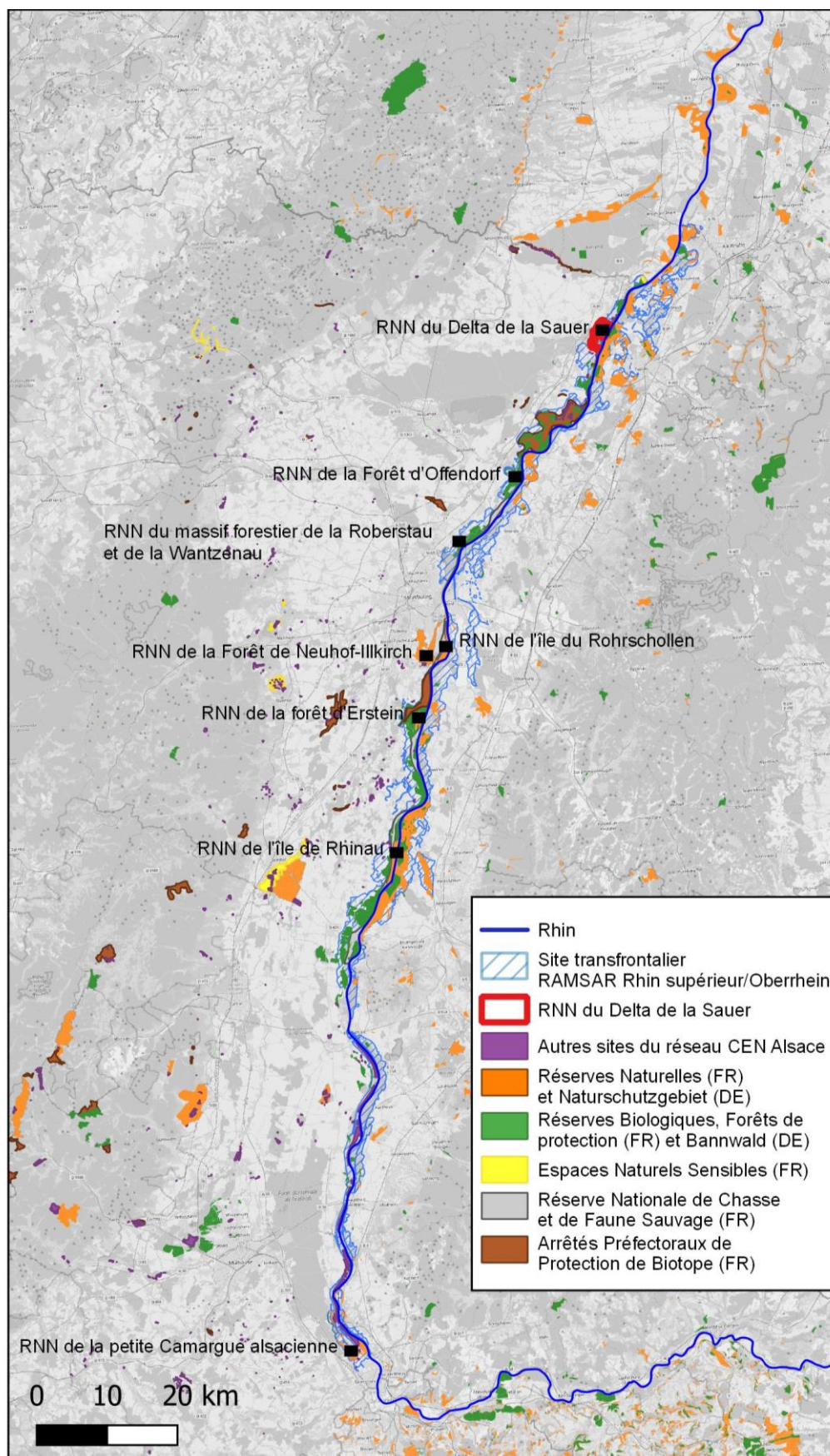
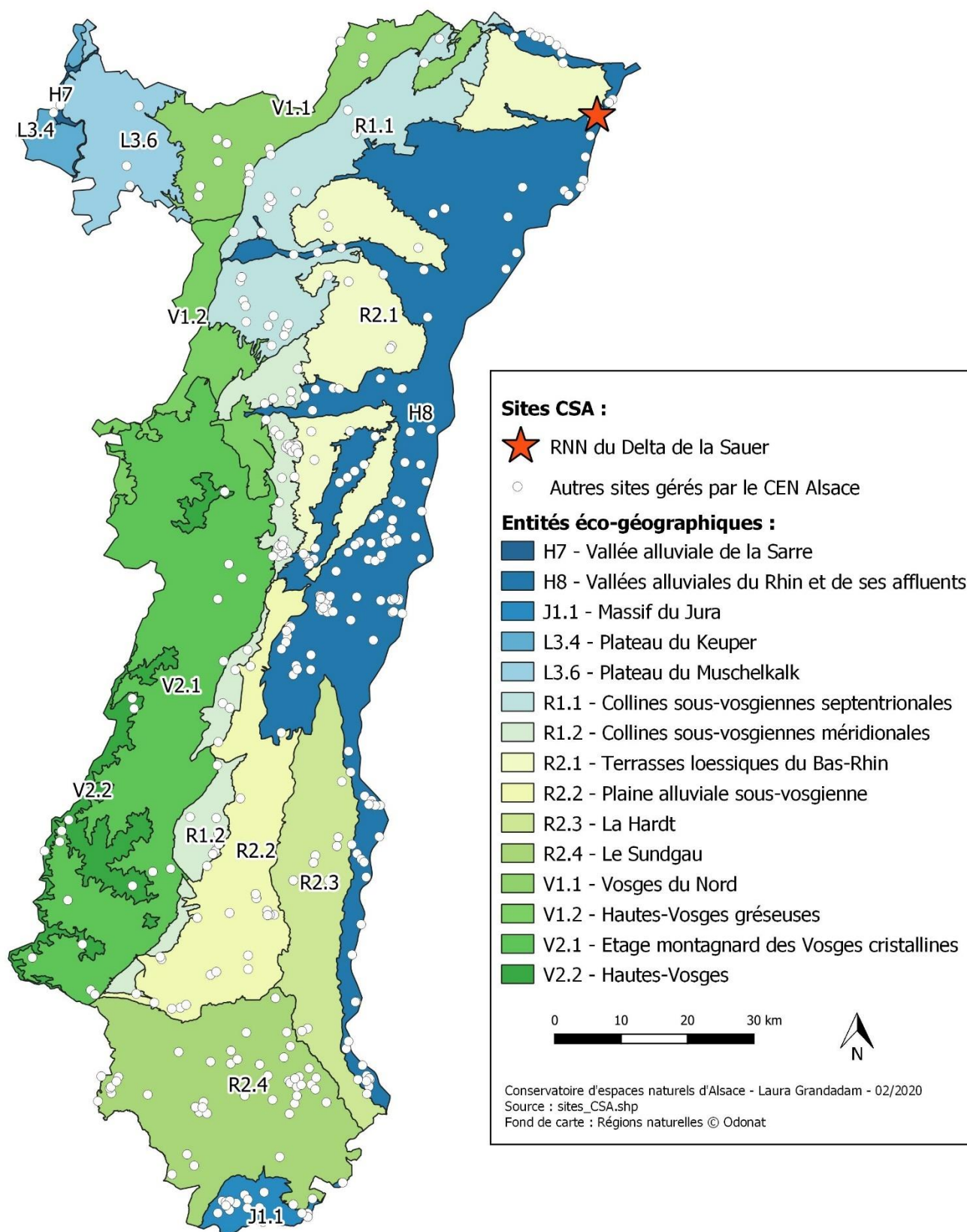


Figure 1 : Localisation des RNN au sein du réseau des aires protégées du Rhin supérieur

# **RNN du Delta de la Sauer à SELTZ et MUNCHHAUSEN : Localisation au sein des entités éco-géographiques d'Alsace**



## A. 1. 2. LOCALISATION AU SEIN DU RESEAU DES SITES GERES PAR LE CEN ALSACE

La RNN a la particularité d'être gérée par le CEN Alsace, une association reconnue d'utilité publique. A ce titre, elle s'ancre dans le réseau des sites protégés par l'association. Quatre sites CEN Alsace se situent à proximité de la RNN du Delta de la Sauer, tous à hauteur du Rhin à courant libre. Ces sites partagent globalement des enjeux de gestion similaires.

- **Site du Rheinschluth à BEINHEIM** (≈3,7 km en amont de la RNN)
  - Surface : 7,16 ha
  - Statut foncier : bail emphytéotique de 1995 à 2094 et bail civil de 1997 à 2027
  - Conservateur bénévole : /
  - Habitats : Mésobromion, bras d'eau, forêt alluviale
  - Enjeux particuliers de conservation : Sénéçon des marais (*Jacobaea palustris*) NT.
- **Site du Kleinrhein à SELTZ** (≈600m en amont de la RNN)
  - Surface : 1,57 ha
  - Statut foncier : Bail civil (du 01/07/2003 au 01/07/2027)
  - Conservateur bénévole : /
  - Habitats : Prairie de fauche à sanguisorbe, mares.
  - Enjeux particuliers de conservation : Azuré des paluds (*Phengaris nausithous*) VU, Rainette verte (*Hyla arborea*) VU, Sénéçon des marais (*Jacobaea paludosa*) NT.
- **Site du Neubruch à MUNCHHAUSEN** (≈ 800m en aval de la RNN)
  - Surface : 2,37 ha
  - Statut foncier : Bail emphytéotique du 01/01/2014 au 31/12/2033.
  - Conservateur bénévole : /
  - Habitats : Prairie de fauche (en cours de restauration), mares temporaires, ripisylve.
  - Enjeux particuliers de conservation : Pélobate brun (*Pelobates fuscus*) EN, Rainette verte (*Hyla arborea*) EN, Limnadia de Hermann (*Limnadia lenticularis*) EN, Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) NT, Sénéçon des marais (*Jacobaea paludosa*) NT.
- **Site des Gemeindeweide à MOTHERN** (≈1,5 km en aval de la RNN)
  - Surface : 99,8 ares
  - Statut foncier : Bail civil du 08/09/1992 au 31/12/2021
  - Conservateur bénévole : /
  - Habitats : Prairie à molinie, mare, roselière
  - Enjeux particuliers de conservation : Ail anguleux (*Allium angulosum*) VU, Carex de Buxbaum (*Carex buxbaumii*) EN, Dactylorhize incarnat (*Dactylorhiza incarnata*) EN, Iris de Sibérie (*Iris sibirica*) EN, Gesse des marais (*Lathyrus palustris*) EN, Pélobate brun (*Pelobates fuscus*) EN, Rainette verte (*Hyla arborea*) VU, Azuré des paluds (*Phengaris nausithous*) VU, Phylle élancée (*Aplexa hypnorum*) VU.



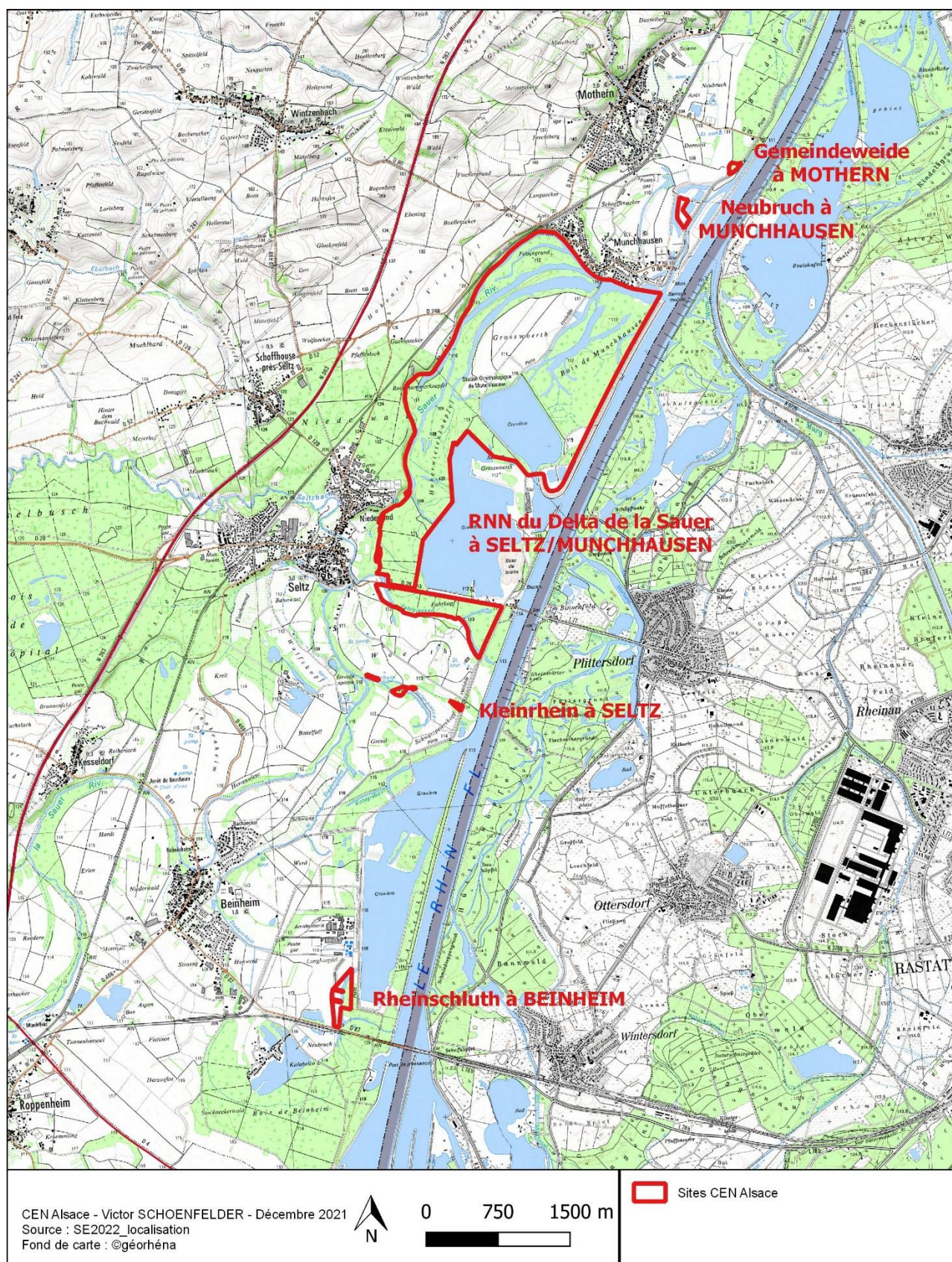


Figure 2 : Carte de localisation de la RNN au sein des sites CEN Alsace de la bande rhénane nord au droit du Rhin à courant libre



### A. 1. 3. DATES CLES DE LA CONSERVATION DU SITE

La mobilisation du monde associatif alsacien pour la protection de la nature et la contribution de la communauté scientifique à la connaissance des milieux rhénans dans les années 1960 et 1970 ont conduit à une prise de conscience de la valeur patrimoniale des forêts du Rhin. Après la canalisation du fleuve et les destructions considérables qui ont touché la bande rhénane, plusieurs mesures d'inventaires et de protection ont concerné les milieux rhénans : ZNIEFF, inscription à l'inventaire national des sites, classement en forêt de protection, création d'une réserve de chasse et de faune sauvage... C'est dans ce même élan que certains éléments parmi les plus prestigieux des écosystèmes alluviaux rhénans ont été classés en Réserve Naturelle Nationale.

La création de la Réserve Naturelle du Delta de la Sauer est officialisée par le décret n° 97-316 du 2 septembre 1997, au titre de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature et en application du décret n°77-1298 du 25 janvier 1977. Le décret ministériel est paru au Journal Officiel du 5 septembre 1997 (annexe 1).

Ce classement fait donc suite à la mobilisation, depuis les années 1970, des associations et de personnalités qui se sont battues pour préserver les fragments de l'ancienne forêt alluviale du Rhin, avec le soutien des communes concernées. La chronologie des événements qui a conduit à la création de la Réserve Naturelle est reprise dans le tableau et la frise ci-dessous.

Tableau 1 : Principaux évènements ayant amené au classement du site en RNN

|                   |                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1970</b>       | L'inscription du delta de la Sauer est proposée au pré-inventaire des richesses naturelles de France.                                                                                                                   |
| <b>20/03/1973</b> | Arrêté ministériel inscrivant le site de SELTZ-MUNCHHAUSEN à l'inventaire des sites pittoresques du Bas-Rhin.                                                                                                           |
| <b>1976</b>       | Reconnaissance de la valeur internationale de la basse vallée de la Sauer par le Conseil de l'Europe dans le cadre d'une campagne pour la protection des zones humides.                                                 |
| <b>1978</b>       | Adoption par le préfet de la Région Alsace du plan de protection de la forêt rhénane.                                                                                                                                   |
| <b>21/01/1981</b> | Le Comité permanent du Conseil National de Protection de la Nature émet un avis favorable au premier projet de Réserve Naturelle du delta de la Sauer.                                                                  |
| <b>1982</b>       | Premier projet de Réserve Naturelle initié à la demande des communes.                                                                                                                                                   |
| <b>16/10/1984</b> | Arrêté préfectoral ouvrant une enquête publique du 5 novembre au 5 décembre 1984, en vue du classement du Delta de la Sauer comme Réserve Naturelle.                                                                    |
| <b>21/10/1984</b> | Délibération du Conseil Municipal de Munchhausen « rejetant à l'unanimité l'ouverture de l'enquête publique ».                                                                                                          |
| <b>07/11/1984</b> | Délibération du Conseil Municipal de Seltz qui se déclare solidaire des intérêts de Munchhausen.                                                                                                                        |
| <b>22/11/1984</b> | Arrêté préfectoral annulant la première enquête publique de la procédure de classement de la Réserve Naturelle du delta de la Sauer.                                                                                    |
| <b>22/01/1985</b> | Approbation par le Conseil Général du Bas-Rhin du Schéma Départemental de Protection des Espaces Naturels dans lequel Seltz-Munchhausen fait l'objet d'une proposition de protection réglementaire en Réserve Naturelle |
| <b>21/03/1991</b> | Nouvel avis favorable du Conseil National de Protection de la Nature au projet de Réserve Naturelle du delta de la Sauer.                                                                                               |
| <b>19/04/1991</b> | Notification de la prise en compte du projet par le Ministère en charge de l'Environnement                                                                                                                              |
| <b>1994</b>       | Les conseils municipaux votent en faveur de la création d'une Réserve Naturelle afin d'obtenir la reconnaissance juridique des milieux naturels exceptionnels que recèle leur patrimoine communal.                      |
| <b>02/09/1997</b> | <b>Décret ministériel n° 97-816 portant création de la Réserve Naturelle du Delta de la Sauer.</b>                                                                                                                      |
| <b>25/05/1999</b> | Signature de la première convention de gestion entre l'Etat et le Conservatoire des Sites Alsaciens.                                                                                                                    |

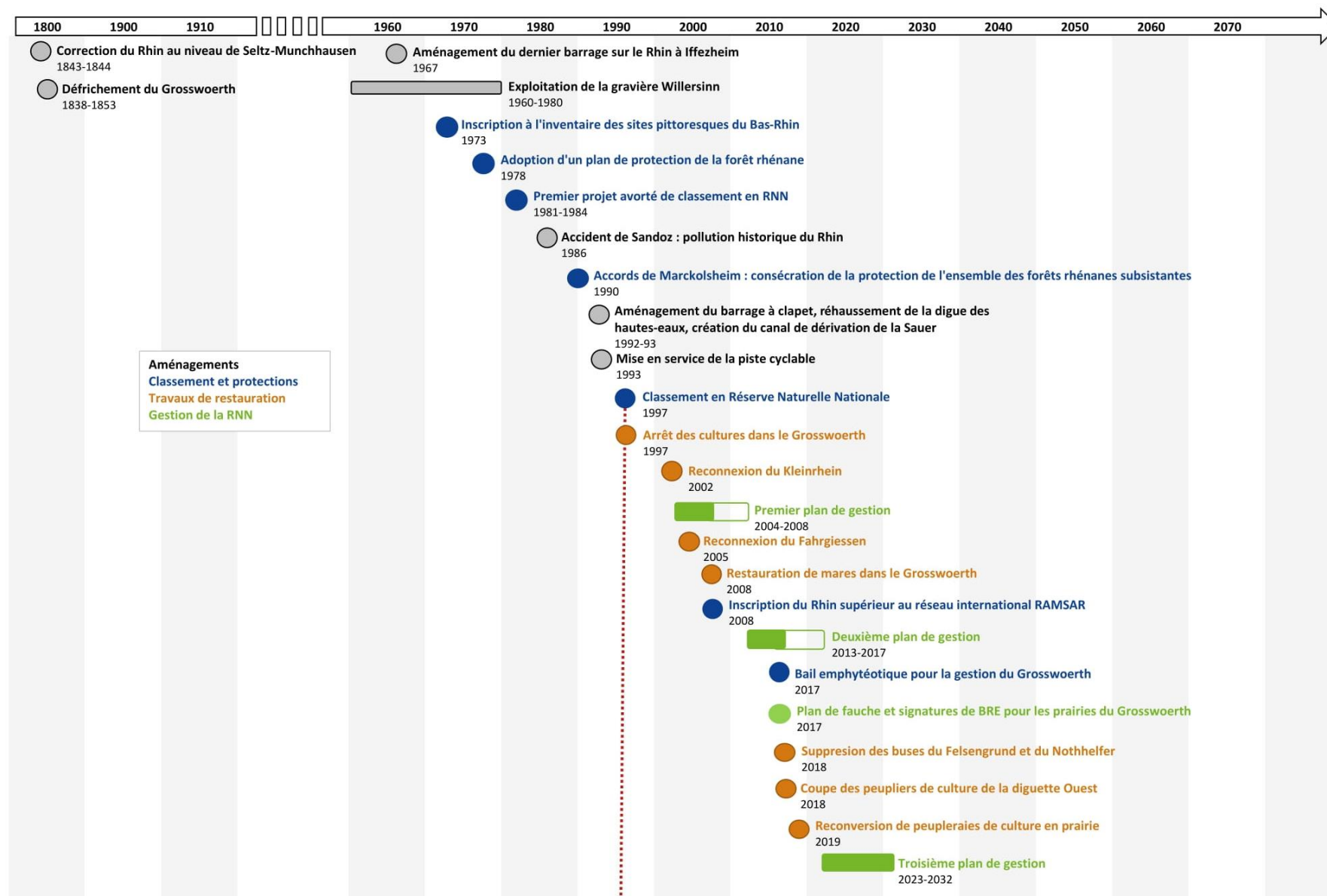


Figure 3 : Frise chronologique des dates clés de la conservation du site

## **A. 1. 4. LIMITES ADMINISTRATIVES ET REGIME FONCIER**

### **A. 1. 4. 1. Composition parcellaire cadastrale et régime foncier**

Le décret de création de la Réserve Naturelle mentionne une surface de 486,37 hectares, constituée par les parcelles référencées :

- commune de Munchhausen : section 5 parcelles n° 15 à 18, 20, 21pp, 24pp, 31pp, 32 et 33
- commune de Seltz : section 10 parcelles n° 5 et 78 ; section 19 parcelles n° 33 à 61, 63 à 109, 117, 118, 124 et 127pp ; section 20 parcelles n° 14pp, 17pp, 19, 20, 33pp et 35pp.

En outre la surface mentionnée dans le décret ne tient pas compte des surfaces non cadastrées du Fahrgiessen, de la Sauer, de ses annexes et d'anciens bras du Rhin, incluses dans le périmètre de la Réserve Naturelle (63,74 ha). Globalement, les limites de la Réserve Naturelle correspondent matériellement à :

- au Nord : à la Sauer et au pied de la terrasse Plio-Quaternaire ;
- au Sud : au Fahrgiessen ;
- à l'Est : à 80 m à l'ouest à partir des berges du Rhin ;
- à l'Ouest : à la rive gauche de la Sauer et de ses annexes ;
- sont exclues la Route Départementale 28 et la piste cyclable qui la longe, ainsi que la gravière Eppele en cours d'exploitation.

Les principaux propriétaires du site sont par ordre décroissant

- la commune de Munchhausen (265,88 ha) ;
- la commune de Seltz (130,81 ha) ;
- le port autonome de Strasbourg (7,21 ha) ;
- l'AAPPMA de Seltz (5,28 ha) ;
- le CEN Alsace (0,93 ha).

Les surfaces cadastrées restantes se répartissent entre différents propriétaires privés dans un parcellaire très morcelé au lieu-dit Huberwiesenkoepfel sur le ban communal de Seltz.

En 2014, dans le cadre de mesures compensatoires à l'aménagement d'un lotissement, le CEN Alsace a signé un bail emphytéotique de 20 ans avec la commune de Munchhausen pour 8 parcelles du Grosswoerth : section 5 parcelles 33/10, 38/10, 39/10, 40/10 41/10, 42/10, 43/10 et 45/10.

En 2017, dans le cadre de la révision des Baux Ruraux Environnement, le CEN Alsace a signé un nouveau bail emphytéotique de 20 ans avec la commune de Munchhausen pour la parcelle 37/10pp section 5, c'est-à-dire l'ensemble des prairies du Grosswoerth. Cette maîtrise d'usage complète des prairies du Grosswoerth facilite la réalisation d'un plan de fauche adapté aux enjeux du site.

A noter que des parcelles des forêts communales de Seltz et Munchhausen sont soumises au régime forestier.

Les informations détaillées du parcellaire sont disponibles en annexe 3.



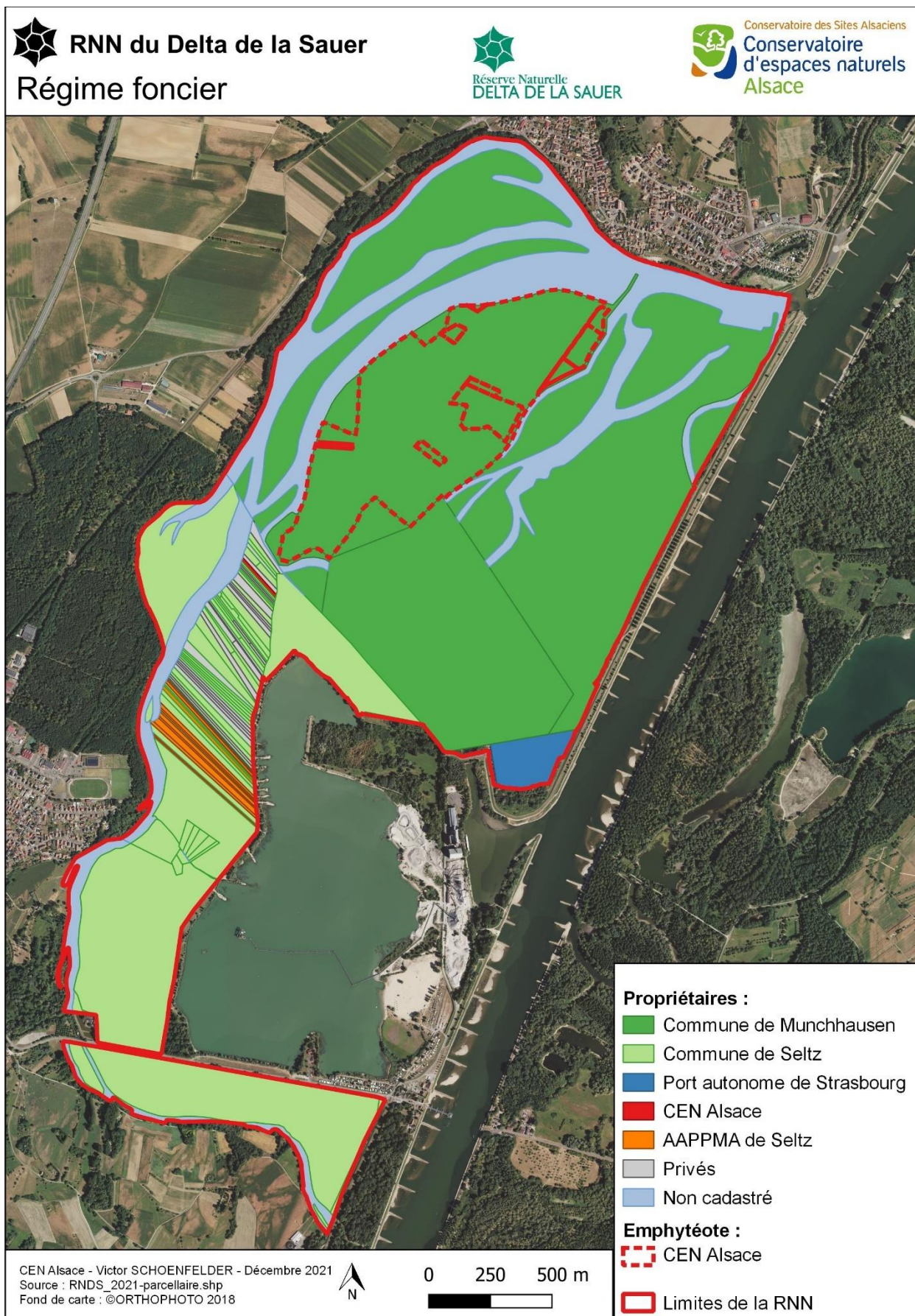


Figure 4 : Régime foncier

### A. 1. 4. 2. Usages et servitudes

Les servitudes recensées dans les limites de la RNN sont décrites dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2 : Servitudes d'utilité publique des communes de Seltz et Munchhausen dans la Réserve Naturelle

| Code   | Désignation                                                                                                                                                               | Textes réglementaires                                                                                                                      | Localisation                                                         | Gestionnaire                                           |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| AC2    | - PATRIMOINE CULTUREL - Servitudes de protection des sites et des monuments naturels classée ou inscrits.                                                                 | Code de l'Environnement : Articles L.341-1 à L.341-15-1 et R.341-1 et suivants<br>Arrêté Ministériel du 20/03/1973 modifié le 13/06/1979.  | Embouchure de la Sauer (comprend l'ensemble de la Réserve Naturelle) | Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine |
| AC3    | - RESERVES NATURELLES - Servitudes concernant les réserves naturelles.                                                                                                    | Code de l'Environnement : Articles L.332-1 à L.332-27 et R.332-1 et suivants<br>Décret de classement du 02/09/1997                         | Réserve Naturelle du Delta de la Sauer                               | DDT                                                    |
| EL3dl1 | - DROIT LOCAL - Libre passage 3,5m destiné à assurer le service de la navigation - exercice du droit de pêche concédé par l'Etat et à la surveillance                     | Loi locale du 2 juillet 1891 - Art 18                                                                                                      | La Sauer, rivière domaniale                                          | SDEA                                                   |
| EL3dl2 | - DROIT LOCAL - Entretien des cours d'eau (libre passage pour travaux de curage, dépôt momentané des produits de curage et matériaux nécessaires à l'entretien des rives) | Loi locale du 2 juillet 1891 - Art 29                                                                                                      | La Sauer, rivière domaniale                                          | SDEA                                                   |
| PM1bis | INONDATION POUR LA RETENTION DES CRUES DU RHIN                                                                                                                            | Loi n° 91.1385 du 31 décembre 1991 - Article 10 du décret n° 95.1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques majeurs | Zone de protection de 1000M à partir des rives du Rhin.              | DDT                                                    |

De plus, une ligne du réseau d'assainissement traverse la Réserve Naturelle pour relier Seltz à Munchhausen. Cette canalisation est enterrée sous le chemin qui longe l'ouest de la gravière Epple, puis dans le Grosswoerth par le chemin central. Des regards sont visibles dans le Grosswoerth.

### A. 1. 5. GESTION DE LA RESERVE NATURELLE

#### A. 1. 5. 1. Gestionnaire

Le Conservatoire d'espaces naturels d'Alsace (anciennement Conservatoire des sites alsaciens) est gestionnaire de la RNN depuis 1999. Une convention de gestion entre la DREAL Grand Est et le CEN Alsace précise les missions du gestionnaire. La gestion de la Réserve Naturelle est financée par la DREAL Grand Est par le biais de conventions annuelles. Le CEN Alsace apporte également une contribution par le bénévolat (chantiers nature, ...). La convention de gestion a été renouvelée en 2011, 2016 et 2021.

Conservatoire d'espaces naturels d'Alsace

Antenne du Bas-Rhin

1 rue des écoles – 67850 OFFENDORF

[antenne.bas-rhin@conservatoire-sites-alsaciens.eu](mailto:antenne.bas-rhin@conservatoire-sites-alsaciens.eu)

03 89 83 34 10

### A. 1. 5. 2. Comité consultatif de gestion

La Réserve Naturelle est dotée d'un comité consultatif dont la composition est fixée par arrêté préfectoral pour 3 ans renouvelable. Le dernier renouvellement du comité consultatif de gestion a eu lieu par arrêté préfectoral du 10 novembre 2017 (Annexe 1). Ces représentants sont élus pour 3 ans, leur mandat est renouvelable. Quatre collèges, regroupant 8 membres chacun, le constituent :

- Le collège des représentants des administrations et établissement public ;
- Le collège des élus locaux représentant les collectivités territoriales ou leurs groupements ;
- Le collège des représentants des propriétaires et des usagers ;
- Le collège des personnalités scientifiques et des représentants d'associations de protection de la nature.

Le comité consultatif est présidé par le préfet ou son représentant et se réunit au moins une fois par an sur convocation de son président.

### A. 1. 5. 3. Conseil scientifique

Le CEN Alsace possède un conseil scientifique bénévole, qui valide le plan de gestion en interne et qui peut être sollicité par l'équipe salariée en cas de besoin.

A ce jour, le Conseil Scientifique Régional de la Protection de la Nature (CSRPN) tient lieu de conseil scientifique de la RNN au titre de la réglementation des Réserves Naturelles. Ces deux conseils émettent un avis sur les plans de gestion avant présentation au préfet pour approbation.

## A. 1. 6. INVENTAIRES ET CLASSEMENTS EN FAVEUR DU PATRIMOINE NATUREL

⇒ **Annexe 2 : Atlas cartographique**

Tableau 3. Synthèse des outils d'inventaires et de classements en faveur du patrimoine naturel

| Outils d'inventaire                                |                                                                                                                                                                                                    |                      |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|                                                    | Intitulé                                                                                                                                                                                           | Parcelles concernées |
| ZNIEFF 2 <sup>ème</sup> génération (2015)          | Tout ou partie du site :<br>ZNIEFF de type I n° 420007024 « Delta de la Sauer à Munchhausen et Seltz »<br>ZNIEFF de type II n°420014522 « Ancien lit majeur du Rhin de Strasbourg à Lauterbourg ». | Toutes               |
| Zones humides d'importance internationale (RAMSAR) | Site transfrontalier du « Rhin supérieur/Oberrhein » de 47 500 ha.                                                                                                                                 | Toutes               |
| Zones humides remarquables (2016)                  | Zone Humide Remarquable n°67_AQUA_0094 « Delta de la Sauer – Munchhausen, Seltz », de 1 052 ha.                                                                                                    | Toutes               |
| Zonage espèce sensible « Plan régional d'actions » | Dans l'emprise du PRA « Pélobate brun »                                                                                                                                                            | Toutes               |
| Conventions                                        | Site transfrontalier RAMSAR « Rhin supérieur/Oberrhein »<br>47 500 ha                                                                                                                              | Toutes               |



## Outils de protection conventionnelle ou réglementaire

|                   | Intitulé                                                                                                                                                                                | Parcelles concernées |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Natura 2000       | ZSC "Secteur alluvial Rhin - Ried - Bruch de l'Andlau, Bas-Rhin" de 4 295 ha.<br>ZPS "Vallée du Rhin de Lauterbourg à Strasbourg" de 6 798 ha.<br>Secteur 1 : Lauterbourg - Offendorf   | Toutes               |
| Réserve naturelle | Réserve Naturelle Nationale du Delta de la Sauer                                                                                                                                        | Toutes               |
|                   | A proximité de :<br>Rastatter Rheinaue Naturschutzgebiet (789 ha)<br>Silberweidenwald Steinmauern Naturschutzgebiet (64 ha)<br>Rastatter Ried Naturschutzgebiet (524 ha)<br>(Allemagne) | /                    |
| Réserve de chasse | A proximité de :<br>Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage du Rhin, 4 135 ha                                                                                                   | /                    |

## Outils de protection foncière

|                        | Intitulé                                                                     | Parcelles concernées |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Régime forestier       | Soumission au régime forestier des forêts communales de Seltz et Munchhausen | A préciser           |
| Zone de préemption ENS | /                                                                            | /                    |

## Outils d'aménagement du territoire

|      | Intitulé                           |
|------|------------------------------------|
| SRCE | SRCE d'Alsace                      |
| PAPI | /                                  |
| SAGE | III – nappe – Rhin<br>SAGEES Sauer |
| SCOT | SCOT « Bande rhénane Nord »        |

|                              |                                                                                                                  |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PLU                          | PLU de Munchhausen, secteur entièrement classé en zone N.<br>PLU de Seltz, secteur entièrement classé en zone N. |
| Plan d'aménagement forestier | Plan d'aménagement de la forêt communale de Seltz 2013-2032, ONF                                                 |

## A. 2. ENVIRONNEMENT ET PATRIMOINE NATUREL

### A. 2. 1. CONTEXTE ECOLOGIQUE

#### A. 2. 1. 1. Climat

La plaine d'Alsace est protégée des influences maritimes par la barrière orographique que constitue les Vosges, son climat est à tendance continentale. Cette région est privilégiée sur le plan thermique depuis le printemps jusqu'à l'automne grâce à un confinement assurant une accumulation de chaleur estivale et une humidité atmosphérique souvent forte, l'effet de fœhn favorisant un printemps précoce et un été tardif. Ce climat est très favorable à la végétation bien que les hivers soient relativement rigoureux, le couloir rhénan recueillant, par les vents de Nord – Est, les anticyclones froids continentaux.

La station météorologique la plus proche est située à Seltz. Dans ce secteur du Rhin, la barrière vosgienne est moins marquée, la pluviométrie est donc plus importante qu'en amont du fleuve.

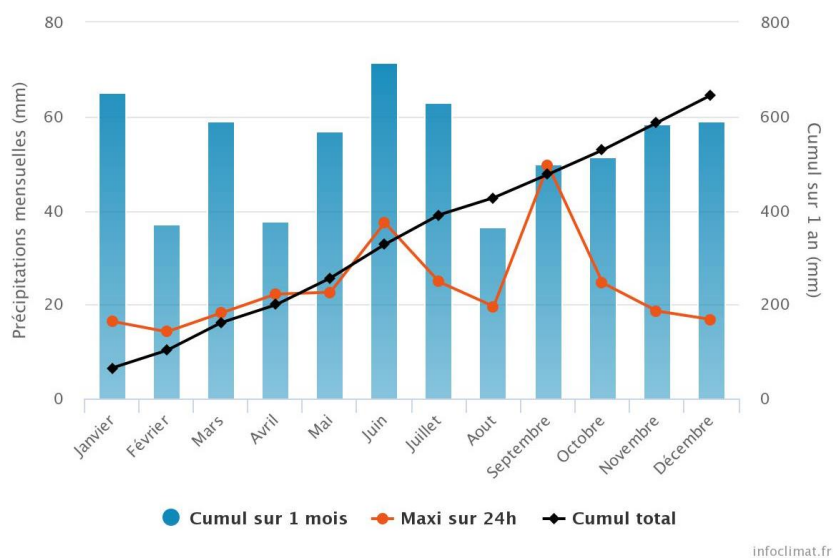


Figure 5 : Normales des précipitations à Seltz pour la période 1991-2020

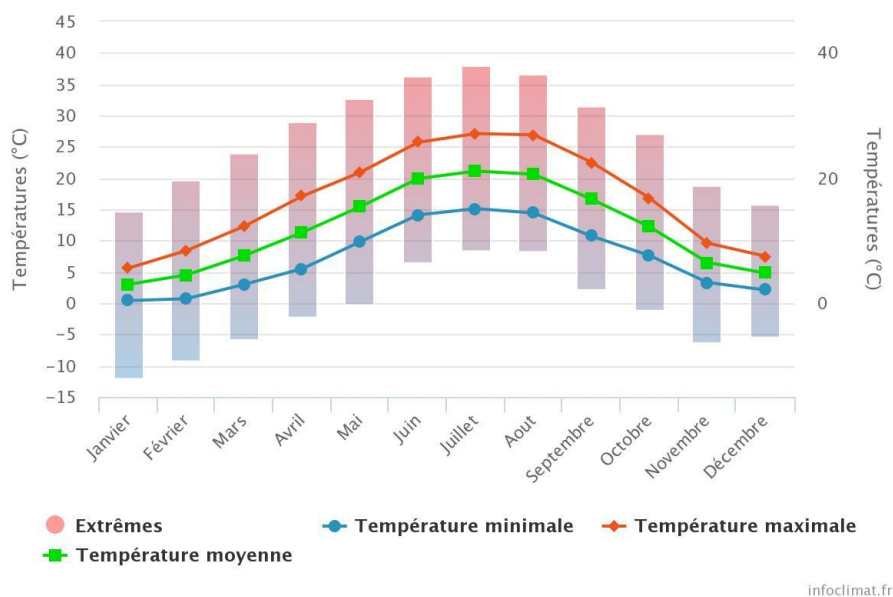


Figure 6 : Normales de températures à Seltz pour la période 1991-2020



Le réchauffement climatique aura un impact de plus en plus marqué sur l'écosystème rhénan dans sa globalité. Il est notamment attendu une variation de l'hydrologie du Rhin (CIPR, 2011 et CIPR, 2015) avec :

- des débits hivernaux plus importants en raison d'une augmentation des précipitations intenses ;
- une augmentation de la durée et de l'intensité des phases de sécheresse et d'été en été ;
- une hausse prolongée voir durable de la température de l'eau.

Globalement, on considère que ces modifications mettent particulièrement en péril les espèces rares ; les espèces implantées dans des habitats de petite ou de moyenne superficie ; les espèces endémiques présentes dans une région particulière et précisément délimitée ; les espèces sténobiotes<sup>1</sup>, qui ne supportent que les faibles variations des facteurs écologiques.

De plus, de longues phases de sécheresse en été et la baisse prolongée de la nappe phréatique peuvent provoquer un dégagement de nutriments et une eutrophisation dans les biotopes humides. Dans les prairies sèches en revanche, la disponibilité en nutriments peut baisser et entraîner une oligotrophisation. L'augmentation de la température de l'eau pourrait aussi favoriser le développement d'espèces thermophiles, et notamment l'implantation d'espèces exotiques envahissantes.

Finalement, il faut souligner l'importance cruciale de la restauration fonctionnelle des milieux rhénans dans l'adaptation à ces changements climatiques (CIPR, 2013).

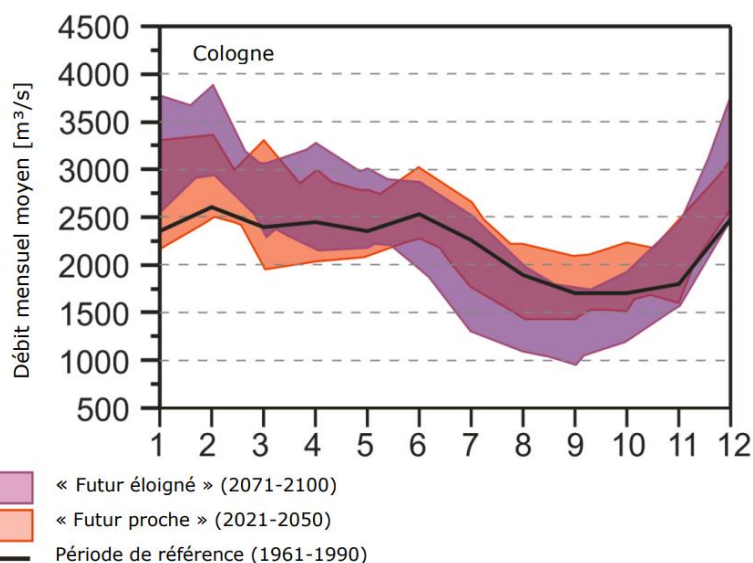


Figure 7 : Débits moyens du Rhin simulés à hauteur de Cologne (CIPR, 2015)

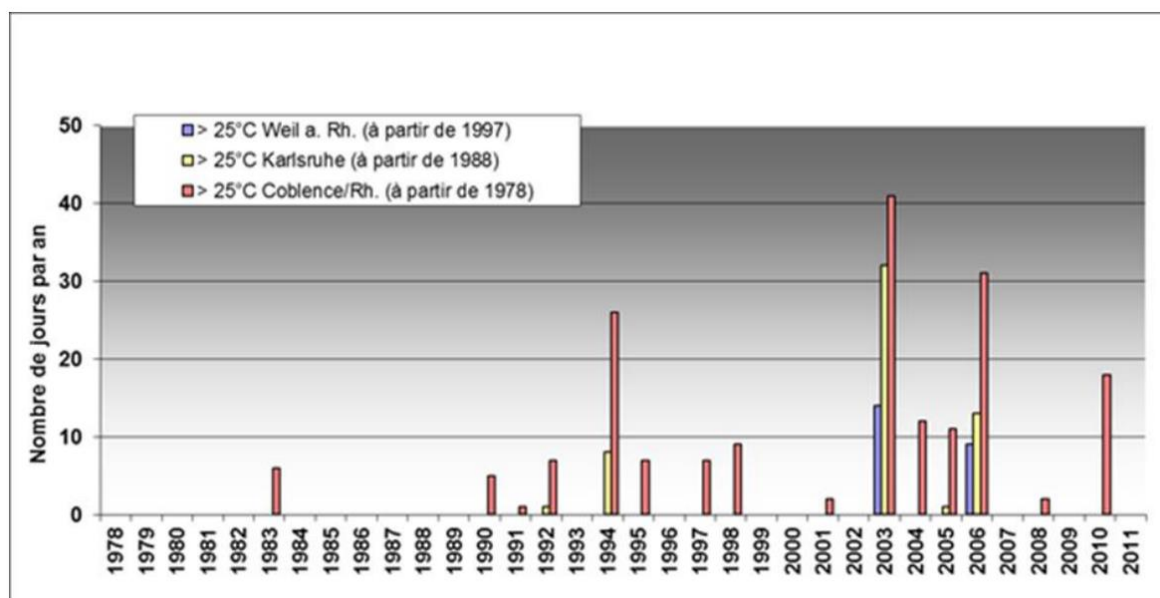


Figure 8 : Temps de dépassement de la température du Rhin entre 1978 et 2011 (CIPR, 2015)

<sup>1</sup> Un sténobiot est une espèce peu tolérante aux variations de diverses natures, qui ne tolère que de faibles écarts par rapport aux conditions optimales du milieu. Son contraire est un eurybiote.

### A. 2. 1. 2. Géologie

Le fossé rhénan se situe dans la région centrale du rift d'Europe Occidentale, ses deux limites actuelles sont Bâle au sud et Mayence au nord. C'est une dépression longue de 300 km et large de 35 à 40 km. La formation du fossé rhénan résulte d'une phase d'effondrement qui débute à l'Eocène supérieur (il y a 35 millions d'années) et qui se poursuit jusqu'au Pliocène (- 1,6 millions d'années).

L'effondrement est plus marqué dans la partie méridionale. Après une phase lacustre, c'est à-dire une forte présence d'eau douce à travers de nombreux lacs à l'Eocène inférieur (- 55 millions d'années), la mer envahit le fossé à l'Eocène moyen (- 40 millions d'années) et dépose des marnes constituant un fond imperméable à la vallée et servant de toit à la nappe phréatique.

Au Miocène (- 20 à - 5 millions d'années), un basculement général relève la partie méridionale et abaisse fortement la partie septentrionale. Le Rhin qui s'écoulait vers le Danube rejoint alors la Saône. Enfin, au Quaternaire ancien (- 1,6 millions d'années), un dernier relèvement au sud oblige le Rhin à emprunter le fossé auquel il a donné son nom. Il coule désormais vers le nord, se jetant dans la Mer du Nord.

La masse principale des alluvions rhénanes a été déposée à la fin du Pléistocène supérieur (- 40 000 à - 10 000 ans) et au début de l'Holocène (- 10 000 ans). La genèse de ces dépôts est complexe. Elle est liée, d'une part aux phases d'érosion et de remblaiements, qui se sont succédées et d'autre part, aux différents phénomènes d'affaissements continus mais irréguliers du fossé rhénan. Dans le secteur de Seltz-Munchhausen, le substrat se compose des différentes couches présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 4 : Couches lithologiques présentes dans le secteur de Seltz-Munchhausen

|   | Couche lithologique                                                                                                                                                                                | Epaisseur                                 |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1 | Formations superficielles argileuses, limoneuses et sableuses, comportant notamment des dépôts de vase importants                                                                                  | 2 mètres d'épaisseur                      |
| 2 | Alluvions rhénanes d'âge quaternaire, sableux et graveleux                                                                                                                                         | 10 à 20 mètres d'épaisseur                |
| 3 | Alluvions plio-quaternaires de composition hétérogène (sable, gravier, argile). Alluvions largement entamées par le fleuve et formant un talus abrupt qui domine la plaine du Rhin dans ce secteur | 50 à 70 mètres d'épaisseur                |
| 4 | Substratum marneux, d'âge oligocène                                                                                                                                                                | Plusieurs centaines de mètres d'épaisseur |

### A. 2. 1. 3. Géomorphologie

Jusqu'aux travaux d'aménagements hydrauliques du XIX<sup>ème</sup> siècle, les crues de Rhin déposent des alluvions qui se déplacent dans un lit mineur et moyen tandis que le lit majeur n'est retouché qu'en période de crue exceptionnelle. On pouvait alors distinguer sur le plan géomorphologique quatre secteurs, dont trois concernent l'Alsace (Carbiener, 1983) :

- **le secteur des tresses**, à pente supérieure à 1‰, entre Bâle et Marckolsheim. Il correspond au cône de déjection glaciaire du Rhin. Cette zone était caractérisée, avant les endiguements par des bras très nombreux et instables, formant un réseau de tresses ;
- **le secteur des tresses et anastomoses**, à pente moins forte (0,7‰) entre Marckolsheim et Strasbourg. Il s'agit du glaciaire d'épandage, qui fait suite au cône glaciaire. Les tresses se situent dans les parties les plus proches du lit mineur, alors que les anastomoses, bras plus stables, se trouvent sur la partie externe du lit mineur ;
- **le secteur des anastomoses et des méandres naissants**, à pente inférieure à 0,5 ‰, entre Strasbourg et Lauterbourg. Le fleuve conserve de nombreuses anastomoses jusqu'à Munchhausen, mais l'amenuisement de la pente permet l'apparition également de bras beaucoup plus larges et d'eaux plus calmes.
- **le secteur des méandres**, qui concerne le Rhin en territoire allemand.

La RNN du Delta de la Sauer se situe à la limite aval du secteur des anastomoses et des méandres naissants.

Ainsi la géomorphologie du secteur se caractérise par de grands bras aux eaux calmes thermophiles. Les bras rhéophiles à fond graveleux sont moins présents. Les sédiments sont plus fins que dans les secteurs amonts.

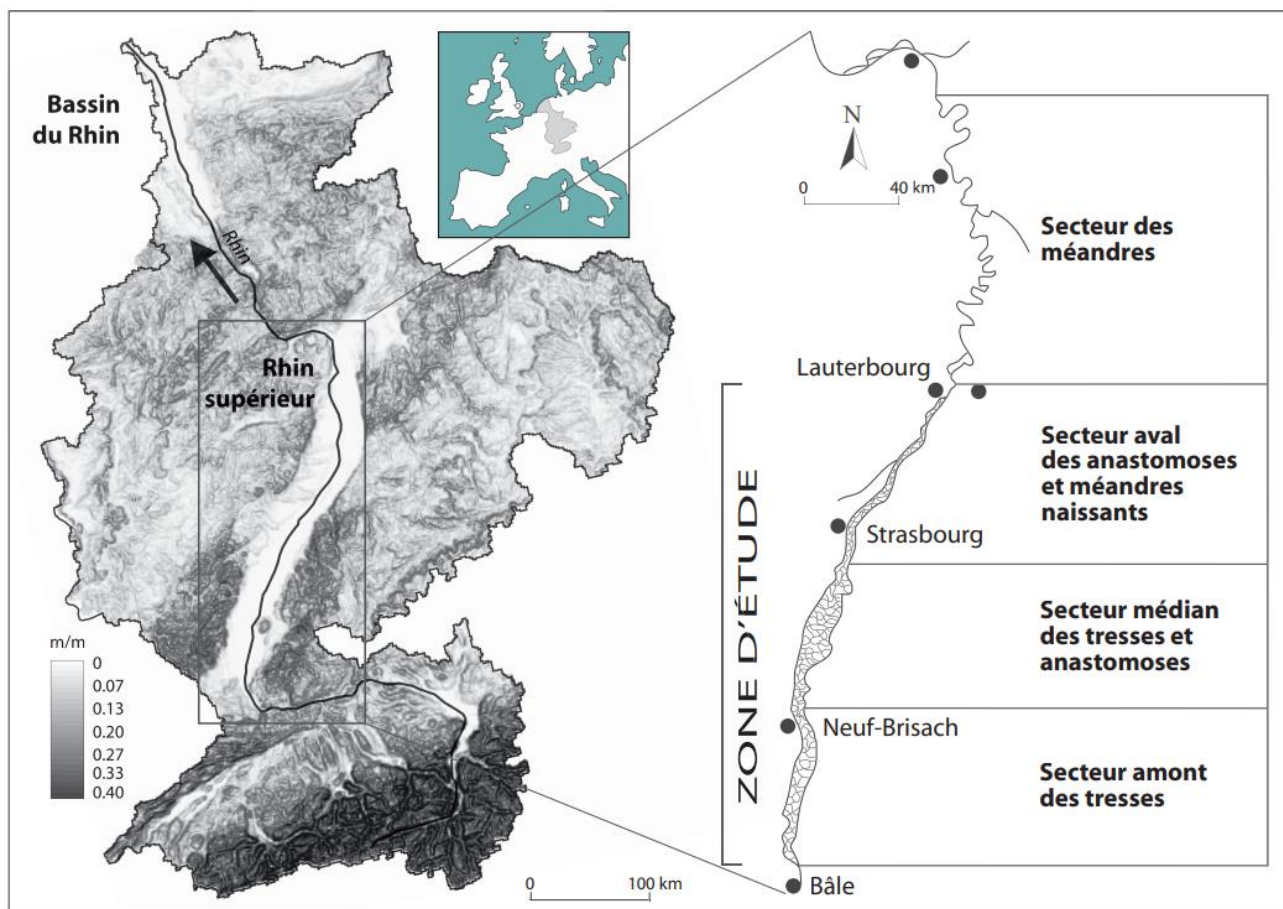


Figure 9 : Bassin du Rhin et sectorisation longitudinale du Rhin supérieur (CARBIENER, 2003)

#### A. 2. 1. 4. Pédologie

Les sols sont jeunes, alluvionnaires et remaniés par la proximité immédiate du Rhin. On distingue, en général, facilement l'horizon A1, légèrement humifère, plus ou moins bien délimité de couleur gris-brun, présentant une structure grumeleuse ; son épaisseur moyenne est de 30 cm. Il surmonte d'autres couches plus claires qui s'enrichissent progressivement en sable avec la profondeur jusqu'au gravier rhénan. L'horizon A1 contient une forte proportion d'éléments fins : argiles et limons sont en moyenne présents à 85 % et plus. Cette importance de la fraction fine met en évidence la diminution progressive de compétence du Rhin par suite de l'amenuisement graduel de la pente.

Tous les sols sont fortement marqués par la présence abondante de carbonates de calcium (28% en moyenne).

La matière organique présente en quantité faible (maximum 10%) dans le sol indique une décomposition rapide de celle-ci (de l'ordre de 6 mois). C'est ce qui explique que l'horizon A0, témoin d'un processus de dégradation biologique lent est quasi-inexistant en forêt de Munchhausen. Ce *turn-over* rapide de la matière organique assure aux sols une bonne richesse minérale. L'humus est de type mull, donc biologiquement très actif, ce qui est la règle en milieu alluvial.

#### A. 2. 1. 5. Topographie

Les limites de la RNN du Delta de la Sauer sont entièrement comprises dans le lit majeur du Rhin. Pour cette raison, la topographie du site varie peu, entre 110,7 et 113,3 m. Cela cache néanmoins une variation importante de la microtopographie, caractéristique des écosystèmes alluviaux. La RNN est bordée à l'Ouest par la terrasse plio-quaternaire qui surplombe le site d'une quinzaine de mètres.



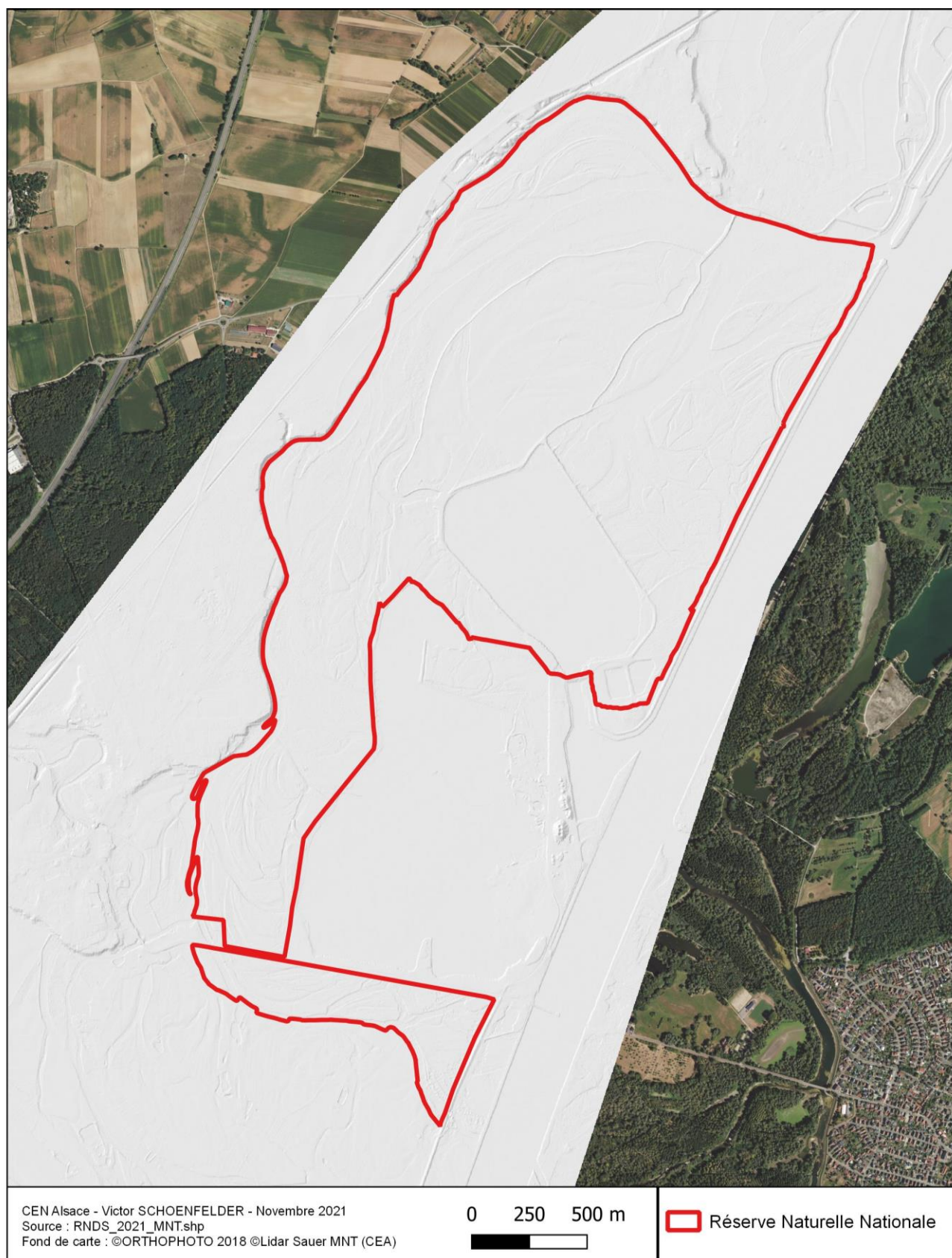


Figure 10 : Topographie de la RNN (données LIDAR)



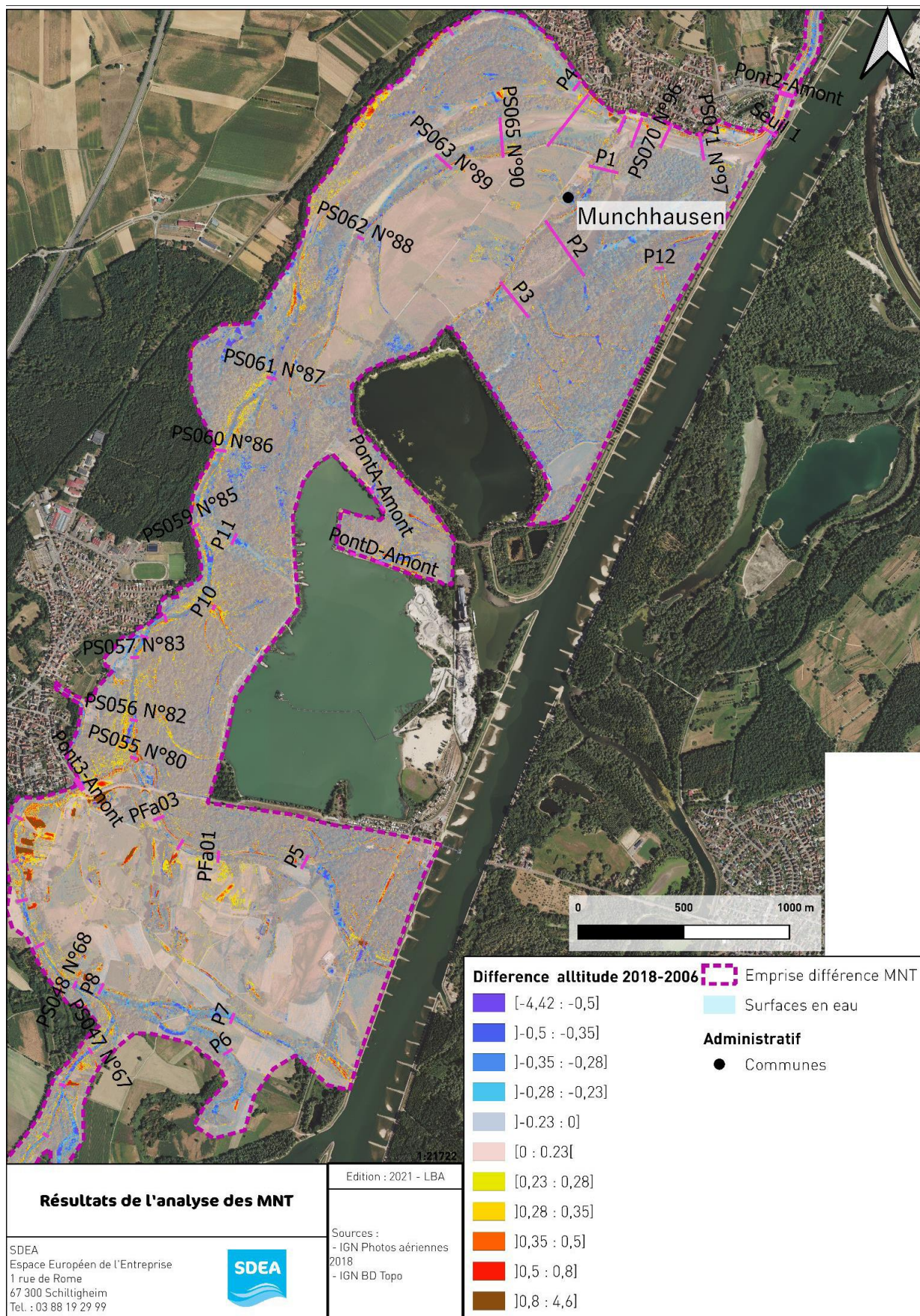


Figure 11 : Différences topographiques entre 2006 et 2018 (SDEA, 2021)



Les données LIDAR font apparaître les traces de la morphologie fluviale issue de l'ancienne dynamique du Rhin : dépressions, chenaux de crue, berges concaves et convexes, etc... Ce phénomène conditionne la répartition des habitats alluviaux. La topographie du site a cependant été remaniée sur de vastes surfaces lors de l'exploitation des gravières. Des remblais désormais végétalisés sont encore bien visibles sur les pourtours de la gravière Willersinn. Les digues, chemins surélevés et diguettes du Grosswoerth sont également des éléments anthropiques, parfois anciens, qui forment la topographie du site.

L'analyse comparative des MNT de 2006 et 2018 (BARTIER, 2021) montre une tendance de rehaussement de certains secteurs, notamment dans les roselières secondaires du Grosswoerth en raison de l'atterrissement naturel de ces milieux ( $\approx 20$  cm dans certaines zones de la roselière centrale).

### A. 2. 1. 6. Hydrographie

L'hydrologie de la RNN du Delta de la Sauer est conditionnée par 3 cours d'eau : le Seltzbach, la Sauer et le Rhin. C'est bien entendu ce dernier qui a l'impact le plus important sur le fonctionnement hydraulique de la zone d'étude.

#### ➤ Les sources d'alimentation :

##### ▪ Le Rhin

La RNN du Delta de la Sauer se situe dans le bassin versant du Rhin supérieur. Au niveau du Delta de la Sauer, le fleuve draine principalement les Alpes, une partie des Vosges et de la Forêt Noire et dans une moindre mesure le Jura. C'est un fleuve de plaine avec une pente importante qui s'affaiblit depuis Strasbourg et dont les multiples chenaux et anastomoses en amont commencent à se transformer en méandre.

**Débits** : 1 073 m<sup>3</sup>/s (min. 350 m<sup>3</sup>/s, max. 4 680 m<sup>3</sup>/s)

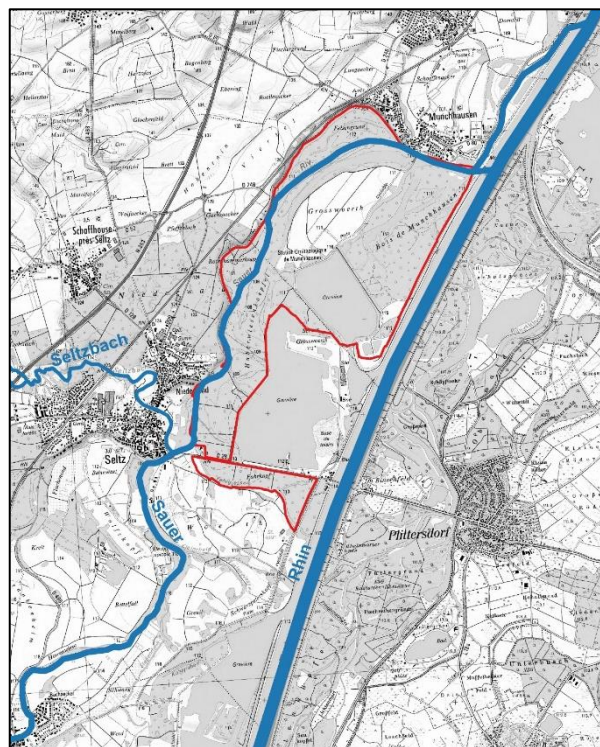
**Source** : Massif du Saint-Gothard (CH)

**Bassin versant** : 36 000 km<sup>2</sup> en amont de Bâle

**Longueur** : 1 233 km

**Régime hydrologique** : En Alsace, le Rhin est un fleuve allogène dont le régime **pluvio-nival** est lié aux conditions climatiques régnant dans la partie haute, alpine, de son bassin versant. Son régime est caractérisé par des hautes eaux d'été (mai à août) et un étiage d'octobre à janvier.

Les deux principaux facteurs explicatifs du régime hydrologique rhénan sont l'altitude topographique et la surface occupée par les glaciers. Plus de 12% du bassin en amont de Bâle se situe au-dessus de 2000 m et 1,8% est occupé par des glaciers.



|                           | Débit                  | Date           |
|---------------------------|------------------------|----------------|
| <b>Maximum</b>            | 4680 m <sup>3</sup> /s | Mai 1999       |
| <b>Minimum</b>            | 350 m <sup>3</sup> /s  | Septembre 2003 |
| <b>Moyenne des débits</b> | 1073 m <sup>3</sup> /s | 1996-2018      |

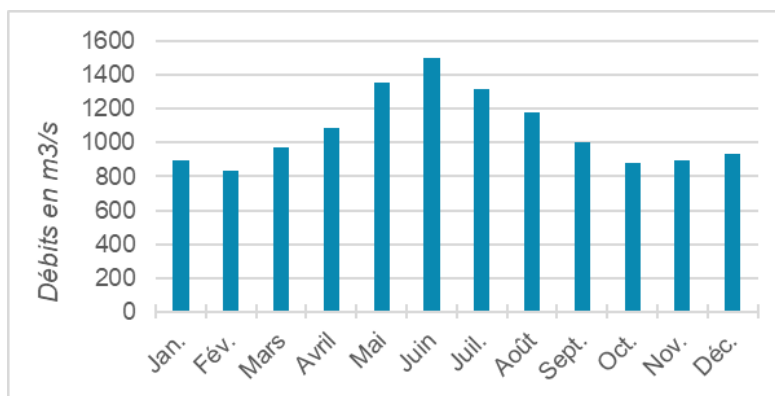


Figure 12 : Hydrologie générale du Rhin à hauteur d'Iffezheim

Le régime des précipitations est sensiblement le même sur l'ensemble du bassin Suisse, avec une abondance de pluie en été et une diminution en hiver. La part des précipitations tombées sous forme de neige et stockées en altitude durant la période hivernale est libérée au printemps par la remontée progressive de l'isotherme 0°C. Cet effet associé aux fortes pluies estivales contribue à l'alimentation directe des cours d'eau et provoque les forts débits d'été.

A partir de la confluence Ill-Rhin le régime de type nival, bien marqué jusqu'à Strasbourg, subit l'influence du régime pluvial de l'Ill et d'autres affluents issus des Vosges et de la Forêt Noire. La Réserve Naturelle du Delta de la Sauer se trouve donc soumise à un **régime nival atténué**<sup>2</sup>.

Les crues représentent des phénomènes aléatoires qui interrompent la régularité du régime hydrologique. Les crues rhénanes sont plus fréquentes durant la saison estivale mais peuvent avoir lieu à tout moment de l'année<sup>3</sup>. Elles correspondent en général à des épisodes pluvieux intenses ou prolongés.

Deux types de crues dominent pour le Rhin supérieur :

- **les crues estivales** tirent leur origine de la double influence de la fonte des neiges et des précipitations, elles se produisent de mai à août. Ce sont les plus fréquentes et les plus importantes ;
- **les crues océaniques classiques** résultent des précipitations océaniques sur le massif alpin, vosgien et de la Forêt Noire. Elles sont moins fréquentes et de plus faible intensité que le type précédent. Elles se déroulent principalement de septembre à février.

#### ▪ La Sauer

La Sauer est un affluent vosgien du Rhin. Depuis la rectification du fleuve au XIX<sup>ème</sup> siècle, elle emprunte l'ancien méandre court-circuité du Rhin. Au sein de ces milieux alluviaux, la dynamique de remous entre le Rhin et la Sauer a créé un fonctionnement deltaïque à l'origine de la dénomination « Delta de la Sauer ».

**Source** : Versant Nord de l'Erlenkopf (DE) à 350m d'altitude.

**Bassin versant** : 793 km<sup>2</sup> à travers les Vosges gréseuses et la forêt de Haguenau.

**Longueur** : 85 km

**Station hydraulique** : Beinheim

**Débit moyen** : 3,64 m<sup>3</sup>/s

**Débit d'étiage** (QMNA2) : 1,37 m<sup>3</sup>/s *Débit min. enregistré depuis 1967 à Beinheim atteint le 31/07/2022 avec 0,110 m<sup>3</sup>/s*

**Débit de crue** (crue biennale) : 7,43 m<sup>3</sup>/s (les débits de crue dépassent rarement 30 m<sup>3</sup>/s ; Q<sub>max</sub> = 39 m<sup>3</sup>/s le 09/01/2011)

**Etat écologique** (2018-2020) : moyen

**Régime hydraulique** : Pluvial océanique, les hautes-eaux sont centrées sur le mois de février, tandis que les basses-eaux s'étalent en général de juin à octobre/novembre, avec un minimum en septembre. Les débits supérieurs aux crues biennales arrivent en moyenne 7 à 8 fois par an.

#### ▪ Le Seltzbach

Le Seltzbach est un petit affluent de la Sauer aux caractéristiques hydrologiques néanmoins différentes. La confluence a lieu à quelques dizaines de mètres en amont de la Réserve Naturelle. Les valeurs de débits ont été calculés pour la période 1990-2019 (SDEA, 2021).

**Source** : Mitschdorf (67) à environ 300m d'altitude

**Bassin versant** : 220 km<sup>2</sup> dans un contexte principalement agricole mis à part entre Niederroedern et Seltz où la rivière dessine plusieurs petits méandres en longeant le bois de l'Hôpital.

<sup>2</sup> Un cours d'eau au régime nival est un cours d'eau alimenté principalement par la fonte des neiges.

<sup>3</sup> On a souvent confondu la période des hautes eaux du Rhin intervenant au début de l'été (d'où le fameux Rhin des cerises – Kirschen Rhein) avec la période « normale » de crue. En réalité, aucune véritable norme ne se dégage quant à la périodicité des crues du Rhin qui peuvent intervenir à n'importe quel moment suite à un épisode pluvieux.



**Longueur** : 34 km

**Station hydraulique la plus proche** : Niederroedern

**Débit moyen** : 1,59 m<sup>3</sup>/s

**Débit d'étiage** (QMNA2) : 0,28 m<sup>3</sup>/s

**Débit de crue** (crue biennale) : 18 m<sup>3</sup>/s ( $Q_{\max} = 102 \text{ m}^3/\text{s}$  le 01/05/1970)

**Etat écologique** (2018-2020) : mauvais

**Régime hydraulique** : Le régime fluvial du Seltzbach présente deux saisons hydrologiques bien marquées : une saison de hautes-eaux, qui s'étale de novembre/décembre à mai (avec un maximum en février) et une saison de basses-eaux de juillet à octobre/novembre (minimum en septembre). Avec un bassin versant plus imperméable que la Sauer (collines loessiques), le Seltzbach répond plus vite que la Sauer et ses crues sont souvent 3 à 4 fois supérieures à cette dernière. Ainsi, le régime des crues hivernales des Delta de la Sauer est généralement plus influencé par le Seltzbach que par la Sauer elle-même. Les débits supérieurs aux crues biennales arrivent en moyenne 7 à 8 fois par an.

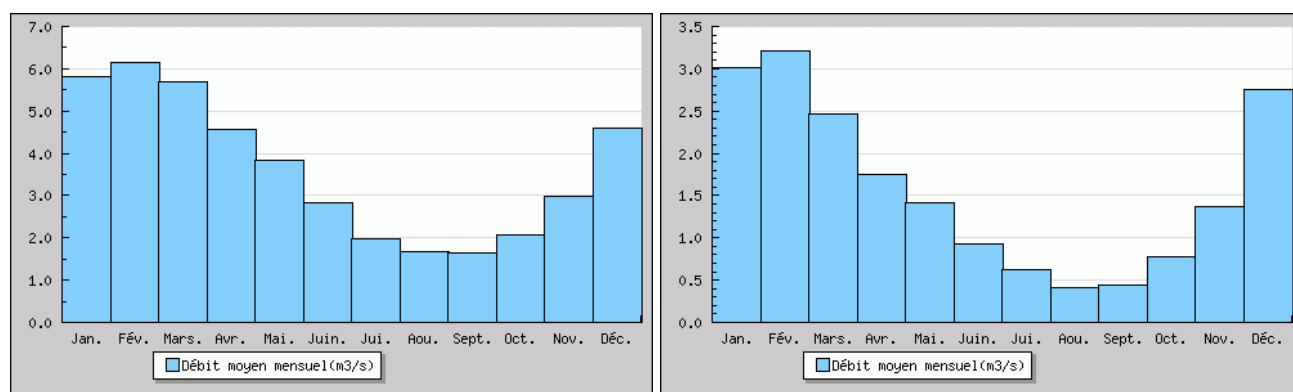


Figure 13 : Débits moyens mensuels de la Sauer (à gauche) et du Seltzbach (à droite) sur la période 1967-2021 (station de Beinheim et Niederroedern, source : hydro.eaufrance.fr)

### ➤ Les bras du Delta de la Sauer

Avant sa canalisation, le Rhin ne formait pas un seul chenal central, encadré entre deux digues comme c'est le cas aujourd'hui, mais dessinait un vaste et complexe réseau hydrographique au sein de son lit mineur, moyen et majeur.

On distinguait ainsi les bras puissants proches de l'axe fluvial et reliés en amont et en aval de façon permanente au cours principal. S'il s'agissait d'un bras au cours vif, il était appelé Giessen. Si au contraire, il s'agissait d'un bras aux eaux profondes et lentes, il était appelé Altwasser. Ces derniers étant en général déconnectés du fleuve en amont, durant les basses-eaux d'hiver.

Les bras les plus éloignés du Rhin en contact avec celui-ci uniquement au moment des grandes crues et alimentés en période d'étiage par l'eau cristalline de la nappe phréatique, étaient appelés Brunnenwasser, ce qui signifie littéralement « eau de fontaine ».

Présents aujourd'hui sous forme de vestiges, ces anciens bras du Rhin ont gardé leur nom d'origine. On retrouve ainsi au sein de la Réserve Naturelle un ancien Giessen, appelé le Fahrgiessen, à nouveau relié au Rhin grâce aux travaux Life Rhin-Vivant.

### ▪ Le Kleinrhein (hors RNN)

**Description** : Le Kleinrhein est un ancien bras phréatique reconnecté au Rhin lors du LIFE Rhin Vivant en 2002. Il relie ainsi le Rhin à la Sauer en traversant une étendue de terres agricoles. Avant de se jeter dans la Sauer, il est rejoint par un bras phréatique le Forlengiessen.

**Longueur** : 1,1 km

**Qualité des eaux** : Eaux eutrophes.

**Caractéristiques :** Le Kleinrhein possède la caractéristique hydrologique d'être alimenté soit par le Rhin soit par la Sauer selon les conditions hydrauliques (ex : crue hivernale de la Sauer pendant les basses-eaux du Rhin). Les débits du Rhin transitant dans ce bras ne sont pas très importants (quelques m<sup>3</sup>/s) et sont régis par un ouvrage à vanne sur la digue des hautes-Eaux. Ils ne sont pas suffisants pour entraîner une dynamique sur ce tronçon.

#### ▪ Le Fahrgiessen

**Description :** Le Fahrgiessen est un ancien bras phréatique reconnecté au Rhin lors du LIFE Rhin Vivant en 2006. Il relie ainsi le Rhin à la Sauer en bordant la limite sud du Fahrkopf. Cette levée alluviale forestière est drainée par trois diverticules alimentés en partie par des apports phréatiques.

**Longueur :** 1,5 km

**Qualité des eaux :** Eaux eutrophes. La reconnexion a entraîné peu de changements de la qualité des eaux. L'état écologique est considéré comme moyen à très moyen (TREMOLIERES, 2016).

**Caractéristiques :** Le Fahrgiessen possède la caractéristique hydrologique d'être alimenté soit par le Rhin soit par la Sauer selon les conditions hydrauliques (ex : crue hivernale de la Sauer pendant les basses-eaux du Rhin). Au niveau de la D28, une vanne permet de contrôler artificiellement les niveaux d'eau, par exemple pour éviter l'inondation des prairies du Woerth par remous des crues de la Sauer dans le Fahrgiessen. A ce jour, les débits du Rhin admissibles dans le Fahrgiessen sont régis par un ouvrage à vanne situé sur la digue des hautes-eaux. Ils sont peu importants (quelques m<sup>3</sup>/s) et ne semblent pas suffisants pour entraîner une dynamique morphogène sur ce tronçon.

#### ▪ Le bras Niedersand et le Giessen

**Description :** Le bras Niedersand et le Giessen sont de petits bras qui traversent la forêt de Seltz au lieu-dit Hueberwiesenkoepfel. Il s'agit de bras calmes et peu profonds bordés de saules (souvent d'anciens têtards) et de roselières. Ils ont été connectés à la gravière Eppe (alimentation phréatique) par l'AAPPMA de Seltz dans les années 1990 (pose de buses lors de l'installation de la canalisation d'assainissement reliant Seltz à Munchhausen). Des ouvrages à vannes ont été posés en 2007 pour permettre de contrôler artificiellement les niveaux d'eau de ces bras. Ces ouvrages sont manœuvrés par l'AAPPMA pour favoriser le frai des poissons.

**Longueur :** 1,5 km

**Caractéristiques :** Ces bras possèdent la caractéristique hydrologique de couler vers la Sauer ou vers la gravière Eppe selon les hauteurs de la nappe phréatique et de la Sauer. Des travaux de dévasement et de défrichage ont été réalisés durant l'hiver 2005/2006 par l'AAPPMA de Seltz.

#### ▪ Le Hot

**Description :** Le Hot aval est une des dernières grandes annexes de la Sauer en eau libre. Il est à différencier du Hot amont qui forme une dépression humide fortement atterrie connectée seulement lors des hautes-eaux. En moyennes et basses eaux, le Hot aval est séparé de la Sauer par un bouchon sédimentaire d'origine naturelle. Le Hot aval est large d'une cinquantaine au maximum.

**Longueur :** 500 m

**Caractéristiques :** En tant qu'annexe non soumise à des crues morphogènes, le Hot subit une dynamique naturelle de comblement. Dans les années 1970, il a fait l'objet d'un curage par l'AAPPMA de Seltz. Les vases excavées avaient été régaliées en rive droite afin d'aménager un chemin d'accès. La différence topographique entre le chemin et la forêt alluviale est encore bien visible sur le terrain. D'après les témoignages des pêcheurs locaux, le Hot se retrouve aujourd'hui dans un état d'envasement similaire à celui des années 1970.

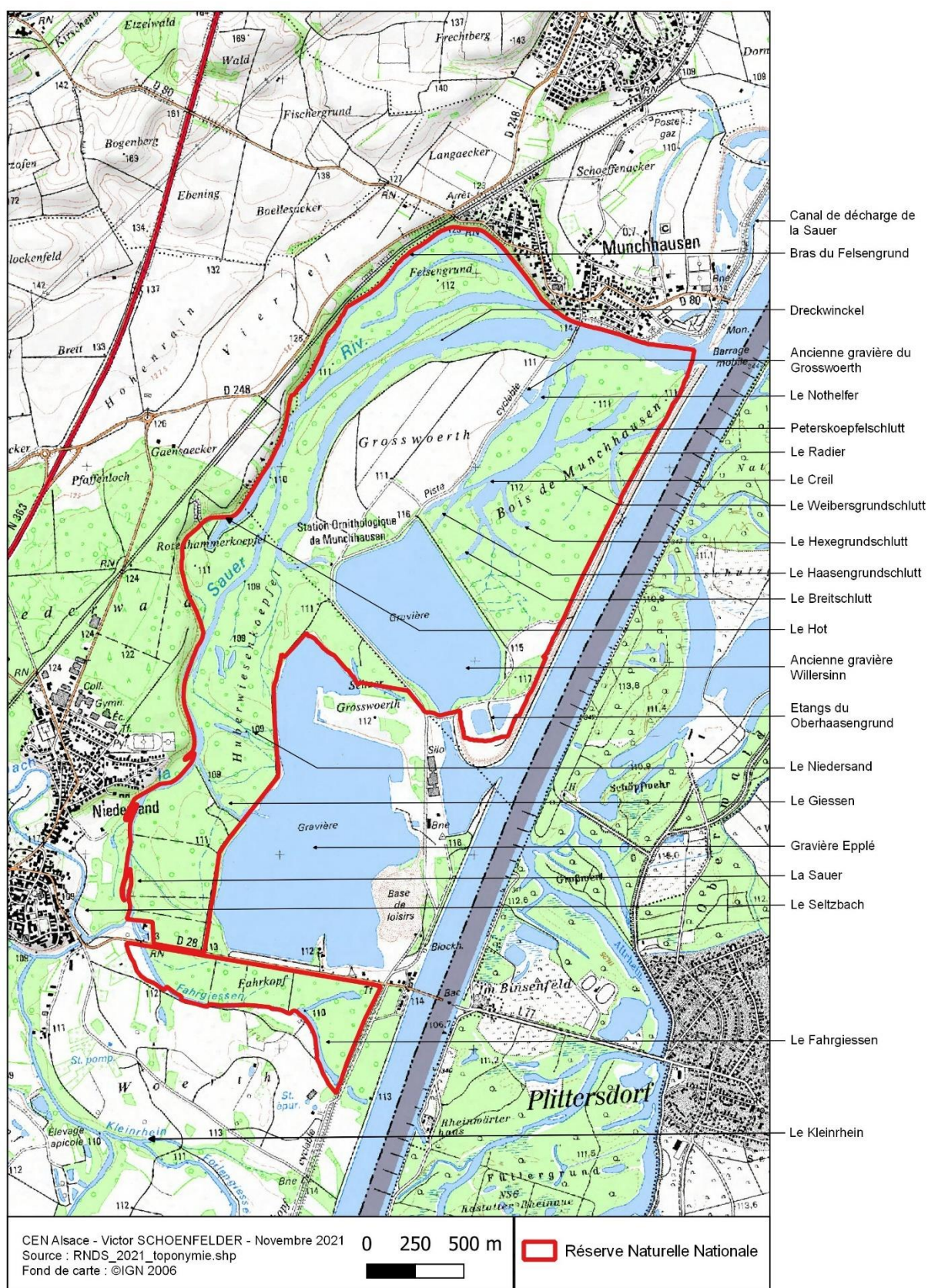


Figure 14 : Toponymie du réseau hydrographique de la RNN



#### ▪ Le Dreckwinckel

**Description** : Le Dreckwinckel (aussi appelé le « bras de la station ornithologique ») longe le Grosswoerth sur sa partie Sud et Ouest. Alimenté par la nappe phréatique sur sa partie amont, il s'élargit progressivement (jusqu'à 100 m au max.) pour rejoindre la Sauer un peu en amont du pont de Munchhausen. Il est séparé de la Sauer par une presqu'île boisée appelée le Langengrund. Il est bordé de roselières et de saulaies.

**Longueur** : 2,5 km

**Caractéristiques** : Une connexion à la gravière Willersinn pour augmenter les débits entrant dans le bras avait été suggérée (ADT, 2018) mais écartée étant donné la valeur patrimoniale de ce bras. En effet, le Dreckwinckel, avec ses apports phréatiques, accueillent de nombreuses espèces patrimoniales de la flore : l'Hottonie des marais (*Hottonia palustris*), la Pesse d'eau (*Hippuris vulgaris*), le Potamo de Fries (*Potamogeton friesii*), la châtaigne d'eau (*Trapa natans*), la Berle à large feuille (*Sium latifolium*). La création d'une connexion permanente avec les eaux eutrophes du Rhin serait préjudiciable à ces espèces.

#### ▪ Le bras du Felsengrund

**Description** : Ce bras se heurte à la terrasse plio-quaternaire. Il est séparé de la Sauer par une île appelée Felsengrund, elle-même parcourue par un diverticule dénommé Weidle. Connecté à la Sauer en aval, un bouchon sédimentaire végétalisé ne rend la connexion amont effective qu'en période de hautes eaux.

**Longueur** : 1,9 km

**Caractéristiques** : Seulement en eau lors des hautes eaux. En moyennes eaux, seul un filet d'eau coule encore dans ce bras. Le bras est à sec lors des basses eaux.

#### ▪ Le Creil

**Description** : Le Creil est alimenté par le Rhin via 2 buses sur la gravière Willersinn aux lieux-dits Haasengrundschlutt et Breitschlutt. Il traverse le Bois de Munchhausen et se jette dans la Sauer quelques mètres en aval du pont de Munchhausen. Large d'environ 90 m au maximum, il est lié à plusieurs diverticules : Nothelfer, Peterskoepfeschlutt, etc... Il est bordé de peuplements forestiers dont de nombreux saules têtards. Lors des étiages, des vasières apparaissent dans sa partie aval.

**Longueur** : 1,5 km

**Caractéristiques** : Ce bras semble s'être profondément envasé ces dernières années. D'après les témoignages de locaux, il s'agissait d'un des bras les plus profonds de la RNN. Un faucardage de la végétation aquatique y était historiquement pratiqué par les pêcheurs professionnels pour installer leurs filets (GABEL Yves, *com. pers.*).

#### ▪ Le Nothelfer

**Description** : Ce bras longe la limite Est du Grosswoerth. Il s'agit d'un bras d'eau calme qui est régulièrement à sec en période de basses-eaux.

**Longueur** : environ 830 m

**Caractéristiques** : En 2018, le passage busé reliant le Nothelfer au Creil a été effacé pour aménager un gué. Le gué est franchissable en période de moyennes et basses eaux.

#### ▪ Le Radier

**Description** : Le Radier est un bras étroit qui forme un méandre dans le Bois de Munchhausen puis longe la digue du Rhin pour se jeter au niveau de l'embouchure de la Sauer avec le Rhin, à quelques mètres du barrage à clapet. Sur sa partie amont, ses berges sont abruptes.

**Longueur** : environ 890 m

**Caractéristiques** : Son alimentation est assurée par une buse dans la digue du Rhin, contrôlée par un ouvrage à vanne.

- **Le Peterskoepfelschlutt**

**Description** : Le Peterskoepfelschlutt forme une vaste annexe hydraulique du Creil dans le Bois de Munchhausen qui atteint une largeur de 40 m.

**Longueur** : environ 540 m

**Caractéristiques** : Ce bras est exondé lors d'étiages importants. Depuis quelques années, un cordon de saules sépare ce diverticule du Creil montrant ainsi la dynamique de fermeture du milieu.

- **Le canal de décharge (hors RNN)**

**Description** : Le canal de décharge a été artificiellement aménagé lors de la création du barrage à clapet en 1993 pour permettre l'évacuation des eaux de la Sauer. Sa longueur a été calculée afin d'éviter toute inondation par remous du Rhin dans le canal à hauteur de Munchhausen. C'est un canal rectiligne peu diversifié dont la valeur écologique est très faible.

**Longueur** : environ 1,9 km.

**Caractéristiques** : Son lit est traversé par deux seuils qui contrôlent en grande partie la hauteur d'eau dans le Delta de la Sauer en période de moyennes et basses eaux. L'un des seuils permet de maintenir un niveau d'eau dans la Sauer en période d'étiage, l'autre permet de maintenir un niveau d'eau dans l'étang de pêche, dit « étang Blatt ».

➤ **Les plans d'eau**

- **La gravière dite « Eppe » (hors RNN)**

**Description** : Cette gravière encore en activité (entreprise Dyckerhoff) n'est pas connectée au Rhin. Son exploitation a démarré en 1963. Elle est alimentée par la nappe phréatique et dans une faible mesure par la Sauer via les bras Niedersand et Giessen lors des hautes-eaux de la Sauer et basses-eaux du Rhin.

**Superficie** : 93 ha

- **Les étangs du Oberhaasengrund**

**Description** : Etangs artificiels aux berges abruptes, boisées et peu diversifiées. Leur creusement a eu lieu en 1986 sur d'anciens milieux ouverts. Les pourtours de ces étangs sont restés ouverts jusqu'entre 1998 et 2002.

**Superficie** : 81 ares et 84 ares respectivement.

**Caractéristiques** : Potentiel de restauration par la diversification des berges, aménagement de zones de battement, etc...

- **La gravière Willersinn**

**Description** : Plan d'eau artificiel (ancienne gravière) aux berges anthropiques, hautes, boisées et peu diversifiées. Son exploitation a démarré en 1961 et s'est terminée en 1988. Les péniches pénétraient directement dans ses eaux pour charger le gravier. Lors des travaux de 1993, une digue a été aménagée au travers de la darse. La gravière est cependant toujours reliée aux eaux du Rhin via un ouvrage à vanne. La gravière est peu profonde, excepté un secteur d'une vingtaine de mètres.

**Superficie** : 41 ha

**Caractéristiques** : Rôle important d'accueil d'oiseaux d'eau hivernants et migrateurs. Potentiel de restauration, par la diversification des berges, l'aménagement de zones de battement, la pose d'embâcles ou l'aménagement d'îles artificielles etc...

- **L'ancienne gravière du Grosswoerth**

**Description** : Petit plan d'eau peu profond aux berges variées (pentes douces, abruptes, zones de battement, roselières). Son exploitation démarre entre 1961 et 1969 et se termine rapidement.

**Superficie** : 46 ares

**Caractéristiques** : Site de reproduction d'une libellule patrimoniale, la Leucorrhine à large queue (*Leucorrhinia caudalis*), et station d'Utriculaire commune (*Utricularia minor*).

### ➤ Les mares et dépressions

L'étude réalisée par l'association BUFO en 2002 a recensé 15 mares réparties essentiellement dans le nord de la Réserve Naturelle, allant de la petite dépression en eaux un mois par an, à de plus grandes mares en eaux plusieurs mois (les points WPT correspondant à d'autres sites inventoriés n'étant pas une mare) (Figure 16).

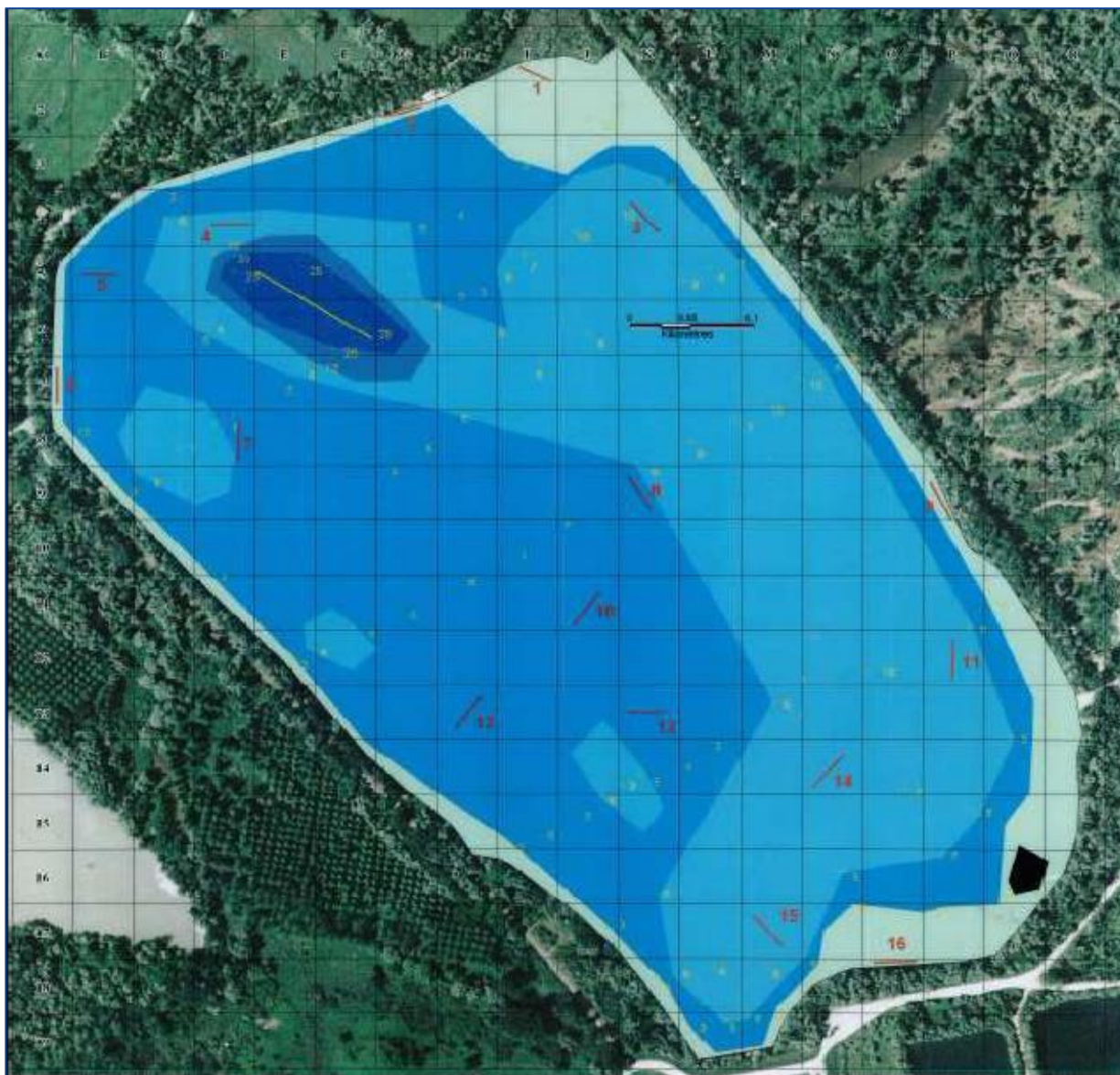


Figure 15 : Bathymétrie de la gravière Willersinn (OFB, 2009)



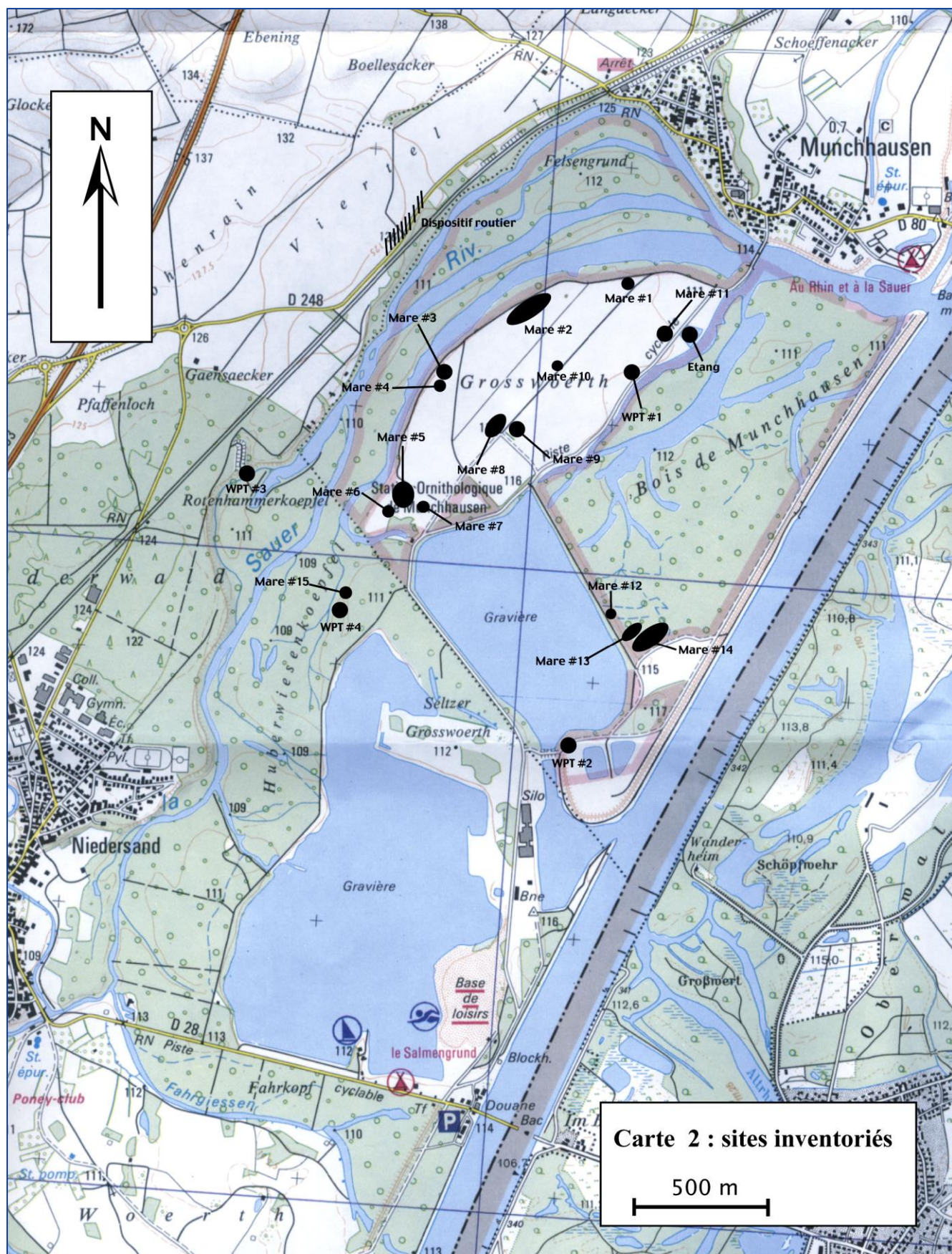


Figure 16 : Cartographie des principales mares et dépressions (BUFO, 2002)

## A. 2. 1. 7.      Fonctionnement hydraulique

### ➤ Alimentation du Delta de la Sauer

Le Delta de la Sauer est alimenté en eau par quatre sources distinctes : la Sauer, le Seltzbach, le Rhin et la nappe phréatique. Les débits entrants dans le delta (Sauer et Seltzbach) sont en moyenne de 5,23 m<sup>3</sup>/s (période 1967-2020). A cela s'ajoutent les débits du Fahrgiessen et du Kleinrhein, reconnectés au Rhin entre 2002 et 2005 (LIFE Rhin Vivant) et les débits du Creil provenant des buses sur la Willersinn en période de crue du Rhin. Ces valeurs ne sont pas connues mais sont peu élevées, de l'ordre de quelques m<sup>3</sup>/s maximum. En période d'étiage, les apports de la Sauer et du Seltzbach avoisinent les 1,65 m<sup>3</sup>/s (QMNA2) et en cas de crue biennale cumulée, les débits entrants sont de l'ordre de 25 m<sup>3</sup>/s. Dans cet ancien méandre du Rhin, où plusieurs centaines de m<sup>3</sup>/s devaient transiter en moyenne, on comprend facilement que les débits ne sont plus suffisants pour avoir une action morphogène sur les cours d'eau. Une dynamique naturelle de comblement du chenal a démarré.

La restitution d'eau vers le Rhin se fait par le barrage à clapet et le canal de décharge de la Sauer.

### ➤ Schéma hydraulique

Actuellement, le Delta de la Sauer apparaît comme un complexe hydraulique dont le fonctionnement est le suivant (Figure 17) :

- L'alimentation du delta se fait à partir des débits de la Sauer (incluant ceux du Seltzbach) et du Rhin.
  - ⇒ le Kleinrhein et le Fahrgiessen, affluents de rive droite de la Sauer, sont connectés au Rhin par une vanne. De part et d'autre du pont de Seltz, la Sauer peut donc être alimentée par les débits du Rhin via le Kleinrhein et le Fahrgiessen,
  - ⇒ la gravière Epplé, fenêtre ouverte sur la nappe, alimente la Sauer par 3 buses passant sous le chemin et maoeuvrées par des vannes. Cette alimentation se fait via 2 bras de 300 m dans la forêt de Niedersand,
  - ⇒ la gravière Willersinn, contribue aux écoulements du delta par deux buses qui alimente un bras relictuel du Rhin sauvage le bras Creil et ses diffluences. La gravière est alimentée par l'eau du Rhin via le port de Seltz.
  - ⇒ le bras «radier», dans la forêt de Munchhausen, est connecté au Rhin par une vanne.
- La confluence entre la Sauer et le Rhin se fait en deux points.
  - ⇒ L'embouchure « naturelle » correspond à une interruption de la digue. Elle a été pourvue en 1992 d'un barrage à clapet qui limite l'impact des crues du Rhin dans le delta. Lorsque le barrage est levé l'écoulement du delta vers le Rhin se fait par le canal de décharge.
  - ⇒ Le canal de décharge, dont l'entrée est contrôlée par un seuil, se raccorde au Rhin à une cote 1 m inférieure par rapport au débouché naturel.
- Les connexions au sein du delta :
  - ⇒ le Grosswoerth, enclave ceinturée par des digues submersibles (plus de submersion depuis la mise en service du barrage à clapet), est liée essentiellement à la nappe phréatique, mais communique également par un ouvrage à vannes au Nothelfer en situation de très hautes eaux.
  - ⇒ Le Dreckwinckel est coupé de toute entité hydraulique à l'amont. Par conséquent, son alimentation se fait soit par la nappe, soit par remontée de l'eau depuis l'aval lorsque la cote du plan d'eau est haute.
  - ⇒ Le Felsengrund, important chenal du Rhin de l'époque sauvage, forme une diffluence de la Sauer, dont l'extrémité amont est aujourd'hui atterrie. Perché, il peut bénéficier de l'eau du Rhin ou de la Sauer selon les crues respectives. Il peut être également alimenté par la nappe des formations plio-quaternaires,
  - ⇒ Le Hot, ancienne diffluence de la Sauer, dont l'extrémité amont est atterrie, alimentée par la Sauer lors des hautes-eaux de celle-ci. Le Hot est déconnecté de la Sauer lors des basses-eaux par un bouchon sédimentaire d'origine naturel.



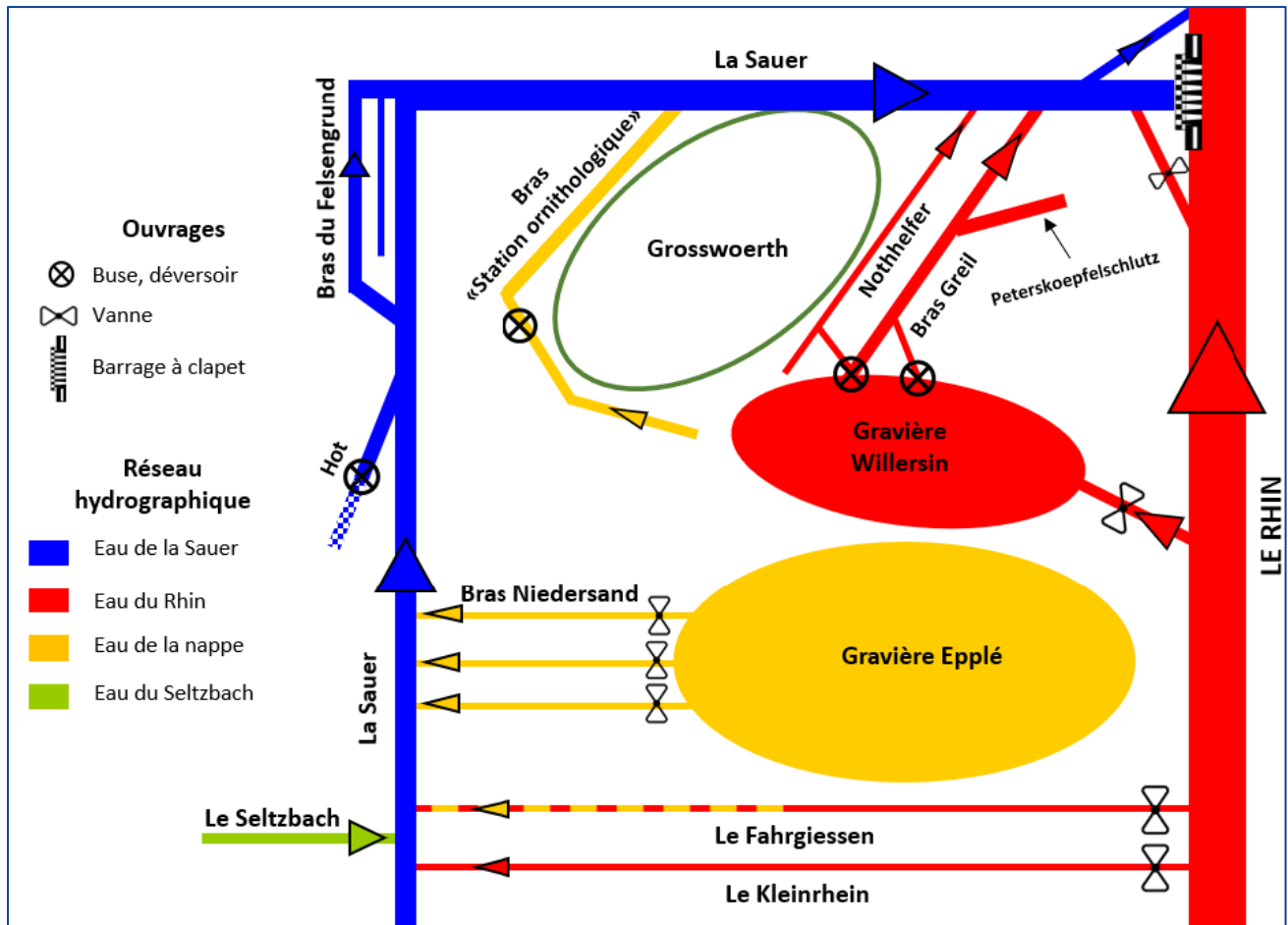


Figure 17 : Schéma du fonctionnement hydraulique du Delta de la Sauer

### ➤ Conditions d'inondation

La répartition saisonnière des inondations est calquée sur le régime du fleuve. Elles ont plusieurs origines :

- remontée de nappe par pression des eaux du Rhin en période de hautes eaux ;
- inondations par les eaux du Rhin qui remontent dans l'embouchure ;
- inondations directes par les eaux de la Sauer et du Seltzbach lorsque ceux-ci sont en crue ;
- conjonction des 3 phénomènes lors de conditions climatiques qui se juxtaposent (fonte des neiges qui fait gonfler les eaux du fleuve et fortes pluies qui font augmenter le débit de la Sauer et du Seltzbach).

Lorsque le barrage à clapet n'est pas relevé, les eaux du Rhin, au moment des crues s'engouffrent par l'embouchure et bloquent dans un premier temps (phénomène de bouchon) l'écoulement des eaux de la Sauer, qui s'étalent alors dans l'ancien champ d'inondation du Rhin sauvage. Si les eaux du fleuve continuent à s'élever, elles remontent dans le lit de la Sauer et s'étalent à leur tour. Le niveau du fleuve est donc le facteur déterminant des inondations dans la basse vallée de la Sauer.

Après remplissage des nombreux bras, les eaux de débordement s'étalent sur des surfaces immenses entre les digues et le talus de la terrasse pliocène et quaternaire (environ 700 ha en période de crue).

Lorsque le débit du Rhin atteint 3 000 m³/s à Iffezheim, le clapet est levé et la Sauer est déviée dans le canal de dérivation. Elle rejoint alors le Rhin, 1,7 km en aval. En situation normale et de basses eaux, un seuil régule le débit transitant dans le canal de décharge.



### ➤ Synthèse

Sur le plan hydrographique, on peut donc distinguer schématiquement plusieurs sous-bassins dans le delta (Figure 17) qui se rejoignent au pont de Munchhausen, avec d'Est en Ouest :

- ❖ Le sous-bassin de la Sauer amont, qui bénéficie des alimentations suivantes :
  - les apports amont de la Sauer et du Seltzbach ;
  - les apports du Rhin par le Kleinrhein et le Fahrgiessen ;
  - les apports des bras Niedersand, qui draine la nappe via la gravière Epplé.

En aval de la gravière Epplé, la Sauer alimente par reflux l'annexe hydraulique du Hot, puis se sépare en deux bras, le Felsengrund à l'Ouest et la Sauer à l'Est, qui confluent en amont du pont de Munchhausen.

- ❖ Le sous-bassin du Dreckwinckel est alimenté aujourd'hui exclusivement par la nappe phréatique, et donc isolé hydrauliquement.
- ❖ Le sous-bassin du bras Creil, qui est alimenté principalement par les eaux du Rhin, transitant par la gravière Willersinn et par des apports phréatiques.

## A. 2. 1. 8. Dynamique hydraulique

### ➤ Impact des aménagements du Rhin

Les aménagements sur le Rhin pendant plus d'un siècle et demi ont eu de puissants impacts sur le Delta de la Sauer.

- ⇒ Aujourd'hui, la dynamique fluviale dans la réserve du delta de la Sauer n'est plus assurée que par les débits de la Sauer (bassin versant de 730 km<sup>2</sup> contre un bassin versant de 48 354 km<sup>2</sup> à l'époque du Rhin sauvage).
- ⇒ Les digues ont favorisé l'abaissement du lit mineur du Rhin (2 m en moyenne) à l'origine de l'enfoncement de la Sauer. Le corollaire est un assèchement des chenaux secondaires. Elles empêchent toute participation de l'eau du Rhin aux débits de la Sauer pour des cotes non inondantes. De ce fait, la compétence du cours d'eau est largement diminuée, ce qui entraîne un rétrécissement du chenal.
- ⇒ L'encaissement du Rhin a provoqué un abaissement généralisé de la nappe phréatique, la ligne piézométrique étant plus ou moins calé sur le niveau des eaux superficielles.
- ⇒ L'endiguement accélère le passage des ondes de crue. Couplé à l'abaissement du lit, ce phénomène entraîne une moindre fréquence d'immersion de la plaine alluviale et par conséquent une moindre alimentation de sa nappe : les annexes hydrauliques sont donc moins bien alimentées.
- ⇒ Les aménagements de 1992-1993, notamment l'édification de la digue-tiroir et du barrage à clapet à l'embouchure de la Sauer ont mis fin aux submersions directes par le Rhin de la forêt de Munchhausen.

Il s'en est suivi une baisse importante des vitesses d'écoulement dans les chenaux secondaires, qui a provoqué un alluvionnement sablo-limoneux intense au-dessus du matériel plus grossier mis en place par le Rhin sauvage, et donc un assèchement progressif du delta.

La réhausse de la digue du Vieux-Rhin, la création de la digue-tiroir de Seltz-Munchhausen ainsi que l'aménagement du barrage à clapet et de son canal de dérivation en 1992-93 ont encore récemment fortement bouleversé le fonctionnement hydraulique du site ; à la veille du classement en RNN du Delta de la Sauer. Ces aménagements ont mis fin à la submersion directe du Bois de Munchhausen par débordement du Rhin. Ils ont pour objectif de réduire les hauteurs d'eau dans le Delta de la Sauer lors des crues du Rhin afin de limiter les risques d'inondations à Seltz et Munchhausen. Le résultat est une baisse d'environ 60 cm de la côte maximum d'inondation, libérant par exemple l'accès à la D28 (Jean-Claude BURY, VNF, com. pers.)

Cependant, le clapet, même lorsqu'il est ouvert, maintient un niveau de base de la Sauer plus haut que la confluence d'origine. Ceci provoque une diminution de la pente pouvant être à l'origine d'une accentuation des phénomènes de sédimentation dans le delta

### ➤ Envasement du Delta de la Sauer

Depuis plusieurs années, l'envasement du Delta de la Sauer semble s'accélérer. Ce constat empirique est partagé par l'ensemble des acteurs de la Réserve Naturelle et des riverains du site.

En 2021, une étude menée par le SDEA a permis d'avoir des premiers éléments scientifiques sur ce processus. La méthode se base sur la comparaison de relevés bathymétriques entre 2007 et 2019, du MNT entre 2006 et 2018, de l'analyse du régime hydrologique du Seltzbach et de la Sauer et de l'analyse de photographies aériennes (BARTIER, 2021).

Les principaux résultats montrent :

- Une sédimentation sur le secteur de la Sauer amont et aval, mais non significative sur le secteur médian.
- Un rehaussement dans le chenal principal de la Sauer et ses abords ainsi que dans les zones les plus basses du Delta (bras déconnectés).
- Un fort développement de la végétation riparienne dans le secteur de la Sauer aval.
- Des tendances à l'accentuation des événements extrêmes sur la Sauer et le Seltzbach avec une légère augmentation des débits de pointe et une intensification des étiages.

La part des sédiments provenant du Rhin, du Seltzbach ou de la Sauer restent à déterminer. Toutefois, le Seltzbach apporte certainement beaucoup de sédiments fins (Figure 19).

Les raisons avancées de cette accélération sont :

- La modification récente du fonctionnement hydraulique du site : rehaussement de la digue, aménagement du barrage à clapet et création du canal de décharge de la Sauer (1993).
- La gestion inadaptée des ouvrages hydrauliques
- Les modifications de pratiques agricoles sur le bassin-versant du Seltzbach, qui favorisent le ruissellement des sols et l'apport supplémentaire de sédiments dans le delta.

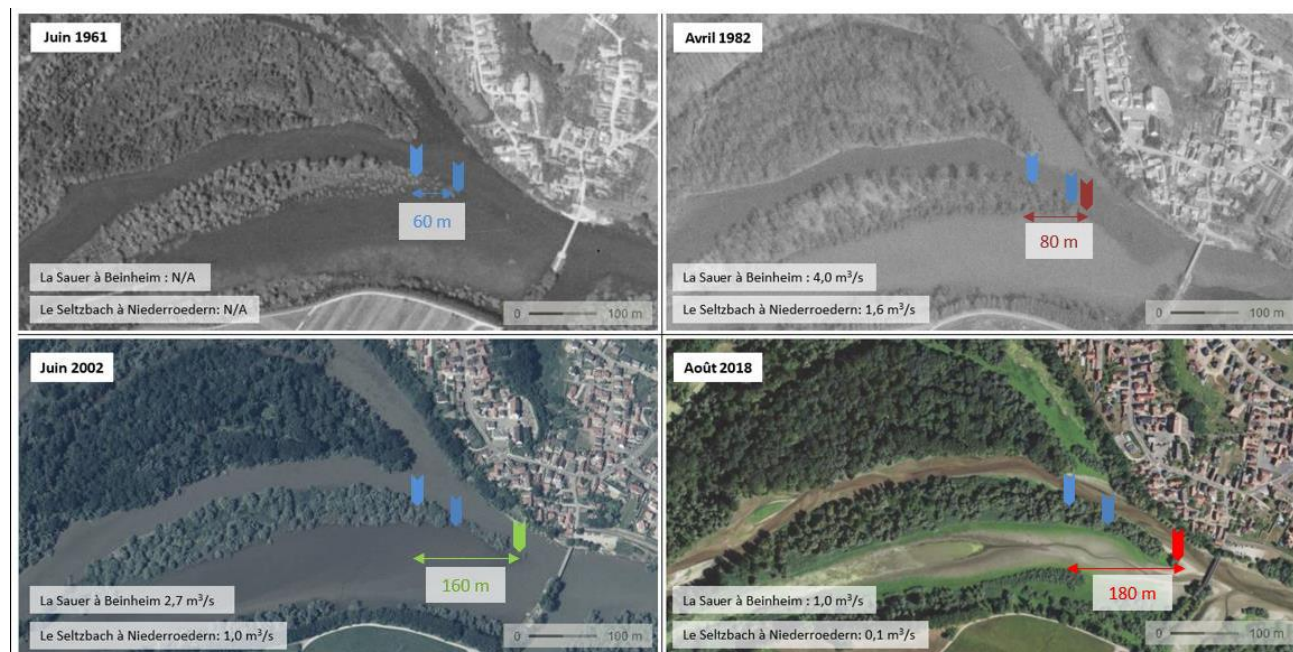


Figure 18 : Evolution des berges de la Sauer à Munchhausen de 1961 à nos jours (SDEA)



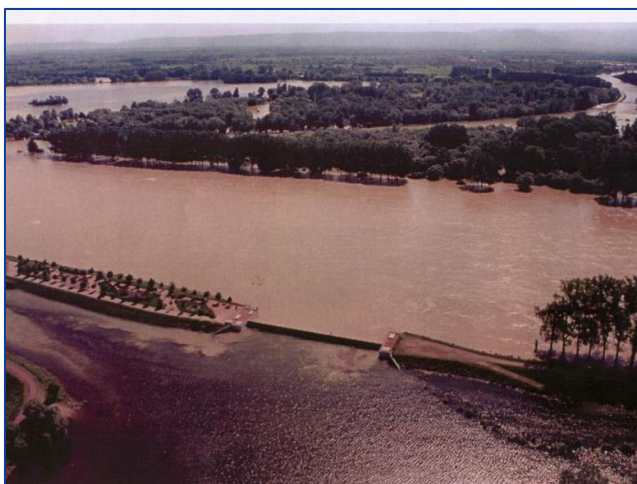


1 – Confluence Seltzbach-Sauer après un orage (août 2021). 2 – Hot aval (décembre 2021).



3 – Dreckwinckel amont (octobre 2021).

4 – Le Creil amont lors d'une crue du Rhin (janvier 2021).



5 – Etiage de la Sauer (avril 2020).

6 – Barrage à clapet fermé lors d'une crue du Rhin (VNF).

Figure 19 : Illustrations de quelques bras du Delta de la Sauer





Figure 20 : Photographies aériennes du site en étiage (17 août 2022, photo R. COLIN).

En haut, la Sauer a atteint son débit le plus faible le 31 juillet 2022 depuis le début du suivi à la station de Beinheim en 1967 avec seulement  $0,110 \text{ m}^3/\text{s}$ . En bas, seule la mare de la roselière centrale et l'ancienne gravière sont encore en eau dans le Grosswoerth (au centre), le Dreckwinckel est à sec (à droite) et le Creil en situation critique (à gauche).

## A. 2. 1. 9. Corridor écologique

### ➤ Réservoir de biodiversité

Le Delta de la Sauer forme un élément majeur de la trame verte et bleue dans le réseau régional, national et européen. Le SRCE d'Alsace a permis en 2014 d'identifier des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques (Annexe 2 : atlas cartographique).

Le site et sa zone d'influence sont compris dans un vaste réservoir régional de biodiversité regroupant la Forêt de Haguenau et le Delta de la Sauer (RB27, 27 483 ha). A proximité de la RNN, ce réservoir est toutefois fragmenté par de nombreuses voies de communication, notamment l'A35, la ligne de chemin de fer et la D428. Le site communique presque (quelques centaines de mètres plus au Nord) avec un autre réservoir de biodiversité d'importance régionale : la bande rhénane de Mothern à Lauterbourg (RB13, 725 ha).

### ➤ Corridors écologiques

Le Delta de la Sauer s'inscrit au carrefour de deux corridors écologiques nationaux :

- le premier longe le Rhin supérieur (CN6 : Le Rhin et les terrasses rhénanes). Il s'agit d'un axe prioritaire pour la migration des poissons amphihalins et pour la migration européenne de l'avifaune dans l'axe Nord-Sud. A noter que le site du Delta de la Sauer offre un point d'étape particulièrement important lors des migrations et de l'hivernage de l'avifaune. Les plans d'eau y accueillent une foule d'oiseaux d'eau, dépendants de la quiétude du site. Les roselières et milieux humides de la RNN sont reconnues pour le passage de passereaux paludicoles rares en migration. Pour les populations piscicoles, le Delta en tant qu'une des dernières grandes annexes du fleuve joue aussi un rôle important dans la reproduction et le développement des poissons du Rhin.
- le deuxième relie le Rhin, la forêt de Haguenau et les Vosges du Nord via la Sauer (CN8 : La Zinsel du Nord et la Forêt de Haguenau).

Le réservoir de biodiversité que représente le Delta de la Sauer est aussi le départ de 3 corridors régionaux :

- Un corridor écologique de 3,6 km de long de type « réseau de haies » (C028) relie le Delta de la Sauer au Bois de Mothern via les milieux agricoles entre Munchhausen et Mothern (Langaecke, Frechtberg, Dasselberg). Les espèces privilégiées sont le Pélobate brun, la Rainette verte, le Triton crêté, l'Azuré des paluds, l'Hypolaïs icterine, le Muscardin. Son état fonctionnel est considéré satisfaisant et à préserver. On note tout de même la traversée de la voie ferrée et de la D248, qui a nécessité la pose d'un ouvrage de migration par l'association BUFO pour le passage du Pélobate brun jusqu'au début des années 2010. Le dispositif n'a plus été renouvelé par la suite, considérant le peu d'individus observés.
- Un corridor écologique de 3,9 km de long de type « cours d'eau » (C068) relie le secteur du Woerth/Schwartzpeterkopf à la forêt de Hatten. Il correspond à la Sauer en amont de sa jonction avec le Stadenrhein, au niveau du méandre de Beinheim où elle est rejointe par le Meegraben. L'espèce privilégiée est l'Azuré des paluds. Son état fonctionnel est considéré satisfaisant et à préserver. Ce corridor passe sous l'A35.
- Un corridor écologique de 9,4 km de long de type « cours d'eau » (C033) relie le Delta de la Sauer à la Forêt du Mundat et du Bruchwald (RB12). Il correspond au ruisseau de l'Eberbach avant sa confluence avec le Seltzbach jusqu'à la commune d'Eberbach-Seltz puis est constitué du réseau de têtes de bassin entre la commune d'Oberlauterbach et le Bruchwald. Les espèces privilégiées sont l'Azuré des paluds et le Chat sauvage. Son état fonctionnel est considéré satisfaisant et à préserver. Ce corridor traverse des milieux agricoles très intensifs dans les collines loessiques.

Enfin à l'échelle transfrontalière, le site du Delta de la Sauer est en continuité directe avec le réseau allemand de NSG à Rasttat et Steinmauern en rive droite du Rhin.

Le Fahrkopf est séparé du reste de la RNN par la D28 qui relie Seltz à Plittersdorf (DE). Le trafic y est faible mais les vitesses de circulation peuvent être élevées. Peu de mortalité sur la faune est signalée.



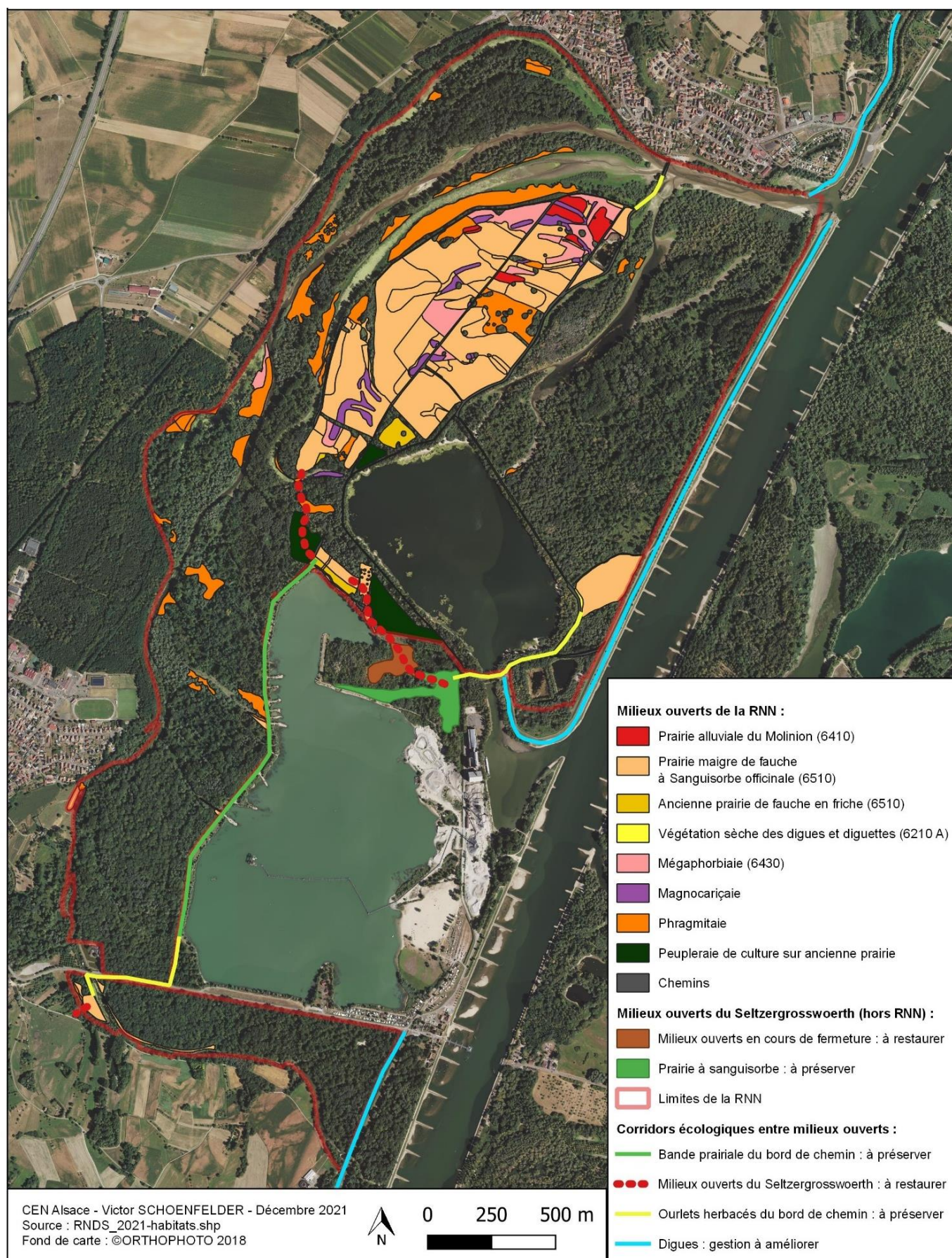


Figure 21 : Corridors écologiques entre milieux ouverts



Parmi les habitats naturels de la RNN, certains sont considérés particulièrement sensibles à la fragmentation. C'est notamment le cas des milieux aquatiques, des vasières, des prairies, des cariçaies et des mégaphorbiaies.

Parmi les espèces patrimoniales de la RNN, certaines sont particulièrement sensibles à la fragmentation (liste non exhaustive) : le Triton crêté (*Triturus cristatus*), la Rainette verte (*Hyla arborea*), le Pélobate brun (*Pelobates fuscus*), le Chat forestier (*Felix silvestris*), le Pic cendré (*Picus canus*), l'Hypolaïs icterine (*Hippolaïs icterina*), la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), la Leucorrhine à large queue (*Leucorrhinia caudalis*), le Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*), le Criquet des roseaux (*Mecostethus parapleurus*), l'Azuré des paluds (*Phengaris nausithous*).

Les milieux ouverts sont fragmentés au sein de la RNN entre le Grosswoerth, le Kleinwoerth et le Seltzergrosswoerth (Figure 21). Autrefois ces milieux représentaient un seul vaste ensemble qui a été séparé par la création des gravières, la plantation de peupliers et la déprise agricole (Figure 23). En l'état actuel, ces milieux ouverts ne semblent pas permettre la colonisation de milieux favorables et/ou un échange entre populations de certaines espèces à enjeux de la RNN (p.e. le Conocéphale des roseaux ou l'Azuré des paluds). Les obstacles entre le Grosswoerth et le Seltzergrosswoerth consistent notamment en des peupleraies de culture sur d'anciennes prairies peu diversifiées, plantées en 1993 à la veille du classement en RNN.

Enfin, de petits obstacles à la continuité hydraulique subsistent (prises d'eau du Creil, buse du Dreckwinckel amont, buse du Hot...), bien que la quasi-totalité du site soit connectée lors des inondations. A noter que des travaux de dérèglement de buses dans les secteurs les plus critiques et aussi les plus simples d'accès (Felsengrund et Nothelfer) ont déjà été réalisés en 2018.

## A. 2. 2. EVOLUTION HISTORIQUE DU SITE

### A. 2. 2. 1. Evolution générale des milieux rhénans

Jusqu'au milieu du XIX<sup>ème</sup> siècle, le Rhin est un fleuve libre. Dans un lit majeur qui peut atteindre jusqu'à 8 km de large, le fleuve dessine un véritable labyrinthe d'îles et de bras, souvent remodelé au gré de ses crues et divagations régulières. La dynamique du fleuve génère une topographie mouvementée avec des levées (*Köpfe*) et des dépressions (*Gründe*). Le Rhin façonne ainsi un paysage exceptionnel, dominé par la forêt alluviale qui se développe sur ses berges.

Tirant sa particularité de la relation étroite qu'elle entretient avec le fleuve, cette forêt rhénane se caractérise par une mosaïque d'habitats naturels extrêmement imbriqués, par des arbres aux tailles imposantes et inhabituelles, par la présence de grandes lianes et par une architecture complexe de sa végétation favorisant une richesse floristique et faunistique remarquable.

Les crues du fleuve perturbent régulièrement l'évolution de la forêt alluviale qui se caractérise par la coexistence de plusieurs stades successifs de développement, depuis la forêt à bois tendre (stade pionnier dominé par les saules, les peupliers noirs, les aulnes blancs...) jusqu'à la forêt à bois dur (stade terminal dominé par les frênes, les ormes et les chênes pédonculés...).

Afin de lutter contre les inondations, de faciliter la navigation, de gagner des terres arables, de fixer la frontière et d'assainir les zones marécageuses, des travaux visant à « dompter » le fleuve ont été entrepris de longue date par les populations riveraines. Avec l'augmentation des moyens techniques, leur ampleur et leur efficacité se sont accrues tout au long de l'histoire.

On distingue schématiquement quatre étapes qui ont profondément marqué le fonctionnement physique et biologique du fleuve :

#### ➤ Les premiers aménagements du Rhin

C'est probablement depuis la période romaine que des travaux ont été effectués sur le fleuve. Contrairement à ceux qui suivirent, ces ouvrages étaient très localisés et souvent destinés à protéger une seule communauté villageoise. Fragiles, les digues étaient régulièrement détruites lors des crues. En reportant l'érosion en aval ou sur la rive opposée, elles produisaient souvent un effet inverse à celui recherché pour les villages voisins. Bien conscient de ce phénomène, ces derniers allaient même jusqu'à détruire les endiguements préjudiciables à leur sécurité. C'est ce qu'on a nommé « la guerre des fascines », du nom de ces fagots de bois blanc que l'on amoncelait entre des piquets, afin de constituer des digues.

### ➤ La rectification ou correction (1840-1876)

Premier projet global, la rectification proposée par l'ingénieur badois TULLA est effectuée en aval de Strasbourg de 1817 à 1846. Il s'agit de créer un nouveau lit mineur, d'une largeur de 200 à 250 m, par un système de digues de correction (digue des basses eaux) submersibles par des crues importantes, lorsque le débit dépasse 2 000 m<sup>3</sup>/s. Les inondations, plus conséquentes, sont alors limitées par un système de digues insubmersibles (digue des hautes eaux) qui définissent un nouveau lit majeur, d'une largeur d'environ 2 km. Les inondations du fleuve n'affectent que les secteurs compris entre ces deux systèmes de digues. Les travaux avançant du Nord au Sud, le nouveau thalweg devient fonctionnel à la hauteur de SELTZ-MUNCHHAUSEN à partir de 1846. Dès 1863, les anciens bras sont presque entièrement atterris et le nouveau cours du Rhin est installé.

### ➤ La régularisation (1906-1960)

Les conséquences imprévues des travaux de rectification se traduisent par un raccourcissement du lit mineur (14 % entre Bâle et Lauterbourg) lié à la suppression de nombreux méandres. La pente et la vitesse d'écoulement augmentent, entraînant un creusement du lit du fleuve qui laisse apparaître des affleurements de graviers ou de roches (barre d'Istein, Haut-Rhin) qui entravent la navigation. Afin de maintenir la batellerie sur le fleuve, un chenal sinusoïdal de basses eaux de 75 à 90 m de largeur, offrant un tirant d'eau suffisant, est construit à l'aide d'un système d'épis en position alternée sur chacune des berges. Ces dispositifs assurent l'auto-curage des hauts fonds et entretiennent un chenal régulier. Au Nord de Strasbourg ces travaux sont effectués entre 1906 et 1924.

### ➤ La canalisation (1928-1977)

Débuté en 1928 par la construction du barrage de Kembs, le projet d'un canal parallèle au fleuve devait permettre la navigabilité jusqu'à Bâle. Avec l'équipement d'usines hydroélectriques, il assurait également un rôle de production d'électricité dont la France a acquis l'exclusivité par le Traité de Versailles (1919). Ce projet, interrompu durant la seconde guerre mondiale, s'est poursuivi jusqu'en 1959 avec la construction du barrage de Vogelgrün, complétant les ouvrages d'Ottmarsheim et de Fessenheim.

Cette réalisation n'est pas sans conséquence : elle prive l'Allemagne de l'accès au fleuve navigable et ne laisse au Vieux-Rhin qu'un débit très faible (20 à 30 m<sup>3</sup>/s), entraînant une baisse de la nappe phréatique préjudiciable à l'agriculture dans la plaine d'Alsace. En conséquence, à partir de 1961 avec la construction du barrage de Marckolsheim, un nouveau modèle dit « en festons » est adopté. Il consiste à dériver le fleuve dans un canal d'amenée vers un ensemble « centrale – écluse ». L'eau est ensuite restituée au Rhin à l'aval de la chute. Cet aménagement conduit à la création d'îles artificielles entre le « Rhin canalisé » et le « Vieux-Rhin ». L'ancien lit du Rhin, appelé Vieux-Rhin conserve un débit réservé de 15 m<sup>3</sup>/s sur la partie court-circuitée. C'est selon ce schéma qu'ont été construites les centrales de Rhinau (1963), Gerstheim (1967) et de Strasbourg (1970).

Mais un problème persiste toujours à l'aval du barrage de Strasbourg : la pente est trop forte et l'érosion du lit trop importante. La convention franco-allemande de Paris de 1969 décide donc d'effectuer une troisième série d'ouvrages à l'aval de Strasbourg : les ouvrages complémentaires en ligne. Deux ensembles de ce type ont été réalisés : Gamsheim en 1974 et Iffezheim en 1977. Un troisième ouvrage prévu en aval n'a pas été réalisé suite à des pressions écologiques allemandes. En tout, dix grands barrages hydroélectriques ponctuent le Rhin en Alsace.

La Réserve Naturelle du Delta de la Sauer à la particularité de se trouver en aval de tous ces aménagements, à hauteur du Rhin à courant libre.

### ➤ Les aménagements récents contre l'aggravation des crues

La chute d'Iffezheim, dernier maillon de la chaîne des barrages sur le Rhin supérieur canalisé, se trouve à 6 km à l'amont de Seltz. Elle a été mise en service en 1977 dans le contexte très préoccupant de l'aggravation des crues sur le secteur non canalisé et de l'érosion progressive reportée à l'aval de chaque ouvrage par manque de débit solide (apport de graviers). Aujourd'hui encore, l'érosion du lit à l'aval d'Iffezheim est compensée par un déversement régulier de plusieurs tonnes de graviers.

L'aggravation des crues résulte de la suppression d'une grande partie des champs d'inondation sur le secteur canalisé avec, comme conséquence, une augmentation des débits de pointe. Sur le site de Seltz-Munchhausen, cela entraîne notamment une plus forte extension des inondations qui remontent dans le Delta de la Sauer.

Ainsi, sur le site de Seltz-Munchhausen les aménagements suivants ont été réalisés et sont en service depuis 1993 : rehaussement et renforcement des digues de hautes-eaux aux deux extrémités du site, mise en place d'une digue-tiroir<sup>4</sup> prolongée par un barrage à clapet au débouché de la Sauer.

La digue-tiroir de Seltz-Munchhausen a mis fin aux submersions directes du Bois de Munchhausen par débordement du Rhin.

Après deux siècles d'aménagement hydraulique, le Delta de la Sauer est aujourd'hui complètement transformé. Partant du Rhin à méandres, menaçant par ses crues et bordé de milieux pionniers d'une extraordinaire biodiversité, nous héritons aujourd'hui d'un fleuve corrigé, qui n'est plus que l'ombre de lui-même. De nombreux bras de l'ancien système hydrographique sont envasés, d'autres ont disparu.

Si les aménagements successifs du Rhin, au cours des XIX<sup>ème</sup> et XX<sup>ème</sup> siècles, ont permis de maîtriser ses crues, d'autoriser sa navigation et d'utiliser ses potentialités hydroélectriques, ils ont eu aussi des conséquences particulièrement négatives et dramatiques pour les habitats alluviaux. Outre la disparition de plus de la moitié de la superficie de la forêt rhénane, celle-ci est surtout privée de sa relation au fleuve, qui se traduit alors par une altération profonde de son fonctionnement.

---

<sup>4</sup> Une digue-tiroir est une digue des hautes eaux discontinue, dont l'origine est clavée à l'amont sur une digue de hautes eaux existantes, tandis que l'autre extrémité à l'aval reste libre. Son but n'est pas d'empêcher les inondations mais de limiter les hauteurs d'eau aux niveaux des crues à son extrémité aval. La digue-tiroir de Seltz-Munchhausen prend son origine sur le terre-plein portuaire de la darse de Seltz et se termine sur les installations du barrage à hausses.





Figure 22 : Comparaison de l'embouchure de la Sauer avant et après les travaux de 1988-1993.

En haut, photographie aérienne de 1981 (G. STEINMETZ) où la digue du Rhin est encore submersible et la Sauer se jette librement dans le fleuve. En bas, photo prise le 17 août 2022 (R. COLIN) en étiage exceptionnel de la Sauer. On observe que la digue a été réhaussée, la Sauer est en partie évacuée dans le canal de dérivation et le barrage à clapet empêche désormais l'évacuation des sédiments vers le Rhin.

### **A. 2. 2. 1.                    Evolution des peuplements forestiers et de l'exploitation forestière**

#### **➤ De 1800 à 1840 : l'exploitation forestière à l'âge de la révolution industrielle**

L'apparition des énergies fossiles permet l'essor de l'industrialisation, mais le bois de chauffage reste encore la principale source d'énergie domestique. La forêt a également d'autres vocations que la simple production de bois : défrichements ponctuels pour des exploitations agricoles de courte durée avant reboisement, recherches de menus produits (herbes, souches, branchages, ...), extraction de gravier.

Enfin, les besoins en fascines sont déjà relativement importants, et le code forestier de 1827 réquisitionne les forêts du Rhin pour la production de fascines. C'est l'administration des Ponts et Chaussées, qui fait des demandes régulières de coupes, plus ou moins importantes, et les Eaux et Forêts qui autorisent et programment les coupes. L'ensemble des besoins que les bois devaient satisfaire rendent les forêts de cette époque surexploitées.

#### **➤ De 1840 à 1868 : la surexploitation de la forêt à fascines**

En 1840 est signée la convention entre la France et Grand-Duché de Bade pour les travaux de rectification du Rhin, mettant en œuvre le plan du colonel Johann Gottfried TULLA. Cette période est marquante pour les forêts du Rhin. Pendant trente ans, les forêts rhénanes de Seltz et de Munchhausen vont être exploitées de manière réglée et systématique pour la récolte des fascines servant à construire les digues de rectification du Rhin.

Les demandes étaient énormes et les forêts étaient coupées à ras toutes les 4 à 5 années, temps nécessaire pour obtenir des tiges de saule, d'aulne blanc et de peuplier de bonnes dimensions. L'ensemble des forêts du Rhin, réquisitionnées pour les fascines, étaient mises en coupes réglées par arrondissements et groupes. C'est l'administration des Ponts et Chaussées qui dirigeait l'intensité des coupes en fonction des besoins qui étaient planifiés et remis à jour chaque année. Les coupes réalisées sont globalement les mêmes que celles de la période précédente, à l'exception des coupes de fascines, qui sont de beaucoup plus grande ampleur. Les coupes sont décrites comme des coupes de taillis, soit des coupes très fortes, voire généralement rases.

#### **➤ De 1868 à 1914 : les débuts de la gestion forestière**

Une fois les travaux d'endiguement achevés, les services forestiers, fortifiés par un code forestier qui incite à la mise en place d'une gestion rationnelle des forêts (parfois au détriment des besoins des populations), prennent les choses en main.

Les demandes en fascines s'amenuisent progressivement (les endiguements se font avec des roches), et la production de bois d'œuvre et de bois de chauffage redevient une priorité. L'ensemble de cette période correspond à l'époque sous domination allemande.

Ces nombreuses parcelles, de taille relativement réduite, ont été exploitées et gérées par des particuliers depuis cette période, pour les besoins domestiques en bois de chauffage, en bois d'œuvre ou en produits divers.

#### **➤ De 1914 à 1994 : vers une forêt plus productive**

On remarquera sur la photo les arbres réservés, destinés à la futaie et à la production de bois d'œuvre.

La coupe pratiquée apparaît d'intensité moyenne à forte. Il doit rester environ 100 tiges de futaie à l'hectare.

Les coupes de taillis-sous-futaie pratiquées sur le territoire actuel de la Réserve Naturelle, devaient sans doute réserver un moins grand nombre de tiges à l'hectare.

**Exemple de coupe de taillis-sous-futaie (estimée aux années 1960)** Source : Paillereau et Dillmann, 2006



C'est une période entrecoupée par les deux guerres mondiales, pendant laquelle peu d'évolutions ont pu être constatées. Les besoins en bois de chauffage étaient importants pendant les guerres, et l'organisation des coupes pas toujours possible. Les exploitations étaient donc plus souvent menées sans ordre, plutôt que suivies par l'administration forestière.

C'est de l'entre-deux-guerres que datent les premières introductions de peuplier de culture, dont la récolte a lieu à partir des années 1950-55. On peut donc raisonnablement estimer les premières plantations de clones de peupliers vers 1925. Les peupleraies de culture seront étendues, tant dans les parties privées que communales de Seltz, jusque dans les années 1990.

L'après-guerre et les années 1950-60 voient l'apparition de moyens techniques modernes, le tracteur de débardage et la tronçonneuse, qui facilitent l'exploitation du bois d'œuvre.

Le dépérissement généralisé des ormes dans les années 1980 constitue une perturbation non négligeable pour les forêts rhénanes, puisque les bois morts, exploités ou non, laissent des trouées qui seront recolonisées par les bois blancs ou le frêne.

En 1993, les prairies du Seltzergrosswoerth qui avaient survécus à l'aménagement des gravières sont plantées de peupliers de culture, alors que le projet de classement en RNN est déjà connu (Figure 24 et Figure 25).

### ➤ **De 1994 à nos jours : la libre-évolution, l'entretien des saules têtards et la restauration de milieux ouverts**

Depuis 1994, les exploitations ont été stoppées dans les forêts communales de Seltz et de Munchhausen, dans la perspective de la création de la Réserve Naturelle.

La tempête de 1999 a causé des dégâts diffus, à l'exception des peupleraies, qui ont pour certaines été sévèrement touchées. Le classement en Réserve Naturelle de la Forêt Commune de Munchhausen a toutefois entraîné la mise en place d'un programme de renaturation de la forêt en 2001/2002, conduisant à sortir de l'ordre de 200 à 300 m<sup>3</sup> de peupliers tombés suite à la tempête.

Si la majeure partie des boisements est en libre-évolution depuis le classement en RNN, il faut tout de même noter des interventions d'entretien pour l'entretien des saulaies têtards, de coupe de peupliers pour la restauration de prairies et de sécurisation des chemins depuis 2019 liée à la problématique de la chalarose des frênes.

Pour conclure, les peuplements forestiers forment aujourd'hui un ensemble hétéroclite. Certaines surfaces présentent une continuité forestière ancienne déjà visible sur la carte d'état-major de 1820-1866 (Fahrkopf, Hueberwiesenkoepfel, Bois de Munchhausen). D'autres sont plus jeunes, issus de la déprise agricole ou du changement de l'occupation des sols (Seltzergrosswoerth) avec pour certains peuplements à peine une vingtaine d'années (atour des étangs du Oberhaasengrund).

#### **A. 2. 2. 1. Etude diachronique des photos aériennes**

La photographie aérienne de 1950 (Figure 23) montre le site avant les créations de gravières, de la darse sur le Rhin et les aménagements hydrauliques de 1993 contre les crues. On note partout l'importance des milieux ouverts dans le Grosswoerth, le Kleinwoerth, le Seltzergrosswoerth et à l'emplacement de l'actuelle gravière Eppe. Ces milieux ouverts étaient encore favorisés par la gestion des saulaies têtards où une fauche de la strate herbacée était régulièrement réalisée au Hot et au Hueberwiesenkoepfel (HOFFMANN Gérard et HAUSER Bernard, *com. pers.*). L'entretien régulier des saulaies têtards est bien visible sur la photographie aérienne. Les connexions entre milieux ouverts étaient donc importantes. La présence de culture au sein du Grosswoerth est aussi à souligner.

La photographie aérienne de 1993 (Figure 24) montre le site juste avant son classement en RNN. De profonds changements ont eu lieu en quatre décennies. La gravière Willersinn a atteint son expansion maximale et a déjà cessé son activité. La déprise agricole et les plantations de peupliers sur les anciennes prairies du Seltzergrosswoerth préfigurent la fermeture et la fragmentation des milieux ouverts. Les interventions sur les saulaies têtards sont moins fréquentes et on observe une densification de la forêt à bois tendre. Les plantations de peupliers de culture en forêt sont aussi nettement visibles. Le barrage à clapet, le canal de dérivation de la Sauer et la rehausse de la digue du Rhin viennent tout juste d'être terminés.

La photographie aérienne de 1998 (Figure 25) montre le site juste après son classement en RNN. Les cultures du Grosswoerth ont été reconvertis en prairie par les agriculteurs en prévision du classement, mais cela a été fait par



ensemencement de mélange fourragers et non d'espèces autochtones. La fermeture du Seltzergrosswoerth se poursuit. Une forêt pionnière s'installe autour des étangs du Oberhaasengrund.

Enfin, les photographies aériennes de 2007 et 2018 (Figure 26 et Figure 27) montrent le site après son classement en RNN. On observe quelques changements, notamment les travaux de restauration de prairie dans le Grosswoerth et le Seltzergrosswoerth et le développement de la forêt autour des étangs.

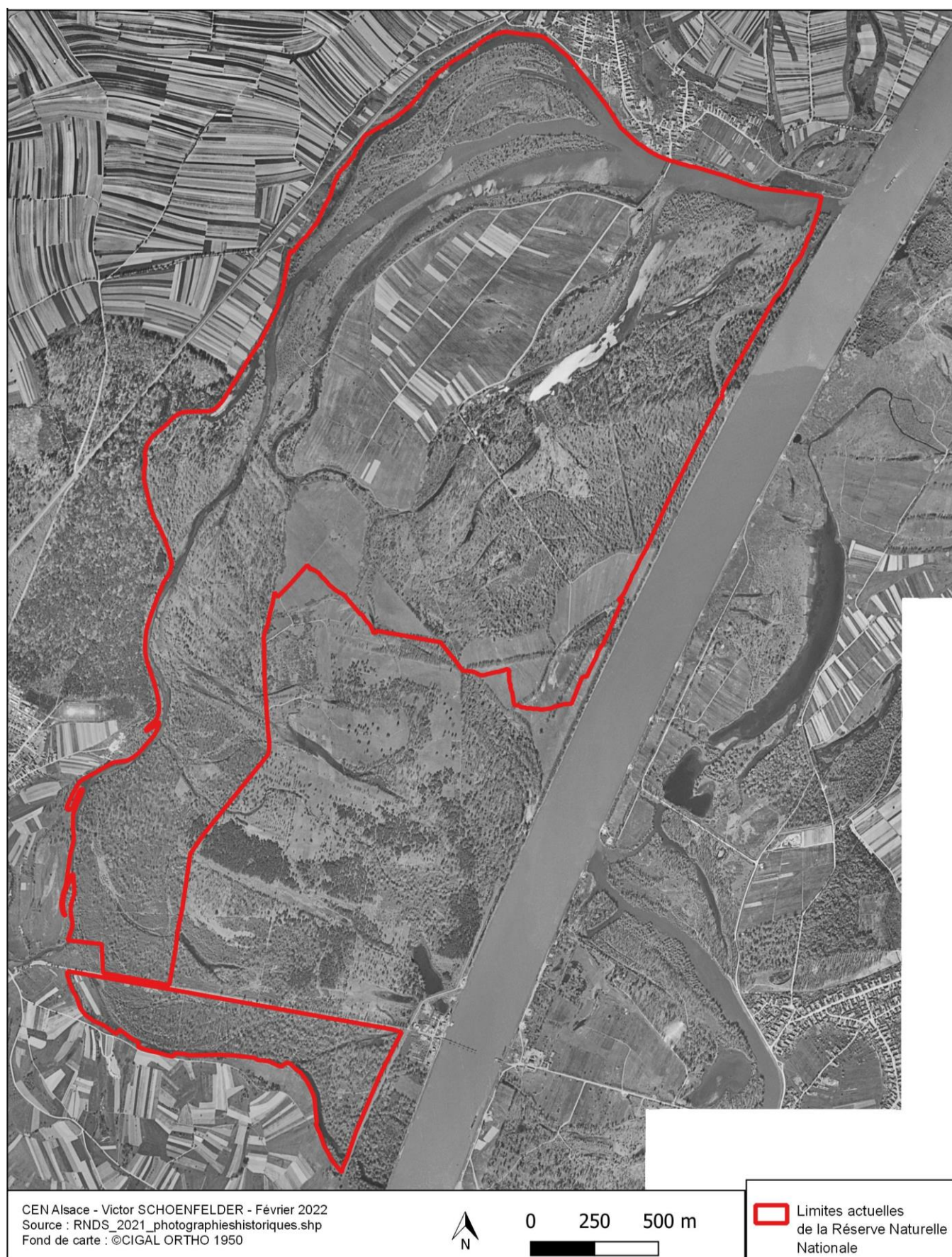


Figure 23 : Vue aérienne du Delta de la Sauer en 1950





Figure 24 : Vue aérienne du Delta de la Sauer en 1993





Figure 25 : Vue aérienne du Delta de la Sauer en 1998



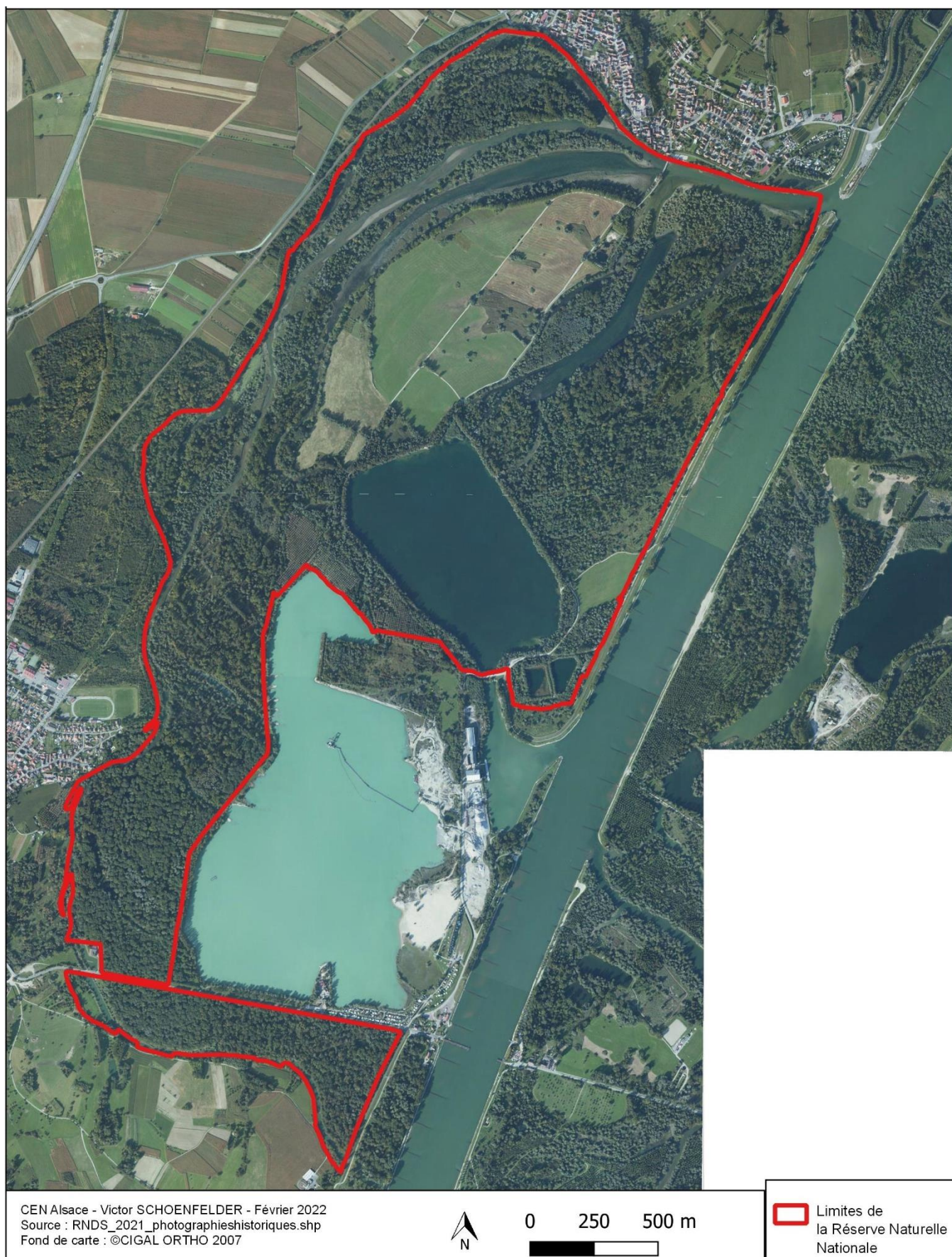


Figure 26 : Vue aérienne du Delta de la Sauer en 2007



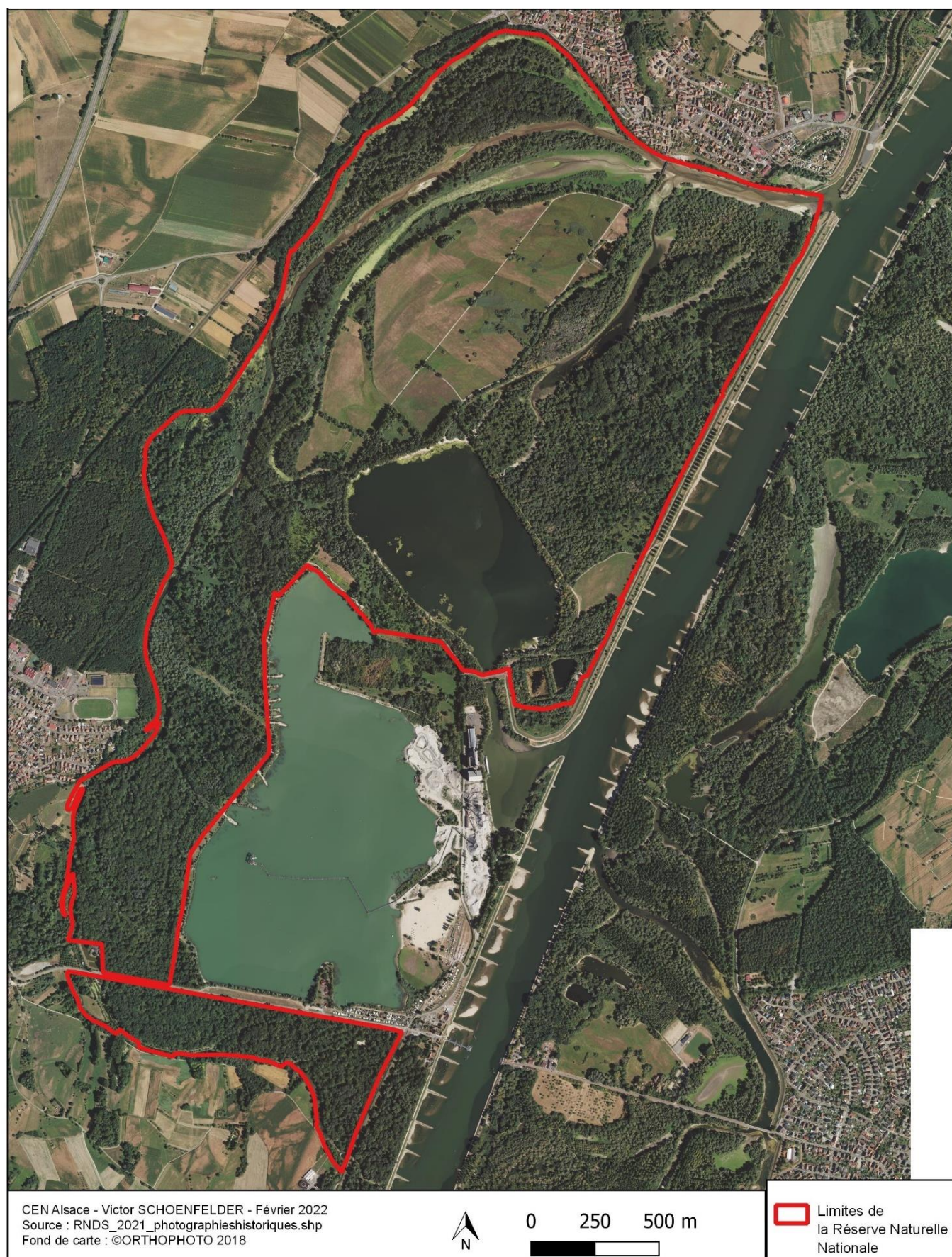


Figure 27 : Vue aérienne du Delta de la Sauer en 2018



### **A. 2. 2. 1.                    Evolution de l'occupation du sol**

Les travaux de Maria DIAZ en 2017 (Figure 28, Figure 29 et Figure 30) ont permis de cartographier l'évolution du secteur actif du Rhin au niveau de Seltz-Plittersdorf depuis 1816 jusqu'à 2014. On y observe les grands travaux hydrauliques de la rectification puis la dynamique progressive d'atterrissement des annexes alluviales court-circuitées, aujourd'hui toujours en court.

A l'époque du Rhin sauvage, le méandre du Rhin heurtait la terrasse plio-quaternaire. Il était déjà en partie court-circuité par un chenal transitant dans l'actuel Bois de Munchhausen (aujourd'hui bras Creil, Nothhelfer). La surface de l'actuelle RNN est alors occupée par la forêt alluviale, les bras du Rhin, ainsi que des bancs de sables et de graviers. Certaines îles du Rhin sont déjà exploitées comme prairies aux actuels lieux-dits Kleinwoerth et Bois de Munchhausen. Les communes de Seltz et Munchhausen se situaient directement sur le cours du fleuve.

En 1852, le nouveau cours du Rhin de la rectification shunte définitivement l'ancien méandre et permet le défrichement de l'ancienne île du Grosswoerth. Les bancs de sables et de graviers sont encore présents quelques années dans l'ancien chenal avant d'être rapidement colonisés par la végétation. Dès 1872, ils ont quasiment disparu. C'est aussi à cette période qu'émerge le Bois de Munchhausen, vaste saulaie apparue ou plantée dans l'ancien cours du fleuve et entretenue par taille régulière pour le besoin en fascines des travaux d'endiguement.

Entre 1872 et 1937, le colmatage progressif des anciens bras du Rhin continue, mais la situation semble peu évoluer en ce qui concerne l'occupation du sol.

De nouveaux bouleversements ont lieu entre 1961 et 1986, avec la consommation importante de boisements, prairies et culture par la création des gravières (Willersinn, Epple) et du port de Seltz. A l'issue de cette phase de destruction des milieux naturels, le dernier changement notable dans le périmètre de la RNN sera la reconversion en prairies des cultures du Grosswoerth à la veille du classement en 1997.

A noter cependant que la Figure 30 semble surestimer la surface en culture dans le Grosswoerth quand on la confronte aux photographies aériennes (Figure 23 et Figure 24) où les prairies sont bien présentes. Les parcelles de prairies aujourd'hui les mieux conservées n'ont probablement jamais été retournées au XX<sup>ème</sup> siècle ou bien alors de manière très ponctuelle et peu pérenne.

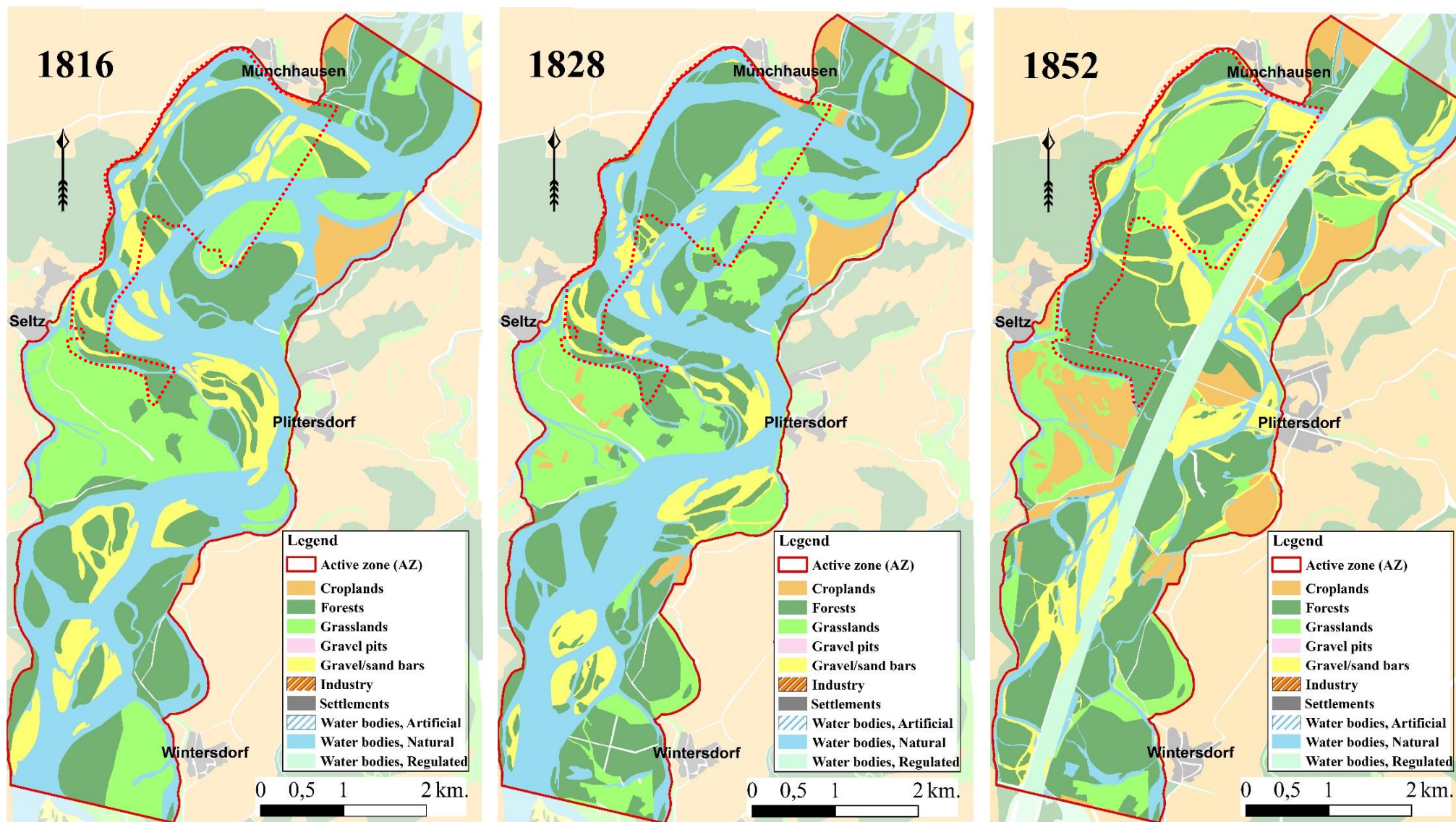


Figure 28 : Cartographie de l'évolution historique des milieux de 1816 à 1852 (Maria DIAZ, KIT-Aueninstitut Rastatt, 2017)



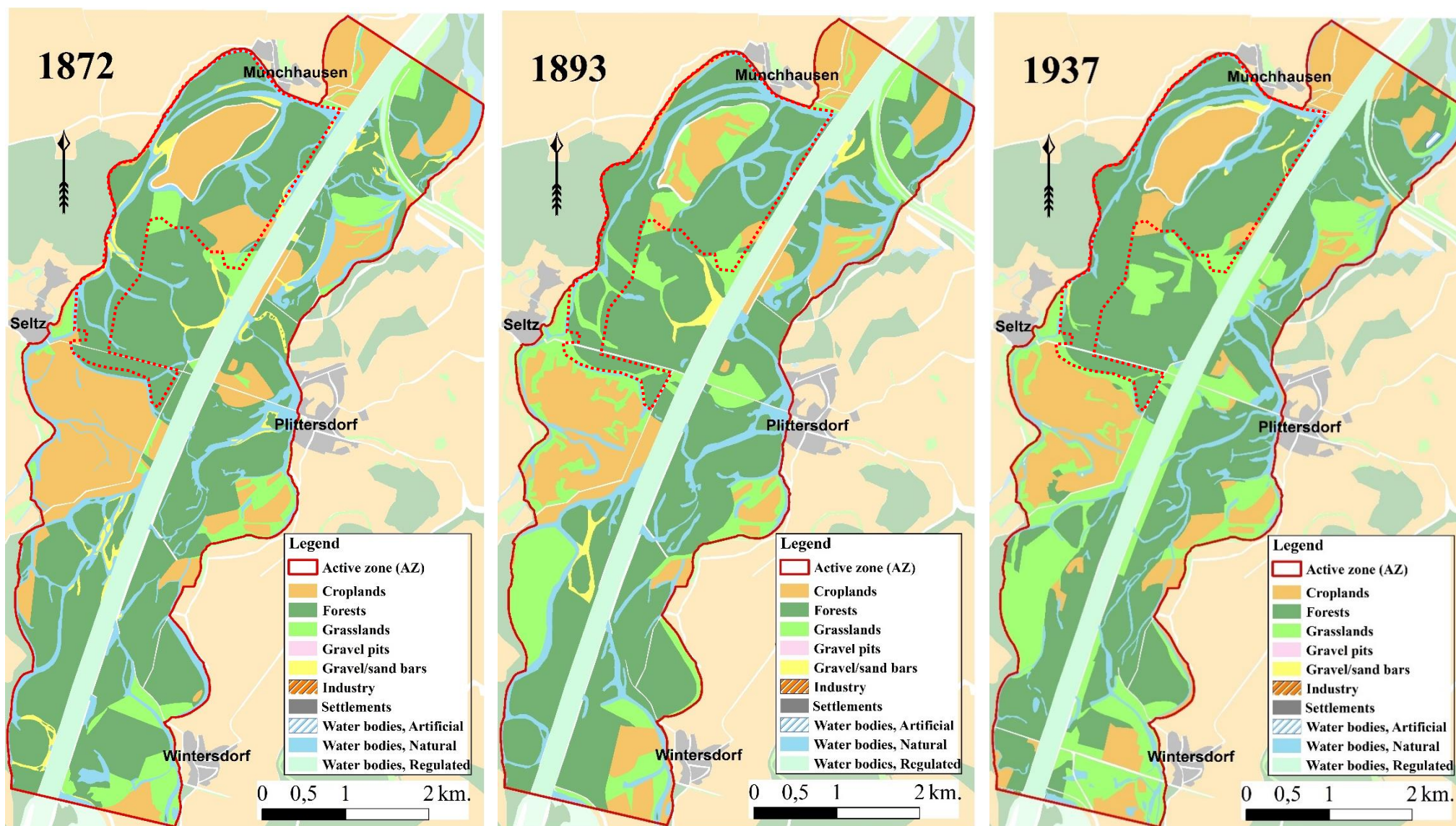


Figure 29 : Cartographie de l'évolution historique des milieux de 1872 à 1937 (Maria DIAZ, KIT-Aueninstitut Rastatt, 2017)



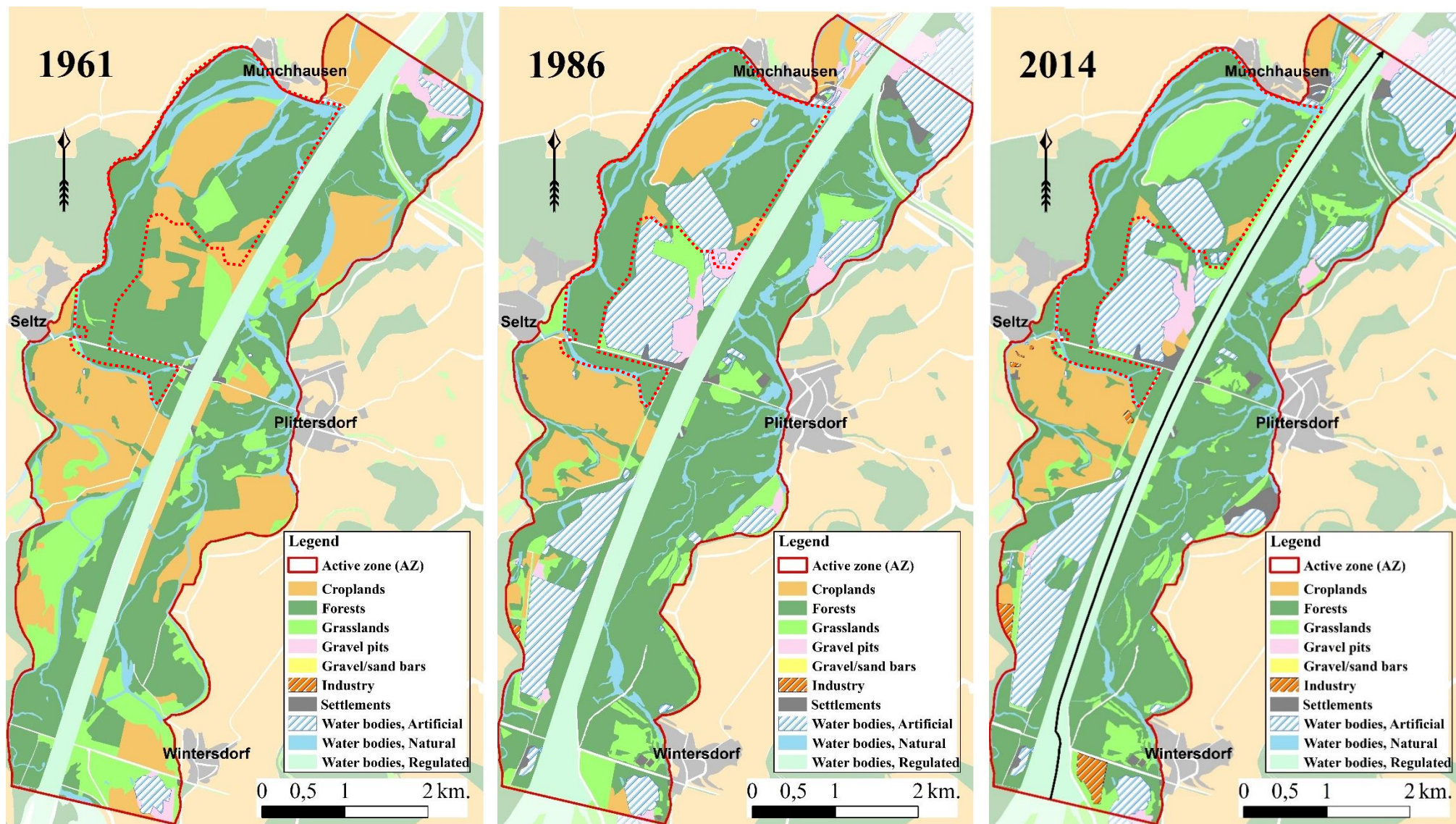


Figure 30 : Cartographie de l'évolution historique des milieux de 1961 à 2014 (Maria DIAZ, KIT-Aueninstitut Rastatt, 2017)

## A. 2. 3. HABITATS NATURELS ET ESPECES PRESENTS SUR LE SITE

### A. 2. 3. 1. Habitats naturels

La description des habitats du site s'appuie sur les observations de terrain réalisées dans le cadre de l'élaboration de ce plan de gestion.

Le site a été divisé en unités écologiques, éléments se caractérisant principalement par le type d'habitat naturel présent mais aussi par d'autres paramètres comme l'historique, la position...

#### ➤ Synthèse des habitats

La Réserve Naturelle est constituée d'une mosaïque d'habitats forestiers (295,84 ha), d'habitats aquatiques (110,70 ha) et d'habitats ouverts (83,47 ha).

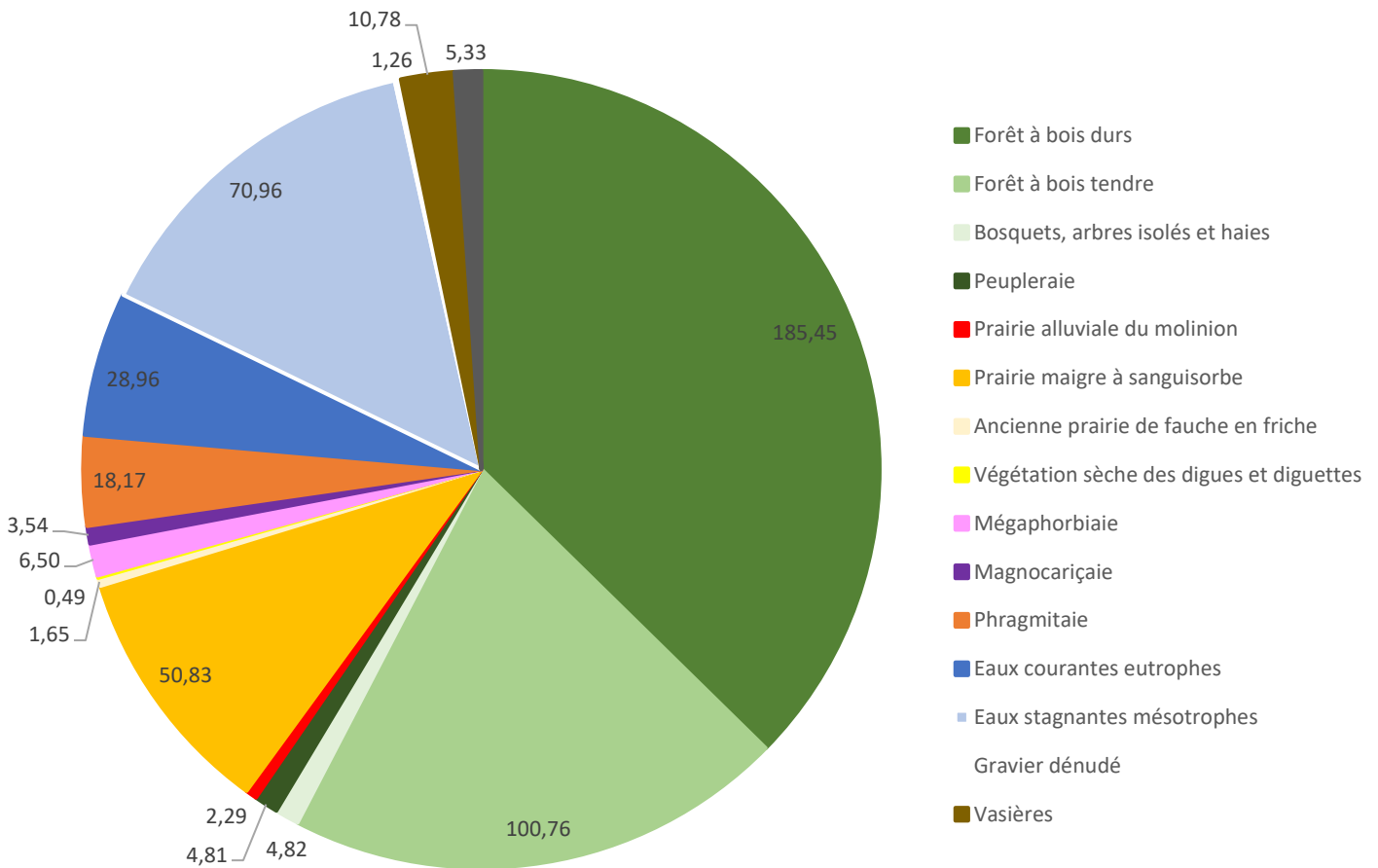


Figure 31 : Proportion des habitats naturels (en ha)

Tableau 5. Synthèse des unités écologiques du site.

| HABITATS FORESTIERS                                       |              |            |            |                                                 |           |           |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------|--------------|------------|------------|-------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------------|------------------------|
| Nom du l'unité écologique                                 | Nomenclature |            |            | Etat des unités écologiques à l'échelle du site |           |           |                 | Responsabilité du site |
|                                                           | Code CORINE  | Code EUNIS | Code N2000 | Surface (ares)                                  | % du site | Dynamique | Etat écologique |                        |
| Forêt alluviale à bois durs                               | 44.4         | G1.22      | 91F0       | 18 544,7                                        | 37,3      | ➡         | Bon             | Fort                   |
| Saulaie blanche                                           | 44.3         | G1.21      | 91E0*      | 10 076,2                                        | 20,3      | ?         | Bon             | Fort                   |
| Bosquets, arbres isolés et haies du <i>Salicion albae</i> | 44.12        | F9.12      | -          | 482,26                                          | 1,0       | ➡         | Bon             | Moyen                  |
| Peupleraies de culture sur anciennes prairies             | 83.321       | G1.C1      | -          | 481,29                                          | 1,0       | ➡         | Mauvais         | Nul                    |

| HABITATS OUVERTS                                  |                       |                      |            |                                                 |           |           |                 |                        |
|---------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|------------|-------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------------|------------------------|
| Nom du l'unité écologique                         | Nomenclature          |                      |            | Etat des unités écologiques à l'échelle du site |           |           |                 | Responsabilité du site |
|                                                   | Code CORINE           | Code EUNIS           | Code N2000 | Surface (ares)                                  | % du site | Dynamique | Etat écologique |                        |
| Prairie alluviale du <i>Molinion</i>              | 37.31                 | E3.51                | 6410       | 229,31                                          | 0,5       | ➡         | Bon à moyen     | Fort                   |
| Prairie maigre de fauche à Sanguisorbe officinale | 38.2                  | E2.2                 | 6510       | 5 082,89                                        | 10,2      | ➡         | Moyen à mauvais | Fort                   |
| Ancienne prairie de fauche en friche              | 87.2                  | E5.13                | -          | 164,94                                          | 0,3       | ➡         | Mauvais         | Moyen                  |
| Végétation sèche des digues et des diguettes      | 34.11 x 34.31 x 34.32 | E1.11 x E1.2 x E1.26 | 6210       | 48,53                                           | 0,1       | ➡         | Moyen           | Moyen                  |
| Mégaphorbiaie                                     | 37.8                  | E5.5                 | 6430       | 649,59                                          | 1,3       | ➡         | Moyen à mauvais | Fort                   |
| Magnocariçaie                                     | 53.21                 | D5.21                | -          | 353,87                                          | 0,7       | ➡         | Bon à moyen     | Fort                   |
| Phragmitaie                                       | 53.11                 | C3.21                | -          | 1 817,33                                        | 3,7       | ➡         | Bon à mauvais   | Fort                   |



## HABITATS AQUATIQUES

| Nom du l'unité écologique                                                      | Nomenclature             |            |             | Etat des unités écologiques à l'échelle du site |           |           |                 | Responsabilité du site |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------|-------------|-------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------------|------------------------|
|                                                                                | Code CORINE              | Code EUNIS | Code N2000  | Surface (ares)                                  | % du site | Dynamique | Etat écologique |                        |
| Eaux courantes eutrophes à hypertrophes                                        | 24.4                     | C2.3       | 3260        | 2 896,28                                        | 5,8       | ➡         | Moyen à mauvais | Fort                   |
| Eaux stagnantes mésotrophes à hypertrophes                                     | 22.13 x (22.41 & 22.421) | C1.3       | 3150        | 7 096,13                                        | 14,3      | ➡         | Moyen à mauvais | Fort                   |
| Vasières mésotrophes à eutrophes à durée d'exondation variable                 | 22.12 x (22.31 & 22.32)  | C3.53      | 3130 x 3270 | 10,7789                                         | 2,2       | ?         | Bon             | Fort                   |
| Graviers dénudés des zones de battement                                        | 24.21                    | C3.62      | -           | 126,4                                           | 0,3       | ➡         | -               | Moyen                  |
| Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i> | 22,13x22,14              | C1.3       | 3140        | Ponctuel                                        |           | ?         | -               | Fort                   |

## AUTRES

| Nom du l'unité écologique | Nomenclature |            |            | Etat des unités écologiques à l'échelle du site |           |           |                 | Responsabilité du site |
|---------------------------|--------------|------------|------------|-------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------------|------------------------|
|                           | Code CORINE  | Code EUNIS | Code N2000 | Surface (ares)                                  | % du site | Dynamique | Etat écologique |                        |
| Bâti léger                | 87.2         | J2.1       | -          | 1,59                                            | 0         | -         | -               | -                      |
| Chemins                   | 87.2         | E5.13      | -          | 482,54                                          | 1         | -         | -               | -                      |
| Végétation rudérale       | 87.2         | E5.13      | -          | 48,53                                           | 0,1       | -         | -               | -                      |

Nombre d'habitats

19

## ➤ Description des unités écologiques

## HABITATS FORESTIERS

Les habitats forestiers sont majoritaires dans la Réserve Naturelle. Ils représentent au total une surface de 295, 84 ha.

## Forêt alluviale à bois durs

**Habitat CORINE biotopes** : 44.4 - Forêts mixtes de Chênes, d'Ormes et de Frênes des grands fleuves

**Habitat EUNIS** : G1.22 - Forêts mixtes de *Quercus-Ulmus-Fraxinus* des grands fleuves

**Habitat Natura 2000** : 91F0 - Forêts mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (*Ulmion minoris*)

**Phytosociologie** : *Querco-Ulmetum minoris*

**Description** : Les peuplements à bois durs sont principalement composés de chênes pédonculés (*Quercus robur*), de frênes (*Fraxinus excelsior*) et de quelques ormes (*Ulmus minor* et *U. laevis*). On y observe également de nombreuses autres essences en strate arborée et arbustive : peupliers noirs (*Populus nigra*), peupliers blancs (*Populus alba*), cerisier à grappe (*Prunus padus*), cornouiller (*Cornus sanguinea*), etc... Ils se trouvent dans les parties les moins fréquemment atteintes par les inondations (secteurs topographiques les plus hauts). Ils occupent de nombreuses situations stationnelles, de préférence les berges hautes des Giessen et les terrasses alluviales un peu élevées. Les habitats à bois dur sont les plus riches en diversité et en structure de la forêt rhénane.

**Superficie** : 18 544,7 ares soit 37,3 % de la surface de la Réserve Naturelle.

**Dynamique** : La forêt à bois durs est en libre évolution depuis 25 ans avec le classement du site. Cette non-intervention se traduit par l'augmentation des niches écologiques offertes par ce milieu. Elle progresse aussi dans les saulaies têtards non entretenues où elle tend à s'installer là où la forêt à bois tendre était maintenue par blocage anthropique ; et dans les anciennes peupleraies artificielles de quelques parcelles forestières des Hueberwiesenkoepfel, du Langengrund et du Bois de Munchhausen.

**Etat de conservation** : Bon

## Forêt alluviale à bois tendres

**Habitat CORINE biotopes** : 44.3 - Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens

**Habitat EUNIS** : G1.21 - Forêts riveraines à *Fraxinus* et *Alnus*, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux

**Habitat Natura 2000** : 91E0\* - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

**Phytosociologie** : *Salicion albae*

**Description** : Cet habitat correspond aux forêts inondées régulièrement (plusieurs mois par an), dominées par le Saule blanc (*Salix albae*). Le cortège floristique qui l'accompagne varie en fonction de la durée d'inondabilité. La Réserve Naturelle présente des saulaies à blocage édapho-anthropique. Traitées le plus souvent en têtard, elles sont incapables de se régénérer. Cependant, elles peuvent évoluer vers un stade régressif de mégaphorbiaie<sup>5</sup>. On trouve ainsi sur les parties les plus humides, des espèces de types hygroclicines à mésohygrophiles telles que l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*), la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*), la Viorne obier (*Viburnum opulus*), la Baldingère (*Phalaris arundinacea*), et sur les parties un peu plus sec, le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), le Noisetier (*Coryllus avellana*), le Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), ou encore la Benoîte commune (*Geum urbanum*).

**Superficie** : 10 076,2 soit 20,3 % de la RNN

<sup>5</sup> Une mégaphorbiaie est un stade dynamique de végétation dominé par de hautes plantes herbacées généralement dicotylédones.

**Dynamique** : Les saules têtards à blocage édapho-anthropique, c'est-à-dire maintenu par une taille régulière, évoluent naturellement vers de la forêt à bois dur en l'absence d'intervention. La forêt à bois tendre se développent également en bordure de la Sauer, sur les vasières avec l'augmentation de la fréquence et de la durée des étiages.

**État de conservation** : Bon

#### Bosquets, arbres isolés et haies

**Habitat CORINE biotopes** : 44.12 - Saussaies de plaine, collinéennes et méditerranéo-montagnardes

**Habitat EUNIS** : F9.12 - Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à *Salix*

**Habitat Natura 2000** : /

**Phytosociologie** : *Salicion albae*

**Description** : Cette unité est constituée des différents boisements qui ponctuent les milieux ouverts de la RNN, dans le Grosswoerth et le Seltzergrosswoerth. Ceux-ci prennent la forme de bosquets, d'arbres d'isolés, de haies et sont constitués de plusieurs espèces d'arbres et d'arbustes rhénans, majoritairement les saules, l'aubépine, les prunelliers, les aulnes, les viornes, etc...

**Superficie** : 481,29 ares soit 1,0 % de la RNN.

**Dynamique** : Sans entretien régulier, ces boisements gagnent progressivement du terrain au détriment des milieux ouverts.

**État de conservation** : Bon.

#### Peupleraie de culture sur ancienne prairie

**Habitat CORINE biotopes** : 83.321 - Plantations de Peupliers

**Habitat EUNIS** : G1.C1 - Plantations de *Populus sp.*

**Habitat Natura 2000** : /

**Phytosociologie** : /

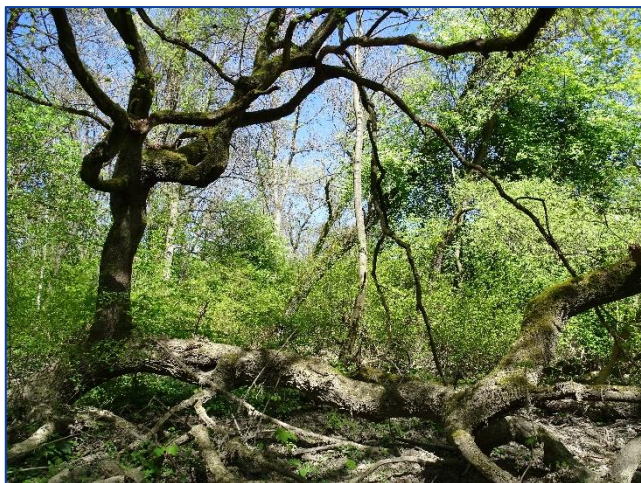
**Description** : Des milieux ouverts ont été plantées de peupliers hybrides en 1993. Ces peupleraies de culture sont structurellement et biologiquement très pauvres en comparaison des prairies et forêt rhénanes. La strate arborée est dominée par des peupliers dépassant rarement les 40 cm de diamètre et souvent morts sur pied. La strate herbacée est dominée par le solidage. Quelques ligneux autochtones (principalement des prunelliers) se développent dans une strate arbustive éparse. Les parcelles forestières plantées de peupliers hybrides (Langengrund, Hueberwiesenkoepfel, Bois de Munchhausen) n'ont pas été incluses dans cette unité, étant donné l'historique de l'occupation du sol et leur dynamique de glissement vers la forêt à bois durs rhénane, beaucoup plus forte que sur les anciennes prairies.

**Superficie** : 482,26 ares soit 1,0% de la RNN.

**Dynamique** : Les peupleraies de culture ferment et isolent les milieux ouverts relictuels du Seltzergrosswoerth. En l'absence d'intervention, les peuplements évolueront par succession vers une forêt alluviale à bois durs diversifié, mais ce processus prendra plusieurs décennies.

**État de conservation** : Habitat transformé.





1 – Forêt à bois dur (Huerberwiesenkoepfel) – avril 2021



2 – Peupleraie de culture sur anciennes prairies – déc. 2021



3 – Forêt à bois tendre (Felsengrund) – août 2021



4 – Saulaie têtard du Bois de Munchhausen – juillet 2021



5 – Chêne mort au sol dans la forêt du Hot – déc. 2021



6 – Bosquets de saules dans le Grosswoerth – août 2021

Figure 32 : Illustration d'habitats forestiers



## HABITATS OUVERTS

Les milieux ouverts sont principalement situés dans le Grosswoerth (70 ha), mais des milieux prairiaux sont aussi présents au Kleinwoerth (3,5 ha), Seltzergrosswoerth (2,24 ha), Fahrgiessen (1,15 ha) et Hueberwiesenkoepfel (0,26 ha). Enfin, des roselières et cariçaies sont dispersées à travers les unités forestières et le long des cours d'eau de la Réserve Naturelle.

Au sein des prairies du Grosswoerth, plusieurs habitats sont à distinguer. Cette diversité s'explique par la nature du sol, par la répercussion de la microtopographie sur la composition floristique mais surtout par l'historique d'exploitation de chacune des parcelles (prairies « naturelles », prairies réensemencées sur d'anciennes cultures en 1997). En raison de leur caractère très humide, certaines parcelles ne sont plus exploitées. On y trouve des roselières ou des mégaphorbiaies parfois colonisées par du Saule blanc.

### Prairie alluviale du *Molinion*

**Habitat CORINE biotopes** : 37.31 - Prairies à Molinie et communautés associées

**Habitat EUNIS** : E3.51 - Prairies à *Molinia caerulea* et communautés apparentées

**Habitat Natura 2000** : Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo – limoneux (*Molinia caerulea*) (Habitat d'intérêt communautaire : 6410)

**Phytosociologie** : *Molinia caerulea*

**Description** : La végétation des dépressions longuement inondables du Grosswoerth est rattachée à l'association du *Molinion*.<sup>6</sup>

Cette végétation est présente dans le Grosswoerth au sein des dépressions prairiales fauchées et régulièrement longuement submergées par remontées de nappe. La Violette naine (*Viola pumila*), l'Ail anguleux (*Allium angulosum*), la Laïche faux-panic (*Carex panicea*), le Sénéçon des marais (*Jacobaea paludosa*) sont des espèces caractéristiques. Des espèces végétales rares et menacées comme la Violette naine (*Viola pumila*), la Violette élevée (*Viola elatior*), l'Ail anguleux (*Allium angulosum*), l'Inule britannique (*Inula britannica*), le Sélin à feuilles de carvi (*Selinum carvifolia*) ou encore l'Ophioglosse commun (*Ophioglossum vulgatum*) peuvent y être abondantes.

**Superficie** : 229,31 ares soit 0,5 % de la Réserve Naturelle

**Dynamique** : Sans intervention, les dépressions du *Molinion* évolueraient en quelques années vers une mégaphorbiaie ou une magnocariçaie, puis une roselière de déprise agricole, et enfin vers une saulaie. Actuellement la dynamique de ces milieux est stable, car maintenue par une fauche régulière.

**Etat de conservation** : La présence d'espèces patrimoniales caractéristiques en effectif important permet de considérer cet habitat comme étant en très bon état de conservation. La forte valeur patrimoniale de cet habitat en fait un des enjeux majeurs de conservation du site. Cet habitat peut cependant être menacé par une gestion non adaptée qui ne permettrait pas à l'ensemble des espèces caractéristiques de se développer ou qui favoriserait l'envahissement du solidage, des ronces et la colonisation ligneuse (lisières, saules).

<sup>6</sup> Les dépressions à *Viola pumila* du Grosswoerth peuvent également relever du *Cnidion dubii* (soit l'habitat Natura 2000 d'intérêt communautaire 6440 - Prairies alluviales inondables du *Cnidion dubii*). Cette association continentale est fréquente en Europe centrale au bord des grands fleuves. Elle atteint en Alsace sa limite occidentale. L'absence ou la grande rareté dans le Rhin supérieur de certaines espèces du *Cnidion* pur, facilite la confusion entre les prairies hygrophiles continentales méso-eutrophes, représentant au sens strict l'habitat 6440, et les prés oligotrophes basoclines continentaux à Molinie bleue (alliance de l'*Allio angulosi-Molinienion caeruleae*). L'habitat manque d'ailleurs dans le référentiel des habitats d'intérêt communautaire de la bande rhénane (CSA, ONF, 2007). En attente d'une mise à jour du référentiel, les prairies du Grosswoerth sont rattachées au *Molinion* des prairies alluviales comme dans les précédents plans de gestion de la RNN.

### Phragmitaie

**Habitat CORINE biotopes** : 53.11 - Phragmitaies

**Habitat EUNIS** : C3.21 - Phragmitaies à *Phragmites australis*

**Habitat Natura 2000** : /

**Phytosociologie** : *Phragmition*

**Description** : Les phragmitaies sont des végétations denses et hautes (2 à 3 m), pauci-spécifiques, dominées presque exclusivement par le phragmite (*Phragmites australis*). Cet habitat peut être divisé en deux origines : les roselières secondaires c'est à dire issues de l'abandon des pratiques agricoles sur les prairies les plus humides, et les roselières naturelles des berges des cours d'eau, bras morts en voie de fermeture, etc.... Il présente un intérêt patrimonial fort notamment pour les espèces d'oiseaux qu'il abrite (nicheurs et migrateurs). Des roselières de surface relativement importante sont présentes dans le Grosswoerth, notamment la « roselière centrale ».

**Superficie** : 1 817,33 ares soit 3,7 % de la Réserve Naturelle.

**Dynamique** : Les phragmitaies secondaires sont des milieux dynamiques qui sans intervention (coupe des ligneux, fauchage régulier alterné et export des résidus de fauche) se comblent progressivement par accumulation de matière organique. Celles-ci sont alors colonisées par les saules et évoluent vers de la forêt à bois tendre. C'est actuellement le cas de la « roselière centrale » du Grosswoerth.

**Etat de conservation** : Bon à mauvais

### Prairie maigre de fauche à Sanguisorbe officinale

**Habitat CORINE biotopes** : 38.2 - Prairies de fauche de basse altitude

**Habitat EUNIS** : E2.2 - Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes

**Habitat Natura 2000** : 6510 - Prairie maigre de fauche de basse altitude

**Phytosociologie** : *Arrhenatherion elatioris*

**Description** : Le site abrite des prairies méso-hygrophiles à Fétuque faux roseau (*Festuca arundinacea*) et Grande Sanguisorbe (*Sanguisorba officinalis*). Celles-ci sont pauvres en espèces de l'*Arrhenatheretalia*, étant plutôt caractérisées par des espèces *Molinion* ou du *Mésobromion*. Il s'agit de prairies à hygrométrie très contrastée (forte alternance d'humidité) et qui participent à la transition vers le *Molinion*. Par ailleurs, le fromental (*Arrhenatherum elatius*) n'est abondant que très localement, alors que *Festuca arundinacea* y domine comme graminée au sein des parcelles mésophiles.

On y retrouve quelques espèces végétales patrimoniales comme l'Ophioglosse commun (*Ophioglossum vulgatum*) ou la Campanule étoilée (*Campanula patula*).

**Superficie** : 5 082,89 ares soit 10,2 % de la Réserve Naturelle.

**Dynamique** : Prairies non stabilisées. On observe encore ponctuellement de forte densité d'espèces sociales comme la Calamagrostide commune (*Calamagrostis epigejos*) et la Ronce bleuâtre (*Rubus caesius*), mais globalement les espèces caractéristiques progressent depuis 2010. Les Trèfles (*Trifolium pratense* et *Trifolium hybridum*) semés avant le classement en RNN ont fortement diminué ce qui traduit aussi l'amélioration progressive de la qualité de la prairie.

**Etat de conservation** : Ces formations sont issues des anciennes cultures pratiquées dans le Grosswoerth jusqu'en 1995. Laissées en friche spontanée ou ensemencées en prévision du classement en RNN en 1997, elles ont été fauchées et pâturées dès la création de la Réserve Naturelle. Il s'agit d'une végétation en transition qui, avec une gestion adaptée, évoluera vers des végétations plus caractéristiques des milieux rhénans.



### Magnocariçaie

**Habitat CORINE biotopes** : 53.21 - Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies)

**Habitat EUNIS** : D5.21 - Communautés de grands Carex (magnocariçaies)

**Habitat Natura 2000** : /

**Phytosociologie** : *Bolboschoenetum maritimi*, *Caricetum gracilis*, *Caricetum acutiformis*

**Description** : Des associations à Carex se développent dans les dépressions soumises régulièrement à des remontées de nappe lors des crues du fleuve. Les espèces dominantes varient selon les dépressions et les niveaux trophiques du sol. On observe :

- Des associations à Scirpe maritime (*Bolboschenus maritimus*)
- Des cariçaies à Laïche fragile (*Carex gracilis*)
- Des cariçaies à Laïche des marais (*Carex acutiformis*)
- Des cariçaies à Laïche faux-panic (*Carex panicea*) et Laïche des marais (*Carex acutiformis*)

**Superficie** : 353,87 soit 0,7 % de la Réserve Naturelle.

**Dynamique** : En progression au sein du Grosswoerth.

**État de conservation** : Bon à moyen (colonisation par les ligneux)

### Végétation sèche des digues et diguettes

**Habitat CORINE biotopes** : 34.11 - Pelouses médio-européennes sur débris rocheux x 34.31 - Pelouses steppiques sub-continentales x 34.32 - Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides

**Habitat EUNIS** : E1.11 - Gazons eurosibériens sur débris rocheux x E1.2 - Pelouses calcaires vivaces et steppes riches en bases x E1.26 - Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques

**Habitat Natura 2000** : Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco Brometalia*)

**Phytosociologie** : *Festuco Brometalia*

**Description** : Sur la digue du Kleinwoerth et les diguettes du Grosswoerth, se développe une végétation sèche assimilable aux pelouses sèches calcaires du *Mésobromion*. De surface très limitée, ces pelouses accueillent cependant une riche diversité d'orthoptères et de papillons, et une espèce patrimoniale : le Muscari à toupet (*Muscari comosum*).

**Superficie** : 48,53 ares soit 0,1% de la Réserve Naturelle.

**Dynamique** : Ces pelouses sèches sont maintenues par l'entretien des digues et diguettes. Elles sont menacées à court terme par le développement du solidage et l'embuissonnement si l'entretien n'est pas régulier. Des surfaces sont à réouvrir.

**État de conservation** : Moyen

### Mégaphorbiaies

**Habitat CORINE biotopes** : 37.8 - Mégaphorbiaies alpines et subalpines

**Habitat EUNIS** : E5.5 - Formations subalpines humides ou mouilleuses à grandes herbacées et à fougères

**Habitat Natura 2000** : 6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpins

**Phytosociologie** : *Thalictro-Filipenduletum ulmariae*

**Description** : Les mégaphorbiaies sont des formations végétales hautes (1 à 1,50 m) qui se distinguent des prairies par la faible représentation des graminées au sein de leur cortège floristique. Il s'agit de végétation à port élevé en stations humides mésotrophiques soumises à des fauches tardives. Les espèces caractéristiques sont formées par le Pigamon jaune (*Thalictrum flavum*), le Sénéçon des marais (*Jacobaea paludosus*), la Lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris*), l'Epière des marais (*Stachys palustris*) et l'Euphorbe des marais (*Euphorbia palustris*).

**Superficie** : 649,59 ares soit 1,3 % de la Réserve Naturelle

**Dynamique** : S'il est soumis à une fauche trop précoce, l'habitat évolue vers de la végétation prairiale.

**Etat de conservation** : La composition floristique caractéristique de l'habitat permet de le considérer comme en bon état de conservation.





1 – Dépression à *Viola pumila* du Grosswoerth – juin 2021



2 – Prairie à Sanguisorbe du Grosswoerth – juin 2021



3 – Prairie mésophile du Kleinwoerth – mai 2020



Prairie / frayère des Huberwiesenkoepfel – juin 2021



5 – Mégaphorbiaie dans le Grosswoerth – juillet 2020



6 – Phragmitaie – août 2021

Figure 33 : Illustrations d'habitat ouverts



## HABITATS AQUATIQUES

Les milieux aquatiques du Delta de la Sauer ont la particularité de se situer dans le secteur du Rhin des méandres naissants. Les biotopes se singularisent ainsi par la présence d'éléments thermophiles de la flore aquatique, présence liée au réchauffement estival des eaux en rapport avec la largeur et souvent la faible profondeur des bras.

### Eaux stagnantes mésotrophes à hypertrophes

**Habitat CORINE biotopes** : 22.13 - Eaux eutrophes x (22.41 - Végétations flottant librement & 22.421 - Groupements de grands Potamots)

**Habitat EUNIS** : C1.3 - Lacs, étangs et mares eutrophes permanents

**Habitat Natura 2000** : 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou *Hydrocharition*

**Phytosociologie** : *Magnopotamion*, *Hydrocharition*

**Description** : L'habitat correspond aux étangs, gravière, mares, bras morts colonisés par des macrophytes enracinés et non enracinés associant des lentilles d'eau et des grands macrophytes flottants. Les eaux sont en général méso-eutrophes à hypertrophes. Les communautés dominantes sont formées par le Potamot pectiné (*Potamogeton pectinatus*), le Potamot luisant (*Potamogeton lucens*), la Zannichellie des marais (*Zannichellia palustris*), le Cornifle immergé (*Ceratophyllum demersum*), etc... On retrouve notamment dans cet habitat des espèces patrimoniales comme la Châtaigne d'eau (*Trapa natans*), le Faux-nénuphar (*Nymphoides peltata*), l'Oenanthe aquatique (*Oenanthe aquatica*), l'Hottonie des marais (*Hottonia palustris*) et la Pesse d'eau (*Hippuris vulgaris*), etc...

**Superficie** : 7 096,13 ares soit 14,3 % de la Réserve Naturelle

**Dynamique** : Indéterminé

**Etat de conservation** : Bon à très moyen selon les stations. Le milieu aquatique est globalement très eutrophe (eaux du Rhin, de la Sauer et du Seltzbach).

### Eaux courantes eutrophes à hypertrophes

**Habitat CORINE biotopes** : 24.4 - Végétation immergée des rivières

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

**Habitat Natura 2000** : 3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*

**Phytosociologie** : *Ranunculion fluitantis* et *Callitricho-Batrachion*

**Description** : L'habitat correspond à des communautés d'eaux plus ou moins courantes, de forte minéralisation. La végétation est dominée par des Callitriches, des Potamots, des Renoncules et des Elodées. On y rencontre également des communautés à dominance d'algues (*Spirogyre*, *Cladophora* ou *Vaucheria* pour les espèces dominantes et les plus fréquemment rencontrées).

**Superficie** : 2 896,28 ares soit 5,8 % de la Réserve Naturelle.

**Dynamique** : Indéterminé

**Etat de conservation** : Bon à très moyen selon les stations. Le milieu aquatique est globalement très eutrophe (eaux du Rhin, de la Sauer et du Seltzbach).

### Vasières mésotrophes à eutrophes à durée variable d'exondation

**Habitat CORINE biotopes** : 22.12 - Eaux mésotrophes x (22.31 - Communautés amphibies pérennes septentrionales x 22.32 - Gazons amphibies annuels septentrionaux).

**Habitat EUNIS** : C3.53 - Communautés eurosibériennes annuelles des vases fluviales.

**Habitat Natura 2000** : 3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du *Littorelletea uniflorae* et/ou du *Isoeto-Nanojuncetea* x Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri p.p.* et du *Bidenton p.p.*

**Phytosociologie** : *Littorelletea uniflorae* et *Bidentetea tripartitae*.

**Description** : Cet habitat correspond aux formations herbeuses localisées sur les vasières des bords de bras. Intimement liée aux battements des niveaux d'eau, ces zones sont définies en fonction de la durée d'immersion, et constitueront soit des petites hélophytes aquatiques amphibies mésotrophes, soit de petites thérophytes, mésotrophes à eutrophes, méso-hygrophiles à hygrophiles, parfois amphibies. Leurs semences parfaitement adaptées aux fluctuations des niveaux d'eau du Rhin sont piégées dans le sol où elles attendent des conditions propices pour germer. Citons quelques espèces caractéristiques : le Souchet brun (*Cyperus fuscus*), le Scirpe épingle (*Eleocharis acicularis*), la Véronique voyageuse (*Veronica peregrina*), la Limoselle aquatique (*Limosella aquatica*), le Chénopode rouge (*Chenopodium rubrum*).

Etant donné leur situation particulière (battement de nappe, inondations), ces habitats sont très instables et les espèces ne sont pas présentes systématiquement chaque année, d'où la nécessité de réaliser des suivis et études complémentaires, basés sur plusieurs années.

Les vasières forment ainsi des unités d'extension variable en fonction de l'importance du niveau d'eau atteint lors des inondations. En période d'exondation, elles se recouvrent d'une végétation herbacée à croissance rapide qui est liée au temps de submersion. En partant du lit mineur de la Sauer, on rencontre (1) une végétation naine caractérisée par des plantes très fugaces comme *Limosella aquatica* qui n'apparaissent que lors des basses eaux exceptionnelles ; (2) une végétation nitrophile des grèves à Persicaire poivre d'eau (*Persicaria hydropiper*) au niveau des basses eaux normales ; (3) une végétation qui délimite les vasières sur les secteurs stabilisés à amplitude de battements atténués composée essentiellement de *Carex sp.* ; (4) une phalaridaie qui annonce la saulaie.

**Superficie** : 1 077,89 ares soit 2,2 % de la Réserve Naturelle (surface variable selon l'intensité des étiages).

**Dynamique** : Milieux maintenus dans le Delta de la Sauer par un équilibre entre inondations et étiages. Ces dernières années, l'augmentation de l'intensité et de la fréquence des étiages favorise la colonisation de cette unité par des boisements de saules.

**Etat de conservation** : Bon

### Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp.*

**Habitat CORINE biotopes** : 22.12 - Eaux mésotrophes x 22.44 - Tapis immergé de Characées.

**Habitat EUNIS** : C1.2 - Lacs, étangs et mares mésotrophes permanents x C1.25 - Tapis immergés de Charophytes des plans d'eau mésotrophes

**Habitat Natura 2000** : 3140 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp.*

**Phytosociologie** : *Charetum fragilis* et *Charetum vulgaris*

**Description** : Cet habitat aquatique n'est présent que ponctuellement dans le Delta de la Sauer, par exemple dans l'ancienne gravière ou les mares du Grosswoerth.

**Superficie** : Ponctuel.

**Dynamique** : Il s'agit d'une végétation pionnière qui ne se maintient en général que quelques années dans le temps avant d'être supplantée par d'autres macrophytes.

**Etat de conservation** : Indéterminé.





1 – Fahrgiessen – juin 2020



2 – Prise d'eau du Creil – mai 2020



3 – Dreckwinckel amont – août 2021



4 – Dreckwinckel aval, station à *Trapa natans* – août 2021



5 – Hot amont – déc. 2021



6 – Hot aval – déc. 2021

Figure 34 : Illustrations d'habitats aquatiques (a)





1 – Gravière du Grosswoerth – juin 2020



2 – Etangs de Munchhausen – mai 2020



3 - Frayère en rive gauche de la Sauer – juillet 2021



4 – Bras du Felsengrund, tapis à Lemnacées – août 2021



5 – La Sauer aval – septembre 2021



6 - Vasières en rive droite de la Sauer – septembre 2021

Figure 35 : Illustrations d'habitats aquatiques (b)



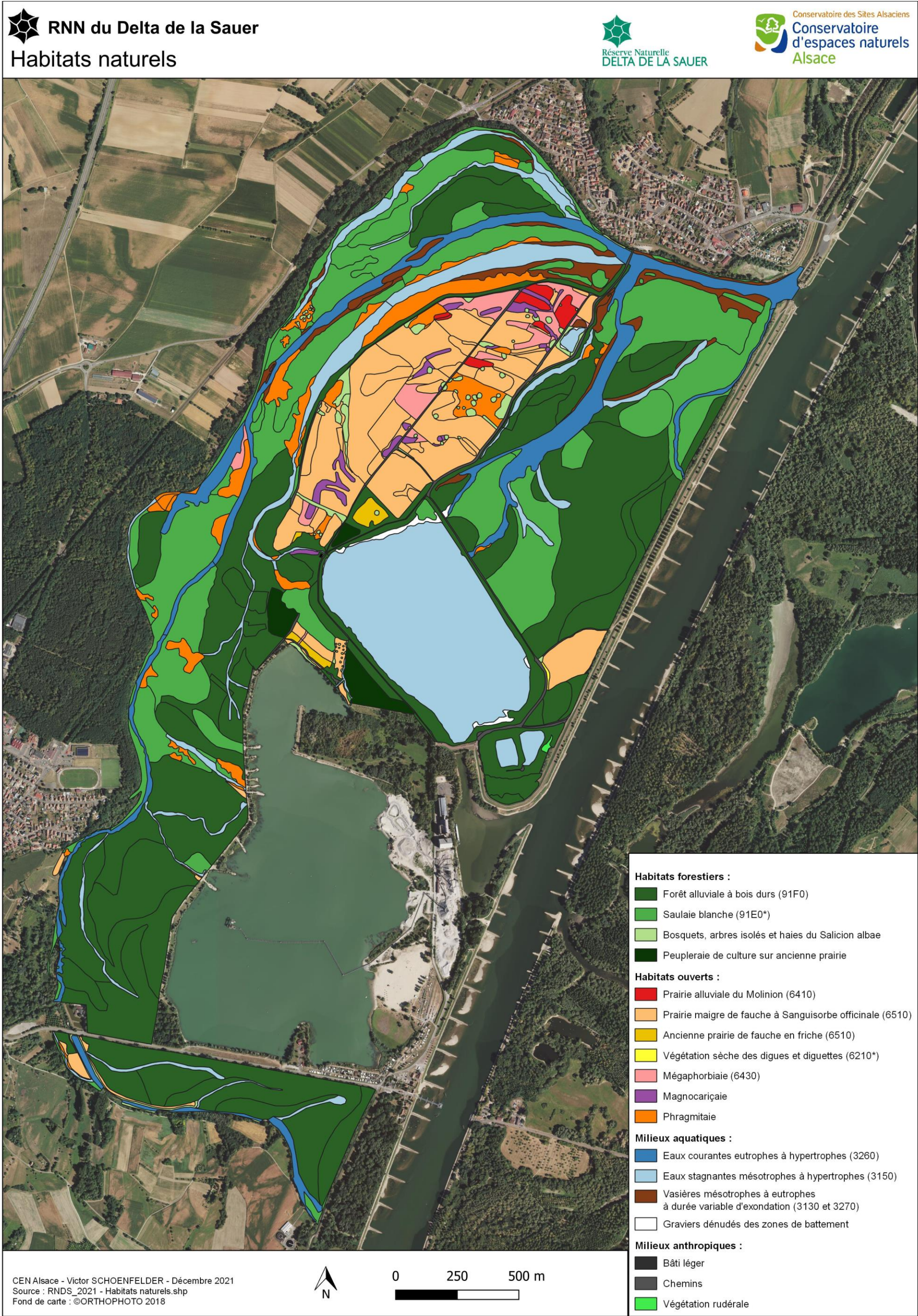


Figure 36 : Cartographie des habitats naturels



## A. 2. 3. 2. Les espèces

### ➤ Etat des connaissances, suivis scientifiques et données disponibles

Les données naturalistes utilisées dans le cadre de l'élaboration de ce plan de gestion proviennent de la base de données du CEN Alsace. Celle-ci est alimentée par les salariés et les bénévoles de l'association mais également par les associations spécialisées partenaires du CEN Alsace.

Tableau 6. Récapitulatif des données naturalistes connues sur le site et utilisées pour l'élaboration du plan de gestion (base de données du CEN Alsace 1984-2021).

| FLORE                        |                  |                       |                        |                                                  |
|------------------------------|------------------|-----------------------|------------------------|--------------------------------------------------|
| Groupe taxonomique           | Nombre d'espèces | Nombre d'observations | Etat des connaissances | Remarques                                        |
| Bryophytes                   | 106              | 298                   | ★★★                    | Inventaire démarré en 2021.                      |
| Spermatophytes               | 556              | 4 836                 | ★★★                    |                                                  |
| Ptéridophytes                | 12               | 75                    | ★★★                    | Présence d'espèces patrimoniales à compléter.    |
| Charophytes, algues, etc...) | 8                | 37                    | ★★★                    | Connu via les suivis de la végétation aquatique. |
|                              | <b>682</b>       | <b>5 246</b>          |                        |                                                  |

| FAUNE              |                  |                       |                        |                                                                                                     |
|--------------------|------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Groupe taxonomique | Nombre d'espèces | Nombre d'observations | Etat des connaissances | Remarques                                                                                           |
| Amphibiens         | 12               | 581                   | ★★★                    | Inventaire et suivis réguliers.                                                                     |
| Invertébrés        | 253              | 1748                  |                        |                                                                                                     |
| Arachnides         | 10               | 16                    | ★★★                    | Prospection bénévole en 2012.                                                                       |
| Bivalves           | 11               | 33                    | ★★★                    | Inventaire systématique (SHNEC, 2021).                                                              |
| Branchiopodes      | 2                | 32                    | ★★★                    | Prospections ciblées régulières.                                                                    |
| Coléoptères        | 15               | 20                    | ★★★                    | Observations opportunistes.                                                                         |
| Crustacés          | 1                | 5                     | ★★★                    | Observations opportunistes.                                                                         |
| Diptères           | 1                | 1                     | ★★★                    | Observation opportuniste.                                                                           |
| Gastéropodes       | 82               | 439                   | ★★★                    | Inventaire systématique (SHNEC, 2021).                                                              |
| Hémiptères         | 3                | 7                     | ★★★                    | Observations opportunistes.                                                                         |
| Hétérocères        | 28               | 28                    | ★★★                    | Observations opportunistes.                                                                         |
| Hyménoptères       | 3                | 7                     | ★★★                    | Observations opportunistes.                                                                         |
| Odonates           | 42               | 536                   | ★★★                    | Inventaire et suivis écologiques.                                                                   |
| Orthoptères        | 25               | 226                   | ★★★                    | Inventaire et suivis écologiques.                                                                   |
| Rhopalocères       | 30               | 398                   | ★★★                    | Inventaire et suivis écologiques.                                                                   |
| Mammifères         | 23               | 469                   |                        |                                                                                                     |
| Chiroptères        | 2                | 2                     | ★★★                    | Observations opportunistes                                                                          |
| Macro-mammifères   | 14               | 422                   | ★★★                    | Observations opportunistes et suivi par piège photographique.                                       |
| Micro-mammifères   | 7                | 45                    | ★★★                    | Observations opportunistes.                                                                         |
| Oiseaux            | 260              | 21 877                | ★★★                    | Inventaire systématique, suivis réguliers par la SOM et observations opportunistes de Faune Alsace. |
| Reptiles           | 5                | 148                   | ★★★                    | Observations opportunistes                                                                          |
| Poissons           | 17               | 57                    | ★★★                    | Inventaire en 2003, suivi DCE de la Willersinn en 2009, 2015 et 2021.                               |
|                    | <b>570</b>       | <b>24 880</b>         |                        |                                                                                                     |



## FONGE

| Groupe taxonomique | Nombre d'espèces | Nombre d'observations | Etat des connaissances | Remarques                  |
|--------------------|------------------|-----------------------|------------------------|----------------------------|
| Fonge              | 2                | 2                     | ★★★                    | Observations opportunistes |

Tableau 7. Principales études et suivis naturalistes réalisés dans la RNN.

| Date      | Auteur                     | Objet                                                    | Objectif(s)                                                                                                                                  |
|-----------|----------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1993      | BECK P.                    | Poissons                                                 |                                                                                                                                              |
| 1995      | KOENIG P.                  | Oiseaux                                                  | Rapport de suivi des populations aviaires.                                                                                                   |
| 2002      | TREIBER R.,<br>SITTLER B.  | Libellules, Papillons diurnes, Zygæenides et Sauterelles | Suivi écologique des RNN.                                                                                                                    |
| 2002      | BUFO                       | Amphibiens et reptiles                                   | Inventaire herpétologique.                                                                                                                   |
| 2003      | CEAI                       | Flore                                                    | Cartographie des habitats naturels.                                                                                                          |
| 2003      | SOM                        | Oiseaux                                                  | Rapport de suivi des populations avicoles.                                                                                                   |
| 2003      | TREMOLIERES M.             | Végétation aquatique                                     | Etude et caractérisation de la végétation aquatique                                                                                          |
| 2003      | VAUCLIN V. et<br>STORCK F. | Poissons                                                 | Pêches électriques.                                                                                                                          |
| 2004      | BUFO                       | Amphibiens                                               | Suivi du Pélobate brun                                                                                                                       |
| 2004      | OSTERMANN O.               | Flore                                                    | Gestion du pâturage dans le Grosswoerth. Etude comparative des sites fauchés et pâturés.                                                     |
| 2004      | TREIBER R.                 | Libellules, Papillons diurnes, Zygæenides et Sauterelles | Suivi écologique des RNN                                                                                                                     |
| 2005      | BUFO                       | Amphibiens                                               | Suivi du Pélobate brun                                                                                                                       |
| 2006      | BUFO                       | Amphibiens                                               | Suivi du Pélobate brun                                                                                                                       |
| 2006      | DOUARD A.                  | Flore                                                    | Gestion du pâturage dans le Grosswoerth. Constituer un état initial pour mesurer les impacts du pâturage équin.                              |
| 2008      | PEDON                      | Flore aquatique                                          | Suivi de la végétation aquatique.                                                                                                            |
| 2009      | COSYLVAL                   | Flore                                                    |                                                                                                                                              |
| 2009      | SOM                        | Oiseaux                                                  | Rapport de suivi des populations avicoles.                                                                                                   |
| 2009      | TREIBER R.                 | Libellules, Papillons diurnes, Zygæenides et Sauterelles | Suivi écologique des RNN.                                                                                                                    |
| 2010      | TREIBER R.                 | Flore                                                    | Suivi de la végétation du Grosswoerth. Caractérisation des habitats, suivi des espèces cibles et proposition de gestion.                     |
| 2013      | BUFO                       | Amphibiens                                               | Suivi acoustique du Pélobate brun                                                                                                            |
| 2014      | BUFO                       | Amphibiens                                               | Suivi acoustique du Pélobate brun                                                                                                            |
| 2015      | LIVE/ENGES                 | Végétation aquatique et macrofaune benthique             | Suivi de la végétation aquatique et de la macrofaune benthique                                                                               |
| 2016      | TREIBER R.                 | Flore                                                    | Suivi de la végétation du Grosswoerth. Evolution de la cartographie des habitats. Suivi des espèces cibles. Proposition d'un plan de fauche. |
| 2018      | ADT                        | Flore, Odonates, Orthoptères                             | Hot et roselière centrale du Grosswoerth. Caractérisation des enjeux écologiques et propositions de gestion.                                 |
| 2019      | SOM                        | Oiseaux                                                  | Rapport de suivi des populations avicoles.                                                                                                   |
| 2020-2022 | CEFE (CNRS de Montpellier) | Pélobate brun                                            | Thèse sur la viabilité des populations de Pélobate brun.                                                                                     |

|      |              |                                              |                                                                                                     |
|------|--------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2020 | SHNEC        | <i>Anisus vorticulus</i>                     | Recherche d' <i>Anisus vorticulus</i> sur les sites historiques de la bande rhénane.                |
| 2021 | BICK F.      | Bryophytes                                   | Inventaire des bryophytes.                                                                          |
| 2021 | LIVE/ENGEEES | Végétation aquatique et macrofaune benthique | Suivi de la végétation aquatique et de la macrofaune benthique.                                     |
| 2021 | SHNEC        | Mollusques                                   | Inventaire de la malacofaune. Evaluation de la qualité des habitats pour <i>Anisus vorticulus</i> . |
| 2021 | TREIBER R.   | Flore                                        | Suivi de la végétation du Grosswoerth.                                                              |

### ➤ Synthèse des espèces présentes

Les listes complètes des espèces observées sur le site sont disponibles en annexe 4. Ces dernières mentionnent :

- le nom latin de l'espèce ;
- le nombre d'observation réalisées sur le site ;
- la première année d'observation ;
- la dernière année d'observation ;
- le statut de protection régional.

Le tableau suivant récapitule la valeur de l'ensemble des espèces inventoriées et liées au site au regard de leur inscription sur les listes rouges alsaciennes (LRA) ou du Bade-Wurtemberg (LRBW) lorsqu'elles sont non évaluées par la LRA, leur statut de protection, leur inscription aux Directives Habitat Faune Flore et Oiseaux et leur valeur ZNIEFF.

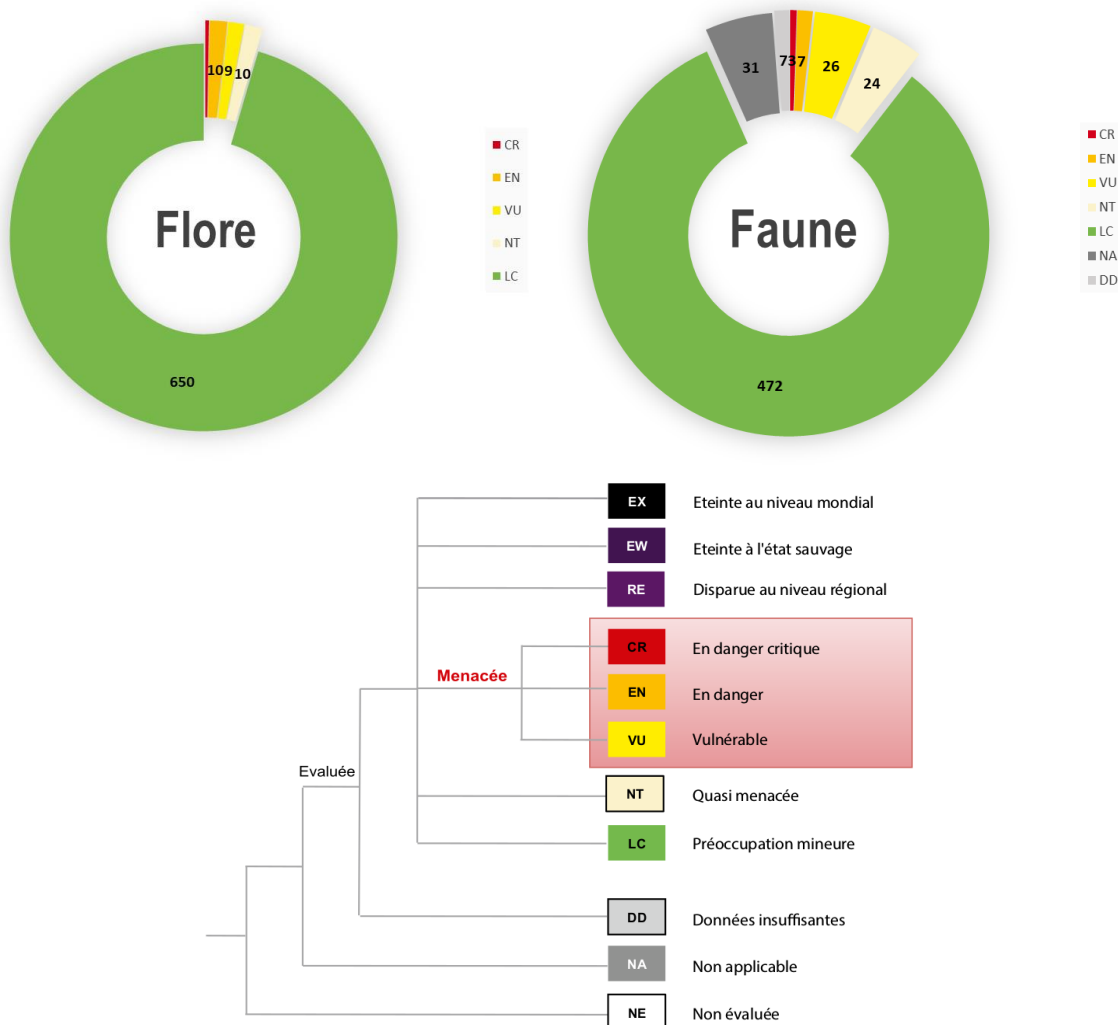




Tableau 8. Récapitulatif des espèces sur listes rouges alsaciennes (ou du Bade Wurtemberg si NA sur LRA), protégées, inscrites aux Directives Habitats, Faune Flore ou Oiseaux, ou ayant une valeur ZNIEFF.

|              | Nombre d'espèces<br>LRA ou LRBW * |    |    | Total | Nombre<br>d'espèces<br>protégées | Nombre<br>d'espèces<br>Natura<br>2000 | Valeur<br>ZNIEFF |
|--------------|-----------------------------------|----|----|-------|----------------------------------|---------------------------------------|------------------|
|              | CR                                | EN | VU |       |                                  |                                       |                  |
| <b>Flore</b> | 2                                 | 10 | 9  | 21    | 43                               | -                                     | 1 880            |
| <b>Faune</b> | 3                                 | 7  | 26 | 36    | 102                              | 55                                    | 7 240            |
| <b>TOTAL</b> | 5                                 | 17 | 35 | 57    | 145                              | 55                                    | 9 120            |

➤ **Espèces patrimoniales de la flore**

Sont qualifiées d'espèces patrimoniales, l'ensemble des espèces figurant sur les listes rouges nationales et régionales avec un statut CR (en danger critique), EN (en danger) ou VU (vulnérable). Sont également prises en compte les espèces NT (quasi-menacé) en liste rouge régionale et protégées au niveau nationale et/ou régionale et/ou classées sur d'autres listes (ZNIEFF, Directive habitats, Directive oiseaux).

Tableau 9 : Synthèse de l'état des populations des espèces patrimoniales de la flore et de la responsabilité du site.

|                                                                  |                                   | Etat          |             |           |           | Statuts de protection et menaces |               |        |     |     | Evaluation patrimoniale |      |      |            |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------|-------------|-----------|-----------|----------------------------------|---------------|--------|-----|-----|-------------------------|------|------|------------|
| Espèces                                                          | Milieu                            | Dernière Obs. | Taille Pop. | Dynamique | Etat Pop. | DH                               | Protec. regl. | ZNIEFF | LRA | LRN | Int. Pat.               | Fct. | Rep. | Resp. site |
| <b><i>Sium latifolium</i></b><br>Grande berle                    | Dreckwinckel, Bois de Munchhausen | 2021          | 2           | ➡         | ●         | -                                | -             | 20     | CR  | NT  | 4                       | +1   | +1   | 6          |
| <b><i>Alisma gramineum</i></b><br>Flûteau à feuilles de graminée | Vasières                          | 2019          | 3           | ?         | ●         | -                                | PN            | 100    | EN  | NT  | 3                       | +1   | +1   | 5          |
| <b><i>Dactylorhiza incarnata</i></b><br>Orchis incarnat          | Grosswoerth                       | 2020          | 1           | ?         | ●         | -                                | PR            | 20     | EN  | NT  | 3                       | +1   | 0    | 4          |
| <b><i>Hottonia palustris</i></b><br>Hottonie des marais          | Dreckwinckel et Felsengrund       | 2021          | 3           | ?         | ●         | -                                | PR            | 20     | EN  | LC  | 3                       | +1   | +1   | 5          |
| <b><i>Lathyrus palustris</i></b><br>Gesse des marais             | Grosswoerth, prairie historique   | 2021          | 2           | ↘         | ●         | -                                | PR            | 10     | EN  | EN  | 3                       | +1   | +1   | 5          |
| <b><i>Limosella aquatica</i></b><br>Limoselle aquatique          | Vasières exondées                 | 2019          | 4           | ➡         | ●         | -                                | PR            | 20     | EN  | LC  | 3                       | +1   | +1   | 5          |

|                                                                             |                                                        |      |   |   |   |   |    |     |    |    |   |    |    |   |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|----|-----|----|----|---|----|----|---|
| <b><i>Muscari comosum</i></b><br>Muscari à toupet                           | Diguette<br>Ouest,<br>Kleinwoerth                      | 2020 | 3 | ➔ | ● | - | -  | 10  | EN | LC | 3 | +1 | 0  | 4 |
| <b><i>Nymphoides peltata</i></b><br>Faux nénuphar                           | Felsengrund,<br>Nothhelfer,<br>Dreckwinckel            | 2021 | 4 | ➔ | ● | - | PR | 100 | EN | NT | 3 | +1 | +1 | 5 |
| <b><i>Potamogeton friesii</i></b><br>Potamot à feuilles mucronées           | Fahrgiessen                                            | 2015 | - | ? | ● | - | -  | 5   | EN | NT | 3 | +1 | 0  | 4 |
| <b><i>Viola elatior</i></b><br>Violette élevée                              | Grosswoerth                                            | 2021 | 2 | ➔ | ● | - | PN | 20  | EN | EN | 4 | +1 | +1 | 6 |
| <b><i>Viola pumila</i></b><br>Violette naine                                | Grosswoerth                                            | 2019 | 3 | ➔ | ● | - | PR | 100 | EN | EN | 4 | +1 | +1 | 6 |
| <b><i>Allium angulosum</i></b><br>Ail anguleux                              | Grosswoerth                                            | 2021 | 4 | ➔ | ● | - | PR | 10  | VU | EN | 3 | +1 | +1 | 5 |
| <b><i>Bolboschoenus maritimus</i></b><br>Scirpe maritime                    | Dépressions<br>du<br>Grosswoerth                       | 2021 | 3 | ? | ● | - | -  | -   | VU | LC | 2 | +1 | +1 | 4 |
| <b><i>Campanula patula</i></b><br>Campanule étalée                          | Grosswoerth<br>et Kleinwoerth                          | 2020 | 2 | ➔ | ● | - | -  | 10  | VU | LC | 2 | +1 | 0  | 3 |
| <b><i>Hippuris vulgaris</i></b><br>Pesse vulgaire                           | Dreckwinckel,<br>Felsengrund,<br>berges de la<br>Sauer | 2021 | 4 | ➔ | ● | - | -  | 10  | VU | NT | 2 | +1 | 0  | 3 |
| <b><i>Inula britannica</i></b><br>Inule des fleuves                         | Grosswoerth                                            | 2020 | 2 | ? | ● | - | PR | 20  | VU | NT | 2 | +1 | 0  | 3 |
| <b><i>Ophioglossum vulgatum</i></b><br>Ophioglosse commun                   | Grosswoerth<br>et Kleinwoerth                          | 2020 | 1 | ➔ | ● | - | PR | 10  | VU | LC | 2 | +1 | 0  | 3 |
| <b><i>Potamogeton trichoides</i></b><br>Potamot filiforme                   | Dreckwinckel<br>amont                                  | 2021 | ? | ? | ● | - | PR | 20  | VU | LC | 2 | +1 | 0  | 3 |
| <b><i>Thyselinum palustre</i></b><br>Peucedan des marais                    | Grosswoerth,<br>prairie<br>historique                  | 2021 | 2 | ? | ● | - | -  | 5   | VU | LC | 2 | +1 | 0  | 3 |
| <b><i>Trapa natans</i></b><br>Châtaigne d'eau                               | Dreckwinckel<br>et étang Blatt<br>(hors RNN)           | 2021 | 2 | ? | ● | - | PR | 100 | VU | LC | 2 | +1 | +1 | 4 |
| <b><i>Chenopodium rubrum</i></b><br>Chénopode rouge                         | Vasières                                               | 2016 | 2 | ? | ● | - | -  | 10  | NT | LC | 1 | +1 | +1 | 3 |
| <b><i>Alisma lanceolatum</i></b><br>Plantain d'eau à feuilles<br>lancéolées | Grosswoerth                                            | 2016 | 1 | ? | ● | - | -  | 5   | NT | LC | 1 | +1 | 0  | 2 |
| <b><i>Calamagrostis canescens</i></b><br>Calamagrostide blanchâtre          | Grosswoerth                                            | 2016 | 1 | ? | ● | - | PR | 20  | NT | LC | 1 | +1 | 0  | 2 |
| <b><i>Jacobaea paludosa</i></b><br>Séneçon des marais                       | Caricaies,<br>Roselières et<br>prairies<br>humides     | 2021 | 4 | ? | ● | - | PR | 5   | NT | LC | 1 | +1 | 0  | 2 |
| <b><i>Juncus alpinoarticulatus</i></b>                                      | Dépressions<br>du<br>Grosswoerth                       | 2016 | 2 | ? | ● | - | PR | 10  | NT | LC | 1 | +1 | 0  | 2 |



|                                                               |                                                      |      |   |   |   |   |    |    |    |    |   |    |   |   |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|----|----|----|----|---|----|---|---|
| Jonc alpin                                                    |                                                      |      |   |   |   |   |    |    |    |    |   |    |   |   |
| <b><i>Oenanthe aquatica</i></b><br>Oenanthe aquatique         | Hit,<br>Dreckwinckel<br>et embouchure<br>Creil-Sauer | 2021 | 2 | ? | ● | - | -  | 10 | NT | LC | 1 | +1 | 0 | 2 |
| <b><i>Orobancha minor</i></b><br>Orobranche du trèfle         | Grosswoerth                                          | 2016 | 1 | ? | ● | - | -  | -  | NT | LC | 1 | +1 | 0 | 2 |
| <b><i>Selinum carvifolia</i></b><br>Sélin à feuilles de carvi | Grosswoerth                                          | 2021 | 2 | ? | ● | - | -  | 5  | NT | LC | 1 | +1 | 0 | 2 |
| <b><i>Trifolium fragiferum</i></b><br>Trèfle fraisier         | Grosswoerth                                          | 2017 | ? | ? | ? | - | -  | 10 | NT | LC | 1 | +1 | 0 | 2 |
| <b><i>Utricularia australis</i></b><br>Utriculaire élevée     | Gravière du<br>Grosswoerth                           | 2021 | 2 | ? | ● | - | PR | 5  | NT | LC | 1 | +1 | 0 | 2 |

**Taille population :**

4 : Effectif très important  
 3 : Effectif important  
 2 : Effectif modéré  
 1 : Effectif faible  
 ? : Données insuffisantes

**Dynamique :**

↑ : Progression  
 → : Stable  
 ↓ : Régression  
 ? : Données insuffisantes

**Etat :**

● Favorable  
 ● Vulnérable  
 ● En danger  
 ● Données insuffisantes

**Intérêt patrimonial :**

1 : Assez faible  
 2 : Modéré  
 3 : Fort  
 4 : Majeur

**Fonctionnalité :**

-1 : Population non fonctionnelle à l'échelle du site  
 0 : Population peu fonctionnelle à l'échelle du site  
 +1 : Population fonctionnelle à l'échelle du site

**Représentativité :**

-1 : Population non représentative à l'échelle du site  
 0 : Population représentative à l'échelle du site  
 +1 : Population représentative à une échelle régionale  
 +2 : Population représentative à une échelle nationale

**Responsabilité du site pour le patrimoine :**

0 : Nulle  
 1-2 : Assez faible  
 3-4 : Modérée  
 5 et plus : Fort

31 espèces de la flore de la Réserve Naturelle du Delta de la Sauer sont considérées patrimoniales (Tableau 9).

**La Grande berle (*Sium latifolium*)** est considérée « en danger critique » sur la liste rouge alsacienne. Cette grande Apiacée trouve dans les bras morts de la Réserve Naturelle parmi ses dernières stations alsaciennes. En 2019, un bilan stationnel a permis de dénombrer un effectif de 447 individus dans l'aval du bras de la station ornithologique et de 18 individus sur une petite station du Bois de Munchhausen (CBA, 2019). L'ensemble du bras de la station ornithologique n'avait pas pu être prospecté faute de temps et il est possible que d'autres stations existent dans le Bois de Munchhausen. La population totale est donc potentiellement plus importante. A ce jour, il n'y a pas de menaces actives identifiées sur le terrain, toutefois une diminution du niveau de l'eau impacterait à moyen terme les stations. Seule deux petites autres stations dans le Ried central existent à l'heure actuelle en Alsace confirmant la forte responsabilité de la RNN du Delta de la Sauer dans la conservation régionale de cette espèce.

**La Limoselle aquatique (*Limosella aquatica*)** est considérée « en danger » sur la liste rouge alsacienne. Cette espèce est inféodée aux vases exondées des zones de battement des cours d'eau. Dans la Réserve Naturelle, on l'observe essentiellement dans les vasières de la Sauer aval, du Dreckwinckel aval et du Creil. Cette espèce est particulièrement menacée suite à l'artificialisation des grands cours d'eau qui a fait disparaître son habitat. Un bilan stationnel récent a permis de recenser les dernières stations de Limoselle de la Région Grand Est (CBA, 2019). Cette étude a montré l'importance de la Réserve Naturelle dans la conservation régionale de cette espèce, puisque parmi les quatre stations relictuelles – dont seulement deux en Alsace – la RNN représente la population la plus importante du Grand Est avec un effectif de 3 480 pieds en 2018.

*Données sensibles : cartographie ôtée de la version grand public du plan de gestion*

Figure 37 : Espèces menacées de la flore

Au sein de la RNN, la Limoselle pourrait profiter de l'extension des vasières avec des épisodes estivaux/automnaux de sécheresse de plus en plus marqués. Cependant, la colonisation de ses habitats par les saules lors d'étiages trop importants peut aussi provoquer un phénomène de compétition préjudiciable à la Limoselle. La responsabilité de la RNN pour la conservation de cette espèce est particulièrement importante.

**La Violette naine (*Viola pumila*)**, considérée « en danger » sur la liste rouge alsacienne et sur la liste rouge nationale, est présente dans les dépressions les mieux conservées du Grosswoerth. C'est une espèce typique des prairies alluviales des grands fleuves. En 2010 et 2019, plusieurs centaines de pieds ont été dénombrés sur les mêmes stations. L'espèce peut facilement être confondue avec la Violette élevée (*Viola elatior*). La responsabilité de la RNN pour la conservation de cette espèce est particulièrement importante.

**La Violette élevée (*Viola elatior*)** est considérée « en danger » sur la liste rouge alsacienne et sur la liste rouge nationale. C'est aussi une espèce typique de l'association du *Cnidion* des prairies alluviales longuement submergées. Cependant, elle est plutôt présente dans des habitats de lisière qu'en pleine prairie à l'inverse de *Viola pumila*, comme c'est le cas sur la diguette Est du Grosswoerth. Les quelques stations de la Réserve Naturelle font partie des derniers sites de sa présence dans le Grand Est (CBA, 2019). Deux nouvelles stations ont été observées en 2021, traduisant l'expansion de l'espèce dans le Grosswoerth. La responsabilité de la RNN pour la conservation de cette espèce est particulièrement importante.

**La Gesse des marais (*Lathyrus palustris*)** est considérée « en danger » d'extinction sur la liste rouge alsacienne et sur la liste rouge nationale. Cette fabacée grimpante n'est présente en 2021 que sur une seule station au Nord-Est du Grosswoerth, à la limite entre la roselière et la dépression la mieux conservée. La Gesse des marais semble être dans une dynamique négative dans la RNN. Pourtant, les habitats de bordure de roselière sont favorables ; l'espèce était d'ailleurs signalée de la bordure Ouest de la grande roselière centrale en 2003. Une fauche trop précoce (avant début août) a pu provoquer la disparition de cette station. Etant donné l'effectif restreint sur l'unique station (≈ 50 individus en 2021), la population de Gesse des marais est à suivre avec une attention particulière.

**Le Muscari à toupet (*Muscari comosum*)** est considéré « en danger » sur la liste rouge alsacienne. Cette espèce thermophile et xérophile est présente principalement sur la diguette Ouest du Grosswoerth. En 2020, un bilan stationnel a permis de comptabiliser 268 pieds. Deux pieds ont également été observés dans la prairie mésophile du Kleinwoerth la même année. Dans la Réserve Naturelle, cette espèce est menacée par l'embroussaillage des diguettes et leur colonisation par le solidage si celles-ci ne sont pas régulièrement fauchées.

**L'Orchis incarnat (*Dactylorhiza incarnata*)** est considéré « en danger » sur la liste rouge alsacienne. Cette espèce des moliniaies ne fait à ce jour pas l'objet d'un suivi quantitatif de par son caractère elliptique. En 2020, elle est principalement observée dans les prairies au Sud du Grosswoerth en bordure ou dans les dépressions. Son effectif se composait d'environ une dizaine de pieds en 2020.

**L'Hottonie des marais (*Hottonia palustris*)** est considérée « en danger » sur la liste rouge alsacienne et protégée au niveau régional. L'espèce est présente dans le Dreckwinckel amont et médian en population importante. Elle y était bien visible en septembre 2021 sur les berges exondées après une longue période de hautes-eaux. Elle est aussi présente dans le bras du Felsengrund amont et médian en population apparemment moins abondantes. Cette espèce affectionne les eaux forestières claires et calmes et peut survivre sur les vases humides lors d'assecs.

**Le faux-nénuphar (*Nymphoides peltata*)** est considéré « en danger » sur la liste rouge alsacienne. Dans la Réserve Naturelle, il est présent dans les eaux calmes et peu profondes, comme c'est le cas dans le Dreckwinckel, le Felsengrund, les berges calmes de la Sauer, le diverticule Nord-Est du Creil, le Nothhelfer. En 2020 (fort étiage estival) et 2021 (longues hautes-eaux du Rhin), l'espèce était abondante dans ces bras.

**Le Flûteau à feuilles de graminées (*Alisma gramineum*)** est considéré « en danger » sur la liste rouge alsacienne. L'espèce est signalée depuis 1936 de l'embouchure de la Sauer par ISSLER.

**L'Ail anguleux (*Allium angulosom*)** est considérée « vulnérable » sur la liste rouge alsacienne et « en danger » sur la liste rouge nationale. Cette espèce est cependant très bien représentée dans la prairie historique Nord-Est du Grosswoerth où elle forme une véritable mer rose lors de la floraison au mois de juillet-août. L'Ail anguleux a largement débordé de sa station historique : elle est aujourd'hui présente voir abondante dans plusieurs dépressions du Grosswoerth, traduisant l'amélioration de l'état de conservation de ces végétations. L'Ail anguleux est dans une dynamique positive et l'effectif global du Grosswoerth est estimé à plusieurs milliers d'individus. Il s'agit vraisemblablement de la population la plus importante de la bande rhénane alsacienne.



**La Châtaigne d'eau (*Trapa natans*)** est considérée « vulnérable » sur la liste rouge alsacienne et bénéficie d'une protection régionale. Cette espèce annuelle fait partie de l'association de *Hydrochariton morsus-ranae* des plantes aquatiques annuelles meso-eutrophiles. Elle peut présenter de longues éclipses. Les stations de l'embouchure de la Sauer étaient bien connues des botanistes dans les années 1980 (bras Creil, étang de Munchhausen). La dernière donnée remontait à 2005, puis *Trapa natans* n'a plus été observée malgré le suivi de la flore aquatique en 2010 et 2015. En 2021, un bilan stationnel permet de confirmer la présence de la Châtaigne d'eau dans le Dreckwinckel médian (57 rosettes) et l'étang Blatt (2 rosettes – hors RNN). Une population existait aussi sur l'autre rive du Rhin à Plittersdorf (DE).

**L'Ophioglosse commun (*Ophioglossum vulgatum*)**, considéré « vulnérable » sur la liste rouge alsacienne est présente en abondance dans les prairies en bon état de conservation du Grosswoerth et notamment la prairie historique Nord-Est. Lorsqu'elle est observée en début de saison de végétation, on observe bien sa répartition sur un niveau topographique linéaire dépendant du niveau hydrique. Considérant son effectif abondant dans le Grosswoerth (plusieurs milliers de pieds à minima), cette espèce ne fait pas l'objet d'un suivi quantitatif. En 2016, l'Ophioglosse commun a été observé pour la première fois dans la prairie du Kleinwoerth témoignant de l'amélioration de la qualité écologique de cette prairie et certainement des conditions hydriques favorables de cette année.

Enfin, des espèces patrimoniales de la flore sont documentées de la Réserve Naturelle mais n'ont pas été observées depuis plus de 10 ans (Tableau 10). Certaines de ces espèces doivent aujourd'hui être considérées comme disparues de la RNN, mais pour d'autres leur statut reste à préciser. En effet, la sous-prospection de certains milieux de la RNN (vasières, cariçaies des Hueberwiesenkoepfel, etc...) ou le caractère elliptique de certaines espèces peuvent être en cause. Enfin, certaines espèces ont disparu suite à l'évolution des habitats, comme c'est le cas par exemple des anciens champs cultivés du Grosswoerth (p.e. *Myosurus minimus*, *Ranunculus arvensis*), ou suite aux aménagements hydrauliques récents (p.e. *Salvinia natans*).

Tableau 10 : Espèces patrimoniales de la flore non observées depuis plus de 10 ans dans la Réserve Naturelle

| Espèces                                                            | Milieu                          | Dernière Obs. | DH | Protec. regl. | ZNIEFF | LRA | LRN | Statut RNN | Localisation           | Remarque                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------|----|---------------|--------|-----|-----|------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><i>Salvinia natans</i></b><br>Salvinie nageante                 | Aquatique                       | 1983          | -  | PN            | -      | RE  | Na  | Disparue   | Non connue             | Observé par ORTSCHKEIT A. près de l'embouchure de la Sauer.                                                        |
| <b><i>Hydrocharis morsus-ranae</i></b><br>Hydrocharis morène       | Eaux calmes oxygénées           | 2010          | -  | PR            | 20     | CR  | LC  | A préciser | Annexe du Fahrgiess en | Observé lors du suivi de la végétation aquatique en 2010. Non réobservé en 2015 et 2021.                           |
| <b><i>Cicuta virosa</i></b><br>Ciguë aquatique                     | Vasières                        | 2004          | -  | PR            | 20     | EN  | VU  | A préciser | /                      | /                                                                                                                  |
| <b><i>Gratiola officinalis</i></b><br>Gratiolle officinale         | Vasières                        | 2004          | -  | PN            | 20     | EN  | LC  | A préciser | /                      | /                                                                                                                  |
| <b><i>Myosurus minimus</i></b><br>Queue de souris                  | Champs en friche                | 2004          | -  | PR            | 10     | EN  | LC  | Disparue   | /                      | Certainement apparue lors de la renaturation des champs en prairie (végétation pionnière)                          |
| <b><i>Ophrys aranifera</i></b><br>Ophrys araignée                  | Prairies sèches                 | 2004          | -  | PR            | 20     | EN  | LC  | A préciser | /                      | /                                                                                                                  |
| <b><i>Pulicaria vulgaris</i></b><br>Pulicaire commune              | Grosswoerth<br>Bord des chemins | 2004          | -  | PN            | 100    | EN  | LC  | A préciser | /                      | /                                                                                                                  |
| <b><i>Ranunculus arvensis</i></b><br>Renoncule des champs          | Champs en friche                | 2010          | -  | -             | 10     | EN  | LC  | Disparue   | /                      | Messicole. Certainement apparue lors de la renaturation des champs en prairie                                      |
| <b><i>Salix daphnoides</i></b><br>Saule faux-daphnée               | Bancs de graviers               | 2004          | -  | -             | 20     | EN  | LC  | A préciser | /                      | Dernière observation d'Anne DOUARD en 2004 sur les bords de la Sauer.                                              |
| <b><i>Teucrium scordium</i></b><br>Germandrée des marais           | Prairie humide                  | 1980          | -  | PR            | 20     | EN  | LC  | Disparue   | /                      | /                                                                                                                  |
| <b><i>Blackstonia perfoliata</i></b><br>Blackstonie perfoliée      | Pelouses sèches                 | 1984          | -  | PR            | 10     | VU  | LC  | A préciser | /                      | Vers le Rhin, près du bas de Seltz dans des lieux fraîchement remués. Apparemment en dehors des limites de la RNN. |
| <b><i>Callitriche platycarpa</i></b><br>Callitriche à fruits plats | Aquatique                       | 2004          | -  | -             | -      | DD  | LC  | A préciser | /                      | /                                                                                                                  |

|                                                                       |                                   |      |   |    |     |           |    |            |                                   |                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------|---|----|-----|-----------|----|------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Carex pulicaris</b><br>Laïche puce                                 | Prairie humide                    | 2004 | - | -  | -   | <b>VU</b> | LC | A préciser | /                                 | Grosswoerth                                                                                    |
| <b>Cardamine dentata</b><br>Cardamine dentée                          | Prairie humide                    | 1998 | - | -  | -   | <b>VU</b> |    | A préciser | /                                 | /                                                                                              |
| <b>Catabrosa aquatica</b><br>Canche aquatique                         | Prairie humide                    | 2004 | - | -  | 100 | <b>VU</b> | NT | A préciser | /                                 | /                                                                                              |
| <b>Ceratophyllum submersum</b><br>Cornifle submergé                   | Aquatique                         | 1992 | - | -  | 20  | <b>VU</b> | LC | Disparue   | Felsengrund                       | /                                                                                              |
| <b>Cladium mariscus</b><br>Marisque                                   | Bas-marais, roselières, cariçaies | 2001 | - | PR | 5   | <b>VU</b> | LC | A préciser | Roselière des Hubenwies enkoepfel | Observé par le Dr. Thomas PETER.                                                               |
| <b>Epipactis palustris</b><br>Epipactis des marais                    | Prairies à molinie                | 2003 | - | PR | 10  | <b>VU</b> | NT | Disparue   | Seltzergrosswoerth                | Signalée d'une dépression dans le Seltzergrosswoerth dans la cartographie des habitats de 2003 |
| <b>Equisetum ramosissimum</b><br>Prêle rameuse                        | Pelouses sèches                   | 1984 | - | -  | 10  | <b>VU</b> | LC | A préciser | /                                 | /                                                                                              |
| <b>Equisetum x mackayi</b>                                            | Pelouses sèches                   | 2004 | - | PR | 100 | <b>VU</b> | -  | A préciser | /                                 | /                                                                                              |
| <b>Mentha pulegium</b><br>Menthe pouliot                              | Vasières                          | 2004 | - | -  | 10  | <b>VU</b> | LC | A préciser | /                                 | /                                                                                              |
| <b>Najas minor</b><br>Petite naïade                                   | Aquatique                         | 2004 | - | PR | 20  | <b>VU</b> | LC | A préciser | Non connue                        | Difficilement détectable.                                                                      |
| <b>Potamogeton gramineus</b><br>Potamot à feuille de graminée         | Aquatique                         | 2004 | - | PR | 100 | <b>VU</b> | LC | A préciser | Non connue                        | /                                                                                              |
| <b>Veronica agrestis</b><br>Véronique agreste                         | Prairie                           | 2006 | - | -  | 5   | <b>VU</b> | LC | A préciser | /                                 | /                                                                                              |
| <b>Rumex palustris</b><br>Patience des marais                         | Vasières                          | 2003 | - | -  | 5   | <b>VU</b> | LC | A préciser | Oui                               | /                                                                                              |
| <b>Schoenoplectus triqueter</b><br>Scirpe à trois angles              | Bas-marais                        | 2010 | - | PR | 100 | <b>VU</b> | LC | A préciser | /                                 | /                                                                                              |
| <b>Carex pseudocyperus</b><br>Laïche faux-souchet                     | Berges                            | 2003 | - | PR | 5   | <b>NT</b> | LC | A préciser | /                                 | /                                                                                              |
| <b>Eleocharis acicularis</b><br>Scirpe épingle                        | Grosswoerth                       | 2010 | - | -  | 10  | <b>NT</b> | LC | A préciser | /                                 | /                                                                                              |
| <b>Helictochloa pratensis</b><br>Avoine des près                      | Grosswoerth                       | 2004 | - | -  | 10  | <b>NT</b> | LC | A préciser | /                                 | /                                                                                              |
| <b>Myosotis laxa</b><br>Myosotis gazonnant                            | Grosswoerth                       | 2009 | - | -  | -   | <b>NT</b> | LC | A préciser | /                                 | /                                                                                              |
| <b>Peucedanum officinale</b><br>Peucedan officinale                   | Grosswoerth                       | 2009 | - | -  | 10  | <b>NT</b> | LC | A préciser | /                                 | /                                                                                              |
| <b>Schoenoplectus tabernaemontani</b><br>Scirpe des chaisiers glauque | Bas-marais                        | 2006 | - | -  | 10  | <b>NT</b> | LC | A préciser | /                                 | /                                                                                              |

**La Salvinie nageante (*Salvinia natans*)** est une petite fougère aquatique flottante. Aujourd'hui considérée « éteinte » à l'échelle alsacienne, elle se développe dans les voiles de lentilles aquatiques, annuelles des cours d'eau calmes, riches en matière organique et bien exposés. La population présente dans la Réserve Naturelle représentait la dernière station alsacienne connue. L'espèce n'a pas été observée dans les suivis des macrophytes aquatiques de 2010, 2016 et 2021.

**L'Epipactis des marais (*Epipactis palustris*)** était présente dans la Réserve Naturelle du Delta de la Sauer. La dernière observation remonte à 2004 sans précision d'effectif dans une dépression du Seltzergrosswoerth. L'espèce n'y est plus observée depuis, certainement en raison de la fermeture du milieu liée à la plantation de peupliers. Cette prairie a été restaurée en 2019.

**L'Hydrocharis morène (*Hydrocharis morsus-ranae*)** est considérée « en danger critique » sur la liste rouge alsacienne et bénéficie d'une protection régionale. Ce petit nénuphar est parfois confondu avec *Nymphoides peltata*. Il est rare dans la Réserve Naturelle où seule une observation sur un diverticule du Fahrgiessen est documentée en 2010.



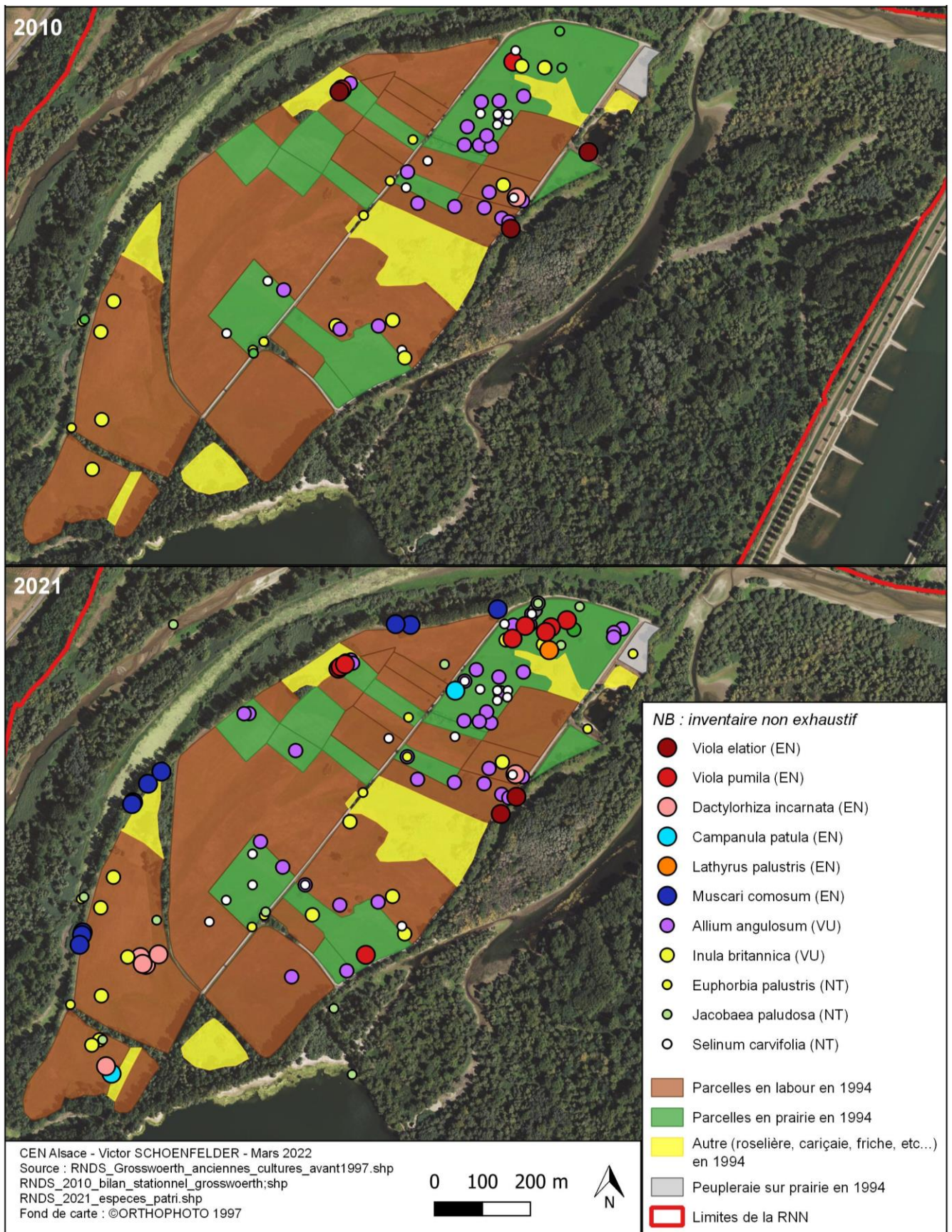
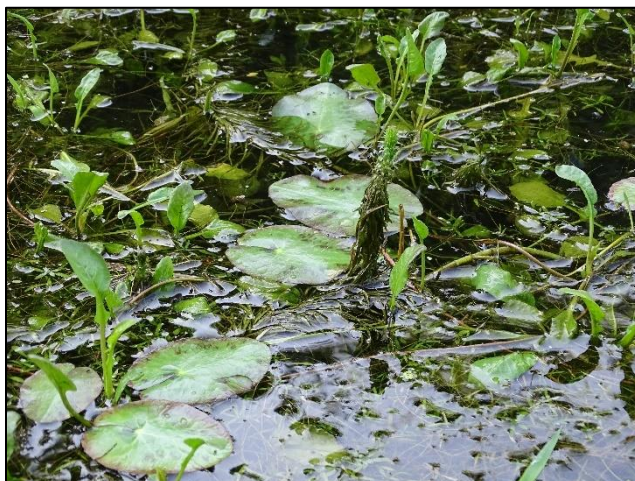


Figure 38 : Comparaison de la répartition d'espèces patrimoniales de la flore du Grosswoerth en 2010 et 2021 au regard de la répartition des labours en 1994





1 – Berle à grande feuille (*Sium latifolium*), juillet 2020.



2 – Faux nénuphar (*Nymphoides peltata*), juin 2020.



3 – Hottonie des marais (*Hottonia palustris*), sept. 2021.



4 – Inule britannique (*Inula britannica*), août 2021



5 – Violette élevée (*Viola elatior*), juin 2019.



6 – Muscari à toupet (*Muscari comosum*), mai 2020.

Figure 39 : Illustrations de quelques espèces patrimoniales de la flore

### ➤ Espèces patrimoniales de la faune

Sont qualifiées d'espèces patrimoniales, l'ensemble des espèces figurant sur les listes rouges nationales et régionales avec un statut CR (en danger critique), EN (en danger) ou VU (vulnérable). Sont également prises en compte les espèces NT (quasi-menacé) en liste rouge régionale et protégées au niveau nationale et/ou régionale et/ou classées sur d'autres listes (ZNIEFF, Directive habitats, Directive oiseaux).

#### • Amphibiens

Tableau 11. Synthèse de l'état des populations des espèces patrimoniales d'amphibiens et de la responsabilité du site.

| Espèces                                                    | Milieu                                        | Etat          |             |           |            |           | Statuts de protection et menaces |               |        |     |     | Evaluation patrimoniale |      |      |            |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------|-------------|-----------|------------|-----------|----------------------------------|---------------|--------|-----|-----|-------------------------|------|------|------------|
|                                                            |                                               | Dernière Obs. | Taille Pop. | Dynamique | Statut bio | Etat Pop. | DH                               | Protec. regl. | ZNIEFF | LRA | LRN | Intérêt patrimonial     | Fct. | Rep. | Resp. site |
| <b><i>Pelobates fuscus</i></b><br>Pélobate brun            | Dépressions du Grosswoerth                    | 2021          | 2           | ?         | Rep.       | ?         | DH4                              | PN            | 100    | EN  | EN  | 4                       | +1   | +2   | 7          |
| <b><i>Pelophylax lessonae</i></b><br>Grenouille de Lessona | Bras morts, dépressions                       | 2020          | ?           | ?         | Rep.       | ?         | DH4                              | PN            | 20     | NT  | NT  | 1                       | +1   | 0    | 2          |
| <b><i>Rana arvalis</i></b><br>Grenouille des champs        | Dépressions du Grosswoerth                    | 1992          | 1           | ?         | ?          | ?         | DH4                              | PN            | 100    | CR* | EN  | 4                       | -1   | -1   | 2          |
| <b><i>Hyla arborea</i></b><br>Rainette verte               | Dépressions du Grosswoerth                    | 2021          | 3           | ?         | Rep.       | ●         | DH4                              | PN            | 10     | NT  | NT  | 1                       | +1   | 0    | 2          |
| <b><i>Triturus cristatus</i></b><br>Triton crêté           | Dépressions du Grosswoerth, mares forestières | 2019          | 2           | ?         | Rep.       | ?         | DH2, DH4                         | PN            | 10     | NT  | NT  | 1                       | +1   | 0    | 2          |

#### Taille population :

4 : Effectif très important  
3 : Effectif important  
2 : Effectif modéré  
1 : Effectif faible  
? : Données insuffisantes

#### Dynamique :

↑ : Progression  
→ : Stable  
↓ : Régression  
? : Données insuffisantes

#### Etat :

● Favorable  
● Vulnérable  
● En danger  
● Données insuffisantes

#### Statut biologique :

Rep : Reproduction  
Hiv : Hivernage  
Migr : Migration

#### Intérêt patrimonial :

1 : Assez faible  
2 : Modéré  
3 : Fort  
4 : Majeur

#### Fonctionnalité :

-1 : Population non fonctionnelle à l'échelle du site  
0 : Population peu fonctionnelle à l'échelle du site  
+1 : Population fonctionnelle à l'échelle du site

#### Représentativité :

-1 : Population non représentative à l'échelle du site  
0 : Population représentative à l'échelle du site  
+1 : Population représentative à une échelle régionale  
+2 : Population représentative à une échelle nationale

#### Responsabilité du site pour le patrimoine :

0 : Nulle  
1-2 : Assez faible  
3-4 : Modérée  
5 et plus : Fort



**Le Pélobate brun (*Pelobates fuscus*)** est un amphibien fouisseur considéré « en danger » sur la liste rouge alsacienne et sur la liste rouge nationale. Il bénéficie de plus d'un plan national d'action décliné régionalement. La Réserve Naturelle est au cœur de l'aire de présence de l'espèce et constitue certainement un noyau de population important. L'espèce se reproduit dans les dépressions du Grosswoerth les années où les conditions hydrologiques favorisent une inondation longue au printemps et au début d'été (le Kirchenrhein). Seule une mare en eau permanente peut être utilisée par l'espèce lors d'années sèches (roselière centrale). L'état de conservation de l'espèce est difficile à évaluer puisque l'utilisation des habitats terrestres dans et en dehors de la Réserve Naturelle est encore peu connue. L'effectif de la population est estimé à environ 200 et 350 individus (DAYON, 2021 – résultats non publiés). Le Pélobate brun se reproduit essentiellement dans le Grosswoerth mais des observations ponctuelles d'adultes et de juvéniles ont été faites dans les milieux ouverts du Seltzergrosswoerth et en bordure des chemins. La Réserve Naturelle a une responsabilité particulière pour la conservation de cette espèce dans la bande rhénane et à l'échelle nationale.

**La Grenouille des champs (*Rana arvalis*)** est considérée « en danger critique » sur la liste rouge alsacienne et « en danger » sur la liste rouge nationale. Dans la bande rhénane alsacienne elle n'est connue plus que de la région de Fort-Louis et d'Offendorf où les observations sont extrêmement rares. *Rana arvalis* a été observée dans le Delta de la Sauer de 1983 à 1992, mais l'espèce n'a plus été signalée ensuite malgré des prospections régulières de spécialistes de l'association BUFO. Cependant, les dépressions du Grosswoerth semblent former un habitat favorable à la Grenouille des champs et le caractère particulièrement cryptique de l'espèce pourrait laisser espérer le maintien de l'espèce en très faible effectif dans la Réserve Naturelle. Si l'espèce est encore présente, sa reproduction est certainement dépendante de conditions hydrauliques particulières (inondation précoce des dépressions à partir de mars).

- Invertébrés
  - Odonates

Tableau 12 : Synthèse de l'état des populations des espèces patrimoniales d'Odonates et de la responsabilité du site.

| Espèces                                                              | Milieu                                               | Etat          |             |           |            |           | Statuts de protection et menaces |               |        |     |     | Evaluation patrimoniale |      |      |            |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------|-------------|-----------|------------|-----------|----------------------------------|---------------|--------|-----|-----|-------------------------|------|------|------------|
|                                                                      |                                                      | Dernière Obs. | Taille Pop. | Dynamique | Statut bio | Etat Pop. | DH                               | Protéc. regl. | ZNIEFF | LRA | LRN | Intérêt patrimonial     | Fct. | Rep. | Resp. site |
| <b><i>Lestes dryas</i></b><br>Leste dryade                           | Dépressions du Grosswoerth                           | 2018          | 1           | ?         | Rep.       | ●         | -                                | -             | 100    | EN  | LC  | 3                       | 1    | +1   | 5          |
| <b><i>Leucorrhinia caudalis</i></b><br>Leucorrhine à large queue     | Gravière du Grosswoerth (et étangs de Munchhausen ?) | 2015          | 1           | ?         | Rep.       | ●         | DH4                              | PN            | 100    | VU  | LC  | 2                       | 1    | +1   | 4          |
| <b><i>Ophiogomphus cecilia</i></b><br>Gomphe serpentin               | Sauer                                                | 2002          | ?           | ?         | Rep.       | ?         | DH2, DH4                         | PN            | 10     | VU  | LC  | 2                       | -1   | 0    | 1          |
| <b><i>Sympetrum danae</i></b><br>Sympétrum noir                      | Creil                                                | 2009          | ?           | ?         | Mig.       | ?         | -                                | -             | 10     | VU  | VU  | 2                       | -1   | 1    | 2          |
| <b><i>Sympetrum flaveolum</i></b><br>Sympétrum jaune d'or            | Grosswoerth                                          | 2002          | ?           | ?         | Mig.       | ?         | -                                | -             | 10     | DD  | NT  | 2                       | -1   | 0    | 1          |
| <b><i>Aeshna affinis</i></b><br>Aesche affine                        | Grosswoerth                                          | 2008          | ?           | ?         | Rep.       | ?         | -                                | -             | 5      | NT  | LC  | 1                       | 1    | 0    | 2          |
| <b><i>Somatochlora flavomaculata</i></b><br>Cordulie à tâches jaunes | Sauer et Fahrgiessen                                 | 2018          | ?           | ?         | Rep.       | ?         | -                                | -             | 5      | NT  | LC  | 1                       | 1    | 0    | 2          |
| <b><i>Lestes sponsa</i></b><br>Leste fiancé                          | Grosswoerth, Hot                                     | 2018          | 1           | ?         | Rep.       | ●         | -                                | -             | 5      | NT  | NT  | 1                       | +1   | +1   | 3          |



**Le Leste dryade (*Lestes dryas*)** est considéré « en danger » sur la liste rouge alsacienne. Cette espèce se reproduit dans les mares temporaires ensoleillées. Les dépressions du Grosswoerth forment des habitats favorables les années où les conditions hydriques sont réunies.

**La Leucorrhine à large queue (*Leucorrhinia caudalis*)** est considérée « vulnérable » sur la LRA 2014. C'est une libellule circonscrite à la bande rhénane bas-rhinoise en Alsace. Elle fréquente les petits plans d'eau forestiers peu profonds où se développent une dense végétation hydrophyte. Ces stations sont peu nombreuses. Dans la Réserve Naturelle, elle est cantonnée à l'ancienne gravière du Grosswoerth.

#### ▪ Orthoptères

Tableau 13 : Synthèse de l'état des populations des espèces patrimoniales d'Orthoptères et de la responsabilité du site.

| Espèces                                                        | Milieu                        | Etat          |             |           |            |           | Statuts de protection et menaces |               |        |     |     | Evaluation patrimoniale |      |      |            |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------|-------------|-----------|------------|-----------|----------------------------------|---------------|--------|-----|-----|-------------------------|------|------|------------|
|                                                                |                               | Dernière Obs. | Taille Pop. | Dynamique | Statut bio | Etat Pop. | DH                               | Protec. regl. | ZNIEFF | LRA | LRN | Intérêt patrimonial     | Fct. | Rep. | Resp. site |
| <b><i>Conocephalus dorsalis</i></b><br>Conocéphale des roseaux | Dépressions du Grosswoerth    | 2021          | 1           | ?         | Rep.       | ●         | -                                | -             | 100    | EN  | -   | 3                       | +1   | +1   | 5          |
| <b><i>Aiolopus thalassinus</i></b><br>Oedipode émeraude        | Milieux secs                  | 2002          | ?           | ?         | ?          | ?         | -                                | -             | 20     | NT  | -   | 1                       | -1   | -1   | -1         |
| <b><i>Chorthippus dorsatus</i></b><br>Criquet verte-échine     | Milieux secs                  | 2020          | 3           | ?         | Rep.       | ●         | -                                | -             | -      | NT  | -   | 1                       | +1   | 0    | 2          |
| <b><i>Mecostethus parableurus</i></b><br>Criquet des roseaux   | Dépressions, prairies humides | 2020          | 3           | ?         | Rep.       | ●         | -                                | -             | 10     | NT  | -   | 1                       | +1   | 0    | 2          |
| <b><i>Stethophyma grossum</i></b><br>Criquet ensanglanté       | Dépressions, prairies humides | 2020          | 3           | ?         | Rep.       | ●         | -                                | -             | 10     | NT  | -   | 1                       | +1   | 0    | 2          |

**Le Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*)** est considéré « en danger » sur la liste rouge alsacienne. De plus, il s'agit d'une espèce indicatrice du bon état des corridors écologiques à l'échelle locale et régionale. En effet, par ses ailes atrophiées, cette espèce ne peut pas voler et dépend donc de la continuité de milieux ouverts humides. En 2020, elle est bien présente dans la dépression Sud du Grosswoerth. Une population se maintient également dans les roselières/cariçaies du Hot amont. Cette espèce a absolument besoin du maintien de zones refuges hivernales dans ces dépressions pour le développement de ses œufs. La continuité écologique des milieux ouverts est à rechercher dans la Réserve Naturelle pour permettre le maintien de cette espèce.

#### ▪ Rhopalocères

Tableau 14 : Synthèse de l'état des populations des espèces patrimoniales de Rhopalocères et de la responsabilité du site.

| Espèces                                                | Milieu             | Etat          |             |           |            |           | Statuts de protection et menaces |               |        |     |     | Evaluation patrimoniale |      |      |            |
|--------------------------------------------------------|--------------------|---------------|-------------|-----------|------------|-----------|----------------------------------|---------------|--------|-----|-----|-------------------------|------|------|------------|
|                                                        |                    | Dernière Obs. | Taille Pop. | Dynamique | Statut bio | Etat Pop. | DH                               | Protec. regl. | ZNIEFF | LRA | LRN | Intérêt patrimonial     | Fct. | Rep. | Resp. site |
| <b><i>Phengaris nausithous</i></b><br>Azuré des paluds | Grosswoerth        | 2015          | 1           | ↓         | Rep.       | ●         | DH2, DH4                         | PN            | 10     | VU  | VU  | 4                       | 0    | +1   | 5          |
| <b><i>Nymphalis antiopa</i></b><br>Morio               | Milieux forestiers | 2009          | ?           | ?         | ?          | ?         | -                                | -             | 5      | VU  | LC  | 3                       | -1   | +1   | 3          |

|                                                        |                                    |      |   |   |      |   |             |    |    |    |    |   |    |    |   |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------|------|---|---|------|---|-------------|----|----|----|----|---|----|----|---|
| <b><i>Lycaena dispar</i></b><br>Cuivré des marais      | Grosswoerth,<br>Seltzergrosswoerth | 2021 | 1 | ? | Rep. | ● | DH2,<br>DH4 | PN | 10 | NT | LC | 1 | +1 | +1 | 3 |
| <b><i>Lysandra bellargus</i></b><br>Azuré bleu-céleste | Pelouses sèches                    | 2018 | 1 | ? | ?    | ? | -           | -  | -  | NT | LC | 1 | 0  | 0  | 1 |
| <b><i>Satyrion w-album</i></b><br>Thécla de l'orme     | Milieux forestiers                 | 2002 | ? | ? | ?    | ? | -           | -  | 20 | NT | LC | 1 | +1 | 0  | 2 |

**L'Azuré des paluds (*Phengaris nausithous*)** est considéré « vulnérable » sur la liste rouge alsacienne et « vulnérable » à l'échelle nationale. Cet azuré au cycle de vie très particulier est inféodé à la grande sanguisorbe et à une espèce de fourmi. Il est particulièrement menacé en Alsace par la perte des habitats favorables mais également par leur gestion. En effet, les dates de fauche doivent permettre la floraison de la sanguisorbe lors de l'émergence des imagos au mois de juillet-août. Ce papillon est observé sporadiquement dans les prairies du Grosswoerth, notamment en 2015. En 2016, un plan de fauche adapté au cycle de l'Azuré des paluds a été défini et contractualisé avec les agriculteurs exploitants le Grosswoerth. Toutefois, le respect des dates de fauche n'est pas systématique, notamment pour les fauches précoces (> le 15 juin) nécessaires à la floraison de la sanguisorbe avec le regain. Ainsi, les habitats favorables se cantonnent la plupart des années aux parcelles en fauche tardive (>10 septembre). Le respect des dates de fauche est absolument nécessaire pour la conservation de cette espèce. Une recherche particulière de l'Azuré des paluds a été réalisée en 2020, sans succès. Des prospections la même année sur les prairies favorables aux alentours de la Réserve Naturelle n'ont permis d'observer sa présence que dans une prairie de Seltz au Sud de la Réserve Naturelle mais trop éloignée du Grosswoerth pour une colonisation par l'espèce. Toutefois, cette espèce est difficile à observer et une population pourrait éventuellement se maintenir dans certains secteurs du Grosswoerth et des prairies aux alentours (Seltzergrosswoerth hors RNN, Munchhausen-Moethern hors RNN).

A noter que l'habitat est très favorable à l'Azuré des paluds dans le Grosswoerth et avec le bon respect des dates de fauche, cette espèce pourrait constituer un noyau de population important pour éviter sa disparition locale.

**Le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*)**, considéré « quasi-menacé » sur la LRA 2014 est aujourd'hui essentiellement présent dans prairies du Grosswoerth. La restauration de prairie humide dans le Seltzergrosswoerth en 2019 et la mise en place d'un plan de fauche adapté avec maintien de zones refuges comprenant des *Rumex sp.* devraient permettre au Cuivré des marais de coloniser ces nouveaux habitats favorables dans la Réserve Naturelle.

#### ■ Mollusques

Tableau 15 : Synthèse de l'état des populations des espèces patrimoniales de Mollusques et de la responsabilité du site.

|                                                  |                                | Etat                     |             |           |            |           |            | Statuts de protection et menaces |        |              |                    |     | Evaluation patrimoniale |      |      |            |
|--------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------|-----------|------------|-----------|------------|----------------------------------|--------|--------------|--------------------|-----|-------------------------|------|------|------------|
| Espèces                                          | Milieu                         | Dernière Obs.            | Taille Pop. | Dynamique | Statut bio | Etat Pop. | DH         | Protec. redl.                    | ZNIEFF | LR Grand Est | Priorité Grand Est | LRN | Intérêt patrimonial     | Fct. | Rep. | Resp. site |
| <b>Anisus vorticulus</b><br>Planorbe naine       | Eaux calmes peu colmatées      | XX <sup>ème</sup> siècle | -           | -         | Dis.       | ●         | DH2 et DH4 | PN                               | 100    | CR*          | P2                 | NT  | 4                       | -1   | 0    | 3          |
| <b>Valvata macrostoma</b><br>Valvée nordique     | Eaux temporaires et stagnantes | 2021                     | 3           | ?         | Rep.       | ●         | -          | -                                | 10     | EN           | P3                 | DD  | 3                       | +1   | +1   | 5          |
| <b>Anodonta anatina</b><br>Anodonte des rivières | Eaux calmes                    | 2021                     | ?           | ?         | ?          | ?         | -          | -                                | 5      | VU           | P4                 | VU  | 2                       | +1   | 0    | 3          |
| <b>Anodonta cygnea</b><br>Anodonte des étangs    | Eaux calmes                    | 2021                     | ?           | ?         | ?          | ?         | -          | -                                | 10     | VU           | P4                 | VU  | 2                       | +1   | 0    | 3          |

|                                                      |                                   |      |   |   |      |   |          |    |     |    |    |    |   |    |    |   |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------|------|---|---|------|---|----------|----|-----|----|----|----|---|----|----|---|
| <b>Anisus spirorbis</b><br>Planorbe de Linné         | Eaux temporaires                  | 2021 | 2 | ? | Rep. | ● | -        | -  | 5   | VU | P3 | LC | 2 | +1 | +1 | 4 |
| <b>Vallonia enniensis</b><br>Vallonie des marais     | Bois de Munchhausen               | 2011 | ? | ? | ?    | ? | -        | -  | 10  | VU | P3 | LC | 2 | 0  | 0  | 2 |
| <b>Unio crassus</b><br>Mulette épaisse               | Eaux courantes peu colmatées      | 2000 | ? | ? | ?    | ? | DH2, DH4 | PN | 100 | VU | P3 | LC | 2 | 0  | 0  | 2 |
| <b>Bithynia leachii</b><br>Bithynie nordique         | Eaux calmes riches non eutrophes  | 2021 | 1 | ? | Rep. | ● | -        | -  | 20  | NT | P3 | LC | 1 | +1 | +1 | 3 |
| <b>Unio tumidus</b><br>Mulette renflée               | Creil, Sauer                      | 2021 | 3 | ? | ?    | ? | -        | -  | 10  | NT | P3 | NT | 1 | +1 | +1 | 3 |
| <b>Viviparus contectus</b><br>Paludine commune       | Eaux calmes oxygénées             | 2021 | 3 | ? | Rep. | ● | -        | -  | 10  | DD | P2 | LC | 2 | +1 | +1 | 4 |
| <b>Vertigo moulinsiana</b><br>Vertigo de Des Moulins | Roselière centrale du Grosswoerth | 2021 | 1 | ? | Rep. | ● | DH2, DH4 | -  | 20  | LC | P3 | LC | 1 | +1 | 0  | 2 |

**La Valvée nordique (*Valvata macrostoma*)** est un gastéropode aquatique calcicole des eaux temporaires et stagnantes en plaine ou faiblement courante avec une végétation développée et diversifiée, dans les fossés de drainage, prairies humides très dispersée en Europe et en France. Elle est documentée à l'échelle régionale uniquement de la bande rhénane au nord de Strasbourg. Les menaces pour cette espèce sont liées à la perte de dynamique alluviale, l'assèchement de ses habitats, la dégradation des milieux de vie par eutrophisation et l'absence de mesure de gestion ou de renaturation adaptée à l'espèce dans la plaine rhénane. Dans la RNN, elle est largement répartie au sein de trois bras mort différents de la Sauer et du Rhin et dans le Grosswoerth. Son état de conservation est favorable (SHNEC, 2021).

**La Paludine commune (*Viviparus contectus*)** est un gastéropode aquatique de taille remarquable qui habite des eaux courantes mais plutôt calmes et bien oxygénées. Elle fréquente les marais et les pièces d'eau temporaires riches en végétation. Sa répartition est Ouest paléarctique avec des populations disjointes en France. A l'échelle régionale, elle est actuellement documentée uniquement de la bande rhénane au nord de Strasbourg et du bassin de la Seine dans l'Aube. L'espèce est menacée par pollution conduisant à une eutrophisation et par la modification du régime d'écoulement des cours d'eau. Elle est largement répartie au sein de la RNN au sein de bras de cours d'eau différents. Elle semble néanmoins cantonnée aux bras présentant un certain courant (bras recevant un débit d'eau de la gravière sud) et sur les faciès les moins colmatés des bras morts. Son état de conservation est favorable (SHNEC, 2021).

**La Planorbe de Linné (*Anisus spirorbis*)** est un gastéropode aquatique qui vit dans les petites pièces d'eau permanentes ou temporaires, les zones marécageuses ou les prairies humides en plaine. De répartition Nord et Ouest européenne, elle est documentée actuellement à l'échelle régionale uniquement de la bande rhénane, de l'Illwald et du bassin de la Seine dans l'Aube. Elle est menacée par la réduction passée très importantes des surfaces en zone humide à l'échelle régionale, la pression anthropique sur les milieux restants (cultures intensives) et le changement climatique avec des problématiques de sécheresses accrues dans les milieux humides. Observée uniquement dans deux cariçaies mais relativement vastes au sein de bas-fond prairiaux. De nombreux habitats favorables sont présents dans le Delta de la Sauer. Son état de conservation est plutôt favorable (SHNEC, 2021).

**La Bithynie nordique (*Bithynia leachii*)** est un gastéropode aquatique qui habite les cours d'eau lents riches en végétation, bord des lacs, roselières, marais et fossés ; sensible aux contaminations. Présente en Afrique du Nord, Europe jusqu'en Sibérie mais de manière disjointe ; à l'échelle régionale elle est documentée de la plaine alluviale de la Moselle, de la Seine et de l'Ill, ainsi qu'au sein de la bande rhénane. Elle est menacée par la pollution par les intrants agricoles, industriels et les eaux usées. Dans la RNN, elle a été observée uniquement dans un bras mort du bois de Munchhausen malgré la présence de nombreux habitats favorable. Son état de conservation est défavorable dans la RNN, peut-être en raison d'une eutrophisation excessive des eaux de la RNN ou une sensibilité à un polluant (SHNEC, 2021).



**La Mulette renflée (*Unio tumidus*)** est une moule d'eau douce considérée principalement présente au niveau du bras Creil et de la Sauer où des coquilles sont régulièrement retrouvées. La prédation semble importante avec plusieurs dizaines de coquilles retrouvées en un seul passage. En l'absence de prospections en plongée, son état de conservation est indéterminé dans la RNN (SHNEC, 2021).

**La Mulette épaisse (*Unio crassus*)** est une moule d'eau douce observée dans la RNN en 2000 mais qui n'a pas fait l'objet de données récentes. Un prélèvement ADNe en 2019 (SDEA) a signalé la présence d'une population sur la Sauer en amont de la Réserve Naturelle. Il s'agit d'une espèce relativement sensible au colmatage du milieu par les sédiments fins. Le maintien d'une population dans la Réserve Naturelle sur des tronçons favorables de la Sauer n'est cependant pas exclu pour cette espèce discrète.

**La Planorbe naine (*Anisus vorticulus*)** est un des rares gastéropodes aquatiques inscrits à la Directive Habitat-Faune-Flore. Elle n'occupe que les eaux claires non polluées et plutôt riches en calcaire, stagnantes ou à faible courant. Ses habitats primaires sont représentés par les annexes alluviales des grands cours d'eau (bras mort, bras déconnecté, mare phréatique, etc.). De répartition paléarctique principalement présente au Centre et à l'Est de l'Europe, elle est historiquement documentée à l'échelle régionale au sein de la bande rhénane au nord de Strasbourg et notamment au sein de la RNN du delta de la Sauer et de la forêt d'Offendorf. Après des prospections ciblées avec absence d'observation de l'espèce (SHNEC 2020, SHNEC 2021), l'extinction régionale de l'espèce semble confirmée. La dégradation de l'habitat notamment par apport de nutriments, la perte de dynamique du Rhin et la disparition des annexes fluviales sont avancées. Dans la RNN, l'espèce n'a pas été observée depuis sa mention par Geissert (1994) et a probablement disparu. Les milieux lui correspondant au sein de la RNN sont impactés par un colmatage du substrat et une eutrophisation importante. A noter qu'une population fonctionnelle d'*Anisus vorticulus* est présente à quelques centaines de mètres à peine sur la commune allemande de Steinmauern (SHNEC, 2021).



Figure 40 : Localisation des sites potentiels à *Anisus vorticulus* et caractérisation : A = très bon, B = bon, C = inadéquat-mauvais (SHNEC, 2021)

### ■ Grands Branchiopodes

Les *grands Branchiopodes* forment un groupe peu étudié mais particulièrement menacé à l'échelle régionale, nationale et européenne. Deux espèces se développent dans les dépressions du Grosswoerth lors des inondations printanières et estivales prolongées. Elles ne sont observées que certaines années lorsque les conditions de mise en eau sont réunies. Leurs œufs ont la particularité de s'enkyster pour ne s'ouvrir que lors de conditions favorables. Ces formes de résistance permettent à ces espèces de se maintenir dans les milieux temporaires (VACHER *et al*, 2006). *Limnadia lenticularis* n'est actuellement connu en France que de quelques stations de la bande rhénane Nord dont la Réserve Naturelle du Delta de la Sauer constitue la principale population. *Triops cancriformis* est quant à lui un peu plus répandu en France mais reste très rare dans la moitié nord. Les populations du Grosswoerth sont les seules connues actuellement dans le quart nord-est de la France.

La découverte récente d'une nouvelle espèce de Branchiopodes pour l'Alsace (*Lynceus brachyurus*), à Seltz dans le marais du Rosstey à seulement 2,5 km de la Réserve Naturelle (DURR, 2021) montre que les connaissances régionales sur ce groupe sont encore lacunaires. L'espèce est à rechercher dans la Réserve Naturelle lors d'inondations en fin d'hiver-début de printemps, notamment dans le Grosswoerth et dans les milieux palustres des Hueberwiesenkoepfel.

Tableau 16 : Synthèse de l'état des populations des espèces patrimoniales de Branchiopodes et de la responsabilité du site.

| Espèces                                                    | Milieu                                            | Etat          |             |           |            |           | Statuts de protection et menaces |               |        |     |     | Evaluation patrimoniale |      |      |            |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------|-------------|-----------|------------|-----------|----------------------------------|---------------|--------|-----|-----|-------------------------|------|------|------------|
|                                                            |                                                   | Dernière Obs. | Taille Pop. | Dynamique | Statut bio | Etat Pop. | DH                               | Protec. regl. | ZNIEFF | LRA | LRN | Intérêt patrimonial     | Fct. | Rep. | Resp. site |
| <b><i>Limnadia lenticularis</i></b><br>Limnadia de Hermann | Dépressions du Grosswoerth                        | 2021          | 4           | ?         | Rep        | ●         | -                                | -             | 100    | EN  | EN  | 4                       | +1   | +2   | 7          |
| <b><i>Triops cancriformis</i></b><br>Grand Triops          | Dépressions et flaques des chemins du Grosswoerth | 2021          | ?           | ?         | Rep        | ●         | -                                | -             | 20     | EN  | NT  | 3                       | +1   | +1   | 5          |

**La Limnadia de Herrmann (*Limnadia lenticularis*)** est un petit branchiopode bivalve dont la taille adulte peut atteindre jusqu'à 15 à 17 mm. Lorsque les conditions hydriques sont favorables (inondations printanières/estivales des dépressions), les œufs enkystés dans le sol se développent et forment des populations très importantes (plusieurs dizaines d'individus par mètre carré). Leur cycle de vie est court, il ne dépasse pas quelques semaines. L'année pluvieuse 2021 était particulièrement favorable à leur développement et un bilan stationnel a montré la présence de *Limnadia lenticularis* dans la presque totalité des dépressions du Grosswoerth. L'espèce n'a cependant pas été observé en dehors du Grosswoerth, dans les autres milieux ouverts ou milieux forestiers inondés.

**Le *Triops cancriformis*** est un branchiopode beaucoup plus grand qui peut atteindre jusqu'à une dizaine de cm de long. L'effectif de la population du Grosswoerth semble plus faible mais l'espèce est aussi plus difficile à observer, étant plutôt une espèce fouisseuse. L'espèce est présente dans les dépressions mais la présence de végétation rend sa détection plus délicate. On peut aussi la rencontrer dans les ornières en période de crue. L'impact de la circulation motorisée sur la population présente dans les flaques n'a pas été évaluée.

### • Poissons

**L'Anguille d'Europe (*Anguilla anguilla*)** est une espèce qui voit ses populations régresser dans toute l'Europe de façon alarmante. Cette chute est multifactorielle, surpêche au stade de civelles et forte mortalité au passage des usines hydroélectriques en dévalaison en sont les principales raisons.

**Le Corégone (*Coregonus sp.*)** est un poisson rare dans le Rhin. De jeunes individus ont été observés lors du suivi DCE en 2009 et 2021 dans la zone la plus profonde de la gravière Willersinn. L'espèce précise n'a pas pu être déterminée mais des prélèvements ont été réalisés en 2021 pour une analyse génétique. Une hypothèse est que cette fosse profonde constitue une zone de reproduction de l'espèce, ce qui serait tout à fait remarquable.

Tableau 17 : Synthèse de l'état des populations des espèces patrimoniales de Poissons et de la responsabilité du site.

| Espèces                                              | Milieu                         | Etat          |             |           |            |           | Statuts de protection et menaces |               |        |     |        | Evaluation patrimoniale |      |      |            |
|------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------|-------------|-----------|------------|-----------|----------------------------------|---------------|--------|-----|--------|-------------------------|------|------|------------|
|                                                      |                                | Dernière Obs. | Taille Pop. | Dynamique | Statut bio | Etat Pop. | DH                               | Protec. regl. | ZNIEFF | LRA | LRN    | Intérêt patrimonial     | Fct. | Rep. | Resp. site |
| <b><i>Anguilla anguilla</i></b><br>Anguille d'Europe | Creil, Hot, Sauer, Fahrgiessen | 2003          | 1           | ↘         | /          | ●         | -                                | -             | 20     | CR  | C<br>R | 4                       | -1   | 0    | 3          |
| <b><i>Cobitis taenia</i></b><br>Loche de rivière     | Creil, Hot, Willersinn         | 2021          | ?           | ?         | Ind.       | ?         | D<br>H2                          | PN            | 20     | VU  | VU     | 2                       | +1   | 0    | 3          |
| <b><i>Esox lucius</i></b><br>Brochet                 | Cours d'eau et plans d'eau     | 2021          | 3           | →         | Rep.       | ●         | -                                | PN            | 20     | VU  | VU     | 2                       | +1   | 0    | 3          |
| <b><i>Coregonus sp.</i></b><br>Corégone              | Willersinn                     | 2021          | 1           | ?         | Ind.       | ?         | -                                | -             | -      | NAi | -      | 4                       | +1   | 0    | 5          |

- **Mammifères**

Tableau 18 : Synthèse de l'état des populations des espèces patrimoniales de Mammifères et de la responsabilité du site.

| Espèces                                           | Milieu                 | Etat          |             |           |            |           | Statuts de protection et menaces |               |        |     |     | Evaluation patrimoniale |      |      |            |
|---------------------------------------------------|------------------------|---------------|-------------|-----------|------------|-----------|----------------------------------|---------------|--------|-----|-----|-------------------------|------|------|------------|
|                                                   |                        | Dernière Obs. | Taille Pop. | Dynamique | Statut bio | Etat Pop. | DH                               | Protec. regl. | ZNIEFF | LRA | LRN | Intérêt patrimonial     | Fct. | Rep. | Resp. site |
| <b><i>Castor fiber</i></b><br>Castor d'Eurasie    | Rossmoerder et annexes | 2021          | 1           | ↗         | Rep.       | ●         | DH2,<br>DH4                      | PN            | 10     | VU  | LC  | 2                       | +1   | 0    | 3          |
| <b><i>Lepus europaeus</i></b><br>Lièvre d'Europe  | Milieus ouverts        | 2017          | ?           | ?         | Rep.       | ●         | -                                | -             | 10     | NT  | LC  | 1                       | 0    | 0    | 1          |
| <b><i>Mustela putorius</i></b><br>Putois d'Europe | Milieus palustres      | 2017          | ?           | ?         | Rep.       | ●         | DH5                              | -             | 10     | NT  | LC  | 1                       | 1    | 0    | 2          |

**Le Castor d'Eurasie (*Castor fiber*)** est de retour depuis 2003 sur la Sauer entre Seltz et Munchhausen. Des indices de présence sont depuis régulièrement observés. Depuis 2014, la reproduction dans la RNN est confirmée par l'observation d'un terrier-hutte sur la Sauer. En 2021, la RNN accueille probablement 3 territoires de Castor, identifiés par l'analyse de la répartition des traces et indices de présence.

- **Oiseaux**

Le tableau ci-dessous recense les espèces d'oiseaux patrimoniales liées au site selon trois cas : les nicheurs certains et potentiels (Rep.), les hivernants potentiels (Hiv.) et les oiseaux migrateurs faisant halte sur le site (Migr.). Les autres espèces (observées en vol au-dessus du site, occasionnelles et autres cas non significatifs pour le site) ne sont pas listées.



|                                                          |                        | Etat          |             |           |            |           | Statuts de protection et menaces |               |        |     |     | Evaluation patrimoniale |      |      |            |
|----------------------------------------------------------|------------------------|---------------|-------------|-----------|------------|-----------|----------------------------------|---------------|--------|-----|-----|-------------------------|------|------|------------|
| Espèces                                                  | Milieu                 | Dernière Obs. | Taille Pop. | Dynamique | Statut bio | Etat Pop. | DH                               | Protec. regl. | ZNIEFF | LRA | LRN | Intérêt patrimonial     | Fct. | Rep. | Resp. site |
| Nicheurs                                                 |                        |               |             |           |            |           |                                  |               |        |     |     |                         |      |      |            |
| <i>Circus aeruginosus</i><br>Busard des roseaux          | Grandes roselières     | 2017          | 1           | ↘         | Rep.       | ●         | DO1                              | PN            | 100    | CR  | NT  | 4                       | -1   | +1   | 4          |
| <i>Acrocephalus schoenobaenus</i><br>Phragmite des joncs | Grandes roselières     | 2018          | 3           | →         | Migr.      | ●         | -                                | PN            | 100    | CR  | LC  | 4                       | -1   | +1   | 4          |
| <i>Locustella naevia</i><br>Locustelle tachetée          | Grandes roselières     | 2018          | 1           | ↘         | Rep.       | ●         | -                                | PN            | -      | EN  | NT  | 3                       | -1   | +1   | 3          |
| <i>Bubo Bubo</i><br>Grand-duc d'Europe                   | Forêt                  | 2021          | 1           | ↗         | Rep.       | ●         | DO1                              | PN            | 20     | VU  | LC  | 2                       | +1   | +1   | 4          |
| <i>Accipiter gentilis</i><br>Autour des palombes         | Forêt                  | 2020          | 1           | ↘         | Rep.       | ●         | -                                | PN            | -      | VU  | LC  | 2                       | +1   | 0    | 3          |
| <i>Alcedo atthis</i><br>Martin-pêcheur d'Europe          | Cours d'eau            | 2020          | 2           | →         | Rep.       | ●         | DO1                              | PN            | -      | VU  | NT  | 2                       | +1   | 0    | 3          |
| <i>Corvus corax</i><br>Grand corbeau                     | Forêt                  | 2021          | 1           | ↗         | Rep.       | ●         | -                                | PN            | 10     | VU  | LC  | 2                       | +1   | +1   | 4          |
| <i>Falco subbuteo</i><br>Faucon hobereau                 | Milieux ouverts        | 2020          | 1           | ↘         | Rep.       | ●         | -                                | PN            | -      | VU  | LC  | 2                       | +1   | 0    | 3          |
| <i>Hippolais icterina</i><br>Hypolaïs icterine           | Milieux ouverts        | 2020          | 1           | ↘         | Rep.       | ●         | -                                | PN            | 5      | VU  | VU  | 2                       | 0    | +1   | 3          |
| <i>Lanius collurio</i><br>Pie-grièche écorcheur          | Milieux ouverts        | 2020          | 2           | →         | Rep.       | ●         | DO1                              | PN            | -      | VU  | NT  | 2                       | +1   | 0    | 3          |
| <i>Milvus migrans</i><br>Milan noir                      | Forêt                  | 2020          | 1           | ↘         | Rep.       | ●         | DO1                              | PN            | -      | VU  | LC  | 2                       | +1   | +1   | 4          |
| <i>Pernis apivorus</i><br>Bondrée apivore                | Forêt                  | 2020          | 1           | →         | Rep.       | ●         | DO1                              | PN            | 5      | VU  | LC  | 2                       | +1   | 0    | 3          |
| <i>Picus canus</i><br>Pic cendré                         | Forêt                  | 2020          | 1           | ↘         | Rep.       | ●         | DO1                              | PN            | 5      | VU  | EN  | 2                       | 0    | +1   | 3          |
| <i>Rallus aquaticus</i><br>Râle d'eau                    | Roselières en eau      | 2020          | 1           | ↘         | Rep.       | ●         | DO1                              | -             | 10     | VU  | NT  | 2                       | +1   | +1   | 4          |
| <i>Tachybaptus ruficollis</i><br>Grèbe castagneux        | Eaux calmes            | 2020          | 1           | ↘         | Rep.       | ●         | -                                | PN            | 10     | VU  | LC  | 2                       | 0    | +1   | 3          |
| <i>Turdus pilaris</i><br>Grive litorne                   | Forêt                  | 2020          | ?           | →         | Migr.      | ?         | DO2                              | -             | -      | VU  | LC  | 2                       | -1   | 0    | 1          |
| <i>Muscicapa striata</i><br>Gobemouche gris              | Forêt                  | 2020          | 1           | ↘         | Rep.       | ●         | -                                | PN            | -      | NT  | NT  | 1                       | +1   | 0    | 2          |
| <i>Passer montanus</i><br>Moineau friquet                | Haies                  | 2020          | ?           | ↘         | Rep.       | ?         | -                                | PN            | -      | NT  | EN  | 1                       | 0    | 0    | 1          |
| <i>Phylloscopus trochilus</i><br>Pouillot fitis          | Forêt                  | 2019          | 2           | ↘         | Rep.       | ●         | -                                | PN            | -      | NT  | NT  | 1                       | +1   | 0    | 2          |
| <i>Podiceps cristatus</i><br>Grèbe huppé                 | Berges des eaux calmes | 2020          | 1           | ↘         | Rep.       | ●         | -                                | PN            | -      | NT  | LC  | 1                       | +1   | 0    | 2          |
| <i>Poecile montanus</i><br>Mésange boréale               | Forêt                  | 2020          | ?           | ↘         | Rep.       | ?         | -                                | PN            | -      | NT  | VU  | 1                       | +1   | 0    | 2          |
| <i>Sylvia curruca</i><br>Fauvette babillarde             | Forêt                  | 2018          | 1           | ↘         | Rep.       | ●         | -                                | PN            | -      | NT  | LC  | 1                       | +1   | 0    | 2          |
| <i>Emberiza schoeniclus</i><br>Bruant des roseaux        | Roselières             | 2020          | 1           | ↘         | Rep.       | ●         | -                                | PN            | -      | LC  | EN  | 1                       | +1   | 0    | 2          |
| <i>Chloris chloris</i><br>Verdier d'Europe               | Haies                  | 2020          | 1           | →         | Rep.       | ●         | -                                | PN            | -      | LC  | VU  | 1                       | +1   | 0    | 2          |
| <i>Ardea purpurea</i><br>Héron pourpré                   | Roselières             | 2021          | 1           | ↗         | Rep.       | ●         | DO1                              | PN            | 100    | NAo | LC  | 2                       | -1   | +2   | 3          |
| <i>Nycticorax nycticorax</i><br>Bihoreau gris            | Roselières             | 2020          | 1           | →         | Rep.       | ●         | DO1                              | PN            | 100    | DD  | NT  | 2                       | -1   | +2   | 3          |

| Hivernants                                               |                 |      |   |   |       |   |          |    |     |     |     |  |  |  |
|----------------------------------------------------------|-----------------|------|---|---|-------|---|----------|----|-----|-----|-----|--|--|--|
| <b>Anas acuta</b><br>Canard pilet                        | Eaux calmes     | 2020 | ? | ? | Hiv.  | ? | DO2, DO3 | -  | -   | -   | NAb |  |  |  |
| <b>Anser anser</b><br>Oie cendrée                        | Milieux ouverts | 2020 | 3 | ➡ | Hiv.  | ● | DO2, DO3 | -  | -   | NAi | VU  |  |  |  |
| <b>Anthus pratensis</b><br>Pipit farlouse                | Milieux ouverts | 2020 | 1 | ➡ | Hiv.  | ? | -        | PN | 10  | VU  | VU  |  |  |  |
| <b>Anthus spinoletta</b><br>Pipit spioncelle             | Milieux ouverts | 2020 | 1 | ? | Hiv.  | ? | -        | PN | 20  | CR  | LC  |  |  |  |
| <b>Aythya ferina</b><br>Fuligule milouin                 | Eaux calmes     | 2020 | 1 | ➡ | Hiv.  | ● | DO2, DO3 | -  | 20  | CR  | VU  |  |  |  |
| <b>Aythya fuligula</b><br>Fuligule morillon              | Eaux calmes     | 2020 | 2 | ➡ | Hiv.  | ● | DO2, DO3 | -  | 5   | VU  | LC  |  |  |  |
| <b>Botaurus stellaris</b><br>Butor étoilé                | Roselières      | 2019 | 1 | ? | Hiv.  | ● | DO1      | PN | 100 | RE  | VU  |  |  |  |
| <b>Chroicocephalus ridibundus</b><br>Mouette rieuse      | Eaux calmes     | 2020 | 2 | ➡ | Hiv.  | ● | DO2      | PN | -   | EN  | NT  |  |  |  |
| <b>Circus cyaneus</b><br>Busard Saint-Martin             | Milieux ouverts | 2020 | 1 | ➡ | Hiv.  | ● | DO1      | PN |     | RE  | LC  |  |  |  |
| <b>Cygnus cygnus</b><br>Cygne chanteur                   | Eaux calmes     | 2021 | 2 | ➡ | Hiv.  | ● | DO1      | PN | -   | -   | NAb |  |  |  |
| <b>Larus argentatus</b><br>Goéland argenté               | Eaux calmes     | 2020 | 1 | ? | Hiv.  | ? | DO2      | PN | -   | -   | NT  |  |  |  |
| <b>Larus michahellis</b><br>Goéland leucophaea           | Eaux calmes     | 2020 | 1 | ? | Hiv.  | ? | DO2      | PN | 10  | VU  | LC  |  |  |  |
| <b>Mergus merganser</b><br>Harle bièvre                  | Eaux calmes     | 2020 | 1 | ➡ | Hiv.  | ● | DO2      | PN | 20  | VU  | NT  |  |  |  |
| <b>Mareca penelope</b><br>Canard siffleur                | Eaux calmes     | 2020 | 1 | ➡ | Hiv.  | ● | DO2, DO3 | -  | 100 | -   | NAb |  |  |  |
| <b>Mareca strepera</b><br>Canard chipeau                 | Eaux calmes     | 2020 | ? | ➡ | Hiv.  | ? | DO2      | -  | 20  | CR  | LC  |  |  |  |
| <b>Phalacrocorax carbo</b><br>Grand cormoran             | Eaux calmes     | 2020 | 2 | ➡ | Hiv.  | ● | -        | PN | 10  | NT  | LC  |  |  |  |
| <b>Vanellus vanellus</b><br>Vanneau huppé                | Milieux ouverts | 2020 | 1 | ? | Hiv.  | ● | DO2      | -  | 10  | EN  | NT  |  |  |  |
| Migrateurs                                               |                 |      |   |   |       |   |          |    |     |     |     |  |  |  |
| <b>Acanthis flammea</b><br>Sizerin flammé                | Forêt           | 2018 | 1 | ? | Migr. | ? | -        | PN | 100 | -   | VU  |  |  |  |
| <b>Actitis hypoleucos</b><br>Chevalier guignette         | Vasières        | 2020 | 1 | ➡ | Migr. | ? | -        | PN | -   | RE  | NT  |  |  |  |
| <b>Acrocephalus arundinaceus</b><br>Rousserolle turdoïde | Roselières      | 2018 | 1 | ➡ | Migr. | ● | -        | PN | 100 | CR  | VU  |  |  |  |
| <b>Alauda arvensis</b><br>Alouette des champs            | Milieux ouverts | 2020 | 1 | ➡ | Migr. | ? | DO2      | -  | -   | NT  | NT  |  |  |  |
| <b>Anas crecca</b><br>Sarcelle d'hiver                   | Eaux calmes     | 2020 | 1 | ➡ | Migr. | ● | DO2, DO3 | -  | 100 | CR  | VU  |  |  |  |
| <b>Carduelis carduelis</b><br>Chardonneret élégant       | Forêt           | 2020 | 2 | ➡ | Migr. | ● | -        | PN | -   | LC  | VU  |  |  |  |
| <b>Charadrius dubius</b><br>Petit gravelot               | Vasières        | 2020 | 2 | ➡ | Migr. | ● | -        | PN | 10  | VU  | LC  |  |  |  |
| <b>Chlidonias niger</b><br>Guifette noire                | Eaux calmes     | 2019 | 1 | ➡ | Migr. | ? | DO1      | PN | -   | RE  | EN  |  |  |  |
| <b>Emberiza citrinella</b><br>Bruant jaune               | Haies           | 2020 | 1 | ➡ | Migr. | ● | -        | PN | -   | VU  | VU  |  |  |  |
| <b>Falco peregrinus</b><br>Faucon pèlerin                | Forêt           | 2020 | 1 | ? | Migr. | ? | DO1      | PN | 20  | VU  | LC  |  |  |  |
| <b>Ficedula hypoleuca</b><br>Gobemouche noir             | Forêt           | 2020 | 1 | ➡ | Migr. | ? | -        | PN | -   | NT  | VU  |  |  |  |
| <b>Gallinago gallinago</b><br>Bécassine des marais       | Vasières        | 2020 | 1 | ➡ | Migr. | ● | DO2, DO3 | -  | -   | RE  | CR  |  |  |  |
| <b>Grus grus</b><br>Grue cendrée                         | Milieux ouverts | 2020 | 1 | ➡ | Migr. | ● | DO1      | PN | 100 | -   | CR  |  |  |  |
| <b>Haliaeetus albicilla</b><br>Pygargue à queue blanche  | Cours d'eau     | 2018 | 1 | ? | Migr. | ? | DO1      | PN | -   | -   | CR  |  |  |  |

|                                                           |                        |      |   |   |       |   |     |    |     |     |    |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------|------------------------|------|---|---|-------|---|-----|----|-----|-----|----|--|--|--|--|
| <b><i>Jynx torquilla</i></b><br>Torcol fourmilier         | Haies                  | 2020 | 1 | ➡ | Migr. | ● | -   | PN | -   | NT  | LC |  |  |  |  |
| <b><i>Lanius excubitor</i></b><br>Pie-grièche grise       | Milieux ouverts        | 2020 | 1 | ? | Migr. | ? | -   | PN | 100 | CR  | EN |  |  |  |  |
| <b><i>Larus canus</i></b><br>Goéland cendré               | Eaux calmes            | 2020 | 1 | ? | Migr. | ? | DO2 | PN | -   | NAo | EN |  |  |  |  |
| <b><i>Lullula arborea</i></b><br>Alouette lulu            | Milieux ouverts        | 2019 | 1 | ↘ | Migr. | ? | DO1 | PN | 10  | VU  | LC |  |  |  |  |
| <b><i>Luscinia svecica</i></b><br>Gorgebleue à miroir     | Forêt                  | 2018 | 1 | ↘ | Migr. | ● | DO1 | PN | 100 | CR  | LC |  |  |  |  |
| <b><i>Merops apiaster</i></b><br>Guêpier d'Europe         | Forêt, milieux ouverts | 2021 | 2 | ? | Migr. | ● | -   | PN | 100 | CR  | LC |  |  |  |  |
| <b><i>Milvus milvus</i></b><br>Milan royal                | Milieux ouverts        | 2020 | 1 | ? | Migr. | ? | DO1 | PN | 100 | EN  | VU |  |  |  |  |
| <b><i>Numenius arquata</i></b><br>Courlis cendré          | Milieux ouverts        | 2018 | 1 | ↘ | Migr. | ● | DO2 | -  | 100 | CR  | VU |  |  |  |  |
| <b><i>Podiceps auritus</i></b><br>Grèbe esclavon          | Eaux calmes            | 2020 | 1 | ? | Migr. | ? | DO1 | PN | -   | -   | -  |  |  |  |  |
| <b><i>Podiceps grisegena</i></b><br>Grèbe jougris         | Eaux calmes            | 2013 | 1 | ➡ | Migr. | ? | -   | PN | -   | -   | CR |  |  |  |  |
| <b><i>Pyrhula pyrrhula</i></b><br>Bouvreuil pivoine       | Forêt                  | 2020 | 1 | ➡ | Migr. | ● | -   | PN | -   | NT  | VU |  |  |  |  |
| <b><i>Remiz pendulinus</i></b><br>Rémiz penduline         | Roselières             | 2020 | 1 | ↘ | Migr. | ● | -   | PN | -   | RE  | CR |  |  |  |  |
| <b><i>Spatula querquedula</i></b><br>Sarcelle d'été       | Eaux calmes            | 2019 | 1 | ? | Migr. | ? | DO2 | -  | -   | NAo | VU |  |  |  |  |
| <b><i>Spinus spinus</i></b><br>Tarin des aulnes           | Ripisylves             | 2020 | 2 | ? | Migr. | ? | -   | PN | 20  | CR  | LC |  |  |  |  |
| <b><i>Sterna hirundo</i></b><br>Sterne pierregarin        | Cours d'eau            | 2020 | 1 | ➡ | Migr. | ● | DO1 | PN | 10  | EN  | LC |  |  |  |  |
| <b><i>Sternula albifrons</i></b><br>Sterne naine          | Cours d'eau            | 2017 | 1 | ? | Migr. | ? | DO1 | PN | -   | RE  | LC |  |  |  |  |
| <b><i>Streptopelia turtur</i></b><br>Tourterelle des bois | Forêt                  | 2020 | 1 | ↘ | Migr. | ● | DO2 | -  | -   | NT  | VU |  |  |  |  |
| <b><i>Tringa ochropus</i></b><br>Chevalier culblanc       | Vasières               | 2020 | 1 | ↘ | Migr. | ? | -   | PN | 100 | -   | -  |  |  |  |  |
| <b><i>Tringa totanus</i></b><br>Chevalier gambette        | Vasières               | 2018 | 1 | ? | Migr. | ? | DO2 | -  | -   | RE  | LC |  |  |  |  |

Données sensibles non disponibles dans la version grand public du plan de gestion



*Données sensibles non disponibles dans la version grand public du plan de gestion*



1 – Pelobate brun (*Pelobates fuscus*)



2 – Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*)



3 – Mulette renflée (*Unio tumidus*)



4 – *Triops cancriformis*



5 – Leste dryade (*Lestes dryas*)



6 – Cuivré des marais (*Lycaena dispar*)

Figure 41 : Illustrations de quelques espèces patrimoniales de la faune

*Données sensibles : cartographie ôtée de la version grand public du plan de gestion*

Figure 42 : Espèces menacées de la faune – amphibiens



*Données sensibles : cartographie ôtée de la version grand public du plan de gestion*

Figure 43 : Espèces menacées de la faune – orthoptères

*Données sensibles : cartographie ôtée de la version grand public du plan de gestion*

Figure 44 : Espèces menacées de la faune – mollusques

*Données sensibles : cartographie ôtée de la version grand public du plan de gestion*

Figure 45 : Espèces menacées de la faune – grands branchiopodes



*Données sensibles : cartographie ôtée de la version grand public du plan de gestion*

Figure 46 : Espèces menacées de la faune – odonates et lépidoptères

*Données sensibles : cartographie ôtée de la version grand public du plan de gestion*

Figure 47 : Espèces menacées de la faune – mammifères et poissons

*Données sensibles : cartographie ôtée de la version grand public du plan de gestion*

Figure 48 : Espèces menacées de la faune – oiseaux



### ➤ Espèces patrimoniales de la fonge

La fonge de la Réserve Naturelle n'a pas encore fait l'objet d'un inventaire approfondi.

### ➤ Espèces exotiques envahissantes

Les milieux alluviaux forment des portes d'entrée dans les écosystèmes indigènes pour les espèces exotiques envahissantes (EEE). Plusieurs EEE aujourd'hui fortement répandues au bord des grands fleuves, se développent dans les milieux terrestres et aquatiques du Delta de la Sauer. Par ailleurs, la Réserve Naturelle est particulièrement sensible à l'implantation d'EEE émergentes. D'autre part, certaines espèces sont aujourd'hui intégrées au cortège floristique actuel comme c'est le cas de l'élodée du Canada et de Nuttall par exemple.

Ne sont représentées sur la Figure 49 que les principales stations de plantes exotiques envahissantes. Certaines espèces quasi-omniprésentes et difficilement cartographiables comme les solidages, les balsamines, les élodées n'y figurent pas.

Tableau 19 : EEE de la flore de la RNN selon la liste catégorisée des EEE du Grand Est (DUVAL, 2020)

| Plante Exotique Envahissante émergente                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Plante Exotique Envahissante implantée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Plante Exotique potentiellement envahissante                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Azolle fausse fougère (<i>Azolla filiculoides</i>)</li> <li>- Elodée commune (<i>Elodea callitrichoides</i>)</li> <li>- Lenticule à turion (<i>Lemna turionifera</i>)</li> <li>- Lenticule minuscule (<i>Lemna minuta</i>)</li> <li>- Mimule tacheté (<i>Erythrante guttata</i>)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aster à feuilles lancéolées (<i>Symphotrichum lanceolatum</i>)</li> <li>- Balsamine de l'Himalaya (<i>Impatiens glandulifera</i>)</li> <li>- Balsamine à petite fleur (<i>Impatiens parviflora</i>)</li> <li>- Elodée du Canada (<i>Elodea canadensis</i>)</li> <li>- Elodée de Nuttall (<i>Elodea nuttallii</i>)</li> <li>- Erable negundo (<i>Acer negundo</i>)</li> <li>- Jonc grêle (<i>Juncus tenuis</i>)</li> <li>- Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>)</li> <li>- Solidage géant (<i>Solidago gigantea</i>)</li> <li>- Vergerette du Canada (<i>Erigeron canadensis</i>)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Raisin d'Amérique (<i>Phytolacca americana</i>)</li> <li>- Vigne vierge (<i>Parthenocissus quinquefolia</i>)</li> </ul> |

### ➤ Flore exotique envahissante :

- Aster à feuilles lancéolées (*Symphotrichum lanceolatum*)

L'espèce a été observée dans le Grosswoerth en 1992, puis est signalée en 1994 et 2004 sans précision de localisation et enfin en 2017 en bordure de la digue Nord de la Willersinn. Elle n'a pas été réobservée en 2021 sur ces stations. L'espèce a été observée en 2022 en grande quantité dans la strate herbacée de la saulaie têtard du Bois de Munchhausen ainsi que dans les vasières du Felsengrund.

- Balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*)

La Balsamine de l'Himalaya est présente dans les milieux rhénans depuis le début du XX<sup>ème</sup> siècle et fait désormais partie de la phytocénose locale, où elle est fréquente dans la strate herbacée des dépressions de la forêt alluviale. Elle ne présente pas de menace sur les milieux ouverts dès lors qu'ils sont régulièrement entretenus.

- Balsamine à petite fleur (*Impatiens parviflora*)

Cf. ci-dessus.

- Bident feuilli (*Bidens frondosa*).

Cette espèce a été observée 12 fois dans la RNN entre 1990 et 2004. Elle est localisée sur les vasières et fait probablement l'objet d'une sous-observation depuis 2004.

- Buddleja de David (*Buddleja davidii*) (hors RNN)

Cette espèce est présente au Sud de la RNN sur les tas de gravats en bordure de la D28 au niveau du pont de la Sauer de Seltz.

- Jonc grêle (*Juncus tenuis*)

L'espèce est signalée en 2009 des berges de l'ancienne gravière du Grosswoerth. Elle n'y a pas été réobservée en 2021.

- Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*)

Cette espèce a été observée pour la première fois en 2021 dans le bois de Munchhausen à quelques mètres du chemin en pied de digue du Rhin. L'espèce forme dans ce secteur un chapelet de tâches plus ou moins importantes, certaines pouvant atteindre quelques ares. Étant donné l'importance de cette population, la Renouée du Japon doit y être implantée depuis plusieurs années.

En 2021, la renouée du Japon est également bien implantée sur les deux rives de la Sauer entre la confluence Sauer-Seltzbach et Sauer-Fahrgiessen ; et en bordure de la D28 entre la Sauer et le Fahrgiessen. Ces stations sont situées en dehors de la Réserve Naturelle mais risquent rapidement de provoquer des colonisations de la Sauer aval puis de se répandre dans l'espace protégé si aucune opération de lutte n'est menée.

- Lenticule à turion (*Lemna turionifera*)

Cette espèce a été observée dans un tapis de Lemnacées du Dreckwinckel amont (en hautes-eaux) en compagnie de *Lemna minor*, *Lemna trisulca* et *Spirodela Polyrrhiza*.

- Lenticule minuscule (*Lemna minuta*)

Cette espèce a été observée depuis 2003 dans les cours d'eau de la Réserve Naturelle. Bien que présente, elle ne semble pas en l'état actuel provoquer une menace directe pour les habitats aquatiques du Delta de la Sauer.

- Erable negundo (*Acer negundo*)

Cette espèce a été observée pour la première fois en 2014 sur les rives de la Sauer. Les quelques individus signalés se situent au niveau de la diffluence de la Sauer avec le Felsengrund. Cette espèce recherche les ripisylves et les dépressions qui correspondent globalement à la niche écologique du Saule blanc (*Salix alba*). Une fois installé en population importante, l'Erable negundo se régénère en des formations mono-spécifiques et devient très difficile à éradiquer.

- Azolle fausse fougère (*Azolla filiculoides*)

Les lentilles d'eau exotiques envahissantes comme l'*Azolla filiculoides*, *Lemna minuta* et *Lemna turionifera* ont colonisé depuis les années 1980 les eaux du Rhin. Elles peuvent former des peuplements denses bloquant l'accès à la lumière et perturbant ainsi les échanges air-eau de l'hydrosystème. Toutefois, la prolifération de lentilles d'eau indigènes telles que *Lemna minor* et *Spirodela polyrrhiza* fait partie du fonctionnement normal des habitats aquatiques stagnants (Natura 2000 : 3150) qui composent les bras du Delta de la Sauer. Ainsi, les lentilles d'eau exotiques envahissantes ne semblent pas à ce jour avoir un impact négatif sur les habitats de la Réserve Naturelle. L'espèce a été observée en très faible abondance dans le bras du Felsengrund en août 2021 et en tapis très dense sur le Kleinrhein en décembre 2021.

- Elodée commune (*Elodea callitrichoides*)

Cette espèce est documentée dans la RNN depuis 1992. Depuis, elle est régulièrement observée dans les suivis de la végétation aquatique.

- Elodée du Canada (*Elodea canadensis*)

Cette espèce est documentée dans la RNN depuis 1992. Depuis, elle est régulièrement observée dans les suivis de la végétation aquatique.

- Elodée de Nuttall (*Elodea nuttallii*)

Cette espèce est documentée dans la RNN depuis 1992. Depuis, elle est régulièrement observée dans les suivis de la végétation aquatique. Aujourd'hui, les élodées sont présentes dans la plupart des cours d'eau alsacien où elles sont en cours d'intégration à la phytocénose locale. Les proliférations de populations monospécifiques d'élodées peuvent entraîner des dysfonctionnements des milieux aquatiques, telles des anoxies périodiques. Elles entrent aussi en compétition avec les espèces indigènes.

- Mimule tacheté (*Erythrante guttata*)

L'espèce est documentée de la RNN en 2004 sans précision de localisation. Elle n'a pas été observée depuis.

- Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*)

L'espèce a été observée une première fois dans la Réserve Naturelle en 2016 et 2017 au niveau des saules têtards du Hot (plus de 100 individus) et en 2017 dans la grande roselière du Grosswoerth (une dizaine d'individus). Aucune lutte n'a été menée mais l'espèce n'a plus été revue en 2018, ni les années suivantes. Une inondation prolongée des sites colonisés joue probablement le rôle de facteur limitant pour son installation dans la Réserve Naturelle.

En 2021, l'espèce est implantée hors RNN dans la Forêt de Seltz sur la terrasse quaternaire en bordure de chemins forestiers (plusieurs dizaines d'individus), et sur la rive droite de la Sauer entre la confluence Sauer-Seltzbach et Sauer-Fahrgiessen. Ces deux stations sont susceptibles de provoquer de nouvelles vagues de colonisations dans la Réserve Naturelle.

- Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)

Le Robinier faux-acacia est présent dans la Réserve Naturelle le long de la piste cyclable (quelques individus) à l'Ouest de la Willersinn, en bordure des étangs de Munchhausen, sur le talus de la terrasse quaternaire le long de la Sauer, du Felsengrund et dans un jardin privé à quelques pas du Pont de la Sauer à Munchhausen. L'espèce s'est principalement installée sur des milieux remaniés lors de travaux avant le classement en Réserve Naturelle mais ne semble pas être dans une dynamique de colonisation des milieux forestiers du Delta de la Sauer, où elle subit la forte compétition de la forêt rhénane. En l'état actuel, le Robinier ne présente pas une menace pour la forêt alluviale du Delta de la Sauer.

- Solidage géant (*Solidago gigantea*)

Le Solidage est présent dans les milieux rhénans depuis le début du XX<sup>ème</sup> siècle. Cette espèce s'installe dans les milieux ouverts en friche. Dans la Réserve Naturelle, cette espèce menace notamment les pelouses sèches des diguettes si elles ne sont pas régulièrement entretenues et peut s'installer dans les zones refuges et les prairies à molinie fauchées tardivement.

- Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*)

La Vergerette annuelle est signalée depuis 1994 dans la Réserve Naturelle. Elle est présente dans les ourlets et mégaphorbiaies eutrophisées à Solidage, généralement en bordure de chemin dans les secteurs non régulièrement entretenus par fauche ou broyage. L'entretien des milieux ouverts (prairies, diguettes, etc...) empêche son extension dans la Réserve Naturelle.

- Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*)

L'*Erigeron canadensis* n'a été signalée qu'une seule fois dans la Réserve Naturelle en 2004. C'est une espèce présente notamment dans les cultures agricoles en friche. Elle ne s'implante pas dans les milieux ouverts entretenus et ne présente donc pas une menace pour la flore de la Réserve Naturelle.

- Vigne vierge (*Parthenocissus quinquefolia*)

La Vigne vierge est observée 2 fois en 2021 dans la Réserve Naturelle au niveau de la D28 (une dizaine de pieds) en lisière Sud des Hueberwiesenkoepfel, et au niveau de l'entrée du Grosswoerth en lisière. Elle est également présente (hors Réserve Naturelle) sur la rive droite de la Sauer (une quinzaine de pieds) en lisière du parking situé directement à l'Est du pont de la Sauer de Seltz.

#### ➤ Faune exotique envahissante :

- Carpe amour (*Ctenopharyngodon idella*)

Observée une seule fois en 2019. Probablement issue d'une introduction volontaire, sa reproduction ne semble pas possible en France à ce jour. Les individus sont certainement issus d'étangs privés bordant la Sauer et libérés par la montée des eaux lors des crues.

- Bernache du Canada (*Branta canadensis*)



La Bernache du Canada est observée dans la RNN depuis 2001. Elle est actuellement dans une dynamique positive.

- Corbicule asiatique (*Corbicula fluminea*)

Cette espèce est présente dans la RNN parfois en abondance dans les secteurs bien connectés au Rhin. Par la compétition qu'elle engendre avec les bivalves locaux, cette espèce représente une menace pour la conservation des Unionidés.

- Ecrevisse américaine (*Faxonius limosus*)

Cette espèce a été observée 5 fois entre 2003 et 2021. Elle est bien présente dans les cours d'eau et plans d'eau de la Réserve Naturelle (Willersinn, Creil, gravière du Grosswoerth).

- Gobie de Kessler (*Ponticola kessleri*)

Ce poisson provient du bassin pontien et colonise les eaux du Rhin et de la plupart de l'Alsace depuis les années 2010.

- Gobie à tâche noir (*Neogobius melanostomus*)

Ce poisson provient du bassin pontien et colonise les eaux du Rhin et de la plupart de l'Alsace depuis les années 2010.

- Hydrobie des antipodes (*Potamopyrgus antipodarum*)

L'espèce est présente dans les habitats aquatiques de la RNN.

- Limnée tronquée (*Galba truncatula*)

L'espèce est observée en 2021 dans plusieurs habitats aquatiques et palustres de la RNN.

- Moule zébrée (*Dreissena polymorpha*)

Cette moule est signalée depuis 2014 dans la RNN. Elle se développe sur des supports de type graviers, valves d'autres mollusques, branches et embâcles immergées. On peut l'observer en abondance sur les berges de la gravière Willersinn et dans le Creil amont. L'état des populations non visibles (subaquatiques) n'a pas été évalué. Bien que participant en part importante à la filtration des eaux, cette espèce tout comme la Moule quagga représente une menace pour les bivalves indigènes puisqu'elle peut utiliser comme support les valves d'*Unio* sp. qui dépassent des sédiments. Dans ces cas-là elle agit en compétition directe avec les *Unio* sp. patrimoniaux.

- Moule quagga (*Dreissena rostriformis bugensis*)

L'espèce est documentée dans la RNN depuis 2014.

- Oulette d'Egypte (*Alopochen aegyptiaca*)

L'Oulette d'Egypte est observée dans la RNN depuis 2004. Elle est actuellement dans une dynamique d'expansion. Elle niche dans d'anciens nids de cigognes.

- Perche soleil (*Lepomis gibbosus*)

L'espèce a été observée 5 fois entre 2003 et 2019. Elle est bien présente et se reproduit dans les plans d'eau de la Réserve Naturelle, notamment les étangs de Munchhausen et la gravière Willersinn.

- Physe voyageuse (*Physella acuta*)

L'espèce est observée en 2018, 2020 et 2021 dans la plupart des habitats aquatiques de la RNN.

- Ragondin (*Myocastor coypus*)

L'espèce a été observé 48 fois dans la Réserve Naturelle entre 1996 et 2020. Il semble bien implanté dans le Delta de la Sauer.

- Rat musqué (*Ondatra zibethicus*)

Le Rat musqué montre sa présence dans la Réserve Naturelle en grande partie à cause des restes de repas. De nombreuses valves prédatées de moules (*Unio tumidus* et *Unio pictorum*) sont en effet régulièrement observées sur les berges du Creil. La quantité consommée semble conséquente et régulière en période de basses-eaux (plusieurs dizaines de valves par tas). Nous ne connaissons pas l'impact de ces prélèvements sur les populations de ces mollusques patrimoniaux.

- Silure glane (*Silurus glanis*)

Le Silure a été observé 3 fois en 2003, 2015 et 2021, dans la gravière Willersinn dans le cadre du suivi DCE.

- Tortue de Floride (*Trachemys scripta*)

L'espèce a été observée 3 fois dans la RNN en 2014, 2016 et 2018.

L'implantation de certaines EEE émergente serait particulièrement préjudiciable au patrimoine naturel de la Réserve Naturelle. C'est le cas notamment de/des :

- Jussies (*Ludwigia* sp.) ;
- la Crassule de Helm (*Crassula helmsii*) ;
- l'Anodonte chinoise (*Sinanodonta woodiana*).

Ces espèces colonisent des mares, plans d'eau et annexes fluviales lenthiques très semblables aux milieux naturels du Delta de la Sauer. La Crassule de Helm est d'ailleurs documentée à Leutenheim depuis 2019 – dans une mare temporairement reliée au système hydraulique de la Sauer en amont de la Réserve Naturelle. Le risque de colonisation de cette espèce via la Sauer est très élevé. Ces espèces méritent une vigilance particulière.



Figure 49 : Cartographie des Plantes Exotiques Envahissantes





1 – Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*)



2 – Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*)



3 – Erable negundo (*Acer negundo*)



4 – Azolle fausse-fougère (*Azolla filiculoides*)



5 – Ecrevisse américaine (*Faxonius limosus*)



6 – Agglomérats de Dreissènes (*Dreissena* sp.)

Figure 50 : Illustration de quelques espèces exotiques envahissantes



## A. 3. CADRE SOCIO-ECONOMIQUE ET CULTUREL

### A. 3. 1. PATRIMOINE CULTUREL, PAYSAGER, ARCHEOLOGIQUE ET HISTORIQUE

#### ➤ Patrimoine culturel

Le patrimoine culturel du Delta de la Sauer, parmi les milieux rhénans les plus préservés de la bande rhénane, a été immortalisé dans le film « Vieux métiers de Munchhausen » réalisé par François STEIMER et produit par l'Association des Amis du Delta de la Sauer dans les années 1980.

Jusqu'à cette période-là, le Delta de la Sauer a accueilli parmi les derniers pêcheurs professionnels sur le cours du Rhin. Cette pêche traditionnelle utilisait des filets et nasses. Elle a beaucoup influencé la culture des habitants de Seltz et Munchhausen. Des extraits du documentaire « Vieux métiers de Munchhausen » mettent en évidence cette pratique :

*« Léon DUPONT, fils de Joseph, son oncle Victor SCHMITT et Albert GABEL, ne pêchent plus qu'à certains moments de l'année. Ils sont les deux derniers professionnels à pêcher au filet, ce qui ne les empêche pas de poser des nasses [...]. Mais la pêche est pour eux bien autre chose que la seule capture du poisson. Les professionnels passent plus de temps à préparer avec leur famille la pêche qu'à pêcher. Il faut tout faire soi-même : tricoter les filets, construire et entretenir les viviers en bois, fabriquer les nasses désormais en fil de fer, parce que les rats musqués ont rapidement raison des mailles tricotées. Il faut intensément surveiller les lots de pêche où sévit le braconnage. Et si l'usage des filets séchant entre les peupliers a disparu du paysage, c'est que les pêcheurs n'ont d'autres choix que de les ramener à la maison pour éviter les vols. En hiver, les pêcheurs professionnels effectuent plusieurs sorties en fonction du niveau d'eau. Au lever du jour, dans les brumes froides et humides, ils jettent leurs filets qui peuvent atteindre jusqu'à 140m de large et 3m de haut. A la nasse, qu'on dispose toujours à la pointe de l'angle des barrages à poissons, on pêche pendant quatre à huit semaines en été [...] Dans leur propre intérêt, qui est celui de l'équilibre naturel, les pêcheurs professionnels veillent à ne pas prélever trop de poissons et à épargner scrupuleusement les frayères naturelles nombreuses autour de la Sauer. »*

*« Le grand-père de Léon DUPONT, Xavier, qui ne vivait que de la pêche était sorti seul pour la dernière fois à 85 ans, C'est d'ailleurs lui qui a assisté à la capture de l'un des derniers esturgeons du Rhin vers 1890. L'énorme prise fut ramenée au village sur une charrette à ridelles, trop petite à cet effet, si bien que la queue du poisson traînait par terre. Joseph, fils de Xavier, devenu pêcheur professionnel à son tour, a pris ses deux derniers saumons dans les années trente. »*

Les barques à fond plat traditionnelles forme aussi une partie de l'identité culturelle local. Seltz et Munchhausen figurent parmi les rares villages du rhénan où leur fabrication et leur utilisation sont encore fréquentes.

Enfin, la très forte présence de saules têtards dans la Réserve Naturelle (entre 3 000 à 4 000) s'explique par des activités anciennes liées aux divers usages traditionnels de ce bois : vanneries, bois de chauffe, fascines pour la stabilisation des berges, fabrication de sabots...



Figure 51 : Vue sur le clocher de Munchhausen depuis le Grosswoerth (janvier 2021)





Figure 52 : Toponymie de la Réserve Naturelle



### ➤ **Patrimoine paysager**

La Réserve Naturelle offre des paysages typiques des milieux rhénans alternant milieux ouverts, boisements et vastes étendues d'eau. Lors des hautes-eaux, une grande partie du site est inondée, ce qui participe à la formation d'un paysage fluvial préservé.

Les saules têtards du site figurent parmi les plus prestigieuses d'Alsace.

Enfin, la proximité de la terrasse plio-quadernaire permet d'avoir une vue d'ensemble sur les milieux alluviaux, phénomène rare dans les milieux rhénans alsaciens.

### ➤ **Patrimoine historique**

Le secteur de Seltz est un site à l'histoire très ancienne. La ville est un centre important dès la Protohistoire (âge du bronze et âge du fer) comme le montrent les nécropoles tumulaires de la forêt de Seltz sur la terrasse plio-quadernaire. A la période romaine, *Salatio* devient une forteresse sur la frontière rhénane. Au haut moyen-âge, les empereurs francs y possèdent une villa. Au X<sup>ème</sup> siècle, l'abbaye de Seltz est fondée par Adélaïde de Bourgogne, épouse d'Otton I<sup>er</sup> le premier empereur romain germanique. L'abbaye est détruite par une crue du Rhin en 1307 puis rebâtie. La ville de Seltz reste influente dans l'histoire locale tout au long du bas moyen-âge, de la renaissance, puis de la période moderne.

Cette riche histoire s'explique par l'existence d'un axe de passage à gué sur le Rhin utilisé dès la protohistoire. Celui-ci a pu être mis en évidence par les données archéologiques de dépôts de mobilier en contexte fluvial et par l'alignement des nécropoles tumulaires en rive gauche et en rive droite. Il est confirmé par les sources historiques écrites (LASSERE, 2019).

Situé dans l'ancien lit actif du fleuve, la Réserve Naturelle en elle-même ne comprend pas de vestiges archéologiques connus ni de bâtiment inventorié à l'inventaire des sites historiques. Toutefois, plusieurs structures témoignent de l'histoire moderne du fleuve :

- Les diguettes du Grosswoerth, construites peu après la rectification de Tulla pour gagner des terres agricoles sur le fleuve, ces digues « d'été » (Sommerdeich) abritent une grande surface agricole submersible seulement lors de fortes crues qui interviennent plutôt en hiver. C'est le seul cas de polder agricole en Alsace mais elles sont relativement fréquentes en Rhénanie-Palatinat et en Hesse, notamment entre Spire-Wormes-Mayence (CARBIENER et DILLMANN, 1985).
- Des anciennes bornes en grès qui séparent les bans communaux de Seltz et Munchhausen sont encore visibles dans certains peuplements forestiers.

## A. 3. 2. INFRASTRUCTURES, EQUIPEMENTS ET CHEMINS

### A. 3. 2. 1. Infrastructures

Les infrastructures se situant dans la RNN sont listées dans les Tableau 20 et Tableau 21.

Tableau 20 : Liste des infrastructures et ouvrages hydrauliques impactant la Réserve Naturelle

| Ouvrage                                                                          | Propriétaire                                                                                            | Gestionnaire                                                                                                | Remarque                                                                                                                                                                        | Illustration |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Prise d'eau du Kleinrhein sur la digue de correction du Rhin<br><i>hors RNN</i>  | Communauté de communes de la plaine du Rhin<br><br><i>sur le Domaine Public Fluvial (DPF)</i>           | VNF<br><br><i>transmission au SDEA en cours</i>                                                             | Ouvrage cadre ouvert en permanence.                                                                                                                                             | /            |
| Ouvrage à vanne du Kleinrhein sur la digue des hautes-eaux<br><i>hors RNN</i>    | Communauté de communes de la plaine du Rhin<br><br><i>sur un terrain privé sur un ouvrage de l'Etat</i> | VNF<br><br><i>pour le compte de la communauté de communes sur la base d'une convention de gestion déchu</i> | <u>Gestion actuelle :</u><br><br>Ouverture des vannes jusqu'à environ 3 000 m <sup>3</sup> /s à Iffezheim.<br><br>Fermeture à un seuil inférieur si la Sauer est aussi en crue. | /            |
| Prise d'eau du Fahrgiessen sur la digue de correction du Rhin<br><i>hors RNN</i> | Communauté de communes de la plaine du Rhin<br><br><i>sur le DPF</i>                                    | VNF<br><br><i>transmission au SDEA en cours</i>                                                             | Ouvrage cadre ouvert en permanence.                                                                                                                                             | /            |
| Ouvrage à vanne du Fahrgiessen sur la digue des hautes-eaux<br><i>hors RNN</i>   | Communauté de communes de la plaine du Rhin<br><br><i>sur un terrain privé sur un ouvrage de l'Etat</i> | VNF<br><br><i>pour le compte de la communauté de communes sur la base d'une convention de gestion déchu</i> | <u>Gestion actuelle :</u><br><br>Ouverture des vannes jusqu'à environ 3 000 m <sup>3</sup> /s à Iffezheim.<br><br>Fermeture à un seuil inférieur si la Sauer est aussi en crue. | /            |
| Digues des hautes-eaux<br><i>hors RNN</i>                                        | Etat                                                                                                    | VNF                                                                                                         | /                                                                                                                                                                               | /            |

|                                                                  |                        |                 |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Ouvrage à vanne du Fahrgiessen sur la D28<br><br><i>hors RNN</i> | Communauté de communes | AAPPMA de Seltz | <u>Gestion actuelle :</u><br><br>Ouverture ou fermeture pour maintien artificiel d'un niveau d'eau dans le Fahrgiessen pour le fraie des poissons.<br><br><u>Gestion souhaitée :</u><br><br>Ouverture toute l'année. |    |
| Ouvrage à vanne du Giessen<br><br><i>hors RNN</i>                | AAPPMA de Seltz        | AAPPMA de Seltz | <u>Gestion actuelle :</u><br><br>Ouvert la plupart du temps.<br>Fermeture pour maintenir des niveaux hauts dans les bras pour la reproduction piscicole.                                                             |    |
| Ouvrage à vanne du Niedersand<br><br><i>hors RNN</i>             | AAPPMA de Seltz        | AAPPMA de Seltz | <u>Gestion actuelle :</u><br><br>Ouvert la plupart du temps.<br>Fermeture pour maintenir des niveaux hauts dans les bras pour la reproduction piscicole.                                                             |   |
| Buse du Seltzergrosswoerth                                       | Commune de Seltz       | AAPPMA de Seltz | /                                                                                                                                                                                                                    |  |
| Buses du Hot                                                     | Commune de Seltz       | /               | Potentiel projet d'aménagement de gué dans le cadre de la restauration du Hot                                                                                                                                        |  |



|                                                                    |                        |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Buse du Dreckwinckel                                               | Commune de Munchhausen | /                      | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                         |
| Diguettes du Grosswoerth                                           | Commune de Munchhausen | Commune de Munchhausen | <p><u>NB</u> : Ces diguettes sont statutairement considérées comme remblai en zone inondable. Ne concerne pas la compétence GEMAPI.</p> <p>Problématique d'une intervention en cas de rupture de digue. La dernière rupture a eu lieu dans les années 1980. Le risque de rupture s'est réduit depuis les aménagements de 1993.</p> | /                                                                                                                                                                          |
| Ouvrages à vannes sur la diguette Est du Grosswoerth<br>(4 vannes) | Commune de Munchhausen | Commune de Munchhausen | Ouvrages à réparer pour permettre leur manœuvre en cas de crue exceptionnelle pour diminuer la pression sur les diguettes.                                                                                                                                                                                                         |   |
| Digue de la gravière Willersinn                                    | Commune de Munchhausen | /                      | <p><u>NB</u> : Cette digue est statutairement considérée comme remblai en zone inondable. Ne concerne pas la compétence GEMAPI.</p> <p>Possibles projets de dérasement pour ouverture sur le Creil.</p>                                                                                                                            | /                                                                                                                                                                          |

|                                                                                       |                                                                                    |                                             |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Ouvrage à vanne de prise d'eau de la Willersinn sur le Port de Seltz                  | Service de la Navigation de Strasbourg                                             | VNF                                         | <u>Gestion actuelle :</u><br>Ouvvert au maximum en toute situation (même lors de la crue de 1999)<br>Fermé qu'en cas de pollution sur le Rhin. Le cas ne s'est présenté qu'une seule fois depuis sa création.                     |    |
| Buses du Haasengrund schlutt sur la Willersinn                                        | Commune de Munchhausen                                                             | /                                           | Projet d'augmenter la prise d'eau sur la Willersinn (ouvrage-cadre, dérasement, gué, etc...)                                                                                                                                      |    |
| Buses du Breitschlutt sur la Willersinn                                               | Commune de Munchhausen                                                             | /                                           | Projet d'augmenter la prise d'eau sur la Willersinn (ouvrage-cadre, dérasement, gué, etc...)                                                                                                                                      |   |
| Prise d'eau du Radier sur la digue de correction du Rhin<br><i>hors RNN</i>           | Etat<br><i>sur le DPF</i>                                                          | VNF<br><i>transmission au SDEA en cours</i> | /                                                                                                                                                                                                                                 | /                                                                                     |
| Ouvrage à vanne du Radier sur la digue tiroir de Seltz-Munchhausen<br><i>hors RNN</i> | Etat<br><i>A cheval sur le domaine public fluvial et la commune de Munchhausen</i> | VNF                                         | <u>Gestion actuelle :</u><br>Ouvvert au maximum jusqu'à environ 3 000 m³/s à Iffezheim<br>Depuis 2018, ouverture lors des crues de plus de 3 000 m³/s pour tenter un effet de chasse des sédiments au niveau du barrage à clapet. |  |
| Barrage à clapet<br><i>hors RNN</i>                                                   | Etat<br><i>sur le DPF</i>                                                          | VNF                                         | <u>Gestion actuelle :</u><br>Fermé à partir de 3 000 m³/s à Iffezheim.                                                                                                                                                            | /                                                                                     |
| Seuil 1<br><i>hors RNN</i>                                                            | Etat                                                                               | VNF                                         | /                                                                                                                                                                                                                                 | /                                                                                     |
| Seuil 2<br><i>hors RNN</i>                                                            | Etat                                                                               | VNF                                         | /                                                                                                                                                                                                                                 | /                                                                                     |

Tableau 21 : Liste des infrastructures non hydrauliques dans la RNN

| Infrastructure                              | Propriétaire                     | Entretien courant      |                                                                                     |
|---------------------------------------------|----------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Pont de la Sauer                            | Commune de Munchhausen           | Commune de Munchhausen |   |
| Piste cyclable                              | Collectivité Européenne d'Alsace | CEA                    | /                                                                                   |
| Conduite d'assainissement Seltz-Munchhausen | Communauté de communes           | SDEA                   | /                                                                                   |
| Passerelle Ouest du Seltzergrosswoerth      | AAPPMA de Seltz                  | AAPPMA de Seltz        | /                                                                                   |
| Passerelle Est du Seltzergrosswoerth        | AAPPMA de Seltz                  | AAPPMA de Seltz        | /                                                                                   |
| Station Ornithologique de Munchhausen (SOM) | Association de la SOM            | SOM                    |  |



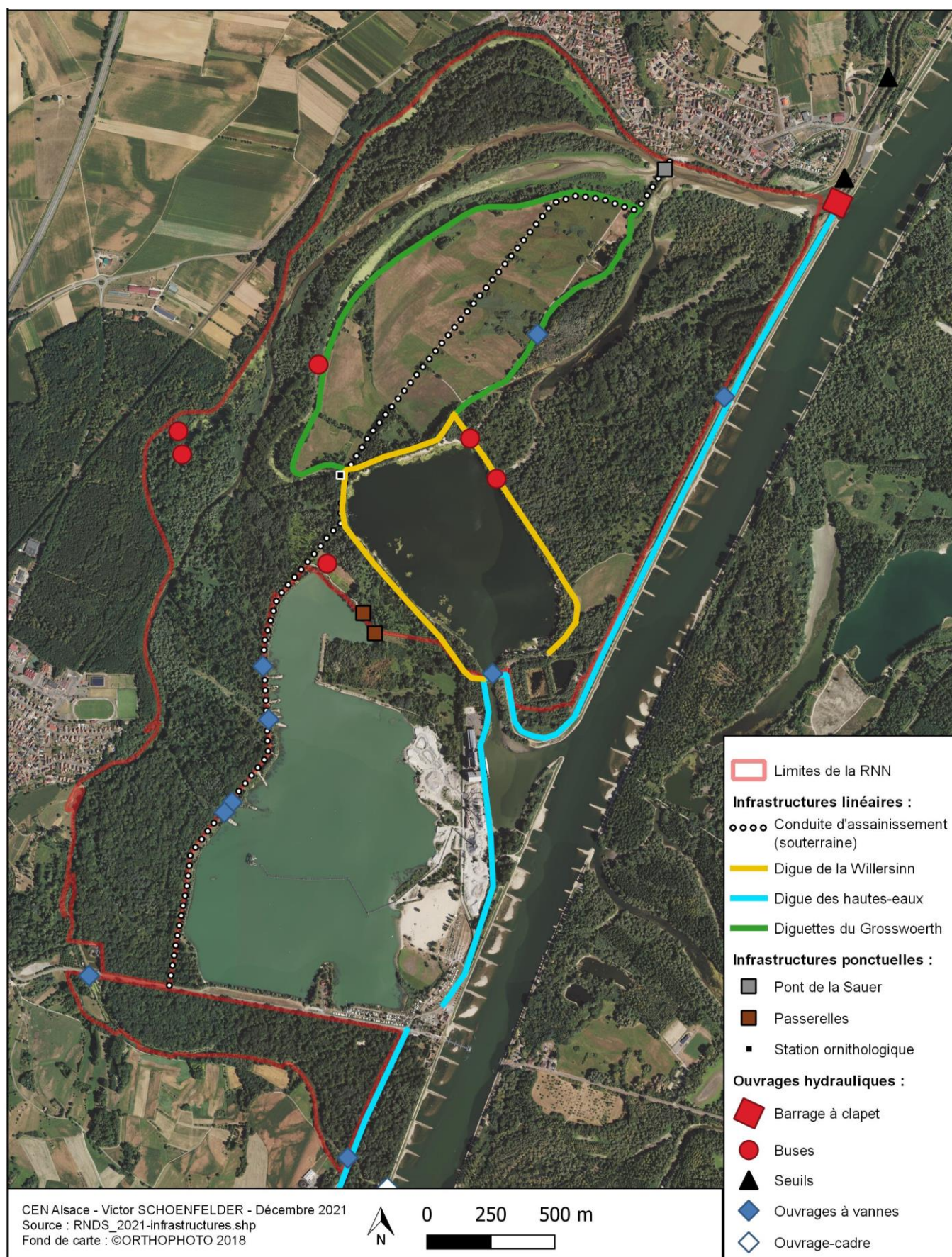


Figure 53 : Cartographie des infrastructures du Delta de la Sauer

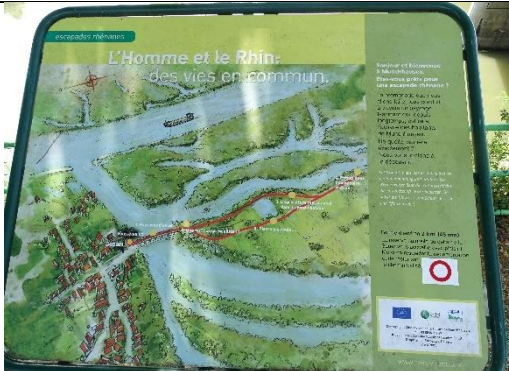


### A. 3. 2. 2. Equipements

La Réserve Naturelle est dotée de plusieurs équipements liés à la signalétique, à la circulation, à la navigation ainsi qu'au suivi scientifique (Tableau 22).

Tableau 22 : Tableau de synthèse des équipements de la Réserve Naturelle

| Equipement                                                            | Propriétaire | Fonction                                                                                                                                                             |                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Panneaux d'accueil                                                    | Etat         | 2 panneaux présentant la RNN, sa réglementation et ses principaux milieux sont localisés aux principales entrées.                                                    |    |
| Panneaux réglementaires de la RNN                                     | Etat         | Informers les usagers sur les accès, réglementation et enjeux de conservation.<br>25 panneaux au format 50 x 50 cm, situés aux différents points d'entrée de la RNN. |   |
| Panonceaux d'information sur les risques de chutes de branches        | Etat         | Informers les usagers sur les risques de chutes de branches liées à la chalarose du frêne                                                                            |  |
| Panneau de sensibilisation à l'interdiction du nourrissage des cygnes | Etat         | Panneau pédagogique visant à expliquer la démarche d'interdiction du nourrissage des cygnes au niveau du pont de la Sauer.                                           |   |

|                                                                                                    |                        |                                                                         |                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Signalétique RNN                                                                                   | Etat                   | Informers les usagers de la limite et de la réglementation de la RNN.   |    |
| Panneaux du sentier d'interprétation « l'Homme et le Rhin, des vies en commun » (LIFE Rhin Vivant) | Communauté de communes | 6 panneaux sur les milieux naturels et les vieux métiers.               |    |
| Panneaux d'interprétation PAMINA                                                                   | Parc rhénan PAMINA     | 2 panneaux sur les milieux naturels.                                    |   |
| Panneaux de réglementation sur la circulation                                                      | Etat                   | Indiquer la réglementation de la circulation des véhicules dans la RNN. |  |



|                                            |                             |                                                                                      |                                                                                      |
|--------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Panneaux de délimitation de lot des AAPPMA | AAPPMA                      | Indiquer sur le terrain les lots de pêche des AAPPMA.                                |    |
| Panneau camping interdit                   | Commune de Munchhausen      | Panneau rappelant l'interdiction de camping au niveau des étangs du Oberhaasengrund. |    |
| Panneau d'affichage métallique             | VNF                         | Panneau indiquant que la route est inondée – peut être rabattu.                      |   |
| Poteau directionnel                        | Club vosgien de Wissembourg | Principales directions et temps de parcours.                                         |  |

|                                                             |                        |                                                              |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Panneaux « frayères naturelles, interdite »                 | AAPPMA de Seltz        | Panneau matérialisant la réglementation de l'AAPPMA de Seltz |    |
| Barrière du Seltzergrosswoerth                              | AAPPMA Seltz           | Empêcher l'accès aux véhicules.                              | /                                                                                    |
| Barrière du Fahrkopf                                        | AAPPMA Seltz           | Empêcher l'accès aux véhicules.                              | /                                                                                    |
| Barrière du Hot                                             | AAPPMA Seltz           | Empêcher l'accès aux véhicules.                              | /                                                                                    |
| Point d'embarcation et d'amarrage de barques de Munchhausen | Commune de Munchhausen | Amarrage des barques à fonds plats traditionnels             |  |
| Point d'embarcation et d'amarrage de barques du Niedersand  | Particuliers           | Embarcation des barques traditionnelles                      |  |

|                                                      |                                       |                                       |                                                                                    |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Ponton                                               | Privé                                 | Pêche et amarrage de barques.         |  |
| Poteaux permanents pour la pose de filets de capture | Station Ornithologique de Munchhausen | Station Ornithologique de Munchhausen | /                                                                                  |



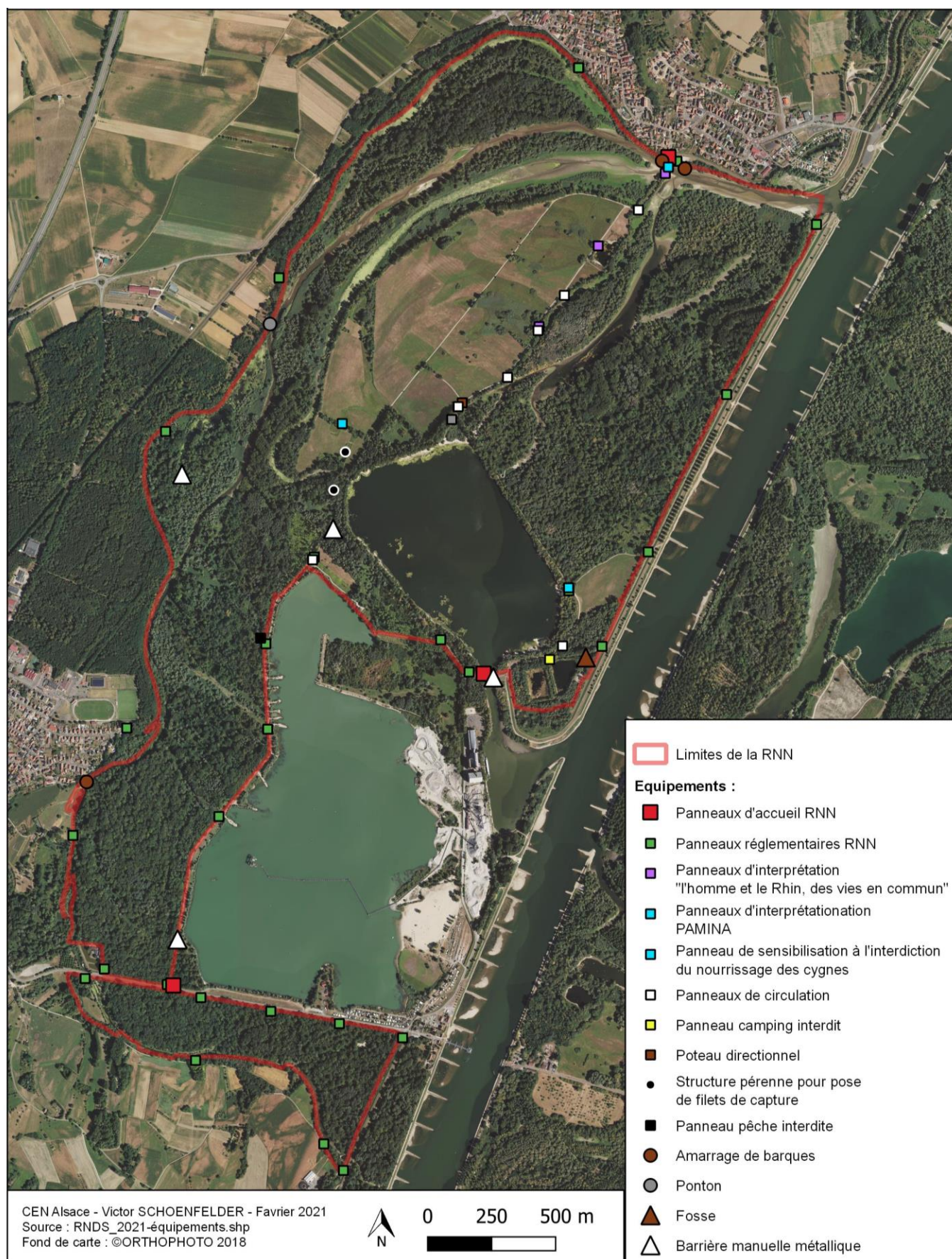


Figure 54 : Cartographie des équipements de la RNN

### A. 3. 2. 3. Chemins et sentiers

La Réserve Naturelle est parcourue par un réseau dense de chemins carrossables, sentiers, piste cyclable, hérité des activités d'avant le classement du site. On distingue un axe principal Nord-Sud qui traverse la Réserve Naturelle à l'Est du Grosswoerth et concentre :

- la piste cyclable de la véloroute européenne ;
- un sentier piéton en haut de diguette ;
- un chemin carrossable qui longe le Grosswoerth.

La RNN est aussi traversée par un itinéraire de découverte « l'Homme et le Rhin, des vies en commun ». Ce circuit est jalonné de panneaux d'interprétation sur les thèmes des milieux naturels et du patrimoine paysager, historique et culturel. Les panneaux ont été conçus lors du LIFE Rhin Vivant.

La réglementation de la circulation des véhicules à moteurs sur ces chemins a été plusieurs fois renforcé depuis la création de la RNN après avis favorable du comité consultatif conformément au décret.

Tableau 23 : Synthèse de la réglementation de la circulation des véhicules motorisés dans la RNN

| Année | Réglementation                                                   | Contenu                                                                                                                                                                                                          |
|-------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1997  | Art. 19 du décret n°97-816 de classement de la RNN du 02/09/1997 | La circulation des véhicules à moteur est interdite en dehors des voies ouvertes à la circulation publique où elle peut être réglementée.                                                                        |
| 2009  | Arrêté Préfectoral du 9/04/2009                                  | La circulation des véhicules à moteur est interdite les dimanches et jours fériés.<br>(sauf exception: gestion, sauvetage, surveillance, activités agricoles, etc...)                                            |
|       | Arrêté Préfectoral du 30/11/2009                                 | Complète les exceptions pour les missions de la Station Ornithologique de Munchhausen.                                                                                                                           |
| 2017  | Arrêté Préfectoral du 24/01/2017                                 | La circulation de véhicule à moteur de tout type est interdite entre 20h et 06h du 15 mars au 31 juillet.                                                                                                        |
|       | Arrêté Préfectoral du 12/12/2017                                 | Porte modification de l'arrêté de 2009 pour la circulation des véhicules à moteur les jours fériés en complétant les exceptions : pêcheurs, gardes de pêche de l'APPMA de Munchhausen, fête St Pantaléon, etc... |

En l'absence d'exploitation forestière, les chemins d'exploitation figurant sur la carte IGN (Hueberwiesenkoepfel, Bois de Munchhausen) ne sont pas entretenus dans le but de limiter la pénétration des usagers dans les massifs forestiers.

La convention du 24/10/2001 entre la préfecture du Bas-Rhin et la commune de Munchhausen précise les conditions d'entretien des chemins dans la Réserve Naturelle.

Tableau 24 : Synthèse des intervenants pour l'entretien des chemins de la RNN

| Nom                              | Structure                        | Cadre                    | Remarques                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Piste cyclable                   | CEA                              | /                        | Fauche adaptée des bordures de la piste cyclable et de la diguette Est en concertation avec le CEN Alsace (station de <i>Viola elatior</i> ). Travaux conséquents de réfection de la piste cyclable (nivellement, reprise du bitume...) menés régulièrement. |
| Chemins agricoles du Grosswoerth | Commune de Munchhausen           | Convention du 24/01/2001 | Maintien des véhicules sur le chemin (élargissement du chemin sur les prairies).                                                                                                                                                                             |
| Digues du Rhin                   | VNF (jusqu'en 2020)              | /                        | Intérêt du maintien d'ourlets herbacées en tant que corridors. Pelouses sèches de la digue au Kleinwoerth à entretenir.                                                                                                                                      |
| Autres chemins                   | Communes de Seltz et Munchhausen | /                        | Intérêt du maintien d'ourlets herbacées en tant que corridors.                                                                                                                                                                                               |



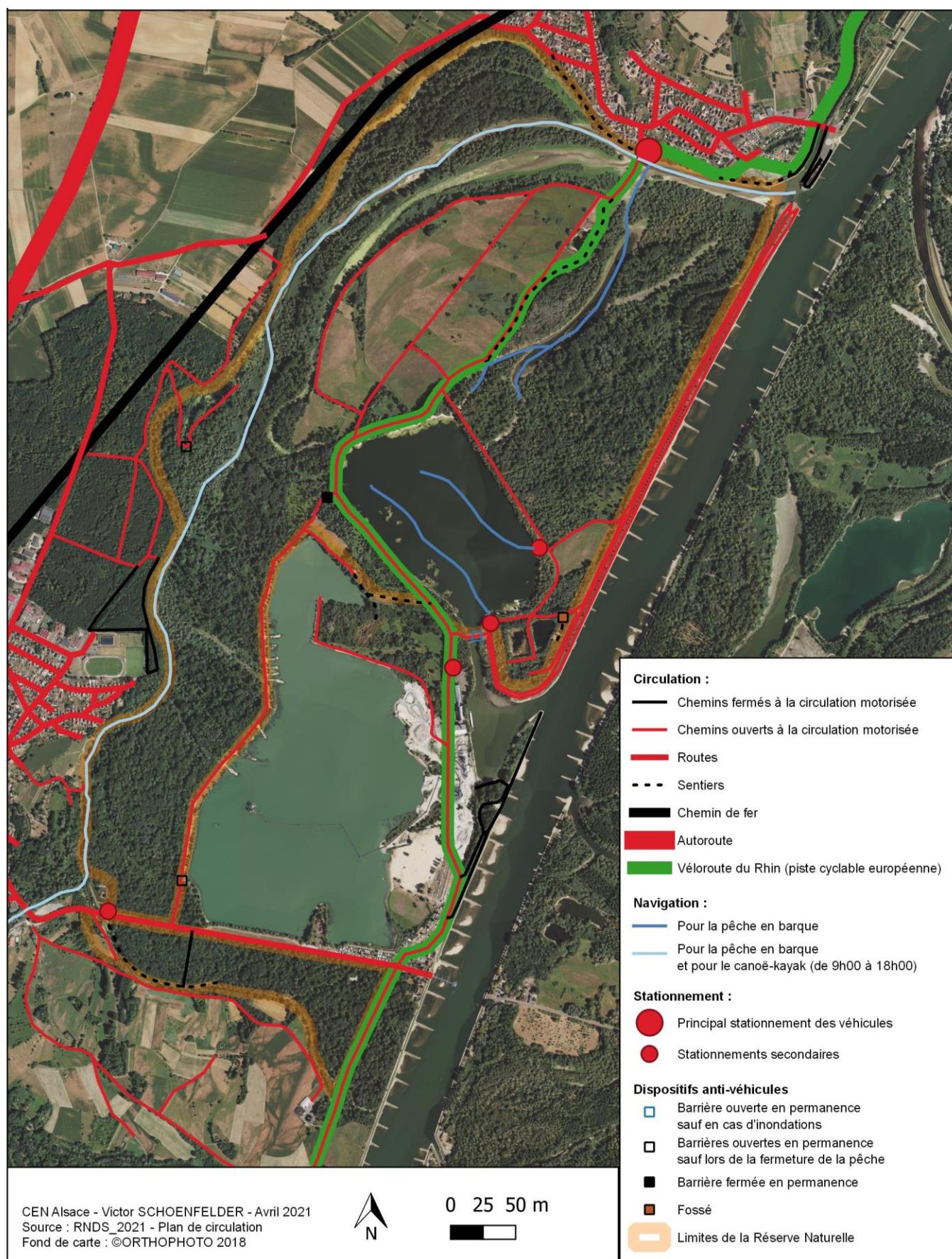


Figure 55 : Plan de circulation de la RNN



### A. 3. 3. ACTIVITES HUMAINES

#### A. 3. 3. 1. Agriculture

La Réserve Naturelle comprend 70 ha de prairies qui sont entretenues par des agriculteurs ou prestataires via différentes modalités d'intervention : Baux Ruraux Environnementaux (BRE), conventions annuelles de gestion ou prestations.

Principale entité prairiale de la Réserve Naturelle, le Grosswoerth - propriété de la commune de Munchhausen – concentre les activités agricoles. En 2017, dans le cadre de mesures compensatoires à la création d'un lotissement à Munchhausen, la commune de Munchhausen a confié les milieux agricoles en bail emphytéotique au CEN Alsace. Des Baux Ruraux Environnementaux de 9 années ont alors été signés avec 5 agriculteurs exploitants les terrains. Les modalités de fauche respectant les enjeux de conservation du Grosswoerth sont précisés dans les baux. Dans les faits, seul un agriculteur fauche les prairies du Grosswoerth pour les autres locataires, et utilise les prairies autorisées pour du pâturage équin hivernal.

Le Kleinwoerth (3,5 ha) est la deuxième entité prairiale de la Réserve Naturelle. Propriété de la commune de Munchhausen, cette prairie est directement louée par un agriculteur exploitant à la commune.

Enfin, les autres entités prairiales (Seltzergrosswoerth, Fahrgiessen, etc...) ne sont pas louées par des agriculteurs mais font l'objet de conventions annuelles de gestion (depuis 2021), de prestations ou simplement d'accord oral pour intervention avec des agriculteurs, des prestataires ou l'AAPPMA de Seltz.

En dehors de documents écrits précisant des dates et modalités de fauche (BRE du CEN Alsace, convention annuelle de fauche, cahier des charges de prestation), toutes les activités agricoles peuvent s'exercer sur les parcelles en herbe ; mais le labour, l'apport de produits phytosanitaires, d'engrais chimiques ou naturels et les plantations d'arbres ou d'arbustes sont interdits.

Tableau 25 : Agriculteurs intervenant dans la Réserve Naturelle

|             | Lieu-dit    | Parcelle          | Cadre d'intervention                              | Plan de fauche | Agriculteur | Adresse / contact |
|-------------|-------------|-------------------|---------------------------------------------------|----------------|-------------|-------------------|
| MUNCHHAUSEN | Grosswoerth | 37/10pp section 5 | BRE avec le CEN Alsace (emphytéote des parcelles) | Oui            | [REDACTED]  | [REDACTED]        |
|             |             |                   |                                                   | Oui            | [REDACTED]  | [REDACTED]        |
|             |             |                   |                                                   | Oui            | [REDACTED]  | [REDACTED]        |
|             |             |                   |                                                   | Oui            | [REDACTED]  | [REDACTED]        |
|             |             |                   |                                                   | Oui            | [REDACTED]  | [REDACTED]        |
|             |             |                   | -                                                 | Oui            | [REDACTED]  | [REDACTED]        |

|       |                        |                               |                                            |     |   |  |
|-------|------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------|-----|---|--|
|       |                        |                               |                                            |     |   |  |
|       | Kleinwoerth            | 50pp section 5                | BRE avec la commune de Munchhausen         | Non |   |  |
| SELTZ | Seltzergrosswoerth     | 158pp section 19              | Convention annuelle de gestion depuis 2021 | Oui |   |  |
|       | Hueberwiesen - koepfel | 42pp, 43pp et 44pp section 19 | Convention annuelle de gestion depuis 2021 | Oui |   |  |
|       | Fahrgiessen            | 68pp section 20               | -                                          | Non | I |  |
|       | Fahrkopf               | 66pp section 20               | Convention annuelle de gestion depuis 2021 | Oui |   |  |
|       |                        |                               |                                            |     |   |  |

### A. 3. 3. 2. Gestion forestière

Le décret portant création de la Réserve Naturelle (Annexe 1) interdit les activités sylvicoles (art. 9), toutefois des interventions ponctuelles destinées à « favoriser le maintien de l'équilibre écologique des peuplements, l'étêtage des saules têtards, l'exploitation des essences allogènes en vue d'un retour à l'état naturel des espaces forestiers et la reconstitution de peuplements typiques de la forêt alluviale » peuvent être autorisées par le préfet après avis du comité consultatif.

Pour la commune, la perte de revenus forestiers occasionnée par l'interdiction des activités sylvicoles classiques a été compensée entre 1993 et 2015 par une indemnisation du Conseil Général du Bas-Rhin, qui s'élevait à 85 euros par hectare et par an.

La forêt de Seltz est soumise au régime forestier, on trouve en Réserve Naturelle 100 ha de forêt avec comme objectif la conservation des peuplements rhénans multi-strates et multi spécifiques. La forêt de Seltz fait l'objet d'un plan d'aménagement forestier de 2013 à 2032. Pour les surfaces comprises dans la RNN (Fahrkopf, Hot, Hueberwiesenkoepfel, Seltzergrosswoerth), le document indique de se référer aux objectifs du plan de gestion de la RNN.

La forêt de Munchhausen a été soumise au régime forestier le 2 mars 1994. Cette soumission concerne 120 hectares, actuellement en Réserve Naturelle. Les propriétés forestières de la commune de Munchhausen ne font pas l'objet d'un plan d'aménagement forestier.



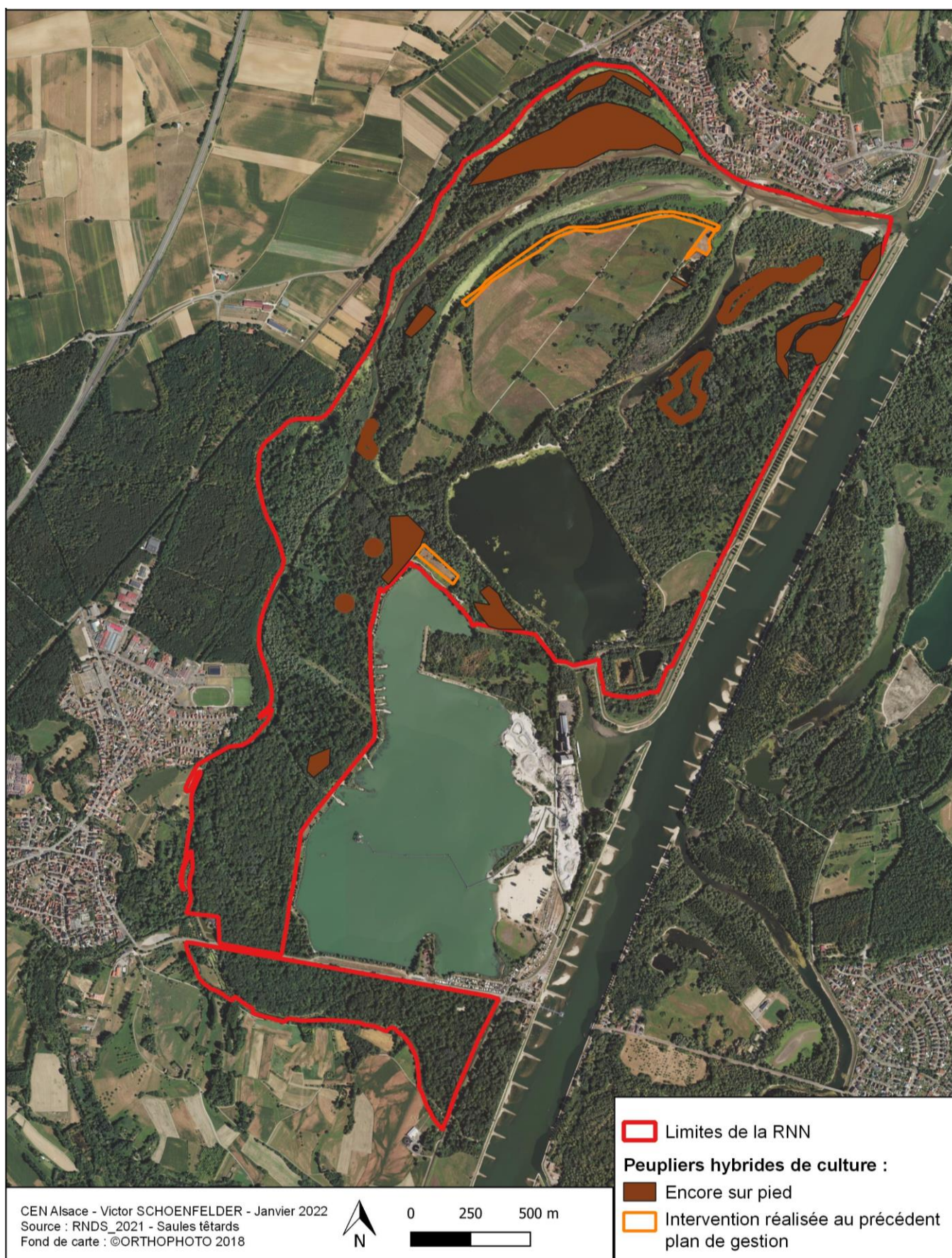


Figure 56 : Cartographie des peupliers de culture dans la RNN



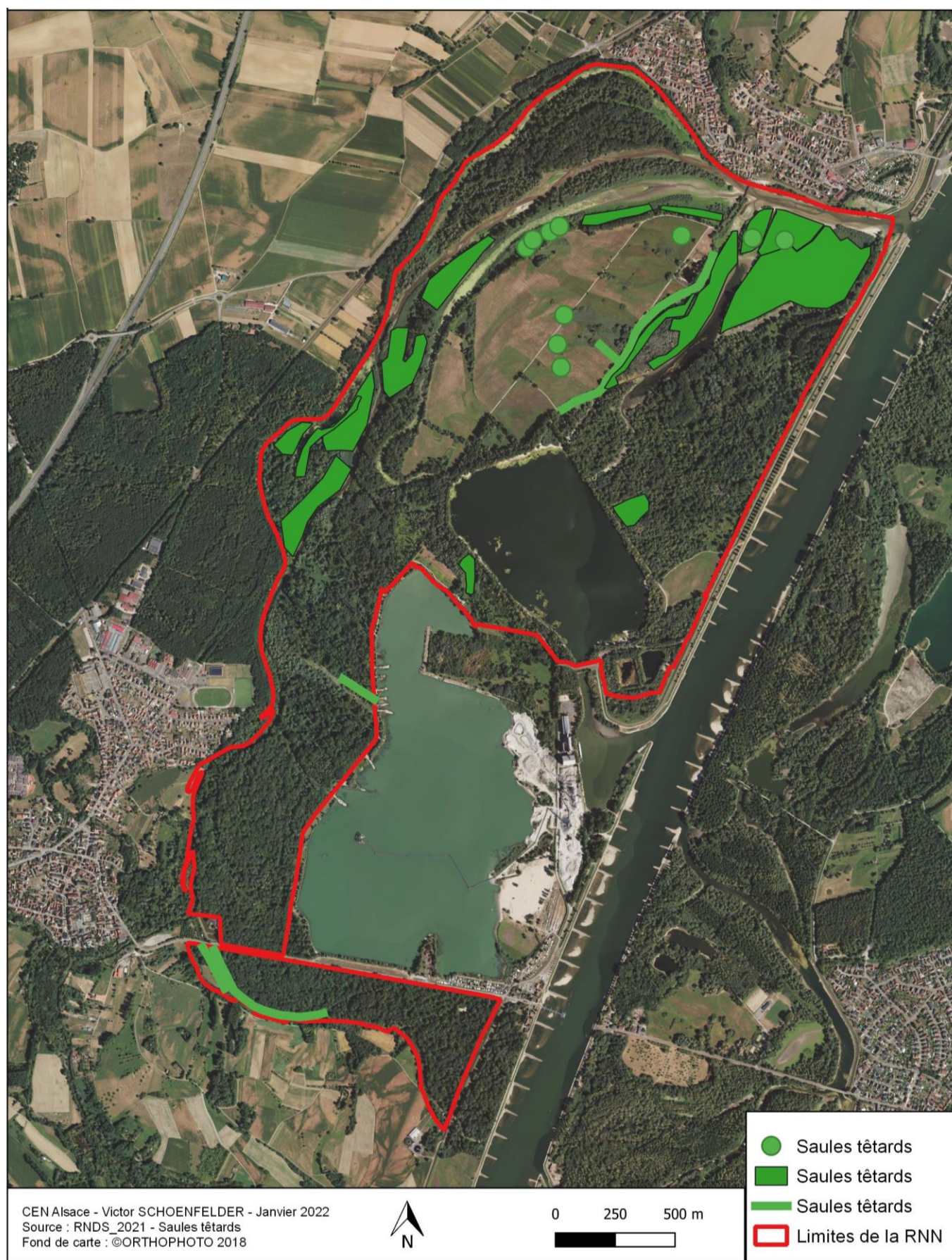


Figure 57 : Cartographie des principaux saules têtards présents dans la RNN

### A. 3. 3. 3. Chasse

Le décret de classement de la Réserve Naturelle interdit la pratique de la chasse sauf battue administrative sur demande du préfet en vue de régulation. Le périmètre du site n'est donc pas inclus dans un lot de chasse communal.

Des battues administratives sont toutefois régulièrement menées par les lieutenants-louvetiers.

L'arrêté préfectoral du 28 novembre 2017 précise les modalités de battue administrative jusqu'en 2022.

| Année          | Date       | Nombre de participants | Nombre de sangliers observés | Nombre de sangliers abattus | Efficacité de la battue |
|----------------|------------|------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| 2021           | 18/03/2021 | 52                     | 85                           | 52                          | Satisfaisant            |
| 2020           | 24/01/2020 | 41                     | 23                           | 13                          | Satisfaisant            |
| 2019           | 08/03/2019 | 38                     | 40                           | 19                          | Satisfaisant            |
| 2018           | 03/12/2018 | 34                     | 25                           | 11                          | Moyen                   |
|                | 23/03/2018 | 37                     | 65                           | 27                          | Satisfaisant            |
| 2017           | 23/02/2017 | 29                     | 36                           | 14                          | Satisfaisant            |
|                | 09/02/2017 | 31                     | 50                           | 21                          | Satisfaisant            |
| 2016           | /          | /                      | /                            | /                           | /                       |
| 2015           | /          | /                      | /                            | /                           | /                       |
| 2014           | 09/12/2014 | 37                     | 30                           | 16                          | Satisfaisant            |
|                | 19/02/2014 | 29                     | 50                           | 26                          | Moyen                   |
| 2013           | 13/03/2013 | 27                     | 40                           | 23                          | Satisfaisant            |
|                | 04/03/2013 | 26                     | 45                           | 14                          | Moyen                   |
| <b>Moyenne</b> |            | <b>35</b>              | <b>44</b>                    | <b>21</b>                   |                         |

13 battues administratives ont été organisées dans la Réserve Naturelle entre 2013 et 2021.

Les rapports des lieutenants louvetiers signalent régulièrement la difficulté d'accès. Des incidents sur les participants ont d'ailleurs déjà eu lieu (petites blessures).

Les locataires des lots de chasse adjacents sont en général invités à participer à la battue et/ou à installer une ligne de tir en limite de la Réserve Naturelle dans le but d'augmenter l'efficacité des battues administratives.

### A. 3. 3. 4. Pêche

La pêche s'exerce conformément à la réglementation en vigueur, sachant cependant que le Préfet peut, après avis du comité consultatif, réglementer les modes, lieux et dates de pêche dans les cours d'eau situés à l'intérieur de la Réserve Naturelle.

La Réserve Naturelle comprend 16 lots de pêche, alloués aux AAPPMA de Seltz et Munchhausen (Tableau 26). Elles possèdent toutes deux un règlement strict précisant les modalités de pêche sur chaque lot (Tableau 27). Les eaux de la Sauer situées entre le pont de Munchhausen et le barrage à clapet relèvent du Domaine Public Fluvial.

Jusqu'en 1984, une pêche professionnelle était pratiquée sur la Sauer et ses différents bras, ainsi que dans les anciens bras du Rhin.



Tableau 26 : Lots de pêche dans la Réserve Naturelle

| Commune     | Locataire             | N° de lot      | Lieu                                       |
|-------------|-----------------------|----------------|--------------------------------------------|
| Seltz       | AAPPMA de Seltz       | 2              | Fahrgiessen                                |
|             |                       | 3              | Sauer                                      |
|             |                       | 4              | Hot                                        |
|             |                       | 11             | Giessen                                    |
| Munchhausen | AAPPMA de Munchhausen | 1              | Felsengrund                                |
|             |                       | 2              | Dreckwinckel                               |
|             |                       | 3              | Insel                                      |
|             |                       | 4              | Creil                                      |
|             |                       | 5              | Sauer en amont du pont                     |
|             |                       | 6              | Radié                                      |
|             |                       | 8              | Buse du Grosswoerth                        |
|             |                       | B              | Etang du Grosswoerth                       |
|             |                       | C              | Etang 1 Oberhassengrund                    |
|             |                       | D              | Etang 2 Oberhassengrund                    |
|             |                       | I              | Gravière Willersinn                        |
|             |                       | Domaine public | Sauer en aval du pont jusqu'à l'embouchure |

Tableau 27 : Synthèse des règlements 2021 des AAPPMA de Seltz et Munchhausen

| Locataire             | Contact                                                                                                       | Extrait du règlement 2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AAPPMA de Seltz       | M. le Président de l'AAPPMA<br>Gérard HOFFMAN<br>27a rue de la Haute Vienne<br>67 470 SELTZ<br>03 88 86 52 20 | <p>La pêche en barque ou en float-tube est interdite.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Giessen (n°11), Fahrgiessen (n°2), Hot (n°4) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- pêche avec 2 cannes autorisées ;</li> <li>- fermeture du brochet et du sandre du 01/02/ et 31/05 ;</li> <li>- uniquement pêche au vif avec hameçon simple ;</li> <li>- les carpes et tanches sont en no-kill à remettre à l'eau après capture.</li> </ul> </li> <li>➤ Sauer (n°3) <ul style="list-style-type: none"> <li>- pêche avec 2 cannes autorisées ;</li> <li>- fermeture du brochet du 01/02/ au 23/04. Fermeture du sandre du 01/02 au 31/05 ;</li> <li>- uniquement pêche au vif avec hameçon simple.</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| AAPPMA de Munchhausen | M. le Président de l'AAPPMA<br>Francis NEICHEL<br>8, rue des jardins<br>67470 Munchhausen<br>03 88 86 54 04   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Felsengrund (n°1), Dreckwinckel (n°2), Insel (n°3), Creil (n°4) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pêche avec 2 cannes autorisées</li> </ul> </li> <li>➤ Radié (n°6) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pêche à 2 cannes autorisées</li> <li>- Uniquement pêche au vif.</li> </ul> </li> <li>➤ Etang du Grosswoerth (B) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- uniquement pêche au vif, cuillères et leurres interdits ;</li> <li>- barques interdites.</li> </ul> </li> <li>➤ Etangs du Oberhassengrund (C et D) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- pêche avec 4 cannes autorisées ;</li> <li>- cuillère autorisée ;</li> <li>- barques interdites.</li> </ul> </li> <li>➤ Gravière Willersinn (I) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- pêche avec 4 cannes autorisées ;</li> <li>- barque autorisée avec moteur électrique ;</li> </ul> </li> <li>➤ Sauer en aval du pont (domaine public) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- pêche autorisée avec 4 cannes.</li> </ul> </li> </ul> |



### A. 3. 3. 5. Fréquentation et activités de loisirs

- **Activités et sports d'extérieur**

Le Delta de la Sauer est un lieu de promenade reconnu. Les weekends, il attire de nombreux visiteurs de toute la région mais reste principalement fréquenté en semaine par les habitants de Seltz, Munchhausen et des villages environnants.

La pratique du cyclisme se cantonne principalement à la piste cyclable. Celle-ci fait partie de la véloroute du Rhin qui relie Andermatt en Suisse à Rotterdam aux Pays-Bas. La circulation y est intense. La course à pied en tant que pratique sportive se développe de plus en plus sur les chemins de la RNN. La Réserve Naturelle ne comporte pas à ce jour de géocache.

- **Manifestations**

La Réserve Naturelle du Delta de la Sauer est le cadre de deux manifestations annuelles (Tableau 28).

Tableau 28 : Manifestations régulières organisées dans ou à proximité immédiate de la Réserve Naturelle

| Nom                                  | Structure organisatrice                  | Date      | Détails                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------|------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fête d'été du Cercle Saint-Pantaléon | Commune de Munchhausen                   | Juillet   | Fête communale avec défilé en barques traditionnelles à fond plat sur la Sauer. L'évènement a lieu sur le parking du pont de la Sauer en dehors du site et les défilés de barque se déroulent sur la Sauer, en Réserve Naturelle |
| Journées du patrimoine               | Maison de la Nature du Delta de la Sauer | Septembre | Stands d'informations et activités d'éducation à la nature. Participation ponctuelle du gestionnaire – animations type visite guidée en réserve naturelle                                                                        |

- **Fréquentation par les scientifiques et les naturalistes**

Le site du Delta de la Sauer est très fréquenté par les scientifiques et naturalistes. Les acteurs intervenants régulièrement sont notamment : la Station Ornithologique de Munchhausen, la LPO Alsace, l'université de Karlsruhe, l'université de Strasbourg, etc.

- **Cueillette**

Concernant la cueillette des fruits sauvages, cette pratique n'a été que très peu observée et reste méconnue. La cueillette des champignons, bien que régulière, reste limitée dans le temps et dans l'espace : elle se réduit souvent aux seules morilles printanières. Cette cueillette à des fins de consommation familiale peut être réglementée par le Préfet, après avis du comité consultatif.

### A. 3. 3. 6. Actes contrevenants

De manière générale, le nombre d'infractions entre 2010 et 2021 est très fluctuant d'une année à l'autre, avec un nombre moyen de 13 infractions constatées par an. Une hausse est constatée depuis 2020, ceci étant certainement dû à la crise du Covid incitant les riverains à la promenade (et au non-respect de la Loi).

La facilité d'accès en véhicules motorisés à la Réserve Naturelle encourage la réalisation d'actes contrevenants.

Pour les 162 infractions constatées, 79 procès-verbaux et 1 amende forfaitaire ont été dressés. Les procès-verbaux concernant la circulation sont les plus abondants.

Tableau 29 : Principaux actes contrevenants dans la RNN entre 2010 et 2021

| Acte contrevenant                    | Nombre d'infractions constatées | Fréquence     | Principaux impacts                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------|---------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Circulation                          | 96                              | Régulière     | Dégradation d'habitat Natura 2000, risque de destruction d'espèces protégées et/ou menacées.<br>Risque d'accident grave par collision sur la piste cyclable.<br>Mortalité d'espèces protégées (dont Pélobate brun). |
| Chien                                | 3                               | Très régulier | Dérangement de la petite faune.                                                                                                                                                                                     |
| Faune/flore                          | 23                              | Ponctuel      | Espèces menacées et protégées.                                                                                                                                                                                      |
| Déchets                              | 11                              | Ponctuel      | Pollution, dégradation paysagère.                                                                                                                                                                                   |
| Pêche                                | 14                              | Ponctuel      | Impact sur les espèces.                                                                                                                                                                                             |
| Feu                                  | 7                               | Rare          | Dégradation d'habitats.                                                                                                                                                                                             |
| Camping                              | 2                               | Rare          | Dérangement de la faune, dégradation d'habitats.                                                                                                                                                                    |
| Pollution                            | 2                               | Rare          | Dégradation des habitats voire impacts directs sur les espèces.                                                                                                                                                     |
| Ressources Naturelles                | 1                               | Rare          | Impact sur les espèces.                                                                                                                                                                                             |
| Canoë                                | 2                               | Rare          | Risque de dérangement de l'avifaune, dont des espèces menacées et protégées.                                                                                                                                        |
| Destruction de matériel scientifique | 1                               | Rare          | Destruction de filets de capture au cours des saisons de baguage 2015 et 2016.                                                                                                                                      |
| <b>TOTAL</b>                         | <b>162</b>                      |               |                                                                                                                                                                                                                     |

### A. 3. 3. 7. Gestion du risque incendie

Dans le contexte de réchauffement climatique où les épisodes de sécheresse sont amenés à devenir plus réguliers et plus intenses, l'ensemble du territoire hexagonal est aujourd'hui vulnérable face au risque d'incendie. Les aires protégées, comme tout le reste du territoire national, sont ainsi de plus en plus concernées par des incendies, y compris hors contexte méditerranéen.

Les incendies en France sont en grande majorité d'origine anthropique et liés à la fréquentation ou aux activités humaines. Le feu a un impact variable sur les habitats, la faune et la flore, mais les écosystèmes rhénans ne sont pas du tout adaptés aux incendies. Un feu dans la RNN constituerait donc une menace directe pour la conservation de certaines espèces patrimoniales en plus de constituer un danger pour les villages riverains.

Dans les forêts en libre évolution la biomasse est certes plus importante que dans une forêt gérée mais l'inflammabilité n'est pas nécessairement accrue car la matière accumulée joue un rôle d'éponge hydrique régulièrement répartie. Au contraire, les milieux ouverts deviennent très inflammables en période de sécheresse.

Dans la RNN du delta de la Sauer, deux scénarios majeurs de démarrage de feu sont identifiés :

- un démarrage de feu lié à l'entretien des milieux ouverts par action mécanique (création d'étincelles) en période de sécheresse (les feux de prairies liés à la fauche, connus en Alsace) ;
- un démarrage de feu lié à la fréquentation (cigarettes, feu).

Une vigilance particulière devrait donc être menée lors d'épisodes caniculaires, en particulier sur les milieux ouverts comme le Grosswoerth. Les travaux de gestion pourraient ainsi être décalés dans l'attente de conditions plus propices. Par ailleurs, des actions de prévention à destination des riverains devraient être réalisées pour développer la culture du risque incendie.

A ce jour, le Bas-Rhin ne fait pas l'objet d'un plan départemental contre les risques incendies, notamment en ce qui concerne les obligations légales de débroussaillage.

## A. 4. ACCUEIL DU PUBLIC ET INTERET PEDAGOGIQUE

### A. 4. 1. ACTIVITES PEDAGOGIQUES

#### A. 4. 1. 1. Visites guidées

Deux structures proposent des visites guidées dans la Réserve Naturelle : le **CEN Alsace** et la **Maison de la Nature du Delta de la Sauer & d'Alsace du Nord**.

Les **visites guidées** constituent les principales animations développées dans la Réserve Naturelle par le gestionnaire. Plusieurs découvertes sont organisées annuellement durant la saison estivale dans le cadre du programme d'activité du CEN Alsace. Elles sont gratuites et d'une durée d'une demi-journée environ.

Tableau 30 : Synthèse des visites guidées organisées dans la RNN

|       | CEN Alsace              |                        |                     | Maison de la Nature du Delta de la Sauer & d'Alsace du Nord |                        |                      |                          | Total participants |
|-------|-------------------------|------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------|--------------------------|--------------------|
| Année | Nb. de visites guidées  | Dont groupes scolaires | Nb. De participants | Nb. de visites guidées                                      | Dont groupes scolaires | Dont groupes loisirs | Total b. De participants |                    |
| 2000  | 6                       | 1                      | 50                  | Données non disponibles                                     |                        |                      |                          | 50                 |
| 2001  | 9                       | 0                      | 135                 |                                                             |                        |                      |                          | 135                |
| 2002  | 9                       | 0                      | 124                 |                                                             |                        |                      |                          | 124                |
| 2003  | 9                       | 1                      | 144                 |                                                             |                        |                      |                          | 144                |
| 2004  | 6                       | 2                      | 71                  |                                                             |                        |                      |                          | 71                 |
| 2005  | 4                       | 0                      | 60                  |                                                             |                        |                      |                          | 60                 |
| 2006  | 4                       | 1                      | 74                  |                                                             |                        |                      |                          | 74                 |
| 2007  | 4                       | 2                      | 115                 |                                                             |                        |                      |                          | 115                |
| 2008  | 1                       | 0                      | 16                  |                                                             |                        |                      |                          | 16                 |
| 2009  | 5                       | 0                      | 35                  |                                                             |                        |                      |                          | 35                 |
| 2010  | 9                       | 0                      | 98                  |                                                             |                        |                      |                          | 98                 |
| 2011  | Données non disponibles |                        |                     |                                                             |                        |                      |                          | /                  |
| 2012  | 4                       | 0                      | 44                  | 44                                                          |                        |                      |                          |                    |
| 2013  | 7                       | 1                      | 87                  | 63                                                          | 39                     | 5                    | 1315                     | 1402               |
| 2014  | 5                       | 1                      | 37                  | 57                                                          | 39                     | 11                   | 1107                     | 1144               |
| 2015  | 5                       | 0                      | 77                  | 97                                                          | 41                     | 32                   | 1670                     | 1747               |
| 2016  | 6                       | 0                      | 38                  | 70                                                          | 22                     | 31                   | 1134                     | 1172               |
| 2017  | 6                       | 3                      | 72                  | 89                                                          | 31                     | 33                   | 1366                     | 1438               |
| 2018  | 3                       | 1                      | 17                  | 79                                                          | 34                     | 37                   | 1510                     | 1527               |
| 2019  | 9                       | 2                      | 138                 | 103                                                         | 58                     | 30                   | 2021                     | 2159               |
| 2020  | 0                       | 0                      | 0                   | 52                                                          | 38                     | 5                    | 576                      | 576                |
| TOTAL | 111                     | 15                     | 1 442               | 610                                                         | 302                    | 184                  | 10 699                   | 12 131             |



Le gestionnaire répond favorablement, dans la mesure du possible, aux demandes de visites pour des groupes constitués : scolaires, associations, naturalistes, etc...

Les visites consistent en général en une découverte du patrimoine naturel du site. Au départ du parking de la Sauer à Munchhausen, un tour du Grosswoerth est réalisé ce qui permet d'appréhender les principaux milieux naturels de la RNN.

#### A. 4. 1. 2. Chantiers nature

Jusqu'en 2015, un chantier nature était organisé annuellement dans le cadre du programme d'activités du CEN Alsace. Son objectif était de développer l'écocitoyenneté et l'appropriation des milieux naturels rhénans en permettant une implication concrète dans la gestion de la Réserve Naturelle. Le chantier était essentiellement axé sur le ramassage des déchets et ponctuellement à la coupe de ligneux et à l'arrachage de solidage.

Etant donné la faible participation des dernières années, le chantier nature annuel n'a plus été proposé à partir de 2016. Toutefois des chantiers ponctuels pour des groupes constitués sont tout de même encore organisés selon les opportunités.

Tableau 31 : Synthèse des chantiers nature organisés dans la RNN

| Année      | Date                                | Type de public                                                   | Participants (heures bénévoles) | Action                                                                                         |
|------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Avant 2010 | <i>Informations non disponibles</i> |                                                                  |                                 |                                                                                                |
| 2010       | /                                   | Grand public                                                     | 4 adultes (15h)                 | Gestion de milieux palustres, taille de saules têtards, gestion du solidage, coupe de ligneux. |
| 2011       | /                                   | Grand public                                                     | / (57,5h)                       | Nettoyage, gestion du solidage, dégagement d'un chemin                                         |
| 2012       | 17/03/2012                          | Grand public                                                     | 5 adultes et 3 enfants (27h)    | Nettoyage de printemps                                                                         |
|            | 02/06/2012                          | Grand public                                                     | 3 adultes (9h)                  | Entretien de la diguette Ouest                                                                 |
| 2013       | 09/03/2013                          | Grand public                                                     | 5 adultes (26h)                 | Nettoyage de printemps                                                                         |
|            | 23/09/2013                          | Ciblé                                                            | 2 adultes (6h)                  | Entretien de la diguette Ouest                                                                 |
|            | 24/09/2013                          | Ciblé                                                            | 1 adulte (3h)                   | Entretien de la diguette Ouest                                                                 |
| 2014       | 22/01/2014                          | Ciblé (bénévoles de la Maison de la Nature du Delta de la Sauer) | 8 adultes (64h)                 | Gestion de milieux palustres, taille de saules têtards, gestion du solidage, coupe de ligneux. |
|            | 01/03/2014                          | Grand public                                                     | 4 adultes (18h)                 | Nettoyage de printemps                                                                         |
|            | 07/03/2014                          | Ciblé                                                            | 1 adulte (4,5)                  | Evacuation de branches de peupliers                                                            |
|            | 11/03/2014                          | Grand public                                                     | 1 adulte (6,5h)                 | Evacuation de branches de peupliers                                                            |
|            | 04/06/2014                          | Ciblé (club CPN de la Maison de la Nature du Delta de la Sauer)  | 10 enfants (10h)                | Gestion de milieux palustres                                                                   |
| 2015       | 29/01/2015                          | Ciblé                                                            | 14 adultes (/)                  | Ramassage de déchets                                                                           |
|            | 07/03/2015                          | Grand public                                                     | 0 participant                   | Nettoyage de printemps                                                                         |
|            | 24/04/2015                          | Ciblé                                                            | 2 adultes (5h)                  | Panneau                                                                                        |
| 2016       | 03/08/2016                          | Ciblé                                                            | 1 adulte (1h)                   | Coupe de ligneux                                                                               |
|            | 02/12/2016                          | Ciblé (salariés de la Maison de la Nature du Delta de la Sauer)  | 8 adultes (36h)                 | Gestion de mares                                                                               |
| 2017       | 04/03/2017                          | Ciblé                                                            | 1 adulte (2h)                   | Nettoyage de printemps                                                                         |
|            | 11/05/2017                          | Ciblé                                                            | 2 adultes (14h)                 | Entretien de la diguette Ouest                                                                 |

#### A. 4. 1. 3. Découverte du baguage et du suivi des oiseaux

La Station Ornithologique de Munchhausen (SOM) réalisait un camp de bagage dans le Delta de la Sauer avant le classement du site en 1997. Sous la tutelle de bagueurs professionnels, les activités de l'association ont permis d'initier à l'ornithologie un nombre important de personnes aujourd'hui impliquées dans le réseau naturaliste alsacien.

Depuis le classement du site, seules des découvertes ponctuelles sont organisées par la SOM lors des Suivis Temporels des Oiseaux Nicheurs (STOC).

La station a joué et joue encore un rôle important de formation à l'ornithologie au cœur du Delta de la Sauer.

#### **A. 4. 1. 4. Autres activités d'animations et de sensibilisations**

En dehors des chantiers nature et des visites guidées, le CEN Alsace participe ou organise ponctuellement d'autres activités d'animations sur le territoire du Delta de la Sauer. A titre d'exemple, on peut citer :

- l'ensemencement de la prairie restaurée avec l'école de Munchhausen en 2019 ;
- l'animation annuelle de visites guidées spécifiques lors des journées mondiales des zones humides RAMSAR ;
- la tenue annuelle d'un stand d'animation lors des journées du patrimoine naturelle organisées par la Maison de la Nature.

#### **A. 4. 1. 5. Publications et littérature grise**

La RNN fait régulièrement l'objet d'articles dans la presse locale, qui sont enregistrés dans une revue de presse tenue par le CEN Alsace.

Certaines découvertes et études naturalistes ont également fait l'objet de publications dans des revues spécialisées.

### **A. 4. 2. CAPACITE A ACCUEILLIR DU PUBLIC**

La facilité d'accès à la Réserve Naturelle depuis Munchhausen est un point fort du site en terme d'accueil du public. C'est aussi son point faible. Il faut savoir que la commune de Munchhausen est entièrement tournée vers le delta et que beaucoup d'habitants s'y promènent régulièrement. La fréquentation du site a augmenté ces dernières années, favorisant le dérangement de la faune et les actes contrevenants. La sensibilisation doit avant tout cibler :

- Le respect de la quiétude générale du site mais surtout sur le long des grands bras d'eau et de la Willersinn pour l'accueil de l'avifaune (hivernante et reproductrice) et le long de la piste cyclable.
- La canalisation des usagers (et de leurs véhicules...) sur les chemins autorisés. Au niveau du Grosswoerth, les usagers circulent fréquemment sur les prairies entraînant des dérangements de la faune, des piétinements d'espèces patrimoniales, etc...

### **A. 4. 3. INTERET PEDAGOGIQUE**

Le site du Delta de la Sauer présente un fort intérêt pédagogique, en raison de sa facilité d'accès, la présence à proximité des chemins d'habitats patrimoniaux représentatifs des milieux rhénans, la facilité d'observation de plusieurs espèces emblématiques, etc...

La Maison de la Nature du Delta de la Sauer et le CEN Alsace sont les deux acteurs principaux de l'éducation à l'environnement sur le site. Les deux structures travaillent en partenariat notamment en ce qui concerne l'organisation de visites guidées ou d'événements et d'animations.

## A. 5. LES SERVICES ECOSYSTEMIQUES RENDUS

Les services écosystémiques peuvent être définis comme l'ensemble des avantages matériels ou immatériels que la société peut retirer des écosystèmes.

Tableau 32. Synthèse des services écosystémiques rendus par le site.

| Hydrologie et biogéochimie                                       |                         |                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Régulation des inondations                                       | Fonction importante     | L'inondabilité de la basse vallée de la Sauer en fait un site important de stockage des eaux de crue pour prémunir les inondations en aval sur le Rhin.                                       |
| Soutien des étiages des cours d'eau et recharge des nappes d'eau | Fonction importante     | Les vastes étendus inondables du site participent à l'alimentation de la nappe phréatique. Elle-même participe au soutien d'étiage des cours d'eau.                                           |
| Ralentissement des ruissellements et des forces érosives         | Fonction importante     | Le Delta de la Sauer par la perte de dynamisme hydraulique fonctionne comme un piège à sédiments. A noter l'apport sédimentaire important du bassin-versant du Seltzbach.                     |
| Rétention de matières en suspensions                             | Fonction importante     | Les forêts riveraines participent à la rétention de matières en suspension. A noter l'apport sédimentaire important du bassin-versant du Seltzbach.                                           |
| Dénitrification microbienne                                      | Fonction importante     | Les forêts riveraines inondables jouent un rôle important dans l'épuration des eaux de surface.                                                                                               |
| Stockage du carbone                                              | /                       | Fonction non évaluée                                                                                                                                                                          |
| Fonctionnement écologique                                        |                         |                                                                                                                                                                                               |
| Support de biodiversité                                          | Fonction importante     | De nombreuses espèces patrimoniales inféodées aux milieux humides.                                                                                                                            |
| Corridor écologique                                              | Fonction importante     | Le site est inscrit comme réservoir régional de biodiversité au carrefour de corridors régionaux et nationaux et joue un rôle important dans les haltes migratoires de l'avifaune européenne. |
| Valeurs socio-économiques                                        |                         |                                                                                                                                                                                               |
| Valeur de production fourragère                                  | Valeur importante       | Les prairies de la RNN participent à la production fourragère locale.                                                                                                                         |
| Valeur sylvicole                                                 | Valeur faible à absente | Pas d'interventions, exceptées pour de la restauration et l'entretien des saules têtards.                                                                                                     |
| Valeur cynégétique                                               | Valeur faible à absente | Pas de chasse dans la RNN, mais site refuge pour la faune.                                                                                                                                    |
| Valeur piscicole                                                 | Valeur importante       | En tant qu'une des dernières grandes annexes alluviales du Rhin, le Delta de la Sauer joue certainement un rôle important dans la reproduction des populations piscicoles du Rhin.            |
| Valeur naturaliste et d'éducation à l'environnement              | Valeur importante       | Valeur naturaliste et de sensibilisation importante, dont les acteurs sont le CEN Alsace et la Maison de la Nature de Munchhausen.                                                            |
| Valeur touristique et récréative                                 | Valeur importante       | Le site est de plus en plus fréquenté pour des activités de plein air par des locaux et des touristes.                                                                                        |
| Valeur paysagère, culturelle et esthétique                       | Valeur importante       | Le Delta de la Sauer, avec ses vastes étendues d'eau libre, de vasières, de milieux ouverts, de saulaies têtards est un des paysages les mieux conservées du Rhin supérieur.                  |



## A. 6. ENJEUX ET FACTEURS CLES DE LA REUSSITE

### A. 6. 1. LES ENJEUX ECOLOGIQUES

Tableau 33 : Enjeux écologiques de la Réserve Naturelle

| Eléments du patrimoine          | Analyse des responsabilités<br>(sensibilité / représentativité / rôle fonctionnel)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Niveau d'enjeu     | Etat de l'enjeu                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Facteurs d'influence                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fonctionnalité alluviale</b> | <p><b>Des cours d'eau lenthiques</b> (N2000 : 3260, 3150, 3140), abritant une <b>flore typique particulièrement menacée</b> : Berle à large feuille (<i>Sium latifolium</i>), Hottonie des marais (<i>Hottonia palustris</i>), Faux nénuphar (<i>Nymphoides peltata</i>), Potamot de Fries (<i>Potamogeton friesii</i>), Potamot capillaire (<i>Potamogeton trichoides</i>), Châtaigne d'eau (<i>Trapa natans</i>), Pesse d'eau (<i>Hippuris vulgaris</i>), etc...</p> <p><b>Des vasières les plus importantes de la bande rhénane alsacienne</b> (N2000 3130 et 3270), abritant une <b>flore remarquable très menacée</b> : Limoselle aquatique (<i>Limosella aquatica</i>), Alisma à feuilles de graminées (<i>Alisma gramineum</i>), Chénopode rouge (<i>Chenopodium rubrum</i>), etc...</p> <p>Et une <b>faune associée aux grands cours d'eau</b> : Anguille d'Europe (<i>Anguilla anguilla</i>), Loche de rivière (<i>Cobitis taenia</i>), Brochet (<i>Esox lucius</i>), Castor d'Eurasie (<i>Castor fiber</i>), Mulette renflée (<i>Unio tumidus</i>), etc...</p> <p><b>Des battements importants de niveau d'eau avec des submersions régulières</b> : une grande partie des espèces patrimoniales dépend des niveaux d'eau du Rhin.</p> <p><b>Parmi les dernières grandes annexes hydrauliques du Rhin et de la Sauer</b> : grande importance pour la reproduction des populations piscicoles de ces cours d'eau.</p> | <b>Prioritaire</b> | <p><b>Moyen</b></p> <p>Les chenaux court-circuités par la rectification sont dans une dynamique naturelle de comblement, accentuée aujourd'hui par les impacts anthropiques récents (réhausse de la digue et barrage à clapet en 1993, sédimentation importante provenant du bassin versant du Seltzbach, etc...)</p> | <p><b>Pressions/menaces :</b></p> <p>Apport de sédiments : +++</p> <p>Absence de crue morphogène : +++</p> <p>Teneur en nutriments des eaux du Rhin et de la Sauer : +++</p> <p>Changement de régime hydrique lié au changement climatique : +++</p> <p><b>Leviers :</b></p> <p>Manœuvre des ouvrages hydrauliques (prise d'eau et barrage à clapet)</p> <p>Opérations de restauration : connexions supplémentaires, dérasements de digues, dévasement ponctuel, reprise d'ouvrages hydrauliques (prise d'eau, buses, seuils...)</p> |
| <b>Milieux ouverts</b>          | <p><b>Prairies historiques du Grosswoerth</b> en très bon état de conservation cumulant de nombreux enjeux de conservation pour les habitats, la faune et la flore.</p> <p>Un des « joyaux des milieux ouverts rhénans » offrant une diversité d'habitats rhénans ouverts à forte valeur patrimoniale, dont plusieurs habitats d'intérêt communautaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prairie à molinie : (N2000 : 6410)</li> <li>- Prairie à Sanguisorbe : (N2000 : 6510)</li> <li>- Prairie sèche du <i>Mésobromion</i> (N2000 : 6210*)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Prioritaire</b> | <p><b>Très bon</b> (prairies historiques du Grosswoerth) à <b>mauvais</b> (anciennes cultures du Grosswoerth et anciens milieux ouverts refermés)</p>                                                                                                                                                                 | <p><b>Pressions/menaces :</b></p> <p>Fermeture du milieu.</p> <p>Gestion inadaptée à la biodiversité (dates et modalités de fauche, absence de zone refuge).</p> <p>Surpâturage hivernal.</p> <p>Baisse du niveau de la nappe phréatique liée au changement climatique</p>                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Eléments du patrimoine | Analyse des responsabilités<br>(sensibilité / représentativité / rôle fonctionnel)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Niveau d'enjeu | Etat de l'enjeu | Facteurs d'influence                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | <p>- Mégaphorbiaie (N2000 : 6430)</p> <p>Une mosaïque de milieux ouverts abritant de <b>nombreuses espèces particulièrement menacées de la flore</b>, pour certaines à enjeu de conservation nationale : Violette élevée (<i>Viola elatior</i>), Violette naine (<i>Viola pumila</i>), Gesse des marais (<i>Lathyrus palustris</i>), Dactylorhize incarnat (<i>Dactylorhiza incarnata</i>), Muscari à toupet (<i>Muscari comosum</i>), Ail anguleux (<i>Allium angulosum</i>), Scirpe maritime (<i>Bolboschoenus maritimus</i>), Peucedan des marais (<i>Thysselinum palustre</i>), Inule britannique (<i>Inula britannica</i>), Campanule étalée (<i>Campanula patula</i>), etc...</p> <p><b>Une faune patrimoniale associée aux prairies humides extensives</b> : Azuré des paluds (<i>Phengaris nausithous</i>), Cuivré des marais (<i>Lycaena dispar</i>), Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>), etc...</p> <p><b>Des roselières primaires et secondaires qui abritent ou abritaient une avifaune paludicole extrêmement menacée</b> : Rousserole turdoïde (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>), Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>), Râle d'eau (<i>Rallus aquaticus</i>) ...</p> <p>Des dépressions régulièrement inondées abritant des espèces patrimoniales, notamment de grands branchiopodes (<i>Limnadia lenticularis</i>) (<i>Triops cancriformis</i>), Conocéphale des roseaux (<i>Conocephalus dorsalis</i>), mollusques patrimoniaux, etc...</p> |                |                 | <p><b>Leviers :</b></p> <p>Modalités de gestion des milieux naturels. Dates d'intervention.</p> <p>Meilleure gestion des corridors écologiques existants entre milieux ouverts.</p> <p>Amélioration des connexions entre le Grosswoerth et le Seltzergrosswoerth par la restauration de milieux ouverts.</p> <p>Augmentation de la surface d'habitats patrimoniaux disponibles par la restauration d'une mosaïque de milieux ouverts dans le Seltzergrosswoerth, planté de peupliers en 1993.</p> |
| <b>Forêt rhénane</b>   | <p>Des habitats patrimoniaux d'intérêt communautaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Forêt alluviale à bois durs (91F0)</li> <li>- Forêt alluviale à bois tendre (91E0*)</li> </ul> <p>Des saulaies têtards parmi les plus remarquables de la bande rhénane, qui représente un patrimoine historique de grande importance et un intérêt écologique (cavités, strate herbacée palustre, etc...)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Fort</b>    | <b>Bon</b>      | <p><b>Pressions/menaces :</b></p> <p>Eclatement des saules têtards sans intervention.</p> <p>Espèces allochtones (ex : Erable négundo).</p> <p>Baisse du niveau de la nappe phréatique liée au changement climatique.</p> <p><b>Leviers :</b></p> <p>Libre-évolution des peuplements forestiers – hors saulaies têtards remarquables.</p> <p>Entretien des saulaies têtards remarquables.</p>                                                                                                     |

| Éléments du patrimoine      | Analyse des responsabilités<br>(sensibilité / représentativité / rôle fonctionnel)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Niveau d'enjeu | Etat de l'enjeu | Facteurs d'influence                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mares et dépressions</b> | <p>De nombreuses espèces à fort enjeu de conservation dépendantes d'un réseau de mares variées (permanentes et temporaires) : notamment le Pélobate brun (<i>Pelobates fuscus</i>).</p> <p>Une seule mare permanente possible pour la reproduction annuelle de Pélobate brun, mais surtout des dépressions inondées temporairement abritant une faune spécialisée très menacée : notamment des Grands branchiopodes, Leste dryade (<i>Lestes dryas</i>), Rainette verte (<i>Hyla arborea</i>) ...</p> | <b>Fort</b>    | <b>Moyen</b>    | <p><b><u>Pressions/menaces :</u></b></p> <p>Atterrissement et fermeture naturel en l'absence d'intervention.</p> <p>Face au changement climatique, statut précaire des espèces dépendantes de la mise en eau prolongée des dépressions au printemps/été. Risque de modification profonde du régime hydrique du Rhin à moyen terme.</p> <p>Baisse du niveau de la nappe phréatique et changement de régime hydrique du Rhin lié au changement climatique.</p> <p><b><u>Leviers :</u></b></p> <p>Gestion des mares et dépressions pour éviter leur atterrissement</p> <p>Restauration de mares existantes fortement atterries.</p> <p>Création de nouvelles mares et de dépressions pour renforcer les sites de reproduction d'espèces à enjeu (ex : <i>Pelobates fuscus</i>).</p> |
| <b>Anciennes gravières</b>  | <p>Un plan d'eau offrant une aire de repos et de nourrissage pour les oiseaux d'eau hivernants et en migration. Parmi eux, des espèces menacées à l'échelle européenne : Cygnes chanteurs (<i>Cygnus cygnus</i>), Oies cendrés (<i>Anser anser</i>), etc...</p> <p>Un plan d'eau d'origine anthropique aux habitats peu variés qui n'a jamais fait l'objet d'une restauration écologique du site (profil des berges, installation d'embâcles, de hauts-fonds, etc...)</p>                             | <b>Moyen</b>   | <b>Moyen</b>    | <p><b><u>Pressions/menaces :</u></b></p> <p>Dérangement de la Willersinn par les activités de pêche.</p> <p>Banalisation des habitats.</p> <p><b><u>Leviers :</u></b></p> <p>Aménagement écologique des berges et d'habitats de substitution pour la faune et la flore rhénane menacée.</p> <p>Installation de zones de quiétude / contrôle de la</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |



| Éléments du patrimoine | Analyse des responsabilités<br>(sensibilité / représentativité / rôle fonctionnel) | Niveau d'enjeu | Etat de l'enjeu | Facteurs d'influence        |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|-----------------------------|
|                        |                                                                                    |                |                 | fréquentation des pêcheurs. |

## A. 6. 2. LES FACTEURS CLES DE LA REUSSITE

Tableau 34 : Facteurs clés de la réussite pour la gestion de la Réserve Naturelle

| Intitulé                   | Analyse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Niveau d'enjeu |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Connaissance</b>        | <p>On observe globalement une bonne connaissance générale des enjeux écologiques, du fonctionnement et de l'histoire du patrimoine de la Réserve Naturelle.</p> <p>La connaissance des principaux groupes taxinomiques (Flore, Amphibiens, Oiseaux, Rhopalocères, Odonates, Orthoptères, Mollusques) est plutôt bonne.</p> <p>Cependant, on constate encore un manque de connaissance sur d'autres groupes taxinomiques (Coléoptères, Hyménoptères, Syrphes, Arachnides, Lichens, Champignons, etc...).</p> <p>De plus, des données régulières de suivi font souvent défaut pour évaluer la dynamique de certaines espèces patrimoniales et mieux connaître leur répartition.</p> <p>Quelques inventaires menés dès la création de la Réserve Naturelle commencent à dater pour certains groupes (ex : Chiroptères, faune piscicole).</p> <p>Enfin, la connaissance du fonctionnement hydraulique et sédimentologique du site n'est à ce jour pas assez élevée pour mesurer l'effet de projets de restauration.</p>                                                                                                                                        | Prioritaire    |
| <b>Ancrage territorial</b> | <p>Les visites guidées menées dans la RNN depuis sa création sont plébiscitées et permettent de faire découvrir à un grand nombre les milieux rhénans.</p> <p>La Maison de la Nature du Delta de la Sauer, la SOM et l'AAPPMA de Seltz jouent également un grand rôle dans la sensibilisation à la protection de l'environnement dans ou à proximité immédiate de la RNN.</p> <p>Mais globalement les enjeux de conservation des milieux naturels et l'action du gestionnaire sont encore trop peu connus des habitants de Seltz et Munchhausen.</p> <p>La dynamique bénévole du CEN Alsace est très faible au regard des autres sites du réseau du CEN Alsace. La sensibilisation et la formation naturaliste des usagers et locaux passent par une animation plus régulière et plus variée : chantiers nature grand public ou pour des groupes constitués, visites guidées pour tout public, conférences, expositions photos, projections débat, suivi écologique participatif, événements divers ou autres actions.</p> <p>La dynamique bénévole est cependant forte dans les associations partenaires : AAPPMA de Seltz, Maison de la Nature, SOM.</p> | Fort           |
| <b>Gouvernance</b>         | <p>Assurer une bonne gestion administrative qui garantit la réussite des opérations à mener pour protéger le patrimoine naturel constitue un facteur clé de la réussite important. Le CEN Alsace dispose de fonctions support (direction, comptabilité, secrétariat) pour la bonne gestion de l'ensemble de ces missions.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Fort           |

| Intitulé | Analyse                                                                                                                                                                                                        | Niveau d'enjeu |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|          | La gouvernance de la RNN passe également par la co-construction constante avec les parties prenantes. Les temps d'échanges entre les différents acteurs du site doivent être plus fréquents et plus réguliers. |                |

Tableau 35. Synthèse des enjeux en lien avec les objectifs à long terme du plan de gestion.

| Enjeux                         |   | Objectifs à long terme                                                                                                                           |
|--------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enjeu 1 : Dynamique alluviale  | → | Améliorer la fonctionnalité alluviale du Delta de la Sauer                                                                                       |
| Enjeu 2 : Milieux ouverts      | → | Garantir le bon état de conservation des habitats ouverts du Grosswoerth (prairies et dépressions historiques)                                   |
|                                | → | Améliorer l'état de conservation des autres milieux ouverts (Kleinwoerth, Seltzergrosswoerth, Fahrgiessen, anciennes cultures du Grosswoerth...) |
|                                | → | Rétablir des connexions fonctionnelles entre les milieux ouverts                                                                                 |
| Enjeu 3 : Forêt rhénane        | → | Favoriser le caractère subnaturel de la forêt rhénane                                                                                            |
|                                | → | Conserver des saulaies têtards pour leur richesse biologique et culturelle                                                                       |
| Enjeu 4 : Mares et dépressions | → | Maintenir un réseau de mares et dépressions favorable à la biodiversité des milieux rhénans                                                      |
| Enjeu 5 : Anciennes gravières  | → | Développer le potentiel écologique des anciennes gravières                                                                                       |
| FCR 1 : Connaissance           | → | Améliorer les connaissances naturalistes                                                                                                         |
| FCR 2 : Ancrage territorial    | → | Garantir l'adhésion des usagers à la RNN, les dynamiques locales et favoriser la synergie entre acteurs                                          |
| FCR 3 : Gouvernance            | → | Assurer le bon fonctionnement de la RNN                                                                                                          |

# SECTION B

## Gestion





## B. 1. EVALUATION DE LA GESTION CONSERVATOIRE ANTERIEURE

### B. 1. 1. TRAVAUX DE RESTAURATION

Depuis le classement en RNN en 1997, plusieurs travaux de restauration ont été réalisés. Ceux-ci ont consisté principalement en la restauration de milieux ouverts, des restaurations hydrauliques les plus simples à réaliser et en la création/restauration de mares et la restauration de frayères.

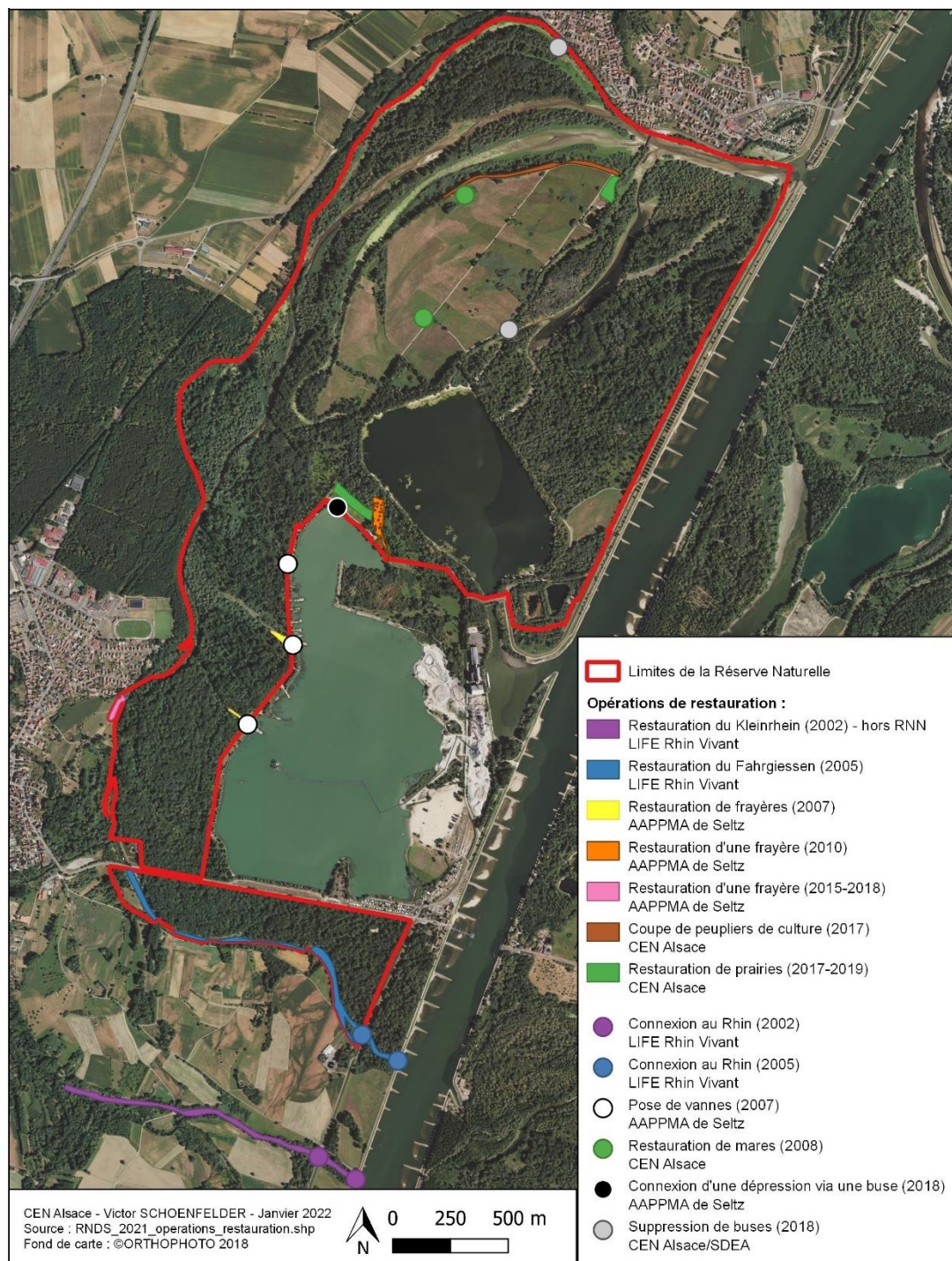


Figure 58 : Cartographie des opérations de restauration menées dans la RNN

Tableau 36 : Opérations de restauration menées dans la Réserve Naturelle depuis 1997

| Date | Opération                                                       | Porteur                                                                  | Objectif                                                            | Description                                                                                                                                                                                                                   | Effet et remarques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1995 | Abandon des cultures dans le Grosswoerth.                       | Agriculteurs locataires du Grosswoerth                                   | /                                                                   | Abandon des cultures dans le Grosswoerth par les agriculteurs exploitants en prévision du classement en Réserve Naturelle. Les terrains sont laissés en friches et/ou ensemencés avec des mélanges de prairies grasses.       | Difficulté du retour à une végétation prairiale typique du secteur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2002 | Restauration du Kleinrhein (hors RNN) – <i>LIFE Rhin vivant</i> | Communauté de communes de Seltz et du delta de la Sauer, AAPPMA de Seltz | Améliorer la dynamique alluviale.                                   | Aménagement d'une prise d'eau sur le Rhin et d'un ouvrage de franchissement de la digue des hautes-eaux. Diversification des profils. Création de mares.                                                                      | Les ouvrages hydrauliques du Kleinrhein et du Fahrgiessen sont des ouvrages orphelins, c'est-à-dire que leur propriétaire et gestionnaire légaux ne sont pas identifiés. Actuellement ils sont manœuvrés par usage par VNF (ouverture toute l'année, fermeture à $\approx 3\,000\text{ m}^3/\text{s}$ à Iffezheim). Toutefois, des tiers ferment régulièrement ces ouvrages, notamment des agriculteurs pour éviter l'inondation de terrains agricoles. Aucun cadre réglementaire (de type arrêté préfectoral) ne permet à ce jour d'intervenir contre ces manipulations intempestives. |
| 2005 | Restauration du Fahrgiessen – <i>LIFE Rhin vivant</i>           | Communauté de communes de Seltz et du delta de la Sauer, AAPPMA de Seltz | Améliorer la dynamique alluviale.                                   | Aménagement d'une prise d'eau sur le Rhin et d'un ouvrage de franchissement de la digue des hautes-eaux, dévasement, création de mares, restauration d'une frayère, enlèvement d'embacles, étetages de saules, coupes, etc... | Reconnexion partielle du Fahrgiessen avec le Rhin. Léger apport de débit supplémentaire en période de crue (avant $3\,000\text{ m}^3/\text{s}$ ). Aucune loi de manœuvre ne régit les ouvrages.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2006 | Dévasement du Giessen et tailles de saules têtards              | AAPPMA de Seltz                                                          | Améliorer la dynamique alluviale et favoriser le frai des poissons. | Taille des saules têtards en bordure du Giessen et intervention ponctuelle de dévasement.                                                                                                                                     | Réouverture du cours d'eau.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|             |                                                                                      |                   |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                              |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2007        | Alimentation des cours d'eau du Hueberwiesenkoepfel                                  | AAPPMA de Seltz   | Favoriser le frai des poissons.                                        | Pose de 3 vannes sur le gravière pour connecter le bras du Hueberwiesenkoepfel, la Sauer et la gravière Eppele.                                                                                                                      | Frai du poisson favorisé par intervention au niveau des vannes pour le maintien des niveaux d'eau.           |
| 2008        | Restauration de mares dans le Grosswoerth.                                           | CEN Alsace        | Améliorer la fonctionnalité du réseau de mares.                        | Surcreusement de 2 mares dans des dépressions du Grosswoerth.                                                                                                                                                                        | Favorise le maintien d'espèces patrimoniales sur le site (Pélobate brun notamment)                           |
| 2010        | Restauration d'une frayère dans le Seltzergrosswoerth                                | AAPPMA de Seltz   | Améliorer la fonctionnalité alluviale.                                 | Reconnexion d'un bras. Taille de saules têtards. Réouverture d'une prairie. Mise en place d'un entretien régulier.                                                                                                                   | Frai du poisson favorisé, milieux ouverts restaurés, saules têtards entretenus.                              |
| 2017        | Coupe des peupliers de culture de la diguette Ouest du Grosswoerth.                  | CEN Alsace        | Améliorer la qualité de l'habitat.                                     | Coupe d'un alignement de peupliers de culture situé sur la diguette Ouest du Grosswoerth, qui a permis selon les tronçons de la diguette la réouverture de prairie/pelouse sèche ou bien le développement de boisements autochtones. | Effet positif de progression de <i>Muscaria comosa</i> sur la diguette.                                      |
| 2018        | Connexion à la gravière Eppele d'une dépression / frayère dans le Seltzergrosswoerth | AAPPMA de Seltz   | Favoriser le frai des poissons.                                        | Mise en place d'une buse sous le chemin le long de la gravière Eppele. Surcreusement de quelques mètres carrés.                                                                                                                      | Projet de travaux de l'AAPPMA pour améliorer le fonctionnement de la frayère.                                |
| 2015-2018   | Restauration d'une frayère au lieu-dit Niedersand en rive gauche de la Sauer         | AAPPMA de Seltz   | Favoriser le frai des poissons.                                        | Coupe de peupliers. Reprise du profil en long d'une dépression. Restauration de prairie.                                                                                                                                             | Restauration de prairie humide favorable au développement d'espèces patrimoniales. Frai du poisson favorisé. |
| 2018        | Suppression des buses du Felsengrund et du Nothelfer.                                | CEN Alsace - SDEA | Améliorer la dynamique alluviale et favoriser la continuité piscicole. | Nothelfer : aménagement d'un gué inondable en période de hautes-eaux.<br>Felsengrund : Suppression des buses pour permettre la reconnexion hydraulique du bras.                                                                      | Suppression d'obstacle pour la faune piscicole.                                                              |
| 2017 à 2019 | Reconversion de peupleraies de culture en prairies de fauche                         | CEN Alsace        | Restaurer les milieux ouverts                                          | Restauration de 0,5 ha dans le Grosswoerth et de 0,8 ha dans le Seltzergrosswoerth. Coupe des peupliers, travail du sol et ensemencement en mélanges de graines issus des prairies du Grosswoerth.                                   | Habitat Natura 2000 restauré.                                                                                |



## B. 1. 2. TRAVAUX DE GESTION COURANTE

### ➤ Gestion des milieux ouverts<sup>7</sup>

Un pâturage est mené jusqu'en 2011 sur toute la surface du Grosswoerth et toute l'année, parfois jusqu'à une vingtaine de chevaux sur une parcelle entraînant un surpâturage et empêchant le retour à une végétation prairiale typique.

Bien que le décret ne permette le pâturage qu'après avis du comité et autorisation du préfet, les contrats MAE signés sur certaines parcelles du Grosswoerth l'autorisait, ce qui a induit un conflit avec les agriculteurs exploitants qui argumentaient être dans leur droit. La situation n'a été réglée qu'en 2011 avec l'encadrement par arrêté préfectoral du pâturage.

#### ○ Gestion des prairies du Grosswoerth avant 2017

En 1997, environ la moitié des parcelles du Grosswoerth (25 ha) ont soustrait des Mesures Agro-Environnementales (MAE) pour une durée de 20 ans, quelques mois seulement avant le classement du site. Les modalités étaient les suivantes :

- Absence totale de fertilisation et de produits phytosanitaires ou biocides ;
- Fauchage à partir du 31 juillet ;
- Fourrage broyé ou ramassé ou valorisé par compostage en bout de parcelle ;
- Fauchage centrifuge à partir du centre des parcelles (îlots de culture) ;
- Pas de travaux agricoles entre le 1er avril et le 31 juillet ;
- Interdiction du pacage, sauf pour les équidés pour lesquels il est limité à 4 têtes/ha.

Ces MAE ont amené à systématiser une fauche tardive entre 1997 et 2017, alors que certaines parcelles qui venaient d'être réenherbées auraient eu besoin d'une double fauche d'exportation pour réduire la richesse trophique du sol et accélérer le retour à une végétation typique. Des espèces ensemencées nitrophiles (*Trifolium hybridum* et *T. pratense*) et rudérales (*Solidago* sp., *Calamagrostis epigejos*, *Rubus caesius*) en ont profité pour s'affirmer. Globalement, les fauches après le 31 juillet n'étaient pas non plus favorables aux prairies à fort enjeu de conservation du *Molinion*, où une fauche après le 1<sup>er</sup> septembre aurait été préférable. Aucune zone refuge n'était maintenue.

Les parcelles hors MAE, bien que non contractualisées, étaient souvent fauchées aux mêmes périodes, puisque dans les faits seuls un ou deux agriculteurs, mandaté par les locataires des parcelles, fauchaient l'ensemble du Grosswoerth.

De plus, le pâturage équin était réalisé de 1997 à 2011 sur l'ensemble des parcelles du Grosswoerth, y compris les prairies alluviales les mieux conservées du *Molinion*, toute l'année. A partir de 2011, l'arrêté préfectoral encadrant la pratique du pâturage dans le Grosswoerth a limité la pratique à l'hiver et a exclu les prairies alluviales du *Molinion* ainsi que les principales dépressions des zones pâturées.

Avant 2017, la gestion des milieux ouverts du Grosswoerth n'était donc pas adaptée à l'ensemble des enjeux de conservation du site. En outre, les anciens labours enherbés juste avant le classement en RNN n'ont pas bénéficié d'une restauration écologique lors de leur ensemencement, ce qui explique leur mauvais état de conservation dans les suivis de 2010 et 2016.

#### ○ Gestion des prairies du Grosswoerth après 2017

En 2017, la location des parcelles du Grosswoerth par le CEN Alsace en tant qu'emphytéote a motivé l'élaboration d'un plan de fauche permettant de prendre en compte l'ensemble des enjeux écologiques du site (TREIBER, 2016). La gestion se caractérise depuis par une fauche différenciée (fauches précoces et fauches tardives) avec maintien de zones refuges.

Depuis 2017, trois modalités de gestion sont donc menées dans les prairies du Grosswoerth :

- Des Baux Ruraux Environnementaux (BRE) avec contrats MAE avec 5 agriculteurs ;
- Un pâturage hivernal équin sur une partie du Grosswoerth (hors principales dépressions du Nord-Est du Grosswoerth) issu d'un usage d'avant le classement du site en RNN, réglementé par l'arrêté préfectoral du

<sup>7</sup> Pour protéger les habitats d'intérêt communautaire et les espèces patrimoniales qui leur sont liées, il est parfois nécessaire de maintenir ou de restaurer des habitats. C'est notamment le cas des "milieux ouverts", entretenus depuis des générations et qui, laissés à l'abandon, tendraient rapidement vers la forêt, entraînant la disparition des espèces menacées qui leur sont associées et dont la responsabilité de conservation incombe au gestionnaire.

08/11/2011. La période autorisée se situe du 1<sup>er</sup> novembre au 31 mars à hauteur d'un cheval par hectare pendant 1 mois. La durée peut exceptionnellement être portée à 4 mois en réduisant en proportion le chargement instantané (soit 0,25 cheval par ha pendant 4 mois) ;

- Une gestion ciblée de parcelles par le CEN Alsace (intervention en interne et/ou prestations d'entreprises spécialisées).

Depuis 2017, les milieux ouverts du Grosswoerth sont donc principalement gérés par une fauche d'exportation, avec un pâturage équin hivernal qui a été maintenu par usage sous réglementation stricte. Les agriculteurs locataires sont tenus de respecter un plan de fauche qui est annexé au BRE. Celui-ci peut être modifié en cas de conditions météorologiques défavorables ou adapté aux nouveaux enjeux de conservation par le bailleur par accord express et en informant par écrit le locataire. Le maintien de 10 % de la surface des prairies en zones refuges n'est cependant généralement pas respecté.

Tableau 37 : Modalités de fauche des prairies du Grosswoerth

|                   | Type 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Type 2                                                                                                                                                                                                | Type 3                                   |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Dates de fauche   | Double fauche systématique (<15 juin et > 1 <sup>er</sup> septembre)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Une fauche (>15 juillet) avec regain possible (>1 <sup>er</sup> septembre)                                                                                                                            | Une seule fauche tardive (>10 septembre) |
| Modalités         | Maintien d'une zone refuge à rotation annuelle d'au moins 10 % de la surface (délimitée par le CEN Alsace).<br><br>Si la fauche ne peut intervenir avant le 15 juin il faudra limiter l'emprise d'une fauche plus tardive à moins de 50 % de la zone. Les 50 % restants ne pourront être fauchés qu'à partir du 1 <sup>er</sup> septembre (enjeu <i>Maculinea</i> ).<br><br>La fauche de regain peut être intégrée au pâturage hivernal sans fauche mécanique. | Maintien d'une zone refuge à rotation annuelle d'au moins 10 % de la surface (délimitée par le CEN Alsace).<br><br>La fauche de regain peut être intégrée au pâturage hivernal sans fauche mécanique. | Pas de zones refuges                     |
| Surface concernée | 15,81 ha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 24,63 ha                                                                                                                                                                                              | 4,60 ha                                  |

Le plan de fauche adopté en 2017 a permis (1) le maintien de l'état de conservation des prairies du *Molinion* (2) l'amélioration de l'état de conservation des autres parcelles de prairies (3) l'extension de certaines espèces patrimoniales (ex : *Allium angulosum*, *Viola pumila*, *Ophioglossum vulgatum*, etc...)

#### ○ Gestion des mares / dépression / roselières du Grosswoerth

Certaines dépressions sont régulièrement entretenues par le CEN Alsace. Il s'agit principalement des mares suivies sur le compartiment des amphibiens. La gestion consiste dès que de besoin en l'entretien du milieu (coupe/arrachage de ligneux, fauche et évacuation).

Aucune intervention n'a été réalisée sur la roselière centrale du Grosswoerth depuis la création de la Réserve Naturelle. C'est également le cas d'autres roselières et dépressions dans le Grosswoerth.

### ○ Gestion des diguettes du Grosswoerth

La diguette Est du Grosswoerth qui longe la piste cyclable est broyée au titre de l'entretien de la piste cyclable par la CEA. Le broyage est réalisé sans exportation en été vers juillet/août, en prenant compte de la présence d'une station de Violette élevée (*Viola elatior*). A ce jour, aucune bande refuge n'est maintenue. Le passage à un régime de fauche d'exportation avec maintien de quelques tronçons refuge serait plus favorable en termes de biodiversité floristique et entomologique.

La diguette Ouest est débroussaillée par le CEN Alsace (en régie et en prestation) au titre de la conservation des espèces patrimoniales (importante station de *Muscaria comosa*), uniquement sur les zones à solidage. Il s'agit d'empêcher l'embroussaillage de la diguette pour maintenir un ourlet thermophile en réalisant une fauche d'exportation hivernale. Depuis la coupe des peupliers hybrides sur la partie Nord de la diguette Ouest, un effort important de débroussaillage de la diguette Ouest a été réalisé.

### ○ Gestion de la prairie du Kleinwoerth

Une fauche en général après le 1<sup>er</sup> juillet est réalisée par un agriculteur, qui loue la parcelle directement à la commune de Munchhausen. La date de fauche n'est pour l'instant fixée que par accord oral avec le gestionnaire. Une fauche de regain est régulièrement réalisée mais n'est pas systématique. Aucune zone refuge n'est maintenue sur la prairie.

### ○ Gestion des milieux ouverts du Seltzergrosswoerth

La prairie à saules têtards ainsi que les milieux herbacés en bordure du chemin et de la frayère au Nord de la gravière Epple sont entretenus par fauche d'exportation par l'AAPPMA de Seltz. Jusqu'en 2017, celle-ci était broyée. Le passage à un régime de fauche devrait améliorer la qualité floristique du milieu.

La prairie restaurée en 2019 fait l'objet d'une double fauche d'exportation. Cette intervention est conventionnée annuellement avec un agriculteur.

### ○ Gestion des milieux ouverts du Hueberwiesenkoepfel

Des petites bandes prairiales ont été restaurées depuis plusieurs années par l'AAPPMA de Seltz le long de bras connectés à la gravière Epple.

- 5,2 ares, parcelle 41 section 20 en bordure du bras dit « Giessen », propriété de la commune de Seltz ;
- 14,3 ares, à cheval sur les parcelles 41, 42, 43 et 44 section 19 en bordure du bras dit « Niedersand », propriétés de l'AAPPMA de Seltz (parcelles 41, 42 et 43) et de la commune de Seltz (parcelle 44) ;

Initialement broyées, elles sont aujourd'hui entretenues par fauche d'exportation en régie par l'AAPPMA à partir de juillet. L'objectif de la gestion est de créer des frayères fonctionnelles pour la reproduction piscicole. Des zones refuges doivent être mises en place.

### ○ Gestion de la prairie du Fahrgiessen et de l'ourlet herbacée du Fahrkopf

La bande prairiale du Fahrgiessen, ainsi que les milieux ouverts du Hueberwiesenkoepfel à l'Ouest du chemin du en bordure de la gravière Epple sont fauchées annuellement en prestation au mois de juillet/août. Une double fauche de la prairie du Fahrgiessen est préconisée depuis 2021 pour appauvrir le sol et améliorer la qualité de cette prairie.

### ○ Gestion de la digue de la Willersinn à l'Ouest du Kleinwoerth

L'entretien des digues du Rhin est assuré par VNF (jusqu'en 2021). L'intervention dans la Réserve Naturelle n'est à ce jour pas conventionnée. Elle consiste en un broyage assuré généralement en fin d'été. Une végétation d'ourlet sec s'y développe. La mise en place d'un régime de fauche tardive d'exportation avec maintien de zones refuges permettrait le glissement vers une pelouse sèche du *Mesobromion*.

### ○ Gestion des bandes herbacées le long des chemins

Les chemins qui bordent la gravière Willersinn sont le plus souvent accompagnés d'une bande herbacée de largeur variable. Les bordures de piste cyclable font actuellement l'objet d'une gestion par broyage par la CEA en juin/juillet avec un deuxième broyage possible en octobre/novembre. Leur diversité floristique pourrait être développée par la mise en place d'un régime de fauche d'exportation avec maintien de tronçons refuges. Ces bandes prairiales pourraient alors mieux jouer leur rôle de corridor écologique entre milieux ouverts.





## RNN du Delta de la Sauer

Etat des principales entités prairiales en 1994

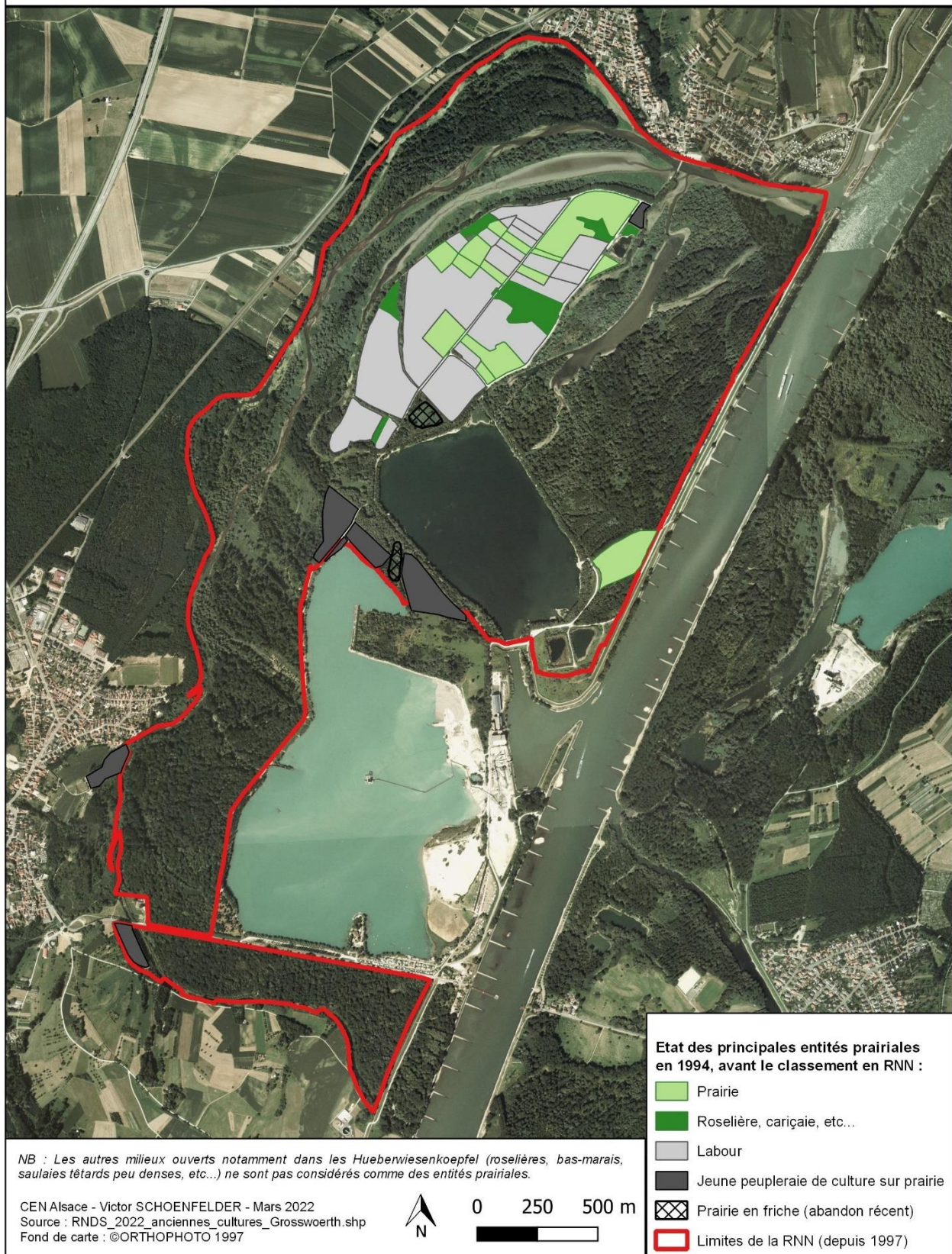


Figure 59 : Cartographie de l'état des principaux milieux ouverts en 1994, à la veille du classement en RNN





## RNN du Delta de la Sauer

Gestion type des milieux ouverts de 1997 à 2010

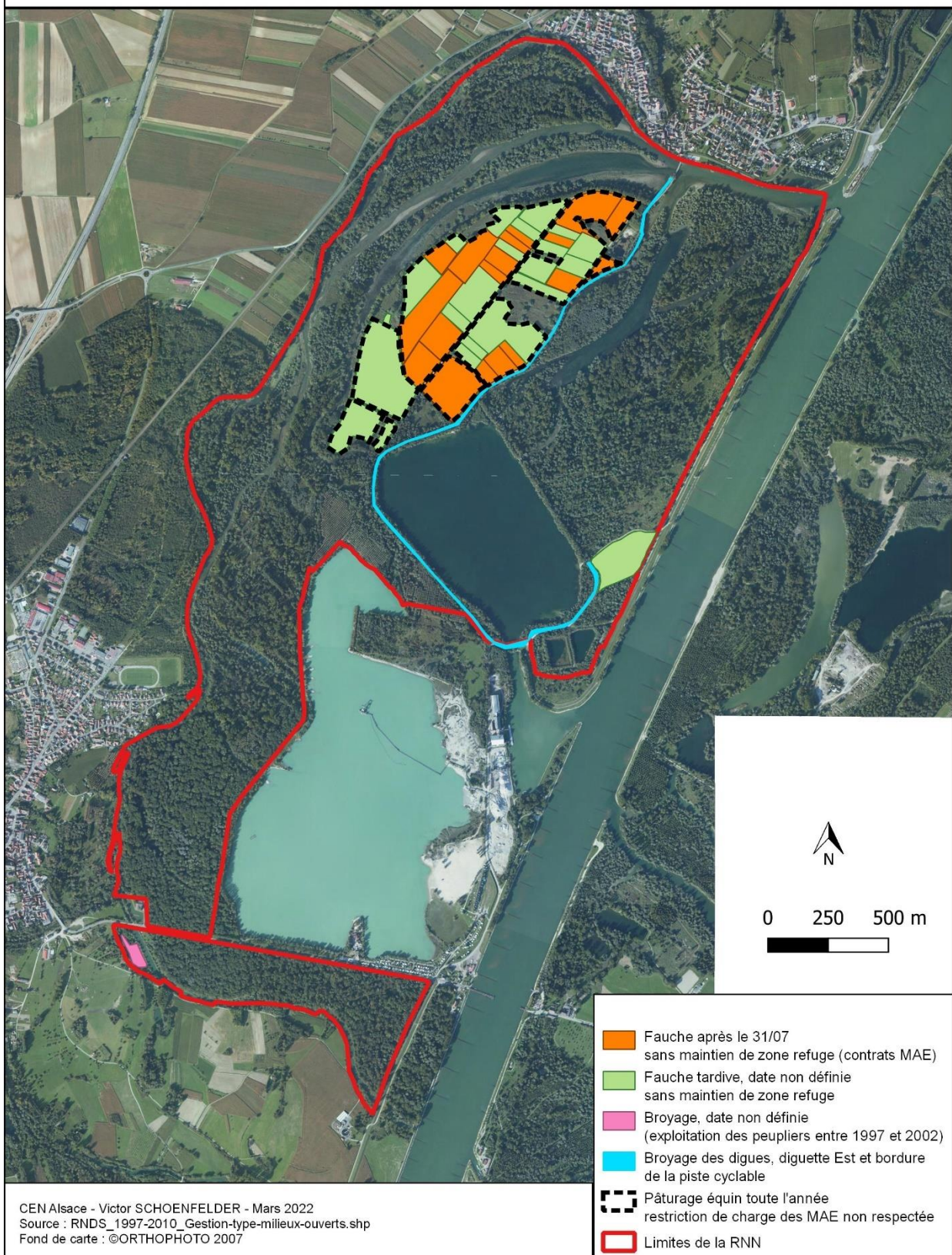


Figure 60 : Gestion type des milieux ouverts de 1997 à 2010



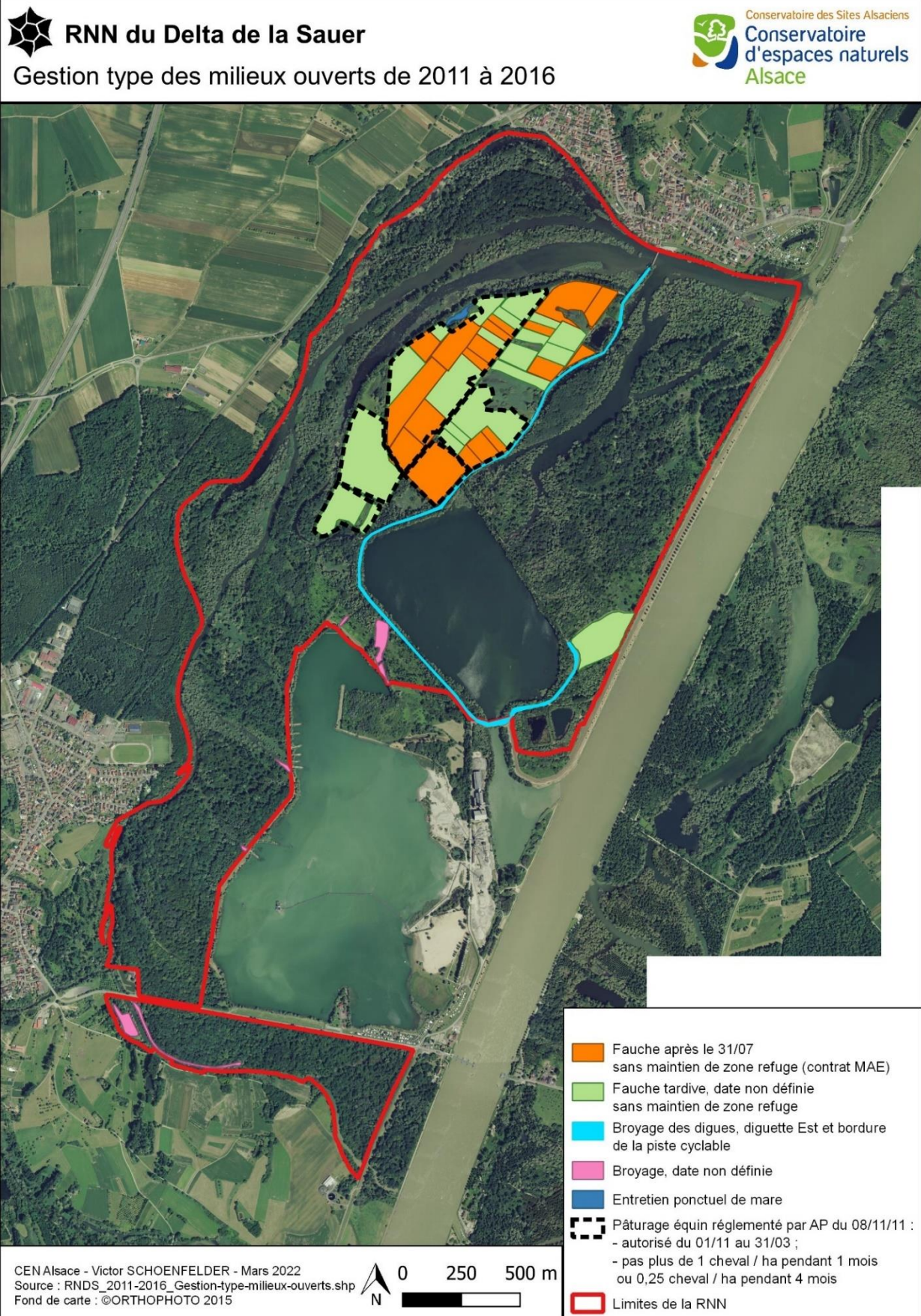


Figure 61 : Gestion type des milieux ouverts de 2011 à 2016





## RNN du Delta de la Sauer

Gestion type des milieux ouverts de 2017 à 2021 - secteur Nord



Conservatoire des Sites Alsaciens

Conservatoire  
d'espaces naturels  
Alsace

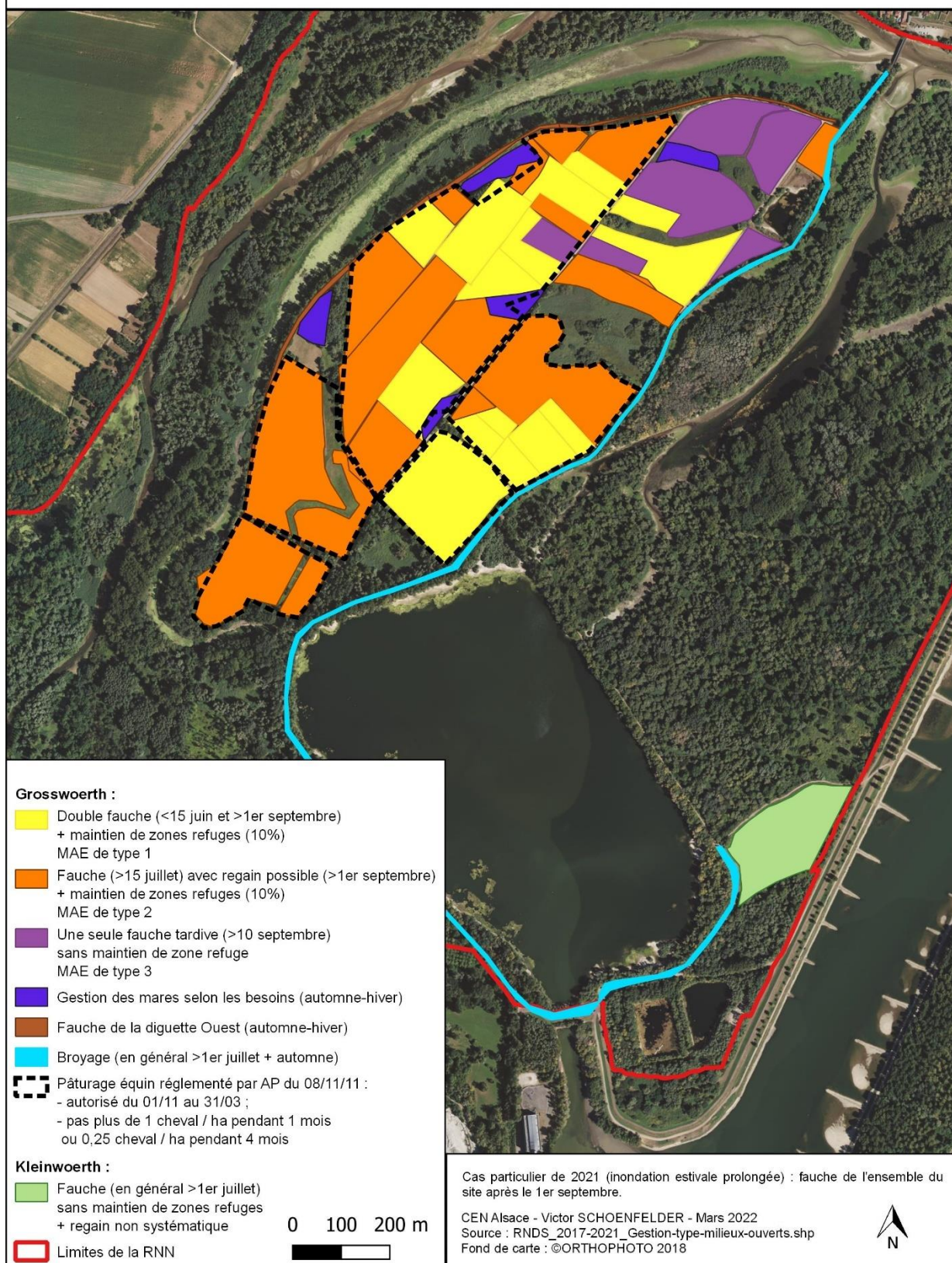


Figure 62 : Gestion type des milieux ouverts de 2017 à 2021 (Grosswoerth et Kleinwoerth)





## RNN du Delta de la Sauer

Gestion type des milieux ouverts de 2017 à 2021 - secteur Sud

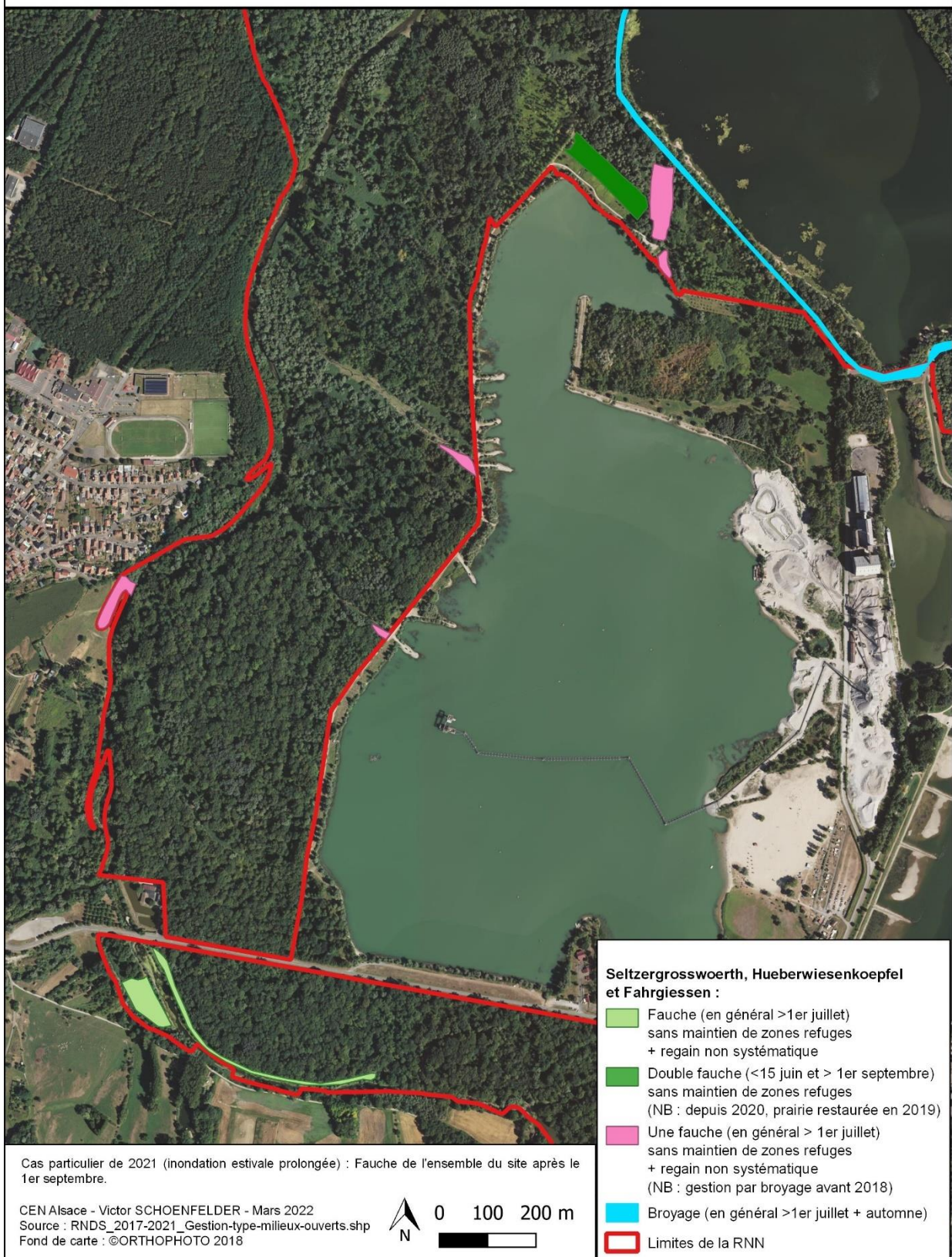


Figure 63 : Gestion type des milieux ouverts de 2017 à 2021 (Seltzergrosswoerth, Hueberwiesenkoepfel, Fahrgiessen)





Figure 64 : Cartographie du pâturage équin dans le Grosswoerth depuis 2011



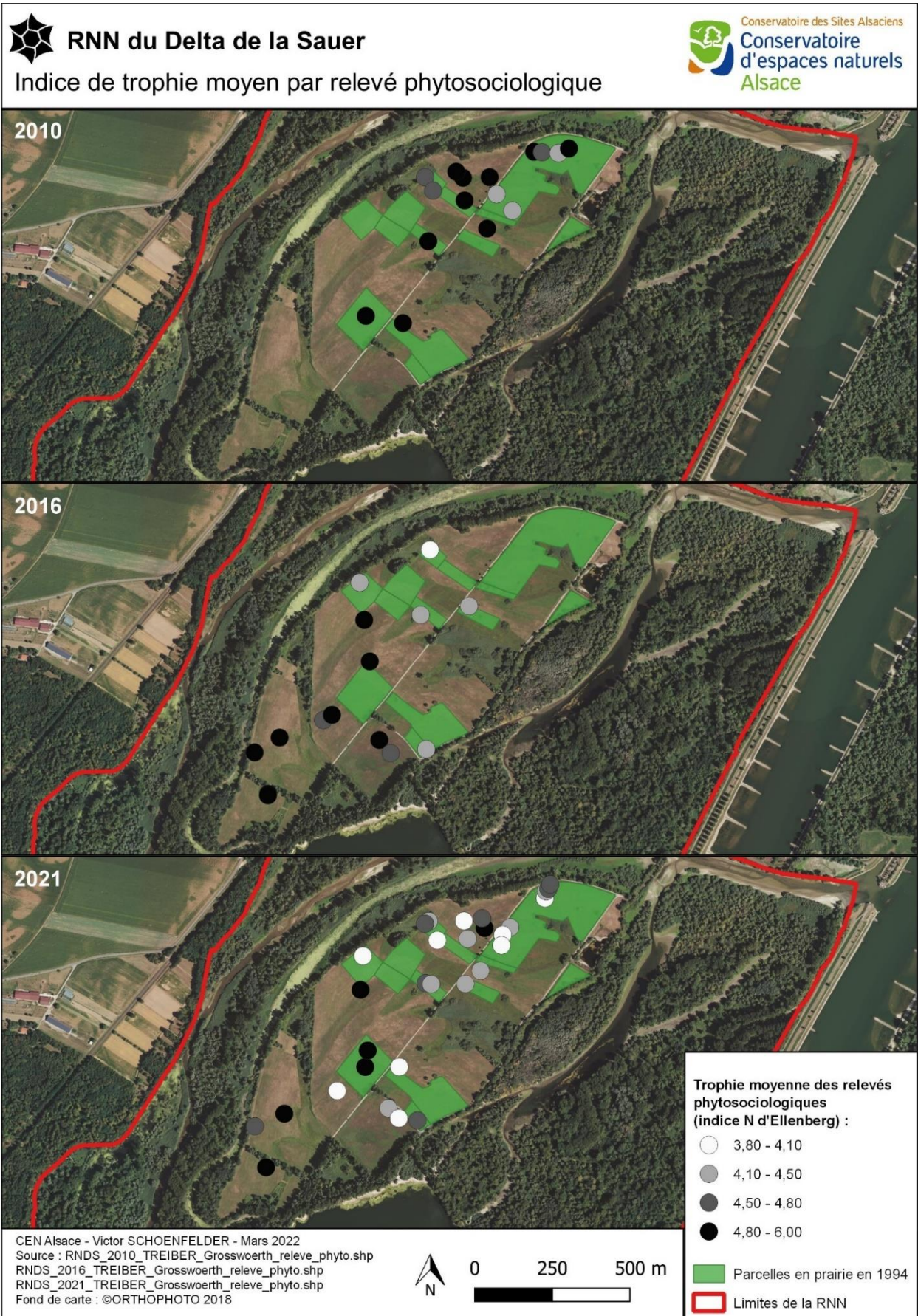


Figure 65 : Indice de trophie moyen par relevé phytosociologique en 2010, 2016 et 2021

### ○ **Gestion des milieux ouverts intra-forestiers du Hot et du Hueberwiesenkoepfel**

Ces milieux ouverts ne font pas l'objet d'intervention à ce jour. Cependant, la présence d'espèces patrimoniales (Conocéphale des roseaux, Leste dryade) pourrait inciter à réaliser des interventions ponctuelles sur les ligneux ou de fauche d'exportation, si une fermeture du milieu est observée.

Les milieux ouverts de la RNN sont principalement gérés par la fauche d'exportation. Le pâturage équin du Grosswoerth consiste à ce jour plus au maintien d'un usage sur le site qu'à un mode de gestion du milieu. L'avantage de la fauche est de pouvoir mettre en place un plan de fauche adapté aux enjeux de conservation de ces prairies exceptionnelles.

Si les prairies du Grosswoerth font l'objet d'une gestion efficace et adaptée, des efforts sont cependant encore nécessaires en lien avec les partenaires pour améliorer la gestion des milieux prairiaux secondaires (Kleinwoerth, Fahrgiessen, Hueberwiesenkoepfel, Seltzergrosswoerth) et des bandes herbacées des bords de chemins qui assurent la continuité écologique entre ces entités.

Des interventions sur les roselières et cariçaies au sein du Grosswoerth voir dans d'autres secteurs peu étudiés (Hot, Hueberwiesenkoepfel) sont à prévoir.

### ➤ **Gestion des milieux forestiers**

#### ○ **Gestion des saules têtards**

Les saulaies têtards les plus remarquables et les plus accessibles sont régulièrement étêtés par le CEN Alsace et l'AAPPMA de Seltz au bord de leur lot de pêche. Ces opérations sont réalisées en automne-hiver lorsque les conditions hydrauliques sont réunies, en régie pour l'AAPPMA et en prestation par une entreprise spécialisée pour le CEN Alsace lors des travaux d'ampleur.

#### ○ **Entretien des haies et des lisières**

Les haies, bosquets et lisières doivent être régulièrement taillés par le CEN Alsace pour contenir l'avancée des boisements sur les milieux ouverts. Ces opérations sont réalisées en automne-hiver en interne ou en prestation avec des entreprises spécialisées.

## **B. 1. 3. EVALUATION DU PRECEDENT PLAN DE GESTION**

### **B. 1. 3. 1. Evaluation antérieures**

La période d'application du plan de gestion 1999-2004, ainsi que les années qui ont suivi jusqu'en 2010, ont été riches en réalisations.

Des progrès importants ont été réalisés en termes de connaissance scientifique (insectes, amphibiens, poissons, végétation...) permettant l'élaboration d'un diagnostic plus fin et confirmant l'intérêt écologique exceptionnel de la Réserve Naturelle à une échelle nationale, voire européenne.

Des opérations de gestion ont assuré la restauration et la conservation de ce patrimoine naturel. Le programme LIFE Rhin Vivant a profondément marqué l'histoire du site, constituant une première étape vers une meilleure fonctionnalité.

### **B. 1. 3. 2. Evaluation des opérations du précédent plan de gestion**

Le plan de gestion 2013-2017 a continué d'être appliqué jusqu'à la rédaction de présent document. L'évaluation des opérations a été menée sur la base du réalisé en 2020. Des travaux et études ont cependant été menées en 2021, 2022.



Tableau 38 : Evaluation des opérations de l'enjeu « préservation » sur la période 2013-2019

| OLT                                  | OPG                                                       | Code OP | Opération                                                                              | Priorité | Réalisation  | Résultats | Efficacité | Efficience | Pertinence | Perspectives | Motif de non-réalisation | Motif 2    | Commentaires <sup>8</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------|-----------|------------|------------|------------|--------------|--------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RESTAURER LE FONCTIONNEMENT ALLUVIAL | A.1 Améliorer la dynamique alluviale du delta de la Sauer | SE01    | Etude relative à l'amélioration de la dynamique alluviale du delta de la Sauer         | I        | Non réalisée |           |            |            | Oui        | A reconduire | Prérequis                | Compétence | Cette action nécessite des études préalables pour la construction d'un modèle hydraulique fiable. Ces études (bathymétrie, sédimentologie, populations piscicoles) ont démarré en 2020 (bathymétrie), en 2021 (étude sédimentologique) et sont prévus pour 2022 (étude piscicole). Le retard pris pour leur réalisation est dû au fait que cette action dépasse largement la seule compétence du gestionnaire et demande la mobilisation de nombreux acteurs. |
|                                      |                                                           | TU01    | Agrandissement des buses entre la gravière Willersinn et le Greil                      | II       | Non réalisée |           |            |            | Oui        | A reconduire | Prérequis                |            | Il a été décidé d'intervenir qu'une fois l'étude globale du fonctionnement hydraulique réalisée (SE-01)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                      |                                                           | TU02    | Suppression de la buse du bras du Nothelfer et des buses présentes dans le Felsengrund | I        | Réalisée     |           |            |            | Oui        | Terminée     |                          |            | Réalisé en 2018 en partenariat avec le SDEA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                      |                                                           | SE02    | Cartographie des inondations                                                           | I        | Non réalisée |           |            |            | Oui        | A reconduire | Moyens                   |            | Manque de moyens et de compétence technique.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                      |                                                           | AD01    | Définition des lois de manoeuvres des ouvrages hydrauliques                            | I        | Non réalisée |           |            |            | Oui        | A reconduire |                          |            | L'opération porte sur les ouvrages à vannes de prises d'eau du Fahrgrissen et du Kleinrheim. Elle nécessite une concertation avec l'ensemble des utilisateurs. Des démarches ont été démarrées en 2022.                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                      |                                                           | AD02    | Participation aux réunions du SAGEECE de la Sauer                                      | I        | Non réalisée |           |            |            | Oui        | Terminée     |                          |            | Le comité du suivi du SAGEECE ne s'est pas réuni pendant la période.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                      | A.2 Préserver les bras et diffuences de la Sauer          | TE01    | Gestion des embâcles                                                                   | I        | Réalisée     |           |            |            | Oui        | A poursuivre |                          |            | Concerne seulement les embacles qui menacent le bon fonctionnement des ouvrages.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                      |                                                           | SE03    | Etude de faisabilité de la restauration du Hot à Seltz                                 | I        | Réalisée     |           |            |            | Oui        | Terminée     |                          |            | Réalisée en 2017. Etude différents scénarii de restauration. Une étude de faisabilité est prévue par la Fédération de pêche.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                      |                                                           | TU03    | Mise en œuvre de la restauration du Hot à Seltz                                        | I        | Non réalisée |           |            |            | Non        |              | Pertinence               |            | En attente de l'étude de sédimentologie de l'université (2021-2022) et de l'étude de faisabilité.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| PRÉSERVER LES HABITATS AQUATIQUES    | B.1 Préserver les mares                                   | SE04    | Diagnostic des mares                                                                   | I        | Non réalisée |           |            |            | Oui        | A reconduire | Priorisation             |            | Opération jugée non prioritaire sur la période. Cependant, un inventaire et une caractérisation des mares à l'échelle des 4 RNN gérées par le CEN Alsace est réalisée en 2022.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                      |                                                           | SE05    | Suivi des amphibiens                                                                   | I        | Réalisée     |           |            |            | Oui        | A reformuler |                          |            | Protocole à reformuler pour répondre à deux questions : Comment évolue le cortège des Amphibiens dans la RNN sur le long terme ? Quel est l'état de la population des espèces patrimoniales à fort enjeu de conservation, c'est-à-dire le Pélobate brun ?                                                                                                                                                                                                     |
|                                      |                                                           | TE02    | Entretien des mares                                                                    | I        | Réalisée     |           |            |            | Oui        | A poursuivre |                          |            | Entretien des dépressions pour éviter leur colonisation par les ligneux.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                      | B.2 Préserver les anciennes gravières                     | SE06    | Etude pour la restauration des anciennes gravières                                     | II       | Non réalisée |           |            |            |            |              |                          |            | Revoir la priorité.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                      |                                                           | TU04    | Mise en œuvre de la restauration des anciennes gravières                               | II       | Non réalisée |           |            |            |            |              | Prérequis                |            | Nécessitait la réalisation de SE-06 au préalable                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

<sup>8</sup> L'évaluation du plan de gestion a été réalisée en 2020. Cependant, la gestion de la RNN a continué entre 2019 et 2022 selon le plan de gestion 2013-2017. Des interventions et des études complémentaires ont bien eu lieu sur cette période. Celles-ci sont précisées dans la colonne commentaire.



|                                   |                                                       |      |                                                                                                                          |    |               |  |  |  |     |              |                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------|--|--|--|-----|--------------|----------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PRESERVER LES HABITATS FORESTIERS | C.1<br>Préserver la complexité des milieux forestiers | SE07 | Suivi de la dynamique spontanée des forêts alluviales                                                                    | I  | Non réalisée  |  |  |  |     | A reconduire | Priorisation         |  | Opération très chronophage (min. 2 mois de terrain) qui ne peut être menée que sur une RNN à la fois. Le gestionnaire a fait le choix de prioriser la mise en place des secondes campagnes dans les RNN où ce protocole a déjà été réalisé (Erstein 2017, Offendorf 2018, Rhinau 2020-21).                                                                                                                                                                          |
|                                   | C.2<br>Restaurer la naturalité de la forêt alluviale  | AD03 | Elaboration du programme de gestion des peupliers hybrides                                                               | I  | Réalisée      |  |  |  | Oui | Terminée     |                      |  | Elaboration d'un programme en 2009 reconduit au Plan de Gestion 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                   |                                                       | TU05 | Mise en œuvre du programme de gestion des peupliers hybrides                                                             | I  | Réalisée      |  |  |  | Oui | Terminée     |                      |  | Coupe des peupliers de la diguette Ouest, du Grosswoerth et d'une partie du Seltzergrosswoerth. Encore plusieurs ha de peupleraie de culture à restaurer dans le Seltzergrosswoerth.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                   |                                                       | SE08 | Réalisation d'un état des lieux des espèces végétales allochtones                                                        | II | Partiellement |  |  |  | Oui | A reconduire |                      |  | Opération réalisée dans le cadre de la mise à jour du diagnostic pour le nouveau Plan de Gestion. Un suivi réalisé par les passages fréquents de la garde-animatrice                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                   | C.3<br>Conserver les saules têtards                   | AD04 | Elaboration du programme de gestion des saules têtards                                                                   | I  | Partiellement |  |  |  | Oui | A reconduire | Manque de définition |  | Principes définies dans le Plan de Gestion d'intervention sur les saules : 1 - déjà étêtés 2 - à valeur paysagère 3 - facilement accessibles. Affiner la planification de l'opération au nouveau Plan de Gestion.                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                   |                                                       | TU06 | Mise en œuvre du programme de gestion des saules têtards                                                                 | I  | Partiellement |  |  |  | Oui | A poursuivre |                      |  | Lié au niveau d'eau et à la bonne période : travaux réalisables uniquement en hiver.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| PRESERVER LES HABITATS OUVERTS    | D.1<br>Préserver les prairies                         | SE09 | Suivis phytosociologiques des prairies                                                                                   | I  | Partiellement |  |  |  | Oui | A poursuivre |                      |  | Bonne réalisation de cette opération qui s'est concentrée sur la prairie à enjeu prioritaire : le Grosswoerth. Aucun relevé n'a été réalisé sur les prairies du Kleinwoerth et du Fahrkopf entre 2013 et 2019 ce qui rend cette opération "partiellement réalisée" et son efficacité pour remplir les objectifs du Plan de Gestion "moyen". Des relevés phytosociologiques ont finalement été faits en 2020-2021 dans le cadre de l'élaboration du plan de gestion. |
|                                   |                                                       | AD05 | Suivi du plan de pâturage                                                                                                | I  | Réalisée      |  |  |  | Oui | A poursuivre |                      |  | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                   |                                                       | SE10 | Elaboration d'un programme de gestion écologique des prairies du Grosswoerth et du Kleinwoerth à la fin des baux en 2017 | I  | Partiellement |  |  |  | Oui | A poursuivre | Priorisation         |  | Réalisé pour le Grosswoerth (valeur patrimoniale la plus élevée) mais le Kleinwoerth n'a pas été pris en compte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                   |                                                       | TU07 | Consolidation du passage à gué sur le Fahrkopf                                                                           | I  | En cours      |  |  |  | Oui | A poursuivre |                      |  | En cours en partenariat avec l'AAPPMA de Seltz.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                   |                                                       | TE03 | Fauchage de la prairie du Fahrkopf                                                                                       | I  | Réalisée      |  |  |  | Oui | A poursuivre |                      |  | Prairie du Fahrkopf en situation de lisière et trop étroite pour le développement d'une végétation prairiale typique. Cependant, c'est intéressant de maintenir une fauche sur ce secteur pour l'entretien d'un ourlet herbacé en tant que corridor écologique le long du Fahrgiessen.                                                                                                                                                                              |
|                                   |                                                       | SE11 | Suivi écologique des insectes bio-indicateurs de l'état de conservation des prairies                                     | I  | Non réalisée  |  |  |  | Oui | A poursuivre | Priorisation         |  | Pas de suivi des insectes au dernier Plan de Gestion. Des prospections ciblées sur certaines espèces patrimoniales à enjeu ont cependant été réalisées pour l'élaboration du plan de gestion (2020-2021).                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                   |                                                       | TE04 | Gestion des espèces allochtones invasives                                                                                | I  | Réalisée      |  |  |  | Oui | A poursuivre |                      |  | Compris dans la gestion des mares et de la prairie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                   | D.2<br>Préserver les habitats                         | TE05 | Gestion des espèces allochtones invasives                                                                                | I  | Réalisée      |  |  |  | Oui | A poursuivre |                      |  | Compris dans la gestion des mares et de la prairie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                   |                                                       | TE06 | Fauche d'entretien                                                                                                       | I  | Réalisée      |  |  |  | Oui | A poursuivre |                      |  | Espèces patrimoniales présentes sur les digues, grâce à la bonne gestion.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|  |                                                                             |      |                                                                 |    |               |  |  |  |     |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|-----------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------|----|---------------|--|--|--|-----|--------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ouverts sur les digues                                                      |      |                                                                 |    |               |  |  |  |     |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | D.3<br>Préserver les habitats ouverts le long de la Sauer et de ses annexes | TE07 | Entretien des frayères                                          | I  | Réalisée      |  |  |  |     |              |              | En partenariat avec l'AAPPMA de Seltz.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  |                                                                             | SE12 | Etude relative à la caractérisation des vasières                | I  | Partiellement |  |  |  | Oui | A reconduire |              | Etude CBA sur la Limoselle aquatique en 2018 et de la Berle à grande feuilles en 2019. Caractérisation de l'association phytosociologique. Caractérisation plus détaillée (granulo-sédimentaire, temporaire, végétale et animale) encore nécessaire. La connaissance floristique des vasières doit faire l'objet de plus d'attention, notamment en ce qui concerne les espèces patrimoniales, leur répartition et leur dynamique. |
|  | D.4<br>Préserver les roselières                                             | SE13 | Elaboration du programme de gestion écologique des roselières   | I  | Non réalisée  |  |  |  | Oui | A poursuivre | Priorisation | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |                                                                             | TE08 | Mise en œuvre du programme de gestion écologique des roselières | II | Non réalisée  |  |  |  | Oui | A poursuivre | Priorisation | Aucune intervention sur les roselières dans la période d'évaluation. Cependant, dans le cadre de l'élaboration du plan de gestion, une stratégie a été définie en 2021 en concertation avec la LPO et la SOM et une coupe de ligneux de la grande roselière, avec l'exportation de roseaux, a été réalisé en hiver 2021-2022.                                                                                                     |

Tableau 39 : Evaluation des opérations de l'enjeu "connaissances" sur la période 2013-2019

| Objectif à long terme                                   | Objectif du plan de gestion                                            | Code OP | Opération                                                          | Priorité | Réalisation   | Résultats | Efficacité | Effizienz | Pertinence | Perspectives   | Motif de non-réalisation | Motif 2    | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------|----------|---------------|-----------|------------|-----------|------------|----------------|--------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Connaître le patrimoine naturel pour affiner la gestion | E.1 Améliorer la connaissance des habitats                             | SE14    | Cartographie des habitats                                          | I        | Réalisée      |           |            |           | Non        | A reconduire   | Pertinence               |            | La cartographie des habitats a été renouvelée en 2021 lors de l'élaboration du plan de gestion. Elle sera à mettre à jour lors de l'élaboration du prochain plan de gestion.                                                                  |
|                                                         |                                                                        | SE15    | Détermination de l'état de conservation des habitats               | I        | Partiellement |           |            |           | Oui        | A poursuivre   | Priorisation             |            | Etat de conservation réalisée pour les habitats ouverts du Grosswoerth (TREIBER, 2016), pour les habitats aquatiques (TREMOLIERES, 2016) ainsi que dans le cadre de l'élaboration du plan de gestion (CEN Alsace, 2021).                      |
|                                                         | E.2 Améliorer la connaissance des espèces patrimoniales                | SE16    | Suivi des espèces végétales patrimoniales                          | I        | Partiellement |           |            |           | Oui        | A poursuivre   |                          |            | Plusieurs études de suivis par des prestataires (TREIBER, 2017), des partenaires (CBA, 2018) et en interne. A noter que beaucoup de données récentes ont encore été produites en interne pour l'élaboration du plan de gestion en 2020, 2021. |
|                                                         |                                                                        | SE17    | Suivi des espèces vertébrées patrimoniales                         | I        | Partiellement |           |            |           | Oui        | A poursuivre   |                          |            | Plusieurs études de suivis par des prestataires, des partenaires et en interne.                                                                                                                                                               |
|                                                         |                                                                        | SE18    | Suivi des espèces invertébrées patrimoniales                       | I        | Partiellement |           |            |           | Oui        | A poursuivre   | Priorisation             |            | Suivi partiel par TREIBER sur le Grosswoerth, mais pas sur l'entièreté de la Réserve Naturelle. Des données complémentaires ont produites en interne en 2020-2021.                                                                            |
|                                                         | E.3 Améliorer la connaissance des espèces faunistiques et floristiques | SE19    | Inventaire des oiseaux nicheurs                                    | I        | Réalisée      |           |            |           | Oui        | Terminée       |                          |            | Etude rendue en 2019 par la SOM.                                                                                                                                                                                                              |
|                                                         |                                                                        | SE20    | Suivi des odonates                                                 | I        | Non réalisée  |           |            |           | Oui        | A reconduire   | Priorisation             |            | Non réalisées dans la période du précédent Plan de Gestion.                                                                                                                                                                                   |
|                                                         |                                                                        | SE21    | Suivi de la qualité physico-chimique de la Sauer et de ses annexes | I        | Non réalisée  |           |            |           | Oui        | A reconduire   | Priorisation             |            | Opération jugée non prioritaire.                                                                                                                                                                                                              |
|                                                         |                                                                        | SE22    | Suivi de la végétation aquatique de la Sauer et de ses annexes     | I        | Réalisée      |           |            |           | Oui        | A poursuivre   |                          |            | Opération réalisée sur les 4 RNN gérées par le CEN Alsace (TREMOLIERES, 2016). Renouvelée en 2021.                                                                                                                                            |
|                                                         |                                                                        | SE23    | Suivi de la macrofaune benthique de la Sauer et de ses annexes     | I        | Réalisée      |           |            |           | Oui        | A poursuivre   |                          |            | Opération réalisée sur les 4 RNN gérées par le CEN Alsace (TREMOLIERES, 2016). Renouvelée en 2021.                                                                                                                                            |
|                                                         |                                                                        | SE24    | Suivi des peuplements piscicoles de la Sauer et de ses annexes     | I        | Non réalisée  |           |            |           | Oui        | A poursuivre   |                          |            | Prévue en 2022 par la Fédération de pêche.                                                                                                                                                                                                    |
|                                                         |                                                                        | AD06    | Elaboration d'une convention avec ODONAT                           | I        | Réalisée      |           |            |           | Oui        | Terminée       |                          |            | Echange de données annuelles conventionnées entre le CEN Alsace et les partenaires naturalistes.                                                                                                                                              |
|                                                         |                                                                        | AD07    | Mise à jour et gestion base des données (CSA, ARENA, SERENA, )     | I        | Réalisée      |           |            |           | Oui        | A poursuivre   |                          |            | /                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                         |                                                                        | SE25    | Suivi de la population de moustiques                               | II       | Non réalisée  |           |            |           | Non        | Abandonnée     | Priorisation             | Pertinence | Etude considérée non pertinente et non prioritaire pour la gestion des milieux.                                                                                                                                                               |
|                                                         |                                                                        | SE26    | Inventaire des champignons                                         | II       | Non réalisée  |           |            |           | Oui        | A reconduire   | Priorisation             | Expertise  | A reconduire selon les opportunités.                                                                                                                                                                                                          |
|                                                         | E.4 Assurer le suivi des ongulés                                       | AD08    | Suivi des opérations de régulation des populations d'ongulés       | I        | Réalisée      |           |            |           | Oui        | A poursuivre   |                          |            | /                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                         |                                                                        | SE27    | Etude de l'impact des ongulés sur la végétation                    | II       | Non réalisée  |           |            |           | Oui        | Non reconduite | Priorisation             | Moyens     | Opération chronophage et délicate pour le gestionnaire.                                                                                                                                                                                       |



Tableau 40 : Evaluation des opérations de l'enjeu "valorisation" sur la période 2013-2019

| Objectif à long terme                                                                 | Objectif du plan de gestion                       | Code OP | Opération                                                                                     | Priorité | Réalisation   | Résultats | Efficacité | Efficience | Pertinence | Perspectives | Motif de non-réalisation | Motif 2 | Commentaires                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|-----------|------------|------------|------------|--------------|--------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accueillir le public                                                                  | G.1 Maîtriser la fréquentation                    | SE29    | Etude de faisabilité de la déviation de la piste cyclable hors de la Réserve Naturelle        | I        | Non réalisée  |           |            |            | Non        | Abandonnée   | Pertinence               |         | /                                                                                                                                                          |
|                                                                                       |                                                   | AD09    | Définition d'une signalétique de réglementation adaptée                                       | I        | Réalisée      |           |            |            | Non        | Abandonnée   | Pertinence               |         | /                                                                                                                                                          |
|                                                                                       |                                                   | TU08    | Installation de supports mobiles d'information                                                | I        | Non réalisée  |           |            |            | Non        | Abandonnée   | Pertinence               |         | /                                                                                                                                                          |
|                                                                                       |                                                   | TU09    | Création d'une zone d'accueil pour véhicule à l'entrée de la Réserve Naturelle à Seltz        | I        | Non réalisée  |           |            |            | Non        | Abandonnée   | Pertinence               |         | Renouvellement de l'étude de fréquentation nécessaire avant la considération d'une telle opération.                                                        |
|                                                                                       | G.2 Améliorer la sécurité des usagers sur le site | TU10    | Mise en place d'une signalétique sur les risques liés à la chute des branches                 | I        | Réalisée      |           |            |            | Oui        | Terminée     |                          |         | /                                                                                                                                                          |
|                                                                                       |                                                   | TE09    | Entretien régulier des chemins                                                                | I        | Réalisée      |           |            |            | Oui        | A poursuivre |                          |         | /                                                                                                                                                          |
|                                                                                       |                                                   | TE10    | Sécurisation des chemins                                                                      | I        | Réalisée      |           |            |            | Oui        | A poursuivre |                          |         | Prévoir une sortie sur le terrain par année en parcourant les chemins (commission du CC : Communes, ONF, CSA, LPO) pour la définition des arbres dangereux |
| Informer et sensibiliser le public aux enjeux de conservation de la Réserve Naturelle | H.1 Elaborer une stratégie d'accueil du public    | TU11    | Installation d'éco-compteurs                                                                  | I        | Non réalisée  |           |            |            | Oui        | A reconduire | Moyens                   |         | Achat d'éco-compteurs nécessaires avant le renouvellement de l'étude de fréquentation.                                                                     |
|                                                                                       |                                                   | AD10    | Elaboration d'une stratégie d'accueil du public                                               | I        | Non réalisée  |           |            |            | Oui        | A reconduire | Priorisation             |         | Renouvellement de l'étude de fréquentation nécessaire avant la considération d'une telle opération.                                                        |
|                                                                                       |                                                   | SE30    | Renouvellement de l'étude de fréquentation                                                    | I        | Partiellement |           |            |            | Oui        | A reconduire |                          |         | Mise à jour partielle avec la réalisation d'un questionnaire réalisé par des stagiaires en 2014 en direction des usagers de la RNN.                        |
|                                                                                       |                                                   | SE31    | Etude de faisabilité d'une zone de tranquillité                                               | I        | Non réalisée  |           |            |            | Oui        | A reconduire |                          |         | Dans le cadre du renouvellement du Plan de Gestion et/ou de l'étude de fréquentation.                                                                      |
|                                                                                       |                                                   | PI01    | Conception et réalisation d'une plaquette de présentation de la Réserve Naturelle en allemand | I        | Réalisée      |           |            |            | Oui        | Terminée     |                          |         | /                                                                                                                                                          |
|                                                                                       |                                                   | PI02    | Organisation de visites guidées                                                               | I        | Réalisée      |           |            |            | Oui        | A poursuivre |                          |         | /                                                                                                                                                          |
|                                                                                       | H.2 Assurer le respect de la réglementation       | AD11    | Définition et mise en œuvre d'une politique pénale                                            | I        | Non réalisée  |           |            |            | Oui        | A reconduire | Priorisation             |         | /                                                                                                                                                          |
|                                                                                       |                                                   | AD12    | Définition et mise en œuvre d'une politique de gestion des déchets                            | I        | Non réalisée  |           |            |            | Oui        | A reconduire | Compétence               |         | /                                                                                                                                                          |
|                                                                                       |                                                   | PO01    | Réalisation de tournées de surveillance                                                       | I        | Réalisée      |           |            |            | Oui        | A poursuivre |                          |         | /                                                                                                                                                          |

|                                                                             |                                                                                               |      |                                                                                              |    |              |  |  |  |     |              |                      |  |                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------|--|--|--|-----|--------------|----------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                             |                                                                                               | PO02 | Collaboration avec les autres forces de police                                               | II | Réalisée     |  |  |  | Oui | A poursuivre |                      |  | /                                                                                                                                                                                        |
|                                                                             |                                                                                               | AD13 | Renforcement de la réglementation relative à la circulation                                  | I  | Réalisée     |  |  |  | Oui | A poursuivre |                      |  | Mise en place d'un arrêté préfectoral en 2021 interdisant la circulation des véhicules à moteur la nuit du 15 mars au 15 juillet (protection du Pélobate brun).                          |
|                                                                             |                                                                                               | TU12 | Mise en place d'aménagements limitant la circulation                                         | I  | Non réalisée |  |  |  | Oui | A poursuivre | Priorisation         |  | A poursuivre en parallèle de l'avancement sur la réglementation de la circulation.                                                                                                       |
|                                                                             |                                                                                               | TU13 | Conception et mise en place de panneaux d'information sur la réglementation de la navigation | I  | Non réalisée |  |  |  | Non | Abandonnée   | Pertinence           |  | Aux endroits d'embarcation et au niveau des bras interdits. Opération nécessaire pour se conformer à l'AP. Complication et coût important pour l'installation (niveaux d'eau importants) |
|                                                                             |                                                                                               | AD14 | Etablissement de conventions avec les acteurs présents dans la Réserve Naturelle             | I  | Non réalisée |  |  |  | Oui | A reconduire | Manque de définition |  | Opération non détaillée dans le Plan de Gestion.                                                                                                                                         |
|                                                                             | H.3 Matérialiser les limites de la Réserve Naturelle                                          | AD15 | Délimitation précise du périmètre de la Réserve Naturelle.                                   | I  | Non réalisée |  |  |  | Oui | A reconduire | Priorisation         |  | La non-connaissance précise du périmètre de la Réserve Naturelle se cantonne à quelques parcelles "pour partie" en bordure de la gravière Epplé.                                         |
|                                                                             |                                                                                               | TU14 | Matérialisation des limites de la Réserve Naturelle                                          | I  | Non réalisée |  |  |  | Oui | A reconduire | Prérequis            |  | Opération AD15 préalable.                                                                                                                                                                |
|                                                                             | H.4 Pérenniser les supports d'information                                                     | TU15 | Mise en place de panneaux d'information et de réglementation                                 | I  | Non réalisée |  |  |  | Oui | A reconduire | Priorisation         |  | Opération jugée non prioritaire pendant le dernier Plan de Gestion.                                                                                                                      |
|                                                                             |                                                                                               | TE11 | Entretien des panneaux d'informations et de réglementation                                   | I  | Réalisée     |  |  |  | Oui | A poursuivre |                      |  | /                                                                                                                                                                                        |
| Valoriser la Réserve Naturelle au niveau local, régional et transfrontalier | I.1 Favoriser l'appropriation de la Réserve Naturelle par la population et les acteurs locaux | PI03 | Organisation d'une visite annuelle avec les Conseils Municipaux                              | I  | Non réalisée |  |  |  | Oui | A reconduire | Priorisation         |  | Opération à proposer au Conseil Municipal.                                                                                                                                               |
|                                                                             |                                                                                               | PI04 | Organisation de chantiers bénévoles                                                          | I  | Réalisée     |  |  |  | Oui | A reformuler |                      |  | /                                                                                                                                                                                        |
|                                                                             |                                                                                               | PI05 | Organisation de manifestations publiques (Conférences, expositions,...)                      | I  | Réalisée     |  |  |  | Oui | A poursuivre |                      |  | /                                                                                                                                                                                        |
|                                                                             |                                                                                               | PI06 | Communication médiatique                                                                     | I  | Réalisée     |  |  |  | Oui | A poursuivre |                      |  | Réalisée selon les opportunités et en sollicitant la presse lors d'événements phares de la gestion de la Réserve Naturelle.                                                              |
|                                                                             | I.2 Favoriser les échanges transfrontaliers                                                   | AD16 | Participation aux manifestations transfrontalières (colloques, réunions,...)                 | II | Réalisée     |  |  |  | Oui | A poursuivre |                      |  | Colloque à Strasbourg en 2017, Partenariat avec le NABU pour les journées du Patrimoine., journées RAMSAR. Toutes les opportunités ont été valorisées.                                   |

Tableau 41 : Evaluation des opérations des missions transversales sur la période 2013-2019

| Objectif à long terme  | Objectif du plan de gestion                                                                             | Code OP | Opération                                                                                       | Priorité | Réalisation | Résultats | Efficacité | Efficiency | Pertinence | Perspectives | Motifs de non-réalisation | Commentaires |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|-----------|------------|------------|------------|--------------|---------------------------|--------------|
| Missions transversales | T.1 Organiser et participer aux réunions en lien avec la gestion administrative de la réserve naturelle | AD-17   | Participation aux réunions de l'association gestionnaire (Bureau, CA, AG, conseil scientifique) | I        | Réalisée    |           |            |            | Oui        | A poursuivre |                           | /            |
|                        |                                                                                                         | AD-18   | Participation aux réunions des instances consultatives (CSRPN...)                               | I        | Réalisée    |           |            |            | Oui        | A poursuivre |                           | /            |
|                        |                                                                                                         | AD-19   | Organisation et participation aux réunions du Comité Consultatif                                | I        | Réalisée    |           |            |            | Oui        | A poursuivre |                           | /            |
|                        | T.2 Participer aux différents réseaux                                                                   | AD-20   | Participation au réseau des réserves naturelles nationales alsaciennes (DREAL)                  | I        | Réalisée    |           |            |            | Oui        | A poursuivre |                           | /            |
|                        |                                                                                                         | AD-21   | Participation au réseau « Réserves Naturelles de France » (RNF)                                 | I        | Réalisée    |           |            |            | Oui        | A poursuivre |                           | /            |
|                        | T.3 Mettre en œuvre et évaluer le plan de gestion                                                       | AD-22   | Programmation annuelle des opérations                                                           | I        | Réalisée    |           |            |            | Oui        | A poursuivre |                           | /            |
|                        |                                                                                                         | AD-23   | Evaluation annuelle du plan de travail                                                          | I        | Réalisée    |           |            |            | Oui        | A poursuivre |                           | /            |
|                        |                                                                                                         | AD-24   | Évaluation quinquennale du plan de gestion                                                      | I        | Réalisée    |           |            |            | Oui        | A poursuivre |                           | /            |
|                        |                                                                                                         | AD-25   | Elaboration du nouveau plan de gestion                                                          | I        | Réalisée    |           |            |            | Oui        | A poursuivre |                           | /            |
|                        | T.4 Organiser la gestion administrative et financière de la réserve naturelle                           | AD-26   | Montage administratif et financier des opérations                                               | I        | Réalisée    |           |            |            | Oui        | A poursuivre |                           | /            |
|                        |                                                                                                         | AD-27   | Suivi administratif et financier des opérations                                                 | I        | Réalisée    |           |            |            | Oui        | A poursuivre |                           | /            |
|                        |                                                                                                         | AD-28   | Gestion administrative (accueil du public, secrétariat, documentation, classement...)           | I        | Réalisée    |           |            |            | Oui        | A poursuivre |                           | /            |
|                        |                                                                                                         | AD-29   | Renouvellement des équipements et du matériel                                                   | I        | Réalisée    |           |            |            | Oui        | A poursuivre |                           | /            |
|                        | T.5 Gérer le personnel et les stagiaires                                                                | AD-30   | Formation du personnel (ATEN...)                                                                | I        | Réalisée    |           |            |            | Oui        | A poursuivre |                           | /            |
|                        |                                                                                                         | AD-31   | Organisation et participation aux réunions de service                                           | I        | Réalisée    |           |            |            | Oui        | A poursuivre |                           | /            |



## B. 2. ARBORESCENCE DU PLAN DE GESTION

Ce plan de gestion est organisé selon la hiérarchie suivante :



Certaines opérations de gestion peuvent répondre à plusieurs enjeux et objectifs du plan de gestion.

Une priorité est mentionnée à titre indicatif pour chaque opération de gestion, afin de hiérarchiser la mise en œuvre du plan de gestion au regard des objectifs à long terme et en fonction des moyens disponibles :

- niveau **1+** : opération impérative dont dépend une autre réalisation
- niveau 1 : opération impérative : opération essentielle pour la bonne gestion du site
- niveau 2 : opération souhaitable : opération qui permettrait d'optimiser la gestion du site
- niveau 3 : opération facultative : opération à réaliser selon les opportunités, c'est-à-dire si l'ensemble des conditions sont réunies.

Toutes les opérations ne sont pas détaillées dans une fiche action (Tableau 42, Tableau 43, Tableau 44, Tableau 45, Tableau 46, Tableau 47, Tableau 48, Tableau 49).

### Codes catégories d'opérations :

**CC** : Création de supports de Communication et de pédagogie

**CI** : Création et maintenance d'infrastructures d'accueil

**CS** : Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel

**EI** : Prestations de conseil, études et ingénierie

**IP** : Interventions sur le patrimoine naturel

**MS** : Management et Soutien

**PA** : Prestations d'accueil et d'animations

**PR** : Participation à la Recherche

**SP** : Surveillance du territoire et police de l'environnement

RNN du Delta de la Sauer – SELTZ et MUNCHHAUSEN (67) – Plan de Gestion 2023-2032 – CEN ALSACE

## Section B : Gestion

|  |  |  |                                                                 |                                                                                                                                    |                                                                                            |                                                    |                 |       |                                                                                                 |    |   |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
|  |  |  | Dynamique végétale                                              | OO 3 : Gérer les embâcles                                                                                                          | Variation des écoulements d'eau avec bonne continuité écologique                           | <b>Embâcles</b>                                    | Fait/Pas fait   | IP-05 | Gestion raisonnée des embâcles                                                                  | 1  | X |
|  |  |  | Envasement générale du Delta                                    | OO 4 : Limiter l'envasement du Delta pour conserver les habitats aquatiques et les services écosystémiques de la Réserve Naturelle | Les raisons de l'envasement sont identifiées et des scénarii de restauration sont proposés | <b>Envasement</b>                                  | Fait/Pas fait   | EI-02 | Etude de la restauration hydraulique                                                            | 1+ | X |
|  |  |  |                                                                 |                                                                                                                                    | Maintien d'une des dernières grandes frayères naturelles de la Sauer                       | <b>Hot</b>                                         | Fait/pas fait   | EI-03 | Etude d'avant-projet pour la restauration du Hot                                                | 1  | X |
|  |  |  |                                                                 |                                                                                                                                    | D'ambitieuses opérations de restauration sont engagées                                     | <b>Chantier de restauration</b>                    | Faune piscicole | IP-06 | Restauration du Hot                                                                             | 1  |   |
|  |  |  |                                                                 |                                                                                                                                    |                                                                                            |                                                    | Fait/Pas fait   | IP-07 | Actions de restauration hydraulique                                                             | 1  |   |
|  |  |  | Manque de données quantitatives sur la fonctionnalité alluviale | OO 5 : Evaluer la fonctionnalité alluviale                                                                                         | Fonctionnalité alluviale connue sur l'ensemble de la Réserve Naturelle                     | <b>Connaissance de la fonctionnalité alluviale</b> | Graphique radar | CS-05 | Analyse de l'évolution de la fonctionnalité alluviale dans le périmètre de la Réserve Naturelle | 1  |   |



Tableau 43 : Arborescence du plan de gestion pour l'enjeu « milieux ouverts »

| Enjeu                      | Etat actuel                                                                                                      |                                            | Objectif à long terme                                                                                                                                    | Etat visé                                                                                            |                                                                                                                                           | Indicateur d'état de conservation |                                                               | Dispositif de suivi  |                                                     |          | Fiche action |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------|----------|--------------|
|                            |                                                                                                                  |                                            |                                                                                                                                                          |                                                                                                      |                                                                                                                                           | Intitulé                          | Métrique                                                      | Code                 | Intitulé                                            | Priorité |              |
| ENJEU 2<br>Milieux ouverts | Bon état de conservation d'une partie des prairies du Grosswoerth, état moyen à mauvais pour les autres prairies | Tableau de bord<br>(Projection sur 50 ans) | OLT 2 : Garantir le bon état de conservation des habitats ouverts du Grosswoerth (prairies et dépressions historiques)                                   | Composition et structure caractéristiques des habitats ouverts alluviaux en bon état de conservation |                                                                                                                                           | Habitats                          | Nb d'espèces, abondance, recouvrement des différentes strates | CS-07                | Suivi phytosociologique des milieux ouverts         | 1        | X            |
|                            |                                                                                                                  |                                            |                                                                                                                                                          | Présence des espèces végétales et animales associées aux habitats ouverts alluviaux                  |                                                                                                                                           | Flore patrimoniale                | Abondance, géolocalisation                                    | CS-08                | Suivi des espèces patrimoniales de la flore         | 1        | X            |
|                            |                                                                                                                  |                                            |                                                                                                                                                          |                                                                                                      |                                                                                                                                           | Faune patrimoniale                | Abondance, géolocalisation                                    | CS-09                | Suivi des espèces patrimoniales de la faune         | 1        | X            |
|                            |                                                                                                                  |                                            |                                                                                                                                                          | Connaissance de l'état de conservation de la roselière                                               |                                                                                                                                           | Etat de la roselière              | Densité, niveau de la nappe phréatique                        | CS-10                | Suivi de la roselière principale du Grosswoerth     | 2        | X            |
|                            |                                                                                                                  |                                            | OLT 3 : Améliorer l'état de conservation des autres milieux ouverts (Kleinwoerth, Seltzergrosswoerth, Fahrgiessen, anciennes cultures du Grosswoerth...) | Composition et structure caractéristiques des habitats ouverts alluviaux en bon état de conservation |                                                                                                                                           | Habitats                          | Nb d'espèces, abondance, recouvrement des différentes strates | CS-07                | Suivi phytosociologique des milieux ouverts         | 1        | X            |
|                            |                                                                                                                  |                                            |                                                                                                                                                          | Présence des espèces végétales et animales associées aux habitats ouverts alluviaux                  |                                                                                                                                           | Flore patrimoniale                | Abondance, géolocalisation                                    | CS-08                | Suivi des espèces patrimoniales de la flore         | 1        | X            |
|                            |                                                                                                                  |                                            |                                                                                                                                                          |                                                                                                      |                                                                                                                                           | Faune patrimoniale                | Abondance, géolocalisation                                    | CS-09                | Suivi des espèces patrimoniales de la faune         | 1        | X            |
|                            |                                                                                                                  |                                            | OLT 4 : Rétablir des connexions fonctionnelles entre les milieux ouverts                                                                                 | Répartition d'espèces cibles de la fonctionnalité des corridors                                      |                                                                                                                                           | Corridors fonctionnels            | Conocéphale des roseaux, azuré des paluds                     |                      |                                                     |          |              |
|                            |                                                                                                                  | Plan de gestion<br>(Projection sur 10 ans) | Facteurs d'influence                                                                                                                                     | Objectifs opérationnels                                                                              | Résultats attendus                                                                                                                        | Indicateur de gestion             |                                                               | Opération de gestion |                                                     |          |              |
|                            |                                                                                                                  |                                            |                                                                                                                                                          |                                                                                                      |                                                                                                                                           | Intitulé                          | Métrique                                                      | Code                 | Intitulé                                            | Priorité | Fiche Action |
|                            |                                                                                                                  |                                            | Dynamique végétale                                                                                                                                       | OO 6 : Gérer la fermeture des milieux ouverts dans la Réserve Naturelle                              | Maintien des surfaces de milieux ouverts existantes et de la qualité du milieu. Colonisation des espèces patrimoniales dans les prairies. | Surface prairiale                 | Surface prairiale                                             | IP-08                | Gestion des prairies du Grosswoerth                 | 1        | X            |
|                            |                                                                                                                  |                                            |                                                                                                                                                          |                                                                                                      |                                                                                                                                           |                                   |                                                               | IP-09                | Gestion de la prairie du Kleinwoerth                | 1        | X            |
|                            |                                                                                                                  |                                            |                                                                                                                                                          |                                                                                                      |                                                                                                                                           |                                   |                                                               | IP-10                | Gestion des prairies du Seltzergrosswoerth          | 1        | X            |
|                            |                                                                                                                  |                                            |                                                                                                                                                          |                                                                                                      |                                                                                                                                           |                                   |                                                               | IP-11                | Gestion des milieux ouverts des Hueberwiesenkoepfel | 2        | X            |
|                            |                                                                                                                  |                                            |                                                                                                                                                          |                                                                                                      |                                                                                                                                           |                                   |                                                               | IP-12                | Gestion de la prairie du Fahrgiessen                | 2        | X            |
|                            |                                                                                                                  |                                            |                                                                                                                                                          |                                                                                                      |                                                                                                                                           |                                   |                                                               | IP-13                | Rajeunissement des haies et des bosquets            | 2        | X            |

## Section B : Gestion

|  |  |  |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                         |                                                            |                                                                                                                     |       |                                                                                   |    |   |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|----|---|
|  |  |  |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                         | <b>Milieux ouverts palustres (roselières et cariçaies)</b> | Surface ouverte des milieux ouverts palustres. Répartition des espèces patrimoniales des milieux ouverts palustres. | IP-14 | Gestion des milieux palustres (cariçaies, roselières, mares)                      | 1  | X |
|  |  |  |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                         | <b>Roselières</b>                                          | Diversité des oiseaux nicheurs paludicoles                                                                          | EI-04 | Etude d'avant-projet pour la restauration de la roselière centrale du Grosswoerth | 1  | X |
|  |  |  |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                         |                                                            |                                                                                                                     | IP-15 | Restauration de la roselière centrale du Grosswoerth                              | 1  |   |
|  |  |  |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                         | <b>Diguettes</b>                                           | Effectif et surface occupée par les espèces patrimoniales caractéristiques (ex : Muscari à toupet)                  | IP-16 | Fauche des digues et diguettes                                                    | 1  | X |
|  |  |  | Isolement hydraulique du Grosswoerth des eaux eutrophes de la Sauer et du Rhin                              | OO 7 : Maintenir le régime hydraulique du Grosswoerth en assurant le bon fonctionnement des ouvrages dont il dépend (diguettes et vannes)                                      | Possibilité de manœuvre les vannes pour éviter une rupture des diguettes lors de fortes crues                           | <b>Diguettes</b>                                           | Nombre de manœuvre des vannes                                                                                       | IP-17 | Restauration des vannes de la diguette Est                                        | 3  | X |
|  |  |  | Fermeture du Seltzergrosswoerth par plantations de peupliers et déprise agricole avant le classement en RNN | OO 8 : Retrouver des surfaces fonctionnelles de milieux ouverts dans le Seltzergrosswoerth pour améliorer l'état de conservation des espèces patrimoniales des milieux ouverts | Le Seltzergrosswoerth offre des milieux ouverts variés abritant dans espèces patrimoniales connecté avec le Grosswoerth | <b>Etude</b>                                               | Fait/pas fait                                                                                                       | EI-05 | Etude d'avant-projet pour la restauration du Seltzergrosswoerth                   | 1+ | X |
|  |  |  |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                         | <b>Restauration du Seltzergrosswoerth</b>                  | Installation des espèces cibles                                                                                     | IP-18 | Restauration du Seltzergrosswoerth (volet restauration de prairies)               | 1  |   |
|  |  |  |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                         | <b>Connexions entre milieux ouverts</b>                    | Espèces cibles                                                                                                      | IP-19 | Entretien des ourlets herbacés en bordure de chemin                               | 1  | X |
|  |  |  |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                         |                                                            |                                                                                                                     | MS-01 | Coordination des interventions de gestion d'acteurs externes                      | 1  |   |
|  |  |  | Fonctionnalité prairiale                                                                                    | OO 9 : Evaluer l'état de conservation des milieux ouverts                                                                                                                      | Bon état de conservation                                                                                                | <b>Connaissance de l'état des prairies</b>                 | Graphique radar                                                                                                     | CS-11 | Analyse de l'état de conservation des milieux ouverts                             | 1  |   |

Tableau 44 : Arborescence du plan de gestion pour l'enjeu « forêt rhénane »

| Diagnostic                                 |                                                                                  | Vision stratégique et opérationnelle                           |                                                                                       |                                    | Outils d'évaluation                                                |                                                         |                                                                                                                  | Actions                                                                                                           |                                        |                                                                                                          |   |   |  |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|
| Enjeu                                      | Etat actuel                                                                      | Tableau de bord<br>(Projection sur 50 ans)                     | Objectif à long terme                                                                 |                                    | Etat visé                                                          | Indicateur d'état de conservation                       |                                                                                                                  |                                                                                                                   | Dispositif de suivi                    |                                                                                                          |   |   |  |
| ENJEU 3<br>Forêt rhénane                   | Dynamique forestière alluviale altérée                                           |                                                                | OLT 5 : Favoriser le caractère subnaturel de la forêt rhénane de la Réserve Naturelle |                                    | Composition végétale caractéristique d'une forêt alluviale rhénane | Typicité de la flore                                    | Abondance, fréquence, géolocalisation                                                                            |                                                                                                                   | CS-12                                  | Mise en place du protocole de suivi dendrométrique des réserves forestières - Module alluvial (PSDRF-MA) | 1 | X |  |
|                                            |                                                                                  |                                                                |                                                                                       |                                    |                                                                    |                                                         | Nb d'espèces d'arbustes et arbrisseaux                                                                           |                                                                                                                   |                                        |                                                                                                          |   |   |  |
|                                            |                                                                                  |                                                                |                                                                                       |                                    |                                                                    |                                                         | Nb d'espèces herbacées et muscinales de l'habitat                                                                |                                                                                                                   |                                        |                                                                                                          |   |   |  |
|                                            |                                                                                  |                                                                |                                                                                       |                                    |                                                                    | Stade de maturation                                     | Fréquence relative des espèces ligneuses caractéristiques de la phase optimale de l'habitat/classe de diamètres* |                                                                                                                   |                                        |                                                                                                          |   |   |  |
|                                            |                                                                                  |                                                                |                                                                                       |                                    |                                                                    |                                                         | Lianes ligneuses                                                                                                 | Nb d'espèces différentes de lianes + Diamètre des lianes + Proportion d'arbres porteur de lianes dans le houppier |                                        |                                                                                                          |   |   |  |
|                                            |                                                                                  |                                                                |                                                                                       |                                    |                                                                    |                                                         |                                                                                                                  | Espèces allochtones                                                                                               |                                        |                                                                                                          |   |   |  |
|                                            |                                                                                  |                                                                |                                                                                       |                                    |                                                                    | Proportion en surface terrière (G)                      |                                                                                                                  |                                                                                                                   |                                        |                                                                                                          |   |   |  |
|                                            |                                                                                  |                                                                |                                                                                       |                                    |                                                                    | Espèces exotiques envahissantes (EEE)                   | Fréquence en % des semis des espèces arborescentes exotiques envahissantes                                       |                                                                                                                   |                                        |                                                                                                          |   |   |  |
|                                            |                                                                                  |                                                                |                                                                                       |                                    |                                                                    |                                                         | Fréquence des espèces ligneuses arbustives et lianescentes envahissantes                                         |                                                                                                                   |                                        |                                                                                                          |   |   |  |
|                                            |                                                                                  |                                                                |                                                                                       |                                    |                                                                    |                                                         | Fréquence d'observation des espèces envahissantes herbacées                                                      |                                                                                                                   |                                        |                                                                                                          |   |   |  |
|                                            |                                                                                  |                                                                |                                                                                       |                                    |                                                                    | Structure caractéristique d'une forêt alluviale rhénane | Structure horizontale                                                                                            | G (m²/ha)/classe de diamètre*                                                                                     |                                        |                                                                                                          |   |   |  |
|                                            |                                                                                  |                                                                |                                                                                       |                                    |                                                                    |                                                         |                                                                                                                  | G TGB (m²/ha)/ G total                                                                                            |                                        |                                                                                                          |   |   |  |
|                                            |                                                                                  |                                                                |                                                                                       |                                    |                                                                    |                                                         | Bois mort                                                                                                        | Volume bois mort/Volume bois total                                                                                |                                        |                                                                                                          |   |   |  |
|                                            |                                                                                  |                                                                |                                                                                       |                                    |                                                                    |                                                         |                                                                                                                  | V (bois mort > 30cm) / Volume bois mort total                                                                     |                                        |                                                                                                          |   |   |  |
|                                            |                                                                                  |                                                                |                                                                                       |                                    |                                                                    |                                                         |                                                                                                                  | Nb de stade de décomposition différents                                                                           |                                        |                                                                                                          |   |   |  |
|                                            |                                                                                  |                                                                | Nombre de cavités et types de cavité différents                                       |                                    |                                                                    |                                                         |                                                                                                                  |                                                                                                                   |                                        |                                                                                                          |   |   |  |
|                                            |                                                                                  |                                                                | OLT 6 : Conserver des saulaies têtards pour leur richesse biologique et culturelle    |                                    | Des saulaies têtards régulièrement entretenues                     | Saulaies têtards                                        | Fréquence des interventions, état des saules étêtés                                                              | MS-02                                                                                                             | Suivi de l'entretien de saules têtards | 2                                                                                                        |   |   |  |
| Plan de gestion<br>(Projection sur 10 ans) | Facteurs d'influence                                                             | Objectifs opérationnels                                        | Résultats attendus                                                                    | Indicateur de gestion              |                                                                    |                                                         | Opération de gestion                                                                                             |                                                                                                                   |                                        |                                                                                                          |   |   |  |
|                                            |                                                                                  |                                                                |                                                                                       | Intitulé                           | Métrique                                                           | Code                                                    | Intitulé                                                                                                         | Priorité                                                                                                          |                                        |                                                                                                          |   |   |  |
|                                            | Développement spontané de la végétation                                          | OO 10 : Assurer la libre évolution de la forêt alluviale       | Absence d'intervention sylvicole, hormis dans les saulaies têtards                    | Activité sylvicole                 | Nb et type d'interventions ayant lieu sur la Réserve Naturelle     | IP-20                                                   | Libre-évolution des peuplements forestiers                                                                       | 1                                                                                                                 |                                        |                                                                                                          |   |   |  |
|                                            | Appauvrissement de la richesse biologique avec la disparition des saules têtards | OO 11 : Entretien des saules têtards                           | Application du programme d'entretien des saulaies têtards                             | Saulaies têtards                   | Date, Nb et surface d'interventions                                | IP-21                                                   | Entretien des saulaies têtards                                                                                   | 2                                                                                                                 | X                                      |                                                                                                          |   |   |  |
|                                            | Fonctionnalité de la forêt alluviale                                             | OO 12 : Evaluer l'état de conservation des habitats forestiers | Bon état de conservation                                                              | Connaissance de l'état de la forêt | Graphique radar                                                    | CS-13                                                   | Analyse de l'état de conservation de la forêt rhénane                                                            | 1                                                                                                                 |                                        |                                                                                                          |   |   |  |



Tableau 45 : Arborescence du plan de gestion pour l'enjeu « réseau de mares »

| Diagnostic                                       |                                                                                                                    | Vision stratégique et opérationnelle              |                                                                                                     |                                                                                        | Outils d'évaluation                                                   |                                                                 | Actions                                                |                                             |                                                                        |   |              |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---|--------------|
| Enjeu                                            | Etat actuel                                                                                                        | Tableau de bord<br>(Projection sur 50 ans)        | Objectif à long terme                                                                               |                                                                                        | Etat visé                                                             | Indicateur d'état de conservation                               |                                                        | Dispositif de suivi                         |                                                                        |   | Fiche Action |
| ENJEU 4<br>Réseau de mares                       | Réseau de mares temporaires fonctionnel (dépressions du Grosswoerth et bordure des bras en période de basses-eaux) |                                                   | OLT 7 : Maintenir un réseau de mares et dépressions favorable à la biodiversité des milieux rhénans | Réseau de mares fonctionnel permettant les déplacements et le maintien des populations | Réseau de mares et dépressions fonctionnelles                         | Localisation des sites de reproduction, nombre de mares sources | CS-14                                                  | Suivi du réseau de mares                    | 1                                                                      | X |              |
|                                                  |                                                                                                                    |                                                   |                                                                                                     | Composition floristique caractéristique des dépressions                                | Flore                                                                 | Espèces présentes                                               |                                                        |                                             |                                                                        |   |              |
|                                                  |                                                                                                                    |                                                   |                                                                                                     | Maintien des conditions physiques favorables aux espèces patrimoniales                 | Atterrissement                                                        | Hauteur de vase                                                 |                                                        |                                             |                                                                        |   |              |
|                                                  |                                                                                                                    |                                                   |                                                                                                     | Présence des espèces végétales et animales inféodées aux mares                         | Faune                                                                 | Nb espèces présentes/Nb espèces possibles                       | CS-08                                                  | Suivi des espèces patrimoniales de la flore | 1                                                                      | X |              |
|                                                  |                                                                                                                    |                                                   |                                                                                                     |                                                                                        |                                                                       | CS-09                                                           | Suivi des espèces patrimoniales de la faune            | 1                                           | X                                                                      |   |              |
|                                                  |                                                                                                                    |                                                   | Nb espèces présentes/Nb espèces possibles                                                           |                                                                                        |                                                                       | CS-15                                                           | Suivi des Amphibiens                                   | 1                                           |                                                                        |   |              |
|                                                  |                                                                                                                    |                                                   | Plan de gestion<br>(Projection sur 10 ans)                                                          | Facteurs d'influence                                                                   | Objectifs opérationnels                                               | Résultats attendus                                              | Indicateur de gestion                                  |                                             | Opération de gestion                                                   |   |              |
|                                                  |                                                                                                                    | Fermeture naturelle                               |                                                                                                     | OO 13 : Limiter la fermeture des mares                                                 | Maintien des surfaces existantes                                      | Végétation                                                      | Abondance relative des rejets ligneux                  | IP-14                                       | Gestion des milieux palustres (caricaies, roselières, mares)           | 1 | X            |
|                                                  |                                                                                                                    |                                                   |                                                                                                     |                                                                                        | Rajeunissement des mares                                              | Atterrissement                                                  | Profondeur de la mare, recouvrement par les hélophytes | IP-22                                       | Restauration de mares                                                  | 3 |              |
|                                                  |                                                                                                                    | Nombre limité de mares temporaires et permanentes |                                                                                                     | OO 14 : Augmenter les possibles sites de reproduction pour le Pélobate brun            | Site de reproduction favorable au Pélobate brun, en eau chaque année. | Création de mare                                                | Nombre de pontes de Pélobate brun                      | IP-19                                       | Restauration du Seltzergrosswoerth (volet création de mare à Pélobate) | 1 |              |
| OO 15 : Evaluer l'état de conservation des mares | Bon état de conservation des mares                                                                                 |                                                   |                                                                                                     |                                                                                        | Connaissance de l'état du réseau de mares                             | Graphique radar                                                 | CS-16                                                  | Analyse de l'état de conservation des mares | 1                                                                      |   |              |

Tableau 46 : Arborescence du plan de gestion pour l'enjeu « anciennes gravières »

| Diagnostic                                                                                                                                                                                                         |                                                                                            | Vision stratégique et opérationnelle                             |                                                                                                                                    |                                                                                     | Outils d'évaluation                                                             |                                                           | Actions                                          |                                                       |                                                                                                    |          |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
| Enjeu                                                                                                                                                                                                              | Etat actuel                                                                                | Tableau de bord<br>(Projection sur 50 ans)                       | Objectif à long terme                                                                                                              |                                                                                     | Etat visé                                                                       | Indicateur d'état de conservation                         |                                                  | Dispositif de suivi                                   |                                                                                                    |          | Fiche  |
|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                            |                                                                  |                                                                                                                                    |                                                                                     |                                                                                 | Intitulé                                                  | Métrique                                         | Code                                                  | Intitulé                                                                                           | Priorité | Action |
| ENJEU 5<br>Anciennes gravières                                                                                                                                                                                     | Gravières peu diversifiées présentant un fort potentiel pour de la restauration écologique |                                                                  | OLT 8 : Développer le potentiel écologique des anciennes gravières de la Réserve Naturelle (Willersinn, étangs du Oberhaasengrund) | Berges permettant d'accueillir une faune et une flore menacées des milieux humides. | Flore                                                                           | Nb d'esp. présentes/<br>Nb d'esp. poss. totales           | CS-04                                            | Suivi de la végétation aquatique du Delta de la Sauer | 1                                                                                                  | X        |        |
|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                            |                                                                  |                                                                                                                                    |                                                                                     | Flore patrimoniale                                                              | Abondance, géolocalisation                                | CS-08                                            | Suivi des espèces patrimoniales de la flore           | 1                                                                                                  | X        |        |
|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                            |                                                                  |                                                                                                                                    |                                                                                     |                                                                                 | Nb d'esp. présentes/<br>Nb d'esp. poss. totales           | CS-15                                            | Suivi des Amphibiens                                  | 1                                                                                                  |          |        |
|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                            |                                                                  |                                                                                                                                    |                                                                                     |                                                                                 | Nb d'esp. présentes/<br>Nb d'esp. poss. totales           | CS-17                                            | Suivi de l'avifaune nicheuse et hivernante            | 1                                                                                                  |          |        |
|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                            |                                                                  |                                                                                                                                    |                                                                                     | Faune patrimoniale                                                              | Abondance, géolocalisation                                | CS-09                                            | Suivi des espèces patrimoniales de la faune           | 1                                                                                                  | X        |        |
|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                            | Bonne capacité piscicole                                         |                                                                                                                                    |                                                                                     | Pêche                                                                           | Quantité relative                                         | CS-02                                            | Suivi des peuplements piscicoles                      | 1                                                                                                  | X        |        |
|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                            | Plan de gestion<br>(Projection sur 10 ans)                       | Facteurs d'influence                                                                                                               | Objectifs opérationnels                                                             | Résultats attendus                                                              | Indicateur de gestion                                     |                                                  | Opération de gestion                                  |                                                                                                    |          | Fiche  |
|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                            |                                                                  |                                                                                                                                    |                                                                                     |                                                                                 | Intitulé                                                  | Métrique                                         | Code                                                  | Intitulé                                                                                           | Priorité | Action |
|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                            |                                                                  | Pêche en barque et sur les berges de la Willersinn                                                                                 | OO 16 : Réduire les dérangements des oiseaux d'eau                                  | Peu de dérangement                                                              | Pêche                                                     | Densité des oiseaux d'eau nicheurs et hivernants | MS-03                                                 | Mise en place d'une réglementation en lien avec l'AAPPMA                                           | 1        |        |
|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                            |                                                                  | Profil artificiel des anciennes gravières                                                                                          | OO 17 : Développer le potentiel écologique des anciennes gravières                  | Etude détaillée précisant les modalités de restauration des anciennes gravières | Etude de faisabilité                                      | Fait/pas fait                                    | EI-06                                                 | Etude de faisabilité pour l'aménagement écologique des anciennes gravières de la Réserve Naturelle | 1        | X      |
| Diversification des habitats, installation d'espèces patrimoniales. Une partie des berges de la Willersinn est aménagée afin de diversifier les habitats (création de frayères, zones refuges, pose de chablis...) | Restauration                                                                               |                                                                  |                                                                                                                                    |                                                                                     | Suivi écologique                                                                | IP-23                                                     | Application des opérations de restauration       | 2                                                     |                                                                                                    |          |        |
| Nidification de la Sterne pierregarin                                                                                                                                                                              | Radeaux à sternes                                                                          |                                                                  |                                                                                                                                    |                                                                                     | Fait/pas fait                                                                   | IP-24                                                     | Installation de radeaux à sternes                | 2                                                     |                                                                                                    |          |        |
| Fonctionnalité des anciennes gravières                                                                                                                                                                             | OO 18 : Evaluer l'état de conservation des gravières                                       | Diversification des habitats offerts par les anciennes gravières | Connaissance de l'état des anciennes gravières                                                                                     | Graphique radar                                                                     | CS-18                                                                           | Analyse de l'état de conservation des anciennes gravières | 1                                                |                                                       |                                                                                                    |          |        |

Tableau 47. Arborescence du plan de gestion pour le facteur clé de la réussite « connaissance »

| Diagnostic                                     |                                                                                                                       | Vision stratégique et opérationnelle                                     |                                                  |                                                                                                      |                                                                                                                              | Outils d'évaluation                               | Actions                                                                                                                   |                                                                       |                                                                                                    |              |  |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|
| Facteur clé de la réussite                     | Etat actuel                                                                                                           | Tableau de bord<br>(Projection sur 50 ans)                               | Objectif à long terme                            |                                                                                                      | Etat visé                                                                                                                    | Indicateur d'état de conservation                 | Dispositif de suivi                                                                                                       |                                                                       |                                                                                                    |              |  |
|                                                |                                                                                                                       |                                                                          |                                                  |                                                                                                      |                                                                                                                              | Intitulé                                          | Code                                                                                                                      | Intitulé                                                              | Priorité                                                                                           | Fiche Action |  |
| FCR 1<br>Connaissances de la réserve naturelle | Connaissance insuffisante de certains groupes taxonomiques, de l'écologie et de la répartition fine d'espèces à enjeu |                                                                          | OLT 9 : Améliorer les connaissances naturalistes | Bonne connaissance de l'état de la flore patrimoniale                                                | Flore patrimoniale                                                                                                           | CS-08                                             | Suivi des espèces patrimoniales de la flore                                                                               | 1                                                                     | X                                                                                                  |              |  |
|                                                |                                                                                                                       |                                                                          |                                                  | Bonne connaissance de la faune patrimoniale                                                          | Faune patrimoniale                                                                                                           | CS-09                                             | Suivi des espèces patrimoniales de la faune                                                                               | 1                                                                     | X                                                                                                  |              |  |
|                                                |                                                                                                                       |                                                                          |                                                  | Connaissance et suivi des espèces exotiques envahissantes                                            | EEE                                                                                                                          | CS-19                                             | Suivi des espèces végétales exotiques envahissantes                                                                       | 1                                                                     |                                                                                                    |              |  |
|                                                |                                                                                                                       |                                                                          |                                                  |                                                                                                      |                                                                                                                              | CS-20                                             | Suivi des espèces animales exotiques envahissantes                                                                        | 1                                                                     |                                                                                                    |              |  |
|                                                |                                                                                                                       |                                                                          |                                                  | Connaissance de l'abondance du sanglier dans la Réserve Naturelle                                    | Sangliers                                                                                                                    | CS-21                                             | Suivi des activités cynégétiques                                                                                          | 1                                                                     |                                                                                                    |              |  |
|                                                |                                                                                                                       |                                                                          | Plan de gestion<br>(Projection sur 10 ans)       | Facteurs d'influence                                                                                 | Objectifs opérationnels                                                                                                      | Résultats attendus                                | Indicateur de gestion                                                                                                     | Opération de gestion                                                  |                                                                                                    |              |  |
|                                                |                                                                                                                       |                                                                          |                                                  |                                                                                                      |                                                                                                                              |                                                   | Intitulé                                                                                                                  | Code                                                                  | Intitulé                                                                                           | Priorité     |  |
|                                                |                                                                                                                       |                                                                          |                                                  | Absence de métriques                                                                                 | OO 19 : Garantir une évaluation objective des objectifs et des opérations grâce à l'utilisation de métriques                 | Métriques définies pour l'ensemble des opérations | Métriques                                                                                                                 | EI-07                                                                 | Définition de métriques et de valeurs seuils pour permettre la bonne évaluation du plan de gestion | 1            |  |
|                                                |                                                                                                                       | Faible contribution du gestionnaire à des suivis régionaux ou nationaux  |                                                  | OO 20 : Contribuer à l'amélioration des connaissances naturalistes et scientifiques à grande échelle | Participation à des suivis à grande échelle menés par le réseau naturaliste régional ou national                             | Missions naturalistes                             | CS-22                                                                                                                     | Participation à des missions mises en place par le réseau naturaliste | 2                                                                                                  |              |  |
|                                                |                                                                                                                       |                                                                          |                                                  |                                                                                                      |                                                                                                                              |                                                   | PR-01                                                                                                                     | Sollicitation et appui aux travaux de recherche                       | 3                                                                                                  |              |  |
|                                                |                                                                                                                       | Manque de connaissance sur des taxons spécifiques                        |                                                  | OO 21 : Compléter les connaissances sur des espèces fort enjeu de conservation                       | La bonne connaissance des habitats utilisés par le Pélobate brun permet d'affiner la gestion conservatoire pour cette espèce | Pélobate Brun                                     | CS-23                                                                                                                     | Etude sur le Pélobate brun                                            | 1                                                                                                  |              |  |
|                                                |                                                                                                                       |                                                                          |                                                  |                                                                                                      | Présence / absence de la Grenouille des champs confirmée                                                                     | Grenouille des champs                             | CS-24                                                                                                                     | Recherche de la Grenouille des champs                                 | 2                                                                                                  |              |  |
|                                                |                                                                                                                       |                                                                          |                                                  | OO 22 : Mettre à jour les données sur les mollusques patrimoniaux                                    | La répartition et l'état de conservation des mollusques patrimoniaux sont connus pour affiner la gestion conservatoire       | Mollusques patrimoniaux                           | CS-25                                                                                                                     | Etude de la malacofaune                                               | 1                                                                                                  |              |  |
|                                                |                                                                                                                       |                                                                          |                                                  |                                                                                                      |                                                                                                                              |                                                   | CS-26                                                                                                                     | Evaluation de l'état de conservation des bivalves patrimoniaux        | 1                                                                                                  |              |  |
|                                                |                                                                                                                       | OO 23 : Mieux connaître la biodiversité de certains groupes taxonomiques |                                                  | Liste d'espèces, alpha-diversité des groupes taxonomiques, liste des espèces à enjeux                | Connaissance de la biodiversité                                                                                              | CS-27                                             | Inventaires naturalistes (Chiroptères, Bryophytes, Champignons, Coléoptères, Arachnides, Hyménoptères, Syrphidés, etc...) | 2                                                                     |                                                                                                    |              |  |
|                                                |                                                                                                                       | Gestion adaptative                                                       |                                                  | OO 24 : Adapter la gestion en fonction des connaissances                                             | Gestion adaptée au plus près des connaissances                                                                               | Gestion                                           | MS-04                                                                                                                     | Bilan à mi-parcours du plan de gestion                                | 1                                                                                                  | X            |  |



Tableau 48 : Arborescence du plan de gestion pour le facteur clé de la réussite « ancrage territorial »

| Diagnostic                 |                                                                                                                                                                                                                                      | Vision stratégique et opérationnelle       |                                                                                                                       |                                                               |                                                                                                                                                                                                                              | Outils d'évaluations                     | Actions                                        |                                                 |          |              |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------|--------------|
| Facteur clé de la réussite | Etat actuel                                                                                                                                                                                                                          | Tableau de bord<br>(Projection sur 50 ans) | Objectif à long terme                                                                                                 |                                                               | Etat visé                                                                                                                                                                                                                    | Indicateur d'état de conservation        | Dispositif de suivi                            |                                                 |          |              |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                                                                                                       |                                                               |                                                                                                                                                                                                                              | Intitulé                                 | Code                                           | Intitulé                                        | Priorité | Fiche Action |
| FCR 2 Ancrage territorial  | Les usagers locaux ne connaissent pas encore assez les enjeux de conservation du site. Des dynamiques locales fortes existent (AAPPMA, Maison de la Nature, SOM, communes) mais manque de coordination entre les différents acteurs. |                                            | OLT 10 : Garantir l'adhésion des usagers, faire émerger des dynamiques locales et favoriser la synergie entre acteurs |                                                               | La fréquentation et l'adoption de la Réserve Naturelle par ses différents usagers sont connues et analysées par le gestionnaire.                                                                                             | Fréquentation                            | EI-08                                          | Renouvellement de l'étude de fréquentation (M)  | 1+       | X            |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                      | Plan de gestion<br>(Projection sur 10 ans) | Facteurs d'influence                                                                                                  | Objectifs opérationnels                                       | Résultats attendus                                                                                                                                                                                                           | Indicateur de gestion                    | Opération de gestion                           |                                                 |          |              |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                      |                                            | Absence de stratégie d'accueil du public                                                                              | OO 25 : Organiser l'accueil du public et garantir sa sécurité | Les visiteurs de la Réserve Naturelle sont informés de la réglementation, des risques encourus et des enjeux écologiques de la réserve naturelle<br><br>La sécurité du public est assurée sur les infrastructures d'accueil. | Intitulé                                 | Code                                           | Intitulé                                        | Priorité | Fiche Action |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                                                                                                       |                                                               |                                                                                                                                                                                                                              | Accueil du public                        | EI-09                                          | Elaboration d'une stratégie d'accueil du public | 1        |              |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                                                                                                       |                                                               |                                                                                                                                                                                                                              | CI-01                                    | Entretien et renouvellement de la signalétique | 1                                               | X        |              |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                                                                                                       |                                                               |                                                                                                                                                                                                                              | CI-02                                    | Entretien des chemins                          | 1                                               | X        |              |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                                                                                                       |                                                               |                                                                                                                                                                                                                              | Entretien des chemins et des équipements | CI-02                                          | Entretien des chemins                           | 1        | X            |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                                                                                                       |                                                               |                                                                                                                                                                                                                              | IP-25                                    | Sécurisation des sentiers                      | 1                                               |          |              |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                                                                                                       |                                                               |                                                                                                                                                                                                                              | PA-01                                    | Organisation et animation de visites guidées   | 1                                               | X        |              |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                      |                                            | PA-02                                                                                                                 | Organisation et animation de chantiers nature participatifs   | 1                                                                                                                                                                                                                            | X                                        |                                                |                                                 |          |              |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                      |                                            | PA-03                                                                                                                 | Sensibilisation des usagers et des acteurs                    | 1                                                                                                                                                                                                                            |                                          |                                                |                                                 |          |              |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                      | PA-04                                      | Organisation de visites guidées avec les acteurs décisionnaires locaux                                                | 1+                                                            |                                                                                                                                                                                                                              |                                          |                                                |                                                 |          |              |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                      | CC-01                                      | Communication et valorisation                                                                                         | 1                                                             |                                                                                                                                                                                                                              |                                          |                                                |                                                 |          |              |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                      | PA-05                                      | Organisation et accueil d'évènements dans la RNN                                                                      | 1                                                             | X                                                                                                                                                                                                                            |                                          |                                                |                                                 |          |              |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                      | Plan de gestion<br>(Projection sur 10 ans) | Facteurs d'influence                                                                                                  | Objectifs opérationnels                                       | Résultats attendus                                                                                                                                                                                                           | Indicateur de gestion                    | Opération de gestion                           |                                                 |          |              |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                      |                                            | Réglementation mal connue, peu comprise et parfois non respectée                                                      | OO 27 : Assurer le respect de la réglementation               | La réglementation est connue, acceptée et respectée par les usagers                                                                                                                                                          | Intitulé                                 | Code                                           | Intitulé                                        | Priorité | Fiche Action |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                                                                                                       |                                                               |                                                                                                                                                                                                                              | Pouvoir de police                        | SP-02                                          | Tournées de surveillance et de sensibilisation  | 1        |              |
| SP-03                      | Coordination avec les autres forces de police                                                                                                                                                                                        |                                            |                                                                                                                       |                                                               |                                                                                                                                                                                                                              |                                          | 1                                              |                                                 |          |              |
| SP-04                      | Définition et mise en place d'une politique pénale                                                                                                                                                                                   |                                            |                                                                                                                       |                                                               |                                                                                                                                                                                                                              |                                          | 2                                              |                                                 |          |              |
| SP-05                      | Veille sur la réglementation du risque incendie                                                                                                                                                                                      | 1                                          |                                                                                                                       |                                                               |                                                                                                                                                                                                                              |                                          |                                                |                                                 |          |              |

## Section B : Gestion

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                      |                                                                                                                                                    |                                                                              |       |                                                                                                             |   |   |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  |  |  | Impact de la circulation des véhicules motorisés, passages très importants sur la piste cyclable, évolution de la fréquentation et cheminement inadaptés au maintien de zones de quiétude dans le Grosswoerth | OO 28 : Adapter les cheminements, le plan de circulation et les infrastructures d'accueil aux enjeux de conservation | Plan de circulation adapté aux enjeux de la RNN                                                                                                    | <b>Plan de circulation</b>                                                   | MS-05 | Révision du plan de circulation                                                                             | 1 | X |
|  |  |  | Dynamique associative locale                                                                                                                                                                                  | OO 29 : Maintenir la station ornithologique dans la RNN                                                              | Bâtiment permettant l'accueil de naturalistes lors des études, suivis et inventaires                                                               | <b>Station ornithologique</b>                                                | CI-03 | Partenariat avec la Station Ornithologique de Munchhausen                                                   | 2 |   |
|  |  |  | Manque d'échange franco-allemand sur la gestion des réserves naturelles de part et d'autre du Rhin                                                                                                            | OO 30 : Coopérer avec les réserves naturelles allemandes (NSG)                                                       | Les gestionnaires des réserves naturelles (françaises ou allemandes) de la bande rhénane communiquent et échangent sur des problématiques communes | <b>Rencontres franco-allemandes des gestionnaires de réserves naturelles</b> | MS-06 | Organisation de projets transfrontaliers avec les gestionnaires des réserves naturelles rhénanes allemandes | 2 |   |

Tableau 49 : Arborescence du plan de gestion pour le facteur clé de la réussite « gouvernance »

| Diagnostic                                                     |                                                                                    | Vision stratégique et opérationnelle           |                                                                |                                                                                                   |                                                                                                                                                 | Outils d'évaluations                       | Actions               |                                                                                                                                  |          |              |   |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------|---|
| Facteur clé de la réussite                                     | Etat actuel                                                                        | Tableau de bord<br><br>(Projection sur 50 ans) | Objectif à long terme                                          |                                                                                                   | Etat visé                                                                                                                                       | Indicateur d'état de conservation          | Dispositif de suivi   |                                                                                                                                  |          | Fiche Action |   |
|                                                                |                                                                                    |                                                |                                                                |                                                                                                   |                                                                                                                                                 | Intitulé                                   | Code                  | Intitulé                                                                                                                         | Priorité |              |   |
| FCR 3<br>Gouvernance et fonctionnement de la Réserve Naturelle | Gouvernance permettant le bon fonctionnement administratif de la Réserve Naturelle |                                                | OLT 11 : Assurer le bon fonctionnement de la Réserve Naturelle |                                                                                                   | Les rapports d'activité servent de document support pour suivre ce qui se passe dans la Réserve Naturelle                                       | Rapports d'activité                        | MS-07                 | Elaboration du tableau de bord de suivi des opérations                                                                           |          | 1            | X |
|                                                                |                                                                                    |                                                |                                                                | Facteurs d'influence                                                                              | Objectifs opérationnels                                                                                                                         | Résultats attendus                         | Indicateur de gestion | Opération de gestion                                                                                                             |          |              |   |
|                                                                |                                                                                    | Intitulé                                       |                                                                |                                                                                                   |                                                                                                                                                 |                                            | Code                  | Intitulé                                                                                                                         | Priorité | Fiche Action |   |
|                                                                |                                                                                    | Moyens alloués à la Réserve Naturelle          |                                                                | OO 31 : Animer les instances de gouvernances de la Réserve Naturelle                              | Les instances de gouvernance de la Réserve Naturelle se réunissent régulièrement et contribuent activement à la gestion de la Réserve Naturelle | Instances de gouvernance                   | MS-08                 | Organisation et participation aux réunions du comité consultatif                                                                 |          | 1            |   |
|                                                                |                                                                                    |                                                |                                                                |                                                                                                   |                                                                                                                                                 |                                            | MS-09                 | Participation aux réunions des instances consultatives (CSRPN, conseil scientifique, etc.)                                       |          | 1            |   |
|                                                                |                                                                                    |                                                |                                                                | OO 32 : Mettre en place une collaboration scientifique à différents niveaux                       | La Réserve Naturelle s'appuie sur des partenariats scientifiques et un conseil scientifique compétents                                          | Appui scientifique                         | MS-10                 | Mise en place de partenariats scientifiques                                                                                      |          | 1            |   |
|                                                                |                                                                                    |                                                |                                                                | OO 33 : Collaborer avec les partenaires de la Réserve Naturelle et participer au réseau d'acteurs | La Réserve Naturelle participe activement au réseau d'acteurs et collabore avec les partenaires scientifiques, associatifs et institutionnels   | Partenaires associatifs et institutionnels | MS-11                 | Participation au réseau des aires protégés (RNF, séminaire des gestionnaires du Grand Est, conférence des espaces rhénans, etc.) |          | 1            |   |
|                                                                |                                                                                    |                                                |                                                                | OO 34 : Mettre en œuvre et évaluer le plan de gestion                                             | Le plan de gestion et son tableau de bord permettent un suivi optimal de la Réserve Naturelle et une évaluation pertinente des opérations       | Evaluation annuelle                        | MS-12                 | Elaboration du rapport d'activités annuel                                                                                        |          | 1            |   |
|                                                                |                                                                                    |                                                |                                                                |                                                                                                   |                                                                                                                                                 | Evaluation quinquennale                    | MS-13                 | Evaluation du plan de gestion                                                                                                    |          | 1            |   |
|                                                                |                                                                                    |                                                |                                                                |                                                                                                   |                                                                                                                                                 | Nouveau plan de gestion                    | MS-14                 | Elaboration du nouveau plan de gestion                                                                                           |          | 1            |   |
|                                                                |                                                                                    |                                                |                                                                | OO 36 : Organiser la gestion administrative et financière de la Réserve Naturelle                 | La gestion administrative et financière de la réserve est planifiée et réalisée                                                                 | Budget                                     | MS-15                 | Programmation annuelle et budgétisation des opérations                                                                           |          | 1            |   |
|                                                                |                                                                                    | Gestion administrative                         | MS-16                                                          |                                                                                                   |                                                                                                                                                 | Gestion administrative                     |                       | 1                                                                                                                                |          |              |   |



## B. 3. CARTE DES OPERATIONS DE GESTION

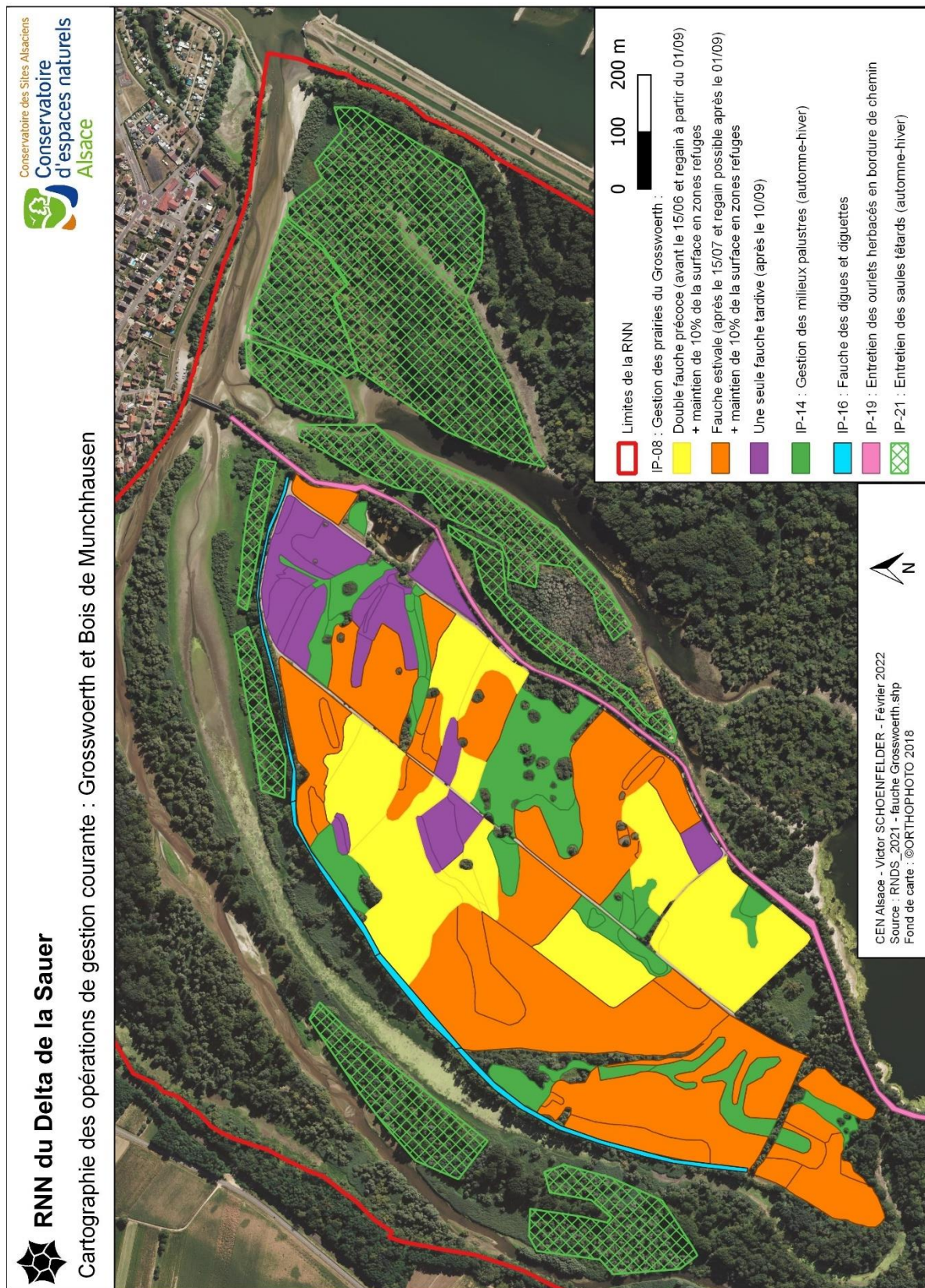


Figure 66 : Cartographie des opérations courantes de gestion des milieux naturels (Grosswoerth, Bois de Munchhausen)



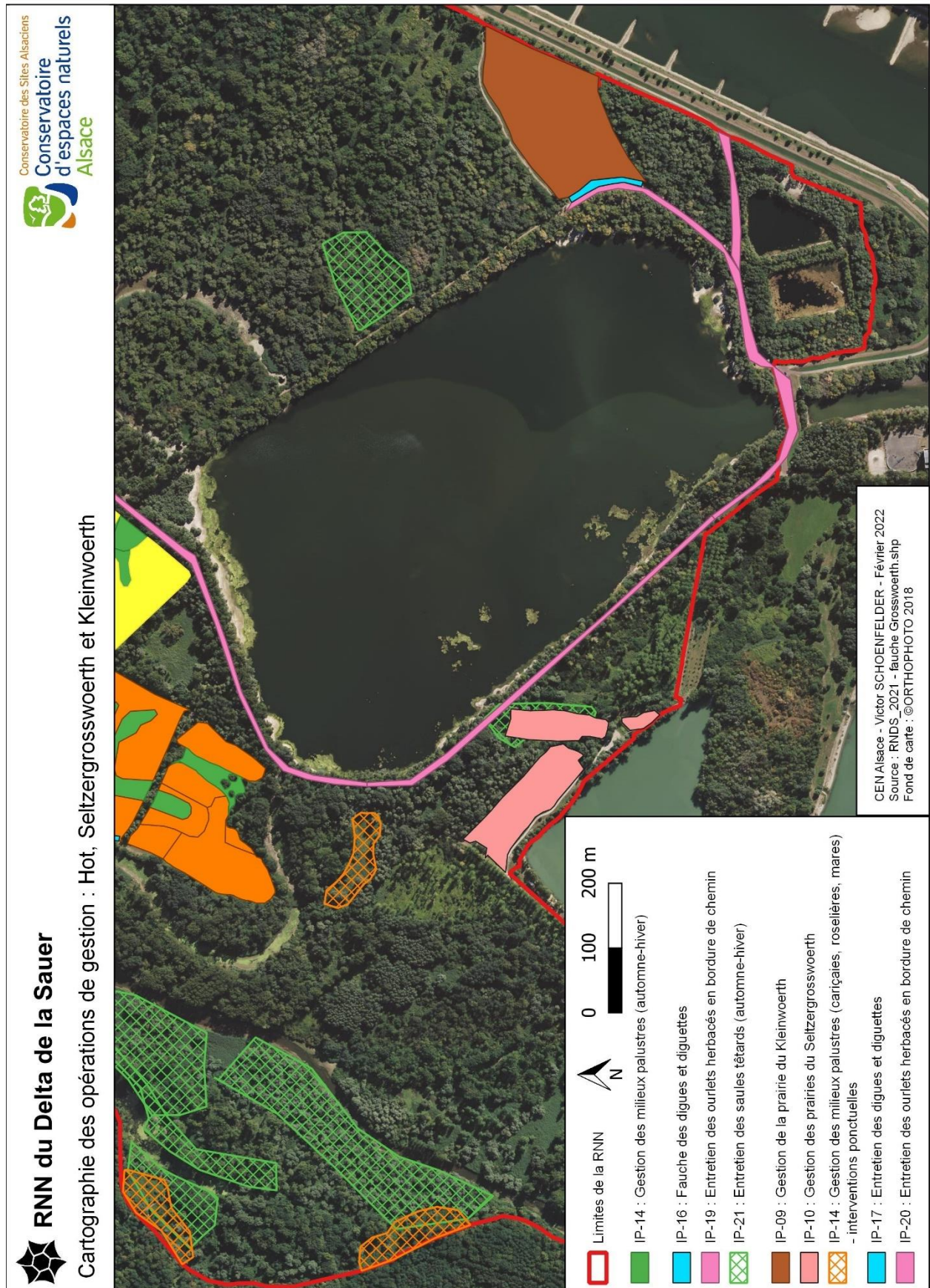


Figure 67 : Cartographie des opérations courantes de gestion des milieux naturels (Hot, Seltzergrosswoerth, Kleinwoerth)





Figure 68 : Cartographie des opérations courantes de gestion des milieux naturels (Hueberwiesenkoepfel)



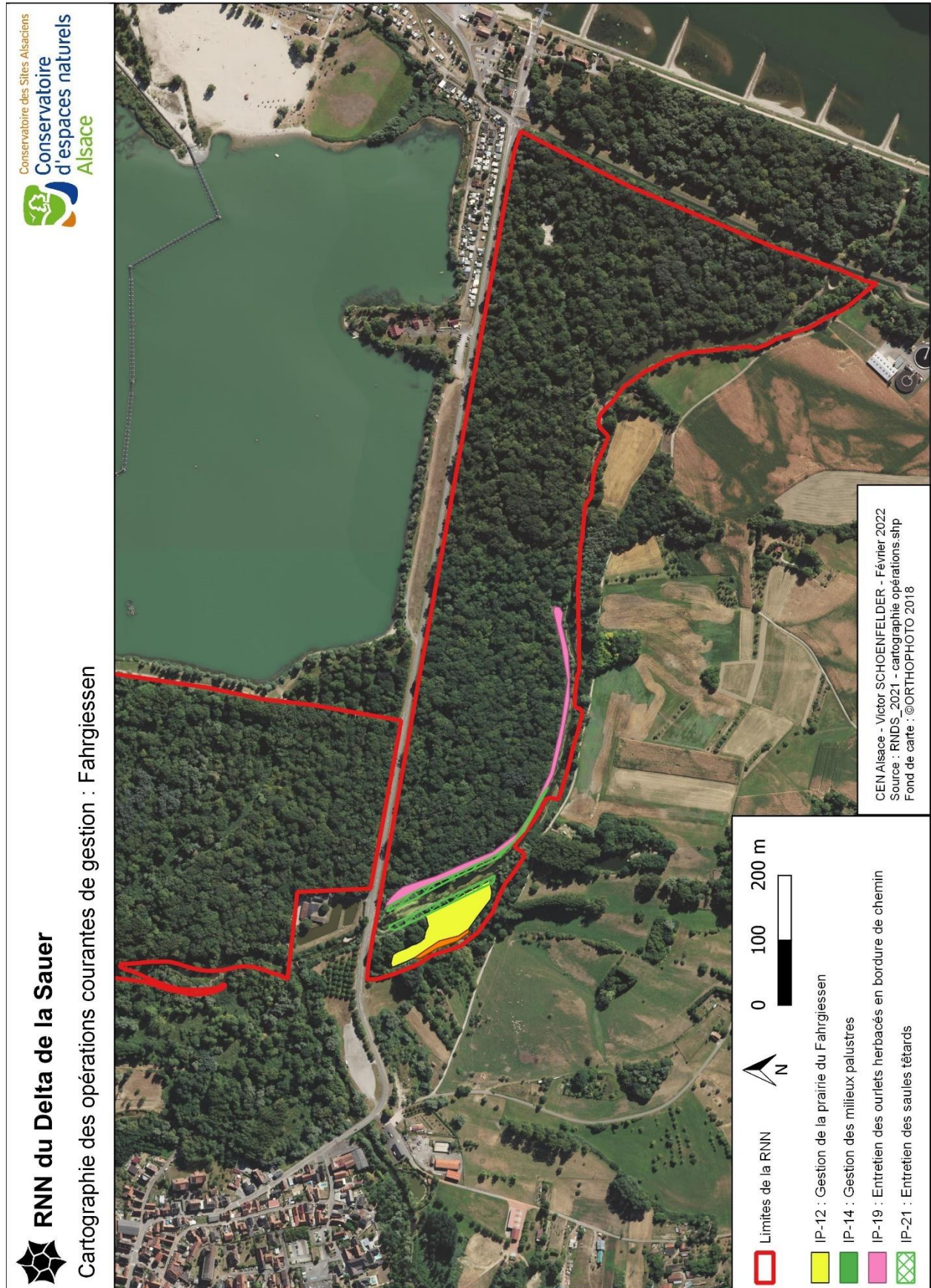


Figure 69 : Cartographie des opérations de gestion courante des milieux naturels (Fahrgiessen)

## **B. 4. PROGRAMMATION DU PLAN DE GESTION**

---

La programmation correspond à la répartition des opérations sur les dix années de validité du plan de gestion. Les programmes de travail annuels sont susceptibles d'être adaptés aux fluctuations naturelles, aux aspects budgétaires ou en fonction de difficultés particulières de mise en œuvre.

Tableau 50 : Planning prévisionnel des opérations liées aux enjeux écologiques

| Enjeu                              | Code            | Opération | Priorité                                                                                        | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------------------------------------|-----------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Enjeu 1 : Fonctionnalité alluviale | Tableau de bord | CS-01     | Suivi du régime hydraulique du Delta de la Sauer                                                | 1    |      | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
|                                    |                 | CS-02     | Suivi des peuplements piscicoles                                                                | 1    | X    |      |      |      |      |      |      |      | X    |
|                                    |                 | CS-03     | Suivi de la macrofaune benthique                                                                | 1    |      |      | X    |      |      |      |      | X    |      |
|                                    |                 | CS-04     | Suivi de la végétation aquatique du Delta de la Sauer                                           | 1    |      |      | X    |      |      |      |      | X    |      |
|                                    | Plan de gestion | IP-01     | Installation d'un réseau de piézomètres                                                         | 1+   |      | X    |      |      |      |      |      |      |      |
|                                    |                 | IP-02     | Installation d'un réseau de limnimètres                                                         | 1+   |      | X    |      |      |      |      |      |      |      |
|                                    |                 | EI-01     | Etude sédimentologique                                                                          | 1+   | X    |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                    |                 | IP-03     | Entretien des ouvrages hydrauliques                                                             | 1    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
|                                    |                 | IP-04     | Définition et application de Lois de manœuvre des ouvrages hydrauliques                         | 1    | X    |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                    |                 | IP-05     | Gestion raisonnée des embâcles                                                                  | 1    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
|                                    |                 | EI-02     | Etude de la restauration hydraulique                                                            | 1    | X    | X    | X    |      |      |      |      |      |      |
|                                    |                 | EI-03     | Etude d'avant-projet pour la restauration du Hot                                                | 1    | X    |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                    |                 | IP-06     | Restauration du Hot                                                                             | 1    |      | X    |      |      |      |      |      |      |      |
|                                    |                 | IP-07     | Actions de restauration hydraulique                                                             | 1    |      |      | X    | X    | X    |      |      |      |      |
|                                    |                 | CS-05     | Analyse de l'évolution de la fonctionnalité alluviale dans le périmètre de la réserve naturelle | 1    |      |      |      |      |      |      |      |      | X    |
| Enjeu 2 : Milieux ouverts          | Tableau de bord | CS-07     | Suivi phytosociologique des milieux ouverts                                                     | 1    |      |      | X    |      |      |      |      | X    |      |
|                                    |                 | CS-08     | Suivi des espèces patrimoniales de la flore                                                     | 1    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
|                                    |                 | CS-09     | Suivi des espèces patrimoniales de la faune                                                     | 1    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
|                                    |                 | CS-10     | Suivi de la roselière principale du Grosswoerth                                                 | 2    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
|                                    |                 | SP-01     | Suivi du pâturage dans le Grosswoerth                                                           | 2    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
|                                    | Plan de gestion | IP-08     | Gestion des prairies du Grosswoerth                                                             | 1    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
|                                    |                 | IP-09     | Gestion des prairies du Kleinwoerth                                                             | 1    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
|                                    |                 | IP-10     | Gestion des prairies du Seltzergrosswoerth                                                      | 1    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
|                                    |                 | IP-11     | Gestion des milieux ouverts des Hueberwiesenkoepfel                                             | 2    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
|                                    |                 | IP-12     | Gestion de la prairie du Fahrgiessen                                                            | 2    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
|                                    |                 | IP-13     | Rajeunissement des haies et bosquets                                                            | 2    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
|                                    |                 | IP-14     | Gestion des milieux palustres (cariçaies, roselières, mares)                                    | 1    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
|                                    |                 | EI-04     | Etude d'avant-projet pour la restauration de la roselière centrale du Grosswoerth               | 1    | X    |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                    |                 | IP-15     | Restauration de la roselière centrale du Grosswoerth                                            | 1    |      | X    | X    |      |      |      |      |      |      |
|                                    |                 | IP-16     | Fauche des digues et diguettes                                                                  | 1    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
|                                    |                 | IP-17     | Réparation des vannes de la diguette Est du Grosswoerth                                         | 3    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                    |                 | EI-05     | Etude d'avant-projet pour la restauration du Seltzergrosswoerth                                 | 1+   | X    |      |      |      |      |      |      |      |      |



## Section B : Gestion

|                               |                 |       |                                                                               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------------------------------|-----------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|                               |                 | IP-18 | Restauration du Seltzergrosswoerth                                            | 1 |   | X | X | X | X | X |   |   |   |   |
|                               |                 | IP-19 | Entretien des ourlets herbacés en bordure du chemin                           | 1 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
|                               |                 | MS-01 | Encadrement des interventions de gestion d'acteurs autres que le gestionnaire | 1 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
|                               |                 | CS-11 | Analyse de l'état de conservation des milieux ouverts                         | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X |
| Enjeu 3 : Forêt rhénane       | Tableau de bord | CS-12 | Mise en place du PSDRF                                                        | 1 |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |
|                               |                 | MS-02 | Suivi de l'entretien des saules têtards                                       | 1 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
|                               | Plan de gestion | IP-20 | Libre-évolution des peuplements forestiers                                    | 1 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
|                               |                 | IP-21 | Entretien des saulaies têtards                                                | 2 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
|                               |                 | CS-13 | Analyse de l'état de conservation de la forêt rhénane                         | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X |
| Enjeu 4 : Mares               | Tableau de bord | CS-14 | Suivi du réseau de mares                                                      | 1 | X |   |   |   |   |   |   |   | X |   |
|                               |                 | CS-15 | Suivi des Amphibiens                                                          | 1 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
|                               | Plan de gestion | IP-22 | Restauration de mares                                                         | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|                               |                 | CS-16 | Analyse de l'état de conservation des mares                                   | 1 | X |   |   |   |   |   |   |   | X |   |
| Enjeu 5 : Anciennes gravières | Tableau de bord | CS-17 | Suivi de l'avifaune nicheuse et hivernante                                    | 1 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
|                               | Plan de gestion | MS-03 | Mise en place d'une réglementation                                            | 1 | X | X | X |   |   |   |   |   |   |   |
|                               |                 | EI-06 | Etude de faisabilité pour l'aménagement écologique des anciennes gravières    | 1 |   |   |   | X | X | X |   |   |   |   |
|                               |                 | IP-23 | Application des opérations de restauration                                    | 2 |   |   |   |   |   |   | X | X | X |   |
|                               |                 | IP-24 | Installation de radeaux à sternes                                             | 2 | X | X |   |   |   |   |   |   |   |   |
|                               |                 | CS-18 | Analyse de l'état de conservation des anciennes gravières                     | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X |

Tableau 51 : Planning prévisionnel des opérations liées aux facteurs clés de la réussite

| FCR                         | Code            | Opération | Priorité                                                               | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|-----------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| FCR 1 : Connaissance        | Tableau de bord | CS-08     | Suivi des espèces patrimoniales de la flore                            | 1    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
|                             |                 | CS-09     | Suivi des espèces patrimoniales de la faune                            | 1    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
|                             |                 | CS-19     | Suivi des espèces végétales exotiques envahissantes                    | 1    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
|                             |                 | CS-20     | Suivi des espèces animales exotiques envahissantes                     | 1    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
|                             |                 | CS-21     | Suivi des activités cynégétiques                                       | 1    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
|                             | Plan de gestion | EI-07     | Définition de métriques et de valeurs seuils                           | 1    | X    | X    | X    |      |      |      |      |      |      |
|                             |                 | CS-22     | Participation à des missions mises en place par le réseau naturaliste  | 1    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
|                             |                 | PR-01     | Sollicitation et appui aux travaux de recherche                        | 1    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
|                             |                 | CS-23     | Etude sur le Pélobate brun                                             | 1    | X    |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                             |                 | CS-24     | Recherche de la Grenouille des champs                                  | 2    | X    | X    | X    | X    |      |      |      |      |      |
|                             |                 | CS-25     | Etude de la malacofaune                                                | 1    | X    |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                             |                 | CS-26     | Evaluation de l'état de conservation des bivalves patrimoniaux         | 1    | X    |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                             |                 | CS-27     | Inventaires naturalistes                                               | 2    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
|                             |                 | MS-04     | Bilan à mi-parcours du plan de gestion                                 | 1    |      |      |      | X    |      |      |      |      |      |
| FCR 2 : Ancrage territorial | Tableau de bord | EI-08     | Renouvellement de l'étude de fréquentation                             | 1+   | X    |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                             | Plan de gestion | EI-09     | Elaboration d'une stratégie d'accueil du public                        | 1    | X    |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                             |                 | CI-01     | Entretien et renouvellement de la signalétique                         | 1    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
|                             |                 | CI-02     | Entretien des chemins                                                  | 1    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
|                             |                 | IP-25     | Sécurisation des sentiers                                              | 1    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
|                             |                 | PA-01     | Organisation et animation de visites guidées                           | 1    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
|                             |                 | PA-02     | Organisation et animation de chantiers nature participatifs            | 1    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
|                             |                 | PA-03     | Sensibilisation des usagers et des acteurs                             | 1    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
|                             |                 | PA-04     | Organisation de visites guidées avec les acteurs décisionnaires locaux | 1+   | X    |      |      | X    |      | X    |      |      | X    |
|                             |                 | CC-01     | Communication et valorisation                                          | 1    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
|                             |                 | PA-05     | Organisation d'événements pour les anniversaires du classement en RNN  | 1    |      |      |      | X    | X    |      |      |      |      |
|                             |                 | SP-02     | Tournées de surveillance et de sensibilisation                         | 1    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
|                             |                 | SP-03     | Coordination avec les autres forces de police                          | 1    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
|                             |                 | SP-04     | Définition et mise en place d'une politique pénale                     | 1    | X    | X    |      |      |      |      |      |      |      |
|                             |                 | SP-05     | Veille sur la réglementation du risque incendie                        | 1    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
|                             |                 | MS-05     | Révision du plan de circulation                                        | 1    | X    | X    |      |      |      |      |      |      |      |
|                             |                 | CI-04     | Partenariat avec la Station Ornithologique de Munchhausen              | 1    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |

## Section B : Gestion

|                                       |                 |       |                                                                                                                                      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------------------------------|-----------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|                                       |                 | MS-06 | Organisation de projets transfrontaliers avec les gestionnaires des Naturschutzgebiet Réserve Naturelles) allemandes                 | 1 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| FCR 3 : Gouvernance et fonctionnement | Tableau de bord | MS-07 | Elaboration du tableau de bord de suivi des opérations                                                                               | 1 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
|                                       | Plan de gestion | MS-08 | Organisation et participation aux réunions du comité consultatif                                                                     | 1 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
|                                       |                 | MS-10 | Participation aux réunions des instances consultatives (conseil scientifique, CSRPN, etc...)                                         | 1 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
|                                       |                 | MS-11 | Participation au réseau des aires protégées (RNF, Séminaire des gestionnaires du Grand Est, conférence des espaces rhénanes, etc...) | 1 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
|                                       |                 | MS-12 | Elaboration du rapport d'activités annuel                                                                                            | 1 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
|                                       |                 | MS-13 | Evaluation du plan de gestion                                                                                                        | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X |
|                                       |                 | MS-14 | Elaboration du nouveau plan de gestion                                                                                               | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X |
|                                       |                 | MS-15 | Programmation et suivi annuel et budgétisation des opérations                                                                        | 1 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
|                                       |                 | MS-16 | Gestion administrative                                                                                                               | 1 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |





# SECTION C

## Fiches actions



## Sommaire des Fiches Actions

|                                                                                    |            |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Enjeu 1 : Fonctionnalité alluviale</b>                                          | <b>199</b> |
| CS-02 : Suivi de la population piscicole                                           | 200        |
| CS-03 : Suivi de la macrofaune benthique                                           | 201        |
| CS-04 : Suivi de la végétation aquatique                                           | 202        |
| EI-02 : Etude de restauration hydraulique                                          | 204        |
| EI-03 : Etude d'avant-projet pour la restauration du Hot                           | 206        |
| IP-03 : Entretien des ouvrages hydrauliques                                        | 208        |
| IP-05 : Gestion raisonnée des embâcles                                             | 209        |
| <b>Enjeu 2 : Milieux ouverts</b>                                                   | <b>211</b> |
| CS-07 : Suivi phytosociologique des milieux ouverts                                | 212        |
| CS-10 : Suivi de la roselière principale du Grosswoerth                            | 214        |
| EI-04 : Etude d'avant-projet pour la restauration de la roselière centrale         | 215        |
| EI-05 : Etude d'avant-projet pour la restauration du Seltzergrosswoerth            | 217        |
| IP-08 : Gestion des prairies du Grosswoerth                                        | 219        |
| IP-09 : Gestion des prairies du Kleinwoerth                                        | 221        |
| IP-10 : Gestion des prairies du Seltzergrosswoerth                                 | 223        |
| IP-11 : Gestion des milieux ouverts des Hueberwiesenkoepfel                        | 225        |
| IP-12 : Gestion de la prairie du Fahrgiessen                                       | 227        |
| IP-13 : Rajeunissement des haies et des bosquets                                   | 229        |
| IP-14 : Gestion des milieux palustres                                              | 231        |
| IP-16 : Fauche des digues et des diguettes                                         | 233        |
| IP-17 : Réparation des vannes de la diguette Est                                   | 235        |
| IP-19 : Entretien des ourlets herbacés en bordure de chemin                        | 237        |
| SP-01 : Suivi du pâturage                                                          | 239        |
| <b>Enjeu 3 : Forêt rhénane</b>                                                     | <b>241</b> |
| CS-12 : Mise en place du PSDRF                                                     | 242        |
| IP-21 : Entretien des saulaies têtards                                             | 243        |
| <b>Enjeu 4 : Réseau de mares</b>                                                   | <b>245</b> |
| CS-14 : Suivi du réseau de mares                                                   | 246        |
| <b>Enjeu 5 : Anciennes gravières</b>                                               | <b>247</b> |
| EI-06 : Etude de faisabilité pour l'aménagement écologique des anciennes gravières | 248        |
| <b>FCR 1 : Connaissance</b>                                                        | <b>250</b> |
| CS-08 : Suivi des espèces patrimoniales de la flore                                | 251        |
| CS-09 : Suivi des espèces patrimoniales de la faune                                | 253        |
| MS-04 : Bilan à mi-parcours du plan de gestion                                     | 255        |
| <b>FCR 2 : Ancrage territorial</b>                                                 | <b>256</b> |
| EI-08 : Renouvellement de l'étude de fréquentation                                 | 257        |
| CI-01 : Entretien et renouvellement de la signalétique                             | 258        |
| CI-02 : Entretien des chemins                                                      | 259        |
| MS-05 : Révision du plan de circulation                                            | 260        |
| PA-01 : Organisation et animation de visites guidées                               | 261        |
| PA-02 : Organisation et animation de chantiers nature participatifs                | 262        |
| PA-05 : Organisation et accueil d'événements                                       | 264        |
| <b>FCR 3 : Gouvernance</b>                                                         | <b>265</b> |
| MS-07 : Elaboration du tableau de bord de suivi des opérations                     | 266        |



## **Enjeu 1 : Fonctionnalité alluviale**

|                                   |                                                                                                                          |                                 |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Action</b><br><br><b>CS-02</b> | <b>Suivi de la population piscicole</b><br><br><b>OLT 1 : Améliorer la fonctionnalité alluviale du Delta de la Sauer</b> | <b>Priorité</b><br><br><b>1</b> |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|

#### ■ JUSTIFICATION DE L'ACTION

Le Delta de la Sauer représente un milieu privilégié pour la faune piscicole en tant que dernière grande annexe du Rhin en rive gauche du Rhin non canalisé. Il joue certainement un rôle important pour la reproduction des populations piscicoles de tout le secteur. Le groupe des poissons est un bon indicateur de l'état de l'écosystème.

#### ■ DESCRIPTION DE L'ACTION

Cette opération consiste en la réalisation d'une étude en hautes et basses-eaux permettant d'évaluer la diversité piscicole du site et l'abondance par espèce. Les sites de prélèvements doivent permettre la mise en commun des données avec le suivi de la macrofaune benthique et de la végétation aquatique.

La méthodologie utilisée est celle de la pêche électrique en vigueur avec mesures biométriques des poissons capturés puis relâchés.

Cette opération inclut aussi le suivi de la qualité des eaux de la Willersinn par l'AERM dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau. Cette opération est réalisée tous les 6 ans avec une dernière campagne en 2021. Elle consiste en des pêches électriques et par filets ; et nécessite l'utilisation d'un bateau à moteur, de prélèvement de matériel biologique, et tout autre piège ou installation nécessaire au suivi.

#### ■ PERIODE DE REALISATION

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   | X | X | X | X | X | X |   |

#### ■ PLANIFICATION

| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

#### ■ MISE EN ŒUVRE

CEN Alsace en prestation par des laboratoires/bureau d'études spécialisés.

#### ■ BUDGETISATION

10 000 € en prestation  
+ suivi par le personnel de la RNN.

#### ■ FINANCEMENT

DREAL/AERM

#### ■ CRITERES D'EVALUATION DE REALISATION

Cahier des charges de l'étude. Rapport d'étude. Transmission des données.

#### ■ CRITERES D'EVALUATION DE RESULTATS

Rapport d'étude.

|                                   |                                                                                                                   |                                 |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Action</b><br><br><b>CS-03</b> | <b>Suivi de la macrofaune benthique</b><br><br>OLT 1 : Améliorer la fonctionnalité alluviale du Delta de la Sauer | <b>Priorité</b><br><br><b>1</b> |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|

#### JUSTIFICATION DE L'ACTION

La macrofaune benthique est constituée par les invertébrés (larves d'insectes, crustacés, mollusques, vers...) qui se développent dans les sédiments et la végétation des cours d'eau. Intégrant les caractéristiques biotiques et abiotiques des milieux qu'elle colonise. La macrofaune benthique est un bioindicateur incontournable permettant de caractériser le niveau trophique et la qualité biologique des eaux de surface.

Des relevés de la macrofaune benthique ont été réalisés par divers acteurs depuis les années 1990. En 2015, une étude consacrée à la macrofaune benthique et à la végétation aquatique a été commandée par le CEN Alsace. Celle-ci a permis de reprendre les sites d'échantillonnage historiques et d'en faire un bilan en 2015, posant les bases d'un plan d'échantillonnage qui permet le suivi à long terme de ces deux compartiments (ENGEES, 2016).

L'étude a été renouvelée en 2021. La poursuite de ce suivi à un pas de temps régulier permettra d'analyser l'évolution des communautés benthiques et d'en déduire l'état de conservation du Delta de la Sauer et ses annexes et l'évolution de la fonctionnalité alluviale.

#### DESCRIPTION DE L'ACTION

Relevé des stations suivies en 2015 et 2021, selon le même protocole. Des points d'échantillonnage supplémentaires devront être réalisés dans les annexes non prospectées du Delta de la Sauer.

Cette opération inclut aussi le suivi de la qualité des eaux de la Willersinn par l'AERM dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau. Cette opération est réalisée tous les 6 ans avec une dernière campagne en 2021.

Cette opération nécessite l'utilisation d'un bateau à moteur, de prélèvement de matériel biologique, la pose de cages à gammarès/dreissènes (suivi DCE) ou tout autre piège ou installation nécessaire au suivi.

#### PERIODE DE REALISATION

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   | X | X | X | X | X |   |   |

#### PLANIFICATION

| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|      |      |      |      | X    |      |      |      |      | X    |

#### MISE EN ŒUVRE

CEN Alsace en prestation par des laboratoires/bureau d'études spécialisés.

#### BUDGETISATION

6 000 € en prestation  
+ suivi par le personnel de la RNN.

#### FINANCEMENT

DREAL/AERM

#### CRITERES D'EVALUATION DE REALISATION

Cahier des charges de l'étude. Rapport d'étude. Transmission des données.

#### CRITERES D'EVALUATION DE RESULTATS

Rapport d'étude.



|                                   |                                                                                                                   |                                 |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Action</b><br><br><b>CS-04</b> | <b>Suivi de la végétation aquatique</b><br><br>OLT 1 : Améliorer la fonctionnalité alluviale du Delta de la Sauer | <b>Priorité</b><br><br><b>1</b> |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|

#### JUSTIFICATION DE L'ACTION

Des relevés phytosociologiques sur la végétation aquatique ont été réalisés par divers acteurs depuis les années 1990. En 2015, une étude consacrée à la macrofaune benthique et à la végétation aquatique a été commandée par le CEN Alsace. Celle-ci a permis de reprendre les sites d'échantillonnage historiques et d'en faire un bilan en 2015, posant les bases d'un plan d'échantillonnage qui permet le suivi à long terme de ces deux compartiments (ENGES, 2016).

Ce suivi permet de caractériser la végétation aquatique du Delta de la Sauer et son évolution. L'analyse de la végétation permet de déterminer l'état de conservation des cours d'eau.

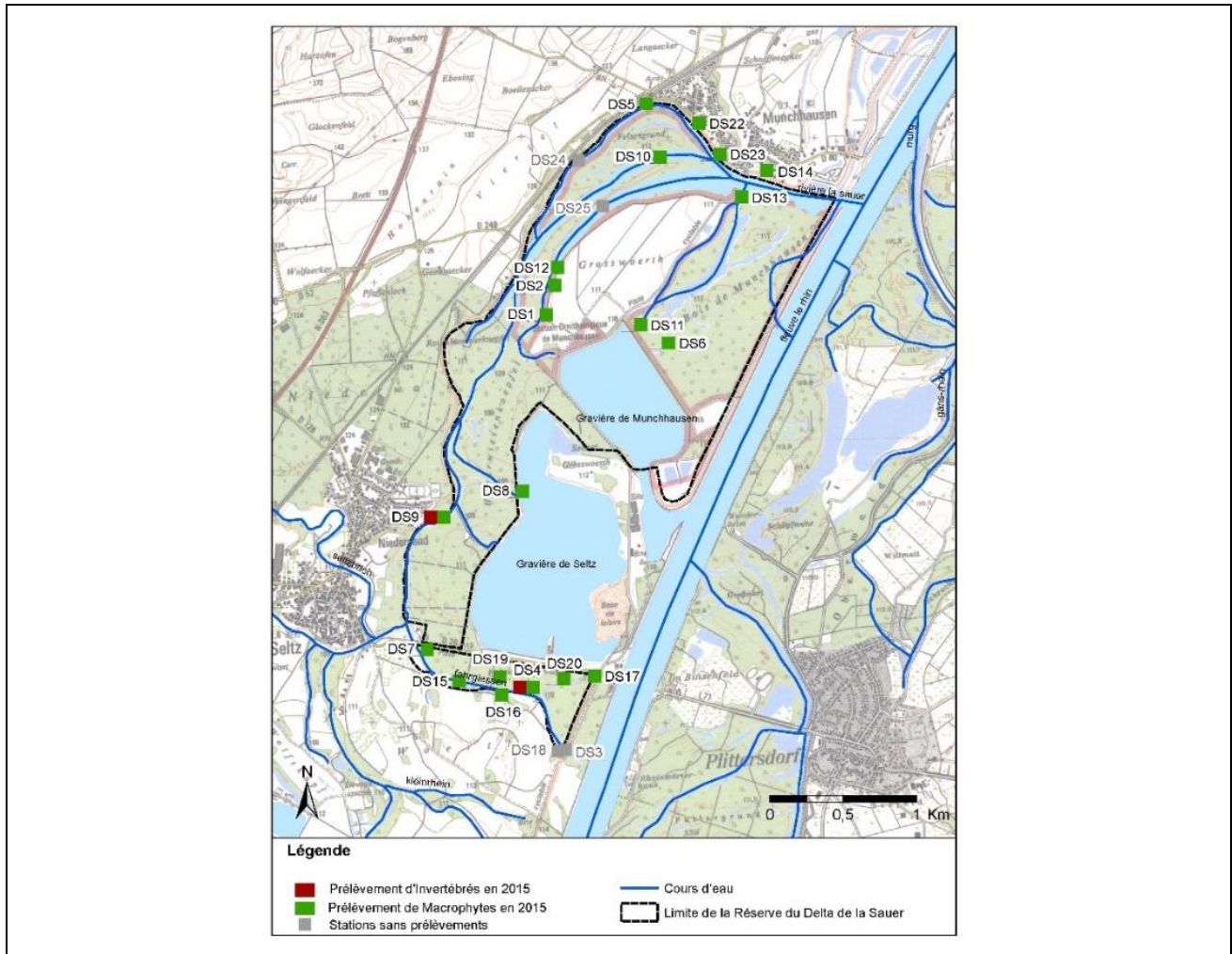
L'étude a été renouvelée en 2021. La poursuite de ce suivi à un pas de temps régulier permettra d'analyser l'évolution des communautés benthiques et d'en déduire l'état de conservation du Delta de la Sauer et ses annexes et l'évolution de la fonctionnalité alluviale.

#### DESCRIPTION DE L'ACTION

Le suivi de la végétation aquatique a lieu pendant les périodes de végétation active, en été.

Il inclut : l'inventaire exhaustif des espèces, leur abondance, l'attribution d'un niveau de trophie pour chaque espèce et l'identification et la géolocalisation des espèces patrimoniales.

## LOCALISATION



## PERIODE DE REALISATION

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   | X | X | X | X | X |   |   |

## PLANIFICATION

| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|      |      |      |      | X    |      |      |      |      | X    |

## MISE EN ŒUVRE

CEN Alsace en prestation par des laboratoires/bureau d'études spécialisés.

## BUDGETISATION

6 000 € en prestation  
+ suivi par le personnel de la RNN.

## FINANCEMENT

DREAL/AERM

## CRITERES D'EVALUATION DE REALISATION

Cahier des charges de l'étude. Rapport d'étude. Transmission des données.

## CRITERES D'EVALUATION DE RESULTATS

Rapport d'étude.

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Action</b><br><br><b>EI-02</b> | <h2 style="text-align: center;">Etude de la restauration hydraulique</h2> <p style="text-align: center;">OLT1 : Améliorer la fonctionnalité alluviale du Delta de la Sauer<br/>OO 4 : Limiter l'envasement du Delta de la Sauer</p> | <b>Priorité</b><br><br><b>1+</b> |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|

### ■ JUSTIFICATION DE L'ACTION

Les bras du delta de la Sauer sont dans une dynamique de comblement depuis les travaux de rectification du XIX<sup>ème</sup> siècle, mais le phénomène s'est accéléré avec les aménagements de protection des crues en 1988-1993 (réhausse de la digue du Rhin et installation d'un barrage à clapet sur l'embouchure de la Sauer). Ces derniers ont mis fin au débordement direct du fleuve dans le Bois de Munchhausen. Les reconnexions du Fahrgiessen et du Kleinrhein dans le cadre du LIFE Rhin Vivant réalisées en 2002 ne correspondent qu'à quelques m<sup>3</sup> supplémentaires et, bien qu'ils aient permis de retrouver un tronçon dynamique sur la Sauer amont, ne suffisent pas à enrayer le phénomène en aval. De plus, la charge solide du Seltzbach est plus importante ces dernières années en raison des changements de pratiques agricoles sur le bassin-versant. Le fonctionnement du delta de la Sauer s'apparente donc aujourd'hui à un vaste piège où les sédiments fins s'accumulent pour provoquer le comblement progressif des chenaux et la réhausse du lit mineur qui permet l'apparition progressive des saules blancs et finalement la perte d'eau libre dans la RNN. Le phénomène de comblement représente aujourd'hui une réelle menace pour le maintien à long terme de certaines espèces et habitats dans la réserve naturelle.

L'engagement de travaux visant à restaurer le fonctionnement hydraulique du site est une priorité. Dans le cadre du Plan Rhin Vivant, une étude de faisabilité présentant des scénarios ambitieux est prévue avant les travaux. L'objectif est d'augmenter les débits entrant pour favoriser l'effet de chasse des sédiments fins et retrouver des tronçons dynamiques sur la Sauer et les anciens bras. Les travaux de restauration devront permettre d'améliorer l'état de conservation des habitats et d'augmenter les services écosystémiques rendus par le site. Il s'agit d'un véritable projet de territoire qui dépasse les strictes limites de la réserve naturelle et qui se déroulera sur plusieurs années. L'objectif est aussi de rendre les milieux aquatiques plus résilients face aux changements climatiques.

En prévision de cette étude phare, plusieurs travaux visant à renouveler ou acquérir les données nécessaires à la bonne compréhension du site ont été ou sont engagés par le gestionnaire et ses principaux partenaires : étude sédimentologique (LIVE), étude bathymétrique (SDEA) et étude piscicole (Fédération de pêche du Bas-Rhin) ; en plus des suivis de la macrofaune benthique, de la végétation aquatique et de la malacofaune aquatique récemment réalisés par le CEN Alsace.

### ■ DESCRIPTION DE L'ACTION

Un groupe de travail du comité consultatif dédié à l'étude se composera à minima :

- des communes de Seltz et de Munchhausen ;
- des AAPPMA de Seltz et de Munchhausen ;
- du SDEA, de la fédération de pêche du Bas-Rhin, du LIVE de l'université de Strasbourg ;
- de la DREAL Grand Est et de l'AERM.

Les spécialistes allemands des travaux menés dans la NSG de Rasttater Rheinauen en rive droite du Rhin seront également invités.

Le but de l'étude est de construire un modèle hydraulique et sédimentologique 3D pour construire des scénarios de restauration à court, moyen et long terme. Ce modèle hydraulique permettra de mesurer les effets des leviers identifiés par les acteurs de terrain sur le phénomène de sédimentation. Les principaux leviers identifiés sont les suivants :

- adoption de lois de manœuvre adaptés du barrage à clapet et des ouvrages de prise d'eau ;
- reprise du passage du Fahrgiessen sous la D28 pour permettre le passage d'un débit plus élevé provenant de la prise du Fahrgiessen ;
- redimensionnement des ouvrages alimentant le Creil ;
- dérasement de la digue nord de la Willersinn pour augmenter le débit transitant dans le Creil en période de crue ;
- redimensionnement des ouvrages de prise d'eau du Kleinrhein, du Fahrgiessen et du Radier ;
- aménagement d'ouvrages supplémentaires ou de surverse sur la digue-tiroir de Seltz-Munchhausen ;
- etc...

Les propositions devront prendre en compte un aspect progressif et adaptatif des travaux de restauration.

Les scénarios seront présentés au comité consultatif qui validera la poursuite des travaux.



**LOCALISATION**

Sur l'ensemble de la RNN et hors RNN dans la continuité hydraulique du site (Kleinrhein, barrage à clapet, canal de dérivation de la Sauer, etc...)

**PERIODE DE REALISATION**

J F M A M J J A S O N D

Toute l'année

**PLANIFICATION**

2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032

X X ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

**MISE EN ŒUVRE**

CEN Alsace

DREAL, AERM, communes de Seltz et Munchhausen, AAPMA de Seltz et de Munchhausen, SDEA, Fédération de pêche du Bas-Rhin, LIVE de l'université de Strasbourg.

**BUDGETISATION**

Frais de personnel : responsable et chargé d'études.  
Prestation.

**FINANCEMENT**

Plan Rhin Vivant.  
AERM et DREAL

**CRITERES D'EVALUATION DE REALISATION**

Livrables de l'étude.

**CRITERES D'EVALUATION DE RESULTATS**

Adoption d'un scénario par le comité consultatif pour le démarrage de travaux de la restauration hydraulique.

**Action**  
**EI-03**

## Etude d'avant-projet pour la restauration du Hot

**Priorité**  
**1**

OLT1 : Améliorer la fonctionnalité alluviale du Delta de la Sauer  
OO 4 : Limiter l'envasement du Delta de la Sauer

### JUSTIFICATION DE L'ACTION

Ancienne île du Rhin sauvage, le Hot s'est comblé depuis la canalisation du fleuve, et seule une langue de la Sauer subsiste en entrant dans les terres.

En période de hautes eaux, une dépression essentiellement constituée de carex et d'herbes, permet la fraye des poissons par débordement des eaux de la Sauer. Un chemin permet l'accès à la presqu'île par deux ouvrages busés. Depuis une dizaine d'années, l'envasement de ce site s'est accéléré, entraînant la fermeture à l'aval hors période de hautes-eaux) et surtout la perte de profondeurs d'eau suffisantes pour le maintien de la vie piscicole.

En tant que dernière grande frayère de la Sauer, l'AAPPMA de Seltz souhaite que ce site puisse conserver des profondeurs suffisantes pour assurer le fraie des poissons. Une étude, portée par le CEN Alsace, pour identifier les enjeux de conservation du site et proposer des premières solutions techniques a déjà été réalisé (ADT, 2018).

### DESCRIPTION DE L'ACTION

L'opération consiste en la réalisation d'une étude d'avant-projet détaillé pour la restauration du Hot.

L'étude comprendra des propositions techniques prenant compte des enjeux de conservation du site.

### LOCALISATION



**RNN du Delta de la Sauer**

Projet de restauration du Hot



Conservatoire des Sites Alsaciens  
Conservatoire  
d'espaces naturels  
Alsace



CEN Alsace - Victor SCHOENFELDER - Février 2022  
Source : RND5\_2021 - Cartographie des opérations.shp  
Fond de carte : ©ORTHOPHOTO 2018



0 75 150 m

Limites de la RNN

**■ PERIODE DE REALISATION**

|               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J             | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
| Toute l'année |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

**■ PLANIFICATION**

| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|      | X    | X    |      |      |      |      |      |      |      |

**■ MISE EN ŒUVRE**

|                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>CEN Alsace</p> <p>DREAL, AERM, communes de Seltz et Munchhausen, AAPPMA de Seltz et de Munchhausen, SDEA, Fédération de pêche du Bas-Rhin, LIVE de l'université de Strasbourg.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**■ BUDGETISATION**

|                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Frais de personnel : responsable et chargé d'études.</p> <p>Prestation.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------|

**■ FINANCEMENT**

|                                                   |
|---------------------------------------------------|
| <p>AAPPMA et Fédération de pêche du Bas-Rhin.</p> |
|---------------------------------------------------|

**■ CRITERES D'EVALUATION DE REALISATION**

|                                |
|--------------------------------|
| <p>Action réalisée ou non.</p> |
|--------------------------------|

**■ CRITERES D'EVALUATION DE RESULTATS**

|                                                        |
|--------------------------------------------------------|
| <p>Validation du projet par le comité consultatif.</p> |
|--------------------------------------------------------|



|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Action</b><br><br><b>IP-03</b> | <div> <b>Entretien des ouvrages hydrauliques</b> </div> <div>           OLT 1 : Améliorer la fonctionnalité alluviale du Delta de la Sauer<br/>           OO 2 : Assurer un fonctionnement des ouvrages hydrauliques adaptés aux enjeux de la RNN         </div> | <b>Priorité</b><br><br><b>1</b> |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|

**JUSTIFICATION DE L'ACTION**

Plusieurs ouvrages de prises assurent l'alimentation en eau du Delta de la Sauer (Kleinhain, Fahrgiessen, Niedersand, Radier, Willersinn). Ces ouvrages sont le plus souvent situés en dehors de la RNN et gérés par des structures différents (VNF, SDEA, AAPPMA de Seltz). Certains ouvrages sont aussi présents dans le périmètre de la RNN (buses de la Willersinn, vannes du Grosswoerth).

Ces ouvrages à vannes doivent rester opérationnels car le fonctionnement hydraulique du Delta de la Sauer en dépend.

**DESCRIPTION DE L'ACTION**

Le gestionnaire s'assure de la bonne fonctionnalité des ouvrages hydrauliques en concertation étroite avec les acteurs régissant ces ouvrages.

**LOCALISATION**

cf. partie diagnostic.

**PERIODE DE REALISATION**

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

**PLANIFICATION**

| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |

**MISE EN ŒUVRE**

VNF, SDEA, AAPPMA de Seltz.

**BUDGETISATION**

Jours de travail des agents de la RNN

**FINANCEMENT**

DREAL / AERM  
VNF, SDEA, AAPPMA de Seltz.

**CRITERES D'EVALUATION DE REALISATION**

Rapport régulier du fonctionnement des ouvrages par leurs gestionnaires.

**CRITERES D'EVALUATION DE RESULTATS**

Fonctionnement des ouvrages en période de hautes-eaux.

|               |                                                                                                |                 |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Action</b> | <b>Gestion raisonnée des embâcles</b>                                                          | <b>Priorité</b> |
| <b>IP-05</b>  | OLT1 : Améliorer la fonctionnalité alluviale du Delta de la Sauer<br>OO 3 : Gérer les embâcles | <b>1</b>        |

**JUSTIFICATION DE L'ACTION**

La dynamique alluviale de la Sauer et du Rhin est l'enjeu majeur de ce plan de gestion. Cette fonctionnalité naturelle engendre une évolution des habitats alluviaux en bordure du cours d'eau par érosion des berges, création de bancs de sables, création d'annexes hydrauliques, formations de méandres et peut être à l'origine de la création de certains embâcles.

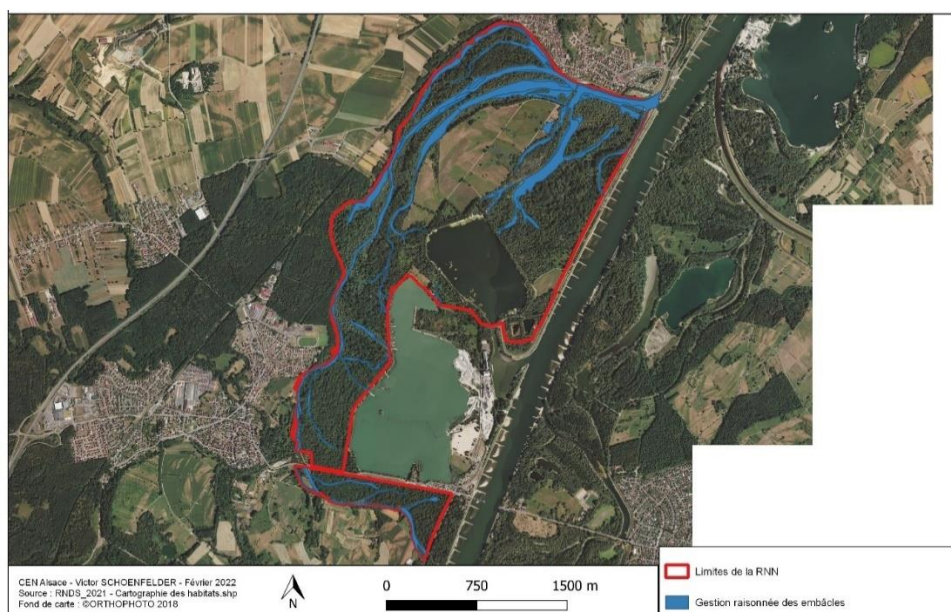
Un embâcle est l'accumulation de bois morts et déchets divers, façonné par le courant et entravant plus ou moins le lit mineur du cours d'eau. L'écoulement de la Sauer peut ainsi en être perturbé et accentué la sédimentation. Certains ouvrages d'art peuvent être fragilisés. Cependant, ces embâcles ont un impact positif sur le milieu naturel en participant à la diversification du milieu, en créant des abris et des caches pour la faune aquatique.

**DESCRIPTION DE L'ACTION**

La gestion raisonnée des embâcles suppose de limiter au maximum les interventions et l'enlèvement des embâcles au strict nécessaire. Ainsi, seuls les embâcles gênant l'écoulement du cours d'eau, constitués de déchets ou menaçant un ouvrage d'art ou une infrastructure sont à retirer.

En cas de nécessité, l'enlèvement des embâcles doit être réalisé pendant un assec ou au plus fort de l'étiage (fin août - début octobre). Les interventions doivent être effectuées manuellement dans le lit ou depuis la berge, sans pénétrer dans le lit du cours d'eau avec des engins mécaniques.

Une descente de la Sauer et des principaux bras avec les acteurs concernés (AAPMA, communes, SDEA, CEN Alsace) permettra de cibler les embâcles sur lesquelles une intervention pourrait être nécessaire et de sensibiliser sur le maintien de celles non problématiques.

**LOCALISATION**

## ■ PERIODE DE REALISATION

|               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J             | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
| Toute l'année |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

## ■ PLANIFICATION

| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |

## ■ MISE EN ŒUVRE

|                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------|
| CEN Alsace : garde-animatrice<br>AAPPMA de Seltz, communes de Seltz et Munchhausen, SDEA |
|------------------------------------------------------------------------------------------|

## ■ BUDGETISATION

|                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|
| Frais de personnel : garde-animatrice selon les sollicitations. |
|-----------------------------------------------------------------|

## ■ FINANCEMENT

|              |
|--------------|
| DREAL / AERM |
|--------------|

## ■ CRITERES D'EVALUATION DE REALISATION

|                         |
|-------------------------|
| Action réalisée ou non. |
|-------------------------|

## ■ CRITERES D'EVALUATION DE RESULTATS

|   |
|---|
| / |
|---|



## **Enjeu 2 : Milieux ouverts**

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Action</b><br><br><b>CS-07</b> | <h2 style="text-align: center;">Suivi phytosociologique des milieux ouverts</h2> <p>OLT2 : Garantir le bon état de conservation des prairies du Grosswoerth<br/>OLT 3 : Améliorer l'état de conservation des autres milieux ouverts (Kleinwoerth, Seltzergrosswoerth, Fahrgiessen, etc...)</p> | <b>Priorité</b><br><br><b>1</b> |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|

### JUSTIFICATION DE L'ACTION

L'évolution naturelle des milieux ouverts en l'absence d'intervention humaine ou de pression de pâturage conduit, dans la majorité des cas, au développement d'une forêt. Les prairies du Grosswoerth accueille une grande partie des enjeux de conservation de la RNN. On y observe 17 espèces patrimoniales de la flore et au moins 15 espèces de la faune, notamment : la Violette élevée (*Viola elatior*), la Violette naine (*Viola pumila*), l'Ail anguleux (*Allium angulosum*), le Dactylorhize incarnat (*Dactylorhiza incarnata*), la Gesse des marais (*Lathyrus palustris*), l'Inule britannique (*Inula britannica*) ... mais aussi le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*), le Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*), l'Azuré des paluds (*Phengaris nausithous*), etc...

Le suivi phytosociologique de certains de ces habitats à travers le suivi de placettes botaniques permettrait de mieux appréhender leur évolution et celle de plusieurs paramètres abiotiques. En effet, l'analyse des résultats phytosociologiques permet la comparaison de paramètres comme l'ensoleillement, l'humidité du sol et de l'air, la richesse du sol entre les différentes placettes. Ces relevés favoriseront la compréhension du fonctionnement global du site et de ces habitats en vue d'adapter la gestion. Par ailleurs, ces relevés permettront également d'améliorer fortement la connaissance de la diversité des espèces floristiques présentes sur le site.

### PROTOCOLE

#### Période de réalisation :

Les relevés phytosociologiques se réalisent idéalement entre mi-mai et début juillet.

#### Méthodologie pour la prospection :

- Effectuer le relevé dans des conditions homogènes (topographie, ombrage). Il faut choisir une aire minimale pour chaque relevé. Celle-ci varie en fonction du type de peuplement.
- Noter la date, le nom de l'observateur, le numéro du relevé, le coefficient de sol nu, la surface du relevé
- Prendre une photo de la zone de relevé
- Faire un point GPS
- Noter toutes les espèces présentes dans l'aire de relevé. Il faut bien regarder dans les différentes strates du relevé (herbacée, arbustive (1-8 m), arborescente, muscinale).
- Noter la phénologie des espèces et attribuer à chacune d'entre elles un coefficient d'abondance

#### Coefficients de recouvrement :

- 5 : recouvrement supérieur à 75%
- 4 : recouvrement compris entre 50 et 75 %
- 3 : recouvrement compris entre 25 et 50 %
- 2 : recouvrement inférieur à 25 %
- 1 : éléments assez abondants, recouvrement inférieur à 5 %
- 0 : éléments peu ou très peu abondants, recouvrement inférieur

#### La valorisation des données :

- Saisir les relevés phytosociologiques dans la base de données
- Faire la carte de localisation des relevés via un logiciel de cartographie et mettre à jour la cartographie des habitats en conséquence
- Rédiger le bilan des relevés phytosociologiques effectués sur le site :
- Interprétation des relevés
- Mise en place de l'état initial
- Suivi diachronique historique

#### Le suivi à long terme du site :

- Reprendre la carte de localisation des relevés phytosociologiques effectués sur le site et les refaire aux mêmes endroits 5 à 10 ans après.
- Refaire le bilan des relevés phytosociologiques en tenant compte des relevés précédents
- Comparaison avec l'état initial
- Préconisations de gestion (poursuite ou changement du mode de gestion actuel).

## LOCALISATION



## PERIODE DE REALISATION

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   | X | X | X |   |   |   |   |   |

## PLANIFICATION

| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|      |      |      |      | X    |      |      |      |      | X    |

## MISE EN ŒUVRE

CEN Alsace en interne ou en prestation.

## BUDGETISATION

Frais de personnel : chargé(e) d'étude scientifique

## FINANCEMENT

DREAL / AERM

## CRITERES D'EVALUATION DE REALISATION

Nombre de placettes phytosociologiques, actualisation de la cartographie des habitats.

## CRITERES D'EVALUATION DE RESULTATS

Evaluation de la dynamique et de l'état de conservation des milieux ouverts



**Action**  
**CS-10**

## Suivi de la roselière principale du Grosswoerth

**Priorité**  
**2**

OLT 2 : Garantir le bon état de conservation des habitats ouverts du Grosswoerth

### JUSTIFICATION DE L'ACTION

La roselière principale du Grosswoerth accueillait une forte densité d'oiseaux nicheurs paludicoles ainsi que certaines espèces patrimoniales de l'avifaune (Râle d'eau, Busard des roseaux).

Le milieu s'est cependant refermé en l'absence d'information (propagation des saules) et en parti comblé (accumulation de matière organique). Ce plan de gestion prévoit des interventions régulières pour l'entretien de la roselière centrale (fauche d'exportation par rotation et coupe de ligneux), ainsi que des actions mécaniques d'étrépage pour retrouver la profondeur des dépressions.

Le suivi de la roselière doit permettre d'évaluer les résultats de ces opérations en comparaison à l'état initial mesuré en 2017 (ADT, 2018).

### DESCRIPTION DE L'ACTION

Le suivi correspond en la mesure par transect de la densité, du diamètre des tiges de roseaux (vertes ou sèches) sur des quadrats de 25x25cm. Il sera réalisé en fin de période de nidification en septembre/octobre.

### LOCALISATION

Roselière centrale du Grosswoerth.

### PERIODE DE REALISATION

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |   |   | X | X |   |   |

### PLANIFICATION

| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|      | X    |      | X    |      | X    |      | X    |      | X    |

### MISE EN ŒUVRE

CEN Alsace

### BUDGETISATION

Frais de personnel : chargé(e) d'étude scientifique

### FINANCEMENT

DREAL / AERM

### CRITERES D'EVALUATION DE REALISATION

Rapport de suivi.

### CRITERES D'EVALUATION DE RESULTATS

Evaluation de la dynamique et de l'état de conservation de la roselière.

## Action

EI-04

## Etude d'avant-projet pour la restauration de la roselière centrale du Grosswoerth

Priorité

1+

OLT2 : Garantir le bon état de conservation des habitats ouverts du Grosswoerth  
(prairies et dépressions historiques)

OO 6 : Gérer la fermeture des milieux ouverts dans la Réserve Naturelle

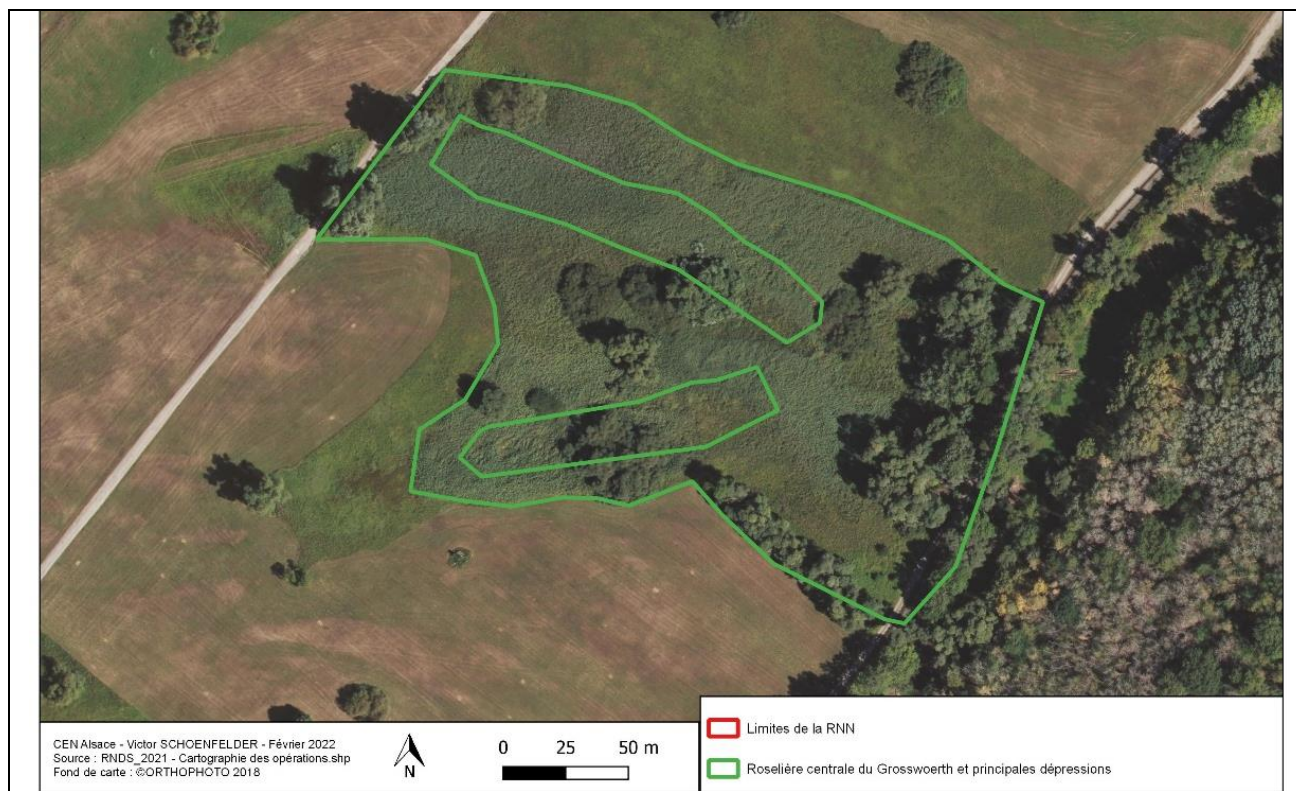
### JUSTIFICATION DE L'ACTION

En l'absence d'intervention, les roselières du Grosswoerth se comblent et se ferment progressivement. C'est le cas de la grande roselière centrale du Grosswoerth qui n'a pas fait l'objet de travaux d'entretien depuis le classement du site. L'accumulation de roseaux a rehaussé la topographie et réduit la période en eau de la roselière. Des saules se sont implantés et ont progressé. Cette dynamique naturelle aboutirait à l'installation à moyen terme d'une saulaie hygrophile.

Or, cette roselière accueillait la reproduction d'espèces patrimoniales de l'avifaune particulièrement menacées : Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), Rousserolle turdoïde (*Acrocephalus arundinaceus*), Râle des roseaux (*Rallus aquaticus*). Elle accueille également d'autres espèces patrimoniales à fort enjeu de conservation, tels que le Vertigo de Desmoulins (*Vertigo moulinsiana*), la Valvée nordique (*Valvata macrostoma*).

Depuis 2021, un entretien est mis en place avec : fauche rotative des roseaux (1/5<sup>ème</sup> par année souhaitée), coupe de ligneux et taille de saules têtards. Des travaux plus importants d'étrépage peuvent s'avérer nécessaires pour retrouver un niveau topographique qui permette d'avoir de l'eau libre dans les principales dépressions.

### LOCALISATION



**DESCRIPTION DE L'ACTION**

L'étude devra comprendre :

- Une analyse des enjeux écologiques de la roselière centrale ;
- Une proposition technique détaillée de travaux de restauration ;
- Une analyse des démarches et autorisations nécessaires au montage du projet.

**PERIODE DE REALISATION**

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

**PLANIFICATION**

| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|      | X    | X    |      |      |      |      |      |      |      |

**MISE EN ŒUVRE**

CEN Alsace.

**BUDGETISATION**

Frais de personnel : responsable et chargé d'études.  
Prestataire.

**FINANCEMENT**

DREAL / AERM

**CRITERES D'EVALUATION DE REALISATION**

Rapport d'étude.

**CRITERES D'EVALUATION DE RESULTATS**

Projet validé par le comité consultatif.



|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                              |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <b>Action</b><br><br><b>EI-05</b> | <h2 style="text-align: center;">Etude d'avant-projet pour la restauration du Seltzergrosswoerth</h2> <p>OLT 3 : Améliorer l'état de conservation des autres milieux ouverts (Kleinwoerth, Seltzergrosswoerth, Fahrgiessen...)</p> <p>OLT 4 : Rétablir des connexions fonctionnelles entre les milieux ouverts</p> <p>OO 8 : Retrouver des surfaces fonctionnelles de milieux ouverts dans le Seltzergrosswoerth</p> | <b>Priorité</b><br><b>1+</b> |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|

### JUSTIFICATION DE L'ACTION

Le Seltzergrosswoerth était un ensemble de milieux ouverts (prairies, dépressions, etc...) en connexion avec le Grosswoerth. Dans les limites de la RNN, il se situe pour partie sur la parcelle 158 section 19, propriété de la commune de Seltz.

Des années 1960 à leur mise sous protection en 1997, ces habitats ont été particulièrement détruits ou transformés en raison de l'extension de la gravière Epple, de la déprise agricole et de la plantation de peupliers hybrides sur les prairies résiduels (les dernières seulement 4 ans avant la création de la RNN alors que le projet et ses objectifs étaient déjà connus).

Des opérations de restauration sont en projet depuis 2008 et ont démarré sur certaines parcelles en 2010 par l'AAPPMA et en 2017 par le CEN Alsace.

Les objectifs sont de recréer des corridors entre les milieux ouverts de la RNN et à proximité immédiate pour assurer la conservation d'espèces patrimoniales particulièrement menacées (ex : Azuré des paluds, Conocéphale des roseaux) et d'augmenter les surfaces de prairies, dépressions et mares pour les espèces patrimoniales de la RNN qui y sont inféodées (ex : Pélobate brun, Rainette verte, Grands branchiopodes, Cuivré des marais, flore menacée des milieux humides, etc...)

### HABITATS ET ESPECES CIBLES

Habitats cibles :

- Prairie de fauche à Sanguisorbe (Natura 2000 : 6510)
- Prairie à molinie (Natura 2000 : 6410)
- Prairie sèche (Natura 2000 : 6210\*)
- Mégaphorbiaie (Natura 2000 : 6430)
- Cariçaie, phragmitaie

Espèces cibles :

- Orthoptères : Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*)
- Amphibiens : Pélobate brun (*Pelobates fuscus*), Rainette verte (*Hyla arborea*), Triton crêté (*Triturus cristatus*)
- Grands branchiopodes : *Limnadia lenticularis*, *Triops cancriformis*
- Odonates : Leste dryade (*Lestes dryas*), (*Lestes sponsa*), Aeschne affine (*Aeschna affinis*), etc...
- Rhopalocères : Cuivré des marais (*Lycaena dispar*), Azuré des paluds (*Phengaris nausithous*)
- Flore : Euphorbe des marais (*Euphorbia palustris*), Sèneçon des marais (*Jacobaea palustris*), Jonc alpin (*Juncus alpinoarticulatus*), Inule britannique (*Inula britannica*), Ail anguleux (*Allium angulosum*), etc...

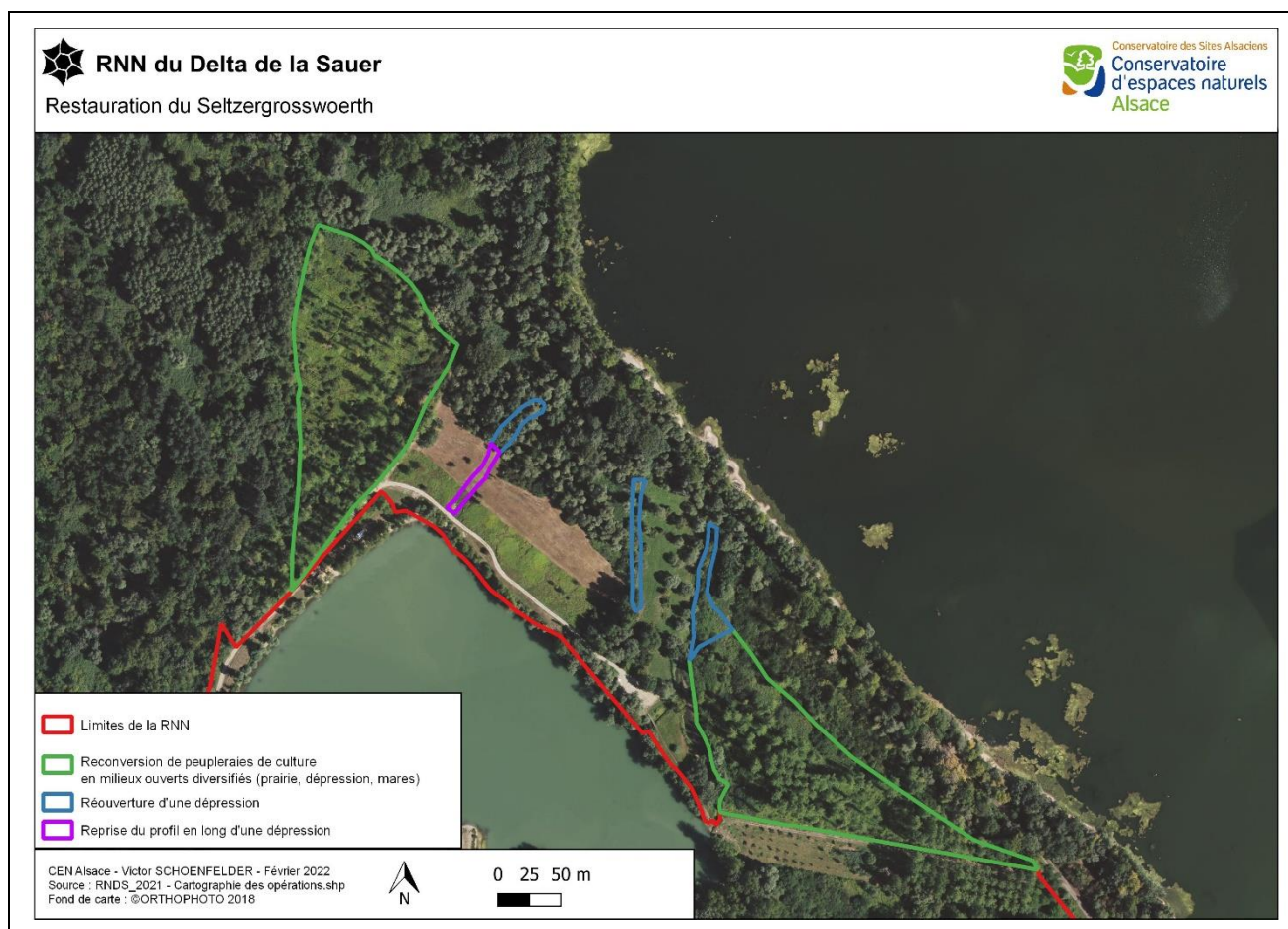
### DESCRIPTION DE L'ACTION

Les travaux seront décrits dans l'étude d'avant-projet les aménagements suivants sont déjà identifiés :

- La coupe de peupliers hybrides avec maintien de quelques bosquets ou d'arbres isolés.
- L'aménagement d'une microtopographie alluviale avec levées (habitats secs) et dépressions (habitats palustres).
- L'ensemencement en semences issues des prairies en bon état de conservation du Grosswoerth.
- La coupe de ligneux pour le maintien de connexion entre les prairies.

L'opération consiste également à la réglementation des dossiers d'autorisation préalables (loi sur l'eau, etc...).

## LOCALISATION



## PERIODE DE REALISATION

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | X |   |   |   |   |   |   |   | X | X | X |

## PLANIFICATION

| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |

## MISE EN ŒUVRE

CEN Alsace.

## BUDGETISATION

Frais de personnel. Prestation.

## FINANCEMENT

DREAL / AERM

## CRITERES D'EVALUATION DE REALISATION

Réalisation ou non de l'action.  
Facture du prestataire.

## CRITERES D'EVALUATION DE RESULTATS

Projet de restauration validé par le comité consultatif.

|        |                                                                                                                                                     |          |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Action | <b>Gestion des prairies du Grosswoerth</b>                                                                                                          | Priorité |
| IP-08  | OLT 2 : Garantir le bon état de conservation des prairies du Grosswoerth<br>OO 6 : Gérer la fermeture des milieux ouverts dans la Réserve Naturelle | 1        |

#### JUSTIFICATION DE L'ACTION

L'évolution naturelle des milieux ouverts en l'absence d'intervention humaine ou de pression de pâturage conduit, dans la majorité des cas, au développement d'une forêt. Les prairies du Grosswoerth accueille une grande partie des enjeux de conservation de la RNN. On y observe 17 espèces patrimoniales de la flore et au moins 15 espèces de la faune, notamment : la Violette élevée (*Viola elatior*), la Violette naine (*Viola pumila*), l'Ail anguleux (*Allium angulosum*), le Dactylorhize incarnat (*Dactylorhiza incarnata*), la Gesse des marais (*Lathyrus palustris*), l'Inule britannique (*Inula britannica*) ... mais aussi le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*), le Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*), l'Azuré des paluds (*Phengaris nausithous*), etc...

Propriétés de la commune de Munchhausen, le CEN Alsace en est emphytéote depuis 2017 pour une durée de 20 ans. La même année, des Baux Ruraux Environnementaux (BRE) ont été mis en place avec les 5 agriculteurs historiquement locataires pour une durée de 9 ans.

La fauche différenciée se base un plan de fauche de 2016 qui figure aux annexes des BRE. Ce plan de fauche peut être modifié chaque année par le gestionnaire en raison d'enjeux de conservation d'après les suivis récents. Dans ce cas, l'agriculteur locataire doit être tenu informé par écrit en amont.

#### DESCRIPTION DE L'ACTION

Le CEN Alsace s'assure chaque année de la bonne réalisation du plan de fauche auprès des agriculteurs (courrier d'information, appels téléphoniques). Il délimite et matérialise les zones refuges en amont de la fauche. Enfin, il s'assure du respect des modalités de fauche. La fauche est différenciée selon 3 types :

##### Type 1 : Double fauche précoce (jusqu'au 15 juin et regain à partir du 1<sup>er</sup> septembre)

- Maintien de zones refuges hivernales de minimum 10 % de la surface (change chaque année).
- Les zones refuges visent en particulier les végétations les mieux conservés sans solidage et/ou riches en *Rumex sp.* pour l'enjeu Cuivré des marais. La délimitation des zones de refuge est faite en amont par le CEN Alsace en lien avec l'agriculteur.
- Si une fauche ne peut intervenir avant le 15 juin, il faudra limiter l'emprise d'une fauche plus tardive à moins de 50 % de la zone. Les 50 % restants ne pourront être fauchés qu'à partir du 1<sup>er</sup> septembre. Cette option est motivée par l'intérêt de la zone pour la faune et par rapport à une levée de semences résultant de germinations tardives.
- La végétation restant en place ne doit pas être évacuée par fauche mécanique en hiver, mais peut être intégrée à la pratique d'un pâturage.

##### Type 2 : Fauche estivale (à partir du 15 juillet et regain possible à partir du 1<sup>er</sup> septembre)

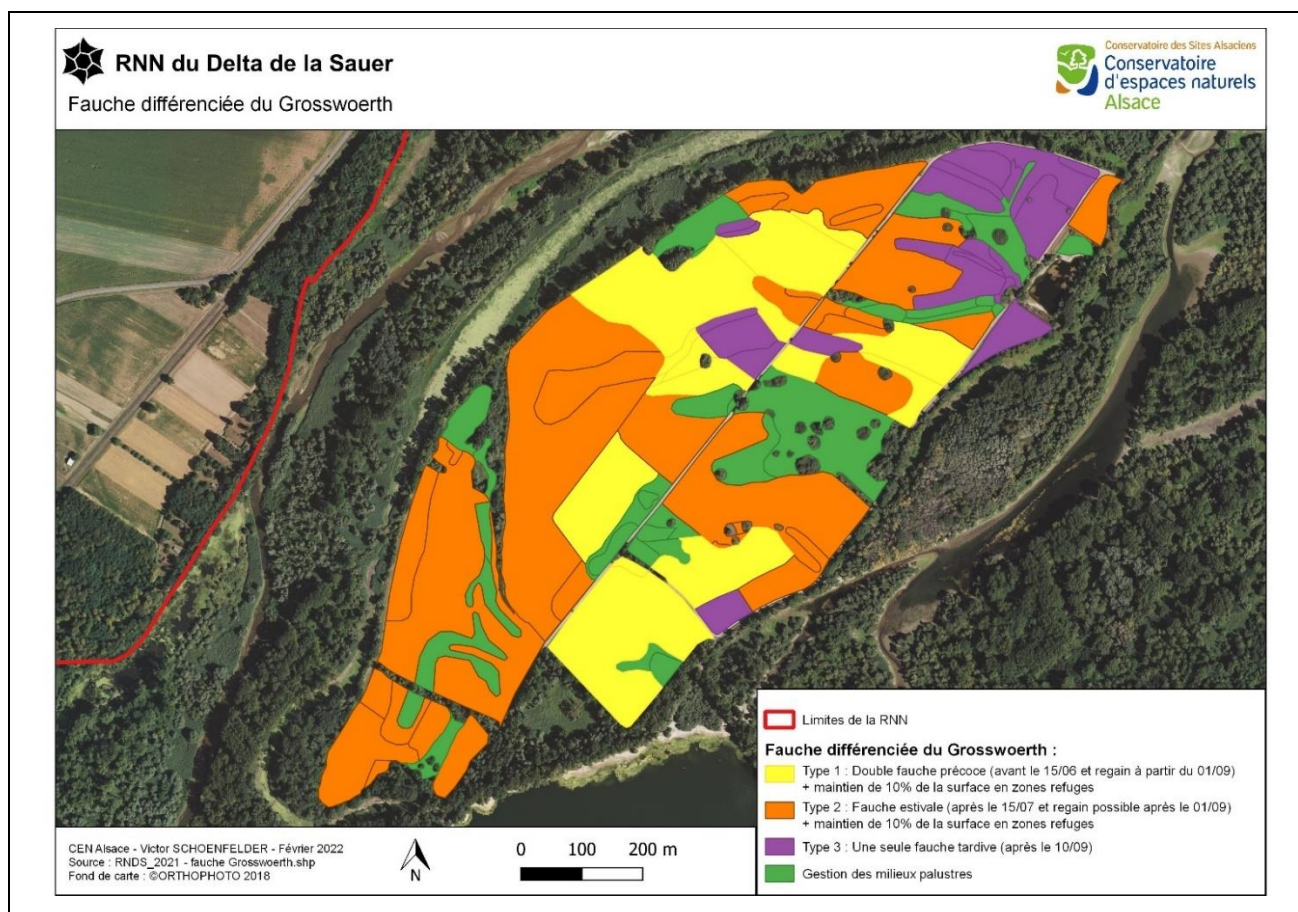
- Maintien de zones refuges hivernales de minimum 10 % de la surface (change chaque année).
- Les zones refuges doivent tout particulièrement respecter les stations à *Inula britannica*, à *Allium angulosum*, à *Dactylorhiza incarnata* et éviter les zones de solidage. Elles doivent aussi viser les zones les plus denses en *Sanguisorba officinalis* et *Rumex sp.* pour l'enjeu Azuré des paluds et Cuivré des marais. La délimitation des zones refuges en fait en amont de la fauche par le CEN Alsace.
- La végétation restant en place ne doit pas être évacuée par fauche mécanique en hiver, mais peut être intégrée à la pratique d'un pâturage.

##### Type 3 : Une seule fauche tardive (à partir du 10 septembre) de toute la végétation (absence de bande de régénération)

**Modalités de fauche** : Fauche centrifuge qui part du centre de la parcelle vers les bords afin de permettre à la petite faune de fuir et de trouver refuge dans les zones non fauchées à proximité ; fauche par temps chaud pour garantir la mobilité des insectes inhérente à la température et leur permettre de fuir ; hauteur de coupe de minimum 10 cm pour garantir une reprise des plantes herbacées ; utilisation d'une barre de coupe et non d'une faucheuse rotative pour limiter la mortalité de la petite faune (amphibiens).



## LOCALISATION



## PERIODE DE REALISATION

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   | X | X |   | X |   |   |   |

X = type 1 ; X = type 2 ; X = type 3

## PLANIFICATION

| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |

## MISE EN ŒUVRE

Fauche par les agriculteurs locataires. Coordination et accompagnement par le CEN Alsace : garde-animatrice, responsable et chargé d'études.

## BUDGETISATION

Piquetage des zones à faucher, des zones refuges, suivi des travaux de fauche et échanges avec les agriculteurs partenaires.

## FINANCEMENT

DREAL / AERM

## CRITERES D'EVALUATION DE REALISATION

Dates de fauche.

## CRITERES D'EVALUATION DE RESULTATS

Résultats des suivis phytosociologiques et des espèces patrimoniales.

| Action | Gestion de la prairie du Kleinwoerth                                                                                                                                                                                                | Priorité |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| IP-09  | OLT 3 : Améliorer l'état de conservation des autres milieux ouverts (Kleinwoerth, Seltzergrosswoerth, Fahrgiessen, anciennes cultures du Grosswoerth...)<br>OO 6 : Gérer la fermeture des milieux ouverts dans la Réserve Naturelle | 1        |

#### ■ JUSTIFICATION DE L'ACTION

L'évolution naturelle des milieux ouverts en l'absence d'intervention humaine ou de pression de pâturage conduit, dans la majorité des cas, au développement d'une forêt. La prairie du Kleinwoerth (3,5 ha) est en cours d'amélioration. On y observe depuis quelques années, la Campanule étalée (*Campanula patula*), l'Ophioglosse commun (*Ophioglossum vulgatum*), le Muscari à toupet (*Muscari comosum*).

Propriétés de la commune de Munchhausen, elle est louée directement à la commune par un agriculteur de Mothern qui met en place une fauche tardive, en général après le mois de juillet, avec une fauche de regain réalisée selon les conditions. A ce jour, aucune zone refuge n'est maintenue.

#### ■ DESCRIPTION DE L'ACTION

Le CEN Alsace s'assure chaque année de la bonne réalisation de la fauche auprès de l'agriculteur locataire et de modalités adaptés aux enjeux du site (contact par courriel et/ou téléphone). Un conventionnement serait à mettre en place pour s'assurer de la pérennité des opérations.

##### **Modalités de fauche :**

Une fauche estivale (après le 1er juillet) est souhaitée avec une fauche de regain possible (à partir du 1<sup>er</sup> septembre). La mise en place de zones refuges tournantes (10% de la surface) est nécessaire. Un travail de concertation avec l'agriculteur et la commune (bailleur) doit être réalisé par le CEN Alsace.

Fauche centrifuge qui part du centre de la parcelle vers les bords afin de permettre à la petite faune de fuir et de trouver refuge dans les zones non fauchées à proximité ; fauche par temps chaud pour garantir la mobilité des insectes inhérente à la température et leur permettre de fuir ; hauteur de coupe de minimum 10 cm pour garantir une reprise des plantes herbacées ; utilisation d'une barre de coupe et non d'une faucheuse rotative pour limiter la mortalité de la petite faune (amphibiens).

## LOCALISATION



## PERIODE DE REALISATION

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   | X |   | X |   |   |   |

## PLANIFICATION

| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |

## MISE EN ŒUVRE

Fauche et exportation par l'agriculteur locataire.

Coordination et accompagnement par le CEN Alsace : garde-animatrice et responsable.

## BUDGETISATION

Frais de personnel (garde-animatrice et chargé d'études)

## FINANCEMENT

DREAL / AERM

## CRITERES D'EVALUATION DE REALISATION

Dates de fauche.

## CRITERES D'EVALUATION DE RESULTATS

Résultats des suivis phytosociologiques et des espèces patrimoniales.



| Action | Gestion des prairies du Seltzergrosswoerth                                                                                                                                                                                          | Priorité |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| IP-10  | OLT 3 : Améliorer l'état de conservation des autres milieux ouverts (Kleinwoerth, Seltzergrosswoerth, Fahrgiessen, anciennes cultures du Grosswoerth...)<br>OO 6 : Gérer la fermeture des milieux ouverts dans la Réserve Naturelle | 1        |

#### JUSTIFICATION DE L'ACTION

L'évolution naturelle des milieux ouverts en l'absence d'intervention humaine ou de pression de pâturage conduit, dans la majorité des cas, au développement d'une forêt. Les prairies du Seltzergrosswoerth ont été réouvertes respectivement en 2010 (restauration d'une frayère par l'AAPPMA de Seltz) et 2019 (restauration d'une prairie sur une peupleraie de culture par le CEN Alsace). Elles sont en cours d'amélioration vers des prairies à Sanguisorbe officinale (Natura 2000 : 6510) suite à la mise en place d'un régime de fauche. Ces prairies n'abritent pas d'espèces patrimoniales de la flore à ce jour, mais serait des lieux potentiels de reproduction du Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) (individus observés en 2021) et de l'Azuré des paluds (*Phengaris nausithous*), d'où l'importance de maintenir des zones refuges et de pratiquer une fauche permettant de maintenir la Sanguisorbe en fleur à la mi-juillet.

Propriétés de la commune de Seltz (parcelle 158, section 19 pp), la frayère et les bordures du chemin sont entretenus par l'AAPPMA de Seltz, en concertation avec le CEN Alsace. La prairie restaurée en 2019 est entretenue par le CEN Alsace par convention annuelle de fauche avec un agriculteur.

#### DESCRIPTION DE L'ACTION

Le CEN Alsace s'assure chaque année de la bonne réalisation de la fauche auprès de l'AAPPMA et du respect de modalités adaptés aux enjeux du site (contact par courriel et/ou téléphone). Une convention de fauche avec un agriculteur local est à mettre en place.

##### Modalités de fauche :

Une fauche précoce (avant le 15 juin) est souhaitée avec une fauche de regain possible (à partir du 1<sup>er</sup> septembre) avec maintien de zones refuges tournantes (10% de la surface) est nécessaire.

Fauche centrifuge qui part du centre de la parcelle vers les bords afin de permettre à la petite faune de fuir et de trouver refuge dans les zones non fauchées à proximité ; fauche par temps chaud pour garantir la mobilité des insectes inhérente à la température et leur permettre de fuir ; hauteur de coupe de minimum 10 cm pour garantir une reprise des plantes herbacées ; utilisation d'une barre de coupe et non d'une faucheuse rotative pour limiter la mortalité de la petite faune (amphibiens).

## LOCALISATION



## PERIODE DE REALISATION

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   | X |   |   | X |   |   |   |

## PLANIFICATION

| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |

## MISE EN ŒUVRE

Fauche et exportation par un agriculteur en conventionnement, et par l'AAPPMA de Seltz.  
Coordination et accompagnement par le CEN Alsace : garde-animatrice et responsable.

## BUDGETISATION

Frais de personnel (garde-animatrice et chargé d'études)

## FINANCEMENT

DREAL / AERM

## CRITERES D'EVALUATION DE REALISATION

Dates de fauche.

## CRITERES D'EVALUATION DE RESULTATS

Résultats des suivis phytosociologiques et des espèces patrimoniales.

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Action</b><br><br><b>IP-11</b> | <h2 style="text-align: center;">Gestion des milieux ouverts des Hueberwiesenkoepfel</h2> <p>OLT 3 : Améliorer l'état de conservation des autres milieux ouverts (Kleinwoerth, Seltzergrosswoerth, Fahrgiessen, anciennes cultures du Grosswoerth...)</p> <p>OLT 4 : Rétablir des connexions fonctionnelles entre les milieux ouverts</p> <p>OO 6 : Gérer la fermeture des milieux ouverts dans la Réserve Naturelle</p> | <b>Priorité</b><br><br><b>2</b> |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|

### ■ JUSTIFICATION DE L'ACTION

Depuis 2006, l'AAPPMA de Seltz entretient deux frayères en bordure du Giessen et du Niedersand. Un broyage régulier, puis la mise en place d'un régime de fauche a permis à une végétation de transition entre l'ourlet et la prairie à sanguisorbe de s'y installer. Ces petites surfaces (respectivement 5 et 16 ares) jouent un rôle de « pas japonais » dans le corridor formé par le chemin et des bordures herbacées qui longent la gravière Epple.

On y observe de l'Euphorbe des marais (*Euphorbia palustris*) sur les lisières avec le chemin en tant qu'espèce patrimoniale.

Propriétés de la commune de Seltz, ces deux frayères sont fauchées annuellement par l'AAPPMA de Seltz en concertation avec le CEN Alsace.

### ■ DESCRIPTION DE L'ACTION

Le CEN Alsace s'assure chaque année de la bonne réalisation de l'opération et du respect de modalités de fauche adaptés aux enjeux du site en lien avec l'AAPPMA de Seltz.

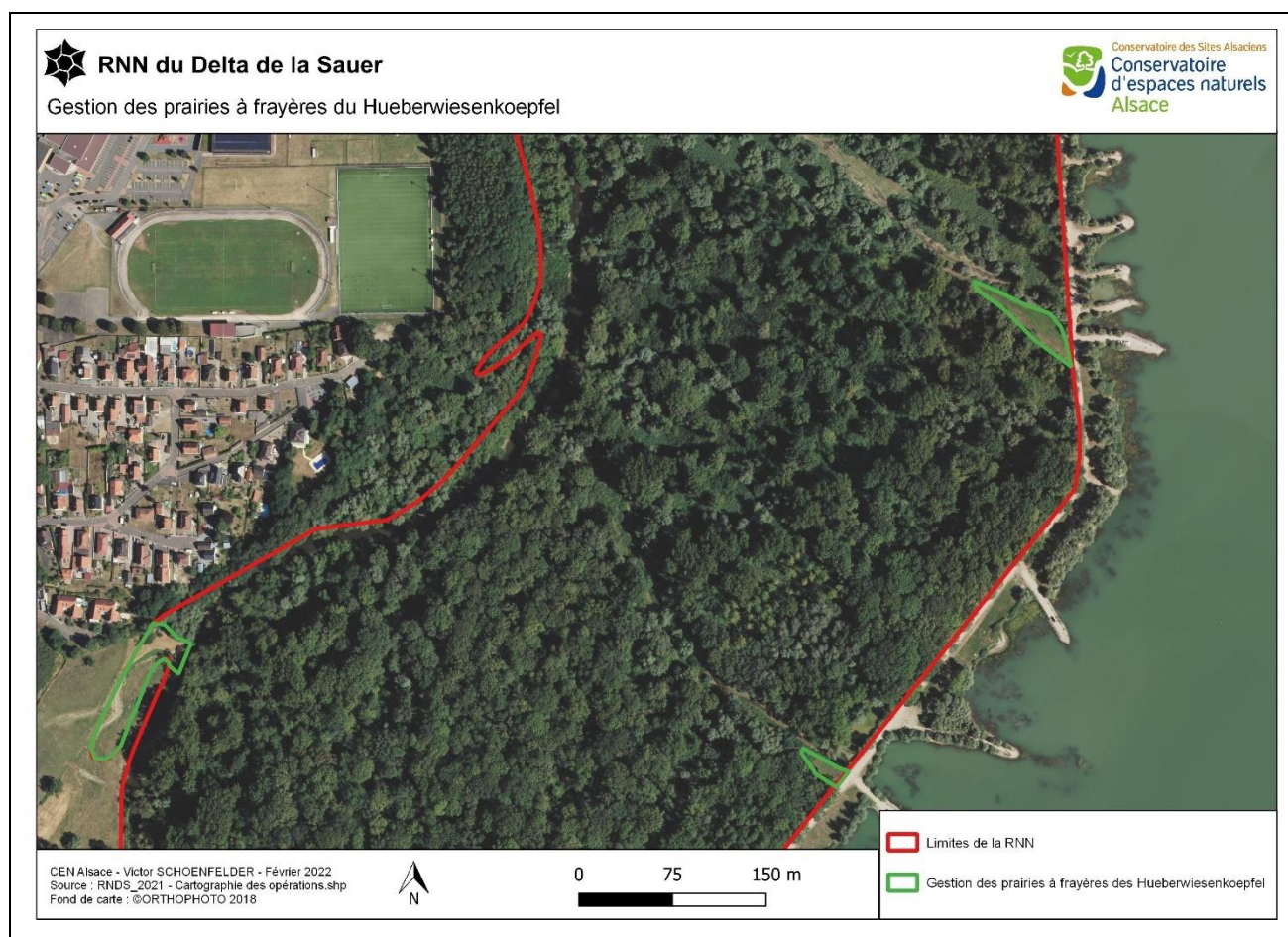
#### **Modalités de fauche :**

Une fauche estivale (à partir du 15 juillet) est souhaitée avec une fauche de regain possible (à partir du 1<sup>er</sup> septembre) et maintien de zones refuges tournantes (10% de la surface).

Hauteur de coupe de minimum 10 cm pour garantir une reprise des plantes herbacées ; utilisation d'une barre de coupe et non d'une faucheuse rotative pour limiter la mortalité de la petite faune (amphibiens).



## ■ LOCALISATION



## ■ PERIODE DE REALISATION

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   | X |   | X |   |   |   |

## ■ PLANIFICATION

| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |

## ■ MISE EN ŒUVRE

Fauche et exportation par l'AAPPMA de Seltz.

Coordination et accompagnement par le CEN Alsace : garde-animatrice et responsable.

## ■ BUDGETISATION

|                                                          |
|----------------------------------------------------------|
| Frais de personnel (garde-animatrice et chargé d'études) |
|----------------------------------------------------------|

## ■ FINANCEMENT

|              |
|--------------|
| DREAL / AERM |
|--------------|

## ■ CRITERES D'EVALUATION DE REALISATION

|                  |
|------------------|
| Dates de fauche. |
|------------------|

## ■ CRITERES D'EVALUATION DE RESULTATS

|                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|
| Résultats des suivis phytosociologiques et des espèces patrimoniales. |
|-----------------------------------------------------------------------|

| Action | Gestion de la prairie du Fahrgiessen                                                                                                                                                                                                | Priorité |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| IP-12  | OLT 3 : Améliorer l'état de conservation des autres milieux ouverts (Kleinwoerth, Seltzergrosswoerth, Fahrgiessen, anciennes cultures du Grosswoerth...)<br>OO 6 : Gérer la fermeture des milieux ouverts dans la Réserve Naturelle | 1        |

#### JUSTIFICATION DE L'ACTION

L'évolution naturelle des milieux ouverts en l'absence d'intervention humaine ou de pression de pâturage conduit, dans la majorité des cas, au développement d'une forêt. La prairie du Fahrgiessen (0,56 ha) est constitué d'habitat 6510 en mauvais état de conservation. La mise en place d'un régime de fauche systématique permettra d'améliorer.

Cette prairie n'abrite pas d'espèces patrimoniales de la flore à ce jour, mais serait un lieu potentiel de reproduction du Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) de l'Azuré des paluds (*Phengaris nausithous*), d'où l'importance de maintenir des zones refuges et de pratiquer une fauche permettant de maintenir la Sanguisorbe en fleur à la mi-juillet.

Propriétés de la commune de Seltz, la prairie était fauchée par un agriculteur sans convention jusqu'en 2020 où une convention de fauche a été mise en place.

#### DESCRIPTION DE L'ACTION

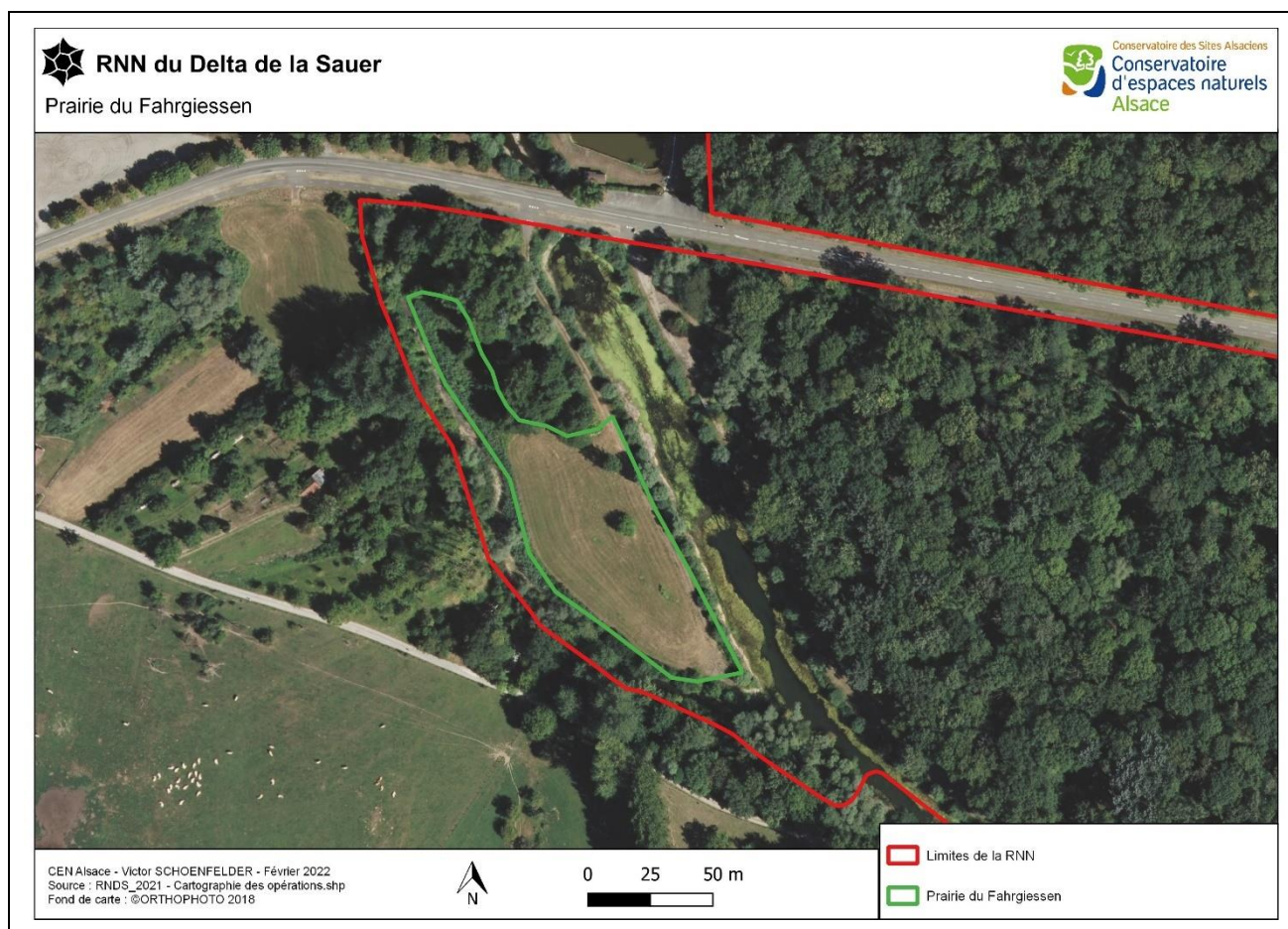
Le CEN Alsace s'assure chaque année de la bonne réalisation de l'opération et du respect de modalités de fauche adaptés aux enjeux du site par une convention de fauche avec un agriculteur.

##### Modalités de fauche :

Une fauche précoce (avant le 15 juin) est souhaitée avec une fauche de regain possible (à partir du 1<sup>er</sup> septembre) avec maintien de zones refuges tournantes (10% de la surface).

Fauche centrifuge qui part du centre de la parcelle vers les bords afin de permettre à la petite faune de fuir et de trouver refuge dans les zones non fauchées à proximité ; fauche par temps chaud pour garantir la mobilité des insectes inhérente à la température et leur permettre de fuir ; hauteur de coupe de minimum 10 cm pour garantir une reprise des plantes herbacées ; utilisation d'une barre de coupe et non d'une faucheuse rotative pour limiter la mortalité de la petite faune (amphibiens).

## LOCALISATION



## PERIODE DE REALISATION

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   | X |   |   | X |   |   |   |

## PLANIFICATION

| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |

## MISE EN ŒUVRE

Fauche et exportation par un agriculteur en conventionnement.  
Coordination et accompagnement par le CEN Alsace : garde-animatrice et responsable.

## BUDGETISATION

Frais de personnel (garde-animatrice + chargé d'études)

## FINANCEMENT

DREAL / AERM

## CRITERES D'EVALUATION DE REALISATION

Dates de fauche.

## CRITERES D'EVALUATION DE RESULTATS

Résultats des suivis phytosociologiques et des espèces patrimoniales.



## Rajeunissement des haies et des bosquets

**Action**  
**IP-13**

OLT 2 : Garantir le bon état de conservation des prairies du Grosswoerth  
OLT 3 : Améliorer l'état de conservation des autres milieux ouverts (Kleinwoerth, Seltzergrosswoerth, Fahrgiessen, anciennes cultures du Grosswoerth...)  
OL 4 : Rétablir des connexions fonctionnelles entre les milieux ouverts  
OO 6 : Gérer la fermeture des milieux ouverts dans la Réserve Naturelle

**Priorité**  
**2**

### JUSTIFICATION DE L'ACTION

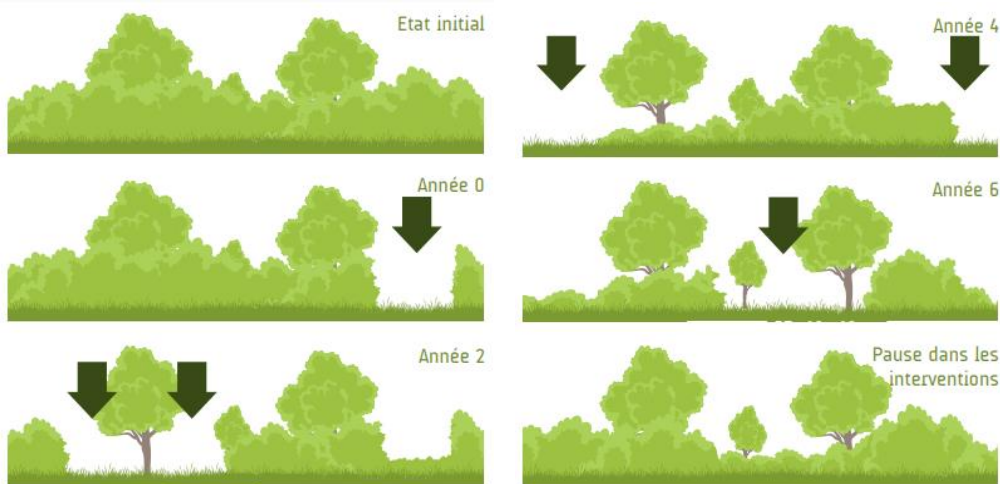
Sans intervention humaine, les milieux forestiers arbustifs que sont les haies et les bosquets du site seraient rapidement formés d'arbres de haut jet. Leur incidence sur les prairies et les roselières n'est pas anodine : l'ombrage des grands arbres prive les prairies les plus proches d'un ensoleillement pourtant primordial pour de nombreuses espèces (*Coeloglossum viride* et autres espèces d'orchidées). De plus, le complexe actuel de milieux arbustifs permet la nidification d'espèces d'oiseaux patrimoniales comme la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*). Le rajeunissement des bosquets est donc nécessaire au maintien d'un bon équilibre entre ces grands types de milieux.

### DESCRIPTION DE L'ACTION

Les arbres et arbustes sont coupés au ras du sol, au-dessus du niveau du collet pour les francs pieds, ou juste au-dessus de l'insertion des brins pour les cépées. La régénération se fait alors à partir de la souche par des rejets multiples. Ces interventions seront étalées dans le temps et l'espace selon l'appréciation du technicien référent.

La réalisation de trouées laissées ensuite en libre évolution permettrait la succession des différents stades de maturation des bosquets, présentant chacun un intérêt écologique pour différentes espèces faunistiques et floristiques. Le bosquet obtenu présente alors une diversification structurale verticale et horizontale (cf. schéma ci-dessous). Les bois morts pourront être laissés sur place où ils participeront à nourrir ou abriter une faune, une flore et une fonge spécialisées.

La date d'intervention respectera bien entendu l'arrêté préfectoral du 15 mars 2002 interdisant les interventions sur les haies et bosquets entre le 15 mars et le 31 juillet inclus.



Principe du recépage sélectif étalé dans le temps : structuration, diversification et rajeunissement progressif des bosquets.

Source : Alsace Nature

### LOCALISATION

L'ensemble des haies et bosquets du Grosswoerth et du Seltzergrosswoerth.

## ■ PERIODE DE REALISATION

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | X |   |   |   |   |   | X | X | X | X | X |

## ■ PLANIFICATION

| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|      |      |      | X    |      |      |      | X    |      |      |

Adaptable selon l'appréciation du technicien référent.

## ■ MISE EN ŒUVRE

CEN Alsace : technicien référent

## ■ BUDGETISATION

Frais de personnel (technicien référent) : 1j. par intervention.

## ■ FINANCEMENT

DREAL / AERM

## ■ CRITERES D'EVALUATION DE REALISATION

Date de passage et cartographie des interventions.

## ■ CRITERES D'EVALUATION DE RESULTATS

Surface couverte par les haies et bosquets.

| Action<br>IP-14 | Gestion des milieux palustres                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Priorité<br>1 |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                 | OLT 2 : Garantir le bon état de conservation des habitats ouverts du Grosswoerth (prairies et dépressions historiques)<br>OLT 3 : Améliorer l'état de conservation des autres milieux ouverts (Kleinwoerth, Seltzergrosswoerth, Fahrgiessen, anciennes cultures du Grosswoerth...)<br>OO 6 : Gérer la fermeture des milieux ouverts dans la Réserve Naturelle |               |

#### JUSTIFICATION DE L'ACTION

Les habitats palustres permettent le développement d'une diversité d'espèces, notamment de mollusques patrimoniaux comme le Vertigo de Desmoulins (*Vertigo moulinsiana*), la Planorbe de Linné (*Anisus spirorbis*), les grands branchiopodes (*Limnadia lenticularis*, *Triops cancriformis*), le Leste dryade (*Lestes dryas*), le Pélobate brun (*Pelobates fuscus*) et la Rainette verte (*Hyla arborea*), etc... Par ailleurs, lorsque les roselières sont assez denses et de taille significative, elles peuvent permettre d'accueillir la reproduction de plusieurs oiseaux paludicoles : Rousserolle turdoïde (*Acrocephalus arundinaceus*), Phragmite des joncs (*Acrocephalus schoenobaenus*), etc...

Cependant, l'absence d'entretien nuit considérablement à ces milieux. En effet, l'absence d'évacuation de la matière organique peut entraîner un atterrissement des roselières. De plus, les habitats palustres ouverts ont naturellement tendance à se refermer par le développement d'espèces ligneuses (saules par exemple). Les cariçaies et roselières sont concernées.

La qualité écologique de ces milieux palustres justifie la mobilisation de moyens pour maintenir leur intégrité et leur bon état de conservation. Il est donc important de réaliser des interventions : fauche cyclique des roseaux (tous les 3 à 5 ans), coupe et arrachage des ligneux.

Etant donné l'étendu de ces habitats dans la RNN, les interventions sont ciblées sur les milieux les plus sensibles à la fermeture, dans le Grosswoerth, mais aussi ponctuellement dans les milieux palustres intra-forestier du Hot et du Hueberwiesenkoepfel selon la dynamique de fermeture.

#### HABITATS ET ESPECES CIBLES

Phragmitaie :

Rousserole effarvatte (*Acrocephalus scirpaceus*)

Cariçaies :

Vertigo de Desmoulins (*Vertigo moulinsiana*), grands branchiopodes, Leste dryade, etc...

#### DESCRIPTION DE L'ACTION

La gestion des habitats palustres aura lieu par réalisation de deux actions :

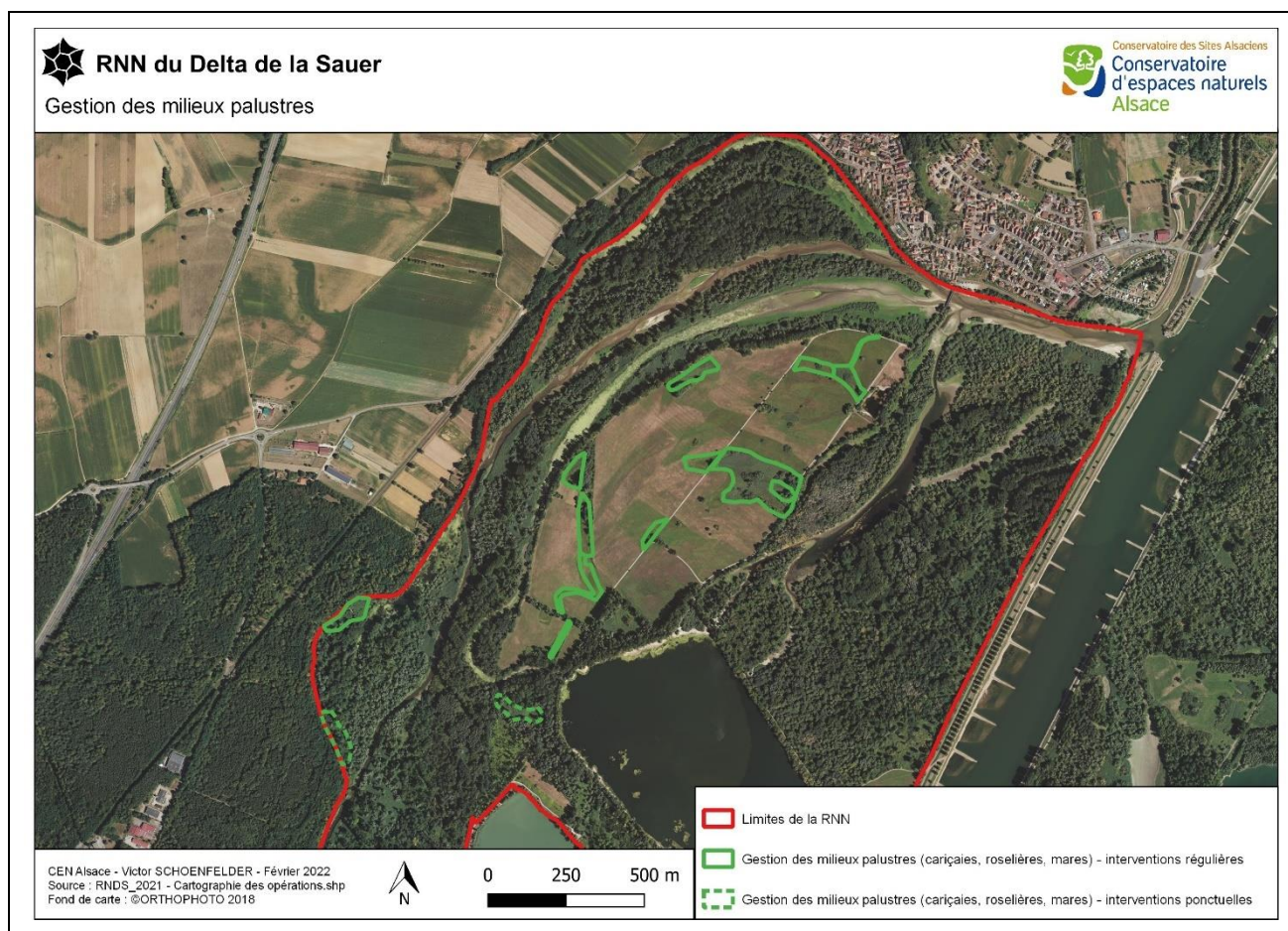
- Fauche du tiers des roselières tous les deux ans ;
- Coupe sélective annuelle ou arrachage de ligneux. L'arrachage de ligneux, étant une opération plus pérenne, sera à privilégier. Une attention particulière sera portée sur les lisières afin de limiter leur avancée.

Ces opérations pourront faire l'objet d'un ajustement en fonctions des moyens disponibles et de l'amélioration des connaissances. L'action est à réaliser hors période de reproduction de la faune afin de limiter les dérangements.

Il est préconisé de ne faucher que certaines zones au sein de dépressions humides. Le maintien de cariçaies et phragmitaies non fauchées est primordiales pour certaines espèces telles le Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*) ou des espèces de libellules déposant leurs pontes dans les tiges de ces herbacées. Selon le cas, ce sont des mesures très ponctuelles qui suffisent pour maintenir la qualité des habitats. Il importe notamment de contenir l'expansion des phragmites vers les zones humides encore bien ouvertes. A cette fin, on peut aussi opter pour une fauche à niveau de coupe plus haut.



## LOCALISATION



## PERIODE DE REALISATION

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | X |   |   |   |   |   |   |   | X | X | X |

## PLANIFICATION

| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |

## MISE EN ŒUVRE

CEN Alsace : garde-animatrice  
 Prestataire spécialisé dans la gestion des milieux naturels  
 Chantier nature ou régie interne

## BUDGETISATION

Frais de personnel + travaux en prestation.

## FINANCEMENT

DREAL / AERM

## CRITERES D'EVALUATION DE REALISATION

Réalisation ou non de l'action.  
 Facture du prestataire.  
 Cartographie des interventions.

## CRITERES D'EVALUATION DE RESULTATS

Maintien du bon état écologique des habitats.  
 Maintien et/ou implantation d'espèces patrimoniales.

| Action | Fauche des digues et des diguettes                                                                                                                                                                                                  | Priorité |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| IP-16  | OLT 3 : Améliorer l'état de conservation des autres milieux ouverts (Kleinwoerth, Seltzergrosswoerth, Fahrgiessen, anciennes cultures du Grosswoerth...)<br>OO 6 : Gérer la fermeture des milieux ouverts dans la Réserve Naturelle | 1        |

#### JUSTIFICATION DE L'ACTION

Les digues et diguettes forment un réseau particulier secs et à l'abri des inondations au sein des milieux ouverts de la Réserve Naturelle. A ce titre, ils accueillent une biodiversité des ourlets thermophiles qui se rapproche des pelouses sèches avec un entretien régulier. Cet habitat s'apparente alors à l'habitat Natura 2000 prioritaire 6210 A de pelouse sèche à faciès d'embuissonnement sur calcaires Certaines espèces comme le Muscari à toupet (*Muscari comosum*), considéré « en danger d'extinction » sur la liste rouge alsacienne, ne se retrouvent que sur la diguette du Grosswoerth au sein de la Réserve Naturelle.

L'évolution naturelle de ces milieux en l'absence d'intervention humaine conduit au développement d'arbustives xérophiiles ou d'une strate herbacée dense de solidages.

Des peupliers de culture plantés au sommet de la diguette Ouest du Grosswoerth ont été abattus en 2017. Certain tronçon font depuis l'objet d'un débroussaillage hivernal, ce qui a permis d'augmenter la répartition du *Muscari comosum* sur la diguette Ouest.

La mise en place d'un régime de fauche voir de broyage avec export sur les tronçons réouverts et sur d'autres encore occupés par le solidage permettra de rouvrir les diguettes et de diminuer les niveaux trophiques des sols. Cela se traduira par l'amélioration de la qualité de l'habitat et le maintien du *Muscari comosum* sur le site.

Le maintien de milieux ouverts sur les diguettes permet également une meilleure solidité de celles-ci, qui régulent le fonctionnement hydraulique du Grosswoerth (remontées de nappe).

#### DESCRIPTION DE L'ACTION

Le CEN Alsace s'assure chaque année de l'entretien des digues et diguettes en régie et/ou en prestation/partenariat.

##### Modalités de fauche :

- Une fauche après le 01 juillet est souhaitée avec une fauche de regain possible (à partir du 1<sup>er</sup> octobre) avec maintien de plusieurs zones refuges tournantes (10% de la surface) réparties par tronçons.
- Fauche à la motofaucheuse, à la débroussailleuse autotractée voir à la barre de coupe avec machine d'entretien des bords de chemin sur les tronçons favorables. Ratissage et export de la matière qui pourra être valorisée ou stocké en tas sur site.
- Fauche par temps chaud pour garantir la mobilité des insectes inhérente à la température et leur permettre de fuir ; hauteur de coupe de minimum 10 cm pour garantir une reprise des plantes herbacées ; utilisation d'une barre de coupe et non d'une faucheuse rotative pour limiter la mortalité de la petite faune (amphibiens).

Coupe de ligneux, taille des lisières, broyage et débroussaillage en cas de besoin.

#### PERIODE DE REALISATION

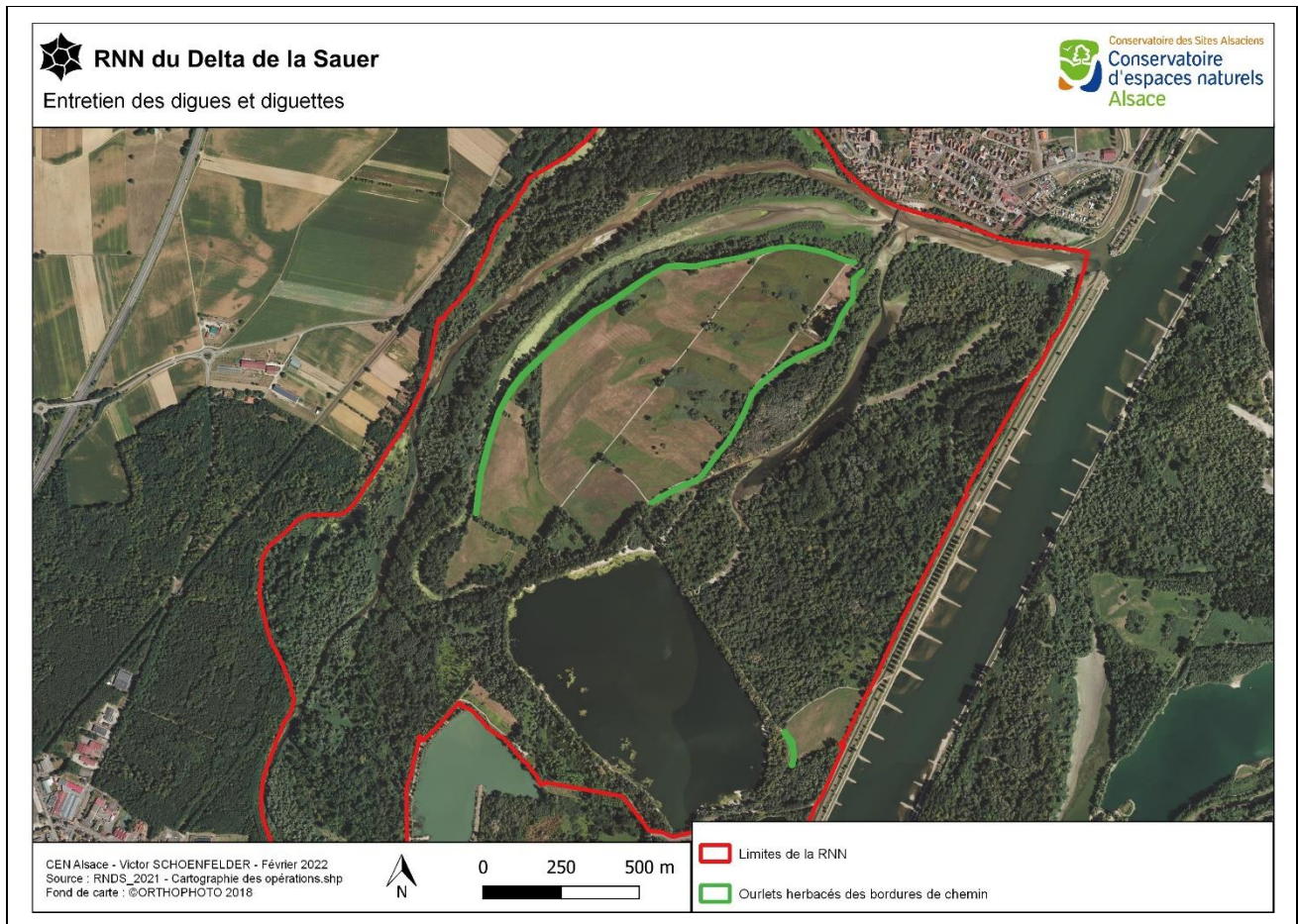
| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   | X |   |   | X |   |   |

#### PLANIFICATION

| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |



## LOCALISATION



## BUDGETISATION

Frais de personnel (garde-animatrice) :  
4 j./an pour le suivi des travaux et les échanges avec les prestataires

## FINANCEMENT

DREAL

## CRITERES D'EVALUATION DE REALISATION

Dates effectives de fauche.  
Cartographie des interventions.

## CRITERES D'EVALUATION DE RESULTATS

Résultats des suivis phytosociologiques et des espèces patrimoniales.



|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Action</b><br><br><b>IP-17</b> | <h2 style="text-align: center;">Réparation des vannes de la diguette Est</h2> <p>OLT2 : Garantir le bon état de conservation des habitats ouverts du Grosswoerth (prairies et dépressions historiques)</p> <p>OO 7 : Maintenir le régime hydraulique dans le Grosswoerth en assurant le bon fonctionnement des ouvrages (diguettes et vannes)</p> | <b>Priorité</b><br><br><b>3</b> |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|

### JUSTIFICATION DE L'ACTION

Deux ouvrages à vannes se situent sur la diguette Est entre la roselière centrale du Grosswoerth et le Nothelfer. Ces vannes avaient une utilité très importante avant l'aménagement du barrage à clapet et la rehausse de la digue du Vieux-Rhin. Elles permettaient de vidanger le Grosswoerth qui lors de hautes-eaux étaient inondés par débordement des eaux du Rhin depuis le Sud du Grosswoerth. D'autre part, en cas de crues particulièrement importantes, elles étaient ouvertes pour permettre de diminuer la pression de l'eau sur les diguettes et éviter ainsi les ruptures de ces diguettes. Notons qu'une telle rupture était encore arrivée dans les années 1980 (com. pers. Yves GABEL).

L'inondation du Grosswoerth par phénomènes de remontées de nappe, eaux plus oligotrophes que les eaux de surface de la Sauer et du Rhin, est l'un des paramètres importants du maintien du bon état de conservation de ces prairies. Bien que les hauteurs d'eau aient baissé d'environ 90 cm en général avec la mise en service du barrage à clapet, une crue particulièrement importante de la Sauer et du Rhin pourrait tout à fait provoquer la rupture de la diguette.

Ces vannes ne sont aujourd'hui plus en état d'être manœuvrées et nécessitent une réparation pour pouvoir être actionnées en cas de nécessité.

### LOCALISATION



**■ DESCRIPTION DE L'ACTION**

L'opération comprend :

- Le diagnostic des ouvrages du Grosswoerth ;
- Les réparations nécessaires.

L'opération doit être réalisée en partenariat avec la commune de Munchhausen. Le porteur de la compétence GEMAPI n'est pas concerné par cet ouvrage.

**■ PERIODE DE REALISATION**

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

**■ PLANIFICATION**

| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|      |      |      | X    | X    |      |      |      |      |      |

**■ MISE EN ŒUVRE**

CEN Alsace.

**■ BUDGETISATION**

Frais de personnel.  
Prestation.

**■ FINANCEMENT**

DREAL / AERM

**■ CRITERES D'EVALUATION DE REALISATION**

Rapport d'étude.

**■ CRITERES D'EVALUATION DE RESULTATS**

Vannes fonctionnelles.

Action  
IP-19

## Entretien des ourlets herbacés en bordure de chemin

Priorité  
1

OLT 4 : Rétablir des connexions fonctionnelles entre les milieux ouverts  
OO 6 : Gérer la fermeture des milieux ouverts dans la Réserve Naturelle

### JUSTIFICATION DE L'ACTION

Les chemins qui parcourent la RNN sont souvent bordés d'une végétation des ourlets herbacés d'une largeur variable. Ces éléments jouent un rôle en tant que corridor entre milieux ouverts pour certaines espèces (papillons, orthoptères, hyménoptères, etc...). Une gestion inadaptée par broyage peut considérablement réduire leur diversité et leur intérêt écologique (envahissement par le solidage, embuissonnement, etc...).

Il est nécessaire d'appliquer une fauche d'exportation de ces bordures avec maintien régulier de tronçons refuges. Ces chemins sont entretenus par VNF et la CEA.

### DESCRIPTION DE L'ACTION

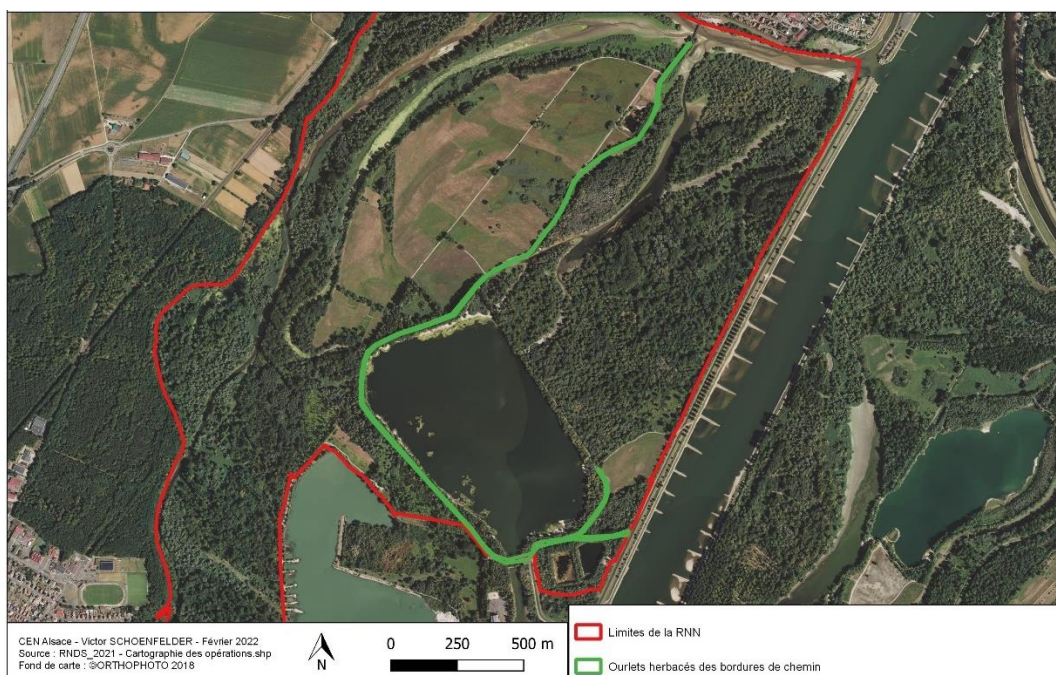
Le CEN Alsace s'assure chaque année de la fauche des bordures herbacées selon des modalités adaptés aux enjeux du site en lien avec VNF, la CEA et l'AAPPMA.

#### Modalités de fauche :

Une fauche estivale (à partir du 15 juillet) est souhaitée avec une fauche de regain possible (à partir du 1<sup>er</sup> septembre) et maintien de tronçons refuges tournants (10% du linéaire).

Hauteur de coupe de minimum 10 cm pour garantir une reprise des plantes herbacées ; utilisation d'une barre de coupe et non d'une faucheuse rotative pour limiter la mortalité de la petite faune (amphibiens).

### LOCALISATION

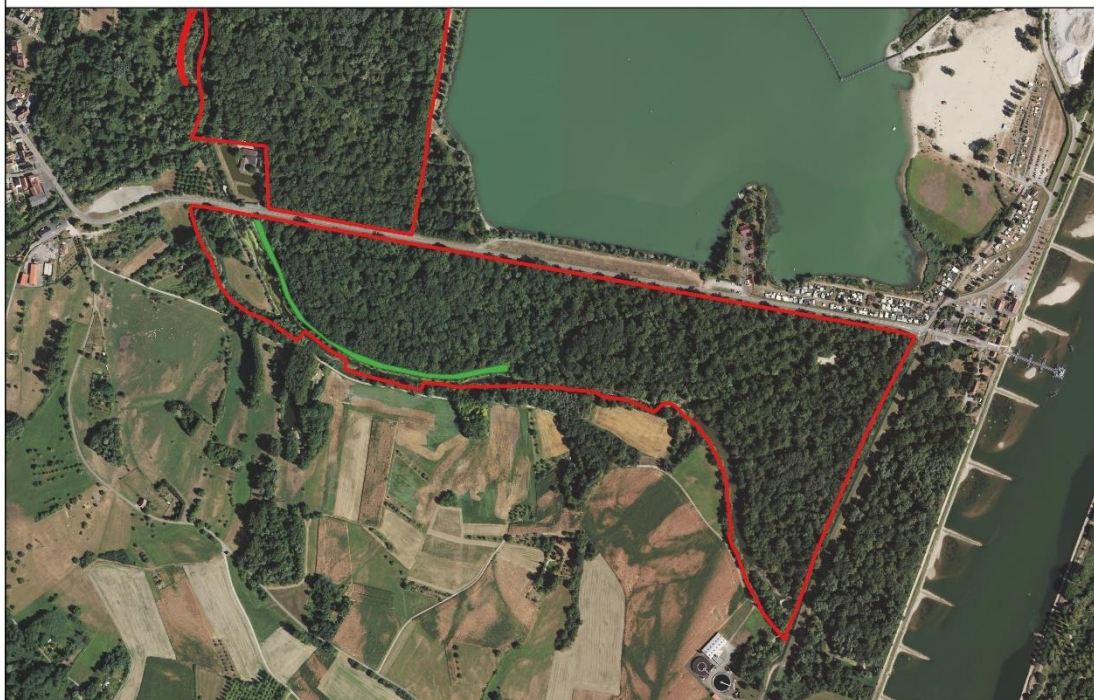






RNN du Delta de la Sauer

Entretien ourlet herbacé du Fahrkopf

Conservatoire des Sites Alsaciens  
Conservatoire  
d'espaces naturels  
Alsace

## ■ PERIODE DE REALISATION

J F M A M J J A S O N D

|  |  |  |  |  |  |   |  |   |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|---|--|---|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  | X |  | X |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|---|--|---|--|--|--|

## ■ PLANIFICATION

2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

## ■ MISE EN ŒUVRE

Fauche et exportation par VNF, CEA, AAPPMA de Seltz.

Coordination et accompagnement par le CEN Alsace : garde-animatrice et responsable.

## ■ BUDGETISATION

Frais de personnel (garde-animatrice) + travaux en prestation.

## ■ FINANCEMENT

DREAL / AERM

## ■ CRITERES D'EVALUATION DE REALISATION

Dates de fauche et cartographie des interventions.

## ■ CRITERES D'EVALUATION DE RESULTATS

Résultats des suivis phytosociologiques et des espèces patrimoniales.

**Action**  
**SP-01**

## Suivi du pâturage

**Priorité**  
**2**

OLT2 : Garantir le bon état de conservation des habitats ouverts du Grosswoerth (prairies et dépressions historiques)

### JUSTIFICATION DE L'ACTION

L'arrêté préfectoral du 8 novembre 2011 organise le pâturage équin hivernal pratiqué au sein du Grosswoerth. Afin de veiller au strict respect de cette réglementation, le gestionnaire se doit de suivre attentivement le déroulement du pâturage.

### DESCRIPTION DE L'ACTION

L'opération comprend :

- La vérification de la bonne mise en place des exclos ;
- Le suivi sur le terrain de la charge de pâturage ;
- Le contact avec l'agriculteur-exploitant assurant le pâturage ;
- Un rapport et une cartographie annuelle.

Rappel des modalités de pâturage :

- Autorisé uniquement sur la période du 1<sup>er</sup> novembre au 31 mars ;
- Autorisé uniquement sur les 5 îlots du plan ci-dessous ;
- A l'intérieur des îlots, pas plus d'1 mois avec un chargement de 1 cheval/ha ou bien 4 mois pour 0,25 cheval/ha.

### LOCALISATION



■ PERIODE DE REALISATION

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | X | X | X |   |   |   |   |   | X | X | X |

■ PLANIFICATION

| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |

■ MISE EN ŒUVRE

|             |
|-------------|
| CEN Alsace. |
|-------------|

■ BUDGETISATION

|                                        |
|----------------------------------------|
| Frais de personnel : garde-animatrice. |
|----------------------------------------|

■ FINANCEMENT

|              |
|--------------|
| DREAL / AERM |
|--------------|

■ CRITERES D'EVALUATION DE REALISATION

|                                  |
|----------------------------------|
| Rapport et cartographie annuelle |
|----------------------------------|

■ CRITERES D'EVALUATION DE RESULTATS

|   |
|---|
| / |
|---|



## **Enjeu 3 : Forêt rhénane**

|                                   |                                                                                                                                   |                                 |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Action</b><br><br><b>CS-12</b> | <b>Mise en place du PSDRF</b><br><br><b>OLT 5 : Favoriser le caractère subnaturel de la forêt rhénane de la Réserve Naturelle</b> | <b>Priorité</b><br><br><b>1</b> |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|

#### ■ JUSTIFICATION DE L'ACTION

Afin de conserver le caractère naturel ou subnaturel de la forêt alluviale, aucune intervention sylvicole n'est pratiquée sur les peuplements forestiers autochtones, à l'exception de l'entretien des saules têtards.

Pour appréhender la dynamique spontanée de la forêt alluviale, il est nécessaire de mettre en place le Protocole de Suivi Dendrométrique des Réserves Forestières (PSDRF). Il s'agit d'un suivi standardisé national permettant des mesures quantitatives de l'évolution des peuplements forestiers en terme de régénération, bois mort au sol, bois mort sur pieds, dendromicrohabitats, essences présentes, surface terrière, etc...

Ce suivi scientifique vise trois objectifs principaux :

- Recueillir des informations scientifiques sur le fonctionnement et l'évolution de l'écosystème forestier alluvial ;
- Evaluer l'état de conservation des habitats forestiers.
- Déterminer l'impact de futurs aménagements de restauration hydraulique du Delta de la Sauer.

#### ■ DESCRIPTION DE L'ACTION

L'opération consiste en :

- La réalisation d'un plan d'échantillonnage ;
- La matérialisation des placettes permanentes par des bornes de géomètres ;
- La réalisation des relevés ;
- L'analyse des données à l'échelle de la RNN.

Les éléments recueillis pour chaque placette concernent : la typicité de la flore, les stades de maturation du peuplement, les espèces lianescentes, les espèces allochtones, les espèces exotiques envahissantes, la structure horizontale et l'abondance du bois mort.

#### ■ PERIODE DE REALISATION

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

#### ■ PLANIFICATION

| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|      |      | X    |      |      |      |      |      |      |      |

#### ■ MISE EN ŒUVRE

CEN Alsace.

#### ■ BUDGETISATION

Frais de personnel : chargé d'études, garde-animatrice, stagiaire dédié. Bornes de géomètres, matériel scientifique.

#### ■ FINANCEMENT

DREAL / AERM

#### ■ CRITERES D'EVALUATION DE REALISATION

Rapport de suivi du cycle 1

#### ■ CRITERES D'EVALUATION DE RESULTATS

Evaluation de la dynamique et de l'état de conservation de la forêt alluviale.

|                                   |                                                                                                                                                                                                                           |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Action</b><br><br><b>IP-21</b> | <div> <b>Entretien des saulaies têtards</b> </div> <div>           OLT 6 : Conserver des saulaies têtards pour leur richesse biologique et culturelle<br/>           OO 11 : Entretenir les saules têtards         </div> | <b>Priorité</b><br><br><b>2</b> |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|

#### JUSTIFICATION DE L'ACTION

Les saulaies blanches étaient les paysages dominants quand le milieu était encore dynamique. Les saules têtards ont une valeur écologique (abris pour une faune et une flore diversifiées) et historique, symbole d'une tradition ancienne. Pour la Réserve Naturelle du Delta de la Sauer, les saules têtards sont considérés comme éléments majeurs du patrimoine naturel et humain. L'étêtage des saules dans la Réserve Naturelle a longtemps été réalisé par les habitants du village. Cette pratique n'étant plus d'actualité, le gestionnaire se propose de la réaliser afin de préserver ce patrimoine historique et culturel, mais aussi écologique.

Outre leur valeur paysagère et culturelle, les saulaies têtards du delta de la Sauer sont des habitats importants pour plusieurs groupes. Les vieux saules offrent des cavités pour la reproduction de l'avifaune (passereaux mais aussi oiseaux d'eau), des gîtes pour les petits mammifères, mais aussi pour des espèces de l'entomofaune comme l'osmoderne qui serait susceptible d'être présent dans la réserve naturelle.

Enfin, leur étêtage régulier crée un apport important de lumière dans la strate herbacée de la saulaie. Des habitats palustres ouverts peuvent alors s'imbriquer dans cette forêt à bois tendre. Cette structure particulière forme d'une certaine façon des corridors qui relient différents milieux palustres ouverts (roselières, cariçaies, vasières, etc...) ce qui pourrait favoriser les déplacements et les échanges de populations d'espèces patrimoniales. C'est ce que semble montrer l'observation récente de conocéphale des roseaux (août 2022) en strate herbacée d'une saulaie du Bois de Munchhausen (été en 2020). De la flore patrimoniale des milieux palustres comme le sénéçon des marais a aussi été observée en strate herbacée de ces saulaies étêtées.

Enfin, lorsqu'elle est inondée en période favorable, cette strate herbacée bien ensoleillée est alors un formidable site de fraie et de développement des alevins, comme certainement d'un grand nombre d'autres espèces.

#### DESCRIPTION DE L'ACTION

Il est proposé de recéper régulièrement les saules têtards désignés par le gestionnaire. Ces saules devront présenter les caractéristiques suivantes : viabilité de l'individu, ensoleillement suffisant, accessibilité.

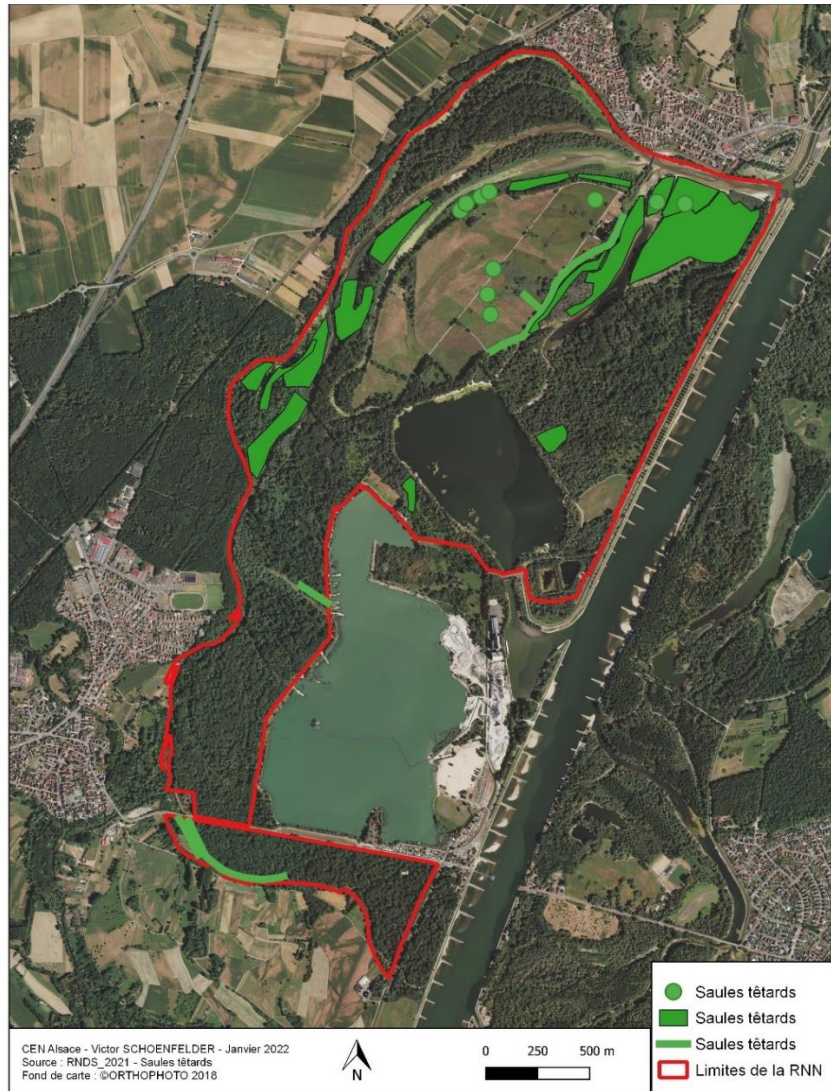
Le programme d'étêtage s'établira après l'opération AD-04 :

- Recherche d'un prestataire pour l'exploitation des saules ;
- Etêtage des saules désignés et évacuation des branches coupées si la localisation des saules le permet. Si le saule est isolé dans un massif, les branches seront laissées sur place et démontées ;

L'opération est particulièrement dépendante des conditions hydrauliques. L'accès aux saulaies têtards avec des machines se fait en période de basses-eaux.

#### LOCALISATION





**PERIODE DE REALISATION**

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | X |   |   |   |   |   |   |   | X | X | X |

**PLANIFICATION**

| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|      | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |

**MISE EN ŒUVRE**

CEN Alsace.

**BUDGETISATION**

Frais de personnel et prestation.

**FINANCEMENT**

DREAL / AERM

**CRITERES D'EVALUATION DE REALISATION**

Rapport d'activités et cartographie des interventions.

**CRITERES D'EVALUATION DE RESULTATS**

Maintien des saules têtards dans la RNN.

## **Enjeu 4 : Réseau de mares**

|                                   |                                                                                                                                            |                                 |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Action</b><br><br><b>CS-14</b> | <b>Suivi du réseau de mares</b><br><br>OLT 7 : Maintenir un réseau de mares et dépressions favorable à la biodiversité des milieux rhénans | <b>Priorité</b><br><br><b>1</b> |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|

#### ■ JUSTIFICATION DE L'ACTION

De nombreuses espèces végétales et animales patrimoniales, dont la conservation incombe au gestionnaire, sont inféodées aux milieux palustres temporaires ou permanents. Pour certaines, la responsabilité de la RNN dans leur conservation régionale, voire nationale, est très importante (ex : Pélobate brun). Le réseau de mares de la RNN du Delta de la Sauer est composé de milieux palustres particulièrement dépendant du régime hydraulique du Rhin et donc très vulnérables face au changement climatique. Des mares temporaires de grandes surfaces se forment dans les milieux ouverts et forestiers en période de hautes-eaux alors que la quasi-totalité des mares est à sec à l'étiage.

Si le suivi régulier des espèces patrimoniales inféodées aux mares permet de statuer sur leur état de conservation, les conditions stationnelles qui permettent leur maintien dans la RNN ont été peu étudiées. Or, les mares sont des milieux dynamiques qui sans régime de perturbation (crue morphogène, entretien, restauration, etc...) se comblent et se referment inexorablement. Afin de comprendre l'évolution de ces milieux et de prioriser les opérations d'intervention à but conservatoire, la mise en place d'un suivi des mares de la RNN est nécessaire.

#### ■ DESCRIPTION DE L'ACTION

Le suivi comprendra :

- l'inventaire de l'ensemble des pièces d'eau temporaires et permanentes qui forme le réseau de mares de la RNN ;
- la caractérisation stationnelle de chaque mares (superficie, stade d'atterrissement, alimentation, intervention, etc...) et leur connectivité ;
- des inventaires faune-flore ciblés ;
- le stockage des données (bases de données du CEN Alsace) ;
- la rédaction d'un rapport de synthèse avec analyse du fonctionnement du réseau de mares ;

Le suivi devra être renouvelé à pas de temps régulier sur l'ensemble des mares ou sur un échantillon représentatif (mares sentinelles).

#### ■ LOCALISATION

Ensemble de la Réserve Naturelle.

#### ■ PERIODE DE REALISATION

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   | X | X | X | X | X |   |   |   |   |

#### ■ PLANIFICATION

| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X    |      |      |      |      |      |      | X    |      |      |

#### ■ MISE EN ŒUVRE

CEN Alsace

#### ■ BUDGETISATION

Frais de personnel.

#### ■ FINANCEMENT

DREAL / AERM

#### ■ CRITERES D'EVALUATION DE REALISATION

Rapport d'étude.

#### ■ CRITERES D'EVALUATION DE RESULTATS

Evaluation de l'état de conservation du réseau de mares.



## **Enjeu 5 : Anciennes gravières**

**Action**  
**EI-06**

## Etude de faisabilité pour l'aménagement écologique des anciennes gravières de la Réserve Naturelle

**Priorité**  
**1**

OLT 8 : Développer le potentiel écologique des anciennes gravières (Willersinn et étangs du Oberhaasengrund)

OO 17 : Développer le potentiel écologique des anciennes gravières

### JUSTIFICATION DE L'ACTION

Les plans d'eau de « la gravière Willersinn » et des « étangs du Oberhaasengrund » sont d'origine anthropique et n'ont fait l'objet d'aucun aménagement écologique en fin d'exploitation. Leurs berges sont abruptes et uniformes. Bien que la gravière Willersinn joue un rôle important dans l'accueil des oiseaux migrateurs et hivernaux, l'intérêt écologique de ces deux plans d'eau pourrait être développé.

Des travaux de réhabilitation d'une ancienne gravière sur un site CEN Alsace à Neuhaeusel (67) ont montré l'efficacité de travaux d'aménagement pour la conservation d'espèces patrimoniales rhénanes.

Les travaux envisagés correspondent au reprofilage de berges en pente douce, d'aménagement de zones de haut-fond, la pose d'embâcles sur les pourtours du plan d'eau, etc...

### LOCALISATION



## HABITATS ET ESPECES CIBLES

Habitats cibles :

- Prairie de fauche à Sanguisorbe (Natura 2000 : 6510)
- Prairie à molinie (Natura 2000 : 6410)
- Prairie sèche (Natura 2000 : 6210\*)
- Mégaphorbiaie (Natura 2000 : 6430)
- Cariçaie, phragmitaie

Espèces cibles :

- Orthoptères : Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*)
- Amphibiens : Pélobate brun (*Pelobates fuscus*), Rainette verte (*Hyla arborea*), Triton crêté (*Triturus cristatus*)
- Grands branchiopodes : *Limnadia lenticularis*, *Triops cancriformis*
- Odonates : Leste dryade (*Lestes dryas*), (*Lestes spionisa*), Aesche affine (*Aesche affinis*), etc...
- Rhopalocères : Cuivré des marais (*Lycaena dispar*), Azuré des paluds (*Phengaris nausithous*)
- Flore : Euphorbe des marais (*Euphorbia palustris*), Séneçon des marais (*Jacobaea palustris*), Jonc alpin (*Juncus alpinoarticulatus*), Inule britannique (*Inula britannica*), Ail anguleux (*Allium angulosum*), etc...

## DESCRIPTION DE L'ACTION

L'étude comprendra :

- Une analyse des enjeux écologiques présents sur ces plans d'eau ;
- Un avant-projet détaillé des possibilités de restauration.
- Analyse des difficultés du projet ;
- Analyse des autorisations nécessaires.

Les espèces cibles des travaux sont notamment :

- Flore menacée des milieux palustres et des zones de battement ;
- Populations piscicoles (zones de fraie) ;
- Oiseaux d'eau reproducteur, etc...

## PERIODE DE REALISATION

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

## PLANIFICATION

| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|      | X    | X    |      |      |      |      |      |      |      |

## MISE EN ŒUVRE

CEN Alsace

## BUDGETISATION

Frais de personnel : responsable et chargé d'études.  
Prestataire.

## FINANCEMENT

DREAL / AERM

## CRITERES D'EVALUATION DE REALISATION

Rapport d'étude.

## CRITERES D'EVALUATION DE RESULTATS

Implantation d'espèces patrimoniales et évolution positive vers des habitats d'intérêt communautaire et prioritaire Natura 2000.



## **FCR 1 : Connaissance**

| Action<br><br>CS-08 | Suivi des espèces patrimoniales de la flore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Priorité<br><br>1 |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|                     | <p>OLT2 : Garantir le bon état de conservation des habitats ouverts du Grosswoerth (prairies et dépressions historiques)</p> <p>OLT3 : Améliorer l'état de conservation des autres milieux ouverts (Kleinwoerth, Seltzergrosswoerth, Fahrgiessen, anciennes cultures du Grosswoerth...)</p> <p>OLT 8 : Développer le potentiel écologique des anciennes gravières de la Réserve Naturelle (Willersinn, étangs de Munchhausen)</p> <p>OLT 9 : Améliorer les connaissances naturalistes</p> |                   |

#### JUSTIFICATION DE L'ACTION

De nombreuses espèces végétales patrimoniales, dont la conservation incombe au gestionnaire, sont présentes dans la Réserve Naturelle. Pour certaines, la responsabilité de la RNN dans leur conservation régionale, voire nationale, est très importante. A ce titre, un suivi régulier de l'état de conservation des populations est nécessaire.

Le suivi des espèces végétales patrimoniales permet :

- une meilleure prise en compte de ces espèces dans la gestion courante de la Réserve Naturelle,
- d'évaluer la gestion pratiquée et de l'ajuster éventuellement, au regard des effets sur ces espèces patrimoniales,
- d'identifier les espèces les plus menacées et de mettre en œuvre des mesures en faveur de leur préservation.

*\*sont qualifiées d'espèces patrimoniales, l'ensemble des espèces figurant sur les listes rouges nationales et régionales avec un statut CR, EN ou VU. Sont également prises en compte les espèces NT en liste rouge régionale et protégées au niveau nationale et/ou régionale et/ou classées sur d'autres listes (ZNIEFF, Directive habitats, Directive oiseaux).*

#### DESCRIPTION DE L'ACTION

L'opération comprend :

- la recherche des stations ;
- la localisation (géoréférencement) ;
- la caractérisation de la station et quantification des populations ;
- le stockage des données (bases de données du CEN Alsace) ;
- la rédaction d'un rapport avec description par espèce.

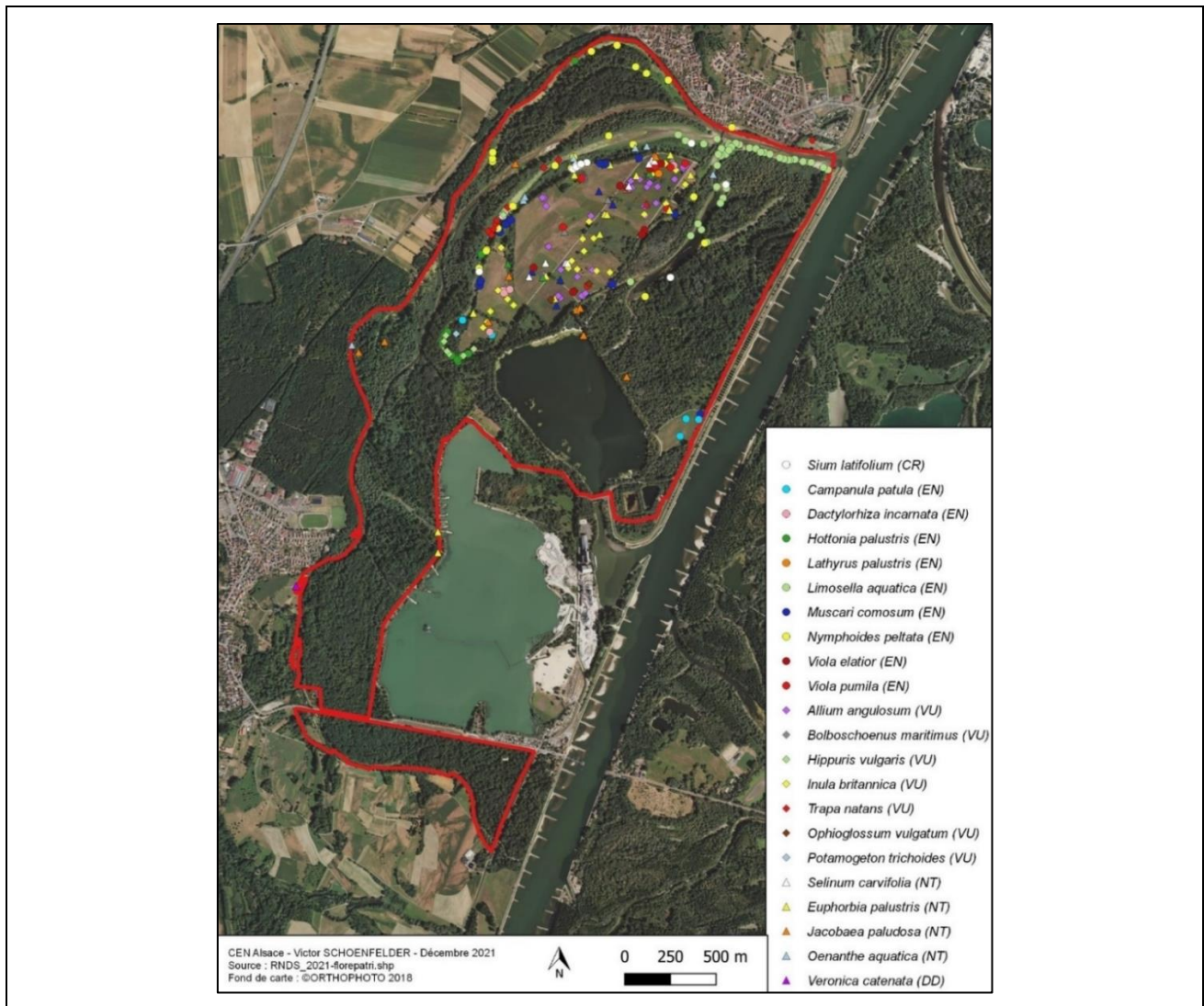
Les espèces patrimoniales doivent être suivies au maximum tous les 3 ans.

La liste complète des espèces patrimoniales de la flore est disponible dans la partie diagnostic, avec l'évaluation de la responsabilité du site pour chaque espèce. Les enjeux de conservation sont particulièrement élevés pour les espèces suivantes, qui doivent faire l'objet d'un suivi annuel :

- La Grande berle (*Sium latifolium*) ;
- La Violette élevée (*Viola elatior*) ;
- La Violette naine (*Viola pumila*) ;
- La Gesse des marais (*Lathyrus palustris*).

Cette opération comprend également le prélèvement de graines en coordination avec le CBA pour permettre la conservation et le suivi génétique des populations.

## LOCALISATION



## PERIODE DE REALISATION

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   | X | X | X | X | X | X |   |   |   |

## PLANIFICATION

| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |

## MISE EN ŒUVRE

|            |
|------------|
| CEN Alsace |
|------------|

## BUDGETISATION

|                                                     |
|-----------------------------------------------------|
| Frais de personnel : chargé(e) d'étude scientifique |
|-----------------------------------------------------|

## FINANCEMENT

|              |
|--------------|
| DREAL / AERM |
|--------------|

## CRITERES D'EVALUATION DE REALISATION

|                                            |
|--------------------------------------------|
| Rapport de suivi des espèces patrimoniales |
|--------------------------------------------|

## CRITERES D'EVALUATION DE RESULTATS

|                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|
| Evaluation de la dynamique et de l'état de conservation des espèces patrimoniales. |
|------------------------------------------------------------------------------------|



|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Action</b><br><br><b>CS-09</b> | <h2 style="text-align: center;">Suivi des espèces patrimoniales de la faune</h2> <p>OLT2 : Garantir le bon état de conservation des habitats ouverts du Grosswoerth (prairies et dépressions historiques)</p> <p>OLT3 : Améliorer l'état de conservation des autres milieux ouverts (Kleinwoerth, Seltzergrosswoerth, Fahrgiessen, anciennes cultures du Grosswoerth...)</p> <p>OLT 8 : Développer le potentiel écologique des anciennes gravières de la Réserve Naturelle (Willersinn, étangs de Munchhausen)</p> <p>OLT 9 : Améliorer les connaissances naturalistes</p> | <b>Priorité</b><br><br><b>1</b> |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|

### JUSTIFICATION DE L'ACTION

De nombreuses espèces animales patrimoniales, dont la conservation incombe au gestionnaire, sont présentes dans la Réserve Naturelle. Pour certaines, la responsabilité de la RNN dans leur conservation régionale, voire nationale, est très importante. A ce titre, un suivi régulier de l'état de conservation des populations est nécessaire.

Le suivi des espèces patrimoniales de la faune permet :

- une meilleure prise en compte de ces espèces dans la gestion courante de la Réserve Naturelle,
- d'évaluer la gestion pratiquée et de l'ajuster éventuellement, au regard des effets sur ces espèces patrimoniales,
- d'identifier les espèces les plus menacées et de mettre en œuvre des mesures en faveur de leur préservation.

*\*sont qualifiées d'espèces patrimoniales, l'ensemble des espèces figurant sur les listes rouges nationales et régionales avec un statut CR, EN ou VU. Sont également prises en compte les espèces NT en liste rouge régionale et protégées au niveau nationale et/ou régionale et/ou classées sur d'autres listes (ZNIEFF, Directive habitats, Directive oiseaux).*

### DESCRIPTION DE L'ACTION

L'opération comprend :

- la recherche des individus et des sites de reproduction ;
- la localisation (géoréférencement) ;
- la quantification des populations ;
- le stockage des données (bases de données du CEN Alsace) ;
- la rédaction d'un rapport avec description par espèce.

Les données doivent être renouvelés au maximum tous les 3 ans.

La liste complète des espèces patrimoniales de la faune est disponible dans la partie diagnostic, avec l'évaluation de la responsabilité du site pour chaque espèce. Les enjeux de conservation sont particulièrement élevés pour les espèces suivantes, qui doivent faire l'objet d'une vigilance particulière :

- Le Pélobate brun (*Pelobates fuscus*) ;
- Le Leste dryade (*Lestes dryas*) ;
- La Leucorrhine à large queue (*Leucorrhinia caudalis*) ;
- Le Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*) ;
- L'Azuré des paluds (*Phengaris nausithous*) ;
- La Valvée nordique (*Valvata macrostoma*) ;
- La Limnachie de Hermann (*Limnadia lenticularis*) ;
- Le grand Triops (*Triops cancriformis*) ;

**■ LOCALISATION**

Ensemble de la Réserve Naturelle.

**■ PERIODE DE REALISATION**

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   | X | X | X | X | X | X |   |   |   |

**■ PLANIFICATION**

| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |

**■ MISE EN ŒUVRE**

CEN Alsace

**■ BUDGETISATION**

Frais de personnel : chargé(e) d'étude scientifique

**■ FINANCEMENT**

DREAL / AERM

**■ CRITERES D'EVALUATION DE REALISATION**

Rapport de suivi des espèces patrimoniales

**■ CRITERES D'EVALUATION DE RESULTATS**

Evaluation de la dynamique et de l'état de conservation des espèces patrimoniales.

|                                   |                                                                                                                                                                   |                                 |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Action</b><br><br><b>MS-04</b> | <b>Bilan à mi-parcours du plan de gestion</b><br><br>OLT 9 : Améliorer les connaissances naturalistes<br>OO 24 : Adapter la gestion en fonction des connaissances | <b>Priorité</b><br><br><b>1</b> |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|

#### ■ JUSTIFICATION DE L'ACTION

Il est nécessaire de réaliser un bilan intermédiaire à mi-parcours du plan de gestion afin de disposer d'un état des lieux des actions réalisées et des actions restantes. Ce bilan peut permettre de revoir la priorisation des actions et de prévoir des ajustements de la gestion en cours le cas échéant.

#### ■ DESCRIPTION DE L'ACTION

Ce bilan comprend un tableau de bord présentant la liste de l'ensemble des opérations programmées dans le plan de gestion.

Pour chaque opération :

- indiquer le degré de réalisation et les difficultés rencontrées ;
- une évaluation des résultats (si les données naturalistes le permettent) ;
- un ajustement des priorités et des actions (si nécessaire).

Remarque : une modification conséquente des actions nécessiterait la validation du conseil scientifique.

#### ■ PERIODE DE REALISATION

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

#### ■ PLANIFICATION

| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|      |      |      |      | X    |      |      |      |      |      |

#### ■ MISE EN ŒUVRE

CEN Alsace

#### ■ BUDGETISATION

Frais de personnel :

- Chargé d'études scientifiques : 2,5 j.
- Garde-animatrice : 1 j.

#### ■ FINANCEMENT

DREAL/AERM

#### ■ CRITERES D'EVALUATION DE REALISATION

Tableau de bord des actions prévues sur le site précisant le degré de réalisation des actions.

#### ■ CRITERES D'EVALUATION DE RESULTATS

Maintien ou réorientation de la stratégie de gestion.



## **FCR 2 : Ancrage territorial**

**Action****EI-08****Renouvellement de l'étude de fréquentation**

OLT 10 : Garantir l'adhésion des usagers, faire émerger une dynamique locale et favoriser la synergie entre acteurs

**Priorité**  
**1+**

**JUSTIFICATION DE L'ACTION**

L'accueil du public, dans le respect de la réglementation existante, constitue un enjeu important de la Réserve Naturelle.

Pour répondre au mieux aux attentes du public (découvertes, informations, cheminements...), et organiser la fréquentation, il est nécessaire de mieux connaître le public parcourant la Réserve Naturelle et de caractériser cette fréquentation : nombre de visiteurs, comportements, attentes/besoins, satisfactions, etc.

La dernière étude de fréquentation ayant été réalisée en 1999, il convient de la réactualiser pour cerner au mieux les usages actuels de la Réserve Naturelle.

**DESCRIPTION DE L'ACTION**

L'objectif de l'opération est d'appréhender les caractéristiques quantitatives et qualitatives de la fréquentation : nombre de visiteurs, périodes de fréquentations, comportements, attentes/besoins, origines et motivations des visiteurs, etc...

L'étude comprendra une analyse quantitative et qualitative de la fréquentation de la Réserve Naturelle.

Une analyse comparée avec la précédente étude de fréquentation sera menée.

**PERIODE DE REALISATION**

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

**PLANIFICATION**

| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|      | X    |      |      |      |      |      |      |      |      |

**MISE EN ŒUVRE**

CEN Alsace

**BUDGETISATION**

Frais de personnel :

- Chargé d'études scientifiques : 2,5 j.
- Garde-animatrice : 1 j.

Prestation/partenariat.

**FINANCEMENT**

DREAL/AERM

**CRITERES D'EVALUATION DE REALISATION**

Rapport d'étude.

**CRITERES D'EVALUATION DE RESULTATS**

/

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Action</b><br><br><b>CI-01</b> | <h2 style="text-align: center;">Entretien et renouvellement de la signalétique</h2> <p>OLT 10 : Garantir l'adhésion des usagers, faire émerger une dynamique locale et favoriser la synergie entre acteurs</p> <p>OO 25 : Organiser l'accueil du public et garantir sa sécurité</p> | <b>Priorité</b><br><br><b>1</b> |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|

### ■ JUSTIFICATION DE L'ACTION

Des panneaux réglementaires sont installés en limite de la Réserve Naturelle au niveau de différents accès à cet espace protégé. Ils matérialisent ainsi le périmètre de la Réserve Naturelle et rappellent quelques points essentiels de la réglementation à l'aide de pictogrammes : camping, cueillette, déchets, feux et chiens interdits.

Par ailleurs, trois panneaux plus grands et plus complets sont disposés au niveau des accès les plus fréquentés par les promeneurs. Ils comportent un texte qui invite le promeneur à apprécier et surtout respecter le site, ils rappellent les points réglementaires (pictogrammes et décret ministériel) ainsi que les coordonnées du gestionnaire.

Ces panneaux doivent régulièrement être entretenus et remplacés s'ils se trouvent dégradés.

### ■ DESCRIPTION DE L'ACTION

#### Entretien :

- Nettoyage de tous les panneaux ;
- Remplacement des pictogrammes dégradés ;
- Remplacement des panneaux si dégradation trop importante (vandalisme, chute d'arbre...) ;
- Vérification voire remplacement des bouchons de supports de panneaux (en cas de dégradation ou d'absence, les tubes ouverts peuvent constituer de véritables pièges pour les oiseaux cavernicoles).

#### Renouvellement :

Selon l'état des panneaux.

L'installation d'une signalétique « zone de rencontre » sur les tronçons partagés de la piste cyclable est aussi à prévoir.

### ■ PERIODE DE REALISATION

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

### ■ PLANIFICATION

| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |

### ■ MISE EN ŒUVRE

|            |
|------------|
| CEN Alsace |
|------------|

### ■ BUDGETISATION

|                                                                |
|----------------------------------------------------------------|
| Frais de personnel, coût de conception et de fabrication, etc. |
|----------------------------------------------------------------|

### ■ FINANCEMENT

|       |
|-------|
| DREAL |
|-------|

### ■ CRITERES D'EVALUATION DE REALISATION

|                                                |
|------------------------------------------------|
| Nombre de panneaux renouvelés et/ou entretenus |
|------------------------------------------------|

### ■ CRITERES D'EVALUATION DE RESULTATS

|                                         |
|-----------------------------------------|
| Signalétique lisible et bien entretenue |
|-----------------------------------------|



|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Action</b><br><br><b>CI-02</b> | <h2 style="text-align: center;">Entretien des chemins</h2> <p style="text-align: center;">OLT 10 : Garantir l'adhésion des usagers, faire émerger une dynamique locale et favoriser la synergie entre acteurs</p> <p style="text-align: center;">OO 25 : Organiser l'accueil du public et garantir sa sécurité</p> | <b>Priorité</b><br><br><b>1</b> |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|

### ■ JUSTIFICATION DE L'ACTION

La Réserve Naturelle est parcourue par un réseau de chemins, sentiers et piste cyclable.

Les chemins et sentiers situés sur les propriétés communales de Seltz et Munchhausen sont entretenus selon les besoins par le gestionnaire et les communes. La piste cyclable est entretenue par la Collectivité Européenne d'Alsace. Celle-ci effectue régulièrement des travaux pour assurer la bonne circulation et la sécurité des cyclistes.

### ■ DESCRIPTION DE L'ACTION

L'opération regroupe les travaux réguliers et ponctuels nécessaires au maintien en bon état des chemins et des sentiers (fauche des bordures, élagage de sécurité,

Pour la piste cyclable, des travaux plus importants sur la chaussée entre aussi dans cette opération (ex : nivellement du bitume déformé par les racines) mais devront systématiquement recueillir l'avis favorable du comité consultatif en amont.

A noter que tous les travaux pour l'entretien des chemins devront d'abord prendre en compte la vocation fondamentale du site à la conservation du patrimoine naturel. Par exemple, les ornières des chemins du Grosswoerth accueillent des grands branchiopodes menacés au niveau national et il n'est pas question de les niveler par confort de circulation.

### ■ PERIODE DE REALISATION

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | X | X |   |   |   |   |   | X | X | X | X |

### ■ PLANIFICATION

| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |

### ■ MISE EN ŒUVRE

CEN Alsace, communes, CEA en prestation par des structures spécialisées ou en interne.

### ■ BUDGETISATION

|   |
|---|
| / |
|---|

### ■ FINANCEMENT

|                      |
|----------------------|
| DREAL, communes, CEA |
|----------------------|

### ■ CRITERES D'EVALUATION DE REALISATION

|                                      |
|--------------------------------------|
| Facture, certificat de service fait. |
|--------------------------------------|

### ■ CRITERES D'EVALUATION DE RESULTATS

|                                       |
|---------------------------------------|
| Circulation sur les chemins possible. |
|---------------------------------------|

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Action</b><br><br><b>MS-05</b> | <b>Révision du plan de circulation</b>                                                                                                                                                                                                          | <b>Priorité</b><br><br><b>2</b> |
|                                   | OLT 10 : Garantir l'adhésion des usagers, faire émerger une dynamique locale et favoriser la synergie entre acteurs<br><br>OO 26 : Adapter les cheminements, le plan de circulation et les infrastructures d'accueil aux enjeux de conservation |                                 |

#### ■ JUSTIFICATION DE L'ACTION

Le plan de circulation actuel est hérité des usages d'avant le classement du site en Réserve Naturelle (facilité d'accès aux véhicules motorisés, chemins agricoles linéaires du Grosswoerth, piste cyclable, etc...). Or, des actes contrevenants (circulation de voitures dans les prairies du Grosswoerth, petite faune écrasée, dépôt d'ordures...) sont régulièrement signalés. Des arrêtés préfectoraux complétant le décret ont permis des premières avancées sur - 1. l'interdiction de la circulation des véhicules à moteur les dimanches et jours fériés (2010) - 2. l'interdiction de la circulation des véhicules à moteur la nuit du 15/03 au 31/07.

Cependant, la législation n'est pas systématiquement respectée et des actes contrevenants sont encore régulièrement observés. Enfin, les cheminements du Grosswoerth sont linéaires et passent au centre du Grosswoerth ce qui empêche la formation d'une zone de quiétude au centre de ce vaste espace ouvert. L'objectif de l'action est d'adapter les cheminements et la circulation aux enjeux de conservation du site tout en améliorant les conditions de promenade, découverte naturaliste et d'usages historiques comme la pêche pour les visiteurs.

#### ■ DESCRIPTION DE L'ACTION

La révision du plan de circulation devra avant tout prendre en compte les enjeux de conservation de la RNN. La liste de l'ensemble des usages et des besoins devra être dressée. Les propositions d'adaptation seront travaillées avec les différents acteurs en groupe de travail et suivi par un comité de pilotage. Des réunions publiques pour recueillir les usages et visions des habitats pourront aussi être organisées.

#### ■ LOCALISATION

Ensemble de la RNN.

#### ■ PERIODE DE REALISATION

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

#### ■ PLANIFICATION

| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|      | X    | X    |      |      |      |      |      |      |      |

#### ■ MISE EN ŒUVRE

CEN Alsace

#### ■ BUDGETISATION

Frais de personnel.

#### ■ FINANCEMENT

DREAL/AERM

#### ■ CRITERES D'EVALUATION DE REALISATION

Plan de circulation adopté par les usagers.

#### ■ CRITERES D'EVALUATION DE RESULTATS

Mise en œuvre du plan de circulation.

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Action</b><br><br><b>PA-01</b> | <h2 style="text-align: center;">Organisation et animation de visites guidées</h2> <p>OLT 10 : Garantir l'adhésion des usagers, faire émerger une dynamique locale et favoriser la synergie entre acteurs</p> <p>OO 26 : Valoriser et faire connaître le patrimoine naturel de la réserve naturelle auprès d'un public varié</p> | <b>Priorité</b><br><br><b>1</b> |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|

### ■ JUSTIFICATION DE L'ACTION

L'appropriation locale du patrimoine naturel passe également par l'organisation régulière de visites guidées animées par le personnel de la Réserve Naturelle. Il s'agit d'offrir la possibilité de participer à toute personne désireuse de mieux connaître le Delta de la Sauer, la gestion de la Réserve Naturelle et son fonctionnement.

Le CEN Alsace propose visites guidées depuis la création de la Réserve Naturelle.

### ■ DESCRIPTION DE L'ACTION

Guidées par le gestionnaire, les visites consistent en général en des sorties pédestres, ouvertes à tous, qui durent habituellement entre 2h30 et 3h. Elles sont principalement à destination du grand public et des scolaires mais peuvent également être organisées sur demande pour tout type de groupe.

Les visites guidées peuvent toutefois prendre des formes différentes selon les groupes ciblés.

L'opération comprend aussi la communication nécessaire au succès des visites guidées ouvertes au grand public.

### ■ LOCALISATION

En général, départ de Munchhausen, circuit dans le Grosswoerth jusqu'à la gravière Willersinn.

Le circuit peut être adapté au cas par cas selon la visite.

### ■ PERIODE DE REALISATION

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

### ■ PLANIFICATION

| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |

### ■ MISE EN ŒUVRE

CEN Alsace et Maison de la Nature de Munchhausen.

### ■ BUDGETISATION

Frais de personnel : garde-animatrice et animateur pour la préparation et l'animation.

### ■ FINANCEMENT

DREAL/AERM

### ■ CRITERES D'EVALUATION DE REALISATION

Nombre de visites guidées organisées par an.

### ■ CRITERES D'EVALUATION DE RESULTATS

Nombre de participants.



|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Action</b><br><br><b>PA-02</b> | <b>Organisation et animation de chantiers nature participatifs</b><br><br>OLT 10 : Garantir l'adhésion des usagers, faire émerger une dynamique locale et favoriser la synergie entre acteurs<br><br>OO 26 : Valoriser et faire connaître le patrimoine naturel de la réserve naturelle auprès d'un public varié | <b>Priorité</b><br><br><b>2</b> |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|

#### ■ JUSTIFICATION DE L'ACTION

L'appropriation locale du patrimoine naturel passe également par une démarche participative citoyenne. Il s'agit de permettre à toute personne désireuse de participer activement aux actions d'entretien des milieux naturels, de venir aider le gestionnaire. Ainsi chacun pourra participer à divers petits travaux bénéfiques à la faune ou à la flore tout en bénéficiant des explications et informations qui seront données par le gestionnaire.

Le CEN Alsace propose des chantiers nature au public sur un grand nombre d'espaces naturels dont il a la gestion, mais plus à ce jour dans la RNN du Delta de la Sauer. Le manque de participants a en effet motivé depuis 2015 l'organisation de chantiers nature seulement pour les groupes déjà constitués. Ainsi, un chantier nature participatif annuel pourra être reprogrammé par la mission RNN du CEN Alsace.

#### ■ DESCRIPTION DE L'ACTION

Le type de travaux et la zone d'intervention devront être choisis pour garantir la sécurité des bénévoles (pas de travaux dans les mares, pas de moteurs thermiques, ...). Le maintien des lisières forestières, l'entretien des mares, la lutte contre des espèces exotiques, le ramassage des déchets déposés lors des crues ou la taille de saules têtards sont des travaux pouvant faire l'objet de chantiers nature. Chaque année, le technicien référent définit les travaux à réaliser lors du chantier participatif.

La préparation du chantier en amont et sa réalisation seront effectuées par le technicien référent du site. Des mécènes (sociétés locales) ou partenaires (communes) pourront être recherchés pour le financement d'un repas ou d'une collation aux bénévoles. Un retour à destination de ces mêmes bénévoles pourrait être envisagé sous la forme d'une visite guidée afin de mettre en avant le résultat des efforts fournis et valoriser le travail réalisé tout en sensibilisant les bénévoles.

#### ■ LOCALISATION

A définir annuellement.

#### ■ PERIODE DE REALISATION

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | X | X | X | X | X |   |   |   | X | X | X |

#### ■ PLANIFICATION

| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |

#### ■ MISE EN ŒUVRE

CEN Alsace : garde-animatrice, animateur.

■ **BUDGETISATION**

Frais de personnel : garde-animatrice pour la préparation et l'encadrement du chantier nature : 2 j. par chantier  
Repas et/ou collation des bénévoles

■ **FINANCEMENT**

DREAL/AERM  
Bénévolat valorisé

■ **CRITERES D'EVALUATION DE REALISATION**

Nombre de chantier nature par an. Cartographie des interventions.

■ **CRITERES D'EVALUATION DE RESULTATS**

Nombre de participants.  
Nombre d'heures bénévoles.

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Action</b><br><br><b>PA-05</b> | <b>Organisation et accueil d'évènements</b>                                                                                                                                                                                            | <b>Priorité</b><br><br><b>1</b> |
|                                   | OLT 10 : Garantir l'adhésion des usagers, faire émerger une dynamique locale et favoriser la synergie entre acteurs<br><br>OO 26 : Valoriser et faire connaître le patrimoine naturel de la réserve naturelle auprès d'un public varié |                                 |

#### ■ JUSTIFICATION DE L'ACTION

L'anniversaire du classement de la Réserve Naturelle (25 ans en 2022 et 30 ans en 2027) est une belle occasion de faire connaître les milieux rhénans et de sensibiliser pour sa protection.

L'accueil encadré d'évènements incontournables locaux est aussi une façon de s'approprier le patrimoine naturel.

#### ■ DESCRIPTION DE L'ACTION

Un plan d'action est élaboré en concertation avec les membres du comité consultatif. Tout sorte d'animations auront lieu : visites guidées, conférences-débats, journée festive, ateliers, etc...

L'opération comprend aussi l'accueil d'évènements locaux comme par exemple la marche de Noël de Munchhausen. Ce type d'évènements devra cependant faire l'objet d'une autorisation délivrée par le gestionnaire.

#### ■ PERIODE DE REALISATION

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

#### ■ PLANIFICATION

| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |

#### ■ MISE EN ŒUVRE

CEN Alsace.

#### ■ BUDGETISATION

Frais de personnel : garde-animatrice et animateur pour la préparation et l'animation.

#### ■ FINANCEMENT

DREAL/AERM

#### ■ CRITERES D'EVALUATION DE REALISATION

/

#### ■ CRITERES D'EVALUATION DE RESULTATS

/



## **FCR 3 : Gouvernance**

|                                   |                                                                                                                                                               |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Action</b><br><br><b>MS-07</b> | <div> <b>Elaboration du tableau de bord de suivi des opérations</b> </div> <div> <b>OLT 11 : Assurer le bon fonctionnement de la Réserve Naturelle</b> </div> | <b>Priorité</b><br><br><b>1</b> |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|

#### ■ JUSTIFICATION DE L'ACTION

Le carnet de bord est un outil pouvant prendre différentes formes (papier ou informatique) et qui a pour objectif de renseigner sur la réalisation des opérations au fur et à mesure. C'est un document de suivi de la gestion qui doit permettre de retrouver les informations nécessaires à n'importe quel moment et ce de manière rapide.

#### ■ DESCRIPTION DE L'ACTION

Mise en place d'un document informatique rappelant l'ensemble des opérations à réaliser et à compléter au fur et à mesure de la réalisation des celles-ci. Devront être indiqués les dates de chaque action réalisée ainsi que tout autre commentaire ou remarque si nécessaire.

#### ■ PERIODE DE REALISATION

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

#### ■ PLANIFICATION

| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |

#### ■ MISE EN ŒUVRE

CEN Alsace

#### ■ BUDGETISATION

Frais de personnel.

#### ■ FINANCEMENT

DREAL/AERM

#### ■ CRITERES D'EVALUATION DE REALISATION

Tableau de bord.

#### ■ CRITERES D'EVALUATION DE RESULTATS

/

# SECTION D

## Bibliographie

**ABALIOGLU E., ERMEL T., GRIENENVERGER L., MERCKLING L., 2000.** La réserve naturelle du delta de la Sauer, Rapport d'enquête, Université Marc Bloch, Faculté des Sciences Sociales, Institut d'Urbanisme et d'Aménagement Régional, 73 p.

**ATELIER DES TERRITOIRES, 2017.** Plan de gestion de la réserve naturelle du Delta de la Sauer : études préliminaires à la faisabilité des opérations SE13 et TU03 - Proposition technique et financière. Rapport *Conservatoire des Sites Alsaciens*. 23 p. + annexes.

**ATELIER DES TERRITOIRES, 2018.** Plan de gestion de la réserve naturelle du Delta de la Sauer : étude de faisabilité des opérations TU03, SE01 et SE13 - Rapport d'étude. Rapport *Conservatoire des Sites Alsaciens*. 50 p. + annexes.

**ATELIER DES TERRITOIRES, 2018.** Plan de gestion de la réserve naturelle du Delta de la Sauer : études préliminaires à la faisabilité des opérations SE13 et TU03 - Caractérisation des enjeux écologiques. Rapport *Conservatoire des Sites Alsaciens* 59 p. + annexes.

**BARTIER L., 2021.** Etude de l'ensablement du Delta de la Sauer. Rapport de stage de master 2. SDEA. 56 p. + annexes.

**BICHAIN J.-M., UMBRECHT K., RYELANDT J. & CUCHERAT X. 2021.** — Priorités régionales de conservation pour les Mollusques continentaux : un défi pour les taxons mal documentés. *Naturae*, 14. 183-211.

**BUFO, 2002.** Inventaire des amphibiens et des reptiles de la réserve naturelle du delta de la Sauer. Rapport *Conservatoire des Sites Alsaciens*. 107 p. + annexes.

**BUFO, 2005.** Suivi du pélobate brun (*Pelobates fuscus*) dans la réserve naturelle du Delta de la Sauer (2005). Rapport *Conservatoire des Sites Alsaciens*. 13 p. + annexes.

**BUFO, 2006.** Suivi du pélobate brun (*Pelobates fuscus*) dans la réserve naturelle du Delta de la Sauer (2005). Rapport *Conservatoire des Sites Alsaciens*. 12 p. + annexes.

**CAEI, 2003.** Cartographie des habitats de la réserve naturelle du delta de la Sauer, Rapport *Conservatoire des Sites Alsaciens*. 38 p.+ annexes.

**CARBIENER R., 1970.** Un exemple de type forestier exceptionnel pour l'Europe occidentale : la forêt du lit majeur du Rhin au niveau du fossé rhénan. Intérêt écologique et biogéographique. Comparaison à d'autres forêts thermophiles. *Vegetatio Acta-Geobotanica*, 97-148.

**CARBIENER R., DILLMANN E., 1982.** La basse vallée de la Sauer. *Encyclopédie de l'Alsace*, 6663-6672.

**CARBIENER D., 1998.** La gestion des milieux naturels rhénans : enjeux et principes d'une restauration durable, Rapport *Conservatoire des Sites Alsaciens*. 17 p.

**CARBIENER D., 2000.** Chroniques naturelles des forêts de Strasbourg, *Conservatoire des Sites Alsaciens*. 251 p.

**CARBIENER R., TREMOLIERES M., 2003.** La ripisylve du Rhin et ses connexions : histoire, évolution naturelle et anthropique, in : PIEGAY H., PAUTOU G., RUFFINONI, Les forêts riveraines des cours d'eau : écologie, fonction et gestion, Paris, Ist. pour le développement forestier, p. 240-271.

**CENTRE D'ETUDES GEOGRAPHIQUES DE L'UNIVERSITE DE METZ LABORATOIRE DE GEOGRAPHIE PHYSIQUE, 2003.** Etude du réseau hydrographique de la réserve de la SAUER. *Conservatoire des Sites Alsaciens*. 22 p. + annexes.

**CENTRE D'ETUDES GEOGRAPHIQUES DE L'UNIVERSITE DE METZ LABORATOIRE DE GEOGRAPHIE PHYSIQUE, 2004.** Etude du réseau hydrographique de la réserve de la Sauer, Rapport CSA, 8 p.



- COMMISSION INTERNATIONALE POUR LA PROTECTION DU RHIN, 2011.** Etude de scénarios sur le régime hydraulique du Rhin. Rapport n°188, 25 p. + annexes.
- COMMISSION INTERNATIONALE POUR LA PROTECTION DU RHIN, 2013.** Etat des connaissances sur les éventuelles répercussions de modifications du régime hydrologique et de la température de l'eau sur l'écosystème du Rhin et actions envisageables. Rapport n°204, 29 p. + annexes.
- COMMISSION INTERNATIONALE POUR LA PROTECTION DU RHIN, 2015.** Stratégie d'adaptation au changement climatique dans le DHI Rhin. Rapport n°219, 24 p. + annexes.
- COMMISSION INTERNATIONALE POUR LA PROTECTION DU RHIN, 2020.** Programme RHIN 2040. Le Rhin et son bassin : un milieu géré durablement et résilient aux impacts du changement climatique. *16<sup>ème</sup> conférence ministérielle sur le Rhin*, 26 p.
- CONSERVATOIRE BOTANIQUE D'ALSACE, 2019.** Bilan stationnel sur le bassin Rhin-Meuse, *Viola elatior* FR. 1828, 9 p.
- CONSERVATOIRE BOTANIQUE D'ALSACE, 2019.** Bilan stationnel sur le bassin Rhin-Meuse, *Limosella aquatica* L. 1753, 8 p.
- CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS, 2004.** Plan de gestion de la Réserve Naturelle Nationale du Delta de la Sauer 2004-2008, Rapport, 81 p + annexes.
- CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS, 2006.** Synthèse des études écologiques effectuées pour la restauration du Fahrgiessen à Seltz, Rapport CSA, 22p
- CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS, 2011.** Plan de gestion de la Réserve Naturelle Nationale du Delta de la Sauer 2013 - 2017, 296 p. + annexes
- CONSERVATOIRE DES SITES ALSACIENS & OFFICE NATIONAL DES FORETS (Coord.), 2004.** Référentiel des habitats reconnus d'intérêt communautaire de la bande rhénane : Description, états de conservation & mesures de gestion, Programme LIFE, 158p.
- COSYLVAL, 2009.** Expertise pour une gestion raisonnée des peupliers de la réserve naturelle nationale du delta de la Sauer, Rapport *Conservatoire des Sites Alsaciens*. 8 p. + annexe.
- DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET, 1984.** Demande de classement en réserve naturelle de la BASSE-VALLEE de la SAUER, Rapport CSA, 39p+annexes.
- DOUARD A., CARBIENER R., 1992.** La confluence Rhin-Sauer : structure et fonctionnement d'un secteur quasi-deltaïque. *Bulletin de la Société Industrielle de Mulhouse*, 1 : 105-113.
- DOUARD A., 2006.** Gestion du pâturage équin dans le Grosswoerth : Analyse du tapis végétal et proposition de répartition spacio-temporelle du pâturage en fonction de l'objectif de conservation de la biodiversité dans les prairies. *Conservatoire des Sites Alsaciens*. 29 p. + annexes
- CSA, ONF, 2004.** Référentiel des habitats naturels reconnus d'intérêt communautaire de la bande rhénane : Description, états de conservation et mesures de gestion. Programme LIFE Nature de conservation et restauration des habitats de la bande rhénane, *Conservatoire des Sites Alsaciens*. 158 p.
- DURR T. & THIERY F. 2020.** Note sur *Lynceus brachyurus* Müller, 1776 (Crustacea, Branchiopoda, Lynceidae) et description d'une seconde localité française à Seltz dans le Bas-Rhin (France, Grand Est). *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle et d'Ethnographie de Colmar*, 76 (12) : 70-78.
- DUVAL M., HOG J., & SAINT-VAL M., 2020.** Liste catégorisée des espèces exotiques envahissantes de la région Grand Est. Pôle lorrain du futur Conservatoire Botanique National Nord-Est, Conservatoire Botanique d'Alsace et Conservatoire botanique du Bassin Parisien (antenne de Champagne Ardenne). 17 p. + annexe.
- KIEBER A., TREMOLIERES M., 2003.** Etude de la végétation aquatique de la réserve naturelle du delta de la Sauer. Rapport *Conservatoire des Sites Alsaciens*. 38 p. + annexes.
- KOENIG P., 1992.** La faune du Delta de la Sauer. *Bulletin de la Société Industrielle de Mulhouse*, n°1. p. 221 à 229.
- LACOUMETTE G., 1999.** Guide des réserves naturelles rhénanes, *Conservatoire des Sites Alsaciens*, 153 p.

- LASSERE M., LOGEL, T., 2019.** Archéologie et paysages dans la plaine rhénane septentrionale : une approche diachronique de l'occupation des rives du Rhin entre Drusenheim et Seltz (Bas-Rhin), du Néolithique à l'aube du haut Moyen Âge. *Revue d'Alsace*, 145.
- ODONAT, 2015.** Livre rouge des espèces menacées en Alsace. *ODONAT*. 512 p.
- OFB, 2021.** Echantillonnage piscicole de la gravière de Munchhausen (dite Willersinn) – du 17 au 20 août 2021, 12 p.
- OSTERMANN R., 2004.** Etude comparative des sites fauchés et pâturés dans le Grosswoerth. Rapport *Conservatoire des Sites Alsaciens*. 9 p. + annexes.
- PAILLEREAU D., DILLMANN E., 2006.** Etude Historique des milieux naturels du Delta de la SAUER, Rapport *Conservatoire des Sites Alsaciens*. 70 p. + annexes.
- PEDON, 2007.** Réserve naturelle du delta de la Sauer : inventaire du plancton et des macroinvertébrés benthiques de la Sauer et ses annexes – 2005 à 2007, Rapport *Conservatoire des Sites Alsaciens*, 26 p. + annexes.
- SOCIETE D'HISTOIRE NATURELLE ET D'ETHNOGRAPHIE DE COLMAR, 2020.** Recherche de la Planorbe naine *Anisus vorticulus* (Troschel, 1834) dans la plaine du Rhin alsacienne (France, Grand Est), rapport d'étude. *Société d'Histoire Naturelle et d'Ethnographie de Colmar*. 11 p. + annexes
- STATION ORNITHOLOGIQUE DE MUNCHHAUSEN, 2009.** Etude avifaunistique et propositions d'aménagements de la gestion : réserve naturelle du Delta de la Sauer à Seltz-Munchhausen. Rapport *Conservatoire des Sites Alsaciens*. 18 p. + annexes.
- STATION ORNITHOLOGIQUE DE MUNCHHAUSEN, 2014.** Etude des populations aviennes de la RNN du Delta de la Sauer – premier rapport intermédiaire (2009-2014). Rapport *Conservatoire des Sites Alsaciens*.
- STATION ORNITHOLOGIQUE DE MUNCHHAUSEN, 2019.** Etude des populations aviennes de la RNN du Delta de la Sauer –rapport final (2009-2018). Rapport *Conservatoire des Sites Alsaciens*. 81 p.
- TREIBER R., SITTLER B., 2002.** Les libellules, les sauterelles et les papillons diurnes de la Réserve Naturelle "Delta de la SAUER" et des zones limitrophes, Rapport *Conservatoire des Sites Alsaciens*, 45 p. +annexes.
- TREIBER R., 2009.** Suivis écologiques des populations d'insectes dans les réserves naturelles nationales Ile de Rhinau, de la forêt d'Offendorf, de la forêt d'Erstein, Delta de la Sauer (Département du Bas-Rhin). Rapport *Conservatoire des Sites Alsaciens*. 37 p. + annexes.
- TREIBER R., 2010.** Végétation et gestion des prairies et milieux ouverts de la réserve naturelle nationale « delta de la Sauer » au Grosswoerth (Bas-Rhin, Munchhausen). Rapport *Conservatoire des Sites Alsaciens*. 25 p. + annexes.
- TREIBER R., 2016.** Végétation et gestion des prairies et milieux ouverts de la Réserve Naturelle Nationale « Delta de la Sauer » au Grosswoerth (Bas-Rhin, Munchhausen). Rapport *Conservatoire des Sites Alsaciens*. 43 p. + annexes
- TREMOLIERES M., 2016.** Biodiversité aquatique des Réserves Naturelles Nationales du Delta de la Sauer, de la Forêt d'Offendorf, de la Forêt d'Erstein et de l'Ile de Rhinau. LIVE, ENGEES. Rapport *Conservatoire des Sites Alsaciens*.
- UMBRECHT K., 2021.** Inventaire de la Malacofaune de la Réserve Naturelle Nationale du Delta de la Sauer (Bas-Rhin, Grand Est). *Société d'Histoire naturelle et d'Ethnographie, Colmar*. Rapport CEN Alsace. 20 p. + annexes.
- VACHER J.-P., RABET N., CART J.-F., GODINAT G. 2006.** Notes : nouvelles observations de grands crustacés branchiopodes en Alsace. Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle et d'Ethnographie de Colmar, 67, 111-116.
- VAUCLIN V. STORCK F., 2003.** Peuplement piscicole des cours d'eau du delta de la Sauer, *Conservatoire des Sites Alsaciens*, 18 p. + annexes.
- VANGENDT J. et al. 2014.** La liste rouge de la Flore vasculaire menacée en Alsace. *CBA, SBA, ODONAT*. 96 p.
- WAECHTER V., 2003.** Réserve naturelle du delta de la Sauer ; étude de fréquentation. *Conservatoire des Sites Alsaciens*. 50 p. + annexes.





# SECTION E

## Annexes

## **Annexe 1 : Documents cadre**

**MINISTÈRE DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE  
ET DE L'ENVIRONNEMENT**

**Décret n° 97-816 du 2 septembre 1997 portant création  
de la réserve naturelle du delta de la Sauer**

NOR : ATEN9750051D

Le Premier ministre,

Sur le rapport du ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement,

Vu la convention du 27 octobre 1956 conclue entre la République française et la République fédérale d'Allemagne sur l'aménagement du cours supérieur du Rhin entre Bâle et Strasbourg ;

Vu les conventions des 4 juillet 1969, 16 juillet 1975 et 6 décembre 1982 conclues entre la République française et la République fédérale d'Allemagne et relatives à l'aménagement du Rhin entre Strasbourg-Kehl et Lauterbourg-Neuburgweier ;

Vu le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique ;

Vu le code rural, et notamment le chapitre II du titre IV du livre II relatif à la protection de la nature ;

Vu les articles 38 à 41 de la loi locale du 2 juillet 1891 et leur règlement d'application du 14 février 1892 concernant le libre écoulement des eaux dans la zone d'inondation du Rhin ;

Vu la loi n° 91-1985 du 31 décembre 1991 portant dispositions diverses en matière de transport, et notamment le chapitre III sur les servitudes d'inondations prévues par la convention franco-allemande du 6 décembre 1982 ;

Vu le décret n° 97-34 du 15 janvier 1997 relatif à la déconcentration des décisions administratives individuelles ;

Vu l'arrêté du préfet du Bas-Rhin en date du 6 juin 1994 prescrivant l'ouverture d'une enquête publique sur le projet de classement en réserve naturelle du delta de la Sauer ;

Vu le dossier de l'enquête publique ouverte sur le projet, notamment le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur en date du 18 août 1994 ;

Vu les délibérations des conseils municipaux de Munchhausen le 18 juillet 1994 et de Seltz le 22 juillet 1994 ;

Vu l'avis de la commission départementale des sites, perspectives et paysages du département du Bas-Rhin siégeant en formation de protection de la nature le 20 décembre 1994 ;

Vu le rapport de transmission du préfet du Bas-Rhin en date du 1<sup>er</sup> juin 1995 ;

Vu l'avis du Conseil national pour la protection de la nature en date du 26 juin 1996 ;

Vu les accords et les avis des ministres intéressés ;

Le Conseil d'Etat (section des travaux publics) entendu,

Décète :

CHAPITRE I<sup>er</sup>

**Création et délimitation de la réserve naturelle  
du delta de la Sauer**

**Art. 1<sup>er</sup>.** - Sont classées en réserve naturelle, sous la dénomination de « réserve naturelle du delta de la Sauer » (Bas-Rhin), les parcelles ou parties de parcelles cadastrales suivantes :

*Commune de Munchhausen*

Section 5 : n°15 à 18, 20, 21pp, 24pp, 31pp, 32 et 33.

*Commune de Seltz*

Section 10 : n° 5 et 78.

Section 19 : n° 33 à 61, 63 à 109, 117, 118, 124 et 127pp.

Section 20 : n° 14pp, 17pp, 19, 20, 33pp et 35pp.

La Sauer et le Fahrgiessen, qui ne sont pas cadastrés, sont également inclus dans la réserve naturelle.



L'ensemble représente une surface cadastrale totale corrigée de 486 hectares 37 arcs 8 centiares.

La délimitation de la réserve est reportée sur la carte IGN au 1/25 000 et les parcelles et parties de parcelles cadastrales mentionnées ci-dessus figurent sur les plans cadastraux au 1/5 000 et 1/2 500, pièces annexées au présent décret, qui peuvent être consultées à la préfecture du Bas-Rhin.

## CHAPITRE II

### Gestion de la réserve naturelle

**Art. 2.** – Il est créé un comité consultatif de la réserve naturelle, présidé par le préfet ou son représentant.

La composition de ce comité est fixée par arrêté du préfet. Il comprend, de manière équilibrée :

1° Des représentants de collectivités territoriales intéressées, de propriétaires et d'usagers ;

2° Des représentants d'administrations et d'établissements publics intéressés ;

3° Des personnalités scientifiques qualifiées et des représentants d'associations de protection de la nature.

Les membres du comité sont nommés pour une durée de trois ans. Leur mandat peut être renouvelé. Les membres du comité décédés ou démissionnaires et ceux qui, en cours de mandat, cessent d'exercer les fonctions en raison desquelles ils ont été désignés doivent être remplacés. Dans ce cas, le mandat des nouveaux membres expire à la date à laquelle aurait normalement pris fin celui de leurs prédécesseurs.

Le comité consultatif se réunit au moins une fois par an sur convocation de son président. Il peut déléguer l'examen d'une question particulière à une formation restreinte.

**Art. 3.** – Le comité consultatif donne son avis sur le fonctionnement de la réserve naturelle, sur sa gestion et sur les conditions d'application des mesures prévues au présent décret.

Il se prononce sur le plan de gestion écologique de la réserve naturelle.

Il peut faire procéder à des études scientifiques et recueillir tous avis en vue d'assurer la conservation, la protection ou l'amélioration du milieu naturel de la réserve.

Il peut, de sa propre initiative ou à la demande des administrations intéressées, émettre un avis sur les conditions d'utilisation des ouvrages susceptibles, par leur proximité, d'avoir des effets directs sur le fonctionnement hydraulique de la réserve naturelle et sur les conséquences de ces ouvrages sur les équilibres biologiques.

**Art. 4.** – Le préfet, après avoir demandé l'avis des communes de Munchhausen et de Seltz et celui du comité consultatif, confie, par voie de convention, la gestion de la réserve naturelle à une collectivité locale, à un établissement public ou à une association régie par la loi du 1<sup>er</sup> juillet 1901 ou de droit local.

Pour assurer la conservation du patrimoine naturel et de la biodiversité de la réserve, le gestionnaire conçoit et met en œuvre un plan de gestion écologique de la réserve qui s'appuie sur une évaluation scientifique du patrimoine naturel et de son évolution.

Le premier plan de gestion est soumis par le préfet, après avis du comité consultatif, à l'agrément du ministre chargé de la protection de la nature. Le plan de gestion est agréé par le ministre après avis du Conseil national de la protection de la nature. Le préfet veille à sa mise en œuvre par le gestionnaire. Les plans de gestion suivants sont approuvés après avis du comité consultatif par le préfet, sauf s'il estime opportun de solliciter à nouveau l'agrément du ministre.

## CHAPITRE III

### Réglementation de la réserve naturelle

**Art. 5.** – Il est interdit :

1° D'introduire à l'intérieur de la réserve naturelle des animaux d'espèce domestique et non domestique, quel que soit leur état de développement, sauf autorisation délivrée par le préfet, après consultation du Conseil national de la protection de la nature.

Cette disposition n'est pas applicable aux alevins et au pâturage qui peuvent être autorisés par le préfet après avis du comité consultatif, ni aux chiens utilisés en application de l'article 18 du présent décret ;

2° Sous réserve des dispositions des articles 7, 8, 9 et 10 du présent décret, de porter atteinte, de quelque manière que ce soit, aux animaux d'espèce non domestique ainsi qu'à leurs œufs, couvées, portées ou nids, ou de les emporter hors de la réserve naturelle sauf sur autorisation du préfet, après avis du comité consultatif, à des fins scientifiques ou sanitaires ;

3° Sous réserve des dispositions des articles 7, 8, 9 et 10 du présent décret, de déranger les animaux par quelque moyen que ce soit, sauf à des fins scientifiques sur autorisation du préfet, après avis du comité consultatif.

**Art. 6.** – Sous réserve des articles 9 et 10 du présent décret, il est interdit :

1° D'introduire dans la réserve naturelle tous végétaux, sous quelque forme que ce soit, sauf sur autorisation délivrée par le préfet, après consultation du Conseil national de la protection de la nature ;

2° De porter atteinte, de quelque manière que ce soit, aux végétaux non cultivés, ou de les emporter en dehors de la réserve naturelle, sauf sur autorisation du préfet, après avis du comité consultatif, à des fins d'entretien de la réserve naturelle ou d'activités scientifiques ou sanitaires.

Sous réserve des droits des propriétaires et compte tenu des usages en vigueur, la cueillette des fruits sauvages et des champignons à des fins de consommation familiale, ainsi que celle du muguet, est autorisée mais peut être réglementée par le préfet après avis du comité consultatif.

**Art. 7.** – Le préfet peut prendre, après avis du comité consultatif, toutes mesures en vue d'assurer la conservation d'espèces animales ou végétales ou la maîtrise des végétaux surabondants dans la réserve.

De même, la régulation des animaux surabondants est assurée, sous l'autorité du préfet, selon des modalités déterminées après avis du comité consultatif.

**Art. 8.** – A l'échéance des baux de chasse en cours et sous réserve des dispositions de l'article 7, l'exercice de la chasse est interdit.

La pêche s'exerce conformément à la réglementation en vigueur.

Le comité consultatif est informé par le Conseil supérieur de la pêche de toute activité de pêche scientifique réalisée sur le territoire de la réserve et des résultats de celle-ci.

Le préfet peut, après avis du comité consultatif, réglementer les modes, lieux et dates de pêche dans les cours d'eau situés à l'intérieur de la réserve naturelle.

**Art. 9.** – Toute activité sylvicole est interdite sur le territoire de la réserve naturelle.

Toutefois, les travaux destinés à favoriser le maintien de l'équilibre écologique des peuplements, l'étêtage des saules, l'exploitation des essences allogènes en vue d'un retour à l'état naturel des espaces forestiers et la reconstitution de peuplements typiques de la forêt alluviale peuvent être autorisés par le préfet après avis du comité consultatif.

**Art. 10.** – Les activités agricoles continuent à s'exercer conformément aux spécifications suivantes :

1° Sur les parcelles en herbe, le labour, l'apport de produits phytosanitaires, d'engrais chimiques ou naturels et les plantations d'arbres ou d'arbustes sont interdits ;

2° Sur les parcelles en labours remises en prés ou délaissées par l'exploitant, toute reprise d'exploitation sera subordonnée à autorisation du préfet après avis du comité consultatif.

**Art. 11.** – Il est interdit :

1° Sous réserve des dispositions de l'article 10 du présent décret, d'abandonner ou de déposer tout produit de nature à nuire à la qualité de l'eau, de l'air, du sol, du site ou à l'intégrité de la faune et de la flore ;

2° De nourrir les ongulés ;

3° D'abandonner ou de déposer en dehors des lieux spécialement prévus à cet effet des détritus de quelque nature que ce soit ;

4° De troubler la tranquillité des lieux en utilisant tout instrument sonore, sauf des appareils émetteurs ou récepteurs dans le cadre d'activités de surveillance ou d'activités scientifiques et sous réserve des dispositions prévues aux articles 7, 8, 9, 10 et 12 du présent décret ;

5° De porter atteinte au milieu naturel en utilisant le feu ou en faisant des inscriptions autres que celles qui sont nécessaires



à l'information du public ou aux délimitations foncières, aux activités scientifiques ou aux activités prévues aux articles 9, 10 et 12 du présent décret.

**Art. 12.** – Sous réserve de l'application de l'article L. 242-9 du code rural et des articles 9 et 10 du présent décret, tous travaux publics ou privés sont interdits, sauf ceux nécessaires à l'entretien de la réserve naturelle, et notamment :

1° Les mesures d'entretien nécessaires pour des raisons de sécurité et qui sont liées à l'entretien des digues (travaux de fauchage y compris) ;

2° Les travaux d'entretien, de maintien en eau et de restauration des cours d'eau et de la dynamique fluviale originelle et, d'une manière générale, les mesures d'entretien résultant de l'application de la convention franco-allemande du 6 décembre 1982 relative à l'aménagement du Rhin entre Strasbourg-Kehl et Lauterbourg-Neuburgweier ;

3° Les travaux d'entretien et de rénovation de la station ornithologique de Munchhausen ;

4° Les travaux d'entretien et de gestion des milieux, entrepris en faveur de la faune et de la flore ;

5° La rénovation des chemins et, en particulier, l'entretien de l'itinéraire cyclable transfrontalier Lauterbourg-Beinheim ;

6° Les travaux d'entretien des ouvrages existant dans la réserve naturelle.

Hormis ceux qui relèveraient d'une autorisation ministérielle, ces travaux doivent faire l'objet d'une autorisation préfectorale, après avis du comité consultatif, par voie d'arrêté ou de convention. En cas d'urgence, l'avis du comité consultatif n'est pas requis.

**Art. 13.** – Toutes les activités de recherche ou d'exploitation minière sont interdites dans la réserve naturelle. Sous réserve de l'article 12, sont également prohibés les affouillements et exhaussements du sol.

**Art. 14.** – La collecte des minéraux et des fossiles est interdite sauf autorisation délivrée à des fins scientifiques par le préfet après avis du comité consultatif.

**Art. 15.** – Toute activité industrielle ou commerciale est interdite. Sont seules autorisées par le préfet, après avis du comité consultatif, les activités commerciales liées à la gestion et à l'animation de la réserve naturelle ainsi qu'aux activités prévues aux articles 9 et 10 du présent décret.

**Art. 16.** – Le stationnement, la circulation et le rassemblement des personnes peuvent être réglementés sur tout ou partie de la réserve naturelle par le préfet après avis du comité consultatif.

**Art. 17.** – L'organisation d'activités sportives et touristiques est subordonnée à l'autorisation du préfet après avis du comité consultatif.

Toutefois :

1° L'utilisation des embarcations traditionnelles à fond plat, mues à la rame ou à l'aide d'un moteur électrique, ainsi que du canoë-kayak reste autorisée sur la Sauer et ses annexes, où elle peut être réglementée par le préfet après avis du comité consultatif ;

2° L'usage de la bicyclette est autorisé uniquement sur l'itinéraire cyclable transfrontalier Lauterbourg-Beinheim ainsi que sur la voie Ouest en pied de digue du Grosswoerth (dite du 4<sup>e</sup> chemin), où il peut être réglementé par le préfet après avis du comité consultatif.

**Art. 18.** – Conformément à l'article 5 du présent décret, il est interdit d'introduire des chiens dans la réserve naturelle, à l'exception :

1° Des chiens utilisés pour les activités visées aux articles 7 et 8 du présent décret ;

2° De ceux qui participent à des missions de police, de recherche ou de sauvetage.

**Art. 19.** – La circulation des véhicules à moteur est interdite dans la réserve naturelle en dehors des voies ouvertes à la circulation publique, où elle peut être réglementée par le préfet après avis du comité consultatif.

Sous réserve de l'article 17 du présent décret, la circulation des embarcations à moteur est également interdite.

Toutefois, ces interdictions ne sont pas applicables :

1° Aux véhicules et embarcations utilisés pour l'entretien et la gestion de la réserve naturelle ;

2° Aux véhicules militaires ;

3° Aux véhicules des services publics ;

4° Aux véhicules utilisés lors d'opérations de police, de secours ou de sauvetage ;

5° Aux véhicules utilisés pour les activités prévues aux articles 9, 10 et 12 du présent décret ;

6° Aux véhicules dont l'usage est autorisé par le préfet après avis du comité consultatif.

**Art. 20.** – Le campement sous une tente, dans un véhicule ou dans tout autre abri est interdit. Le préfet peut autoriser, sous certaines conditions, le bivouac après avis du comité consultatif.

**Art. 21.** – Il est interdit aux aéronefs motopropulsés de survoler la réserve naturelle à une hauteur du sol inférieure à 300 mètres. Cette disposition n'est pas applicable aux aéronefs de l'Etat pour les nécessités de service, aux opérations de police, de sauvetage ou de gestion de la réserve naturelle.

**Art. 22.** – Le ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 2 septembre 1997.

LIONEL JOSPIN

Par le Premier ministre :

Le ministre de l'aménagement du territoire  
et de l'environnement,  
DOMINIQUE VOYNET



PRÉFECTURE DU BAS-RHIN

DIRECTION DE LA COORDINATION  
DES POLITIQUES PUBLIQUES  
ET DE L'APPUI TERRITORIAL

-----  
Bureau de l'environnement et  
de l'utilité publique

**ARRETE PREFECTORAL**

Portant renouvellement de la composition du comité consultatif  
de la réserve naturelle nationale du Delta de la Sauer

**LE PREFET DE LA REGION GRAND EST  
PREFET DU BAS-RHIN**

- VU la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature ;
- VU la loi n° 95-101 du 02 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement ;
- VU le décret n° 77-1298 du 25 novembre 1977 modifié pris pour application de la loi n° 76-629 du 10 juillet susmentionnée ;
- VU le code de l'environnement, articles R.332-15 à R.332-17 ;
- VU le décret n° 97-816 du 02 septembre 1997 portant création de la réserve naturelle nationale du Delta de la Sauer
- VU l'arrêté préfectoral du 03 juin 2014 portant renouvellement du comité consultatif de la réserve naturelle nationale du Delta de la Sauer ;

Considérant qu'il convient de renouveler le mandat des membres du comité consultatif ;

Sur proposition de la Directrice Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement du Grand Est ;

**ARRETE :**

**Article 1 :**

Le comité consultatif de la réserve naturelle nationale du Delta de la Sauer, présidé par le Préfet de la Région Alsace, Préfet du Bas-Rhin, ou son représentant, est composé des membres désignés comme suit :

Préfecture du Bas-Rhin - 5 Place de la République – 67073 – STRASBOURG CEDEX –  
Tél. : 03.88.21.67.68 – Fax 03.88.21.61.55  
Internet : <http://www.bas-rhin.gouv.fr> - courriel : [infos@bas-rhin.gouv.fr](mailto:infos@bas-rhin.gouv.fr)



Collège des représentants des administrations et des établissements publics concernés :

- La Directrice Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement du Grand Est, ou son représentant ;
- Le Directeur Départemental des Territoires du Bas-Rhin, ou son représentant ;
- Le Directeur des Voies Navigables de France, ou son représentant ;
- Le Directeur Territorial de l'Office National des Forêts, ou son représentant ;
- Le Directeur de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, ou son représentant ;
- Le Directeur Interrégional de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques, ou son représentant ;
- Le Directeur de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse, ou son représentant ;
- Le Directeur du Centre Régional de la Propriété Forestière, ou son représentant.

Collège des élus locaux représentant les collectivités territoriales :

- Le Président du Conseil Régional d'Alsace, ou son représentant ;
- Le Président du Conseil Général du Bas-Rhin, ou son représentant ;
- Le Maire de la commune de Munchhausen, ou son représentant ;
- Le Maire de la commune de Seltz, ou son représentant ;
- Le Président de la communauté de communes de la Plaine du Rhin, ou son représentant ;
- Le Président de l'association du Parc Rhénan Pamina / Rheinpark, ou son représentant ;
- Le Président du Syndicat des propriétaires forestiers, ou son représentant ;
- Le Président du SIVU chargé de la lutte contre les moustiques, ou son représentant ;

Collège des représentants des propriétaires et des usagers :

- Le Président de la Fédération du Bas-Rhin pour la pêche et la protection du milieu aquatique, ou son représentant ;
- Le Président de la Fédération départementale des chasseurs du Bas-Rhin, ou son représentant ;
- Le Président de la Ligue d'Alsace de canoë-kayak, ou son représentant ;
- Le Président de l'association agréée de Seltz pour la pêche et la protection du milieu aquatique, ou son représentant ;
- Le Président de l'association agréée de Munchhausen pour la pêche et la protection du milieu aquatique, ou son représentant ;
- Le Président du Centre d'Initiation à la nature de Munchhausen, ou son représentant ;
- Le Président de la station ornithologique de Munchhausen, ou son représentant ;
- Le Président de la Chambre d'Agriculture ou son représentant.

Collège des personnalités scientifiques et des représentants d'associations de protection de la nature :

- Le Président du Conservatoire des Sites Alsaciens, ou son représentant ;
- Le Président d'Alsace Nature, ou son représentant ;
- Le Président de la Ligue d'Alsace pour la Protection des Oiseaux, ou son représentant ;
- Le Président de l'association BUFO, ou son représentant ;
- Le Président de l'association Groupement d'Etudes et de Protection des Mammifères en Alsace, ou son représentant ;
- M. Laurent SCHMITT, Professeur à l'Université de Strasbourg ;
- M. Emil DISTER ;
- M. Reinhold TREIBER.

**Article 2 :**

Les membres du comité sont nommés pour une durée de cinq ans. Leur mandat peut être renouvelé. Les membres du comité décédés ou démissionnaires et ceux qui, en cours de mandat, cessent d'exercer les fonctions en raison desquelles ils ont été désignés, doivent être remplacés. Dans ce cas, le mandat des nouveaux membres expire à la date à laquelle aurait normalement pris fin celui de leur prédécesseur.

Le comité se réunit au moins une fois par an sur convocation de son président. Il peut déléguer l'examen d'une question particulière à une formation restreinte.

Le président du comité a la possibilité de convier aux réunions toutes personnes de son choix, qui lui paraissent susceptibles d'être intéressées pour les affaires inscrites à l'ordre du jour.

**Article 3 :**

Le comité consultatif donne son avis sur le fonctionnement de la réserve, sur sa gestion et sur les conditions d'application des mesures prévues au décret portant création de la réserve naturelle nationale du Delta de la Sauer.

Il se prononce sur le plan de gestion écologique de la réserve naturelle.

Il peut faire procéder à des études scientifiques et recueillir tout avis en vue d'assurer la conservation, la protection ou l'amélioration du milieu naturel de la réserve.

Il peut de sa propre initiative ou à la demande des administrations intéressées, émettre un avis sur les conditions d'utilisation des ouvrages susceptibles, par leur proximité, d'avoir des effets directs sur le fonctionnement hydraulique de la réserve naturelle et sur les conséquences de ces ouvrages sur les équilibres biologiques.

**Article 4 :**

L'arrêté du 03 juin 2014 fixant la composition du comité consultatif de la réserve naturelle nationale du Delta de la Sauer est abrogé.

**Article 5 :**

Le Secrétaire Général de la préfecture du Bas-Rhin, la Directrice Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement du Grand Est, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture du Bas-Rhin.

STRASBOURG, le 10 NOV. 2017

LE PREFET,

Pour le Préfet et par délégation  
Le Secrétaire Général

  
Yves SEGUY

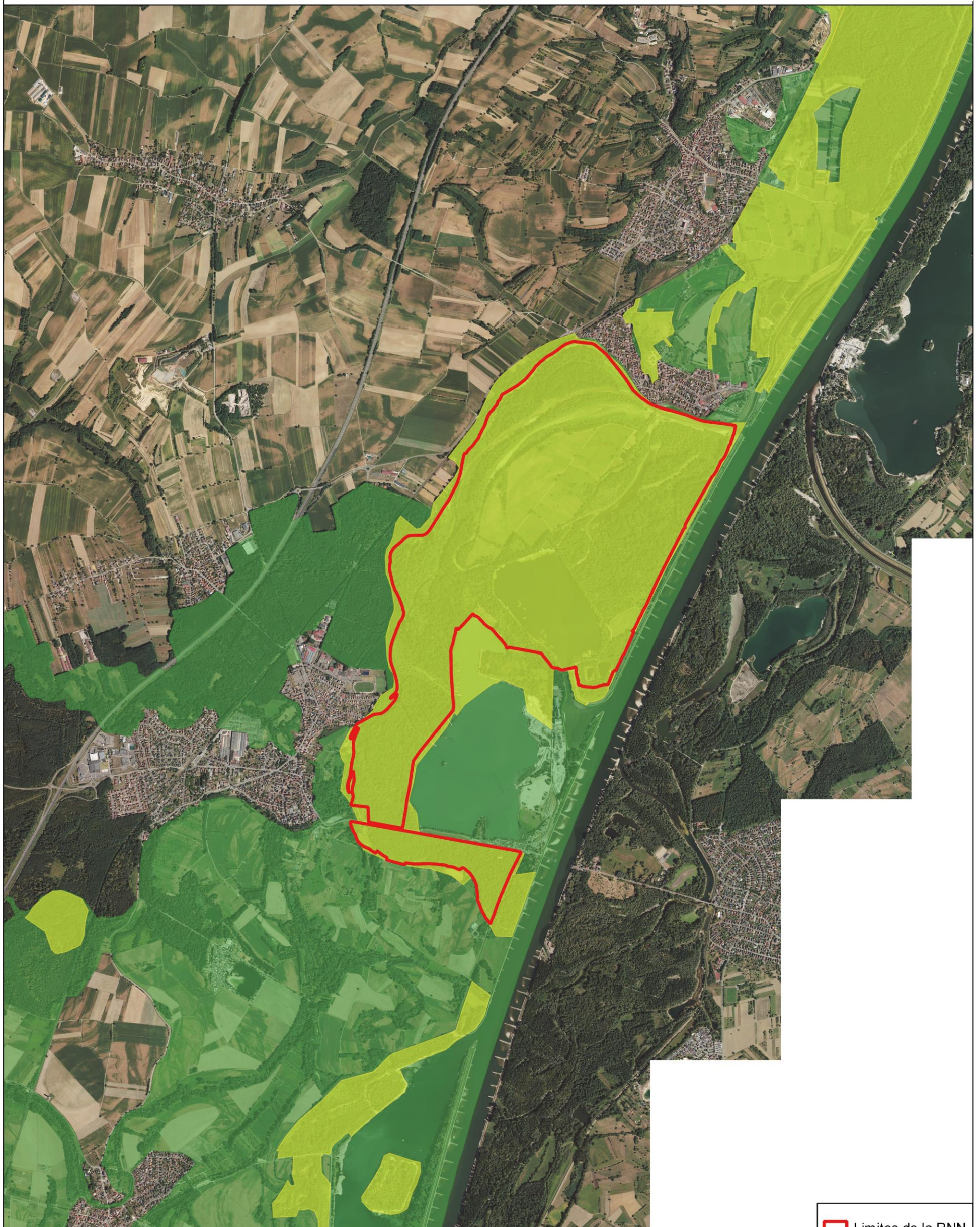
## **Annexe 2 : Atlas cartographique**





**RNN du Delta de la Sauer**

Situation de la RNN au sein des ZNIEFF



CEN Alsace - Victor SCHOENFELDER - Décembre 2021  
Source : RND5\_2021-Natura2000.shp  
Fond de carte : ©ORTHOPHOTO 2018

0 500 1000 m



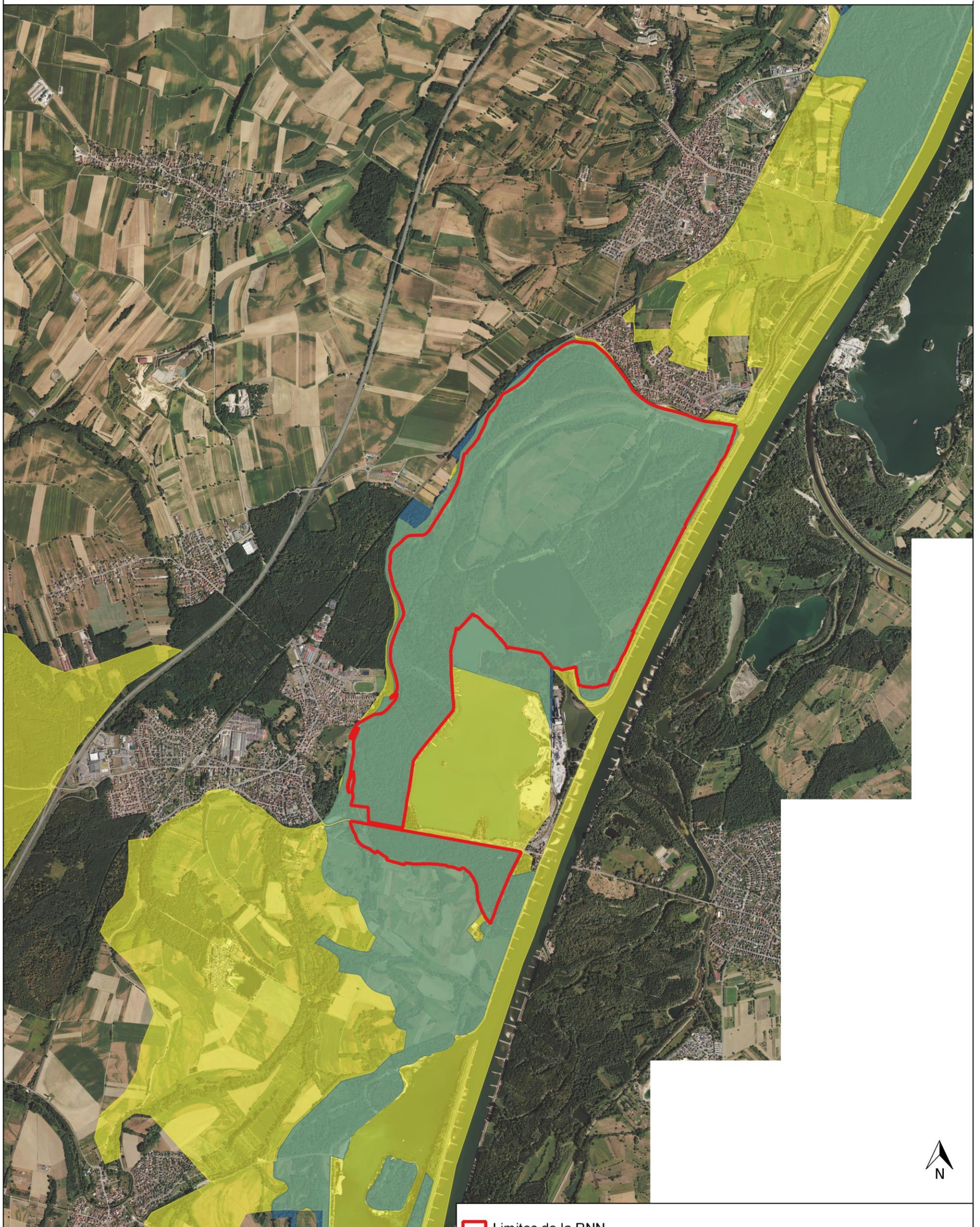
- Limites de la RNN
- ZNIEFF de type I
- ZNIEFF de type II





## RNN du Delta de la Sauer

Situation de la RNN au sein du réseau Natura 2000



CEN Alsace - Victor SCHOENFELDER - Décembre 2021  
Source : RND5\_2021-Natura2000.shp  
Fond de carte : ©ORTHOPHOTO 2018

0 500 1000 m



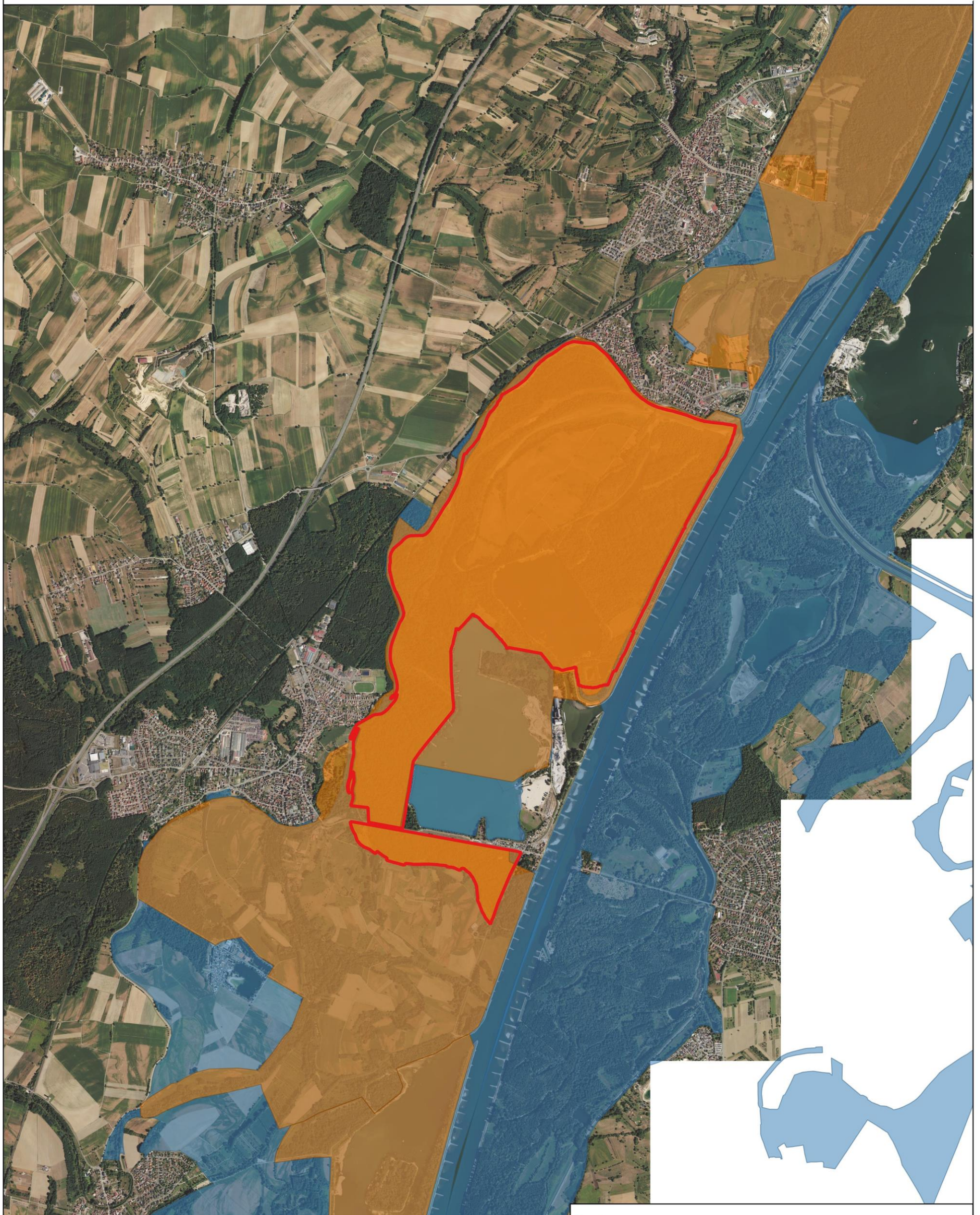
- Limites de la RNN
- ZSC "Secteur alluvial Rhin - Ried - Bruch de l'Andlau, Bas-Rhin" de 4 295 ha
- ZPS "Vallée du Rhin de Lauterbourg à Strasbourg" de 6 798 ha, secteur 1





## RNN du Delta de la Sauer

Situation de la RNN au sein des zones humides remarquables et du site RAMSAR



CEN Alsace - Victor SCHOENFELDER - Décembre 2021  
 Source : DIREN\_RAMSAR\_2008.shp  
 ADMIN\_GRM\_ZHR\_POLY\_2016\_2021  
 Fond de carte : ©ORTHOPHOTO 2018

0 500 1000 m



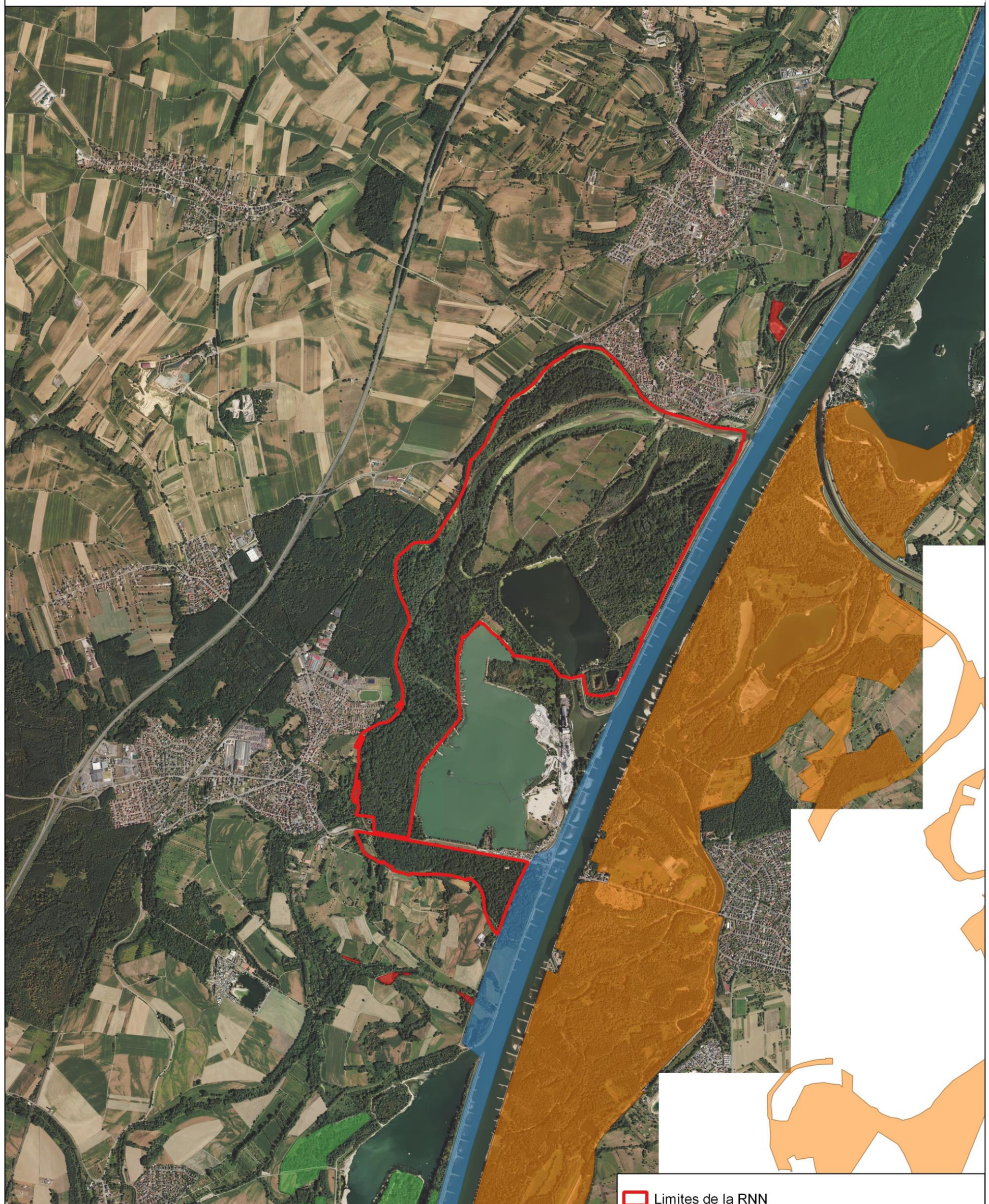
- Limites de la RNN
- Zones Humides Remarquables
- Site transfrontalier RAMSAR « Rhin supérieur/Oberrhein »





## RNN du Delta de la Sauer

### Situation de la RNN au sein du réseau des aires protégées



CEN Alsace - Victor SCHOENFELDER - Décembre 2021  
 Source : Sites\_CSA\_BDD.shp  
 Limites\_RCFSRhin.shp  
 Reserves\_naturelles\_Naturschutzgebiet\_ETRS89\_2016.shp  
 N\_FORET\_PROTECTION\_ZINF\_S\_R42\_region  
 Fond de carte : ©ORTHOPHOTO 2018

0 500 1000 m



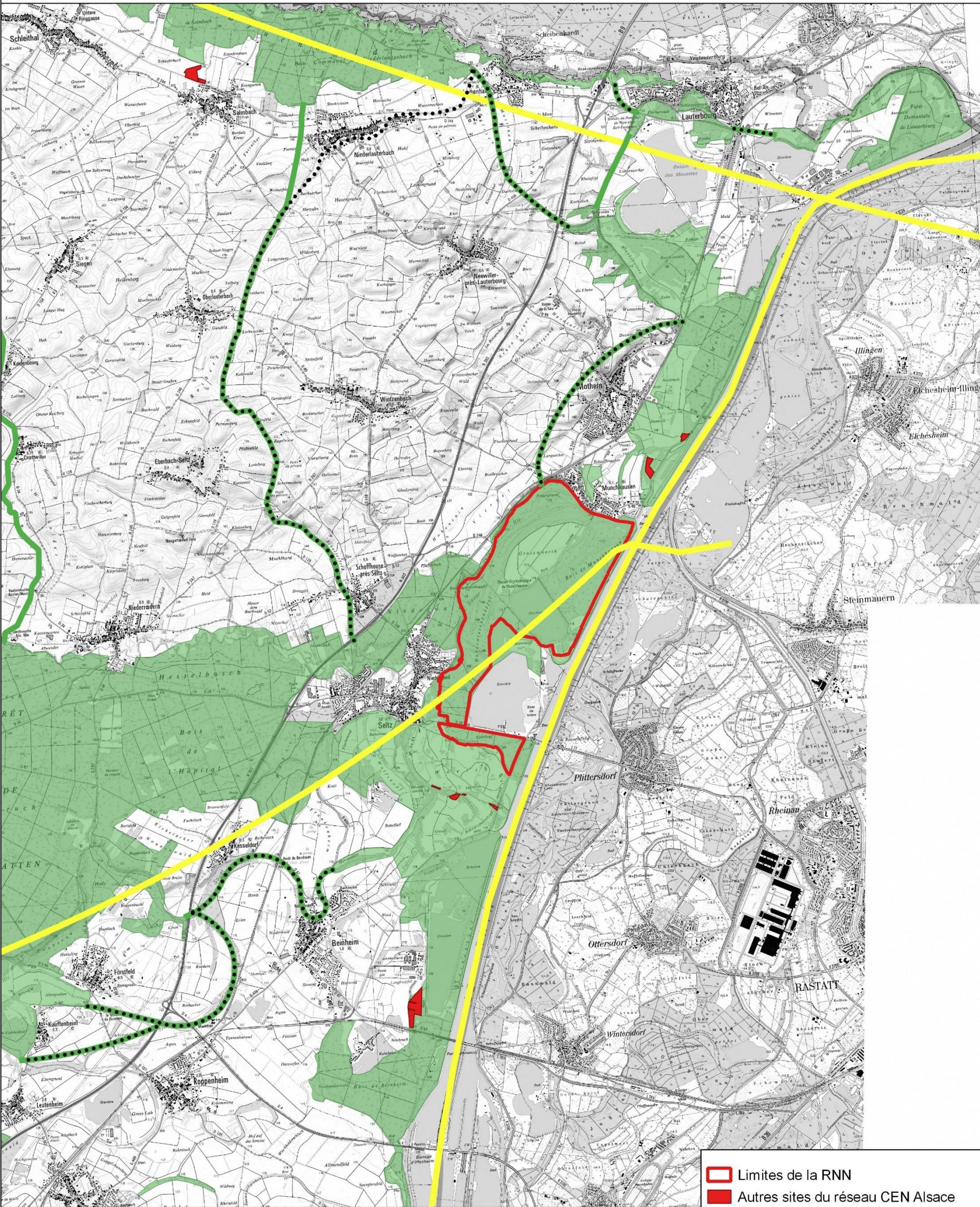
- Limites de la RNN
- Sites du réseau du CEN Alsace
- Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage
- Naturschutzgebiet
- Forêt de protection





RNN du Delta de la Sauer

Situation de la RNN au sein du SRCE



CEN Alsace - Victor SCHOENFELDER - Décembre 2021  
Source : Sites\_CSA\_BDD.shp  
Corridors\_Majeurs\_generalise\_polyline\_polyline.shp  
Corridors\_Ecologiques\_polyline\_polyline.shp  
ReservoirsBiodiversite\_region.shp  
Fond de carte : ©SCAN25 2006

0 500 1000 m



- Limites de la RNN
- Autres sites du réseau CEN Alsace
- Réservoirs de biodiversité
- Corridors écologiques nationaux
- Corridors écologiques régionaux
- Corridors identifiés avec enjeu Azurés



## **Annexe 3 : Parcellaire**



| Commune     | Lieu-dit                 | Section | Parcelle          | Surface (ha) | Pour partie | Statut foncier (CEN Alsace) | Date acte  | Date de fin | Propriétaire                |
|-------------|--------------------------|---------|-------------------|--------------|-------------|-----------------------------|------------|-------------|-----------------------------|
| MUNCHHAUSEN | Oberseltzergrund         | 5       | 15                | 1,1125       | Non         | /                           | /          | /           | Commune de Munchhausen      |
| MUNCHHAUSEN | Oberseltzergrund         | 5       | 16                | 0,5875       | Non         | /                           | /          | /           | Commune de Munchhausen      |
| MUNCHHAUSEN | Langengrund              | 5       | 17                | 13,1         | Non         | /                           | /          | /           | Commune de Munchhausen      |
| MUNCHHAUSEN | Felsengrund              | 5       | 18                | 24,0875      | Non         | /                           | /          | /           | Commune de Munchhausen      |
| MUNCHHAUSEN | Willersinn               | 5       | 20                | 24,0875      | Non         | /                           | /          | /           | Commune de Munchhausen      |
| MUNCHHAUSEN | Étangs de Munchhausen    | 5       | 21pp              | 7,212        | Oui         | /                           | /          | /           | Port autonome de Strasbourg |
| MUNCHHAUSEN | Bois de Munchhausen      | 5       | 24pp              | 3,677        | Oui         | /                           | /          | /           | Commune de Munchhausen      |
| MUNCHHAUSEN | Grosswoerth              | 5       | 33/10             | 1,3208       | Non         | /                           | /          | /           | Commune de Munchhausen      |
| MUNCHHAUSEN | Grosswoerth              | 5       | 38/10             | o            | Non         | Bail emphytéotique          | 21/03/2014 | 31/12/2033  | Commune de Munchhausen      |
| MUNCHHAUSEN | Grosswoerth              | 5       | 39/10             | o            | Non         | Bail emphytéotique          | 21/03/2014 | 31/12/2033  | Commune de Munchhausen      |
| MUNCHHAUSEN | Grosswoerth              | 5       | 40/10             | o            | Non         | Bail emphytéotique          | 21/03/2014 | 31/12/2033  | Commune de Munchhausen      |
| MUNCHHAUSEN | Grosswoerth              | 5       | 41/10             | o            | Non         | Bail emphytéotique          | 21/03/2014 | 31/12/2033  | Commune de Munchhausen      |
| MUNCHHAUSEN | Grosswoerth              | 5       | 42/10             | o            | Non         | Bail emphytéotique          | 21/03/2014 | 31/12/2033  | Commune de Munchhausen      |
| MUNCHHAUSEN | Grosswoerth              | 5       | 43/10             | o            | Non         | Bail emphytéotique          | 21/03/2014 | 31/12/2033  | Commune de Munchhausen      |
| MUNCHHAUSEN | Grosswoerth              | 5       | 45/10             | o            | Non         | /                           | /          | /           | Commune de Munchhausen      |
| MUNCHHAUSEN | Grosswoerth et Nothelfer | 5       | 37/10pp (46/10pp) | 160,7848     | Oui         | Bail emphytéotique          | 13/09/2017 | 13/09/2037  | Commune de Munchhausen      |
| MUNCHHAUSEN | Grosswoerth              | 5       | 47                | o            | Non         | /                           | /          | /           | Commune de Munchhausen      |
| MUNCHHAUSEN | Bois de Munchhausen      | 5       | 49                | o            | Non         | /                           | /          | /           | Commune de Munchhausen      |
| MUNCHHAUSEN | Bois de Munchhausen      | 5       | 48                | o            | Non         | /                           | /          | /           | Commune de Munchhausen      |
| MUNCHHAUSEN | Bois de Munchhausen      | 5       | 50                | o            | Non         | /                           | /          | /           | Commune de Munchhausen      |
| SELTZ       | Hot                      | 10      | 5                 | 13,0439      | Non         | /                           | /          | /           | Commune de Seltz            |
| SELTZ       | Hueberwiesenkoepfel      | 10      | 78                | 0,205        | Non         | /                           | /          | /           | Commune de Seltz            |
| SELTZ       | Hueberwiesenkoepfel      | 19      | 33                | 0,1393       | Non         | /                           | /          | /           | Commune de Seltz            |
| SELTZ       | Hueberwiesenkoepfel      | 19      | 34                | 0,3446       | Non         | /                           | /          | /           | Commune de Seltz            |
| SELTZ       | Hueberwiesenkoepfel      | 19      | 35                | 0,3669       | Non         | /                           | /          | /           | Commune de Seltz            |
| SELTZ       | Hueberwiesenkoepfel      | 19      | 36                | 0,2626       | Non         | /                           | /          | /           | Commune de Seltz            |
| SELTZ       | Hueberwiesenkoepfel      | 19      | 37                | 0,3009       | Non         | /                           | /          | /           | Privé                       |
| SELTZ       | Hueberwiesenkoepfel      | 19      | 38                | 0,6402       | Non         | Propriété                   | 11/05/1999 | /           | CEN Alsace                  |
| SELTZ       | Hueberwiesenkoepfel      | 19      | 39                | 1,2804       | Non         | /                           | /          | /           | Commune de Seltz            |
| SELTZ       | Hueberwiesenkoepfel      | 19      | 40                | 0,6402       | Non         | /                           | /          | /           | AAPPMA de Seltz             |

|       |                     |    |    |        |     |   |   |   |                  |
|-------|---------------------|----|----|--------|-----|---|---|---|------------------|
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel | 19 | 41 | 1,1904 | Non | / | / | / | AAPPMA de Seltz  |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel | 19 | 42 | 0,3701 | Non | / | / | / | AAPPMA de Seltz  |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel | 19 | 43 | 0,7403 | Non | / | / | / | AAPPMA de Seltz  |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel | 19 | 44 | 0,2776 | Non | / | / | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel | 19 | 45 | 0,2776 | Non | / | / | / | AAPPMA de Seltz  |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel | 19 | 46 | 0,5552 | Non | / | / | / | AAPPMA de Seltz  |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel | 19 | 47 | 1,388  | Non | / | / | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel | 19 | 48 | 0,694  | Non | / | / | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel | 19 | 49 | 0,694  | Non | / | / | / | AAPPMA de Seltz  |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel | 19 | 50 | 0,2736 | Non | / | / | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel | 19 | 51 | 0,2736 | Non | / | / | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel | 19 | 52 | 0,5412 | Non | / | / | / | AAPPMA de Seltz  |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel | 19 | 53 | 0,2686 | Non | / | / | / | AAPPMA de Seltz  |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel | 19 | 54 | 0,2687 | Non | / | / | / | Privé            |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel | 19 | 55 | 0,4646 | Non | / | / | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel | 19 | 56 | 0,4646 | Non | / | / | / | Privé            |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel | 19 | 57 | 0,706  | Non | / | / | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel | 19 | 58 | 1,059  | Non | / | / | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel | 19 | 59 | 0,8388 | Non | / | / | / | Privé            |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel | 19 | 60 | 0,4053 | Non | / | / | / | Privé            |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel | 19 | 61 | 0,4053 | Non | / | / | / | Privé            |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel | 19 | 63 | 0,3268 | Non | / | / | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel | 19 | 64 | 0,3268 | Non | / | / | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel | 19 | 65 | 0,3033 | Non | / | / | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel | 19 | 66 | 0,3034 | Non | / | / | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel | 19 | 67 | 0,3033 | Non | / | / | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel | 19 | 68 | 1,2551 | Non | / | / | / | Privé            |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel | 19 | 69 | 1,7675 | Non | / | / | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel | 19 | 70 | 0,8575 | Non | / | / | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel | 19 | 71 | 0,738  | Non | / | / | / | Privé            |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel | 19 | 72 | 0,4233 | Non | / | / | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel | 19 | 73 | 0,4233 | Non | / | / | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel | 19 | 74 | 0,4564 | Non | / | / | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel | 19 | 75 | 0,3787 | Non | / | / | / | Privé            |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel | 19 | 76 | 0,3786 | Non | / | / | / | Privé            |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel | 19 | 77 | ?      |     |   |   |   | Inconnu          |

|       |                                           |    |             |         |     |           |            |   |                  |
|-------|-------------------------------------------|----|-------------|---------|-----|-----------|------------|---|------------------|
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel                       | 19 | 78          | 0,3256  | Non | /         | /          | / | Privé            |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel                       | 19 | 79          | 0,291   | Non | /         | /          | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel                       | 19 | 80          | 0,265   | Non | /         | /          | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel                       | 19 | 81          | 0,28    | Non | /         | /          | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel                       | 19 | 82          | 0,0983  | Non | /         | /          | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel                       | 19 | 83          | 0,0883  | Non | /         | /          | / | Privé            |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel                       | 19 | 84          | 0,0883  | Non | /         | /          | / | Privé            |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel                       | 19 | 85          | 0,1325  | Non | /         | /          | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel                       | 19 | 86          | 0,1405  | Non | /         | /          | / | Privé            |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel                       | 19 | 87          | 0,3777  | Non | /         | /          | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel                       | 19 | 88          | 0,0269  | Non | /         | /          | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel                       | 19 | 89          | 0,4986  | Non | /         | /          | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel                       | 19 | 90          | 1,0507  | Non | /         | /          | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel                       | 19 | 91          | 0,399   | Non | /         | /          | / | M. Lengert       |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel                       | 19 | 92          | 0,1793  | Non | /         | /          | / | Privé            |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel                       | 19 | 93          | 0,1783  | Non | /         | /          | / | Privé            |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel                       | 19 | 94          | 0,3536  | Non | /         | /          | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel                       | 19 | 95          | 0,6626  | Non | /         | /          | / | M. Lengert       |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel                       | 19 | 96          | 0,255   | Non | /         | /          | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel                       | 19 | 97          | 0,1275  | Non | /         | /          | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel                       | 19 | 98          | 0,1275  | Non | /         | /          | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel                       | 19 | 99          | 0,1275  | Non | /         | /          | / | Privé            |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel                       | 19 | 100         | 0,1275  | Non | /         | /          | / | Privé            |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel                       | 19 | 101         | 0,1275  | Non | /         | /          | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel                       | 19 | 102         | 0,2901  | Non | Propriété | 31/07/1998 | / | CEN Alsace       |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel                       | 19 | 103         | 0,2901  | Non | /         | /          | / | Privé            |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel                       | 19 | 104         | 0,1968  | Non | /         | /          | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel                       | 19 | 105         | 0,3127  | Non | /         | /          | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel                       | 19 | 106         | 0,2334  | Non | /         | /          | / | Privé            |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel                       | 19 | 107         | 0,2214  | Non | /         | /          | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel                       | 19 | 108         | 0,2002  | Non | /         | /          | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel                       | 19 | 109         | 0,2003  | Non | /         | /          | / | Privé            |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel                       | 19 | 117         | 0,4003  | Non | /         | /          | / | Privé r          |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel                       | 19 | 118         | 0,4003  | Non | /         | /          | / | Privé            |
| SELTZ | Seltzergrosswoerth                        | 19 | 124         | 0,2078  | Non | /         | /          | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel et Seltzergrosswoerth | 19 | 127 à 158pp | 37,4482 | Oui | /         | /          | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel                       | 20 | 14pp        | 0,116   | Oui | /         | /          | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Fahrgiessen                               | 20 | 17pp- >68pp | 1,3199  | Oui | /         | /          | / | Commune de Seltz |



|       |                     |    |                 |         |     |   |   |   |                  |
|-------|---------------------|----|-----------------|---------|-----|---|---|---|------------------|
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel | 20 | 19              | 0,2318  | Non | / | / | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel | 20 | 20              | 0,2317  | Non | / | / | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Fahrkopf            | 20 | 33pp-><br>66pp  | 28,9773 | Oui | / | / | / | Commune de Seltz |
| SELTZ | Hueberwiesenkoepfel | 20 | 35pp -><br>41pp | 33,5844 | Oui | / | / | / | Commune de Seltz |

## **Annexe 4 : Inventaires naturalistes**

**67308991 RNN Delta de la Sauer MUNCHHAUSEN (67)****Liste des espèces de l'inventaire de la flore****Phylum :**

| Famille | Nom scientifique     | LRA | N0   | Ni   | Nb |
|---------|----------------------|-----|------|------|----|
|         | <i>Spirogyra</i> sp. |     | 1992 | 2002 | 15 |

**Phylum : Bryophyta**

| Famille          | Nom scientifique                                                                        | LRA | N0   | Ni   | Nb |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|------|----|
| Thuidiaceae      | <i>Abietinella abietina</i> (Hedw.) M.Fleisch., 1922                                    | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| Neckeraceae      | <i>Alleniella complanata</i> (Hedw.) S.Olsson, Enroth & D.Quandt, 2011                  | LC  | 2021 | 2021 | 4  |
| Amblystegiaceae  | <i>Amblystegium serpens</i> (Hedw.) Schimp., 1853                                       | LC  | 2020 | 2021 | 10 |
| Anomodontaceae   | <i>Anomodon attenuatus</i> (Hedw.) Huebener, 1833                                       | LC  | 2020 | 2021 | 5  |
| Anomodontaceae   | <i>Anomodon viticulosus</i> (Hedw.) Hook. & Taylor, 1818                                | LC  | 2007 | 2021 | 9  |
| Pottiaceae       | <i>Barbula convoluta</i> Hedw., 1801                                                    | LC  | 2020 | 2021 | 4  |
| Pottiaceae       | <i>Barbula unguiculata</i> Hedw., 1801                                                  | LC  | 2020 | 2021 | 2  |
| Brachytheciaceae | <i>Brachythecium velutinum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen, 2002                         | LC  | 2020 | 2021 | 2  |
| Brachytheciaceae | <i>Brachythecium mildeanum</i> (Schimp.) Schimp., 1862                                  | DD  | 2020 | 2021 | 3  |
| Brachytheciaceae | <i>Brachythecium rivulare</i> Schimp., 1853                                             | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| Brachytheciaceae | <i>Brachythecium rutabulum</i> (Hedw.) Schimp., 1853                                    | LC  | 2007 | 2021 | 11 |
| Brachytheciaceae | <i>Brachythecium salebrosum</i> (Hoffm. ex F.Weber & D.Mohr) Schimp., 1853 [nom. cons.] | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| Pottiaceae       | <i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i> (Hedw.) P.C.Chen, 1941                         | LC  | 2020 | 2021 | 3  |
| Bryaceae         | <i>Bryum argenteum</i> Hedw., 1801                                                      | LC  | 2021 | 2021 | 3  |
| Bryaceae         | <i>Bryum dichotomum</i> Hedw., 1801                                                     | LC  | 2021 | 2021 | 2  |
| Pylaisiaceae     | <i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske, 1911                                    | LC  | 2020 | 2021 | 6  |
| Ditrichaceae     | <i>Ceratodon purpureus</i> (Hedw.) Brid., 1826                                          | LC  | 2020 | 2021 | 3  |
| Pottiaceae       | <i>Cinclidotus fontinaloides</i> (Hedw.) P.Beauv., 1805                                 | LC  | 2020 | 2021 | 3  |
| Pottiaceae       | <i>Cinclidotus riparius</i> (Host ex Brid.) Arn., 1827                                  | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| Climaciaceae     | <i>Climacium dendroides</i> (Hedw.) F.Weber & D.Mohr, 1804                              | LC  | 2020 | 2021 | 4  |
| Cryphaeaceae     | <i>Cryphaea heteromalla</i> (Hedw.) D.Mohr, 1814                                        | LC  | 2021 | 2021 | 2  |
| Pottiaceae       | <i>Dialytrichia mucronata</i> (Brid.) Broth., 1902                                      | LC  | 2020 | 2021 | 3  |
| Pottiaceae       | <i>Dialytrichia saxicola</i> (Lamy) M.J.Cano, 2007                                      | DD  | 2020 | 2021 | 10 |
| Dicranaceae      | <i>Dicranum montanum</i> Hedw., 1801                                                    | LC  | 2021 | 2021 | 2  |
| Pottiaceae       | <i>Didymodon ferrugineus</i> (Schimp. ex Besch.) M.O.Hill, 1981                         | DD  | 2021 | 2021 | 1  |
| Pottiaceae       | <i>Didymodon insulanus</i> (De Not.) M.O.Hill, 1981                                     | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| Pottiaceae       | <i>Didymodon nicholsonii</i> Culm., 1907                                                | DD  | 2021 | 2021 | 2  |
| Pottiaceae       | <i>Didymodon sinuosus</i> (Mitt.) Delogne, 1873                                         | LC  | 2021 | 2021 | 2  |
| Pottiaceae       | <i>Didymodon vinealis</i> (Brid.) R.H.Zander, 1978                                      | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| Amblystegiaceae  | <i>Drepanocladus aduncus</i> (Hedw.) Warnst., 1903                                      | LC  | 2020 | 2021 | 3  |
| Brachytheciaceae | <i>Eurhynchium striatum</i> (Hedw.) Schimp.                                             | LC  | 2003 | 2021 | 4  |
| Neckeraceae      | <i>Exsertotheca crispa</i> (Hedw.) S.Olsson, Enroth & D.Quandt, 2011                    | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| Fissidentaceae   | <i>Fissidens adianthoides</i> Hedw., 1801                                               | LC  | 2021 | 2021 | 4  |
| Fissidentaceae   | <i>Fissidens taxifolius</i> Hedw., 1801                                                 | LC  | 2003 | 2021 | 4  |
| Fissidentaceae   | <i>Fissidens viridulus</i> var. <i>incurvus</i> (Starke ex Röhl.) Waldh.                | LC  | 2021 | 2021 | 2  |
| Fontinalaceae    | <i>Fontinalis antipyretica</i> Hedw., 1801                                              | LC  | 1992 | 2021 | 9  |
| Fontinalaceae    | <i>Fontinalis hypnoides</i> C.Hartm.                                                    |     | 2021 | 2021 | 1  |
| Funariaceae      | <i>Funaria hygrometrica</i> Hedw., 1801                                                 | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| Grimmiaceae      | <i>Grimmia pulvinata</i> (Hedw.) Sm., 1807                                              | LC  | 2021 | 2021 | 3  |
| Hypnaceae        | <i>Herzogiella seligeri</i> (Brid.) Z.Iwats., 1970                                      | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| Neckeraceae      | <i>Homalia trichomanoides</i> (Hedw.) Brid.                                             | LC  | 2020 | 2021 | 13 |

LRA = Liste rouge Alsace 2014 N0 à Ni = période d'observation Nb = nombre d'observations



**Phylum : Bryophyta**

| Famille            | Nom scientifique                                                                                   | LRA | N0   | Ni   | Nb |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|------|----|
| Brachytheciaceae   | <i>Homalothecium sericeum</i> (Hedw.) Schimp., 1851                                                | LC  | 2020 | 2021 | 5  |
| Amblystegiaceae    | <i>Hygroamblystegium fluviatile</i> (Hedw.) Loeske, 1903                                           | LC  | 2021 | 2021 | 3  |
| Amblystegiaceae    | <i>Hygroamblystegium varium</i> (Hedw.) Mönk., 1911                                                | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| Hypnaceae          | <i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw., 1801                                                            | LC  | 2020 | 2021 | 3  |
| Lembophyllaceae    | <i>Isothecium alopecuroides</i> (Lam. ex Dubois) Isov., 1981                                       | LC  | 2021 | 2021 | 3  |
| Brachytheciaceae   | <i>Kindbergia praelonga</i> (Hedw.) Ochyra, 1982                                                   | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| Amblystegiaceae    | <i>Leptodictyum riparium</i> (Hedw.) Warnst., 1906                                                 | LC  | 1992 | 2021 | 12 |
| Leskeaceae         | <i>Leskea polycarpa</i> Hedw., 1801                                                                | LC  | 2020 | 2021 | 18 |
| Leucobryaceae      | <i>Leucobryum glaucum</i> (Hedw.) Ångstr., 1845                                                    | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| Leucobryaceae      | <i>Leucobryum juniperoideum</i> (Brid.) Müll.Hal., 1844                                            | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| Pottiaceae         | <i>Microbryum curvicolle</i> (Hedw.) R.H.Zander, 1993                                              | DD  | 2021 | 2021 | 1  |
| Pottiaceae         | <i>Microbryum davallianum</i> (Sm.) R.H.Zander, 1993                                               | DD  | 2021 | 2021 | 1  |
| Mniaceae           | <i>Mnium hornum</i> Hedw., 1801                                                                    | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| Orthotrichaceae    | <i>Nyholmiella obtusifolia</i> (Brid.) Holmen & E.Warncke, 1969                                    | LC  | 2020 | 2020 | 1  |
| Orthotrichaceae    | <i>Orthotrichum anomalum</i> Hedw., 1801                                                           | LC  | 2021 | 2021 | 3  |
| Orthotrichaceae    | <i>Orthotrichum diaphanum</i> Schrad. ex Brid., 1801                                               | LC  | 2021 | 2021 | 2  |
| Orthotrichaceae    | <i>Orthotrichum lyellii</i> Hook. & Taylor, 1818                                                   | LC  | 2021 | 2021 | 2  |
| Orthotrichaceae    | <i>Orthotrichum schimperi</i> Hammar, 1852                                                         |     | 2021 | 2021 | 1  |
| Orthotrichaceae    | <i>Orthotrichum stramineum</i> Hornsch. ex Brid., 1827                                             | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| Orthotrichaceae    | <i>Orthotrichum striatum</i> Hedw., 1801                                                           | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| Brachytheciaceae   | <i>Oxyrrhynchium hians</i> (Hedw.) Loeske, 1907                                                    | LC  | 2020 | 2021 | 6  |
| Mniaceae           | <i>Plagiomnium affine</i> (Blandow ex Funck) T.J.Kop., 1968                                        | LC  | 2020 | 2020 | 1  |
| Mniaceae           | <i>Plagiomnium cuspidatum</i> (Hedw.) T.J.Kop., 1968                                               | LC  | 2020 | 2021 | 5  |
| Mniaceae           | <i>Plagiomnium rostratum</i> (Schrad.) T.J.Kop., 1968                                              | DD  | 2021 | 2021 | 1  |
| Mniaceae           | <i>Plagiomnium undulatum</i> (Hedw.) T.J.Kop., 1968                                                | LC  | 2003 | 2021 | 3  |
| Plagiotheciaceae   | <i>Plagiothecium nemorale</i> (Mitt.) A.Jaeger, 1878                                               | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| Pylaisiadelphaceae | <i>Platygyrium repens</i> (Brid.) Schimp., 1851                                                    | LC  | 2021 | 2021 | 2  |
| Polytrichaceae     | <i>Polytrichum formosum</i> Hedw., 1801                                                            | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| Pottiaceae         | <i>Pseudocrossidium hornschi</i> (Schultz) R.H.Zander, 1979                                        | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| Brachytheciaceae   | <i>Pseudoscleropodium purum</i> (Hedw.) M.Fleisch., 1923                                           | LC  | 2020 | 2021 | 4  |
| Bryaceae           | <i>Ptychostomum capillare</i> (Hedw.) Holyoak & N.Pedersen, 2007                                   | LC  | 2021 | 2021 | 3  |
| Bryaceae           | <i>Ptychostomum moravicum</i> (Podp.) Ros & Mazimpaka, 2013                                        | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| Bryaceae           | <i>Ptychostomum pseudotriquetrum</i> (Hedw.) J.R.Spence & H.P.Ramsay ex Holyoak & N.Pedersen, 2007 | LC  | 2021 | 2021 | 2  |
| Bryaceae           | <i>Ptychostomum rubens</i> (Mitt.) Holyoak & N.Pedersen, 2007                                      | LC  | 2021 | 2021 | 2  |
| Pylaisiaceae       | <i>Pylaisia polyantha</i> (Hedw.) Schimp., 1851                                                    | LC  | 2021 | 2021 | 3  |
| Mniaceae           | <i>Rhizomnium punctatum</i> (Hedw.) T.J.Kop., 1968                                                 | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| Hylocomiaceae      | <i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> (Hedw.) Warnst., 1906                                            | LC  | 2020 | 2020 | 1  |
| Hylocomiaceae      | <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> (Hedw.) Warnst., 1906                                            | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| Grimmiaceae        | <i>Schistidium crassipilum</i> H.H. Blom                                                           | LC  | 2021 | 2021 | 3  |
| Brachytheciaceae   | <i>Sciuro-hypnum populeum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen, 2002                                     | LC  | 2021 | 2021 | 3  |
| Pottiaceae         | <i>Syntrichia laevipila</i> Brid., 1819                                                            | LC  | 2021 | 2021 | 2  |
| Pottiaceae         | <i>Syntrichia latifolia</i> (Bruch ex Hartm.) Huebener, 1833                                       | LC  | 2020 | 2021 | 3  |
| Pottiaceae         | <i>Syntrichia montana</i> Nees, 1819                                                               | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| Pottiaceae         | <i>Syntrichia papillosa</i> (Wilson) Jur., 1882                                                    | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| Pottiaceae         | <i>Syntrichia ruralis</i> (Hedw.) F.Weber & D.Mohr, 1803                                           | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| Neckeraceae        | <i>Thamnobryum alopecurum</i> (Hedw.) Gangulee                                                     | LC  | 2021 | 2021 | 4  |
| Thuidiaceae        | <i>Thuidium tamariscinum</i> (Hedw.) Schimp., 1852                                                 | LC  | 2021 | 2021 | 1  |

LRA = Liste rouge Alsace 2014 N0 à Ni = période d'observation Nb = nombre d'observations

**Phylum : Bryophyta**

| Famille         | Nom scientifique                                        | LRA | N0   | Ni   | Nb |
|-----------------|---------------------------------------------------------|-----|------|------|----|
| Pottiaceae      | <i>Tortula acaulon</i> (With.) R.H.Zander, 1993         | LC  | 2021 | 2021 | 3  |
| Pottiaceae      | <i>Tortula caucasica</i> Broth.                         | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| Pottiaceae      | <i>Tortula muralis</i> Hedw., 1801                      | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| Pottiaceae      | <i>Tortula protobryoides</i> R.H.Zander, 1993           | LC  | 2021 | 2021 | 2  |
| Pottiaceae      | <i>Tortula truncata</i> (Hedw.) Mitt., 1870             | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| Orthotrichaceae | <i>Ulota bruchii</i> Hornsch. ex Brid., 1827            | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| Orthotrichaceae | <i>Ulota crispula</i> Bruch, 1827                       |     | 2021 | 2021 | 1  |
| Pottiaceae      | <i>Weissia brachycarpa</i> (Nees & Hornsch.) Jur., 1882 | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| Pottiaceae      | <i>Weissia longifolia</i> Mitt., 1851                   | DD  | 2021 | 2021 | 3  |
| Orthotrichaceae | <i>Zygodon viridissimus</i> (Dicks.) Brid., 1826        | LC  | 2020 | 2021 | 7  |

**Phylum : Charophyta**

| Famille   | Nom scientifique                            | LRA | N0   | Ni   | Nb |
|-----------|---------------------------------------------|-----|------|------|----|
| Characeae | <i>Chara globularis</i> J.L. Thuiller, 1799 |     | 2002 | 2002 | 1  |
| Characeae | <i>Chara hispida</i> L., 1753               |     | 1992 | 2002 | 3  |
| Characeae | <i>Chara</i> sp.                            |     | 2022 | 2022 | 3  |
| Characeae | <i>Chara vulgaris</i> L., 1753              |     | 1992 | 2002 | 3  |

**Phylum : Chlorophyta**

| Famille         | Nom scientifique                                | LRA | N0   | Ni   | Nb |
|-----------------|-------------------------------------------------|-----|------|------|----|
| Cladophoraceae  | <i>Cladophora</i> sp.                           |     | 2000 | 2002 | 6  |
| Derbesiaceae    | <i>Derbesia marina</i> (Lyngb.) Solier, 1846    |     | 2002 | 2002 | 1  |
| Hydrodictyaceae | <i>Hydrodictyon reticulatum</i> (L.) Bory, 1824 |     | 1992 | 2000 | 8  |
| Ulvaceae        | <i>Ulva intestinalis</i> L., 1753               |     | 1992 | 2000 | 14 |

**Phylum : Marchantiophyta**

| Famille        | Nom scientifique                                        | LRA | N0   | Ni   | Nb |
|----------------|---------------------------------------------------------|-----|------|------|----|
| Frullaniaceae  | <i>Frullania dilatata</i> (L.) Dumort., 1835            | LC  | 2020 | 2021 | 4  |
| Lophocoleaceae | <i>Lophocolea bidentata</i> (L.) Dumort., 1835          | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| Lophocoleaceae | <i>Lophocolea heterophylla</i> (Schrader) Dumort., 1835 | LC  | 2021 | 2021 | 2  |
| Marchantiaceae | <i>Marchantia polymorpha</i> L., 1753                   | LC  | 2022 | 2022 | 1  |
| Metzgeriaceae  | <i>Metzgeria conjugata</i> Lindb., 1875                 | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| Metzgeriaceae  | <i>Metzgeria furcata</i> (L.) Dumort.                   | LC  | 2021 | 2021 | 3  |
| Cephaloziaceae | <i>Nowellia curvifolia</i> (Dicks.) Mitt., 1870         | LC  | 2021 | 2021 | 3  |
| Porellaceae    | <i>Porella platyphylla</i> (L.) Pfeiff., 1855           | LC  | 2020 | 2021 | 3  |
| Radulaceae     | <i>Radula complanata</i> (L.) Dumort., 1831             | LC  | 2020 | 2021 | 4  |
| Ricciaceae     | <i>Riccia cavernosa</i> Hoffm. emend. Raddi, 1796       | VU  | 2022 | 2022 | 10 |
| Ricciaceae     | <i>Riccia fluitans</i> L., 1753                         | LC  | 2021 | 2021 | 1  |

**Phylum : Pteridophyta**

| Famille         | Nom scientifique                                        | LRA | N0   | Ni   | Nb |
|-----------------|---------------------------------------------------------|-----|------|------|----|
| Salvinaceae     | <i>Azolla filiculoides</i> Lam., 1783                   | NA  | 2004 | 2022 | 5  |
| Dryopteridaceae | <i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A. Gray, 1848       | LC  | 2003 | 2003 | 1  |
| Dryopteridaceae | <i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott, 1834           | LC  | 2003 | 2004 | 2  |
| Equisetaceae    | <i>Equisetum arvense</i> L., 1753                       | LC  | 1993 | 2022 | 18 |
| Equisetaceae    | <i>Equisetum hyemale</i> L., 1753                       | LC  | 2003 | 2021 | 4  |
| Equisetaceae    | <i>Equisetum hyemale</i> subsp. <i>hyemale</i> L., 1753 |     | 1995 | 1995 | 1  |
| Equisetaceae    | <i>Equisetum palustre</i> L., 1753                      | LC  | 2004 | 2021 | 8  |

LRA = Liste rouge Alsace 2014 N0 à Ni = période d'observation Nb = nombre d'observations

**Phylum : Pteridophyta**

| Famille         | Nom scientifique                                  | LRA | N0   | Ni   | Nb |
|-----------------|---------------------------------------------------|-----|------|------|----|
| Equisetaceae    | <i>Equisetum ramosissimum</i> Desf., 1799         | VU  | 1984 | 1984 | 1  |
| Equisetaceae    | <i>Equisetum x mackayi</i> (Newman) Brichan, 2009 | VU  | 1984 | 2004 | 2  |
| Ophioglossaceae | <i>Ophioglossum vulgatum</i> L., 1753             | VU  | 1984 | 2022 | 51 |
| Polypodiaceae   | <i>Polypodium vulgare</i> L., 1753                | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Salviniaceae    | <i>Salvinia natans</i> (L.) All., 1785            | RE  | 1983 | 1983 | 1  |

**Phylum : Rhodophyta**

| Famille        | Nom scientifique                                       | LRA | N0   | Ni   | Nb |
|----------------|--------------------------------------------------------|-----|------|------|----|
| Delesseriaceae | <i>Delesseria sanguinea</i> (Hudson) J.V.Lamour., 1813 |     | 2017 | 2017 | 1  |

**Phylum : Spermatophyta (Angiospermae)**

| Famille        | Nom scientifique                                             | LRA | N0   | Ni   | Nb  |
|----------------|--------------------------------------------------------------|-----|------|------|-----|
| Sapindaceae    | <i>Acer campestre</i> L., 1753                               | LC  | 2017 | 2019 | 2   |
| Sapindaceae    | <i>Acer negundo</i> L., 1753                                 | NA  | 2014 | 2022 | 7   |
| Sapindaceae    | <i>Acer platanoides</i> L., 1753                             | NA  | 2003 | 2003 | 1   |
| Sapindaceae    | <i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753                          | LC  | 2003 | 2019 | 4   |
| Asteraceae     | <i>Achillea millefolium</i> L., 1753                         | LC  | 1993 | 2021 | 41  |
| Asteraceae     | <i>Achillea ptarmica</i> L., 1753                            | LC  | 1994 | 2022 | 18  |
| Asteraceae     | <i>Achillea ptarmica</i> subsp. <i>ptarmica</i> L., 1753     |     | 1992 | 1993 | 2   |
| Acoraceae      | <i>Acorus calamus</i> L., 1753                               | NA  | 2004 | 2022 | 8   |
| Adoxaceae      | <i>Adoxa moschatellina</i> L., 1753                          | LC  | 2018 | 2018 | 1   |
| Apiaceae       | <i>Aegopodium podagraria</i> L., 1753                        | LC  | 2003 | 2019 | 4   |
| Rosaceae       | <i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753                          | LC  | 2004 | 2021 | 12  |
| Poaceae        | <i>Agrostis capillaris</i> L., 1753                          | LC  | 2004 | 2004 | 1   |
| Poaceae        | <i>Agrostis gigantea</i> Roth, 1788                          | LC  | 2004 | 2021 | 35  |
| Poaceae        | <i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753                         | LC  | 1990 | 2017 | 11  |
| Lamiaceae      | <i>Ajuga reptans</i> L., 1753                                | LC  | 2003 | 2020 | 20  |
| Alismataceae   | <i>Alisma gramineum</i> Lej., 1811                           | EN  | 2004 | 2022 | 17  |
| Alismataceae   | <i>Alisma lanceolatum</i> With., 1796                        | NT  | 2016 | 2022 | 15  |
| Alismataceae   | <i>Alisma plantago-aquatica</i> L., 1753                     | LC  | 1990 | 2022 | 12  |
| Brassicaceae   | <i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913    | LC  | 2003 | 2019 | 8   |
| Amaryllidaceae | <i>Allium angulosum</i> L., 1753                             | VU  | 0    | 2022 | 234 |
| Amaryllidaceae | <i>Allium oleraceum</i> L., 1753                             | LC  | 2010 | 2010 | 1   |
| Amaryllidaceae | <i>Allium scorodoprasum</i> L., 1753                         | LC  | 2004 | 2006 | 2   |
| Amaryllidaceae | <i>Allium ursinum</i> L., 1753                               | LC  | 2003 | 2019 | 3   |
| Amaryllidaceae | <i>Allium vineale</i> L., 1753                               | LC  | 1992 | 2021 | 14  |
| Betulaceae     | <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790                    | LC  | 2003 | 2019 | 6   |
| Betulaceae     | <i>Alnus incana</i> (L.) Moench, 1794                        | LC  | 2003 | 2004 | 2   |
| Poaceae        | <i>Alopecurus geniculatus</i> L., 1753                       | LC  | 2003 | 2021 | 6   |
| Poaceae        | <i>Alopecurus myosuroides</i> Huds., 1762                    | LC  | 2004 | 2004 | 1   |
| Poaceae        | <i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753                         | LC  | 2004 | 2021 | 13  |
| Poaceae        | <i>Alopecurus pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i> L., 1753 | LC  | 2005 | 2019 | 13  |
| Orchidaceae    | <i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817               | LC  | 2011 | 2022 | 10  |
| Ranunculaceae  | <i>Anemone nemorosa</i> L., 1753                             | LC  | 2003 | 2019 | 5   |
| Ranunculaceae  | <i>Anemone ranunculoides</i> L., 1753                        | LC  | 2004 | 2004 | 1   |
| Apiaceae       | <i>Angelica sylvestris</i> L., 1753                          | LC  | 2003 | 2019 | 5   |
| Poaceae        | <i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934                  | LC  | 2004 | 2021 | 4   |
| Poaceae        | <i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753                        | LC  | 2004 | 2020 | 11  |

LRA = Liste rouge Alsace 2014 N0 à Ni = période d'observation Nb = nombre d'observations



**Phylum : *Spermatophyta (Angiospermae)***

| Famille          | Nom scientifique                                                              | LRA | N0   | Ni   | Nb |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----|------|------|----|
| Apiaceae         | <i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814                                | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Rosaceae         | <i>Argentina anserina</i> (L.) Rydb., 1899                                    | LC  | 1992 | 2021 | 20 |
| Poaceae          | <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819         | LC  | 1993 | 2020 | 20 |
| Asteraceae       | <i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753                                            | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Araceae          | <i>Arum maculatum</i> L., 1753                                                | LC  | 2003 | 2004 | 2  |
| Asparagaceae     | <i>Asparagus officinalis</i> L., 1753                                         | NA  | 2004 | 2004 | 2  |
| Poaceae          | <i>Avenula pubescens</i> (Huds.) Dumort., 1868                                | LC  | 2020 | 2020 | 3  |
| Alismataceae     | <i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl., 1854                               | NA  | 2002 | 2002 | 1  |
| Brassicaceae     | <i>Barbarea vulgaris</i> W.T.Aiton, 1812                                      | LC  | 2010 | 2010 | 1  |
| Asteraceae       | <i>Bellis perennis</i> L., 1753                                               | LC  | 2004 | 2006 | 2  |
| Berberidaceae    | <i>Berberis vulgaris</i> L., 1753                                             | LC  | 2004 | 2011 | 3  |
| Betulaceae       | <i>Betula pendula</i> Roth, 1788                                              | LC  | 2003 | 2004 | 2  |
| Asteraceae       | <i>Bidens frondosa</i> L., 1753                                               | NA  | 1990 | 2022 | 16 |
| Asteraceae       | <i>Bidens tripartita</i> L., 1753                                             | LC  | 1990 | 2018 | 12 |
| Gentianaceae     | <i>Blackstonia acuminata</i> (W.D.J.Koch & Ziz) Domin, 1933                   | VU  | 2022 | 2022 | 1  |
| Gentianaceae     | <i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds., 1762                                | VU  | 1984 | 1984 | 1  |
| Cyperaceae       | <i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla, 1905                               | VU  | 2004 | 2022 | 7  |
| Cyperaceae       | <i>Bolboschoenus maritimus</i> subsp. <i>maritimus</i> (L.) Palla, 1905       |     | 2021 | 2021 | 3  |
| Poaceae          | <i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P.Beauv., 1812                              | LC  | 2004 | 2010 | 2  |
| Poaceae          | <i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812                         | LC  | 2003 | 2021 | 7  |
| Poaceae          | <i>Briza media</i> L., 1753                                                   | LC  | 2004 | 2022 | 38 |
| Poaceae          | <i>Briza media</i> subsp. <i>media</i> L., 1753                               |     | 2018 | 2018 | 1  |
| Poaceae          | <i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr., 1869                                  | LC  | 2004 | 2020 | 3  |
| Poaceae          | <i>Bromus commutatus</i> Schrad., 1806                                        | NA  | 2016 | 2021 | 14 |
| Poaceae          | <i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753                                             | LC  | 2006 | 2019 | 2  |
| Poaceae          | <i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>hordeaceus</i> L., 1753                    | LC  | 2004 | 2019 | 2  |
| Poaceae          | <i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>thominei</i> (Hardouin) Braun-Blanq., 1929 |     | 2022 | 2022 | 1  |
| Poaceae          | <i>Bromus racemosus</i> L., 1762                                              | LC  | 2004 | 2010 | 4  |
| Scrophulariaceae | <i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887                                         | NA  | 2021 | 2021 | 1  |
| Butomaceae       | <i>Butomus umbellatus</i> L., 1753                                            | LC  | 2003 | 2022 | 15 |
| Poaceae          | <i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth, 1789                             | NT  | 2004 | 2016 | 3  |
| Poaceae          | <i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth, 1788                                 | LC  | 2004 | 2022 | 48 |
| Poaceae          | <i>Calamagrostis pseudophragmites</i> (Haller f.) Koeler, 1802                | CR* | 1983 | 1983 | 1  |
| Plantaginaceae   | <i>Callitriche cophocarpa</i> Sendtn., 1854                                   | NA  | 2004 | 2004 | 1  |
| Plantaginaceae   | <i>Callitriche obtusangula</i> Le Gall, 1852                                  | LC  | 1992 | 2004 | 20 |
| Plantaginaceae   | <i>Callitriche palustris</i> L., 1753                                         | DD  | 2022 | 2022 | 1  |
| Plantaginaceae   | <i>Callitriche platycarpa</i> Kütz., 1842                                     | DD  | 1992 | 2004 | 4  |
| Plantaginaceae   | <i>Callitriche</i> sp.                                                        |     | 1994 | 2021 | 2  |
| Ranunculaceae    | <i>Caltha palustris</i> L., 1753                                              | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Campanulaceae    | <i>Campanula patula</i> L., 1753                                              | VU  | 2004 | 2022 | 18 |
| Campanulaceae    | <i>Campanula rapunculus</i> L., 1753                                          | LC  | 2016 | 2021 | 3  |
| Campanulaceae    | <i>Campanula trachelium</i> L., 1753                                          | LC  | 2003 | 2003 | 1  |
| Brassicaceae     | <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792                              | LC  | 2004 | 2006 | 2  |
| Brassicaceae     | <i>Cardamine amara</i> L., 1753                                               | LC  | 2003 | 2004 | 2  |
| Brassicaceae     | <i>Cardamine flexuosa</i> With., 1796                                         | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Brassicaceae     | <i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753                                             | LC  | 2004 | 2006 | 2  |
| Brassicaceae     | <i>Cardamine impatiens</i> L., 1753                                           | LC  | 2003 | 2020 | 7  |
| Brassicaceae     | <i>Cardamine pratensis</i> L., 1753                                           | LC  | 2003 | 2019 | 14 |

LRA = Liste rouge Alsace 2014 N0 à Ni = période d'observation Nb = nombre d'observations

**Phylum : *Spermatophyta (Angiospermae)***

| Famille          | Nom scientifique                                                                | LRA | N0   | Ni   | Nb |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----|------|------|----|
| Asteraceae       | <i>Carduus acanthoides</i> L., 1753                                             | NA  | 2003 | 2003 | 1  |
| Asteraceae       | <i>Carduus crispus</i> L., 1753                                                 | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Cyperaceae       | <i>Carex acuta</i> L., 1753                                                     | LC  | 1992 | 2010 | 7  |
| Cyperaceae       | <i>Carex acutiformis</i> Ehrh., 1789                                            | LC  | 1993 | 2021 | 31 |
| Cyperaceae       | <i>Carex brachystachys</i> Schrank, 1789                                        | NA  | 2003 | 2003 | 1  |
| Cyperaceae       | <i>Carex distachya</i> Desf., 1799                                              |     | 1994 | 2010 | 4  |
| Cyperaceae       | <i>Carex disticha</i> Huds., 1762                                               | LC  | 1993 | 2021 | 8  |
| Cyperaceae       | <i>Carex divulsa</i> Stokes, 1787                                               | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Cyperaceae       | <i>Carex elata</i> All., 1785                                                   | LC  | 1994 | 2018 | 8  |
| Cyperaceae       | <i>Carex flacca</i> Schreb., 1771                                               | LC  | 2003 | 2022 | 29 |
| Cyperaceae       | <i>Carex flava</i> L., 1753                                                     | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Cyperaceae       | <i>Carex hirta</i> L., 1753                                                     | LC  | 2004 | 2022 | 8  |
| Cyperaceae       | <i>Carex hostiana</i> DC., 1813                                                 | VU  | 2021 | 2021 | 1  |
| Cyperaceae       | <i>Carex leersii</i> F.W.Schultz, 1870                                          | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| Cyperaceae       | <i>Carex lepidocarpa</i> Tausch, 1834                                           | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Cyperaceae       | <i>Carex leporina</i> L., 1753                                                  | LC  | 2003 | 2004 | 2  |
| Cyperaceae       | <i>Carex montana</i> L., 1753                                                   | LC  | 2010 | 2021 | 10 |
| Cyperaceae       | <i>Carex muricata</i> L., 1753                                                  |     | 2004 | 2004 | 1  |
| Cyperaceae       | <i>Carex nigra</i> (L.) Reichard, 1778                                          | LC  | 2003 | 2018 | 4  |
| Cyperaceae       | <i>Carex ornithopoda</i> Willd., 1805                                           | LC  | 2003 | 2004 | 2  |
| Cyperaceae       | <i>Carex panicea</i> L., 1753                                                   | LC  | 1993 | 2021 | 28 |
| Cyperaceae       | <i>Carex paniculata</i> L., 1755                                                | LC  | 2004 | 2022 | 2  |
| Cyperaceae       | <i>Carex pendula</i> Huds., 1762                                                | LC  | 2003 | 2022 | 3  |
| Cyperaceae       | <i>Carex pseudocyperus</i> L., 1753                                             | NT  | 2003 | 2003 | 1  |
| Cyperaceae       | <i>Carex pulicaris</i> L., 1753                                                 | VU  | 2004 | 2004 | 1  |
| Cyperaceae       | <i>Carex remota</i> L., 1755                                                    | LC  | 2003 | 2017 | 3  |
| Cyperaceae       | <i>Carex riparia</i> Curtis, 1783                                               | LC  | 2003 | 2022 | 10 |
| Cyperaceae       | <i>Carex</i> sp.                                                                |     | 1994 | 2022 | 5  |
| Cyperaceae       | <i>Carex spicata</i> Huds., 1762                                                | LC  | 2004 | 2021 | 8  |
| Cyperaceae       | <i>Carex sylvatica</i> Huds., 1762                                              | LC  | 2003 | 2021 | 3  |
| Cyperaceae       | <i>Carex tomentosa</i> L., 1767                                                 | LC  | 1993 | 2022 | 37 |
| Cyperaceae       | <i>Carex vesicaria</i> L., 1753                                                 | LC  | 1994 | 2022 | 9  |
| Cyperaceae       | <i>Carex vulpina</i> L., 1753                                                   | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Betulaceae       | <i>Carpinus betulus</i> L., 1753                                                | LC  | 2003 | 2019 | 3  |
| Poaceae          | <i>Catabrosa aquatica</i> (L.) P.Beauv., 1812                                   | VU  | 2004 | 2004 | 1  |
| Asteraceae       | <i>Centaurea decipiens</i> Thuill., 1799                                        | LC  | 2009 | 2009 | 1  |
| Asteraceae       | <i>Centaurea jacea</i> L., 1753                                                 | LC  | 1992 | 2010 | 9  |
| Asteraceae       | <i>Centaurea jacea</i> subsp. <i>angustifolia</i> (DC.) Gremli, 1874            | LC  | 2010 | 2021 | 29 |
| Gentianaceae     | <i>Centaurium erythraea</i> Rafn, 1800                                          | LC  | 2004 | 2017 | 14 |
| Gentianaceae     | <i>Centaurium pulchellum</i> (Sw.) Druce, 1898                                  | LC  | 2010 | 2012 | 4  |
| Caryophyllaceae  | <i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816                                          | LC  | 2020 | 2022 | 4  |
| Caryophyllaceae  | <i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet, 1982 | LC  | 2004 | 2019 | 17 |
| Caryophyllaceae  | <i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799                                       | LC  | 2006 | 2021 | 3  |
| Caryophyllaceae  | <i>Cerastium glutinosum</i> Fr., 1817                                           | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Ceratophyllaceae | <i>Ceratophyllum demersum</i> L., 1753                                          | LC  | 1992 | 2022 | 38 |
| Plantaginaceae   | <i>Chaenorrhinum minus</i> (L.) Lange, 1870                                     | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Apiaceae         | <i>Cicuta virosa</i> L., 1753                                                   | EN  | 2004 | 2004 | 1  |
| Onagraceae       | <i>Circaea lutetiana</i> L., 1753                                               | LC  | 2003 | 2018 | 3  |

LRA = Liste rouge Alsace 2014 N0 à Ni = période d'observation Nb = nombre d'observations

**Phylum : *Spermatophyta (Angiospermae)***

| Famille          | Nom scientifique                                                              | LRA | N0   | Ni   | Nb |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----|------|------|----|
| Asteraceae       | <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772                                       | LC  | 1993 | 2021 | 31 |
| Asteraceae       | <i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop., 1769                                     | LC  | 2003 | 2004 | 2  |
| Asteraceae       | <i>Cirsium</i> sp.                                                            |     | 2020 | 2020 | 2  |
| Asteraceae       | <i>Cirsium tuberosum</i> (L.) All., 1785                                      | LC  | 2009 | 2009 | 1  |
| Asteraceae       | <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838                                      | LC  | 1994 | 2004 | 2  |
| Asteraceae       | <i>Cirsium vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i> (Savi) Ten., 1838                | LC  | 1993 | 1993 | 1  |
| Cyperaceae       | <i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl, 1809                                       | VU  | 2004 | 2004 | 1  |
| Ranunculaceae    | <i>Clematis vitalba</i> L., 1753                                              | LC  | 2003 | 2006 | 3  |
| Colchicaceae     | <i>Colchicum autumnale</i> L., 1753                                           | LC  | 1992 | 2019 | 33 |
| Colchicaceae     | <i>Colchicum longifolium</i> Castagne, 1845                                   |     | 2003 | 2016 | 2  |
| Asparagaceae     | <i>Convallaria majalis</i> L., 1753                                           | LC  | 2003 | 2019 | 4  |
| Convolvulaceae   | <i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753                                          | LC  | 2004 | 2021 | 7  |
| Convolvulaceae   | <i>Convolvulus sepium</i> L., 1753                                            | LC  | 1993 | 2022 | 18 |
| Cornaceae        | <i>Cornus mas</i> L., 1753                                                    | LC  | 2018 | 2018 | 1  |
| Cornaceae        | <i>Cornus sanguinea</i> L., 1753                                              | LC  | 1995 | 2019 | 11 |
| Betulaceae       | <i>Corylus avellana</i> L., 1753                                              | LC  | 2003 | 2019 | 3  |
| Rosaceae         | <i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC., 1825                                  | LC  | 2004 | 2017 | 2  |
| Rosaceae         | <i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775                                         | LC  | 2003 | 2022 | 14 |
| Asteraceae       | <i>Crepis biennis</i> L., 1753                                                | LC  | 2004 | 2010 | 3  |
| Asteraceae       | <i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840                                    | LC  | 2010 | 2010 | 1  |
| Poaceae          | <i>Cynosurus cristatus</i> L., 1753                                           | LC  | 2020 | 2021 | 4  |
| Cyperaceae       | <i>Cyperus fuscus</i> L., 1753                                                | LC  | 1992 | 2004 | 4  |
| Poaceae          | <i>Dactylis glomerata</i> L., 1753                                            | LC  | 1993 | 2022 | 47 |
| Poaceae          | <i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i> L., 1753                    | LC  | 2004 | 2004 | 6  |
| Poaceae          | <i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>lobata</i> (Drejer) H.Lindb., 1906        | LC  | 2003 | 2003 | 1  |
| Orchidaceae      | <i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó, 1962                                  | EN  | 2010 | 2022 | 7  |
| Orchidaceae      | <i>Dactylorhiza incarnata</i> f. <i>incarnata</i>                             |     | 2014 | 2015 | 2  |
| Apiaceae         | <i>Daucus carota</i> L., 1753                                                 | LC  | 2004 | 2019 | 7  |
| Apiaceae         | <i>Daucus carota</i> subsp. <i>sativus</i> (Hoffm.) Schübl. & G.Martens, 1834 |     | 2016 | 2021 | 9  |
| Poaceae          | <i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P.Beauv., 1812                              | LC  | 2003 | 2021 | 21 |
| Caryophyllaceae  | <i>Dianthus carthusianorum</i> L., 1753                                       | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| Caryophyllaceae  | <i>Dianthus superbus</i> L., 1755                                             | EN  | 2000 | 2000 | 1  |
| Dioscoreaceae    | <i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin, 2002                         | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Brassicaceae     | <i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC., 1821                                   | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Caprifoliaceae   | <i>Dipsacus pilosus</i> L., 1753                                              | LC  | 2003 | 2022 | 2  |
| Poaceae          | <i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv., 1812                             | NA  | 1990 | 2004 | 10 |
| Boraginaceae     | <i>Echium vulgare</i> L., 1753                                                | LC  | 2011 | 2011 | 1  |
| Cyperaceae       | <i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem. & Schult., 1817                       | NT  | 1990 | 2022 | 51 |
| Cyperaceae       | <i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult., 1817                        | LC  | 2004 | 2021 | 2  |
| Cyperaceae       | <i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult., 1824                              | LC  | 2004 | 2022 | 6  |
| Hydrocharitaceae | <i>Elodea callitrichoides</i> (Rich.) Casp., 1857                             | NA  | 1992 | 2004 | 5  |
| Hydrocharitaceae | <i>Elodea canadensis</i> Michx., 1803                                         | NA  | 1992 | 2022 | 5  |
| Hydrocharitaceae | <i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) H.St.John, 1920                             | NA  | 1992 | 2022 | 28 |
| Poaceae          | <i>Elymus caninus</i> (L.) L., 1755                                           | LC  | 2004 | 2010 | 2  |
| Poaceae          | <i>Elytrigia intermedia</i> (Host) Nevski, 1933                               | DD  | 2021 | 2021 | 1  |
| Poaceae          | <i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934                            | LC  | 2004 | 2021 | 6  |
| Onagraceae       | <i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753                                            | LC  | 2003 | 2004 | 2  |
| Onagraceae       | <i>Epilobium parviflorum</i> Schreb., 1771                                    | LC  | 2004 | 2010 | 2  |

LRA = Liste rouge Alsace 2014 N0 à Ni = période d'observation Nb = nombre d'observations



**Phylum : *Spermatophyta (Angiospermae)***

| Famille        | Nom scientifique                                                          | LRA | N0   | Ni   | Nb |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------|-----|------|------|----|
| Onagraceae     | <i>Epilobium tetragonum</i> subsp. <i>lamyi</i> (F.W.Schultz) Nyman, 1879 | LC  | 2010 | 2010 | 1  |
| Orchidaceae    | <i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz, 1769                            | LC  | 2003 | 2013 | 8  |
| Orchidaceae    | <i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz, 1769                              | VU  | 2003 | 2004 | 2  |
| Asteraceae     | <i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804                                   | NA  | 1990 | 2021 | 17 |
| Asteraceae     | <i>Erigeron canadensis</i> L., 1753                                       | NA  | 2004 | 2022 | 2  |
| Asteraceae     | <i>Erigeron strigosus</i> Muhl. ex Willd., 1803                           | NA  | 1994 | 1994 | 1  |
| Brassicaceae   | <i>Erucastrum gallicum</i> (Willd.) O.E.Schulz, 1916                      | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Fabaceae       | <i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz, 1852                                    | LC  | 2006 | 2020 | 6  |
| Fabaceae       | <i>Ervum tetraspermum</i> L., 1753                                        | LC  | 2004 | 2021 | 11 |
| Phrymaceae     | <i>Erythranthe guttata</i> (Fisch. ex DC.) G.L.Nesom, 2012                | NA  | 2004 | 2004 | 1  |
| Celastraceae   | <i>Euonymus europaeus</i> L., 1753                                        | LC  | 2003 | 2017 | 4  |
| Asteraceae     | <i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753                                     | LC  | 2003 | 2004 | 2  |
| Euphorbiaceae  | <i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753                                     | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Euphorbiaceae  | <i>Euphorbia dulcis</i> L., 1753                                          | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Euphorbiaceae  | <i>Euphorbia palustris</i> L., 1753                                       | NT  | 1984 | 2022 | 86 |
| Euphorbiaceae  | <i>Euphorbia platyphyllos</i> L., 1753                                    | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Euphorbiaceae  | <i>Euphorbia</i> sp.                                                      |     | 2021 | 2021 | 2  |
| Fagaceae       | <i>Fagus sylvatica</i> L., 1753                                           | LC  | 2003 | 2019 | 3  |
| Poaceae        | <i>Festuca heteromalla</i> Pourr., 1788                                   | LC  | 2020 | 2021 | 7  |
| Poaceae        | <i>Festuca rubra</i> L., 1753                                             | LC  | 2004 | 2021 | 10 |
| Poaceae        | <i>Festuca</i> sp.                                                        |     | 2004 | 2020 | 2  |
| Ranunculaceae  | <i>Ficaria verna</i> Huds., 1762                                          | LC  | 2003 | 2018 | 3  |
| Rosaceae       | <i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879                              | LC  | 1992 | 2021 | 12 |
| Rhamnaceae     | <i>Frangula alnus</i> Mill., 1768                                         | LC  | 2003 | 2004 | 2  |
| Oleaceae       | <i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753                                        | LC  | 2003 | 2022 | 6  |
| Lamiaceae      | <i>Galeopsis tetrahit</i> L., 1753                                        | LC  | 1993 | 2020 | 5  |
| Rubiaceae      | <i>Galium album</i> Mill., 1768                                           | LC  | 2004 | 2021 | 15 |
| Rubiaceae      | <i>Galium aparine</i> L., 1753                                            | LC  | 1995 | 2020 | 6  |
| Rubiaceae      | <i>Galium boreale</i> L., 1753                                            | LC  | 2004 | 2018 | 3  |
| Rubiaceae      | <i>Galium elongatum</i> C.Presl, 1822                                     | LC  | 2004 | 2019 | 7  |
| Rubiaceae      | <i>Galium mollugo</i> L., 1753                                            | LC  | 2003 | 2020 | 5  |
| Rubiaceae      | <i>Galium palustre</i> L., 1753                                           | LC  | 1990 | 2022 | 26 |
| Rubiaceae      | <i>Galium pumilum</i> Murray, 1770                                        | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Rubiaceae      | <i>Galium uliginosum</i> L., 1753                                         | LC  | 1993 | 2004 | 3  |
| Rubiaceae      | <i>Galium verum</i> L., 1753                                              | LC  | 1993 | 2022 | 51 |
| Rubiaceae      | <i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i> L., 1753                          | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| Rubiaceae      | <i>Galium verum</i> subsp. <i>wirtgenii</i> (F.W.Schultz) Oborny, 1885    | LC  | 2009 | 2021 | 34 |
| Geraniaceae    | <i>Geranium dissectum</i> L., 1755                                        | LC  | 2010 | 2010 | 1  |
| Geraniaceae    | <i>Geranium robertianum</i> L., 1753                                      | LC  | 2003 | 2019 | 2  |
| Geraniaceae    | <i>Geranium robertianum</i> subsp. <i>robertianum</i> L., 1753            | NA  | 2004 | 2004 | 1  |
| Geraniaceae    | <i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753                                    | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| Rosaceae       | <i>Geum urbanum</i> L., 1753                                              | LC  | 2003 | 2020 | 6  |
| Lamiaceae      | <i>Glechoma hederacea</i> L., 1753                                        | LC  | 1993 | 2022 | 39 |
| Poaceae        | <i>Glyceria declinata</i> Bréb., 1859                                     | DD  | 2004 | 2004 | 1  |
| Poaceae        | <i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br., 1810                                 | LC  | 2006 | 2006 | 1  |
| Poaceae        | <i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb., 1919                              | LC  | 1990 | 2021 | 5  |
| Asteraceae     | <i>Gnaphalium uliginosum</i> L., 1753                                     | LC  | 1994 | 2022 | 3  |
| Plantaginaceae | <i>Gratiola officinalis</i> L., 1753                                      | EN  | 1984 | 2004 | 2  |

LRA = Liste rouge Alsace 2014 N0 à Ni = période d'observation Nb = nombre d'observations

**Phylum : *Spermatophyta (Angiospermae)***

| Famille          | Nom scientifique                                                                    | LRA | N0   | Ni   | Nb  |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|------|-----|
| Potamogetonaceae | <i>Groenlandia densa</i> (L.) Fourr., 1869                                          | NA  | 2004 | 2004 | 1   |
| Araliaceae       | <i>Hedera helix</i> L., 1753                                                        | LC  | 2003 | 2019 | 5   |
| Poaceae          | <i>Helictochloa pratensis</i> (L.) Romero Zarco, 2011                               | NT  | 2004 | 2004 | 1   |
| Asphodelaceae    | <i>Hemerocallis fulva</i> (L.) L., 1762                                             | NA  | 2015 | 2022 | 3   |
| Apiaceae         | <i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753                                               | LC  | 2004 | 2017 | 2   |
| Fabaceae         | <i>Hippocrepis comosa</i> L., 1753                                                  | LC  | 2004 | 2004 | 1   |
| Plantaginaceae   | <i>Hippuris vulgaris</i> L., 1753                                                   | VU  | 1992 | 2022 | 45  |
| Poaceae          | <i>Holcus lanatus</i> L., 1753                                                      | LC  | 2004 | 2022 | 44  |
| Primulaceae      | <i>Hottonia palustris</i> L., 1753                                                  | EN  | 1984 | 2022 | 18  |
| Cannabaceae      | <i>Humulus lupulus</i> L., 1753                                                     | LC  | 2003 | 2018 | 3   |
| Hydrocharitaceae | <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L., 1753                                            | CR  | 1984 | 2010 | 2   |
| Hypericaceae     | <i>Hypericum perforatum</i> L., 1753                                                | LC  | 2004 | 2021 | 4   |
| Hypericaceae     | <i>Hypericum tetrapterum</i> Fr., 1823                                              | LC  | 2010 | 2010 | 1   |
| Asteraceae       | <i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753                                                | LC  | 2004 | 2004 | 1   |
| Balsaminaceae    | <i>Impatiens glandulifera</i> Royle, 1833                                           | NA  | 0    | 2022 | 13  |
| Balsaminaceae    | <i>Impatiens noli-tangere</i> L., 1753                                              | LC  | 2003 | 2004 | 2   |
| Balsaminaceae    | <i>Impatiens parviflora</i> DC., 1824                                               | NA  | 2003 | 2017 | 3   |
| Asteraceae       | <i>Inula britannica</i> L., 1753                                                    | VU  | 1984 | 2022 | 70  |
| Asteraceae       | <i>Inula salicina</i> L., 1753                                                      | LC  | 1992 | 2021 | 58  |
| Iridaceae        | <i>Iris pseudacorus</i> L., 1753                                                    | LC  | 1990 | 2022 | 55  |
| Asteraceae       | <i>Jacobaea erucifolia</i> (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801                   | LC  | 2004 | 2010 | 2   |
| Asteraceae       | <i>Jacobaea paludosa</i> (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801                     | NT  | 1984 | 2022 | 141 |
| Asteraceae       | <i>Jacobaea paludosa</i> subsp. <i>angustifolia</i> (Holub) B.Nord. & Greuter, 2006 |     | 1992 | 2003 | 6   |
| Asteraceae       | <i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791                                              | LC  | 2004 | 2022 | 9   |
| Juglandaceae     | <i>Juglans regia</i> L., 1753                                                       | NA  | 2003 | 2004 | 2   |
| Juncaceae        | <i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791                                     | LC  | 2004 | 2004 | 1   |
| Juncaceae        | <i>Juncus alpinoarticulatus</i> Chaix, 1785                                         | NT  | 2010 | 2022 | 6   |
| Juncaceae        | <i>Juncus articulatus</i> L., 1753                                                  | LC  | 1994 | 2021 | 5   |
| Juncaceae        | <i>Juncus articulatus</i> subsp. <i>articulatus</i> L., 1753                        |     | 1990 | 1990 | 2   |
| Juncaceae        | <i>Juncus bufonius</i> L., 1753                                                     | LC  | 2004 | 2004 | 1   |
| Juncaceae        | <i>Juncus compressus</i> Jacq., 1762                                                | LC  | 2004 | 2021 | 7   |
| Juncaceae        | <i>Juncus tenuis</i> Willd., 1799                                                   | NA  | 2004 | 2009 | 2   |
| Caprifoliaceae   | <i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult., 1828                                           | LC  | 2020 | 2020 | 2   |
| Asteraceae       | <i>Lactuca muralis</i> (L.) Gaertn., 1791                                           | LC  | 2004 | 2004 | 1   |
| Lamiaceae        | <i>Lamium maculatum</i> (L.) L., 1763                                               | LC  | 2004 | 2004 | 1   |
| Lamiaceae        | <i>Lamium purpureum</i> L., 1753                                                    | LC  | 2003 | 2004 | 2   |
| Asteraceae       | <i>Lapsana communis</i> L., 1753                                                    | LC  | 2003 | 2004 | 2   |
| Fabaceae         | <i>Lathyrus latifolius</i> L., 1753                                                 | NA  | 2021 | 2021 | 1   |
| Fabaceae         | <i>Lathyrus palustris</i> L., 1753                                                  | EN  | 2003 | 2022 | 12  |
| Fabaceae         | <i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753                                                  | LC  | 2004 | 2021 | 35  |
| Fabaceae         | <i>Lathyrus tuberosus</i> L., 1753                                                  | LC  | 2004 | 2021 | 9   |
| Poaceae          | <i>Leersia oryzoides</i> (L.) Sw., 1788                                             | LC  | 2004 | 2022 | 8   |
| Araceae          | <i>Lemna gibba</i> L., 1753                                                         | LC  | 2004 | 2004 | 1   |
| Araceae          | <i>Lemna minor</i> L., 1753                                                         | LC  | 1992 | 2022 | 39  |
| Araceae          | <i>Lemna minuta</i> Kunth, 1816                                                     | NA  | 1992 | 2004 | 9   |
| Araceae          | <i>Lemna trisulca</i> L., 1753                                                      | LC  | 1992 | 2021 | 10  |
| Araceae          | <i>Lemna turionifera</i> Landolt, 1975                                              | NA  | 2004 | 2021 | 3   |
| Asteraceae       | <i>Leontodon hispidus</i> L., 1753                                                  | LC  | 2020 | 2020 | 2   |

LRA = Liste rouge Alsace 2014 N0 à Ni = période d'observation Nb = nombre d'observations

**Phylum : *Spermatophyta (Angiospermae)***

| Famille          | Nom scientifique                                                            | LRA | N0   | Ni   | Nb |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----|------|------|----|
| Brassicaceae     | <i>Lepidium virginicum</i> L., 1753                                         | NA  | 2022 | 2022 | 1  |
| Asteraceae       | <i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779                                      | LC  | 1994 | 2020 | 15 |
| Oleaceae         | <i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753                                           | LC  | 2003 | 2009 | 3  |
| Scrophulariaceae | <i>Limosella aquatica</i> L., 1753                                          | EN  | 1984 | 2022 | 75 |
| Scrophulariaceae | <i>Limosella australis</i> R.Br., 1810                                      |     | 2003 | 2003 | 2  |
| Plantaginaceae   | <i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768                                         | LC  | 2004 | 2016 | 3  |
| Linaceae         | <i>Linum catharticum</i> L., 1753                                           | LC  | 2004 | 2016 | 6  |
| Poaceae          | <i>Lolium perenne</i> L., 1753                                              | LC  | 2004 | 2020 | 5  |
| Caprifoliaceae   | <i>Lonicera xylosteum</i> L., 1753                                          | LC  | 2003 | 2004 | 2  |
| Fabaceae         | <i>Lotus corniculatus</i> L., 1753                                          | LC  | 1993 | 2021 | 55 |
| Fabaceae         | <i>Lotus pedunculatus</i> Cav., 1793                                        | LC  | 1993 | 2004 | 3  |
| Caryophyllaceae  | <i>Lychnis flos-cuculi</i> L., 1753                                         | LC  | 1994 | 2021 | 23 |
| Caryophyllaceae  | <i>Lychnis flos-cuculi</i> subsp. <i>flos-cuculi</i> L., 1753               | LC  | 1993 | 2018 | 10 |
| Lamiaceae        | <i>Lycopus europaeus</i> L., 1753                                           | LC  | 1994 | 2004 | 3  |
| Primulaceae      | <i>Lysimachia nummularia</i> L., 1753                                       | LC  | 1993 | 2022 | 13 |
| Primulaceae      | <i>Lysimachia vulgaris</i> L., 1753                                         | LC  | 1990 | 2022 | 77 |
| Lythraceae       | <i>Lythrum salicaria</i> L., 1753                                           | LC  | 1984 | 2021 | 31 |
| Asparagaceae     | <i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F.W.Schmidt, 1794                          | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Rosaceae         | <i>Malus sylvestris</i> Mill., 1768                                         | LC  | 2003 | 2003 | 1  |
| Asteraceae       | <i>Matricaria chamomilla</i> L., 1753                                       | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Asteraceae       | <i>Matricaria discoidea</i> DC., 1838                                       | NA  | 1990 | 2004 | 5  |
| Fabaceae         | <i>Medicago lupulina</i> L., 1753                                           | LC  | 2004 | 2016 | 14 |
| Fabaceae         | <i>Medicago sativa</i> L., 1753                                             | LC  | 2006 | 2006 | 1  |
| Poaceae          | <i>Melica ciliata</i> L., 1753                                              | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Poaceae          | <i>Melica nutans</i> L., 1753                                               | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Poaceae          | <i>Melica uniflora</i> Retz., 1779                                          | LC  | 2003 | 2003 | 1  |
| Fabaceae         | <i>Melilotus albus</i> Medik., 1787                                         | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Fabaceae         | <i>Melilotus officinalis</i> (L.) Lam., 1779                                | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Lamiaceae        | <i>Mentha aquatica</i> L., 1753                                             | LC  | 1990 | 2018 | 13 |
| Lamiaceae        | <i>Mentha arvensis</i> L., 1753                                             | LC  | 2003 | 2018 | 6  |
| Lamiaceae        | <i>Mentha pulegium</i> L., 1753                                             | VU  | 1984 | 2004 | 5  |
| Lamiaceae        | <i>Mentha suaveolens</i> Ehrh., 1792                                        | NA  | 2003 | 2003 | 1  |
| Lamiaceae        | <i>Mentha x verticillata</i> L., 1759                                       | DD  | 2004 | 2004 | 1  |
| Poaceae          | <i>Milium effusum</i> L., 1753                                              | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Caryophyllaceae  | <i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv., 1811                              | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Poaceae          | <i>Molinia arundinacea</i> Schrank, 1789                                    | LC  | 2009 | 2009 | 1  |
| Poaceae          | <i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench, 1794                                   | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Asparagaceae     | <i>Muscari comosum</i> (L.) Mill., 1768                                     | EN  | 2004 | 2022 | 28 |
| Boraginaceae     | <i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764                                    | LC  | 2004 | 2006 | 2  |
| Boraginaceae     | <i>Myosotis laxa</i> subsp. <i>cespitosa</i> (Schultz) Hyl. ex Nordh., 1940 | NT  | 2009 | 2009 | 1  |
| Boraginaceae     | <i>Myosotis ramosissima</i> Rochel, 1814                                    | LC  | 2004 | 2021 | 2  |
| Boraginaceae     | <i>Myosotis scorpioides</i> L., 1753                                        | LC  | 1990 | 2022 | 30 |
| Caryophyllaceae  | <i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench, 1794                                 | LC  | 2003 | 2022 | 4  |
| Ranunculaceae    | <i>Myosurus minimus</i> L., 1753                                            | EN  | 2004 | 2004 | 1  |
| Haloragaceae     | <i>Myriophyllum spicatum</i> L., 1753                                       | LC  | 1992 | 2021 | 31 |
| Haloragaceae     | <i>Myriophyllum verticillatum</i> L., 1753                                  | LC  | 1992 | 2004 | 21 |
| Hydrocharitaceae | <i>Najas marina</i> L., 1753                                                | NT  | 2004 | 2004 | 1  |
| Hydrocharitaceae | <i>Najas marina</i> subsp. <i>marina</i> L., 1753                           |     | 1992 | 1992 | 2  |

LRA = Liste rouge Alsace 2014 N0 à Ni = période d'observation Nb = nombre d'observations



**Phylum : *Spermatophyta (Angiospermae)***

| Famille          | Nom scientifique                                                                            | LRA | N0   | Ni   | Nb |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|------|----|
| Hydrocharitaceae | <i>Najas minor</i> All., 1773                                                               | VU  | 2000 | 2004 | 6  |
| Brassicaceae     | <i>Nasturtium officinale</i> W.T.Aiton, 1812                                                | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Orchidaceae      | <i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich., 1817                                                  | LC  | 2009 | 2009 | 1  |
| Orchidaceae      | <i>Neottia ovata</i> (L.) Bluff & Fingerh., 1837                                            | LC  | 2004 | 2022 | 8  |
| Nymphaeaceae     | <i>Nuphar lutea</i> (L.) Sm., 1809                                                          | LC  | 1984 | 2022 | 45 |
| Menyanthaceae    | <i>Nymphoides peltata</i> (S.G.Gmel.) Kuntze, 1891                                          | EN  | 0    | 2022 | 60 |
| Apiaceae         | <i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir., 1798                                                   | NT  | 1990 | 2022 | 34 |
| Onagraceae       | <i>Oenothera biennis</i> L., 1753                                                           | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Fabaceae         | <i>Ononis spinosa</i> L., 1753                                                              | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Orchidaceae      | <i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762                                                           | LC  | 2011 | 2022 | 14 |
| Orchidaceae      | <i>Ophrys apifera</i> var. <i>saraepontana</i> Ruppert                                      |     | 2016 | 2016 | 1  |
| Orchidaceae      | <i>Ophrys aranifera</i> Huds., 1778                                                         | EN  | 2004 | 2004 | 1  |
| Orchidaceae      | <i>Orchis militaris</i> L., 1753                                                            | LC  | 2004 | 2013 | 3  |
| Orchidaceae      | <i>Orchis purpurea</i> Huds., 1762                                                          | LC  | 2013 | 2013 | 2  |
| Lamiaceae        | <i>Origanum vulgare</i> L., 1753                                                            | LC  | 2004 | 2004 | 2  |
| Asparagaceae     | <i>Ornithogalum umbellatum</i> L., 1753                                                     | LC  | 2003 | 2021 | 5  |
| Orobanchaceae    | <i>Orobanche minor</i> Sm., 1797                                                            | NT  | 2006 | 2016 | 9  |
| Oxalidaceae      | <i>Oxalis fontana</i> Bunge, 1835                                                           | NA  | 2004 | 2004 | 1  |
| Amaranthaceae    | <i>Oxybasis rubra</i> (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012                                 | NT  | 1994 | 2022 | 9  |
| Amaranthaceae    | <i>Oxybasis rubra</i> var. <i>intermedia</i> (Mert. & W.D.J.Koch) B.Bock & J.-M.Tison, 2012 |     | 2022 | 2022 | 1  |
| Papaveraceae     | <i>Papaver rhoeas</i> L., 1753                                                              | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Melanthiaceae    | <i>Paris quadrifolia</i> L., 1753                                                           | LC  | 2003 | 2004 | 2  |
| Vitaceae         | <i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922                                       | NA  | 2021 | 2021 | 4  |
| Apiaceae         | <i>Pastinaca sativa</i> L., 1753                                                            | LC  | 2004 | 2010 | 2  |
| Polygonaceae     | <i>Persicaria amphibia</i> (L.) Gray, 1821                                                  | LC  | 1992 | 2022 | 29 |
| Polygonaceae     | <i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach, 1841                                               | LC  | 2003 | 2022 | 21 |
| Polygonaceae     | <i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre, 1800                                          | LC  | 1990 | 2004 | 13 |
| Polygonaceae     | <i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821                                                       | LC  | 2003 | 2004 | 3  |
| Polygonaceae     | <i>Persicaria minor</i> (Huds.) Opiz, 1852                                                  | LC  | 2003 | 2004 | 10 |
| Polygonaceae     | <i>Persicaria mitis</i> (Schrank) Assenov, 1966                                             | LC  | 2003 | 2010 | 12 |
| Apiaceae         | <i>Peucedanum officinale</i> L., 1753                                                       | NT  | 2009 | 2009 | 1  |
| Poaceae          | <i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753                                                        | LC  | 1992 | 2022 | 33 |
| Poaceae          | <i>Phleum pratense</i> L., 1753                                                             | LC  | 1993 | 2021 | 14 |
| Poaceae          | <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840                                    | LC  | 1992 | 2022 | 41 |
| Phytolaccaceae   | <i>Phytolacca americana</i> L., 1753                                                        | NA  | 2016 | 2021 | 5  |
| Asteraceae       | <i>Picris hieracioides</i> L., 1753                                                         | LC  | 2010 | 2010 | 1  |
| Apiaceae         | <i>Pimpinella major</i> (L.) Huds., 1762                                                    | LC  | 2004 | 2006 | 2  |
| Apiaceae         | <i>Pimpinella saxifraga</i> L., 1753                                                        | LC  | 2010 | 2010 | 1  |
| Plantaginaceae   | <i>Plantago lanceolata</i> L., 1753                                                         | LC  | 1993 | 2022 | 65 |
| Plantaginaceae   | <i>Plantago major</i> L., 1753                                                              | LC  | 2003 | 2017 | 4  |
| Plantaginaceae   | <i>Plantago major</i> subsp. <i>pleiosperma</i> Pilg., 1937                                 | LC  | 1994 | 2004 | 2  |
| Plantaginaceae   | <i>Plantago media</i> L., 1753                                                              | LC  | 1994 | 2021 | 9  |
| Plantaginaceae   | <i>Plantago media</i> subsp. <i>media</i> L., 1753                                          | LC  | 1992 | 2018 | 2  |
| Orchidaceae      | <i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich., 1817                                                 | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Orchidaceae      | <i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Rchb., 1828                                          | LC  | 2012 | 2018 | 5  |
| Platanaceae      | <i>Platanus orientalis</i> L., 1753                                                         | NA  | 2004 | 2004 | 1  |
| Poaceae          | <i>Poa annua</i> L., 1753                                                                   | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Poaceae          | <i>Poa palustris</i> L., 1759                                                               | LC  | 1993 | 2017 | 16 |

LRA = Liste rouge Alsace 2014 N0 à Ni = période d'observation Nb = nombre d'observations

**Phylum : *Spermatophyta (Angiospermae)***

| Famille          | Nom scientifique                                                          | LRA | N0   | Ni   | Nb |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----|------|------|----|
| Poaceae          | <i>Poa pratensis</i> L., 1753                                             | LC  | 1993 | 2022 | 36 |
| Poaceae          | <i>Poa pratensis</i> subsp. <i>angustifolia</i> (L.) Dumort., 1824        | LC  | 2021 | 2021 | 13 |
| Poaceae          | <i>Poa pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i> L., 1753                     | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Poaceae          | <i>Poa trivialis</i> L., 1753                                             | LC  | 2003 | 2022 | 15 |
| Polygalaceae     | <i>Polygala comosa</i> Schkuhr, 1796                                      | LC  | 2006 | 2018 | 7  |
| Asparagaceae     | <i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All., 1785                            | LC  | 2003 | 2004 | 2  |
| Polygonaceae     | <i>Polygonum aviculare</i> L., 1753                                       | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Polygonaceae     | <i>Polygonum aviculare</i> subsp. <i>depressum</i> (Meisn.) Arcang., 1882 | LC  | 2003 | 2003 | 1  |
| Salicaceae       | <i>Populus alba</i> L., 1753                                              | LC  | 2003 | 2022 | 7  |
| Salicaceae       | <i>Populus balsamifera</i> L., 1753                                       | NA  | 2010 | 2010 | 1  |
| Salicaceae       | <i>Populus nigra</i> L., 1753                                             | LC  | 1994 | 2017 | 5  |
| Salicaceae       | <i>Populus tremula</i> L., 1753                                           | LC  | 2003 | 2004 | 2  |
| Salicaceae       | <i>Populus x canadensis</i> Moench, 1785                                  | NA  | 2004 | 2017 | 7  |
| Salicaceae       | <i>Populus x canescens</i> (Aiton) Sm., 1804                              |     | 2004 | 2019 | 4  |
| Potamogetonaceae | <i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieber, 1838                               | LC  | 2000 | 2004 | 7  |
| Potamogetonaceae | <i>Potamogeton crispus</i> L., 1753                                       | LC  | 1992 | 2004 | 16 |
| Potamogetonaceae | <i>Potamogeton friesii</i> Rupr., 1845                                    | EN  | 1992 | 2015 | 13 |
| Potamogetonaceae | <i>Potamogeton gramineus</i> L., 1753                                     | VU  | 2004 | 2004 | 1  |
| Potamogetonaceae | <i>Potamogeton lucens</i> L., 1753                                        | LC  | 1992 | 2022 | 33 |
| Potamogetonaceae | <i>Potamogeton natans</i> L., 1753                                        | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| Potamogetonaceae | <i>Potamogeton nodosus</i> Poir., 1816                                    | LC  | 1992 | 2022 | 9  |
| Potamogetonaceae | <i>Potamogeton perfoliatus</i> L., 1753                                   | LC  | 1992 | 2010 | 12 |
| Potamogetonaceae | <i>Potamogeton pusillus</i> L., 1753                                      | LC  | 1992 | 2004 | 9  |
| Potamogetonaceae | <i>Potamogeton</i> sp.                                                    |     | 2022 | 2022 | 1  |
| Potamogetonaceae | <i>Potamogeton trichoides</i> Cham. & Schltdl., 1827                      | VU  | 2002 | 2021 | 2  |
| Potamogetonaceae | <i>Potamogeton x zizii</i> W.D.J.Koch ex Roth, 1827                       | DD  | 2004 | 2009 | 2  |
| Rosaceae         | <i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeusch., 1797                              | LC  | 2005 | 2005 | 1  |
| Rosaceae         | <i>Potentilla reptans</i> L., 1753                                        | LC  | 1992 | 2022 | 73 |
| Rosaceae         | <i>Potentilla supina</i> L., 1753                                         | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Primulaceae      | <i>Primula elatior</i> (L.) Hill, 1765                                    | LC  | 2003 | 2004 | 2  |
| Primulaceae      | <i>Primula veris</i> L., 1753                                             | LC  | 2004 | 2010 | 3  |
| Lamiaceae        | <i>Prunella vulgaris</i> L., 1753                                         | LC  | 1992 | 2021 | 26 |
| Rosaceae         | <i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755                                         | LC  | 2003 | 2017 | 4  |
| Rosaceae         | <i>Prunus spinosa</i> L., 1753                                            | LC  | 1995 | 2004 | 4  |
| Poaceae          | <i>Puccinellia festuciformis</i> (Host) Parl., 1850                       |     | 2010 | 2010 | 1  |
| Asteraceae       | <i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh., 1800                            | LC  | 2003 | 2010 | 5  |
| Asteraceae       | <i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn., 1791                                   | EN  | 2004 | 2004 | 1  |
| Boraginaceae     | <i>Pulmonaria obscura</i> Dumort., 1865                                   | LC  | 2003 | 2003 | 1  |
| Rosaceae         | <i>Pyrus communis</i> subsp. <i>pyraster</i> (L.) Ehrh., 1780             | LC  | 2003 | 2003 | 1  |
| Fagaceae         | <i>Quercus robur</i> L., 1753                                             | LC  | 2003 | 2022 | 10 |
| Ranunculaceae    | <i>Ranunculus aconitifolius</i> L., 1753                                  | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Ranunculaceae    | <i>Ranunculus acris</i> L., 1753                                          | LC  | 1993 | 2022 | 44 |
| Ranunculaceae    | <i>Ranunculus aquatilis</i> L., 1753                                      | NT  | 2003 | 2003 | 3  |
| Ranunculaceae    | <i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753                                       | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Ranunculaceae    | <i>Ranunculus circinatus</i> Sibth., 1794                                 | LC  | 1984 | 2004 | 6  |
| Ranunculaceae    | <i>Ranunculus flammula</i> var. <i>ovalis</i> (Bigelow) L.D.Benson        |     | 2020 | 2020 | 4  |
| Ranunculaceae    | <i>Ranunculus fluitans</i> Lam., 1779                                     | LC  | 2000 | 2004 | 6  |
| Ranunculaceae    | <i>Ranunculus repens</i> L., 1753                                         | LC  | 1990 | 2021 | 28 |

LRA = Liste rouge Alsace 2014 N0 à Ni = période d'observation Nb = nombre d'observations

**Phylum : *Spermatophyta (Angiospermae)***

| Famille         | Nom scientifique                                                                   | LRA | N0   | Ni   | Nb |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|------|----|
| Ranunculaceae   | <i>Ranunculus sceleratus</i> L., 1753                                              | LC  | 1994 | 2018 | 7  |
| Ranunculaceae   | <i>Ranunculus sceleratus</i> subsp. <i>sceleratus</i> L., 1753                     |     | 1990 | 2003 | 9  |
| Ranunculaceae   | <i>Ranunculus serpens</i> Schrank, 1789                                            | LC  | 2010 | 2021 | 25 |
| Ranunculaceae   | <i>Ranunculus trichophyllus</i> Chaix, 1785                                        | LC  | 1992 | 2022 | 6  |
| Polygonaceae    | <i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777                                            | NA  | 0    | 2022 | 10 |
| Rhamnaceae      | <i>Rhamnus cathartica</i> L., 1753                                                 | LC  | 2004 | 2021 | 5  |
| Orobanchaceae   | <i>Rhinanthus alectorolophus</i> (Scop.) Pollich, 1777                             | LC  | 1993 | 2021 | 16 |
| Orobanchaceae   | <i>Rhinanthus minor</i> L., 1756                                                   | LC  | 2015 | 2015 | 1  |
| Grossulariaceae | <i>Ribes rubrum</i> L., 1753                                                       | NA  | 2003 | 2004 | 2  |
| Fabaceae        | <i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753                                               | NA  | 2003 | 2022 | 9  |
| Brassicaceae    | <i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser, 1821                                          | LC  | 1984 | 2022 | 46 |
| Brassicaceae    | <i>Rorippa austriaca</i> (Crantz) Besser, 1821                                     | NA  | 2003 | 2003 | 3  |
| Brassicaceae    | <i>Rorippa islandica</i> (Oeder ex Gunnerus) Borbás, 1900                          | NA  | 1994 | 2004 | 4  |
| Brassicaceae    | <i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser, 1821                                         | LC  | 1990 | 2004 | 6  |
| Brassicaceae    | <i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser, 1821                                        | LC  | 2004 | 2021 | 3  |
| Rosaceae        | <i>Rosa canina</i> L., 1753                                                        | LC  | 2004 | 2008 | 2  |
| Rosaceae        | <i>Rosa</i> sp.                                                                    |     | 2004 | 2004 | 1  |
| Rosaceae        | <i>Rubus caesius</i> L., 1753                                                      | LC  | 1993 | 2021 | 36 |
| Rosaceae        | <i>Rubus fruticosus</i> L., 1753                                                   | LC  | 2003 | 2004 | 2  |
| Rosaceae        | <i>Rubus</i> sp.                                                                   |     | 1994 | 2022 | 11 |
| Polygonaceae    | <i>Rumex acetosa</i> L., 1753                                                      | LC  | 2004 | 2021 | 15 |
| Polygonaceae    | <i>Rumex conglomeratus</i> Murray, 1770                                            | LC  | 2004 | 2021 | 5  |
| Polygonaceae    | <i>Rumex crispus</i> L., 1753                                                      | LC  | 1994 | 2021 | 18 |
| Polygonaceae    | <i>Rumex crispus</i> var. <i>crispus</i> L., 1753                                  | LC  | 1993 | 2005 | 5  |
| Polygonaceae    | <i>Rumex hydrolapathum</i> Huds., 1778                                             | LC  | 1992 | 2004 | 4  |
| Polygonaceae    | <i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753                                                 | LC  | 1993 | 2022 | 16 |
| Polygonaceae    | <i>Rumex palustris</i> Sm., 1800                                                   | VU  | 1995 | 2003 | 2  |
| Polygonaceae    | <i>Rumex sanguineus</i> L., 1753                                                   | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Alismataceae    | <i>Sagittaria sagittifolia</i> L., 1753                                            | LC  | 1992 | 2022 | 8  |
| Salicaceae      | <i>Salix alba</i> L., 1753                                                         | LC  | 1990 | 2022 | 30 |
| Salicaceae      | <i>Salix caprea</i> L., 1753                                                       | LC  | 2003 | 2004 | 2  |
| Salicaceae      | <i>Salix cinerea</i> L., 1753                                                      | LC  | 2004 | 2016 | 4  |
| Salicaceae      | <i>Salix daphnoides</i> Vill., 1779                                                | EN  | 2004 | 2004 | 1  |
| Salicaceae      | <i>Salix fragilis</i> L., 1753                                                     | LC  | 1995 | 2009 | 3  |
| Salicaceae      | <i>Salix myrsinifolia</i> Salisb., 1796                                            | LC  | 2009 | 2009 | 1  |
| Salicaceae      | <i>Salix purpurea</i> L., 1753                                                     | LC  | 1995 | 2010 | 6  |
| Salicaceae      | <i>Salix</i> sp.                                                                   |     | 2021 | 2022 | 2  |
| Salicaceae      | <i>Salix triandra</i> L., 1753                                                     | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Salicaceae      | <i>Salix viminalis</i> L., 1753                                                    | LC  | 2003 | 2017 | 6  |
| Salicaceae      | <i>Salix x rubens</i> Schrank, 1789                                                |     | 2004 | 2009 | 2  |
| Lamiaceae       | <i>Salvia pratensis</i> L., 1753                                                   | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Adoxaceae       | <i>Sambucus nigra</i> L., 1753                                                     | LC  | 2003 | 2008 | 3  |
| Rosaceae        | <i>Sanguisorba officinalis</i> L., 1753                                            | LC  | 1992 | 2021 | 67 |
| Caryophyllaceae | <i>Saponaria officinalis</i> L., 1753                                              | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Caprifoliaceae  | <i>Scabiosa columbaria</i> L., 1753                                                | DD  | 2004 | 2004 | 1  |
| Poaceae         | <i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824                            | LC  | 2004 | 2021 | 63 |
| Poaceae         | <i>Schedonorus arundinaceus</i> subsp. <i>arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824 |     | 2005 | 2005 | 2  |
| Poaceae         | <i>Schedonorus giganteus</i> (L.) Holub, 1998                                      | LC  | 2003 | 2017 | 3  |

LRA = Liste rouge Alsace 2014 N0 à Ni = période d'observation Nb = nombre d'observations



**Phylum : *Spermatophyta (Angiospermae)***

| Famille          | Nom scientifique                                                            | LRA | N0   | Ni   | Nb |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----|------|------|----|
| Poaceae          | <i>Schedonorus pratensis</i> (Huds.) P.Beauv., 1812                         | LC  | 1993 | 2010 | 11 |
| Poaceae          | <i>Schedonorus pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i> (Huds.) P.Beauv., 1812 |     | 2004 | 2004 | 7  |
| Cyperaceae       | <i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla, 1888                            | LC  | 2004 | 2022 | 3  |
| Cyperaceae       | <i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C.C.Gmel.) Palla, 1888               | NT  | 2004 | 2022 | 4  |
| Asparagaceae     | <i>Scilla bifolia</i> L., 1753                                              | LC  | 2004 | 2020 | 2  |
| Scrophulariaceae | <i>Scrophularia nodosa</i> L., 1753                                         | LC  | 2003 | 2018 | 5  |
| Scrophulariaceae | <i>Scrophularia oblongifolia</i> Loisel., 1827                              | LC  | 2003 | 2003 | 1  |
| Lamiaceae        | <i>Scutellaria galericulata</i> L., 1753                                    | LC  | 2003 | 2004 | 2  |
| Apiaceae         | <i>Selinum carvifolia</i> (L.) L., 1762                                     | NT  | 2004 | 2022 | 29 |
| Asteraceae       | <i>Senecio sarracenicus</i> L., 1753                                        |     | 2010 | 2010 | 1  |
| Asteraceae       | <i>Senecio vulgaris</i> L., 1753                                            | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Apiaceae         | <i>Silaum silaus</i> (L.) Schinz & Thell., 1915                             | LC  | 1992 | 2021 | 27 |
| Caryophyllaceae  | <i>Silene nutans</i> L., 1753                                               | LC  | 2020 | 2020 | 1  |
| Brassicaceae     | <i>Sinapis arvensis</i> L., 1753                                            | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Apiaceae         | <i>Sium latifolium</i> L., 1753                                             | CR  | 1990 | 2022 | 28 |
| Solanaceae       | <i>Solanum dulcamara</i> L., 1753                                           | LC  | 2003 | 2004 | 2  |
| Solanaceae       | <i>Solanum lycopersicum</i> L., 1753                                        | NA  | 2022 | 2022 | 2  |
| Asteraceae       | <i>Solidago canadensis</i> L., 1753                                         | NA  | 2000 | 2018 | 7  |
| Asteraceae       | <i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789                                        | NA  | 1993 | 2021 | 21 |
| Asteraceae       | <i>Solidago</i> sp.                                                         |     | 0    | 2020 | 4  |
| Asteraceae       | <i>Sonchus arvensis</i> L., 1753                                            | LC  | 2022 | 2022 | 1  |
| Asteraceae       | <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769                                        | LC  | 2004 | 2017 | 2  |
| Typhaceae        | <i>Sparganium emersum</i> Rehmann, 1871                                     | LC  | 1992 | 2018 | 21 |
| Typhaceae        | <i>Sparganium emersum</i> subsp. <i>emersum</i> Rehmann, 1871               |     | 2000 | 2000 | 8  |
| Araceae          | <i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid., 1839                              | LC  | 1992 | 2021 | 34 |
| Lamiaceae        | <i>Stachys palustris</i> L., 1753                                           | LC  | 1990 | 2022 | 17 |
| Lamiaceae        | <i>Stachys sylvatica</i> L., 1753                                           | LC  | 2003 | 2004 | 2  |
| Caryophyllaceae  | <i>Stellaria graminea</i> L., 1753                                          | LC  | 2020 | 2020 | 6  |
| Caryophyllaceae  | <i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789                                     | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Caryophyllaceae  | <i>Stellaria nemorum</i> L., 1753                                           | LC  | 2003 | 2003 | 1  |
| Potamogetonaceae | <i>Stuckenia pectinata</i> (L.) Börner, 1912                                | LC  | 1992 | 2009 | 47 |
| Asteraceae       | <i>Symphyotrichum lanceolatum</i> (Willd.) G.L.Nesom, 1995                  | NA  | 1992 | 2022 | 9  |
| Boraginaceae     | <i>Symphytum officinale</i> L., 1753                                        | LC  | 1994 | 2022 | 46 |
| Boraginaceae     | <i>Symphytum officinale</i> subsp. <i>officinale</i> L., 1753               | LC  | 1992 | 2018 | 18 |
| Asteraceae       | <i>Tanacetum vulgare</i> L., 1753                                           | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Asteraceae       | <i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780                                 |     | 1992 | 2021 | 38 |
| Asteraceae       | <i>Taraxacum</i> sp.                                                        |     | 2021 | 2022 | 3  |
| Ranunculaceae    | <i>Thalictrum flavum</i> L., 1753                                           | LC  | 1992 | 2021 | 32 |
| Apiaceae         | <i>Thysselinum palustre</i> (L.) Hoffm., 1814                               | VU  | 2003 | 2021 | 2  |
| Malvaceae        | <i>Tilia cordata</i> Mill., 1768                                            | LC  | 2003 | 2011 | 3  |
| Asparagaceae     | <i>Tractema verna</i> (Huds.) Speta, 1998                                   |     | 2003 | 2018 | 2  |
| Asteraceae       | <i>Tragopogon dubius</i> subsp. <i>dubius</i> Scop., 1772                   |     | 2020 | 2020 | 1  |
| Asteraceae       | <i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753                                        | LC  | 2004 | 2021 | 31 |
| Asteraceae       | <i>Tragopogon pratensis</i> subsp. <i>orientalis</i> (L.) Čelak., 1871      | LC  | 2004 | 2006 | 2  |
| Lythraceae       | <i>Trapa natans</i> L., 1753                                                | VU  | 1984 | 2022 | 16 |
| Fabaceae         | <i>Trifolium aureum</i> Pollich, 1777                                       | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| Fabaceae         | <i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804                                    | LC  | 2004 | 2020 | 14 |
| Fabaceae         | <i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794                                        | LC  | 2004 | 2021 | 4  |

LRA = Liste rouge Alsace 2014 N0 à Ni = période d'observation Nb = nombre d'observations

**Phylum : *Spermatophyta (Angiospermae)***

| Famille          | Nom scientifique                                                                       | LRA | N0   | Ni   | Nb |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|------|----|
| Fabaceae         | <i>Trifolium fragiferum</i> L., 1753                                                   | NT  | 2009 | 2009 | 1  |
| Fabaceae         | <i>Trifolium hybridum</i> L., 1753                                                     | NA  | 2004 | 2016 | 8  |
| Fabaceae         | <i>Trifolium pratense</i> L., 1753                                                     | LC  | 1993 | 2022 | 46 |
| Fabaceae         | <i>Trifolium repens</i> L., 1753                                                       | LC  | 2004 | 2021 | 14 |
| Asteraceae       | <i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip., 1844                                   | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Poaceae          | <i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv., 1812                                         | LC  | 2004 | 2006 | 2  |
| Asteraceae       | <i>Tussilago farfara</i> L., 1753                                                      | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Typhaceae        | <i>Typha latifolia</i> L., 1753                                                        | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Ulmaceae         | <i>Ulmus laevis</i> Pall., 1784                                                        | NT  | 2003 | 2022 | 5  |
| Ulmaceae         | <i>Ulmus minor</i> Mill., 1768                                                         | LC  | 2003 | 2004 | 2  |
| Urticaceae       | <i>Urtica dioica</i> L., 1753                                                          | LC  | 1994 | 2022 | 20 |
| Urticaceae       | <i>Urtica dioica</i> subsp. <i>galeopsifolia</i> (Wierzb. ex Opiz) Chrtek, 1982        |     | 2022 | 2022 | 1  |
| Lentibulariaceae | <i>Utricularia australis</i> R.Br., 1810                                               | NT  | 1992 | 2010 | 9  |
| Lentibulariaceae | <i>Utricularia intermedia</i> Hayne, 1800                                              | DD  | 2004 | 2004 | 1  |
| Lentibulariaceae | <i>Utricularia vulgaris</i> L., 1753                                                   | VU  | 1992 | 2004 | 3  |
| Caprifoliaceae   | <i>Valeriana dioica</i> L., 1753                                                       | LC  | 2003 | 2004 | 4  |
| Caprifoliaceae   | <i>Valeriana officinalis</i> L., 1753                                                  | LC  | 2004 | 2020 | 8  |
| Caprifoliaceae   | <i>Valeriana officinalis</i> subsp. <i>tenuifolia</i> (Vahl) Schübl. & G.Martens, 1834 | LC  | 1994 | 2021 | 36 |
| Caprifoliaceae   | <i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821                                         | LC  | 2004 | 2021 | 4  |
| Scrophulariaceae | <i>Verbascum blattaria</i> L., 1753                                                    | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Verbenaceae      | <i>Verbena officinalis</i> L., 1753                                                    | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Plantaginaceae   | <i>Veronica agrestis</i> L., 1753                                                      | VU  | 2004 | 2020 | 3  |
| Plantaginaceae   | <i>Veronica anagallis-aquatica</i> L., 1753                                            | LC  | 1984 | 2022 | 45 |
| Plantaginaceae   | <i>Veronica beccabunga</i> L., 1753                                                    | LC  | 1994 | 2004 | 2  |
| Plantaginaceae   | <i>Veronica beccabunga</i> subsp. <i>beccabunga</i> L., 1753                           | LC  | 1990 | 1990 | 2  |
| Plantaginaceae   | <i>Veronica catenata</i> Pennell, 1921                                                 | DD  | 1990 | 2022 | 7  |
| Plantaginaceae   | <i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753                                                    | LC  | 2020 | 2020 | 3  |
| Plantaginaceae   | <i>Veronica hederifolia</i> L., 1753                                                   | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Plantaginaceae   | <i>Veronica montana</i> L., 1755                                                       | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Plantaginaceae   | <i>Veronica peregrina</i> L., 1753                                                     | NA  | 1990 | 2022 | 12 |
| Plantaginaceae   | <i>Veronica persica</i> Poir., 1808                                                    | NA  | 2004 | 2004 | 1  |
| Plantaginaceae   | <i>Veronica serpyllifolia</i> L., 1753                                                 | LC  | 2020 | 2020 | 2  |
| Adoxaceae        | <i>Viburnum lantana</i> L., 1753                                                       | LC  | 2003 | 2004 | 2  |
| Adoxaceae        | <i>Viburnum opulus</i> L., 1753                                                        | LC  | 1995 | 2017 | 16 |
| Fabaceae         | <i>Vicia angustifolia</i> L., 1759                                                     | NA  | 2020 | 2021 | 3  |
| Fabaceae         | <i>Vicia cracca</i> L., 1753                                                           | LC  | 1992 | 2021 | 48 |
| Fabaceae         | <i>Vicia sativa</i> L., 1753                                                           | NA  | 2004 | 2016 | 10 |
| Fabaceae         | <i>Vicia sepium</i> L., 1753                                                           | LC  | 1993 | 2022 | 11 |
| Fabaceae         | <i>Vicia</i> sp.                                                                       |     | 2020 | 2020 | 1  |
| Apocynaceae      | <i>Vinca minor</i> L., 1753                                                            | NA  | 2004 | 2010 | 2  |
| Apocynaceae      | <i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik., 1790                                          | LC  | 2004 | 2021 | 2  |
| Violaceae        | <i>Viola elatior</i> Fr., 1828                                                         | EN  | 2003 | 2022 | 40 |
| Violaceae        | <i>Viola persicifolia</i> Schreb., 1771                                                | EN  | 2004 | 2006 | 2  |
| Violaceae        | <i>Viola pumila</i> Chaix, 1785                                                        | EN  | 1984 | 2022 | 85 |
| Violaceae        | <i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau, 1857                                     | LC  | 2003 | 2004 | 2  |
| Santalaceae      | <i>Viscum album</i> L., 1753                                                           | LC  | 2004 | 2004 | 1  |
| Vitaceae         | <i>Vitis</i> sp.                                                                       |     | 2019 | 2019 | 1  |
| Vitaceae         | <i>Vitis vinifera</i> L., 1753                                                         | NA  | 2017 | 2017 | 1  |

LRA = Liste rouge Alsace 2014 N0 à Ni = période d'observation Nb = nombre d'observations

**Phylum : *Spermatophyta (Angiospermae)***

| Famille          | Nom scientifique                               | LRA | N0   | Ni   | Nb |
|------------------|------------------------------------------------|-----|------|------|----|
| Vitaceae         | <i>Vitis vinifera subsp. vinifera</i> L., 1753 | NA  | 2021 | 2021 | 5  |
| Potamogetonaceae | <i>Zannichellia palustris</i> L., 1753         | LC  | 1992 | 2004 | 14 |

**Phylum : *Spermatophyta (Gymnospermae)***

| Famille  | Nom scientifique                 | LRA | N0   | Ni   | Nb |
|----------|----------------------------------|-----|------|------|----|
| Pinaceae | <i>Pinus sylvestris</i> L., 1753 | LC  | 2003 | 2017 | 3  |



**67308991 RNN Delta de la Sauer MUNCHHAUSEN (67)****Liste des espèces de l'inventaire de la faune****Classe :**

| Ordre      | Famille  | Nom scientifique                                      | Nom vernaculaire             | LRA  | N0   | Ni   | Nb |
|------------|----------|-------------------------------------------------------|------------------------------|------|------|------|----|
| Testudines | Emydidae | <i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)              | Cistude d'Europe             | NAnc | 2022 | 2022 | 1  |
| Testudines | Emydidae | <i>Trachemys scripta</i> (Thunberg in Schoepff, 1792) | Trachémyde écrite (La), tort | NAi  | 2011 | 2018 | 8  |

**Classe : Arachnida**

| Ordre   | Famille        | Nom scientifique                              | Nom vernaculaire          | LRA | N0   | Ni   | Nb |
|---------|----------------|-----------------------------------------------|---------------------------|-----|------|------|----|
| Araneae | Araneidae      | <i>Araneidae</i> sp.                          |                           |     | 2017 | 2017 | 1  |
| Araneae | Araneidae      | <i>Araneus diadematus</i> Clerck, 1758        | Épeire diadème            |     | 2012 | 2012 | 1  |
| Araneae | Araneidae      | <i>Argiope bruennichi</i> (Scopoli, 1772)     | Épeire frelon             |     | 2012 | 2016 | 5  |
| Araneae | Araneidae      | <i>Nuctenea umbratica</i> (Clerck, 1758)      | Épeire des fissures       |     | 2019 | 2019 | 1  |
| Araneae | Miturgidae     | <i>Zora</i> sp.                               |                           |     | 2016 | 2019 | 3  |
| Araneae | Pisauridae     | <i>Dolomedes fimbriatus</i> (Clerck, 1757)    | Dolomède des marais, Dolo |     | 2012 | 2012 | 1  |
| Araneae | Pisauridae     | <i>Dolomedes plantarius</i> (Clerck, 1757)    |                           |     | 2012 | 2012 | 1  |
| Araneae | Pisauridae     | <i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1757)       | Pisaure admirable         |     | 2012 | 2012 | 1  |
| Araneae | Salticidae     | <i>Myrmarachne formicaria</i> (De Geer, 1778) | Saltique fourmi           |     | 2012 | 2012 | 1  |
| Araneae | Tetragnathidae | <i>Tetragnatha extensa</i> (Linnaeus, 1758)   | Tétragnathes              |     | 2012 | 2012 | 1  |
| Araneae | Theridiidae    | <i>Enoplognatha ovata</i> (Clerck, 1757)      | Théridion ovoïde          |     | 2012 | 2012 | 1  |

**Classe : Hydrozoa**

| Ordre        | Famille    | Nom scientifique                              | Nom vernaculaire   | LRA | N0   | Ni   | Nb |
|--------------|------------|-----------------------------------------------|--------------------|-----|------|------|----|
| Limnomedusae | Olindiidae | <i>Craspedacusta sowerbii</i> Lankester, 1880 | Méduse d'eau douce |     | 2007 | 2007 | 1  |

**Classe : Mammalia**

| Ordre           | Famille       | Nom scientifique                                 | Nom vernaculaire             | LRA | N0   | Ni   | Nb  |
|-----------------|---------------|--------------------------------------------------|------------------------------|-----|------|------|-----|
|                 |               | <i>Micromammifère</i> sp.                        |                              |     | 2018 | 2018 | 2   |
| Cetartiodactyla | Cervidae      | <i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)      | Chevreuril européen, Chevre  | LC  | 2000 | 2022 | 237 |
| Eulipotyphla    | Erinaceidae   | <i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus, 1758        | Hérisson d'Europe            | LC  | 2020 | 2020 | 1   |
| Cetartiodactyla | Suidae        | <i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758                 | Sanglier                     | LC  | 2004 | 2021 | 33  |
| Eulipotyphla    | Talpidae      | <i>Talpa europaea</i> Linnaeus, 1758             | Taupe d'Europe               | LC  | 2011 | 2020 | 5   |
| Chiroptera      |               | <i>Chiroptera</i> sp.                            |                              |     | 2014 | 2019 | 4   |
| Lagomorpha      | Leporidae     | <i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778              | Lièvre d'Europe              | NT  | 2003 | 2022 | 21  |
| Lagomorpha      | Leporidae     | <i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)    | Lapin de garenne             | NT  | 2016 | 2016 | 1   |
| Rodentia        | Castoridae    | <i>Castor fiber</i> Linnaeus, 1758               | Castor d'Eurasie, Castor, C  | VU  | 2013 | 2022 | 25  |
| Rodentia        | Cricetidae    | <i>Arvicolinae</i> sp.                           |                              |     | 2019 | 2019 | 1   |
| Rodentia        | Cricetidae    | <i>Ondatra zibethicus</i> (Linnaeus, 1766)       | Rat musqué                   | NAi | 2011 | 2011 | 2   |
| Rodentia        | Gliridae      | <i>Eliomys quercinus</i> (Linnaeus, 1766)        | Lérot                        | LC  | 2013 | 2013 | 1   |
| Rodentia        | Gliridae      | <i>Muscardinus avellanarius</i> (Linnaeus, 1758) | Muscardin                    | LC  | 2007 | 2009 | 3   |
| Rodentia        | Muridae       | <i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)      |                              | NAi | 2018 | 2018 | 1   |
| Rodentia        | Myocastoridae | <i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)           | Ragondin                     | NAi | 1996 | 2022 | 49  |
| Rodentia        | Sciuridae     | <i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758           | Écureuil roux                | LC  | 1999 | 2022 | 28  |
| Carnivora       | Canidae       | <i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)            | Renard roux                  | LC  | 2000 | 2020 | 41  |
| Carnivora       | Felidae       | <i>Felis silvestris</i> Schreber, 1775           | Chat forestier, Chat sauvage | LC  | 2011 | 2020 | 4   |
| Carnivora       | Mustelidae    | <i>Martes foina</i> (Erxleben, 1777)             | Fouine                       | LC  | 2003 | 2020 | 3   |
| Carnivora       | Mustelidae    | <i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)            | Martre des pins, Martre      | LC  | 2011 | 2011 | 2   |
| Carnivora       | Mustelidae    | <i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)              | Blaireau européen            | LC  | 2010 | 2021 | 9   |
| Carnivora       | Mustelidae    | <i>Mustela erminea</i> Linnaeus, 1758            | Hermine                      | DD  | 2022 | 2022 | 1   |

LRA = Liste rouge Alsace 2014 N0 à Ni = période d'observation Nb = nombre d'observations

**Classe : Mammalia**

| Ordre     | Famille    | Nom scientifique                       | Nom vernaculaire       | LRA | N0   | Ni   | Nb |
|-----------|------------|----------------------------------------|------------------------|-----|------|------|----|
| Carnivora | Mustelidae | <i>Mustela nivalis</i> Linnaeus, 1766  | Belette d'Europe       | DD  | 2012 | 2013 | 3  |
| Carnivora | Mustelidae | <i>Mustela putorius</i> Linnaeus, 1758 | Putois d'Europe, Furet | NT  | 2014 | 2014 | 1  |

**Classe : Aves**

| Ordre             | Famille           | Nom scientifique                                   | Nom vernaculaire              | LRA | N0   | Ni   | Nb   |
|-------------------|-------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----|------|------|------|
|                   |                   | <i>Aves sp.</i>                                    |                               |     | 2018 | 2018 | 1    |
| Accipitriformes   | Accipitridae      | <i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)         | Autour des palombes           | VU  | 1995 | 2022 | 30   |
| Accipitriformes   | Accipitridae      | <i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)            | Épervier d'Europe             | LC  | 1995 | 2020 | 79   |
| Accipitriformes   | Accipitridae      | <i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)                | Buse variable                 | LC  | 1994 | 2020 | 202  |
| Accipitriformes   | Accipitridae      | <i>Buteo lagopus</i> (Pontoppidan, 1763)           | Buse pattue                   |     | 1995 | 2011 | 4    |
| Accipitriformes   | Accipitridae      | <i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)         | Busard des roseaux            | CR  | 1995 | 2022 | 87   |
| Accipitriformes   | Accipitridae      | <i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)             | Busard Saint-Martin           | RE  | 1991 | 2020 | 75   |
| Accipitriformes   | Accipitridae      | <i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)            | Busard cendré                 | CR  | 2015 | 2017 | 3    |
| Accipitriformes   | Accipitridae      | <i>Haliaeetus albicilla</i> (Linnaeus, 1758)       | Pygargue à queue blanche      |     | 1995 | 2018 | 15   |
| Accipitriformes   | Accipitridae      | <i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)             | Milan noir                    | VU  | 1992 | 2022 | 300  |
| Accipitriformes   | Accipitridae      | <i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)              | Milan royal                   | EN  | 1994 | 2020 | 62   |
| Accipitriformes   | Accipitridae      | <i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)            | Bondrée apivore               | VU  | 1992 | 2020 | 27   |
| Caprimulgiformes  | Apodidae          | <i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)                  | Martinet noir                 | LC  | 1995 | 2020 | 14   |
| Pelecaniformes    | Ardeidae          | <i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758                   | Grande Aigrette               |     | 1998 | 2020 | 1506 |
| Pelecaniformes    | Ardeidae          | <i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758                | Héron cendré                  | LC  | 1991 | 2020 | 915  |
| Pelecaniformes    | Ardeidae          | <i>Ardea purpurea</i> Linnaeus, 1766               | Héron pourpré                 | NAo | 1992 | 2021 | 94   |
| Pelecaniformes    | Ardeidae          | <i>Botaurus stellaris</i> (Linnaeus, 1758)         | Butor étoilé                  | RE  | 1995 | 2019 | 29   |
| Pelecaniformes    | Ardeidae          | <i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)              | Héron garde-boeufs, Pique     |     | 1995 | 1995 | 10   |
| Pelecaniformes    | Ardeidae          | <i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)           | Aigrette garzette             | NAr | 1994 | 2020 | 74   |
| Pelecaniformes    | Ardeidae          | <i>Ixobrychus minutus</i> (Linnaeus, 1766)         | Butor blongios, Blongios nai  | CR  | 0    | 2021 | 13   |
| Pelecaniformes    | Ardeidae          | <i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)      | Héron bihoreau, Bihoreau gr   | DD  | 1995 | 2020 | 74   |
| Pelecaniformes    | Ciconiidae        | <i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)            | Cigogne blanche               | LC  | 1991 | 2020 | 879  |
| Pelecaniformes    | Ciconiidae        | <i>Ciconia nigra</i> (Linnaeus, 1758)              | Cigogne noire                 | DD  | 1995 | 2020 | 30   |
| Gaviiformes       | Gaviidae          | <i>Gavia arctica</i> (Linnaeus, 1758)              | Plongeon arctique             |     | 1995 | 2013 | 17   |
| Gaviiformes       | Gaviidae          | <i>Gavia immer</i> (Brünnich, 1764)                | Plongeon imbrin               |     | 2009 | 2018 | 77   |
| Gaviiformes       | Gaviidae          | <i>Gavia stellata</i> (Pontoppidan, 1763)          | Plongeon catmarin             |     | 1995 | 2019 | 30   |
| Accipitriformes   | Pandionidae       | <i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)          | Balbuzard pêcheur             | RE  | 1994 | 2021 | 97   |
| Pelecaniformes    | Pelecanidae       | <i>Pelecanus onocrotalus</i> Linnaeus, 1758        | Pélican blanc                 |     | 2010 | 2011 | 9    |
| Pelecaniformes    | Phalacrocoracida  | <i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)        | Grand Cormoran                | NT  | 1994 | 2020 | 589  |
| Pelecaniformes    | Phalacrocoracida  | <i>Phalacrocorax carbo sinensis</i> Staunton, 1796 |                               |     | 2012 | 2012 | 1    |
| Phoenicopteriform | Podicipedidae     | <i>Podiceps auritus</i> (Linnaeus, 1758)           | Grèbe esclavon                |     | 1995 | 2020 | 55   |
| Phoenicopteriform | Podicipedidae     | <i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)         | Grèbe huppé                   | NT  | 1994 | 2020 | 672  |
| Phoenicopteriform | Podicipedidae     | <i>Podiceps grisegena</i> (Boddaert, 1783)         | Grèbe jougris                 |     | 1995 | 2013 | 15   |
| Phoenicopteriform | Podicipedidae     | <i>Podiceps nigricollis</i> Brehm, 1831            | Grèbe à cou noir              |     | 1995 | 2018 | 15   |
| Phoenicopteriform | Podicipedidae     | <i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)       | Grèbe castagneux              | VU  | 1992 | 2020 | 214  |
| Pelecaniformes    | Threskiornithidae | <i>Platalea leucorodia</i> Linnaeus, 1758          | Spatule blanche               |     | 1995 | 2012 | 28   |
| Bucerotiformes    | Upupidae          | <i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758                  | Huppe fasciée                 | EN  | 1995 | 2020 | 3    |
| Strigiformes      | Strigidae         | <i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758)                  | Hibou moyen-duc               | LC  | 1995 | 2016 | 5    |
| Strigiformes      | Strigidae         | <i>Bubo bubo</i> (Linnaeus, 1758)                  | Grand-duc d'Europe            | VU  | 2014 | 2021 | 10   |
| Strigiformes      | Strigidae         | <i>Strix aluco</i> Linnaeus, 1758                  | Chouette hulotte              | LC  | 1995 | 2020 | 41   |
| Strigiformes      | Tytonidae         | <i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)                   | Chouette effraie, Effraie des | LC  | 1995 | 1995 | 2    |
| Coraciiformes     | Alcedinidae       | <i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)              | Martin-pêcheur d'Europe       | NT  | 1995 | 2022 | 384  |

LRA = Liste rouge Alsace 2014 N0 à Ni = période d'observation Nb = nombre d'observations

**Classe : Aves**

| Ordre         | Famille        | Nom scientifique                                              | Nom vernaculaire              | LRA | N0   | Ni   | Nb  |
|---------------|----------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----|------|------|-----|
| Coraciiformes | Meropidae      | <i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758                         | Guêpier d'Europe              | CR  | 2011 | 2021 | 14  |
| Piciformes    | Picidae        | <i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)                     | Pic épeiche                   | LC  | 1994 | 2020 | 372 |
| Piciformes    | Picidae        | <i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)                    | Pic mar                       | LC  | 1995 | 2020 | 68  |
| Piciformes    | Picidae        | <i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)                     | Pic épeichette                | LC  | 1995 | 2020 | 67  |
| Piciformes    | Picidae        | <i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)                     | Pic noir                      | LC  | 1992 | 2020 | 153 |
| Piciformes    | Picidae        | <i>Jynx torquilla</i> Linnaeus, 1758                          | Torcol fourmilier             | NT  | 1995 | 2020 | 31  |
| Piciformes    | Picidae        | <i>Picus canus</i> Gmelin, 1788                               | Pic cendré                    | VU  | 1995 | 2022 | 69  |
| Piciformes    | Picidae        | <i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758                           | Pic vert, Pivert              | LC  | 1995 | 2020 | 144 |
| Passeriformes |                | <i>Turdus</i> sp.                                             |                               |     | 2013 | 2013 | 1   |
| Passeriformes | Acrocephalidae | <i>Acrocephalus arundinaceus</i> (Linnaeus, 1758)             | Rousserolle turdoïde          | CR  | 1992 | 2018 | 76  |
| Passeriformes | Acrocephalidae | <i>Acrocephalus paludicola</i> (Vieillot, 1817)               | Phragmite aquatique           |     | 1996 | 1996 | 2   |
| Passeriformes | Acrocephalidae | <i>Acrocephalus palustris</i> (Bechstein, 1798)               | Rousserolle verderolle        | LC  | 1996 | 2020 | 37  |
| Passeriformes | Acrocephalidae | <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> (Linnaeus, 1758)            | Phragmite des joncs           | CR  | 1996 | 2018 | 41  |
| Passeriformes | Acrocephalidae | <i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Hermann, 1804)                | Rousserolle effarvatte        | LC  | 1992 | 2022 | 101 |
| Passeriformes | Acrocephalidae | <i>Hippolais icterina</i> (Vieillot, 1817)                    | Hypolaïs icterine, Grand con  | VU  | 1996 | 2020 | 60  |
| Passeriformes | Acrocephalidae | <i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)                  | Hypolaïs polyglotte, Petit co | VU  | 2013 | 2013 | 3   |
| Passeriformes | Aegithalidae   | <i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)                   | Mésange à longue queue, O     | LC  | 1996 | 2022 | 238 |
| Passeriformes | Alaudidae      | <i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758                         | Alouette des champs           | NT  | 1995 | 2022 | 19  |
| Passeriformes | Alaudidae      | <i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)                       | Alouette lulu                 | VU  | 1995 | 2019 | 3   |
| Passeriformes | Bombycillidae  | <i>Bombycilla garrulus</i> (Linnaeus, 1758)                   | Jaseur boréal, Jaseur de Bo   |     | 2013 | 2013 | 1   |
| Passeriformes | Certhiidae     | <i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820                 | Grimpereau des jardins        | LC  | 1996 | 2020 | 170 |
| Passeriformes | Certhiidae     | <i>Certhia familiaris</i> Linnaeus, 1758                      | Grimpereau des bois           | LC  | 1998 | 2020 | 44  |
| Passeriformes | Certhiidae     | <i>Certhia</i> sp.                                            |                               |     | 2018 | 2019 | 2   |
| Passeriformes | Cinclidae      | <i>Cinclus cinclus</i> (Linnaeus, 1758)                       | Cinle plongeur                | NT  | 1995 | 2011 | 2   |
| Passeriformes | Corvidae       | <i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758                            | Grand corbeau                 | VU  | 2012 | 2022 | 33  |
| Passeriformes | Corvidae       | <i>Corvus corone corone</i> Linnaeus, 1758                    |                               |     | 1997 | 2012 | 48  |
| Passeriformes | Corvidae       | <i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758                           | Corneille noire               | LC  | 2008 | 2020 | 174 |
| Passeriformes | Corvidae       | <i>Corvus frugilegus</i> Linnaeus, 1758                       | Corbeau freux                 | LC  | 2011 | 2019 | 21  |
| Passeriformes | Corvidae       | <i>Corvus monedula</i> Linnaeus, 1758                         | Choucas des tours             | NT  | 2011 | 2020 | 13  |
| Passeriformes | Corvidae       | <i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)                   | Geai des chênes               | LC  | 1998 | 2020 | 153 |
| Passeriformes | Corvidae       | <i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)                             | Pie bavarde                   | LC  | 2012 | 2019 | 13  |
| Passeriformes | Emberizidae    | <i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758                       | Bruant proyer                 | VU  | 2015 | 2015 | 2   |
| Passeriformes | Emberizidae    | <i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758                     | Bruant jaune                  | VU  | 1996 | 2020 | 90  |
| Passeriformes | Emberizidae    | <i>Emberiza hortulana</i> Linnaeus, 1758                      | Bruant ortolan                | NAo | 2011 | 2011 | 1   |
| Passeriformes | Emberizidae    | <i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)                  | Bruant des roseaux            | LC  | 1992 | 2022 | 143 |
| Passeriformes | Fringillidae   | <i>Acanthis flammea</i> (Linnaeus, 1758)                      | Sizerin flammé                |     | 2015 | 2018 | 3   |
| Passeriformes | Fringillidae   | <i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)                   | Chardonneret élégant          | LC  | 1994 | 2020 | 66  |
| Passeriformes | Fringillidae   | <i>Carduelis flammea</i> / <i>hornemanni</i> / <i>cabaret</i> |                               |     | 2015 | 2020 | 4   |
| Passeriformes | Fringillidae   | <i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)                       | Verdier d'Europe              | LC  | 1996 | 2020 | 60  |
| Passeriformes | Fringillidae   | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)         | Grosbec casse-noyaux          | LC  | 1996 | 2021 | 55  |
| Passeriformes | Fringillidae   | <i>Fringilla coelebs</i> / <i>montifringilla</i>              |                               |     | 2020 | 2020 | 1   |
| Passeriformes | Fringillidae   | <i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758                       | Pinson des arbres             | LC  | 1994 | 2020 | 231 |
| Passeriformes | Fringillidae   | <i>Fringilla montifringilla</i> Linnaeus, 1758                | Pinson du nord, Pinson des    |     | 2001 | 2020 | 22  |
| Passeriformes | Fringillidae   | <i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)                     | Linotte mélodieuse            | VU  | 1994 | 2015 | 6   |
| Passeriformes | Fringillidae   | <i>Loxia curvirostra</i> Linnaeus, 1758                       | Bec-croisé des sapins         | VU  | 2018 | 2018 | 2   |

LRA = Liste rouge Alsace 2014 N0 à Ni = période d'observation Nb = nombre d'observations



**Classe : Aves**

| Ordre         | Famille        | Nom scientifique                                   | Nom vernaculaire              | LRA | N0   | Ni   | Nb  |
|---------------|----------------|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----|------|------|-----|
| Passeriformes | Fringillidae   | <i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)          | Bouvreuil pivoine             | NT  | 1997 | 2020 | 92  |
| Passeriformes | Fringillidae   | <i>Pyrrhula pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758) |                               |     | 2012 | 2015 | 4   |
| Passeriformes | Fringillidae   | <i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)            | Serin cini                    | LC  | 2012 | 2019 | 8   |
| Passeriformes | Fringillidae   | <i>Spinus spinus</i> (Linnaeus, 1758)              | Tarin des aulnes              | CR  | 2001 | 2020 | 60  |
| Passeriformes | Hirundinidae   | <i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)           | Hirondelle de fenêtre         | LC  | 1995 | 2020 | 111 |
| Passeriformes | Hirundinidae   | <i>Hirundinidae</i> sp.                            |                               |     | 2019 | 2019 | 1   |
| Passeriformes | Hirundinidae   | <i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758              | Hirondelle rustique, Hirondel | LC  | 1994 | 2020 | 72  |
| Passeriformes | Hirundinidae   | <i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)            | Hirondelle de rivage          | VU  | 1995 | 2019 | 18  |
| Passeriformes | Laniidae       | <i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758              | Pie-grièche écorcheur         | VU  | 1994 | 2022 | 298 |
| Passeriformes | Laniidae       | <i>Lanius excubitor</i> Linnaeus, 1758             | Pie-grièche grise             | CR  | 2007 | 2020 | 15  |
| Passeriformes | Locustellidae  | <i>Locustella luscinioides</i> (Savi, 1824)        | Locustelle lusciniôide        | CR  | 1997 | 2012 | 8   |
| Passeriformes | Locustellidae  | <i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783)          | Locustelle tachetée           | EN  | 1997 | 2018 | 39  |
| Passeriformes | Motacillidae   | <i>Anthus campestris</i> (Linnaeus, 1758)          | Pipit rousseline              | RE  | 1995 | 2000 | 2   |
| Passeriformes | Motacillidae   | <i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)           | Pipit farlouse                | VU  | 1995 | 2020 | 45  |
| Passeriformes | Motacillidae   | <i>Anthus</i> sp.                                  |                               |     | 2013 | 2019 | 5   |
| Passeriformes | Motacillidae   | <i>Anthus spinoletta</i> (Linnaeus, 1758)          | Pipit spioncelle              | CR  | 1995 | 2020 | 97  |
| Passeriformes | Motacillidae   | <i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)           | Pipit des arbres              | LC  | 1995 | 2018 | 17  |
| Passeriformes | Motacillidae   | <i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758               | Bergeronnette grise           | LC  | 1994 | 2022 | 235 |
| Passeriformes | Motacillidae   | <i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771            | Bergeronnette des ruisseau    | LC  | 1995 | 2020 | 58  |
| Passeriformes | Motacillidae   | <i>Motacilla flava feldegg</i> Michaelis, 1830     |                               |     | 1997 | 2004 | 5   |
| Passeriformes | Motacillidae   | <i>Motacilla flava</i> Linnaeus, 1758              | Bergeronnette printanière     | VU  | 1995 | 2018 | 20  |
| Passeriformes | Muscicapidae   | <i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)         | Rougegorge familier           | LC  | 1995 | 2022 | 245 |
| Passeriformes | Muscicapidae   | <i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764)           | Gobemouche noir               | NT  | 1996 | 2020 | 43  |
| Passeriformes | Muscicapidae   | <i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831     | Rossignol philomèle           | LC  | 1995 | 2020 | 117 |
| Passeriformes | Muscicapidae   | <i>Luscinia svecica</i> (Linnaeus, 1758)           | Gorgebleue à miroir           | CR  | 1994 | 2018 | 46  |
| Passeriformes | Muscicapidae   | <i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)            | Gobemouche gris               | NT  | 1996 | 2020 | 52  |
| Passeriformes | Muscicapidae   | <i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)          | Traquet motteux               | CR  | 1995 | 2011 | 15  |
| Passeriformes | Muscicapidae   | <i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)   | Rougequeue noir               | LC  | 1995 | 2019 | 26  |
| Passeriformes | Muscicapidae   | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)    | Rougequeue à front blanc      | LC  | 1995 | 2018 | 25  |
| Passeriformes | Muscicapidae   | <i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)           | Traquet tavier, Tavier des pr | EN  | 1995 | 2020 | 38  |
| Passeriformes | Muscicapidae   | <i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)          | Tavier pâtre                  | LC  | 1995 | 2020 | 18  |
| Passeriformes | Oriolidae      | <i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)            | Loriot d'Europe, Loriot jaune | LC  | 2002 | 2020 | 81  |
| Passeriformes | Panuridae      | <i>Panurus biarmicus</i> (Linnaeus, 1758)          | Panure à moustaches, Més      |     | 2000 | 2020 | 9   |
| Passeriformes | Paridae        | <i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)        | Mésange bleue                 | LC  | 1996 | 2020 | 313 |
| Passeriformes | Paridae        | <i>Lophophanes cristatus</i> (Linnaeus, 1758)      | Mésange huppée                | LC  | 2002 | 2002 | 1   |
| Passeriformes | Paridae        | <i>Parus major</i> Linnaeus, 1758                  | Mésange charbonnière          | LC  | 1996 | 2022 | 400 |
| Passeriformes | Paridae        | <i>Periparus ater</i> (Linnaeus, 1758)             | Mésange noire                 | LC  | 1997 | 2011 | 4   |
| Passeriformes | Paridae        | <i>Poecile montanus</i> (Conrad, 1827)             | Mésange boréale               | NT  | 2004 | 2020 | 106 |
| Passeriformes | Paridae        | <i>Poecile palustris</i> (Linnaeus, 1758)          | Mésange nonnette              | LC  | 1996 | 2020 | 120 |
| Passeriformes | Passeridae     | <i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)          | Moineau domestique            | LC  | 2008 | 2020 | 47  |
| Passeriformes | Passeridae     | <i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)            | Moineau friquet               | NT  | 1994 | 2020 | 143 |
| Passeriformes | Phylloscopidae | <i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)     | Pouillot véloce               | LC  | 1994 | 2022 | 121 |
| Passeriformes | Phylloscopidae | <i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)     | Pouillot fitis                | NT  | 1996 | 2019 | 30  |
| Passeriformes | Prunellidae    | <i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)         | Accenteur mouchet             | LC  | 1994 | 2020 | 53  |
| Passeriformes | Regulidae      | <i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)        | Roitelet à triple bandeau     | LC  | 1996 | 2019 | 18  |
| Passeriformes | Regulidae      | <i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)            | Roitelet huppé                | LC  | 1996 | 2019 | 33  |
| Passeriformes | Remizidae      | <i>Remiz pendulinus</i> (Linnaeus, 1758)           | Rémiz penduline, Mésange      | RE  | 1996 | 2020 | 35  |
| Passeriformes | Scotocercidae  | <i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)               | Bouscarle de Cetti            |     | 1997 | 1997 | 1   |

LRA = Liste rouge Alsace 2014 N0 à Ni = période d'observation Nb = nombre d'observations

**Classe : Aves**

| Ordre         | Famille       | Nom scientifique                                  | Nom vernaculaire              | LRA | N0   | Ni   | Nb  |
|---------------|---------------|---------------------------------------------------|-------------------------------|-----|------|------|-----|
| Passeriformes | Sittidae      | <i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758              | Sittelle torchepot            | LC  | 1996 | 2022 | 256 |
| Passeriformes | Sturnidae     | <i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758            | Étourneau sansonnet           | LC  | 1997 | 2020 | 167 |
| Passeriformes | Sylviidae     | <i>Hippolais</i> / <i>Iduna</i> sp.               |                               |     | 2015 | 2015 | 1   |
| Passeriformes | Sylviidae     | <i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)        | Fauvette à tête noire         | LC  | 1996 | 2020 | 143 |
| Passeriformes | Sylviidae     | <i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)              | Fauvette des jardins          | LC  | 1996 | 2020 | 40  |
| Passeriformes | Sylviidae     | <i>Sylvia communis</i> Latham, 1787               | Fauvette grisette             | LC  | 1996 | 2018 | 34  |
| Passeriformes | Sylviidae     | <i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)            | Fauvette babillarde           | NT  | 1997 | 2018 | 19  |
| Passeriformes | Sylviidae     | <i>Sylvia nisoria</i> (Bechstein, 1795)           | Fauvette épervière            |     | 2015 | 2015 | 2   |
| Passeriformes | Troglodytidae | <i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)   | Troglodyte mignon             | LC  | 1995 | 2020 | 210 |
| Passeriformes | Turdidae      | <i>Turdus iliacus</i> Linnaeus, 1766              | Grive mauvis                  | NAo | 1995 | 2020 | 40  |
| Passeriformes | Turdidae      | <i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758               | Merle noir                    | LC  | 1995 | 2020 | 278 |
| Passeriformes | Turdidae      | <i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831        | Grive musicienne              | LC  | 1996 | 2020 | 116 |
| Passeriformes | Turdidae      | <i>Turdus pilaris</i> Linnaeus, 1758              | Grive litorne                 | VU  | 1994 | 2020 | 119 |
| Passeriformes | Turdidae      | <i>Turdus viscivorus</i> Linnaeus, 1758           | Grive draine                  | LC  | 1994 | 2020 | 115 |
| Anseriformes  | Anatidae      | <i>Aix galericulata</i> (Linnaeus, 1758)          | Canard mandarin               |     | 2019 | 2019 | 3   |
| Anseriformes  | Anatidae      | <i>Alopochen aegyptiaca</i> (Linnaeus, 1766)      | Ouette d'Égypte, Oie d'Égypte | NAi | 2004 | 2022 | 519 |
| Anseriformes  | Anatidae      | <i>Anas acuta</i> Linnaeus, 1758                  | Canard pilet                  |     | 1995 | 2020 | 94  |
| Anseriformes  | Anatidae      | <i>Anas crecca</i> Linnaeus, 1758                 | Sarcelle d'hiver              | CR  | 1994 | 2020 | 520 |
| Anseriformes  | Anatidae      | <i>Anas platyrhynchos</i> f. <i>domestica</i>     |                               |     | 2018 | 2020 | 8   |
| Anseriformes  | Anatidae      | <i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758          | Canard colvert                | LC  | 1995 | 2022 | 819 |
| Anseriformes  | Anatidae      | <i>Anatidae</i> sp. x <i>Anatidae</i> sp.         |                               |     | 2014 | 2020 | 8   |
| Anseriformes  | Anatidae      | <i>Anser albifrons</i> (Scopoli, 1769)            | Oie rieuse                    |     | 2004 | 2020 | 69  |
| Anseriformes  | Anatidae      | <i>Anser anser</i> (Linnaeus, 1758)               | Oie cendrée                   | NAi | 1995 | 2020 | 655 |
| Anseriformes  | Anatidae      | <i>Anser anser</i> x <i>Branta canadensis</i>     |                               |     | 2014 | 2015 | 4   |
| Anseriformes  | Anatidae      | <i>Anser cygnoides</i>                            |                               |     | 2010 | 2011 | 7   |
| Anseriformes  | Anatidae      | <i>Anser fabalis</i> (Latham, 1787)               | Oie des moissons              |     | 1995 | 2020 | 172 |
| Anseriformes  | Anatidae      | <i>Anser fabalis rossicus</i> Buturlin, 1933      |                               |     | 2011 | 2018 | 7   |
| Anseriformes  | Anatidae      | <i>Anser indicus</i> (Latham, 1790)               | Oie à tête barrée             |     | 2008 | 2011 | 6   |
| Anseriformes  | Anatidae      | <i>Anser</i> sp.                                  |                               |     | 2003 | 2020 | 33  |
| Anseriformes  | Anatidae      | <i>Aythya collaris</i> (Donovan, 1809)            | Fuligule à bec cerclé, Fuligu |     | 2019 | 2019 | 1   |
| Anseriformes  | Anatidae      | <i>Aythya ferina</i> (Linnaeus, 1758)             | Fuligule milouin              | CR  | 1995 | 2020 | 148 |
| Anseriformes  | Anatidae      | <i>Aythya fuligula</i> (Linnaeus, 1758)           | Fuligule morillon             | VU  | 1995 | 2021 | 476 |
| Anseriformes  | Anatidae      | <i>Aythya marila</i> (Linnaeus, 1760)             | Fuligule milouinan            |     | 1995 | 2017 | 170 |
| Anseriformes  | Anatidae      | <i>Aythya nyroca</i> (Güldenstädt, 1770)          | Fuligule nyroca               |     | 1995 | 2019 | 11  |
| Anseriformes  | Anatidae      | <i>Branta canadensis</i> (Linnaeus, 1758)         | Bernache du Canada            | NAi | 2001 | 2022 | 527 |
| Anseriformes  | Anatidae      | <i>Branta leucopsis</i> (Bechstein, 1803)         | Bernache nonnette             |     | 2012 | 2012 | 7   |
| Anseriformes  | Anatidae      | <i>Bucephala clangula</i> (Linnaeus, 1758)        | Garrot à oeil d'or            |     | 1995 | 2021 | 427 |
| Anseriformes  | Anatidae      | <i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758)          | Canard musqué                 |     | 2019 | 2019 | 2   |
| Anseriformes  | Anatidae      | <i>Cairina moschata</i> f. <i>domestica</i>       |                               |     | 2017 | 2018 | 55  |
| Anseriformes  | Anatidae      | <i>Clangula hyemalis</i> (Linnaeus, 1758)         | Harelde de Miquelon, Harel    |     | 1995 | 2016 | 2   |
| Anseriformes  | Anatidae      | <i>Cygnus atratus</i> (Latham, 1790)              | Cygne noir                    |     | 1998 | 2020 | 166 |
| Anseriformes  | Anatidae      | <i>Cygnus columbianus</i> (Ord, 1815)             | Cygne de Bewick               |     | 2010 | 2018 | 5   |
| Anseriformes  | Anatidae      | <i>Cygnus columbianus bewickii</i> (Yarrel, 1830) | Cygne de Bewick               |     | 2010 | 2019 | 71  |
| Anseriformes  | Anatidae      | <i>Cygnus cygnus</i> (Linnaeus, 1758)             | Cygne chanteur                |     | 1995 | 2021 | 668 |
| Anseriformes  | Anatidae      | <i>Cygnus olor</i> (Gmelin, 1803)                 | Cygne tuberculé               | NAi | 1995 | 2020 | 957 |
| Anseriformes  | Anatidae      | <i>Mareca penelope</i> (Linnaeus, 1758)           | Canard siffleur               |     | 1995 | 2020 | 189 |
| Anseriformes  | Anatidae      | <i>Mareca strepera</i> (Linnaeus, 1758)           | Canard chipeau                | CR  | 1995 | 2020 | 604 |
| Anseriformes  | Anatidae      | <i>Melanitta fusca</i> (Linnaeus, 1758)           | Macreuse brune                |     | 1995 | 2017 | 126 |

LRA = Liste rouge Alsace 2014 N0 à Ni = période d'observation Nb = nombre d'observations

**Classe : Aves**

| Ordre           | Famille        | Nom scientifique                                   | Nom vernaculaire             | LRA | N0   | Ni   | Nb  |
|-----------------|----------------|----------------------------------------------------|------------------------------|-----|------|------|-----|
| Anseriformes    | Anatidae       | <i>Melanitta nigra</i> (Linnaeus, 1758)            | Macreuse noire               |     | 2010 | 2010 | 6   |
| Anseriformes    | Anatidae       | <i>Mergellus albellus</i> (Linnaeus, 1758)         | Harle piette                 |     | 1995 | 2018 | 168 |
| Anseriformes    | Anatidae       | <i>Mergus merganser</i> Linnaeus, 1758             | Harle bièvre                 | VU  | 1995 | 2022 | 561 |
| Anseriformes    | Anatidae       | <i>Mergus serrator</i> / <i>merganser</i>          |                              |     | 2017 | 2017 | 1   |
| Anseriformes    | Anatidae       | <i>Mergus serrator</i> Linnaeus, 1758              | Harle huppé                  |     | 1995 | 2019 | 48  |
| Anseriformes    | Anatidae       | <i>Netta rufina</i> (Pallas, 1773)                 | Nette rousse                 |     | 2004 | 2019 | 82  |
| Anseriformes    | Anatidae       | <i>Somateria mollissima</i> (Linnaeus, 1758)       | Eider à duvet                |     | 1995 | 1995 | 3   |
| Anseriformes    | Anatidae       | <i>Spatula clypeata</i> (Linnaeus, 1758)           | Canard souchet               | NAo | 1994 | 2020 | 82  |
| Anseriformes    | Anatidae       | <i>Spatula querquedula</i> (Linnaeus, 1758)        | Sarcelle d'été               | NAo | 1995 | 2019 | 36  |
| Anseriformes    | Anatidae       | <i>Tadorna ferruginea</i> (Pallas, 1764)           | Tadorne casarca, Casarca r   |     | 2010 | 2020 | 9   |
| Anseriformes    | Anatidae       | <i>Tadorna tadorna</i> (Linnaeus, 1758)            | Tadorne de Belon             | NAr | 2007 | 2019 | 23  |
| Falconiformes   | Accipitridae   | <i>Accipiter gentilis</i> / <i>nisus</i>           |                              |     | 2016 | 2019 | 5   |
| Falconiformes   | Accipitridae   | <i>Aquila</i> sp.                                  |                              |     | 2013 | 2013 | 1   |
| Falconiformes   | Accipitridae   | <i>Circus</i> sp.                                  |                              |     | 2019 | 2019 | 1   |
| Falconiformes   | Falconidae     | <i>Falco columbarius</i> Linnaeus, 1758            | Faucon émerillon             |     | 1995 | 2020 | 4   |
| Falconiformes   | Falconidae     | <i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771             | Faucon pèlerin               | VU  | 2011 | 2020 | 21  |
| Falconiformes   | Falconidae     | <i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758               | Faucon hobereau              | VU  | 1992 | 2020 | 52  |
| Falconiformes   | Falconidae     | <i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758            | Faucon crécerelle            | LC  | 1995 | 2020 | 103 |
| Galliformes     | Phasianidae    | <i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)          | Caille des blés              | NT  | 2004 | 2004 | 6   |
| Galliformes     | Phasianidae    | <i>Phasianus colchicus</i> Linnaeus, 1758          | Faisan de Colchide           | LC  | 1995 | 2022 | 90  |
| Gruiformes      | Gruidae        | <i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)                  | Grue cendrée                 |     | 1995 | 2020 | 40  |
| Gruiformes      | Rallidae       | <i>Fulica atra</i> Linnaeus, 1758                  | Foulque macroule             | LC  | 1992 | 2020 | 392 |
| Gruiformes      | Rallidae       | <i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)        | Poule-d'eau, Gallinule poule | LC  | 1995 | 2019 | 27  |
| Gruiformes      | Rallidae       | <i>Porzana porzana</i> (Linnaeus, 1766)            | Marouette ponctuée           | DD  | 1995 | 2016 | 56  |
| Gruiformes      | Rallidae       | <i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus, 1758             | Râle d'eau                   | VU  | 1995 | 2020 | 98  |
| Gruiformes      | Rallidae       | <i>Zapornia parva</i> (Scopoli, 1769)              | Marouette poussin            | NAo | 1995 | 1995 | 3   |
| Gruiformes      | Rallidae       | <i>Zapornia pusilla</i> (Pallas, 1776)             | Marouette de Baillon         |     | 1995 | 1999 | 2   |
| Charadriiformes |                | <i>Sternidae</i> sp.                               |                              |     | 2016 | 2016 | 2   |
| Charadriiformes | Charadriidae   | <i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786             | Petit Gravelot               | VU  | 1995 | 2020 | 26  |
| Charadriiformes | Charadriidae   | <i>Charadrius hiaticula</i> Linnaeus, 1758         | Grand Gravelot               |     | 1995 | 2013 | 2   |
| Charadriiformes | Charadriidae   | <i>Charadrius</i> sp.                              |                              |     | 2017 | 2018 | 2   |
| Charadriiformes | Charadriidae   | <i>Pluvialis apricaria</i> (Linnaeus, 1758)        | Pluvier doré                 |     | 2011 | 2011 | 1   |
| Charadriiformes | Charadriidae   | <i>Pluvialis squatarola</i> (Linnaeus, 1758)       | Pluvier argenté              |     | 1995 | 1999 | 2   |
| Charadriiformes | Charadriidae   | <i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)          | Vanneau huppé                | EN  | 1995 | 2018 | 31  |
| Charadriiformes | Haematopodidae | <i>Haematopus ostralegus</i> Linnaeus, 1758        | Huîtrier pie                 |     | 2014 | 2014 | 2   |
| Charadriiformes | Laridae        | <i>Chlidonias niger</i> (Linnaeus, 1758)           | Guifette noire               | RE  | 1995 | 2019 | 58  |
| Charadriiformes | Laridae        | <i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766) | Mouette rieuse               | EN  | 1994 | 2020 | 320 |
| Charadriiformes | Laridae        | <i>Hydrocoloeus minutus</i> (Pallas, 1776)         | Mouette pygmée               |     | 1995 | 2019 | 12  |
| Charadriiformes | Laridae        | <i>Ichthyaetus melanocephalus</i> (Temminck, 1820) | Mouette mélanocéphale        | RE  | 1995 | 2011 | 5   |
| Charadriiformes | Laridae        | <i>Larus argentatus</i> Pontoppidan, 1763          | Goéland argenté              |     | 2008 | 2020 | 111 |
| Charadriiformes | Laridae        | <i>Larus cachinnans</i> Pallas, 1811               | Goéland pontique             |     | 2008 | 2020 | 129 |
| Charadriiformes | Laridae        | <i>Larus canus</i> Linnaeus, 1758                  | Goéland cendré               | NAo | 1995 | 2020 | 146 |
| Charadriiformes | Laridae        | <i>Larus fuscus</i> Linnaeus, 1758                 | Goéland brun                 |     | 2009 | 2020 | 72  |
| Charadriiformes | Laridae        | <i>Larus glaucoideus</i> Meyer, 1822               | Goéland à ailes blanches, G  |     | 2017 | 2017 | 10  |
| Charadriiformes | Laridae        | <i>Larus marinus</i> Linnaeus, 1758                | Goéland marin                |     | 2009 | 2018 | 16  |
| Charadriiformes | Laridae        | <i>Larus michahellis</i> Naumann, 1840             | Goéland leucophée            | VU  | 1995 | 2020 | 239 |

LRA = Liste rouge Alsace 2014 N0 à Ni = période d'observation Nb = nombre d'observations



**Classe : Aves**

| Ordre           | Famille      | Nom scientifique                                 | Nom vernaculaire              | LRA | N0   | Ni   | Nb  |
|-----------------|--------------|--------------------------------------------------|-------------------------------|-----|------|------|-----|
| Charadriiformes | Laridae      | <i>Larus michahellis</i> x <i>Larus marinus</i>  |                               |     | 2014 | 2016 | 4   |
| Charadriiformes | Laridae      | <i>Larus michahellis</i> x <i>marinus</i>        |                               |     | 2016 | 2018 | 8   |
| Charadriiformes | Laridae      | <i>Larus</i> sp.                                 |                               |     | 2011 | 2018 | 30  |
| Charadriiformes | Laridae      | <i>Larus</i> sp. ( <i>magna</i> )                |                               |     | 2019 | 2020 | 13  |
| Charadriiformes | Laridae      | <i>Sterna hirundo</i> Linnaeus, 1758             | Sterne pierregarin            | EN  | 1994 | 2020 | 217 |
| Charadriiformes | Laridae      | <i>Sternula albifrons</i> (Pallas, 1764)         | Sterne naine                  | RE  | 2017 | 2017 | 4   |
| Charadriiformes | Laridae      | <i>Thalasseus sandvicensis</i> (Latham, 1787)    | Sterne caugek                 |     | 1995 | 1995 | 1   |
| Charadriiformes | Scolopacidae | <i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)       | Chevalier guignette           | RE  | 1995 | 2020 | 43  |
| Charadriiformes | Scolopacidae | <i>Arenaria interpres</i> (Linnaeus, 1758)       | Tournepierre à collier, Pluvi |     | 1995 | 1995 | 1   |
| Charadriiformes | Scolopacidae | <i>Calidris alpina</i> (Linnaeus, 1758)          | Bécasseau variable            |     | 1995 | 2020 | 19  |
| Charadriiformes | Scolopacidae | <i>Calidris ferruginea</i> (Pontoppidan, 1763)   | Bécasseau cocorli             |     | 1995 | 2013 | 2   |
| Charadriiformes | Scolopacidae | <i>Calidris minuta</i> (Leisler, 1812)           | Bécasseau minute              |     | 1995 | 2018 | 7   |
| Charadriiformes | Scolopacidae | <i>Calidris pugnax</i> (Linnaeus, 1758)          | Chevalier combattant, Com     |     | 1995 | 2019 | 17  |
| Charadriiformes | Scolopacidae | <i>Calidris temminckii</i> (Leisler, 1812)       | Bécasseau de Temminck         |     | 1995 | 1995 | 1   |
| Charadriiformes | Scolopacidae | <i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)      | Bécassine des marais          | RE  | 1995 | 2020 | 88  |
| Charadriiformes | Scolopacidae | <i>Lymnocyptes minimus</i> (Brünnich, 1764)      | Bécassine sourde              |     | 1995 | 2018 | 7   |
| Charadriiformes | Scolopacidae | <i>Numenius arquata</i> (Linnaeus, 1758)         | Courlis cendré                | CR  | 1995 | 2018 | 10  |
| Charadriiformes | Scolopacidae | <i>Numenius phaeopus</i> (Linnaeus, 1758)        | Courlis corlieu               |     | 1995 | 1995 | 1   |
| Charadriiformes | Scolopacidae | <i>Scolopax rusticola</i> Linnaeus, 1758         | Bécasse des bois              | LC  | 1995 | 2018 | 8   |
| Charadriiformes | Scolopacidae | <i>Tringa erythropus</i> (Pallas, 1764)          | Chevalier arlequin            |     | 1995 | 2018 | 12  |
| Charadriiformes | Scolopacidae | <i>Tringa glareola</i> Linnaeus, 1758            | Chevalier sylvain             |     | 1995 | 2015 | 17  |
| Charadriiformes | Scolopacidae | <i>Tringa nebularia</i> (Gunnerus, 1767)         | Chevalier aboyeur             |     | 1995 | 2020 | 62  |
| Charadriiformes | Scolopacidae | <i>Tringa ochropus</i> Linnaeus, 1758            | Chevalier culblanc            |     | 1995 | 2020 | 53  |
| Charadriiformes | Scolopacidae | <i>Tringa</i> sp.                                |                               |     | 2012 | 2019 | 12  |
| Charadriiformes | Scolopacidae | <i>Tringa totanus</i> (Linnaeus, 1758)           | Chevalier gambette            | RE  | 1994 | 2018 | 10  |
| Columbiformes   | Columbidae   | <i>Columba livia</i> f. <i>domestica</i>         | Pigeon domestique             | LC  | 2013 | 2020 | 47  |
| Columbiformes   | Columbidae   | <i>Columba livia</i> Gmelin, 1789                | Pigeon biset                  | LC  | 1998 | 2018 | 69  |
| Columbiformes   | Columbidae   | <i>Columba oenas</i> Linnaeus, 1758              | Pigeon colombine              | LC  | 1995 | 2019 | 3   |
| Columbiformes   | Columbidae   | <i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758           | Pigeon ramier                 | LC  | 1994 | 2020 | 136 |
| Columbiformes   | Columbidae   | <i>Streptopelia decaocto</i> (Frivaldszky, 1838) | Tourterelle turque            | LC  | 1995 | 2020 | 20  |
| Columbiformes   | Columbidae   | <i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)      | Tourterelle des bois          | NT  | 1994 | 2020 | 34  |
| Cuculiformes    | Cuculidae    | <i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758            | Coucou gris                   | LC  | 1994 | 2020 | 97  |

**Classe : Reptilia**

| Ordre      | Famille    | Nom scientifique                         | Nom vernaculaire          | LRA | N0   | Ni   | Nb  |
|------------|------------|------------------------------------------|---------------------------|-----|------|------|-----|
| Squamata   | Anguidae   | <i>Anguis fragilis</i> Linnaeus, 1758    | Orvet fragile (L')        | LC  | 2004 | 2021 | 13  |
| Squamata   | Lacertidae | <i>Lacerta agilis</i> Linnaeus, 1758     | Lézard des souches (Le)   | LC  | 2004 | 2020 | 52  |
| Squamata   | Lacertidae | <i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768) | Lézard des murailles (Le) | LC  | 2013 | 2019 | 4   |
| Squamata   | Natricidae | <i>Natrix helvetica</i> (Lacepède, 1789) | Couleuvre helvétique (La) | LC  | 2004 | 2021 | 105 |
| Testudines | Emydidae   | <i>Trachemys scripta scripta</i>         |                           | NAI | 2014 | 2014 | 1   |

**Classe : Amphibia**

| Ordre   | Famille       | Nom scientifique                                               | Nom vernaculaire     | LRA | N0   | Ni   | Nb |
|---------|---------------|----------------------------------------------------------------|----------------------|-----|------|------|----|
| Urodela | Salamandridae | <i>Ichthyosaura alpestris</i> (Laurenti, 1768)                 | Triton alpestre (Le) | LC  | 2011 | 2018 | 2  |
| Urodela | Salamandridae | <i>Lissotriton vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)                   | Triton ponctué (Le)  | LC  | 2002 | 2018 | 18 |
| Urodela | Salamandridae | <i>Triturus</i> / <i>Lissotriton</i> / <i>Ichthyosaura</i> sp. | Triton sp.           |     | 2011 | 2011 | 1  |
| Urodela | Salamandridae | <i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)                     | Triton crête (Le)    | NT  | 2001 | 2019 | 41 |
| Anura   | Bufonidae     | <i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)                              | Crapaud commun (Le)  | LC  | 1985 | 2018 | 18 |

LRA = Liste rouge Alsace 2014 N0 à Ni = période d'observation Nb = nombre d'observations

**Classe : *Amphibia***

| Ordre | Famille     | Nom scientifique                                   | Nom vernaculaire                | LRA  | N0   | Ni   | Nb  |
|-------|-------------|----------------------------------------------------|---------------------------------|------|------|------|-----|
| Anura | Hylidae     | <i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)               | Rainette verte (La)             | NT   | 1999 | 2022 | 206 |
| Anura | Pelobatidae | <i>Pelobates fuscus</i> (Laurenti, 1768)           | Pélobate brun (Le)              | EN   | 1994 | 2022 | 188 |
| Anura | Ranidae     | <i>Pelophylax kl. esculentus</i> (Linnaeus, 1758)  | Grenouille verte (La), Greno    | LC   | 2004 | 2020 | 13  |
| Anura | Ranidae     | <i>Pelophylax kl. esculentus</i> / <i>lessonae</i> |                                 |      | 2018 | 2020 | 4   |
| Anura | Ranidae     | <i>Pelophylax lessonae</i> (Camerano, 1882)        | Grenouille de Lessona (La)      | NT   | 2004 | 2020 | 12  |
| Anura | Ranidae     | <i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771)        | Grenouille rieuse (La)          | LC   | 2014 | 2014 | 1   |
| Anura | Ranidae     | <i>Pelophylax</i> sp.                              |                                 |      | 1997 | 2022 | 114 |
| Anura | Ranidae     | <i>Rana arvalis</i> Nilsson, 1842                  | Grenouille des champs (La), CR* | 1983 | 1992 | 4    |     |
| Anura | Ranidae     | <i>Rana dalmatina</i> Fitzinger in Bonaparte, 1838 | Grenouille agile (La)           | LC   | 1985 | 2020 | 24  |
| Anura | Ranidae     | <i>Rana</i> sp.                                    |                                 |      | 2015 | 2018 | 4   |
| Anura | Ranidae     | <i>Rana temporaria</i> Linnaeus, 1758              | Grenouille rousse (La)          | LC   | 2011 | 2019 | 8   |

**Classe : *Actinopterygii***

| Ordre             | Famille          | Nom scientifique                                    | Nom vernaculaire             | LRA | N0   | Ni   | Nb |
|-------------------|------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------|-----|------|------|----|
| Gasterosteiformes | Gasterosteidae   | <i>Gasterosteus aculeatus</i> Linnaeus, 1758        | Épinoche à trois épines, Ars | LC  | 2003 | 2003 | 1  |
| Perciformes       | Centrarchidae    | <i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)            | Perche-soleil, Achigan à pet | NAi | 2003 | 2022 | 6  |
| Perciformes       | Gobiidae         | <i>Ponticola kessleri</i> (Günther, 1861)           | Gobie de Kessler             | NAi | 2015 | 2015 | 1  |
| Perciformes       | Percidae         | <i>Gymnocephalus cernua</i> (Linnaeus, 1758)        |                              | LC  | 2003 | 2015 | 3  |
| Perciformes       | Percidae         | <i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758             | Perche                       | LC  | 2003 | 2015 | 3  |
| Perciformes       | Percidae         | <i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus, 1758)           | Sandre, Perche-brochet       | NAi | 2003 | 2015 | 3  |
| Anguilliformes    | Anguillidae      | <i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)           | Anguille d'Europe, Anguille  | CR  | 2003 | 2003 | 1  |
| Cypriniformes     | Acheilognathidae | <i>Rhodeus amarus</i> (Bloch, 1782)                 | Bouvière                     | LC  | 2003 | 2022 | 5  |
| Cypriniformes     | Cobitidae        | <i>Cobitis taenia</i> Linnaeus, 1758                | Loche de rivière, Loche épin | VU  | 2003 | 2021 | 4  |
| Cypriniformes     | Cyprinidae       | <i>Abramis</i> sp.                                  |                              |     | 2015 | 2015 | 1  |
| Cypriniformes     | Cyprinidae       | <i>Carassius carassius</i> (Linnaeus, 1758)         | Carassin commun              | NAi | 2022 | 2022 | 1  |
| Cypriniformes     | Cyprinidae       | <i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758               | Carpe commune, Carpat, C     | LC  | 2003 | 2019 | 3  |
| Cypriniformes     | Gobionidae       | <i>Gobio gobio</i> (Linnaeus, 1758)                 | Goujon                       | LC  | 2003 | 2003 | 1  |
| Cypriniformes     | Leuciscidae      | <i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758)               | Brème commune                | LC  | 2003 | 2015 | 3  |
| Cypriniformes     | Leuciscidae      | <i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus, 1758)           | Ablette                      | LC  | 2009 | 2015 | 2  |
| Cypriniformes     | Leuciscidae      | <i>Blicca bjoerkna</i> (Linnaeus, 1758)             | Brème bordelière             | LC  | 2003 | 2015 | 2  |
| Cypriniformes     | Leuciscidae      | <i>Leuciscus aspius</i> (Linnaeus, 1758)            | Aspe                         | NAi | 2003 | 2015 | 2  |
| Cypriniformes     | Leuciscidae      | <i>Leuciscus leuciscus</i> (Linnaeus, 1758)         | Vandoise                     | LC  | 2003 | 2003 | 1  |
| Cypriniformes     | Leuciscidae      | <i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)             | Gardon                       | LC  | 2009 | 2015 | 3  |
| Cypriniformes     | Leuciscidae      | <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758) | Rotengle                     | LC  | 2009 | 2015 | 2  |
| Cypriniformes     | Leuciscidae      | <i>Squalius cephalus</i> (Linnaeus, 1758)           | Chevaine                     | LC  | 2003 | 2003 | 1  |
| Cypriniformes     | Tincidae         | <i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758)                 | Tanche                       | LC  | 2003 | 2015 | 3  |
| Cypriniformes     | Xenocyprididae   | <i>Ctenopharyngodon idella</i> (Valenciennes, 1844) | Amour blanc (L'), Carpe am   | NAi | 2019 | 2019 | 1  |
| Siluriformes      | Siluridae        | <i>Silurus glanis</i> Linnaeus, 1758                | Silure glane                 | NAi | 2003 | 2015 | 2  |
| Esociformes       | Esocidae         | <i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758                   | Brochet                      | VU  | 2003 | 2021 | 5  |
| Salmoniformes     | Salmonidae       | <i>Coregonus</i> sp.                                | Corégone                     | NAi | 2009 | 2009 | 1  |

**Classe : *Hexapoda***

| Ordre     | Famille   | Nom scientifique                              | Nom vernaculaire | LRA | N0   | Ni   | Nb |
|-----------|-----------|-----------------------------------------------|------------------|-----|------|------|----|
| Mantodea  | Mantidae  | <i>Mantis religiosa</i> (Linnaeus, 1758)      | Mante religieuse |     | 2022 | 2022 | 1  |
| Hemiptera | Lygaeidae | <i>Spilostethus saxatilis</i> (Scopoli, 1763) | Punaise à damier |     | 2020 | 2020 | 5  |
| Hemiptera | Miridae   | <i>Adelphocoris lineolatus</i> (Goeze, 1778)  |                  |     | 2020 | 2020 | 1  |

LRA = Liste rouge Alsace 2014 N0 à Ni = période d'observation Nb = nombre d'observations

**Classe : Hexapoda**

| Ordre       | Famille      | Nom scientifique                                                   | Nom vernaculaire                  | LRA | N0   | Ni   | Nb |
|-------------|--------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----|------|------|----|
| Hemiptera   | Pentatomidae | <i>Pentatoma rufipes</i> (Linnaeus, 1758)                          | Punaise à pattes rousses, P       |     | 2020 | 2020 | 1  |
| Lepidoptera |              | <i>Colias</i> sp.                                                  |                                   |     | 2017 | 2017 | 1  |
| Lepidoptera |              | <i>Heterocera</i> sp.                                              |                                   |     | 2016 | 2016 | 1  |
| Lepidoptera |              | <i>Pieris</i> sp.                                                  |                                   |     | 2003 | 2017 | 6  |
| Lepidoptera | Cossidae     | <i>Cossus cossus</i> (Linnaeus, 1758)                              | Cossus gâte-bois (Le)             |     | 2012 | 2012 | 1  |
| Lepidoptera | Crambidae    | <i>Elophila nymphaeata</i> (Linnaeus, 1758)                        |                                   |     | 2019 | 2019 | 3  |
| Lepidoptera | Crambidae    | <i>Pyrausta despicata</i> (Scopoli, 1763)                          |                                   |     | 2017 | 2017 | 2  |
| Lepidoptera | Geometridae  | <i>Boudinotiana notha</i> (Hübner, 1803)                           | Illégitime (L')                   |     | 2019 | 2019 | 1  |
| Lepidoptera | Geometridae  | <i>Camptogramma bilineata</i> (Linnaeus, 1758)                     | Brocatelle d'or (La)              |     | 2016 | 2017 | 3  |
| Lepidoptera | Geometridae  | <i>Chiasmia clathrata</i> (Linnaeus, 1758)                         | Réseau (Le), Géomètre à b         |     | 2016 | 2017 | 3  |
| Lepidoptera | Geometridae  | <i>Ematurga atomaria</i> (Linnaeus, 1758)                          | Phalène picotée (La)              |     | 2016 | 2016 | 1  |
| Lepidoptera | Geometridae  | <i>Epirrhoe alternata</i> (O.F. Müller, 1764)                      | Alternée (L')                     |     | 2017 | 2017 | 3  |
| Lepidoptera | Geometridae  | <i>Scopula immutata</i> (Linnaeus, 1758)                           | Acidalie des pâturages (L')       |     | 2018 | 2018 | 1  |
| Lepidoptera | Geometridae  | <i>Xanthorhoe</i> sp.                                              |                                   |     | 2018 | 2019 | 21 |
| Lepidoptera | Hesperiidae  | <i>Erynnis tages</i> (Linnaeus, 1758)                              | Point de Hongrie (Le), Grise      | LC  | 2002 | 2015 | 8  |
| Lepidoptera | Hesperiidae  | <i>Hesperiidae</i> sp.                                             |                                   |     | 2017 | 2017 | 5  |
| Lepidoptera | Hesperiidae  | <i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)                             | Sylvaine (La), Sylvain (Le),      | LC  | 2002 | 2002 | 3  |
| Lepidoptera | Hesperiidae  | <i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer, 1808)                     | Hespérie du Dactyle (L'), He      | LC  | 2002 | 2018 | 6  |
| Lepidoptera | Lycaenidae   | <i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)                        | Azuré des Nerpruns (L'), Ar       | LC  | 2002 | 2020 | 9  |
| Lepidoptera | Lycaenidae   | <i>Cupido argiades</i> (Pallas, 1771)                              | Azuré du Trèfle (L'), Petit Po    | LC  | 2002 | 2009 | 8  |
| Lepidoptera | Lycaenidae   | <i>Cyaniris semiargus</i> (Rottemburg, 1775)                       | Azuré des Anthyllides (L'), D     | LC  | 2002 | 2018 | 3  |
| Lepidoptera | Lycaenidae   | <i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)                              | Cuivré des marais (Le), Gra       | NT  | 1998 | 2021 | 14 |
| Lepidoptera | Lycaenidae   | <i>Lysandra bellargus</i> (Rottemburg, 1775)                       | Azuré bleu-céleste (L'), Bel-     | NT  | 2018 | 2018 | 1  |
| Lepidoptera | Lycaenidae   | <i>Phengaris nausithous</i> (Bergsträsser, 1779)                   | Azuré des paluds (L')             | VU  | 2015 | 2015 | 2  |
| Lepidoptera | Lycaenidae   | <i>Plebejus argus</i> (Linnaeus, 1758)                             | Azuré de l'Ajonc (L'), Argus      | LC  | 2008 | 2015 | 13 |
| Lepidoptera | Lycaenidae   | <i>Plebejus idas</i> (Linnaeus, 1760)                              | Azuré du Genêt (L'), Argus        | CR  | 2012 | 2012 | 1  |
| Lepidoptera | Lycaenidae   | <i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)                       | Azuré de la Bugrane (L'), Ar      | LC  | 2002 | 2015 | 16 |
| Lepidoptera | Lycaenidae   | <i>Satyrion w-album</i> (Knoch, 1782)                              | Thécla de l'Orme (La), Théc       | NT  | 2002 | 2002 | 2  |
| Lepidoptera | Noctuidae    | <i>Noctuidae</i> sp.                                               |                                   |     | 2018 | 2018 | 1  |
| Lepidoptera | Noctuidae    | <i>Shargacucullia scrophulariae</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) | Cucullie de la Scrophulaire (     |     | 2016 | 2016 | 1  |
| Lepidoptera | Nymphalidae  | <i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)                                  | Paon-du-jour (Le), Paon de j      | LC  | 2002 | 2022 | 21 |
| Lepidoptera | Nymphalidae  | <i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)                             | Petite Tortue (La), Vanesse       | LC  | 2014 | 2022 | 4  |
| Lepidoptera | Nymphalidae  | <i>Apatura ilia</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)                 | Petit Mars changeant (Le),        | LC  | 2002 | 2020 | 16 |
| Lepidoptera | Nymphalidae  | <i>Apatura iris</i> (Linnaeus, 1758)                               | Grand mars changeant (Le),        | LC  | 2012 | 2012 | 1  |
| Lepidoptera | Nymphalidae  | <i>Aphantopus hyperantus</i> (Linnaeus, 1758)                      | Tristan (Le)                      | LC  | 2009 | 2009 | 1  |
| Lepidoptera | Nymphalidae  | <i>Araschnia levana</i> (Linnaeus, 1758)                           | Carte géographique (La), Ja       | LC  | 2002 | 2020 | 7  |
| Lepidoptera | Nymphalidae  | <i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)                      | Fadet commun (Le), Procris        | LC  | 2002 | 2018 | 17 |
| Lepidoptera | Nymphalidae  | <i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)                          | Mégère (La), Satyre (Le)          | LC  | 2016 | 2016 | 1  |
| Lepidoptera | Nymphalidae  | <i>Limenitis camilla</i> (Linnaeus, 1764)                          | Petit Sylvain (Le), Petit Sylv    | LC  | 2018 | 2018 | 1  |
| Lepidoptera | Nymphalidae  | <i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)                            | Myrtil (Le), Myrtille (Le), Jurti | LC  | 2002 | 2019 | 27 |
| Lepidoptera | Nymphalidae  | <i>Nymphalis antiopa</i> (Linnaeus, 1758)                          | Morio (Le), Manteau royal (L      | VU  | 2009 | 2009 | 2  |
| Lepidoptera | Nymphalidae  | <i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)                            | Tircis (Le), Argus des Bois (     | LC  | 2002 | 2018 | 11 |
| Lepidoptera | Nymphalidae  | <i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)                          | Gamma (Le), Robert-le-diab        | LC  | 2002 | 2020 | 16 |
| Lepidoptera | Nymphalidae  | <i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)                           | Amaryllis (L'), Satyre tithon (   | LC  | 2002 | 2016 | 2  |
| Lepidoptera | Nymphalidae  | <i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)                           | Vulcain (Le), Amiral (L'), Va     | LC  | 2002 | 2022 | 35 |
| Lepidoptera | Nymphalidae  | <i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)                             | Vanesse des Chardons (La)         | LC  | 1996 | 2017 | 16 |
| Lepidoptera | Papilionidae | <i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758                              | Machaon (Le), Grand Porte-        | LC  | 2002 | 2018 | 5  |

LRA = Liste rouge Alsace 2014 N0 à Ni = période d'observation Nb = nombre d'observations



**Classe : Hexapoda**

| Ordre       | Famille        | Nom scientifique                                        | Nom vernaculaire               | LRA | N0   | Ni   | Nb |
|-------------|----------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------|-----|------|------|----|
| Lepidoptera | Pieridae       | <i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)          | Aurore (L')                    | LC  | 2002 | 2021 | 15 |
| Lepidoptera | Pieridae       | <i>Colias alfacariensis</i> Ribbe, 1905                 | Fluoré (Le)                    | LC  | 2012 | 2013 | 2  |
| Lepidoptera | Pieridae       | <i>Colias cf. alfacariensis</i>                         | Fluoré (Le)                    | LC  | 2016 | 2016 | 1  |
| Lepidoptera | Pieridae       | <i>Colias crocea</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)       | Souci (Le)                     | LC  | 2002 | 2009 | 4  |
| Lepidoptera | Pieridae       | <i>Colias hyale</i> (Linnaeus, 1758)                    | Soufre (Le), Piéride soufrée   | LC  | 2002 | 2012 | 2  |
| Lepidoptera | Pieridae       | <i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)               | Citron (Le), Limon (Le), Piéri | LC  | 2002 | 2022 | 35 |
| Lepidoptera | Pieridae       | <i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)                | Piéride du Lotier (La), Piérid | LC  | 2002 | 2010 | 12 |
| Lepidoptera | Pieridae       | <i>Leptidea sp.</i>                                     |                                |     | 2009 | 2010 | 2  |
| Lepidoptera | Pieridae       | <i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)                | Piéride du Chou (La), Grand    | LC  | 2002 | 2013 | 6  |
| Lepidoptera | Pieridae       | <i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)                     | Piéride du Navet (La), Papill  | LC  | 2002 | 2018 | 10 |
| Lepidoptera | Pieridae       | <i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)                    | Piéride de la Rave (La), Peti  | LC  | 2002 | 2018 | 13 |
| Lepidoptera | Sphingidae     | <i>Agrius convolvuli</i> (Linnaeus, 1758)               | Sphinx du Liseron (Le)         |     | 2018 | 2018 | 1  |
| Lepidoptera | Sphingidae     | <i>Macroglossum stellatarum</i> (Linnaeus, 1758)        | Moro-Sphinx (Le), Sphinx d     |     | 2015 | 2017 | 2  |
| Lepidoptera | Tortricidae    | <i>Pammene aurana</i> (Fabricius, 1775)                 |                                |     | 2019 | 2019 | 1  |
| Lepidoptera | Zygaenidae     | <i>Zygaena filipendulae</i> (Linnaeus, 1758)            | Zygène du Pied-de-Poule (L     | LC  | 2008 | 2009 | 8  |
| Diptera     | Bibionidae     | <i>Bibio marci</i> (Linnaeus, 1758)                     | Bibion, Mouche de la Saint     |     | 2012 | 2012 | 1  |
| Hymenoptera | Megachilidae   | <i>Osmia cornuta</i> (Latreille, 1805)                  |                                | LC  | 2017 | 2017 | 1  |
| Hymenoptera | Vespidae       | <i>Vespa crabro</i> Linnaeus, 1758                      | Frelon d'Europe, Frelon, Gui   |     | 2015 | 2020 | 5  |
| Hymenoptera | Vespidae       | <i>Vespula sp.</i>                                      |                                |     | 2017 | 2017 | 1  |
| Odonata     | Aeshnidae      | <i>Aeshna affinis</i> Vander Linden, 1820               | Aeschne affine                 | NT  | 2000 | 2008 | 5  |
| Odonata     | Aeshnidae      | <i>Aeshna cyanea</i> (O.F. Müller, 1764)                | Aeschne bleue (L')             | LC  | 2000 | 2019 | 11 |
| Odonata     | Aeshnidae      | <i>Aeshna grandis</i> (Linnaeus, 1758)                  | Grande Aeschne (La)            | LC  | 2002 | 2022 | 5  |
| Odonata     | Aeshnidae      | <i>Aeshna mixta</i> Latreille, 1805                     | Aeschne mixte                  | LC  | 2002 | 2018 | 13 |
| Odonata     | Aeshnidae      | <i>Aeshnidae sp.</i>                                    |                                |     | 2015 | 2015 | 1  |
| Odonata     | Aeshnidae      | <i>Anax imperator</i> Leach, 1815                       | Anax empereur (L')             | LC  | 2002 | 2022 | 33 |
| Odonata     | Aeshnidae      | <i>Anax parthenope</i> (Selys, 1839)                    | Anax napolitain (L')           | LC  | 2002 | 2018 | 23 |
| Odonata     | Aeshnidae      | <i>Brachytron pratense</i> (O.F. Müller, 1764)          | Aeschne printanière (L')       | LC  | 2002 | 2018 | 15 |
| Odonata     | Calopterygidae | <i>Calopteryx sp.</i>                                   |                                |     | 2016 | 2016 | 1  |
| Odonata     | Calopterygidae | <i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1780)              | Caloptéryx éclatant            | LC  | 2000 | 2020 | 32 |
| Odonata     | Calopterygidae | <i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)                | Caloptéryx vierge              | LC  | 2016 | 2018 | 2  |
| Odonata     | Coenagrionidae | <i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)               | Agrion jouvencelle             | LC  | 2000 | 2022 | 39 |
| Odonata     | Coenagrionidae | <i>Coenagrion sp.</i>                                   |                                |     | 2017 | 2017 | 3  |
| Odonata     | Coenagrionidae | <i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840)        | Agrion porte-coupe             | LC  | 2002 | 2018 | 5  |
| Odonata     | Coenagrionidae | <i>Erythromma lindenii</i> (Selys, 1840)                | Agrion de Vander Linden, N     | LC  | 2004 | 2018 | 6  |
| Odonata     | Coenagrionidae | <i>Erythromma najas</i> (Hansemann, 1823)               | Naïade aux yeux rouges (La     | LC  | 2002 | 2020 | 37 |
| Odonata     | Coenagrionidae | <i>Erythromma viridulum</i> (Charpentier, 1840)         | Naïade au corps vert (La)      | LC  | 2002 | 2018 | 11 |
| Odonata     | Coenagrionidae | <i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)           | Agrion élégant                 | LC  | 2000 | 2020 | 51 |
| Odonata     | Coenagrionidae | <i>Ischnura pumilio</i> (Charpentier, 1825)             | Agrion nain (L')               | LC  | 2002 | 2002 | 1  |
| Odonata     | Coenagrionidae | <i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)               | Petite nymphe au corps de f    | LC  | 2002 | 2018 | 5  |
| Odonata     | Corduliidae    | <i>Cordulia aenea</i> (Linnaeus, 1758)                  | Cordulie bronzée (La)          | LC  | 2002 | 2018 | 5  |
| Odonata     | Corduliidae    | <i>Somatochlora flavomaculata</i> (Vander Linden, 1825) | Cordulie à taches jaunes (L    | NT  | 2002 | 2018 | 4  |
| Odonata     | Corduliidae    | <i>Somatochlora metallica</i> (Vander Linden, 1825)     | Cordulie métallique (La)       | LC  | 2002 | 2018 | 4  |
| Odonata     | Gomphidae      | <i>Gomphus pulchellus</i> Selys, 1840                   | Gomphe joli (Le)               | LC  | 2002 | 2012 | 3  |
| Odonata     | Gomphidae      | <i>Gomphus vulgatissimus</i> (Linnaeus, 1758)           | Gomphe vulgaire (Le)           | LC  | 2018 | 2018 | 2  |
| Odonata     | Gomphidae      | <i>Onychogomphus forcipatus</i> (Linnaeus, 1758)        | Gomphe à forceps (Le), Go      | LC  | 2009 | 2015 | 3  |

LRA = Liste rouge Alsace 2014 N0 à Ni = période d'observation Nb = nombre d'observations

**Classe : Hexapoda**

| Ordre      | Famille         | Nom scientifique                                         | Nom vernaculaire              | LRA | N0   | Ni   | Nb |
|------------|-----------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------|-----|------|------|----|
| Odonata    | Gomphidae       | <i>Ophiogomphus cecilia</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785) | Gomphe serpent, Cécile        | VU  | 2002 | 2002 | 1  |
| Odonata    | Lestidae        | <i>Chalcolestes viridis</i> (Vander Linden, 1825)        | Leste vert                    | LC  | 2000 | 2022 | 25 |
| Odonata    | Lestidae        | <i>Lestes dryas</i> Kirby, 1890                          | Leste des bois, Leste dryad   | EN  | 2008 | 2018 | 4  |
| Odonata    | Lestidae        | <i>Lestes</i> sp.                                        |                               |     | 2016 | 2016 | 1  |
| Odonata    | Lestidae        | <i>Lestes sponsa</i> (Hansemann, 1823)                   | Leste fiancé                  | NT  | 2002 | 2018 | 10 |
| Odonata    | Lestidae        | <i>Sympecma fusca</i> (Vander Linden, 1820)              | Leste brun                    | LC  | 2002 | 2018 | 12 |
| Odonata    | Libellulidae    | <i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)              | Crocothémis écarlate (Le)     | LC  | 2002 | 2020 | 13 |
| Odonata    | Libellulidae    | <i>Leucorrhinia caudalis</i> (Charpentier, 1840)         | Leucorrhine à large queue (   | VU  | 2009 | 2022 | 6  |
| Odonata    | Libellulidae    | <i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758                 | Libellule déprimée (La)       | LC  | 2002 | 2018 | 15 |
| Odonata    | Libellulidae    | <i>Libellula fulva</i> O.F. Müller, 1764                 | Libellule fauve (La)          | LC  | 2002 | 2022 | 8  |
| Odonata    | Libellulidae    | <i>Libellula quadrimaculata</i> Linnaeus, 1758           | Libellule quadrimaculée (La)  | LC  | 2009 | 2022 | 7  |
| Odonata    | Libellulidae    | <i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)            | Orthétrum réticulé (L')       | LC  | 2002 | 2022 | 46 |
| Odonata    | Libellulidae    | <i>Sympetrum danae</i> (Sulzer, 1776)                    | Sympétrum noir (Le)           | VU  | 2002 | 2009 | 4  |
| Odonata    | Libellulidae    | <i>Sympetrum flaveolum</i> (Linnaeus, 1758)              | Sympétrum jaune d'or (Le)     | DD  | 2002 | 2002 | 1  |
| Odonata    | Libellulidae    | <i>Sympetrum fonscolombii</i> (Selys, 1840)              | Sympétrum de Fonscolomb       | LC  | 2002 | 2015 | 18 |
| Odonata    | Libellulidae    | <i>Sympetrum meridionale</i> (Selys, 1841)               | Sympétrum méridional (Le)     | NT  | 2019 | 2019 | 1  |
| Odonata    | Libellulidae    | <i>Sympetrum sanguineum</i> (O.F. Müller, 1764)          | Sympétrum sanguin (Le), S     | LC  | 2002 | 2022 | 24 |
| Odonata    | Libellulidae    | <i>Sympetrum</i> sp.                                     |                               |     | 2000 | 2022 | 4  |
| Odonata    | Libellulidae    | <i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840)          | Sympétrum fascié (Le)         | LC  | 2002 | 2018 | 13 |
| Odonata    | Libellulidae    | <i>Sympetrum vulgatum</i> (Linnaeus, 1758)               | Sympétrum vulgaire (Le)       | LC  | 2002 | 2016 | 8  |
| Odonata    | Platycnemididae | <i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)               | Agrion à larges pattes, Penn  | LC  | 2002 | 2022 | 22 |
| Coleoptera |                 | <i>Coleoptera</i> sp.                                    |                               |     | 2020 | 2020 | 1  |
| Coleoptera | Carabidae       | <i>Carabus coriaceus</i> Linnaeus, 1758                  | Carabe chagriné               |     | 2020 | 2020 | 1  |
| Coleoptera | Chrysomelidae   | <i>Clytra laeviuscula</i> Ratzeburg, 1837                |                               |     | 2020 | 2020 | 2  |
| Coleoptera | Chrysomelidae   | <i>Galeruca tanacetii</i> (Linnaeus, 1758)               | Galeruque brunette, Galéru    |     | 2020 | 2020 | 1  |
| Coleoptera | Coccinellidae   | <i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758          | Coccinelle à 7 points, Cocci  |     | 2020 | 2020 | 1  |
| Coleoptera | Hydrophilidae   | <i>Hydrophilus piceus</i> (Linnaeus, 1758)               | Grand hydrophile              |     | 2013 | 2013 | 1  |
| Coleoptera | Lampyridae      | <i>Lamprohiza splendidula</i> (Linnaeus, 1767)           |                               |     | 2020 | 2020 | 1  |
| Coleoptera | Lampyridae      | <i>Lampyrus noctiluca</i> (Linnaeus, 1758)               | Ver luisant, Lampyre          |     | 2016 | 2020 | 2  |
| Coleoptera | Lucanidae       | <i>Dorcus parallelipedus</i> (Linnaeus, 1758)            | Petite biche, Petite lucane   |     | 2020 | 2020 | 1  |
| Coleoptera | Lucanidae       | <i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)                   | Cerf-volant (mâle), Biche (fe |     | 2011 | 2016 | 2  |
| Coleoptera | Meloidae        | <i>Meloe proscarabaeus</i> Linnaeus, 1758                | Méloé printanier              |     | 2019 | 2019 | 2  |
| Coleoptera | Oedemeridae     | <i>Anogcodes ustulatus</i> (Scopoli, 1763)               | Lepture rouillée              |     | 2020 | 2020 | 1  |
| Coleoptera | Oedemeridae     | <i>Oedemera nobilis</i> (Scopoli, 1763)                  | Oedemère noble                |     | 2020 | 2020 | 1  |
| Coleoptera | Scarabaeidae    | <i>Melolontha melolontha</i> (Linnaeus, 1758)            | Hanneton commun (le)          |     | 2018 | 2018 | 1  |
| Coleoptera | Scarabaeidae    | <i>Phyllopertha horticola</i> (Linnaeus, 1758)           | Hanneton des jardins          |     | 2018 | 2018 | 1  |
| Coleoptera | Staphylinidae   | <i>Paederidus ruficollis</i> (Fabricius, 1777)           | Pédère rufficole              |     | 2020 | 2020 | 1  |
| Orthoptera | Acrididae       | <i>Aiolopus thalassinus</i> (Fabricius, 1781)            | Oedipode émeraude             | NT  | 2002 | 2002 | 1  |
| Orthoptera | Acrididae       | <i>Chorthippus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)           | Criquet mélodieux, Oedipod    | LC  | 2002 | 2015 | 8  |
| Orthoptera | Acrididae       | <i>Chorthippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)             | Criquet duettiste, Sauteriot  | LC  | 2002 | 2020 | 7  |
| Orthoptera | Acrididae       | <i>Chorthippus brunneus brunneus</i> (Thunberg, 1815)    | Criquet duettiste             |     | 2017 | 2017 | 1  |
| Orthoptera | Acrididae       | <i>Chorthippus dorsatus</i> (Zetterstedt, 1821)          | Criquet verte-échine          | NT  | 2002 | 2020 | 7  |
| Orthoptera | Acrididae       | <i>Chrysochraon dispar</i> (Germar, 1834)                | Criquet des clarières         | LC  | 2002 | 2020 | 11 |
| Orthoptera | Acrididae       | <i>Chrysochraon dispar dispar</i> (Germar, 1834)         | Criquet des clarières         |     | 2006 | 2006 | 1  |
| Orthoptera | Acrididae       | <i>Gomphocerippus rufus</i> (Linnaeus, 1758)             | Gomphocère roux, Gompho       | LC  | 2015 | 2015 | 1  |

LRA = Liste rouge Alsace 2014 N0 à Ni = période d'observation Nb = nombre d'observations

**Classe : Hexapoda**

| Ordre      | Famille       | Nom scientifique                                        | Nom vernaculaire                | LRA | N0   | Ni   | Nb |
|------------|---------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------|-----|------|------|----|
| Orthoptera | Acrididae     | <i>Mecostethus parapleurus</i> (Hagenbach, 1822)        | Criquet des Roseaux, Parap      | NT  | 2002 | 2022 | 35 |
| Orthoptera | Acrididae     | <i>Oedipoda caerulescens</i> (Linnaeus, 1758)           | OEdipode turquoise, Criquet     | LC  | 2002 | 2020 | 4  |
| Orthoptera | Acrididae     | <i>Pseudochorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821) | Criquet des pâtures, Oedipo     | LC  | 2002 | 2020 | 14 |
| Orthoptera | Acrididae     | <i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)             | Criquet ensanglanté, Œdipo      | NT  | 2002 | 2022 | 12 |
| Orthoptera | Gryllidae     | <i>Gryllus campestris</i> Linnaeus, 1758                | Grillon champêtre, Grillon d    | LC  | 2002 | 2006 | 3  |
| Orthoptera | Tetrigidae    | <i>Tetrix subulata</i> (Linnaeus, 1758)                 | Tétrix riverain, Tétrix subulé, | LC  | 2002 | 2020 | 19 |
| Orthoptera | Tetrigidae    | <i>Tetrix tenuicornis</i> (Sahlberg, 1891)              | Tétrix des carrières, Tétrix d  | LC  | 2002 | 2017 | 14 |
| Orthoptera | Tetrigidae    | <i>Tetrix undulata</i> (Sowerby, 1806)                  | Tétrix forestier, Tétrix des cl | LC  | 2002 | 2002 | 4  |
| Orthoptera | Tettigoniidae | <i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)          | Conocéphale des Roseaux         | EN  | 2002 | 2022 | 27 |
| Orthoptera | Tettigoniidae | <i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1793)            | Conocéphale bigarré, Xiphid     | LC  | 2002 | 2022 | 31 |
| Orthoptera | Tettigoniidae | <i>Meconema meridionale</i> A. Costa, 1860              | Méconème fragile                | LC  | 2015 | 2015 | 1  |
| Orthoptera | Tettigoniidae | <i>Meconema thalassinum</i> (De Geer, 1773)             | Méconème tambourinaire,         | LC  | 2002 | 2015 | 3  |
| Orthoptera | Tettigoniidae | <i>Phaneroptera nana</i> Fieber, 1853                   | Phanéroptère méridional         | LC  | 2015 | 2022 | 3  |
| Orthoptera | Tettigoniidae | <i>Pholidoptera griseoptera</i> (De Geer, 1773)         | Decticelle cendrée, Ptérolèp    | LC  | 2002 | 2022 | 16 |
| Orthoptera | Tettigoniidae | <i>Roeseliana roeselii</i> (Hagenbach, 1822)            |                                 | LC  | 2002 | 2017 | 15 |
| Orthoptera | Tettigoniidae | <i>Ruspolia nitidula</i> (Scopoli, 1786)                | Conocéphale gracieux, Con       | NAr | 2020 | 2020 | 3  |
| Orthoptera | Tettigoniidae | <i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)          | Grande Sauterelle verte, Sa     | LC  | 2002 | 2019 | 16 |
| Orthoptera | Trigonidiidae | <i>Nemobius sylvestris</i> (Bosc, 1792)                 | Grillon des bois, Grillon fore  | LC  | 2002 | 2002 | 2  |

**Classe : Malacostraca**

| Ordre    | Famille    | Nom scientifique                           | Nom vernaculaire             | LRA | N0   | Ni   | Nb |
|----------|------------|--------------------------------------------|------------------------------|-----|------|------|----|
| Decapoda | Cambaridae | <i>Faxonius immunitus</i> (Hagen, 1870)    |                              |     | 2022 | 2022 | 4  |
| Decapoda | Cambaridae | <i>Faxonius limosus</i> (Rafinesque, 1817) | Écrevisse américaine (L')    | NAi | 2003 | 2022 | 7  |
| Decapoda | Cambaridae | <i>Procambarus clarkii</i> (Girard, 1852)  | Écrevisse de Louisiane (L'), | NAi | 2022 | 2022 | 5  |

**Classe : Branchiopoda**

| Ordre      | Famille     | Nom scientifique                              | Nom vernaculaire         | LRA | N0   | Ni   | Nb |
|------------|-------------|-----------------------------------------------|--------------------------|-----|------|------|----|
|            | Limnadiidae | <i>Limnadia lenticularis</i> (Linnaeus, 1760) | Limnadié de Hermann (La) | EN  | 2004 | 2021 | 26 |
| Notostraca | Triopsidae  | <i>Triops cancriformis</i> (Bosc, 1801)       |                          | EN  | 2004 | 2021 | 6  |

**Classe : Bivalvia**

| Ordre    | Famille      | Nom scientifique                                      | Nom vernaculaire      | LRA | N0   | Ni   | Nb |
|----------|--------------|-------------------------------------------------------|-----------------------|-----|------|------|----|
| Venerida | Cyrenidae    | <i>Corbicula fluminea</i> (O.F. Müller, 1774)         | Corbicule asiatique   | NAi | 2018 | 2020 | 3  |
| Venerida | Cyrenidae    | <i>Corbicula leana</i> Prime, 1867                    | Corbicule japonaise   |     | 2020 | 2020 | 1  |
| Myida    | Dreissenidae | <i>Dreissena polymorpha</i> (Pallas, 1771)            | Moule zébrée          | NAi | 2018 | 2021 | 4  |
| Myida    | Dreissenidae | <i>Dreissena rostriformis bugensis</i> Andrusov, 1897 |                       |     | 2018 | 2021 | 7  |
|          | Sphaeriidae  | <i>Euglesa globularis</i> (Clessin, 1873)             | Pisidie globe         | DD  | 2021 | 2021 | 1  |
|          | Sphaeriidae  | <i>Euglesa nitida</i> (Jenyns, 1832)                  | Pisidie ubiquie       | DD  | 2021 | 2021 | 2  |
|          | Sphaeriidae  | <i>Euglesa</i> sp.                                    |                       |     | 2020 | 2021 | 2  |
|          | Sphaeriidae  | <i>Sphaerium lacustre</i> (O.F. Müller, 1774)         | Cyclade de vase       | NT  | 2021 | 2021 | 1  |
| Unionida | Unionidae    | <i>Anodonta anatina</i> (Linnaeus, 1758)              | Anodonte des rivières | NT  | 2021 | 2021 | 1  |
| Unionida | Unionidae    | <i>Anodonta cygnea</i> (Linnaeus, 1758)               | Anodonte des étangs   | NT  | 2021 | 2021 | 1  |
| Unionida | Unionidae    | <i>Anodonta</i> sp.                                   |                       |     | 2020 | 2020 | 1  |
| Unionida | Unionidae    | <i>Sinanodonta woodiana</i> (I. Lea, 1834)            | Anodonte chinoise     |     | 2022 | 2022 | 1  |
| Unionida | Unionidae    | <i>Unio pictorum</i> (Linnaeus, 1758)                 | Mulette des peintres  | VU  | 2020 | 2021 | 3  |
| Unionida | Unionidae    | <i>Unio tumidus</i> Philipsson, 1788                  | Mulette renflée       | EN  | 2018 | 2021 | 6  |

LRA = Liste rouge Alsace 2014 N0 à Ni = période d'observation Nb = nombre d'observations



**Classe : *Gastropoda***

| Ordre                    | Famille               | Nom scientifique                                        | Nom vernaculaire         | LRA | N0   | Ni   | Nb |
|--------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------|-----|------|------|----|
|                          |                       | <i>Gastropoda</i> sp.                                   |                          |     | 2016 | 2018 | 2  |
| <i>Ellobiida</i>         | <i>Ellobiidae</i>     | <i>Carychium minimum</i> O.F. Müller, 1774              | Auriculette naine        | LC  | 1996 | 2021 | 10 |
| <i>Ellobiida</i>         | <i>Ellobiidae</i>     | <i>Carychium tridentatum</i> (Risso, 1826)              | Auriculette commune      | LC  | 2011 | 2021 | 3  |
|                          | <i>Lymnaeidae</i>     | <i>Ampullaceana balthica</i> (Linnaeus, 1758)           |                          | LC  | 2020 | 2021 | 3  |
|                          | <i>Lymnaeidae</i>     | <i>Galba truncatula</i> (O.F. Müller, 1774)             | Limnée épaulée           | LC  | 2021 | 2021 | 3  |
|                          | <i>Lymnaeidae</i>     | <i>Lymnaea stagnalis</i> (Linnaeus, 1758)               | Grande limnée            | LC  | 2018 | 2021 | 12 |
|                          | <i>Lymnaeidae</i>     | <i>Radix auricularia</i> (Linnaeus, 1758)               | Limnée conque            | NT  | 2020 | 2021 | 5  |
|                          | <i>Lymnaeidae</i>     | <i>Radix</i> sp.                                        |                          |     | 2018 | 2018 | 1  |
|                          | <i>Lymnaeidae</i>     | <i>Stagnicola corvus</i> (Gmelin, 1791)                 | Limnée d'Europe          | DD  | 2020 | 2020 | 2  |
|                          | <i>Lymnaeidae</i>     | <i>Stagnicola fuscus</i> (C. Pfeiffer, 1821)            | Limnée des marais        | DD  | 2020 | 2021 | 5  |
|                          | <i>Lymnaeidae</i>     | <i>Stagnicola palustris</i> (O.F. Müller, 1774)         | Limnée des étangs        | DD  | 2020 | 2021 | 10 |
|                          | <i>Lymnaeidae</i>     | <i>Stagnicola</i> sp.                                   |                          |     | 2018 | 2020 | 4  |
| <i>Cycloneritida</i>     | <i>Neritidae</i>      | <i>Theodoxus fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758)           | Nérite des rivières      | EN  | 2022 | 2022 | 4  |
|                          | <i>Physidae</i>       | <i>Aplexa hypnorum</i> (Linnaeus, 1758)                 | Physe élancée            | VU  | 2020 | 2021 | 5  |
|                          | <i>Physidae</i>       | <i>Physella acuta</i> (Draparnaud, 1805)                | Physe voyageuse          | NAI | 2018 | 2021 | 22 |
|                          | <i>Planorbidae</i>    | <i>Ancylus fluviatilis</i> O.F. Müller, 1774            | Patelline des fleuves    | LC  | 2020 | 2020 | 2  |
|                          | <i>Planorbidae</i>    | <i>Anisus leucostoma</i> (Millet, 1813)                 | Planorbe des fossés      | LC  | 2021 | 2021 | 6  |
|                          | <i>Planorbidae</i>    | <i>Anisus spirorbis</i> (Linnaeus, 1758)                | Planorbe de Linné        | EN  | 2020 | 2021 | 3  |
|                          | <i>Planorbidae</i>    | <i>Anisus vortex</i> (Linnaeus, 1758)                   | Planorbe tourbillon      | LC  | 2018 | 2021 | 11 |
|                          | <i>Planorbidae</i>    | <i>Bathyomphalus contortus</i> (Linnaeus, 1758)         | Planorbe ombiliquée      | LC  | 2020 | 2021 | 2  |
|                          | <i>Planorbidae</i>    | <i>Gyraulus albus</i> (O.F. Müller, 1774)               | Planorbine poilue        | LC  | 2020 | 2021 | 4  |
|                          | <i>Planorbidae</i>    | <i>Gyraulus laevis</i> (Alder, 1838)                    | Planorbine lisse         | DD  | 2020 | 2021 | 2  |
|                          | <i>Planorbidae</i>    | <i>Hippeutis complanatus</i> (Linnaeus, 1758)           | Planorbine des fontaines | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
|                          | <i>Planorbidae</i>    | <i>Planorbarius corneus</i> (Linnaeus, 1758)            | Planorbe des étangs      | NT  | 2018 | 2021 | 8  |
|                          | <i>Planorbidae</i>    | <i>Planorbis carinatus</i> O.F. Müller, 1774            | Planorbe carénée         | VU  | 2018 | 2021 | 4  |
|                          | <i>Planorbidae</i>    | <i>Planorbis planorbis</i> (Linnaeus, 1758)             | Planorbe commune         | LC  | 2020 | 2021 | 18 |
|                          | <i>Planorbidae</i>    | <i>Segmentina nitida</i> (O.F. Müller, 1774)            | Planorbine cloisonnée    | NT  | 2020 | 2021 | 6  |
|                          | <i>Valvatidae</i>     | <i>Valvata cristata</i> O.F. Müller, 1774               | Valvée plane             | VU  | 2021 | 2021 | 5  |
|                          | <i>Valvatidae</i>     | <i>Valvata macrostoma</i> (Mörch, 1864)                 | Valvée nordique          | VU  | 2020 | 2021 | 5  |
|                          | <i>Valvatidae</i>     | <i>Valvata piscinalis</i> (O.F. Müller, 1774)           | Valvée porte-plumet      | LC  | 2018 | 2021 | 4  |
| <i>Architaenioglossa</i> | <i>Viviparidae</i>    | <i>Viviparus contectus</i> (Millet, 1813)               | Paludine commune         | DD  | 2018 | 2022 | 7  |
| <i>Architaenioglossa</i> | <i>Viviparidae</i>    | <i>Viviparus viviparus</i> (Linnaeus, 1758)             | Paludine d'Europe        | DD  | 2018 | 2021 | 2  |
| <i>Stylommatophora</i>   | <i>Camaenidae</i>     | <i>Fruticicola fruticum</i> (O.F. Müller, 1774)         | Hélice cerise            | LC  | 1998 | 2021 | 9  |
| <i>Stylommatophora</i>   | <i>Clausiliidae</i>   | <i>Cochlodina laminata</i> (Montagu, 1803)              | Fuseau commun            | LC  | 1996 | 2021 | 10 |
| <i>Stylommatophora</i>   | <i>Clausiliidae</i>   | <i>Laciniaria plicata</i> (Draparnaud, 1801)            | Clausilie dentée         | LC  | 1996 | 2021 | 6  |
| <i>Stylommatophora</i>   | <i>Clausiliidae</i>   | <i>Macrogastra attenuata</i> (Rossmässler, 1835)        |                          |     | 2021 | 2021 | 2  |
| <i>Stylommatophora</i>   | <i>Clausiliidae</i>   | <i>Macrogastra attenuata lineolata</i> (Held, 1836)     | Massue orientale         | LC  | 1996 | 1999 | 4  |
| <i>Stylommatophora</i>   | <i>Clausiliidae</i>   | <i>Macrogastra plicatula</i> (Draparnaud, 1801)         | Massue costulée          | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| <i>Stylommatophora</i>   | <i>Cochlicopidae</i>  | <i>Cochlicopa lubrica</i> (O.F. Müller, 1774)           | Brillante commune        | LC  | 1996 | 2021 | 15 |
| <i>Stylommatophora</i>   | <i>Cochlicopidae</i>  | <i>Cochlicopa</i> sp.                                   |                          |     | 2021 | 2021 | 3  |
| <i>Stylommatophora</i>   | <i>Discidae</i>       | <i>Discus rotundatus</i> (O.F. Müller, 1774)            | Bouton commun            |     | 2021 | 2021 | 3  |
| <i>Stylommatophora</i>   | <i>Discidae</i>       | <i>Discus rotundatus rotundatus</i> (O.F. Müller, 1774) | Bouton commun            | LC  | 1998 | 2011 | 4  |
| <i>Stylommatophora</i>   | <i>Enidae</i>         | <i>Merdigera obscura</i> (O.F. Müller, 1774)            | Bulime boueux            | LC  | 1999 | 1999 | 1  |
| <i>Stylommatophora</i>   | <i>Euconulidae</i>    | <i>Euconulus fulvus</i> (O.F. Müller, 1774)             | Conule des bois          | LC  | 1996 | 1999 | 2  |
| <i>Stylommatophora</i>   | <i>Euconulidae</i>    | <i>Euconulus trochiformis</i> (Montagu, 1803)           | Conule mat               | VU  | 2021 | 2021 | 3  |
| <i>Stylommatophora</i>   | <i>Gastrodontidae</i> | <i>Aegopinella nitens</i> (Michaud, 1831)               | Luisantine ample         | LC  | 1998 | 1999 | 3  |
| <i>Stylommatophora</i>   | <i>Gastrodontidae</i> | <i>Aegopinella</i> sp.                                  |                          |     | 2021 | 2021 | 2  |

LRA = Liste rouge Alsace 2014 N0 à Ni = période d'observation Nb = nombre d'observations

**Classe : *Gastropoda***

| Ordre                  | Famille                | Nom scientifique                                             | Nom vernaculaire             | LRA | N0   | Ni   | Nb |
|------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------|-----|------|------|----|
| <i>Stylommatophora</i> | <i>Gastrodontidae</i>  | <i>Nesovitrea hammonis</i> (Strøm, 1765)                     | Luisantine striée            | LC  | 2021 | 2021 | 4  |
| <i>Stylommatophora</i> | <i>Gastrodontidae</i>  | <i>Zonitoides nitidus</i> (O.F. Müller, 1774)                | Luisantine des marais        | LC  | 1996 | 2021 | 13 |
| <i>Stylommatophora</i> | <i>Helicidae</i>       | <i>Arianta arbustorum</i> (Linnaeus, 1758)                   | Hélice des bois              |     | 2018 | 2021 | 6  |
| <i>Stylommatophora</i> | <i>Helicidae</i>       | <i>Arianta arbustorum arbustorum</i> (Linnaeus, 1758)        | Hélice des bois, Hélice porp | LC  | 1996 | 2011 | 7  |
| <i>Stylommatophora</i> | <i>Helicidae</i>       | <i>Cepaea hortensis</i> (O.F. Müller, 1774)                  | Escargot des jardins         | LC  | 1996 | 2021 | 10 |
| <i>Stylommatophora</i> | <i>Helicidae</i>       | <i>Cepaea nemoralis</i> (Linnaeus, 1758)                     | Escargot des haies           | LC  | 1996 | 2021 | 15 |
| <i>Stylommatophora</i> | <i>Helicidae</i>       | <i>Cornu aspersum</i> (O.F. Müller, 1774)                    | Escargot petit-gris          | NAi | 2011 | 2011 | 1  |
| <i>Stylommatophora</i> | <i>Helicidae</i>       | <i>Helix pomatia</i> Linnaeus, 1758                          | Escargot de Bourgogne        | LC  | 1996 | 2021 | 10 |
| <i>Stylommatophora</i> | <i>Helicodontidae</i>  | <i>Helicodonta obvoluta</i> (O.F. Müller, 1774)              | Veloutée plane               |     | 2021 | 2021 | 3  |
| <i>Stylommatophora</i> | <i>Helicodontidae</i>  | <i>Helicodonta obvoluta obvoluta</i> (O.F. Müller, 1774)     | Veloutée plane               | LC  | 1998 | 2018 | 4  |
| <i>Stylommatophora</i> | <i>Hygromiidae</i>     | <i>Monacha cartusiana</i> (O.F. Müller, 1774)                | Petit moine                  | LC  | 1999 | 2021 | 10 |
| <i>Stylommatophora</i> | <i>Hygromiidae</i>     | <i>Monachoides incarnatus</i> (O.F. Müller, 1774)            | Moine des bois               |     | 2021 | 2021 | 7  |
| <i>Stylommatophora</i> | <i>Hygromiidae</i>     | <i>Monachoides incarnatus incarnatus</i> (O.F. Müller, 1774) | Moine des bois               | LC  | 1996 | 2018 | 9  |
| <i>Stylommatophora</i> | <i>Hygromiidae</i>     | <i>Pseudotrachia rubiginosa</i> (Rossmässler, 1838)          | Veloutée rouge               | VU  | 1998 | 2021 | 8  |
| <i>Stylommatophora</i> | <i>Hygromiidae</i>     | <i>Trochulus hispidus</i> (Linnaeus, 1758)                   | Veloutée commune             | LC  | 2011 | 2011 | 1  |
| <i>Stylommatophora</i> | <i>Hygromiidae</i>     | <i>Trochulus plebeius</i> (Draparnaud, 1805)                 | Veloutée des Préalpes        |     | 1996 | 1999 | 3  |
| <i>Stylommatophora</i> | <i>Hygromiidae</i>     | <i>Trochulus</i> sp.                                         |                              |     | 2021 | 2021 | 3  |
| <i>Stylommatophora</i> | <i>Limacidae</i>       | <i>Limax maximus</i> Linnaeus, 1758                          | Limace léopard               | LC  | 2016 | 2016 | 1  |
| <i>Stylommatophora</i> | <i>Oxychilidae</i>     | <i>Oxychilus cellarius</i> (O.F. Müller, 1774)               | Luisant des caves            | LC  | 1998 | 2021 | 2  |
| <i>Stylommatophora</i> | <i>Pristilomatidae</i> | <i>Vitrea crystallina</i> (O.F. Müller, 1774)                | Cristalline commune          | LC  | 1996 | 2021 | 6  |
| <i>Stylommatophora</i> | <i>Punctidae</i>       | <i>Punctum pygmaeum</i> (Draparnaud, 1801)                   | Escargotin minuscule         | LC  | 2021 | 2021 | 3  |
| <i>Stylommatophora</i> | <i>Pupillidae</i>      | <i>Pupilla muscorum</i> (Linnaeus, 1758)                     | Maillot des mousses          | DD  | 2021 | 2021 | 1  |
| <i>Stylommatophora</i> | <i>Succineidae</i>     | <i>Oxyloma elegans</i> (Risso, 1826)                         | Ambrette élégante            | LC  | 1999 | 2021 | 6  |
| <i>Stylommatophora</i> | <i>Succineidae</i>     | <i>Oxyloma sarsii</i> (Esmark, 1886)                         | Ambrette des marais          |     | 2021 | 2021 | 1  |
| <i>Stylommatophora</i> | <i>Succineidae</i>     | <i>Succinea putris</i> (Linnaeus, 1758)                      | Ambrette amphibie            | LC  | 1996 | 2021 | 8  |
| <i>Stylommatophora</i> | <i>Succineidae</i>     | <i>Succinea putris</i> / <i>Oxyloma elegans</i>              |                              |     | 2018 | 2018 | 2  |
| <i>Stylommatophora</i> | <i>Succineidae</i>     | <i>Succinella oblonga</i> (Draparnaud, 1801)                 | Ambrette terrestre           | LC  | 1998 | 1999 | 2  |
| <i>Stylommatophora</i> | <i>Valloniidae</i>     | <i>Acanthinula aculeata</i> (O.F. Müller, 1774)              | Escargotin hérisson          | LC  | 1999 | 1999 | 1  |
| <i>Stylommatophora</i> | <i>Valloniidae</i>     | <i>Vallonia enniensis</i> (Gredler, 1856)                    | Vallonie des marais          | NT  | 2011 | 2011 | 1  |
| <i>Stylommatophora</i> | <i>Valloniidae</i>     | <i>Vallonia excentrica</i> Sterki, 1893                      | Vallonie des pelouses        | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| <i>Stylommatophora</i> | <i>Valloniidae</i>     | <i>Vallonia pulchella</i> (O.F. Müller, 1774)                | Vallonie trompette           | LC  | 1999 | 2021 | 4  |
| <i>Stylommatophora</i> | <i>Vertiginidae</i>    | <i>Vertigo antivertigo</i> (Draparnaud, 1801)                | Vertigo des marais           | LC  | 1998 | 2021 | 5  |
| <i>Stylommatophora</i> | <i>Vertiginidae</i>    | <i>Vertigo moulinsiana</i> (Dupuy, 1849)                     | Vertigo de Des Moulins       | EN  | 1999 | 2021 | 3  |
| <i>Stylommatophora</i> | <i>Vertiginidae</i>    | <i>Vertigo pusilla</i> O.F. Müller, 1774                     | Vertigo inverse              | LC  | 2021 | 2021 | 1  |
| <i>Stylommatophora</i> | <i>Vertiginidae</i>    | <i>Vertigo pygmaea</i> (Draparnaud, 1801)                    | Vertigo commun               | LC  | 2011 | 2021 | 2  |
| <i>Stylommatophora</i> | <i>Vitrinidae</i>      | <i>Eucobresia diaphana</i> (Draparnaud, 1805)                | Semilimace aplatie           | LC  | 1996 | 2021 | 6  |
| <i>Stylommatophora</i> | <i>Vitrinidae</i>      | <i>Vitrina pellucida</i> (O.F. Müller, 1774)                 | Semilimace commune           | LC  | 1999 | 1999 | 1  |
| <i>Stylommatophora</i> | <i>Vitrinidae</i>      | <i>Vitrinobrachium breve</i> (A. Férussac, 1821)             | Semilimace germanique        | CR  | 2021 | 2021 | 1  |
| <i>Littorinimorpha</i> | <i>Bithyniidae</i>     | <i>Bithynia leachii</i> (Sheppard, 1823)                     | Bithynie nordique            | VU  | 2020 | 2020 | 1  |
| <i>Littorinimorpha</i> | <i>Bithyniidae</i>     | <i>Bithynia tentaculata</i> (Linnaeus, 1758)                 | Bithynie commune             | LC  | 2018 | 2021 | 18 |
| <i>Littorinimorpha</i> | <i>Tateidae</i>        | <i>Potamopyrgus antipodarum</i> (Gray, 1843)                 | Hydrobie des antipodes       | NAi | 2020 | 2021 | 4  |

LRA = Liste rouge Alsace 2014 N0 à Ni = période d'observation Nb = nombre d'observations