Projet de restauration du parement amont des écluses de Gambsheim (67)

Voies Navigables de France
Juin 2022

Note technique – Synthèse des enjeux écologiques et analyse succincte des impacts

Citation recommandée	Biotope, 2022, Projet de restauration du parement amont des écluses de Gambsheim (67), Note technique – Synthèse des enjeux écologiques et analyse succincte des impacts, VNF. 69 p.	
Objet du document	Outil d'aide à la décision à destination du maître d'ouvrage	
Version/Indice	Version finale	
Date	30/06/2022	
Nom de fichier	VNF_GAMBSHEIM_Note_Enjeux_Impact_202206	
N° de contrat	2022063 & 2022063-1	
Maître d'ouvrage	Voies Navigables de France 4, quai de Paris CS 30 367 67 010 STRASBOURG Cedex	
Interlocuteur	Anne JUNGMANN	E-mail : anne.jungmann@vnf.fr Téléphone : 03.69.48.67.36
Biotope, Responsable du projet	Léa DELCURE	E-mail : ldelcure@biotope.fr Téléphone : 03 83 28 77 43
Biotope, Contrôleur qualité	Cécile TUTON	E-mail : ctuton@biotope.fr Téléphone : 01 40 09 66 95

Sommaire

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques 7

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques 8

1.1 Présentation du projet et objectifs de l'étude 8

1.2 Aires d'étude 8

2 Méthodologie 10

2.1 Organismes ressources consultés 10

2.2 Dates des inventaires 10

2 Diagnostic écologique simplifié 11

1 Contexte écologiques du site 12

1.1 Zonages du patrimoine naturel 12

1.2 Continuités écologiques (SRCE) 15

1.3 Zones humides potentielles 18

2 Diagnostic écologique 20

2.1 Habitats naturels 20

2.2 Flore 24

2.3 Zones humides 27

2.4 Faune 38

2.5 Synthèse des enjeux écologiques 47

3 Analyse des effets du projet et mesures associées 49

1 Présentation du projet et justification de la solution retenue 50

1.1 Justification des travaux 50

1.2 Présentation des travaux 50

2 Effets prévisibles du projet 54

3 Mesures d'évitement et de réduction 54

3.1 Liste des mesures d'évitement et de réduction 55

3.2 Présentation des mesures d'évitement et de réduction 55

4 Impacts résiduels du projet 61

4.1 Quantification des impacts sur les milieux 61

4.2 Impacts résiduels sur les habitats et flore 61

4.3 Impact résiduels sur les zones 62

4.4 Impacts résiduels sur les insectes 62

4.5 Impacts résiduels sur les amphibiens 62

4.6 Impacts résiduels sur les reptiles 62

4.7 Impacts résiduels sur les oiseaux 63

4.8 Impacts résiduels sur les mammifères terrestres 63

4.9 Impacts résiduels sur les chiroptères 63

4 Conclusion 64

Annexes

Annexe 1 : Glossaire 67

Annexe 2 : Listes des espèces faunistiques observées en février 2022 68

Liste des tableaux

Tableau 1 : Bases de données ressources consultés 10

Tableau 2 : Zonages du patrimoine naturel dans l'aire d'étude éloignée 12

Tableau 3 : Nomenclature de la BD ZDH 2008 CIGAL (©Guide utilisateur, CIGAL, 2011) 18

Tableau 4 : Habitats naturels présents sur l'aire d'étude rapprochée (photo prise sur site en 2022, ©Biotope) 21

Tableau 5 : Données bibliographiques disponibles concernant la flore. 24

Tableau 6 : Synthèse des typologies d'habitats relevées selon la réglementation 30

Tableau 7 : Variation de la profondeur du toit de la nappe par rapport à l'altimétrie du terrain naturel au droit du piézomètre 308.159 A 36

Tableau 8 : Variation de la profondeur du toit de la nappe par rapport à l'altimétrie du terrain naturel au droit du piézomètre 306.700 A 36

Tableau 9 : Résultats de la pêche électrique en aval de l'écluse de Gambsheim (DUBOST Environnement, 06/05/2019) 38

Tableau 10 : Données bibliographiques disponibles concernant les insectes 39

Tableau 11 : Données bibliographiques disponibles concernant les amphibiens. 41

Tableau 12 : Données bibliographiques disponibles concernant les reptiles. 42

Tableau 13 : Données bibliographiques disponibles concernant l'avifaune. 43

Tableau 14 : Données bibliographiques disponibles concernant les mammifères terrestres. 45

Tableau 15 : Données bibliographique disponible concernant les chiroptères 46

Tableau 16 : Synthèse des enjeux écologiques 47

Tableau 17 : Liste des mesures d'évitement, de réduction 55

Tableau 18 : Planning d'intervention recommandé 58

Liste des illustrations

Figure 1 : Schématisation de la méthodologie de délimitation des zones humides selon la Circulaire du 18 janvier 2010, en application de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009) - © Biotope (2019). 27

Figure 2 : Schéma issu de l'Annexe IV de la circulaire de janvier 2010 : « Illustration des caractéristiques des sols de zones humides. » - © GEPPA (1995). 29

Figure 3 : Démarche de prospection de terrain à partir de la limite supposée de la zone humide (source : Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides - © MEDDE (2013). 30

Figure 4 : Pelouse sur dalles, habitat non caractéristique de zone humide, © Biotope 31

Figure 5 : Exemple de sol caillouteux sur la crête de digue, © Biotope 32

Figure 6 : Résultats des analyses géotechniques de la digue (©Hydrogéotechique-Est, 2017). 32

Figure 7 : Représentation des variations mensuelles du toit de la nappe au droit du piézomètre 308.159 A sur les 3 années étudiées. 35

Figure 8 : Représentation des variations mensuelles du toit de la nappe au droit du piézomètre 306.700 A sur les 3 années étudiées. 35

Figure 9 : Profil altimétrique 36

Figure 10 : Morceau de berge endommagé (source : DLE, VNF 2021) 50

Figure 11 : Coupes de la berge envisagée (source : MACCAFERRI) 51

Figure 13 : Exemple de mise en place d'un balisage d'un site sensible vis-à-vis d'un projet d'aménagement (Source : © Biotope) 56

Figure 12 : Exemple de panneaux d'information mis en place sur un site sensible (Source : © Biotope 56

Tables des cartes

Carte 1 : Localisation des aires d'étude 9

Carte 2 : Localisation des zonages réglementaires 13

Carte 3 : Localisation des ZNIEFF et du site RAMSAR 14

Carte 4 : Réservoir de biodiversité de la TVB du SRCE Alsace 16

Carte 5 : Trame verte et bleue régionale à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 17

Carte 6 : Zones humides remarquables et zones à dominante humide 19

Carte 7 : Habitats naturels - planche 1/2 22

Carte 8 : Habitats naturels - planche 2/2 23

Carte 9 : Localisation des espèces floristiques remarquables 26

Carte 10 : Localisation des piézomètres 34

Carte 11 : Topographie au droit de l'aire d'étude rapprochée 37
Carte 12 : Observations d'oiseaux 44
Carte 13 : Plan masse du projet (source : VNF, 2022) 52
Carte 14 : Emprise du projet sur les habitats naturels 53

1

Contexte du projet et aspects méthodologiques

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

1.1 Présentation du projet et objectifs de l'étude

Le site de Gambsheim se situe dans le Bas-Rhin (67) dans la plaine alluviale rhénane, à environ 15 kilomètres au nord-est de l'agglomération Strasbourgeoise. La plaine alluviale du Rhin au sens large comporte, en surface, d'importants dépôts alluviaux quaternaires constitués de sable, de graviers et de galets dans lesquels s'insèrent quelques lentilles argilo-silteuse.

Les travaux seront effectués sur les digues situées en rive gauche du Rhin à hauteur du PK 306,950 jusqu'au PK 308,00 en amont de la chute de Gambsheim. A cet endroit, le talus amont de la digue est recouvert d'un revêtement en béton bitumineux. Ce revêtement n'a pas de rôle d'étanchéité mais uniquement de protection contre l'érosion externe due au batillage des vagues provoquées par l'accélération des bateaux en sortie d'écluses.

Au fil du temps, ce revêtement s'est dégradé et fait apparaitre de nombreuses fissures et cavités.

Des travaux de restauration de ce parement vont être réalisés, des matelas gabions seront mis en œuvre directement sur les berges.

Des inventaires faune/flore/hydrobiologie ont été réalisés dans le cadre d'un projet d'opérations de dragage aux abords des ouvrages de Gambsheim, en juillet 2019 par Biotope pour le compte de VNF.

Sur la base de ces inventaires de 2019, et dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale, des compléments sont attendus pas la DREAL Grand Est concernant les impacts du projet sur la faune, la flore et les milieux naturels.

Le présent rapport a pour objet de déterminer les enjeux pressentis relatifs à la biodiversité et d'apprécier les impacts du projet sur la faune et la flore. Ainsi, le rapport consiste en :

1) Un bilan de la bibliographie et des données publiques disponibles sur le site d'étude ;
2) Un bilan des zonages du patrimoine naturel et des continuités écologiques majeures concernant le site d'étude ;
3) Un repérage par des écologues confirmés du site et de ses potentialités d'accueil pour la flore et les principaux groupes de faune protégés ou à enjeu de conservation ;
4) Un avis sur le niveau d'enjeu écologique identifié ;
5) La proposition de mesures d'atténuation des impacts en application de la séquence ERC (Eviter, Réduire, Compenser).
6) Une analyse succincte des impacts résiduels du projet.

1.2 Aires d'étude

Afin de réaliser ce rapport, plusieurs aires d'étude ont été définies :

- **L'aire d'étude immédiate :** correspond à l'emprise des travaux de restauration du parement et des annexes du chantier associé (base-vie, voirie, zone de stockage, etc.). Cette emprise correspond donc à la zone impactée directement par le projet.
- **L'aire d'étude rapprochée :** correspond à l'aire d'étude du diagnostic écologique, sur la base des données bibliographiques et des résultats d'inventaires de 2019, afin de comprendre les enjeux écologiques du secteur.
- **L'aire d'étude éloignée**, d'un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate. Cette aire d'étude permet une analyse complète des zonages du patrimoine naturel et ainsi de constituer une base bibliographique importante pour comprendre les enjeux du patrimoine naturel sur le secteur.

© VNF - Tous droits réservés - Sources : © OpenStreetMap & IGn BD ORTHO 20 cm (2022) - Cartographie : Biotope (2022)

vnf Voies navigables de France

Aires d'étude

Projet de restauration du parement amont des écluses de Gambsheim (67)

Périmètres

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

biotope

2 Méthodologie

2.1 Organismes ressources consultés

Différents organismes ressources ont été consultés pour affiner l'expertise ou le conseil sur cette mission.

Tableau 1 : Bases de données ressources consultés

Base de données	Organisme gestionnaire	Groupes concernés	Date de la consultation
Données flores Grand-Est : site du Conservatoire Botanique d'Alsace	Conservatoire Botanique National d'Alsace (CBNA)	Flore	31/01/2022
Site du Muséum National d'Histoire Naturelle (inpn.mnhn.fr)	IMS 2006 Patrimoine Naturel	Faune	02/02/2022
Faune Alsace	LPO	Faune	02/02/2022

Les données issues du diagnostic écologique réalisé en 2019 par le bureau d'étude Biotope ont également été utilisées.

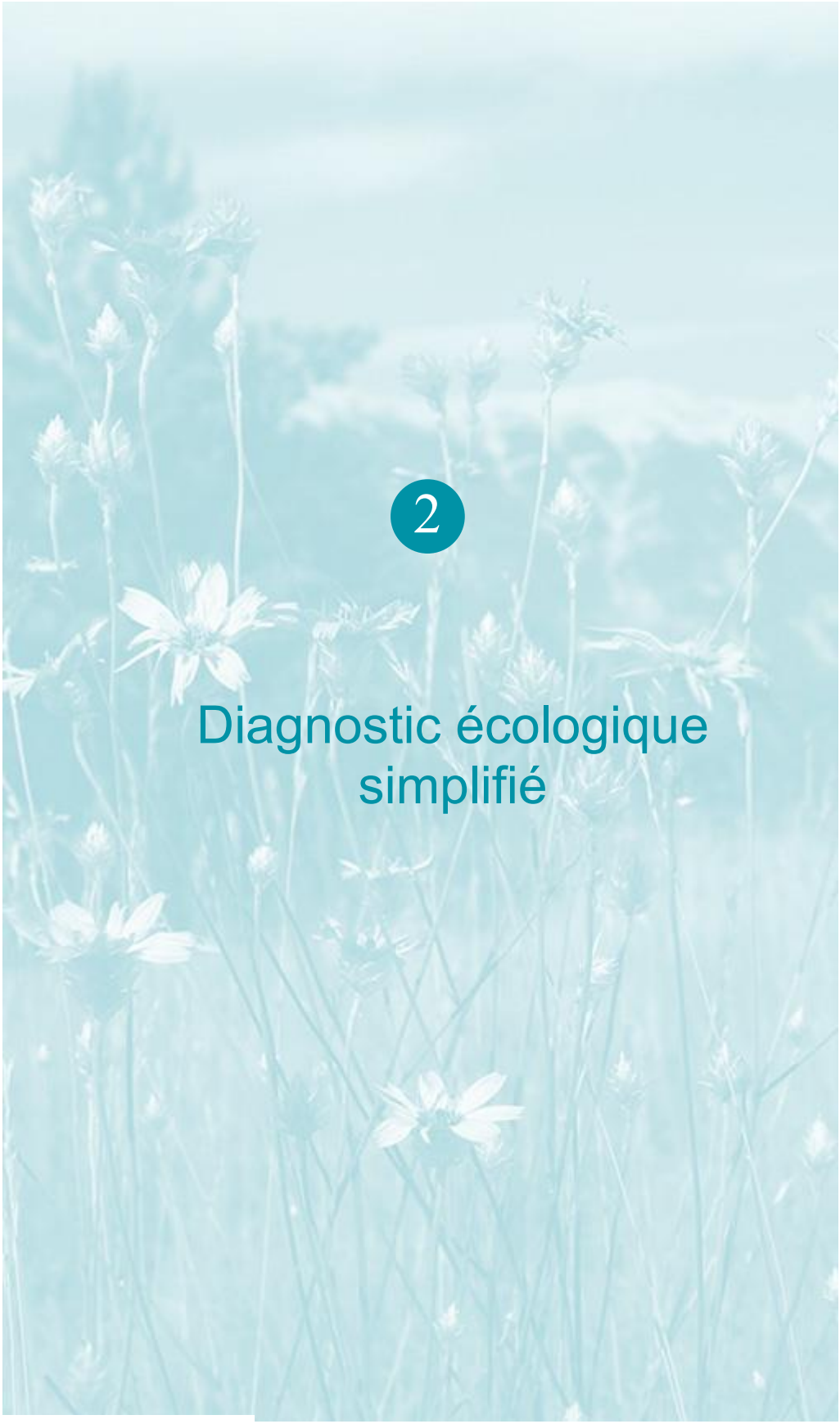
2.2 Dates des inventaires

Les investigations de terrain ont eu lieu en 31/01/2022 au sein de l'aire d'étude immédiate. L'objectif de ces investigations étaient d'identifier la présence d'espèces patrimoniales et/ou protégées, floristiques et faunistiques au sein de l'emprise des travaux afin d'apprécier les impacts éventuels du projet sur ces espèces.

Les berges du canal ont donc fait l'objet d'une étude attentive afin de vérifier si des cavités favorables à la reproduction ou au repos des certaines espèces faunistiques (avifaune, chiroptères) sont présentes.

Un passage complémentaire a eu lieu le 13/06/2022 afin de réaliser des sondages pédologiques pour vérifier le caractère humide des milieux et rechercher les espèces protégées ou patrimoniales sur les zones concernées par les futurs travaux.

Les espèces exotiques envahissantes ont également été recensées le cas échéant.



2

Diagnostic écologique simplifié

1 Contexte écologiques du site

1.1 Zonages du patrimoine naturel

À ce jour, l'aire d'étude est concernée par :

- **2 sites Natura 2000 :**
  - 1 Zone de Protection Spéciale (directe Oiseaux) ;
  - 1 Zone Spéciale de Conservation (directive Habitats).
- **3 ZNIEFF :**
  - 1 ZNIEFF de type I ;
  - 3 ZNIEFF de type II.
- **1 réserve biologique ;**
- **2 autres zonages :**
  - 1 Réserve de Chasse et de Faune Sauvage ;
  - 1 site RAMSAR

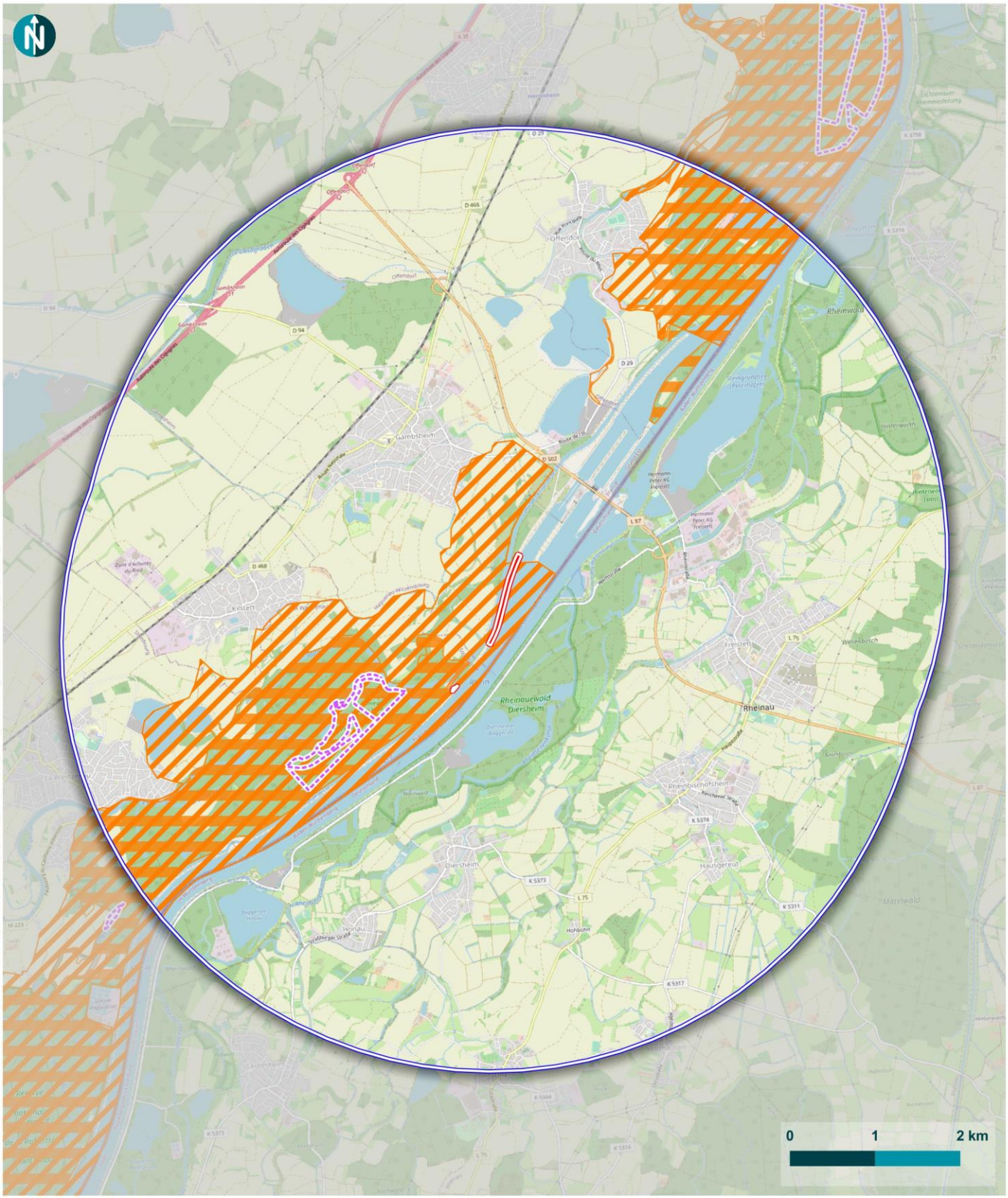
Tableau 2 : Zonages du patrimoine naturel dans l'aire d'étude éloignée

Zonages règlementaires du patrimoine naturel	
Réserve Biologique	FR2300132 & FR2400132 « La Wantzenau »
Natura 2000 - Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	FR4201797 « Secteur Alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin »
Natura 2000 - Zone de protection spéciale (ZPS)	FR4211811 « Vallée du Rhin de Lauterbourg à Strasbourg »
Zonages d'inventaires du patrimoine naturel	
ZNIEFF de type I	420007042 « Ilots du Rhin à Gambsheim »
ZNIEFF de type I	4200030458 « Forêt rhénane de la Wantzenau »
ZNIEFF de type II	420014521 « Cours du Rhin de Strasbourg à Lauterbourg »
ZNIEFF de type II	420014522 « Ancien lit majeur du Rhin de Strasbourg à Lauterbourg »
Autres zonages du patrimoine naturel	
Réserve de Chasse et de Faune Sauvage	-
Site RAMSAR	FR7200025 « Rhin supérieur / Oberrhein »

En orange : les zonages interceptés par l'aire d'étude rapprochée.

Plus de 90% de l'aire d'étude rapprochée de confortement des berges sont incluses dans le site N2000 « Vallée du Rhin de Lauterbourg à Strasbourg ». Par ailleurs, l'intégralité de l'aire d'étude rapprochée est comprise au sein du site RAMSAR « Rhin supérieur / Obserrhein » ainsi que la ZNIEFF 2 « 420014522 ». Son extrémité est incluse dans la ZNIEFF 2 « 420014521 » et la ZNIEFF 1 « 420007042 ».

Les cartes suivantes localisent ces différents zonages par rapport au projet.



© VNF - Tous droits réservés - Sources : © OpenStreetMap (2022) & INPN (2021) - Cartographie : Biotope (2022)

Périmètres

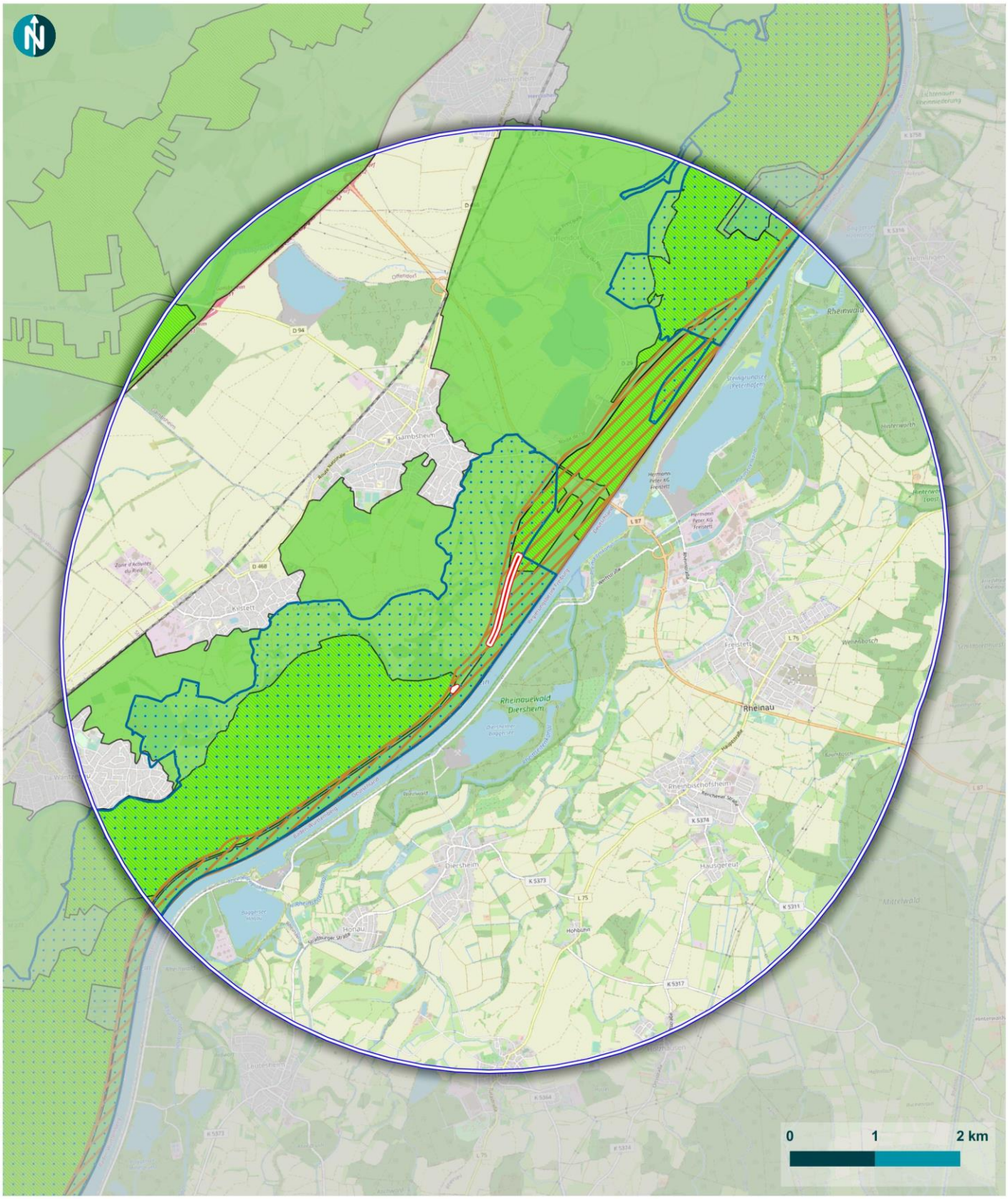
- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée

Zonages réglementaires

- Zone Spéciale de Conservation (N2000)
- Zone de Protection Spéciale (N2000)
- Réserves biologiques

Zonages réglementaire du patrimoine naturel

Projet de restauration du parement amont des écluses de Gambsheim (67)



© VNF - Tous droits réservés - Sources : © OpenStreetMap (2022) & INPN (2021) - Cartographie : Biotope (2022)

vnf Voies navigables de France

Autres zonages du patrimoine naturel

Projet de restauration du parement amont des écluses de Gambsheim (67)

Périmètres

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée

Zonages d'inventaire

- ZNIEFF de type I
- ZNIEFF de type II

Autres zonages

- Site RAMSAR
- Réserve de Chasse et Faune Sauvage

biotope

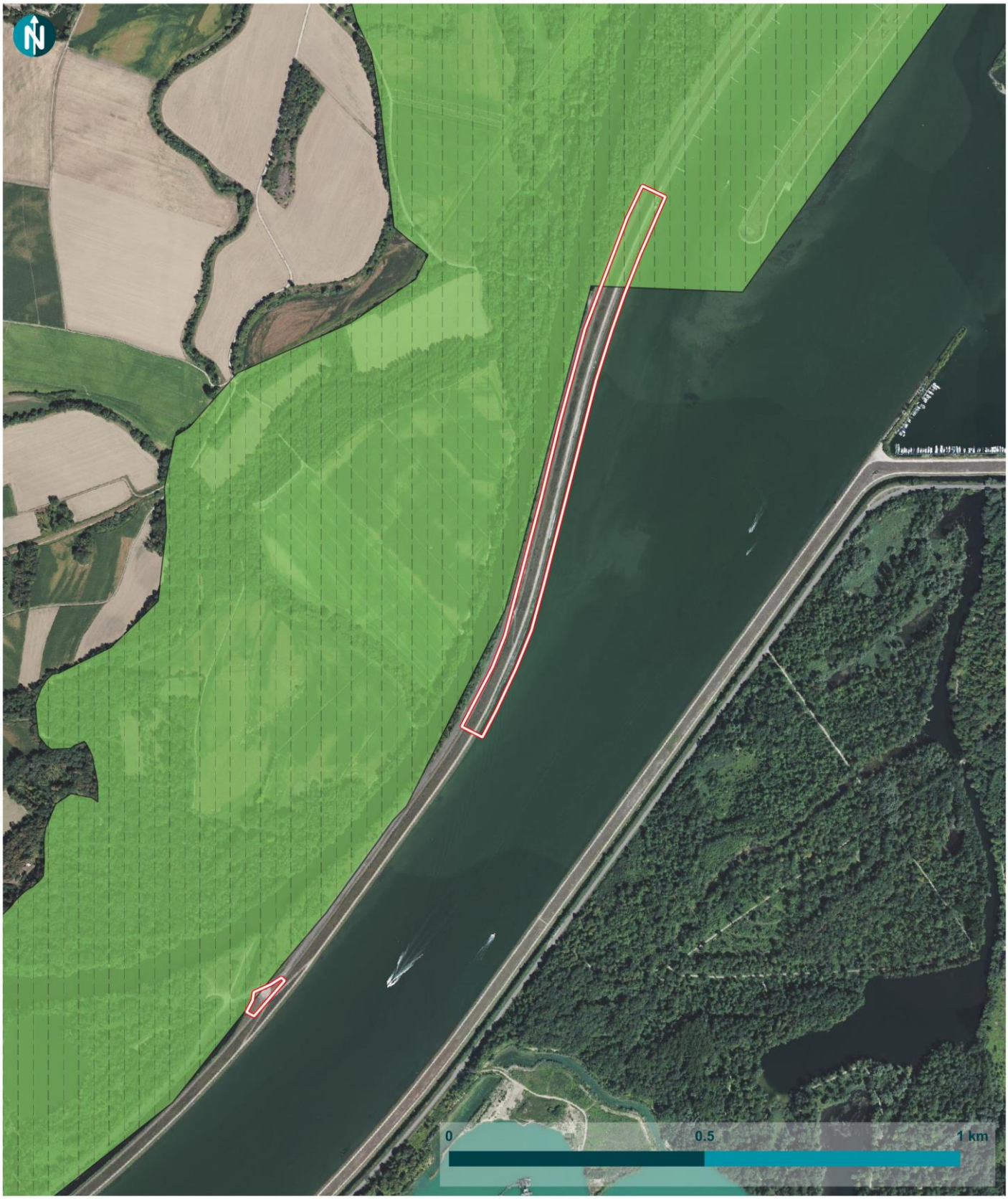
1.2 Continuités écologiques (SRCE)

Ce chapitre étudie le positionnement du site du projet au sein du Schéma Régional de Cohérence Écologique d'Alsace (2014).

Le SRCE Alsace est découpé en cinq sous-trames (type de milieu naturel) abritant des espèces spécialisées qui lui sont propres. Ainsi chaque sous-trame comprend de grands types de milieux naturels ou semi-naturels qui forment un support du réseau écologique global, la trame verte et bleue. Ces sous-trames constituent donc les supports des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques, éléments de la trame verte et bleue.

D'après la carte ci-après, l'aire d'étude rapprochée recoupe les éléments suivants :

- Le réservoir de biodiversité « RB 29 – Bande rhénane Schiltigheim – Fort Louis » d'une superficie de 5 079 ha. Il est composé de plusieurs milieux différents comme des milieux ouverts humides, des forêts alluviales et boisements humides, prairies, cultures annuelles et vignes, etc. Plusieurs espèces sont présentent au sein de ce réservoir: Sonneur à ventre jaune, Castor d'Eurasie, Muscardin, Chevêche d'Athéna, Hypolaïs ictérine, Agrion de Mercure Azuré des paluds, etc (Annexe 8 du SCR d'Alsace 2014).
- Un corridor écologique de la sous-trame herbacée correspondant aux abords immédiat de la berge. L'aire d'étude rapprochée fait partie intégrante de ce corridor.



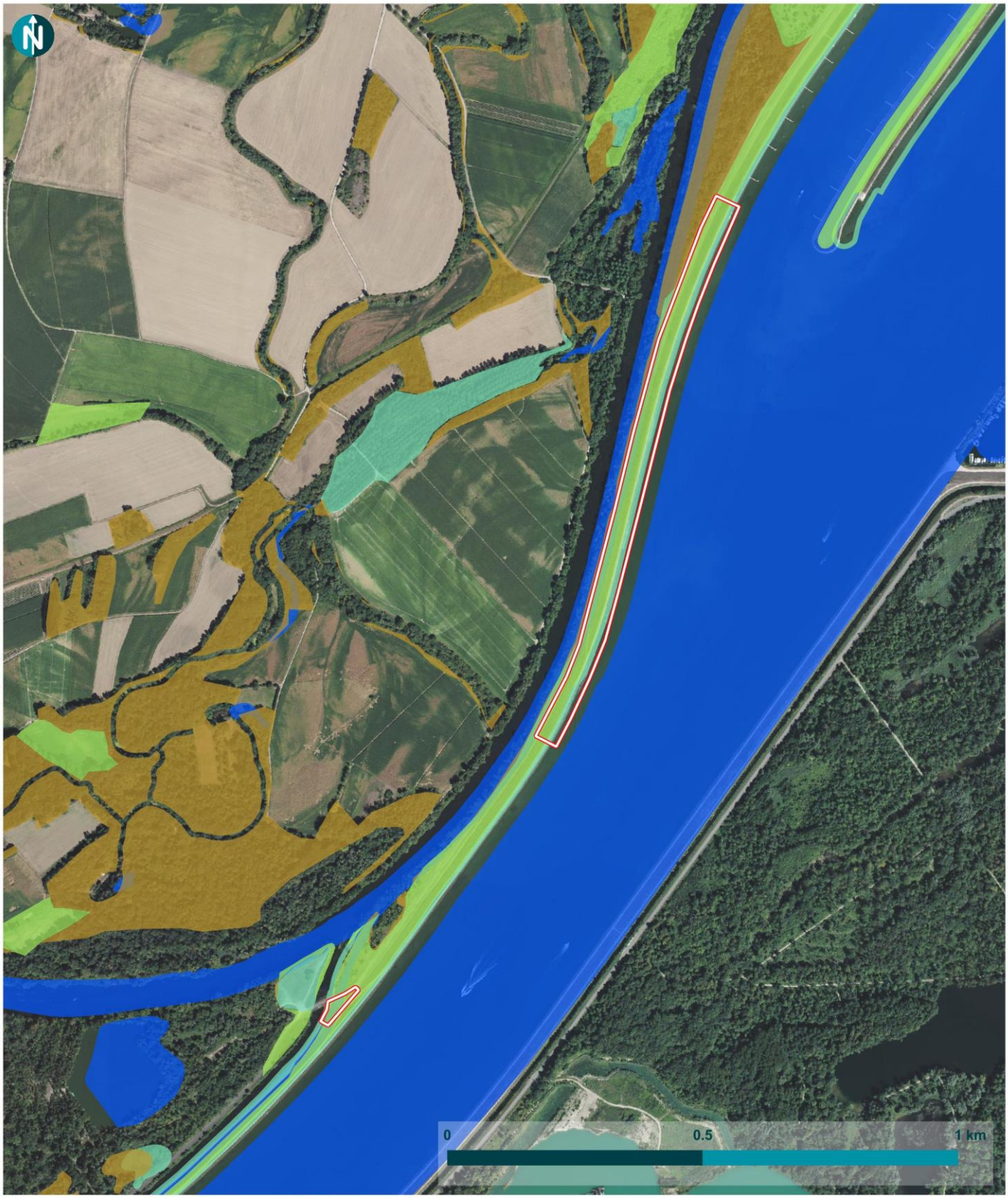
© VNF - Tous droits réservés - Sources : © IGN BD Ortho 20 cm (2022) - Cartographie : Biotope (2022)

Périmètres

- Aire d'étude rapprochée
- Réservoirs de biodiversité RB29

Réservoirs de biodiversité du SRCE d'Alsace

Projet de restauration du parement amont des écluses de Gambsheim (67)



© VNF - Tous droits réservés - Sources : © IGN BD Ortho 20 cm (2022) & Carmen (2021) - Cartographie : Biotope (2022)

vnf Voies navigables de France

Sous-trame de la Trame verte et bleue du SRCE d'Alsace

Projet de restauration du parement amont des écluses de Gambsheim (67)

Périmètres

- Aire d'étude rapprochée

Sous-trames vertes

- Sous-trames herbacées
- Sous-trames herbacées humides
- Sous-trames boisées
- Sous-trames boisées humides

Sous-trames bleue

- Sous-trames des milieux aquatiques

Éléments fragementants

- Zones urbaines

biotope

1.3 Zones humides potentielles

Les zones humides remarquables (ZHR) du SDAGE Rhin-Meuse abritent une biodiversité exceptionnelle et présentent un état écologique préservé a minima. Elles font ainsi l'objet de dispositions particulières dans le SDAGE Rhin-Meuse. Sur le territoire de Gambsheim, une ZHR est identifiée : « Ill – diffluence Steingiessen – confluence », zone humide linéaire de 17 kilomètres environ constituée par l'Ill, ses bordures de cours d'eau et sa plaine alluviale (code SDAGE : 67_AQUA_0081).

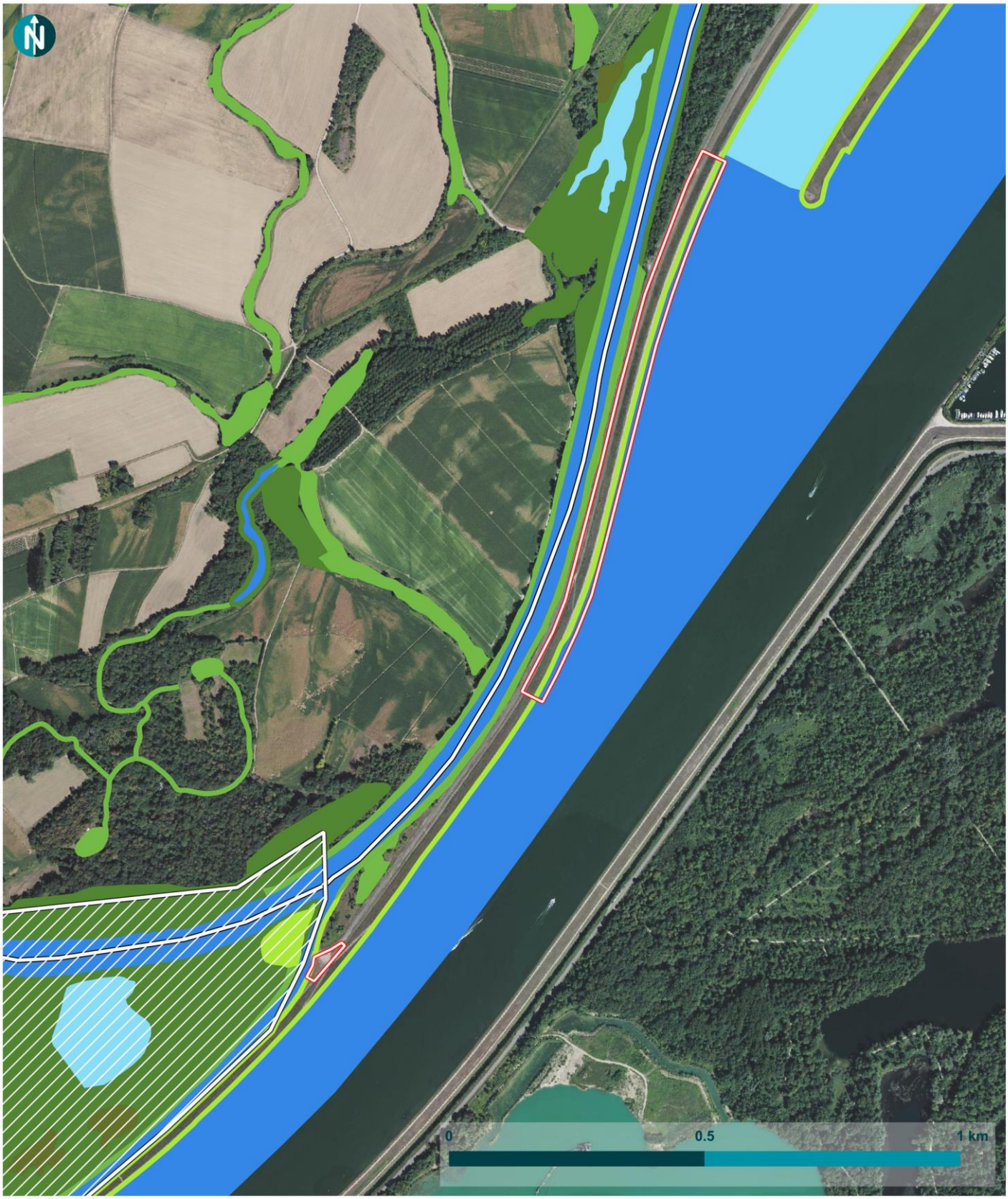
De plus, des zones à dominantes humide (ZDH) ont été répertoriées par l'ancienne région Alsace en 2008 via une technique d'interprétation d'images aériennes et satellitaires. Cette cartographie décrit les potentialités de présence des zones humides et constitue donc une première information de base et d'alerte. Ces données ne sont toutefois pas suffisantes pour satisfaire aux attentes réglementaires en matière de délimitation des zones humides.

La nomenclature se compose des six classes et dix sous-classes suivantes, dont le code couleur est reporté sur la cartographie :

Tableau 3 : Nomenclature de la BD ZDH 2008 CIGAL (©Guide utilisateur, CIGAL, 2011)

Nomenclature de la BdZDH2008-CIGAL						
Classes de Niveau 2	**Code**	**Charte graphique**	**Classes de Niveau 3**	**Code**	**Charte graphique**	**Seuil minimal d'interprétation**
Forêts et fourrés humides	1		Forêts et fourrés humides	1.1		0,5 ha
			Boisements linéaires humides	1.2		0,2 ha
Prairies humides	2		Prairies humides	2.1		0,2 ha
Tourbières et marais	3		Tourbières	3.1		0,2 ha
			Roselières, cariçaies, mégaphorbiaies	3.2		0,2 ha
Eau de surface	4		Eaux courantes	4.1		0,2 ha
			Plans d'eau	4.2		0,2 ha
			Annexes hydrauliques	4.3		0,2 ha
Terres arables	5		Terres arables	5.1		0,5 ha
Territoires artificialisés	6		Territoires artificialisés	6.1		0,2 ha

À noter également que l'aire d'étude rapprochée est incluse au sein du site RAMSAR « Rhin supérieur / Oberrhein ».



© VNF - Tous droits réservés - Sources : © IGN BD Ortho 20 cm (2022) & BD ZDH CIGAL (2008) - Cartographie : Biotope (2022)

vnf
Voies navigables de France

Zones humides bibliographiques

Projet de restauration du parement amont des écluses de Gambsheim (67)

Périmètres

- Aire d'étude rapprochée
- Zones humides remarquables (linéaire)
- Zones humides remarquables (surfacique)

Zones à dominantes humides (voir la nomenclature ci-dessus)

biotope

2 Diagnostic écologique

2.1 Habitats naturels

La synthèse proposée ici s'appuie sur les relevés réalisés dans le cadre de l'état initial élaboré en 2019 par le bureau d'étude Biotope et sur les résultats de la visite de janvier 2022.

2.1.1 Analyse bibliographique

L'expertise des habitats naturels réalisée en 2019 a permis d'identifier plusieurs grands types de milieux :

- Habitats aquatiques et humides ;
- Habitats ouverts, semi-ouverts ;
- Habitats forestiers ;
- Habitats artificialisés ;

Notons que l'aire d'étude de 2019 ne couvre pas la totalité de la surface de l'aire d'étude rapprochée de la présente étude (4,5 ha sur les 5,34 ha).

Au moins 19 types d'habitats naturels sont présents au sein de l'aire d'étude de 2019. En plus du Rhin, on retrouve des pelouses calcaires et des peuplements forestiers alluviaux.

4 habitats naturels se rattachent à des habitats d'intérêt communautaire : Prairie hygrophile mésotrophe calcicole de fauche (6410) ; Forêt riveraine à Peuplier noir (91E0*) ; Pelouses mésophiles calcicoles à acidiclines (6210*) ; Saulaie blanche/Peupleraie alluviale (91E0*-1). Ces 3 derniers sont des habitats considérés comme d'intérêt communautaire prioritaire.

Il faut aussi noter la présence d'habitats caractéristiques des zones humides sur l'aire d'étude de 2019 : la forêt riveraine à Peuplier noir, les fourrés hygrophiles, la prairie hygrophile mésotrophe calcicole de fauche, la roselière, et la Saulaie blanche/Peupleraie alluviale.

Parmi les habitats identifiés en 2019, l'aire d'étude rapprochée de la présente étude inclue les habitats suivants :

- 3,1 ha de pelouse mésophiles calcicoles à acidiclines du *Mesobromion erecti* ;
- 0,9 ha d'une part de l'actuelle aire d'étude correspond au Rhin ;
- 0,5 ha au chemin de service bordant le Rhin.

2.1.2 Enjeux liés aux habitats naturels

De manière globale, l'aire d'étude rapprochée présente un caractère plutôt artificialisé et semi-naturel de par sa localisation sur la digue du Rhin.

Le tableau ci-dessous présente les principaux habitats présents sur l'aire d'étude rapprochée, relatifs aux habitats naturels.

2 Diagnostic écologique simplifié

Tableau 4 : Habitats naturels présents sur l'aire d'étude rapprochée (photo prise sur site en 2022, ©Biotope)

 Pelouses mésophiles calcicoles ***Mesobromenion erecti*** **2,73 ha** **Code Corine : 34.322 / Code Natura 2000 : 6210** Végétation sur le versant de la digue, dominée par une graminée : le Brome érigé (*Bromopsis erecta).* On y retrouve aussi le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), la petite Pimprenelle (*Poterium sanguisorba*), la Centaurée du Rhin (*Centaurea stoebe*) et la Laîche glauque (*Carex flacca*). **Cet habitat est d'intérêt communautaire, son état de conservation sur l'aire d'étude est considéré comme Bon.** La gestion actuelle semble se limiter à deux à trois fauche par an.	 **Pelouses sur dalles** ***Sedo albi – Scleranthetea biennis*** **0,73 ha** **Code Corine : 34.1** Ce milieu se développe sur les substrats grossiers aux abords de la route de service. La faible rétention en eau du sol et les conditions dessicantes en été limitent le développement des espèces prairiales au profit des espèces saxicoles comme les Orpins (*Sedum album* & *Sedum acre*). Quelques espèces mésoxérophiles s'intègrent aussi au cortège : la Potentille printanière (*Potentilla verna*), la Centaurée du Rhin (*Centaurea stoebe*) ou l'Hippocrépide à toupet (*Hippocrepis comosa).*
Végétations annuelles hyperpiétinées ***Polygono arenastri – Poetalia annuae*** **0,08 ha** **Code Corine : 87.2** **ZH : Non caractéristique (NC)** Végétation basse sur sols tassés par les engins de chantiers, on y retrouve notamment la Renouée des oiseaux (*Polygonum aviculare*), le Pâturin annuel (*Poa annua*), le Plantain majeur (*Plantago major*) et le Chénopode blanc (*Chenopodium album*).	**Eaux courantes** **Aucune correspondance phytosociologique** **0,97 ha** Correspond au Rhin. Aucune végétation n'a été observée durant la phase de prospection.
Route de service **Aucune correspondance phytosociologique** **0,60 ha** Correspond à la route de service longeant le Rhin.	**Zone non végétalisée - mur « pare-vague ».** **Aucune correspondance phytosociologique** **0,40 ha** Cette zone est à ce jour une surface bétonnée jouant le rôle de « pare-vague ».

Les habitats présents au sein de l'aire d'étude rapprochée sont artificiels et à enjeux **nul à faible**. Ils correspondent à la route de service, à la pelouse sur dalle et ses abords et au mur « pare-vague ». Seule la Pelouse mésophile calcicole, identifiée comme Habitat d'intérêt communautaire, est identifié enjeu **moyen**.

Les cartes ci-dessous présentent les habitats naturels présents à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

© VNF - Tous droits réservés - Sources : © IGN BD ORTHO 20 cm (2022) - Cartographie : Biotope (2022)

vnf Voies navigables de France

Cartographie des habitats naturels
- planche 1/2 -

Projet de restauration du parement amont des écluses de Gambsheim (67)

Périmètres

- Aire d'étude rapprochée

Libellé des habitats naturels

- Pelouses mésophiles calcicoles
- Pelouses sur dalle
- Végétations annuelles hyperpiétinées
- Route de service
- Zone non végétalisée
- Eaux courantes.

biotope

© VNF - Tous droits réservés - Sources : © IGN BD ORTHO 20 cm (2022) - Cartographie : Biotope (2022)

vnf
Voies navigables de France

Cartographie des habitats naturels
- planche 2/2 -

Projet de restauration du parement amont des écluses de Gambsheim (67)

Périmètres

- Aire d'étude rapprochée

Libellé des habitats naturels

- Pelouses mésophiles calcicoles
- Pelouses sur dalle
- Végétations annuelles hyperpiétinées
- Route de service
- Zone non végétalisée
- Eaux courantes.

biotope

2.2 Flore

2.2.1 Analyse bibliographique

Le tableau ci-dessous présente les espèces floristiques patrimoniales connues à l'échelle de la commune.

Tableau 5 : Données bibliographiques disponibles concernant la flore.

Base de données	Organisme gestionnaire	Date de consultation	Espèces et cortèges patrimoniaux et/ou protégés
Données flores Grand-Est : site du Conservatoire Botanique d'Alsace	CBNA	31/01/2022	Gambsheim compte plusieurs espèces patrimoniales bénéficiant d'une protection nationale comme l'œillet superbe (*Dianthus superbus*) et la Violette élevée (*Viola eliator*) ou d'une protection régionale : l'Ail anguleux (*Allium angulosa*), la Centaurée jaune tardive (*Blackstonia acuminata*), la Blackstonia perfoliée (*Blackstonia perofialiata*), la Dactylorhize incarnat (*Dactylorhiza incarnata*), les Euphorbes des marais (*Euphorbia palu*stris) et de Seguier (*Euphorbia segueriana*), l'Epipactis des Marais (*Epipactis palustris*), la Fétuque de Duval (*Festuca duvalii*), l'Hottonie des Marais (*Hottonia palustris*), la Morène (*Hydrocharis morsus-ranae*), l'Inule des fleuves (*Inula britannic*a), la Minuartie hybride (*Minuartia hybrida*), l'Ophioglosse commun (*Ophioglossum vulgatum*), Faux-pistachier (*Staphylea pinnata*), la Stellaire des marais (*Stellaria palustris*), les Violettes à feuilles de pêcher (*Viola persicifolia*) et naine (*Viola pumila*). D'autres espèces patrimoniales ne bénéficiant d'aucune protection sont à noter : la Laîche paradoxale (*Carex appropinquata*), la Pesse vulgaire (*Hippuris vulgaris*) et le Trèfle jaunâtre (*Trifolium ochroleucon*).

Au cours des investigations botaniques menées en 2019, 148 espèces végétales ont été recensées. Parmi elles, 3 espèces sont patrimoniales dont 1 protégée :

- l'Euphorbe de Séguier (*Euphorbia seguieriana*) – protégée et quasi-menacée en Alsace (NT);
- la Muscari à toupet (*Muscari comosum*) – espèce en danger d'extinction en Alsace (EN) ;
- l'Anthrisque commun (*Anthriscus caucalis*) – espèce quasi-menacée en Alsace (NT).

Ces espèces ont été observées en 2019 hors de l'aire d'étude rapprochée de la présente étude. 6 espèces exotiques envahissantes ont également été recensées.

2.2.2 Enjeux floristiques

Les espèces citées en bibliographie ont été recherchées en priorité lors de la phase de prospection. Lors du premier passage, en période non favorable à l'observation des espèces (hiver 2022), l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée a été parcouru mais aucune espèce végétale patrimoniale ou protégée n'a été contactée. Pour le second passage, cette fois en période favorable à l'observation des espèces (juin 2022), seule les zones concernées par les travaux ont été prospectées et **seule une espèce végétale patrimoniale et protégée a été observée sur les Pelouses sur dalles : l'Euphorbe de Séguier** (*Euphorbia seguieriana*) – quasi-menacée en Alsace. 2 012 individus ont été recensés juste sur l'emprise des travaux.

A noter toutefois, que l'Euphorbe de Séguier est également présente sur le talus et en contre-bas du chemin au sein de la pelouse mésophile calcicole (environ 500 individus).

2 Diagnostic écologique simplifié

Malgré une potentialité d'observation jugée **moyenne à forte** pour la Minuartie hybride (*Minuartia hybrida*), espèce patrimoniale et protégée dans l'ancienne région Alsace, elle n'a pas été observée durant le passage complémentaire en été. Elle n'est donc pas considérée comme présente sur le site.

La Blackstonie perfoliée (*Blackstonia perfoliata*) a bien été observée dans la pelouse sur les pentes de la digue en contre-bas du chemin, aucun individu ne figure sur l'emprise des futurs travaux.

Pour ce qui est des espèces exotiques végétales envahissantes, **deux espèces ont été observées** : la Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*) et le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*). La dynamique de la Vergerette n'est pas préoccupante sur ces milieux xérophiles. Seul un individu de Robinier a été observé dans les enrochements au sud du site.

Enfin, le Solidage du Canada (*Solidago canadensis*) n'a pas été observé sur la zone concernée par les futurs travaux malgré les observations notées sur l'aire d'étude rapprochée en 2019.

Les enjeux associés à la flore sont considérés comme fort au sein de l'aire d'étude rapprochée.

La carte ci-après localise les espèces remarquables recensées sur l'aire d'étude rapprochée.

© VNF - Tous droits réservés - Sources : © IGN BD ORTHO 20 cm (2022) - Cartographie : Biotope (2022)

vnf Voies navigables de France

Localisation des espèces floristiques remarquables

Projet de restauration du parement amont des écluses de Gambsheim (67)

Périmètres

Aire d'étude rapprochée

Espèces patrimoniales et protégées

Euphorbe de Séguier

Espèces exotiques envahissantes

Robinier faux-acacia

biotope

2.3 Zones humides

2.3.1 Rappels réglementaires

L'article L.211-1 du Code de l'environnement définit les zones humides comme « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

L'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009) précise la méthodologie et les critères pour la délimitation des zones humides sur le terrain (articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement).

Un espace peut être considéré comme zone humide au sens du code de l'environnement dès qu'il présente l'un des critères suivants :

Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :

- Soit par des « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2. ;
- Soit par des espèces indicatrices de zones humides, liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 + liste additive d'espèces arrêtée par le préfet si elle existe.

Ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2.

La méthode retenue par BIOTOPE est donc de réaliser une cartographie de végétation tout en faisant une différenciation des habitats dits « humides » (H) des habitats « potentiellement ou partiellement humides » (pro parte) (p). Ce dernier type fera ensuite l'objet d'un examen pédologique. Ce dernier type fera ensuite l'objet d'un examen pédologique dans la limite du nombre de points commandé par le maitre d'ouvrage.

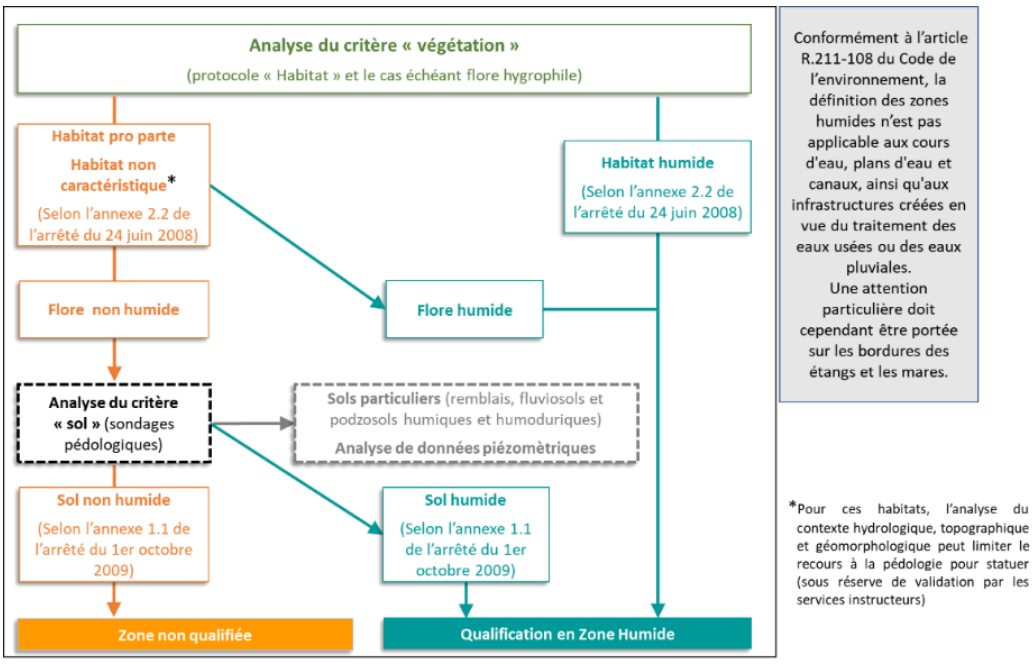


Figure 1 : Schématisation de la méthodologie de délimitation des zones humides selon la Circulaire du 18 janvier 2010, en application de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009) - © Biotope (2019).

2.3.2 Méthodologie

Délimitation de la végétation humide

La cartographie de la végétation est utilisée pour l'inventaire des zones humides. La délimitation est alors établie sur la base du contour des habitats identifiés selon la nomenclature Corine Biotopes (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997) ou le Prodrome des végétations de France (Bardat *et al*., 2004). Elle a ainsi permis de différencier les habitats au regard de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 :

- « H. » pour humides ;
- « pro parte / p. » pour potentiellement ou partiellement humides ;
- « NC » pour non-caractéristiques.

Dans la majorité des cas, les habitats issus des travaux d'aménagement ou de plantations ne permettent pas dans leur intégralité de justifier du caractère humide ou non humide de la zone considérée. La méthode a alors consisté à relever les espèces végétales spontanées présentes sur le site concerné en se référant à la liste des espèces de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008.

En complément, ont été différenciés :

- Les zones aquatiques (pro parte/p. **(A)** : Zones en eau permanentes sans végétation sortant du cadre réglementaire des zones humides (article R.211-108 du Code de l'environnement) ;
- Les zones Non caractéristique **(A)**) : Végétation aquatique implantée en zone en eau permanente présentant des espèces non indicatrices de zones humides (annexe 2.1 de l'arrêté du 24 juin 2008) ;
- Les zones imperméabilisées Non caractéristiques **(I)** où toute analyse de la végétation est impossible au même titre que la réalisation de sondages pédologiques ;
- Les secteurs inaccessibles n'ayant pu être étudiés dans le cadre de cette mission.

Délimitation des sols humides

L'analyse des sols se fait sur les végétations « pro parte » ou « non caractéristiques ». L'observation des traits d'hydromorphie au sein d'un profil de sol peut être réalisée toute l'année, même si l'hiver est déconseillé (sol gelé). Le printemps est la saison idéale pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau, souvent période de l'engorgement maximal. Il faut tout de même noter que les traits d'hydromorphie sont permanents, et peuvent donc être observés à toute saison.

Ces traits d'hydromorphie sont de plusieurs types :

- Présence de tourbe (horizon histique), accumulation de matière organique morte dans un milieu saturé en eau, de couleur brune à noirâtre.
- Présence d'un horizon réductique, à engorgement prolongé par une nappe phréatique d'eau privée d'oxygène, qui provoque des phénomènes d'anaérobiose et de réduction du fer, de couleur bleu-vert gris.
- Présence d'un horizon rédoxique, dans des horizons à engorgement temporaire et à nappe circulante, avec apparition de traces d'oxydo-réduction du fer (taches rouille et zones décolorées) et de nodules ou concrétions de fer/manganèse, de couleur noire.

Afin de délimiter une zone humide grâce au critère pédologique, l'examen des sols doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière.

La localisation précise et le nombre de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site. Chaque sondage pédologique sur ces points doit être si possible d'une profondeur de 1,2 mètre. L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

2 Diagnostic écologique simplifié

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

Il peut également être précisé que si aucune trace d'horizons histiques, rédoxiques ou réductiques n'apparaît dans les premiers 50 cm, il ne devient pas nécessaire de continuer plus profondément le sondage, puisque dans tous les cas le sol ne rentre pas dans le cadre des sols caractéristiques de zone humide selon les classes du GEPPA.

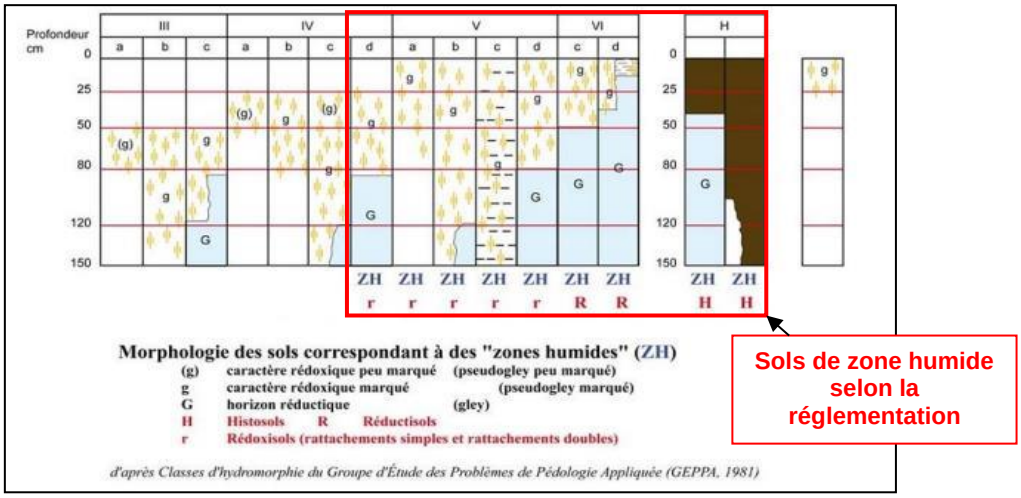


Figure 2 : Schéma issu de l'Annexe IV de la circulaire de janvier 2010 : « Illustration des caractéristiques des sols de zones humides. » - © GEPPA (1995).

Dans certains cas, l'examen du critère pédologique ne permet pas de conclure quant au caractère humide du sol. Pour les cas particuliers de sols, énoncés dans l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, les résultats de l'expertise des conditions hydrogéomorphologiques doivent être examinés. En effet, certains sols peuvent être saturés en eau mais ne pas présenter de traits pédologiques d'hydromorphie visibles. C'est le cas de certains fluviosols, qu'ils soient pauvres en fer, ou pourvus d'un fort drainage naturel.

2 Diagnostic écologique simplifié

Une étude complémentaire doit dans cette situation être mise en œuvre pour préciser la « profondeur maximale » du toit de la nappe et la « durée d'engorgement » en eau afin de justifier la présence d'un engorgement à moins de 50 cm (analyse piézométrique). L'expertise pédologique se base sur des sondages ponctuels, à partir desquels la délimitation des zones humides est faite par extrapolation. Tracer un contour précis de zone humide grâce à la pédologie peut nécessiter un nombre important de sondages pour se rapprocher de l'exhaustivité. La meilleure solution est de s'approcher au plus près de la limite de la zone humide, et de tracer un polygone reliant ces limites (amont/aval et bordures).

Figure 3 : Démarche de prospection de terrain à partir de la limite supposée de la zone humide (source : Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides - © MEDDE (2013).

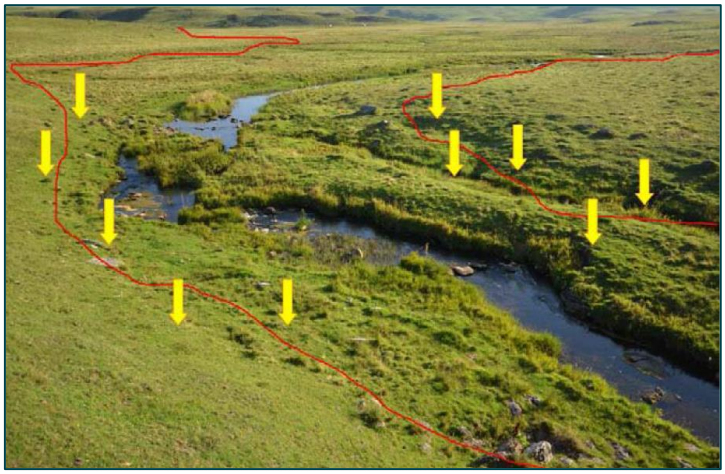
Dans les cas où la zone est connectée au cours d'eau, seuls quelques points de sondages suffisent pour délimiter la zone humide, en amont de cette dernière. Lorsque la zone est déconnectée du cours d'eau (cas des zones humides en tête de bassin versant), la délimitation par la pédologie devient plus difficile et nécessite la prise en compte de facteurs topographiques et hydrologiques pour évaluer au plus près la limite réelle de la zone humide.

2.3.3 Analyse du critère « végétation »

L'analyse synthétique de la flore et la cartographie des habitats naturels qui en découlent ont permis de recenser dans l'aire d'étude rapprochée :

Tableau 6 : Synthèse des typologies d'habitats relevées selon la réglementation

Typologie d'habitat	Superficie concernée (ha)	% du périmètre total	Complément d'analyse
Pro parte / p. (**A**) *Zone en eau permanente sans végétation*	0,97	14,35	Insondable et en dehors du cadre réglementaire *Conformément à l'article R.211-108 du Code de l'environnement, la définition des*



2 Diagnostic écologique simplifié

Typologie d'habitat	Superficie concernée (ha)	% du périmètre total	Complément d'analyse
			zones humides n'est pas applicable aux cours d'eau, plans d'eau et canaux
Non caractéristique *(pelouses mésophiles calcicoles, pelouses sur dalles, végétation annuelles hyperpiétinées)*	4,77	70,57	Réalisation de sondages pédologiques
Non caractéristique **(I)** *Zone imperméabilisées (route, chemin, parking, zone bâtie)*	1,01	14,94	Insondable
TOTAL	**6,76**	**100**	

Suite à l'ensemble des différentes analyses (habitats au titre de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié), l'aire d'étude est seulement concernée par des végétations non caractéristiques (70,57 % de la surface de l'aire d'étude), des milieux aquatiques (14,35 %) ou imperméabilisés (14,94%). Les milieux naturels en surface sont des habitats thermophiles et la flore ne présente pas d'espèces caractéristiques de zone humide.

Figure 4 : Pelouse sur dalles, habitat non caractéristique de zone humide, © Biotope

2.3.4 Analyse du critère « sol » (sondages pédologiques)

La digue est un ouvrage anthropique formée à partir de remblais de sables et graviers. La nature du sol de l'ouvrage rend la réalisation de sondages impossible. 2 sondages pédologiques ont été effectués sur les zones potentiellement sondables de la zone de stockage mais leurs résultats resteront tous deux « Indéterminés » du fait de la profondeur insuffisante des échantillons pour conclure (10 et 5 cm).

2 Diagnostic écologique simplifié

D'autres sondages ont été envisagés sur la crête de la digue mais la nature caillouteuse du sol ne permettait pas d'entamer les premiers centimètres de substrat.

Figure 5 : Exemple de sol caillouteux sur la crête de digue, © Biotope

2 sondages ont été effectués au sein de l'aire d'étude : ils sont classés comme indéterminés pour cause de refus de tarière au-dessus de 50 cm.

L'analyse géotechnique réalisé par Hydrogéotechnique-Est en 2017 révèle la présence de sables et de graviers sur une profondeur de 90 cm en moyenne. Les limons plus ou sableux et argileux apparaissent ensuite et se prolonge jusqu'à plus d'1,5 mètre de profondeur (voir figure ci-après).

Ces résultats ne permettent pas de conclure quant à la présence ou l'absence de sols caractéristiques de zones humides au sens de la réglementation.

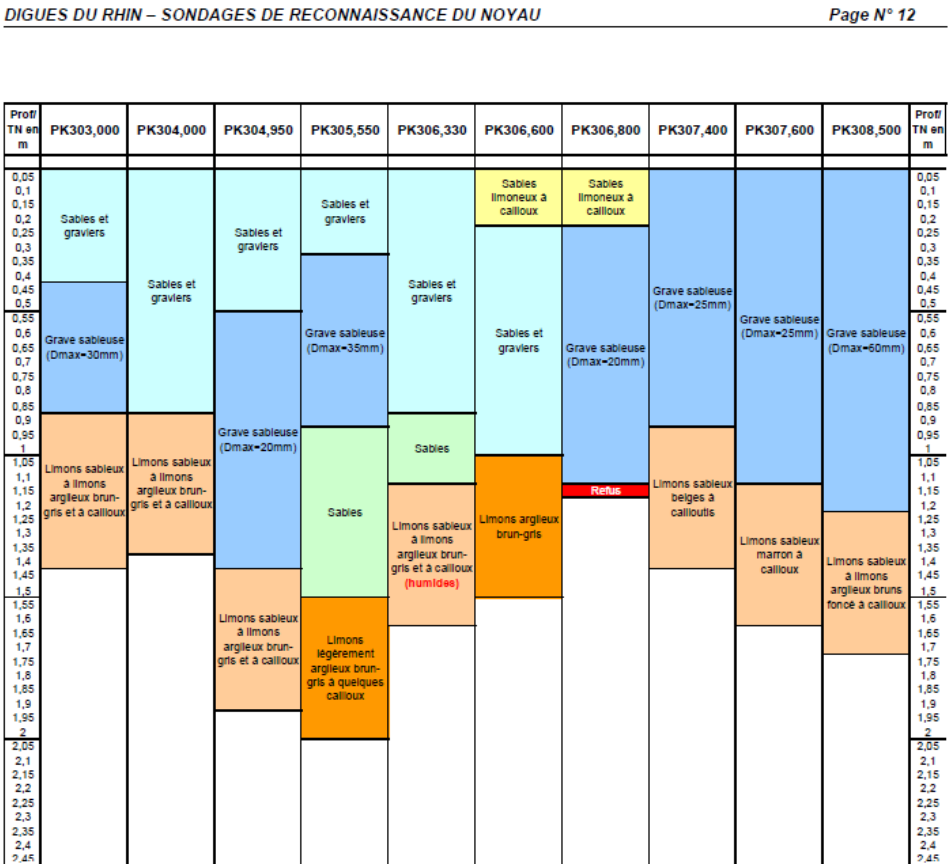


Figure 6 : Résultats des analyses géotechniques de la digue (©Hydrogéotechique-Est, 2017).

2.3.5 Bilan concernant l'analyse de la végétation et des sols

Suite à l'ensemble des différentes analyses (habitats, flore, sol), **l'aire d'étude immédiate ne comprend pas de végétations caractéristiques de zone humide** au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement. **Toutefois, le sol ne peut, dans ce cas particulier, être utilisé comme critère décisif étant donné la nature de l'ouvrage.**

Ainsi, comme indiqué à l'article 1.1. 2 de l'annexe 1 de l'arrêté du 24 juin 2008, « une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres de sol ».

2.3.6 Analyse piézométrique

Les données piézométriques fournies par VNF ont permis la modélisation des niveaux moyens de la nappe souterraines de 2017 à 2019.

Celles-ci ont été croisées avec les données topographiques du site issues des données RGE 1 m de l'IGN.

Cf. Carte 10 : Localisation des piézomètres

Les données piézométriques retenues pour cette analyse sont celles des piézomètres 308.159 A et 306.700 A qui se situent au plus proche des l'aire d'étude rapprochée et qui sont donc à même de fournir les données les plus représentatives des variations de la nappe au droit de l'aire d'étude rapprochée.

Le tableau ci-après synthétise les amplitude de variation moyenne de profondeur de la nappe estimé en fonction de l'altimétrie du terrain naturel au droit des piézomètres toutes années confondues.

Piézomètre considéré	Altimétrie du terrain naturel	Profondeur maximale de la nappe (Basses eaux) / TN en (m)	Profondeur minimale de la nappe (hautes eaux) / TN en (m)	Battement de la nappe (en m)
PZ 308.159 A	136,87 m	11,60 m	10,69 m	0,91 m
PZ 306.700 A	136,94 m	9,84 m	9,34 m	0,5 m

Au droit du piézomètres 308.159 A, le toit de la nappe varie entre 126,44 mètres et 125,51 mètres d'altitude (la valeur minimale de décembre n'a pas été retenu du fait de son caractère exceptionnel par rapport au reste des données) pour une altitude moyenne de 125,96 mètres.

Au droit du piézomètres 306.700 A, le toit de la nappe varie entre 127,84 mètres et 127,10 mètres d'altitude pour une altitude moyenne de 127,45 mètres.

Aucune variation saisonnière ne se distingue clairement, le niveau de la nappe reste relativement constant.

© VNF - Tous droits réservés - Sources : © IGN BD ORTHO 20 cm (2022) - Cartographie : Biotope (2022)

Périmètres

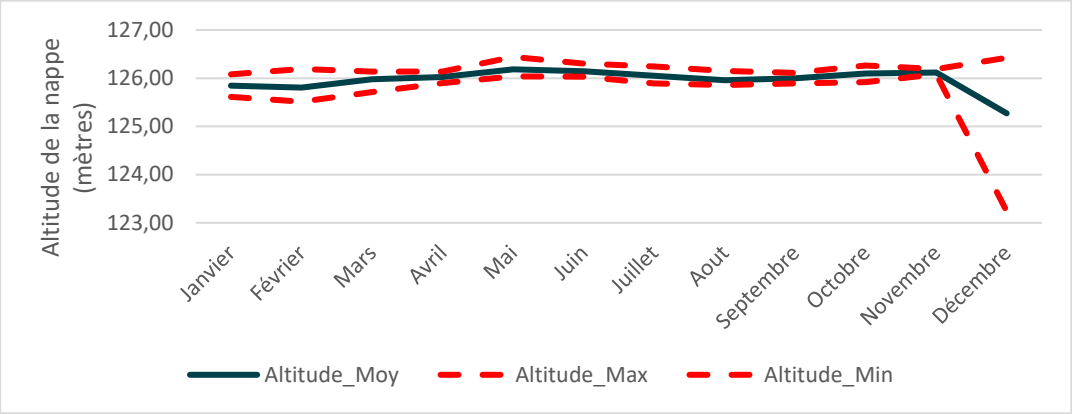
- Aire d'étude rapprochée
- Piézomètres

Localisation des piézomètres

Projet de restauration du parement amont des écluses de Gambsheim (67)

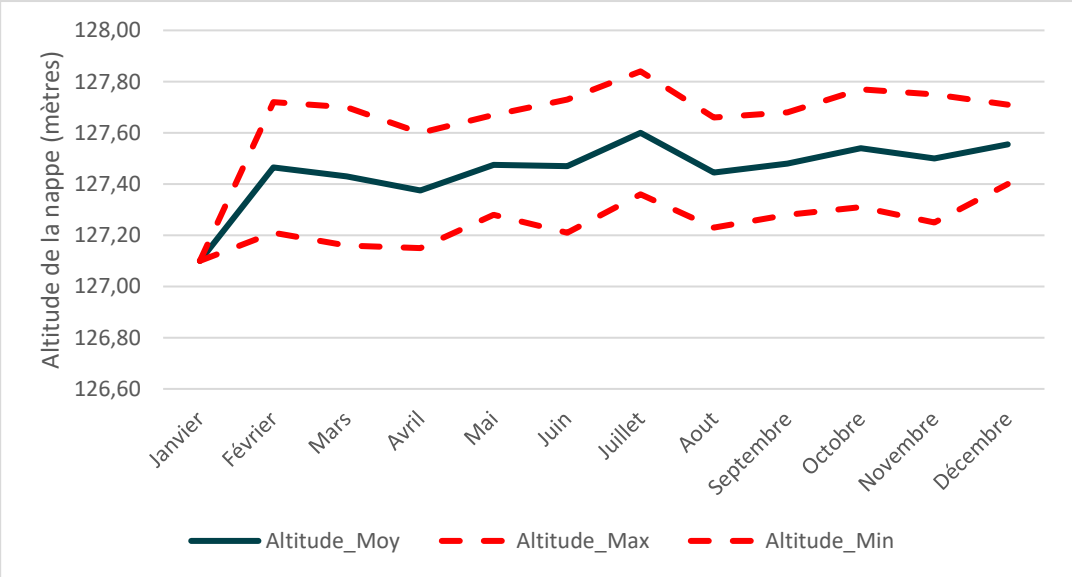
2 Diagnostic écologique simplifié

Figure 7 : Représentation des variations mensuelles du toit de la nappe au droit du piézomètre 308.159 A sur les 3 années étudiées.



Légende
Altitude moyenne : correspond à la valeur moyenne relevée dans le mois, toutes années confondues ;
Altitude maximale : correspond à la valeur maximale relevée dans le mois, toutes années confondues
Altitude minimale : correspond à la valeur minimale relevée dans le mois, toutes années confondues

Figure 8 : Représentation des variations mensuelles du toit de la nappe au droit du piézomètre 306.700 A sur les 3 années étudiées.



Légende
Altitude moyenne : correspond à la valeur moyenne relevée dans le mois, toutes années confondues ;
Altitude maximale : correspond à la valeur maximale relevée dans le mois, toutes années confondues
Altitude minimale : correspond à la valeur minimale relevée dans le mois, toutes années confondues

Modélisation de la profondeur de la nappe au droit des piézomètres

Les tableaux suivants présentent les variations de profondeur du toit de la nappe au droit des piézomètres par rapport à l'altimétrie du terrain naturel.

Tableau 8 : Variation de la profondeur du toit de la nappe par rapport à l'altimétrie du terrain naturel au droit du piézomètre 308.159 A

	2017	2018	2019
Janvier	11,26	-	10,79
Février	11,16	11,36	10,68
Mars	11,16	10,78	10,73
Avril	10,97	10,84	10,73
Mai	10,8	10,83	10,43
Juin	10,84	10,76	10,57
Juillet	10,98	10,84	10,63
Août	11	11,01	10,72
Septembre	10,98	10,87	10,76
Octobre	10,95	10,75	10,61
Novembre	10,79	10,78	10,68
Décembre	13,63	10,72	10,45

Tableau 8 : Variation de la profondeur du toit de la nappe par rapport à l'altimétrie du terrain naturel au droit du piézomètre 306.700 A

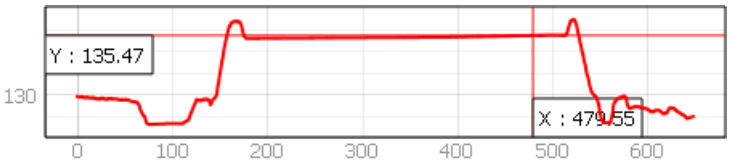
	2017	2018	2019
Janvier	-	-	9,84
Février	-	9,22	9,73
Mars	-	9,24	9,78
Avril	-	9,34	9,79
Mai	-	9,27	9,66
Juin	-	9,21	9,73
Juillet	-	9,1	9,58
Août	-	9,28	9,71
Septembre	-	9,26	9,66
Octobre	-	9,17	9,63
Novembre	-	9,19	9,69
Décembre	-	9,23	9,54

D'après ces modélisations, la nappe se situe entre 9,1 et 11,36 mètres de profondeur, il est possible de conclure à l'absence d'une nappe caractéristique de zone humide au droit des piézomètres.

Afin de s'assurer de l'absence de zone humide sur l'aire d'étude, il convient de croiser les données piézométriques avec les données topographiques.

Globalement, le Rhin est surélevé de plus de 5 mètres par rapport à ses abords proches comme le montre le profil altimétrique ci-dessous et la cartographie page suivante.

Figure 9 : Profil altimétrique



D'après les données RGE 1 m de l'IGN, le point le plus bas de l'aire d'étude se situe à une altimétrie de 129,21 mètres, soit 1,37 mètres au-dessus de l'altitude maximale du toit de la nappe (127,84 m).

La nappe est donc trop profonde pour permettre un engorgement caractéristique de zone humides.

2.3.1 Conclusion concernant la délimitation des zones humides

L'analyse des végétations a mis en évidence l'absence de végétations caractéristiques de zone humide. Les sondages pédologiques n'ayant pu trancher quant à la présence de sols hydromorphe du fait de refus de tarières, une analyse piézométrique et topographique a été réalisée. Cette analyse piézométrique met en évidence une nappe profonde (entre 9 et 11 mètres de profondeur) non caractéristique de zone humide.

Aucune zone humide n'est donc présente au sein de l'aire d'étude rapprochée.

© VNF - Tous droits réservés - Sources : © IGN BD ORTHO 20 cm (2022) - Cartographie : Biotope (2022)

Périmètres

- Aire d'étude rapprochée

Altimétries

- > 138 m
- > 135 m
- > 132 m
- > 129 m
- < 126 m

Topographie au droit de l'aire dé'tude rapprochée

Projet de restauration du parement amont des écluses de Gambsheim (67)

2.4 Faune

2.4.1 Faune aquatique

Mollusques

Le Rhin est connu pour abriter des espèces de bivalves comme la Mulette renflée (*Unio tumidus*), les anodontes (*Anodonta anatina* et *cygnea*) et la patrimoniale Anodonte comprimée (*Pseudanodonta complanata*). D'anciennes données de Grande Mulette (*Margaritifera auricularia*) existent sur le Rhin comme dans beaucoup de grands fleuves européens. Elle ne subsiste aujourd'hui que dans neuf rivières de l'Ouest de la France et dans une rivière en Espagne. La Mulette épaisse (*Unio crassus*), espèce protégée, est connue sur le bassin du Rhin.

Les travaux récurrents de dragage opérés sur le Rhin ne permettent probablement pas la présence de population vivante. Aucun inventaire n'a cependant été réalisé pour vérifier ce point.

Les enjeux associés aux mollusques sont considérés comme faibles au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Crustacées

Selon le Formulaire Standard de Données (FSD) du site Natura 2000 « Secteur Alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin » (FR4201797), l'Écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) est présente au sein de cette Zone Spéciale de Conservation (aire d'étude à 90% au sein de cette ZPS). Cette espèce protégée au niveau national est en danger critique, selon la liste rouge des Écrevisses d'Alsace (2015).

L'artificialisation du Rhin au droit de l'aire d'étude rapprochée n'est pas favorable à la présence de cette espèce. Aucun inventaire n'a été réalisé concernant ce groupe d'espèces.

Les enjeux associés aux crustacées sont considérés comme faibles au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Poissons

Analyse bibliographique

Les résultats de l'échantillonnage piscicole mené le 06/05/2019 à l'aval de l'écluse de Gambsheim sont fournis dans le tableau suivant.

Tableau 9 : Résultats de la pêche électrique en aval de l'écluse de Gambsheim (DUBOST Environnement, 06/05/2019)

2 Diagnostic écologique simplifié

Espèces	Code	Effectifs	Densité (ind/100m²)	% de l'effectif	Poids (g)	Biomasses (g/100m²)	% du poids
Gobie à tâche noire	GTN	306	24,5	72,5	928,4	74,3	6,3
Ablette	ABL	57	4,6	13,5	325,9	26,1	2,2
Gardon	GAR	29	2,3	6,9	309,1	24,7	2,1
Anguille	ANG	11	0,9	2,6	1242,6	99,4	8,4
Chevaine	CHE	6	0,5	1,4	100,8	8,1	0,7
Perche	PER	4	0,3	0,9	100,6	8,0	0,7
Aspe	ASP	3	0,2	0,7	6791,3	543,3	46,0
Gobie demi-lune	GDL	3	0,2	0,7	4,2	0,3	0,0
Brème bordelière	BRB	1	0,1	0,2	15,9	1,3	0,1
Gobie de Kessler	GKS	1	0,1	0,2	23,3	1,9	0,2
Silure	SIL	1	0,1	0,2	4933,2	394,7	33,4
TOTAL poissons	**11 espèces**	**422**	**33,8**	**100**	**14775,2**	**1182,0**	**100**

Enjeux liés aux poissons

Aucun inventaire piscicole n'a été réalisé en 2022. Les berges présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée sont peu propices à la reproduction des poissons, elles représentent ainsi un **enjeu très faible pour les poissons.**

2.4.2 Insectes

Analyse bibliographique

Le tableau ci-dessous présente les espèces d'insectes protégées et/ou patrimoniales connues à l'échelle de la commune de Gambsheim (Faune Alsace, INPN) et à proximité de l'aire d'étude rapprochée (Biotope, 2019).

Tableau 10 : Données bibliographiques disponibles concernant les insectes

Base de données	Organismes gestionnaires	Groupes concernés	Date de consultation	Espèces et cortèges patrimoniaux et/ou protégés
Faune Alsace, INPN, données brutes observées par BIOTOPE en 2019	LPO, MNHN, Biotope	Odonates	01/02/2022	• Données issues de faune Alsace sur la commune de Gambsheim : **39 espèces** dont une espèce protégée : le Gomphe à pattes jaunes (*Styrulus flavipes) ;* • Données issues du site de l'INPN sur la commune de Gambsheim : **32 espèces** dont une espèce protégée : l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale) ;* • Données issues de l'étude menée par Biotope en 2019 : **11 espèces** présentes sur l'aire d'étude prospectée à l'époque, dont une espèce protégée : le Gomphe à pattes jaunes (*Styrulus flavipes).*
Faune Alsace, INPN, données brutes observées par BIOTOPE en 2019	LPO, MNHN, Biotope	Lépidoptères	01/02/2022	• Données issues de faune Alsace sur la commune de Gambsheim : **42 espèces de papillons de jour** (rhopalocères) et **au moins 55 espèces de papillons « de nuit »** (hétérocères) ; • Données issues du site de l'INPN sur la commune de Gambsheim : **45 espèces ;** • Données issues de l'étude menée par Biotope en 2019 : **17 espèces de rhopalocères** présentes sur l'aire d'étude prospectée à l'époque, dont une

2 Diagnostic écologique simplifié

				espèce patrimoniale en Alsace : Azuré bleu céleste (*Lysandra bellargus*).
Faune Alsace, INPN, données brutes observées par BIOTOPE en 2019	LPO, MNHN, Biotope	Orthoptères	01/02/2022	• Données issues de faune Alsace sur la commune de Gambsheim : **29 espèces ;** • Données issues du site de l'INPN sur la commune de Gambsheim : **18 espèces ;** • Données issues de l'étude menée par Biotope en 2019 : **4 espèces** présentes sur l'aire d'étude prospectée à l'époque, dont aucune n'est protégée ni patrimonial
Faune Alsace, INPN, données brutes observées par BIOTOPE en 2019	LPO, MNHN, Biotope	Coléoptères	01/02/2022	• Données issues de faune Alsace sur la commune de Gambsheim : **21 espèces ;** • Données issues du site de l'INPN sur la commune de Gambsheim : **8 espèces** ; • Données issues de l'étude menée par Biotope en 2019 : 3 **espèces** présentes sur l'aire d'étude prospectée à l'époque.

Enjeux liés aux insectes

La période hivernale est défavorable à l'observation d'insectes, aussi le passage réalisé sur le site par Biotope le 31 janvier 2022 n'a permis de contacter d'insecte sur l'aire d'étude rapprochée.

La pelouse calcaire présente au sein de l'aire d'étude rapprochée, principalement localisée sur le coteau ouest de la digue, est attractive pour les insectes et notamment pour une espèce patrimoniale, l'Azuré bleu céleste (*Lysandra bellargus)*). Cette espèce quasi-menacée à l'échelle régionale (IMAGO, 2014) ne représente toutefois qu'un enjeu faible car elle reste commune en Alsace.

Les berges du Rhin sont quant à elles attractives pour le Gomphe à pattes jaunes (*Styrulus flavipes*), considéré comme présent sur l'aire d'étude rapprochée. Cette espèce est protégée à l'échelle nationale, Vulnérable à l'échelle régionale (MORATIN, 2014), et est considérée comme une espèce d'intérêt communautaire (annexe 4 de la directive européenne « Habitats »). Il représente un enjeu fort sur l'aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude représente donc **globalement un enjeu faible** exceptée au niveau des **berges** qui représentent **un enjeu fort** durant la période d'émergence des larves du Gomphe à pattes jaune (entre juillet et août).

2.4.3 Amphibiens

Analyse bibliographique

Le tableau ci-dessous présente les espèces d'amphibiens protégées et/ou patrimoniales connues à l'échelle de la commune de Gambsheim (Faune Alsace, INPN) et à proximité de l'aire d'étude rapprochée (Biotope, 2019)

Tableau 11 : Données bibliographiques disponibles concernant les amphibiens.

Base de données	Organisme gestionnaire	Date de consultation	Espèces et cortèges patrimoniaux et/ou protégés
Faune Alsace, INPN, données brutes observées par BIOTOPE en 2019	LPO, MNHN, Biotope	01/02/2022	• Données issues de faune Alsace sur la commune de Gambsheim : **9 espèces d'amphibiens** : le Triton alpestre (Ichthyosaura alpestris), le Crapaud commun (*Bufo bufo*), le Crapaud calamite (*Epidalea calamita*), la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), la Grenouille commune (*Pelophylax kl. esculentus*), la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*), la Grenouille rousse (*Rana temporaria*), la Rainette verte (*Hyla arborea*) et le Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*) ; • Données issues de l'INPN sur la commune de Gambsheim : **4 espèces d'amphibiens** : le Crapaud commun, le Crapaud calamite, la Grenouille agile et la Grenouille rousse ; • Données issues de l'étude menée par Biotope en 2019 : **2 espèces présentes** : Grenouille commune (*Pelophylax kl. Esculentus)* et la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus)*.

Enjeux liés aux amphibiens

La période hivernale est défavorable à l'observation des amphibiens, ceux-ci étant en hivernage, aussi le passage réalisé sur le site par Biotope en janvier 2022 n'a permis de contacter aucune espèce d'amphibien sur l'aire d'étude rapprochée.

Cette aire d'étude ne présente que des milieux secs, sans point d'eau favorable à la reproduction des amphibiens, les berges du Rhin étant trop abruptes et le courant trop violent.

De plus, aucun habitat favorable à l'hivernage des amphibiens (fourrés, boisements) n'est présent sur l'aire d'étude rapprochée. Seules des individus en transit d'espèce assez mobiles et ubiquistes pourraient fréquenter ponctuellement l'aire d'étude rapprochée en provenance d'habitats d'hivernage à proximité (Grenouille commune, Grenouille rieuse, Crapaud commun).

Aucun secteur n'est essentiel au bon accomplissement du cycle de vie des espèces citées dans la bibliographie. De ce fait, le site représente un **enjeu négligeable pour les amphibiens**.

2.4.4 Reptiles

Analyse bibliographique

Le tableau ci-dessous présente les espèces de reptiles protégées et/ou patrimoniales connues à l'échelle de la commune de Gambsheim (Faune Alsace, INPN) et à proximité de l'aire d'étude rapprochée (Biotope, 2019).

Tableau 12 : Données bibliographiques disponibles concernant les reptiles.

Base de données	Organisme gestionnaire	Date de consultation	Espèces et cortèges patrimoniaux et/ou protégés
Faune Alsace, INPN, données brutes observées par BIOTOPE en 2019	LPO, MNHN, Biotope	01/02/2022	• Données issues de faune Alsace sur la commune de Gambsheim : **4 espèces indigènes protégées**: le Lézard des souches (*Lacerta agilis*), le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*) et la Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*) et **2 espèces exotiques envahissantes** de tortue semi-aquatiques : la Graptémyde pseudogéographique (*Graptemys pseudogeographica*) et la Trachémyde écrite (*Trachemys scripta*) ; • Données issues de l'INPN sur la commune de Gambsheim : les **4 mêmes espèces** que sur faune Alsace. • Données issues de l'étude menée par Biotope en 2019 : les espèces mentionnées ci-dessus était considérées comme présentes.

Enjeux liés aux reptiles

La période hivernale est défavorable à l'observation des reptiles, ceux-ci étant en hivernage, aussi le passage réalisé sur le site par Biotope en janvier 2022 n'a permis de contacter aucune espèce de reptile sur l'aire d'étude rapprochée.

L'aire d'étude rapprochée est principalement composée de zones à végétation rase et de zones non végétalisées. Ces secteurs sont attractifs pour les espèces thermophiles comme le Lézard des murailles, la Couleuvre helvétique ou le Lézard des souches, qui peuvent utiliser ces habitats pour leur thermorégulation et leur alimentation.

Toutefois, l'absence de buissons et la distance avec les boisements bordant le cours d'eau de l'Ill rendent l'aire d'étude rapprochée peu favorable à la réalisation du cycle complet de ces espèces (absence d'habitats favorables à l'hivernage ou à la reproduction). De plus, les fissures et enrochements au bord du Rhin sont inondés très régulièrement, limitant fortement l'installation de reptiles.

L'aire d'étude rapprochée représente donc un **enjeu faible pour les reptiles**.

2.4.5 Oiseaux

Analyse bibliographique

Le tableau ci-dessous présente les espèces d'oiseaux protégées et/ou patrimoniales connues à l'échelle de la commune de Gambsheim (Faune Alsace, INPN) ou du site Natura 2000 « Vallée du Rhin de Lauterbourg à Strasbourg » Aucun inventaire ornithologique n'a été mené à proximité de l'aire d'étude rapprochée par Biotope en 2019.

Tableau 13 : Données bibliographiques disponibles concernant l'avifaune.

Base de données	Organisme gestionnaire	Date de consultation	Espèces et cortèges patrimoniaux et/ou protégés
Faune Alsace, INPN, Formulaire Standard de Données (FSD) du site Natura 2000 « Vallée du Rhin de Lauterbourg à Strasbourg »	LPO, MNHN	01/02/2022	• Données issues de faune Alsace sur la commune de Gambsheim : **237 espèces**, dont 82 espèces patrimoniales en Alsace ; • Données issues de l'INPN sur la commune de Gambsheim : **174 espèces**, dont 67 patrimoniales en Alsace ; • Données issues du FSD du site Natura 2000 « Vallée du Rhin de Lauterbourg à Strasbourg » : 31 espèces d'oiseaux visées à l'annexe I de la « Directive Oiseaux » ont été identifiées sur cette Zone de Protection Spéciale (ZPS).

Enjeux liés aux oiseaux

Lors du passage réalisé en janvier 2022, 19 espèces d'oiseaux ont été contactées sur l'aire d'étude rapprochée et sa proche périphérie ce qui est assez faible compte tenu de l'environnement du site. Parmi elles :

- 13 sont protégées à l'échelle nationale ;
- 11 sont considérées comme patrimoniales en Alsace : Canard chipeau *Mareca strepera* ; Chardonneret élégant *Carduelis carduelis* ; Chevalier guignette *Actitis hypoleucos* ; Fuligule milouin *Aythya ferina* ; Fuligule morillon *Aythya fuligula* ; Goéland leucophée *Larus michahellis* ; Grand Cormoran *Phalacrocorax carbo* ; Mouette rieuse *Chroicocephalus ridibundus* ; Pipit spioncelle *Anthus spinoletta* ; Tarin des aulnes *Spinus spinus* ; Verdier d'Europe *Chloris chloris.*

Aucune de ces espèces patrimoniales ne réalise son cycle de vie complet sur l'aire d'étude rapprochée. Les espèces observées lors de la visite de janvier 2022 fréquentent préférentiellement les cours d'eau et les boisements bordant l'aire d'étude rapprochée pour leur alimentation, transit et repos. En dehors de la pelouse calcaire du coteau de la digue, l'aire d'étude rapprochée est presque intégralement dépourvue de végétation. Elle est donc très peu attractive pour l'avifaune, qui l'utilise principalement en transit ou pour s'alimenter.

Une seule espèce, non observée lors du passage sur site mais mentionnée dans la bibliographie, pourrait nicher sur le site : le Petit Gravelot. Toutefois, le passage régulier de véhicule de service et de pêcheurs rend peu probable l'installation de ce petit limicole.

Compte-tenu de ces éléments, l'aire d'étude ne représente qu'un **enjeu faible pour l'avifaune**, quelle que soit la saison (hivernage, migration ou reproduction).

© VNF - Tous droits réservés - Sources : © IGN BD ORTHO 20 cm (2022) - Cartographie : Biotope (2022)

vnf Voies navigables de France

Observations d'espèces d'oiseaux patrimoniales

Projet de restauration du parement amont des écluses de Gambsheim (67)

Périmètres

- Aire d'étude rapprochée

Espèces patrimoniales et protégées

- Chardonneret élégant
- Chevalier guignette
- Goéland leucophée
- Grand Cormoran
- Mouette rieuse
- Pipit spioncelle
- Tarin des aulnes
- Verdier d'Europe

Espèces patrimoniales non-protégées

- Canard chipeau
- Fuligule milouin
- Fuligule morillon

biotope

2.4.6 Mammifères terrestres

Analyse bibliographique

Le tableau ci-dessous présente les espèces de mammifères terrestres protégées et/ou patrimoniales connues à l'échelle de la commune de Gambsheim (Faune Alsace, INPN) et à proximité de l'aire d'étude rapprochée (Biotope, 2019).

Tableau 14 : Données bibliographiques disponibles concernant les mammifères terrestres.

Base de données	Organisme gestionnaire	Date de consultation	Espèces et cortèges patrimoniaux et/ou protégés
Faune Alsace, INPN, données brutes observées par BIOTOPE en 2019	LPO, MNHN, Biotope	01/02/2022	• Données issues de faune Alsace sur la commune de Gambsheim : **19 espèces dont 3 protégées** : le Castor d'Eurasie (*Castor fiber*), l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*) et le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*). • Données issues du site de l'INPN sur la commune de Gambsheim : **13 espèces dont 4 réglementées** : l'Écureuil roux, le Hérisson d'Europe, le Castor d'Eurasie et le Muscardin (*Muscardinus avellanarius*). • Données issues de l'étude menée par Biotope en 2019 : **12 espèces présentes dont 4 protégées** : le Muscardin (*Muscardinus avellanarius*), le Castor d'Eurasie (*Castor fiber*), l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*) et le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*).

Enjeux liés aux mammifères terrestres

Aucune espèce n'a été contactée lors du passage réalisé sur l'aire d'étude rapprochée en janvier 2022.

L'absence de buissons et de boisements ainsi que la distance entre l'aire d'étude rapprochée et l'Ill rendent l'aire d'étude rapprochée peu attractif pour les espèces de mammifères terrestres citées dans la bibliographie.

Le Castor est présent sur le Rhin mais n'est pas susceptible de fréquenter l'aire d'étude rapprochée pour son alimentation ou sa reproduction compte-tenu de l'absence de boisements.

L'enjeu pour ce groupe, quelle que soit la saison, est **faible** .

2.4.1 Chiroptères

Analyse bibliographique

Le tableau ci-dessous présente les espèces de chiroptères protégées et/ou patrimoniales connues à l'échelle de la commune de Gambsheim (Faune Alsace, INPN) ou du site Natura 2000 « Vallée du Rhin de Lauterbourg à Strasbourg » Aucun inventaire des chiroptères n'a été mené à proximité de l'aire d'étude rapprochée par Biotope en 2019.

Tableau 15 : Données bibliographique disponible concernant les chiroptères

Base de données	Organisme gestionnaire	Date de consultation	Espèces et cortèges patrimoniaux et/ou protégés
Faune Alsace, INPN, Formulaire Standard de Données (FSD) du site Natura 2000 « Vallée du Rhin de Lauterbourg à Strasbourg »	LPO, MNHN	01/02/2022	• Données issues de faune Alsace sur la commune de Gambsheim : **2 groupes d'espèces sont mentionnés** : les Noctules et les Pipistrelles, sans précisions sur les espèces concernées ; • Données issues de l'INPN sur la commune de Gambsheim : aucune espèce n'est mentionnée ; • Données issues du FSD du site Natura 2000 « Vallée du Rhin de Lauterbourg à Strasbourg » : 11 espèces de chauves-souris, dont 3 visées à l'annexe II de la « Directive habitat » : le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) et le Grand murin (*Myotis myotis*).

Enjeux liés aux chiroptères à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

La visite de janvier 2022 a consisté en la recherche de gîtes potentiellement favorables aux chiroptères (cavité arboricole, fissures dans le bâti, cavités souterraine).

L'aire d'étude rapprochée prospectée en janvier 2022 ne présente aucun gite potentiel. En effet, aucun arbre ou bâtiment n'est présent sur le site, et les rares fissures sur les berges bétonnées du Rhin sont inondées très régulièrement à cause des remous créés par les embarcations, et donc non favorables aux chiroptères. Le site n'est donc possiblement utilisé que ponctuellement par des individus en chasse ou en transit.

L'aire d'étude rapprochée n'est donc pas indispensable à la réalisation du cycle de vie complet des espèces de ce groupe. Par conséquent, **l'enjeu est faible pour les chiroptères.**

2 Diagnostic écologique simplifié

2.5 Synthèse des enjeux écologiques

Les principaux enjeux identifiés sur l'aire d'étude sont localisés sur la pelouse mésophile calcicole de par son intérêt communautaire et la présence potentielle de trois espèces floristiques à enjeu moyen à fort (Minuartie hybride, Euphorbe de Séguier et Blackstonie perfoliée). La berge est également favorable à l'émergence d'une espèce d'odonate à fort enjeu (Gomphe à patte jaune).

Tableau 16 : Synthèse des enjeux écologiques

Groupe étudié	Description à l'échelle de l'aire d'étude	Enjeu écologique identifié	Réglementation
Habitats naturels	La plupart des milieux rencontrés sur le site sont fortement anthropisés. **La pelouse mésophile calcicole représente toutefois un intérêt communautaire et peut accueillir des espèces floristiques patrimoniales. Elle constitue un enjeu moyen.**	Faible / **Moyen** / Fort / Très fort	**Aucune** / Protection / Natura 2000
Flore	Deux espèces patrimoniales ont été recensée au sein de l'aire d'étude rapprochée : - l'Euphorbe de Séguier sur la pelouse mésophile calcicole et la pelouse sur dalle (plus de 2 000 individus) ; - la Blackstonie perfoliée sur la pelouse mésophile calcicole (environ 300 pieds).	Faible / Moyen / **Fort / Très fort**	Aucune / **Protection** / Natura 2000
Zone humide	Aucune végétation caractéristique de zone humide n'est présente sur le site. La nature des sols sableuse et caillouteuse rend l'identification de trace d'hydromorphie impossible, aussi la présence de zone humide a dû être vérifier grâce à une analyse piézométrique. D'après cette analyse, la nappe souterraine est trop profonde pour permettre le développement de zones humides. **Aucune zone humide n'est donc présente au sein de l'aire d'étude rapprochée.**	**Nul**	**Aucune** / Protection
Faune aquatique	**Les berges du Rhin au droit de l'aire d'étude sont très artificialisées donc peu propice à la faune aquatique, qu'il s'agisse des mollusques, des crustacées ou des poissons. De plus, les draguage régulier limite encore plus l'intérêt du tronçon pour la faune aquatique.**	**Faible** / Moyen / Fort / Très fort	**Aucune** / Protection / Natura 2000
Insectes	Aucune espèce n'a été observée lors des expertises de terrain en 2022. La pelouse calcaire du coteau ouest de la digue est favorable à de nombreuses espèces d'insectes, dont une espèce patrimoniale à enjeu faible : l'Azuré bleu céleste. Les berges du Rhin, à pente relativement douce, sont également favorables à l'émergence des larves d'une espèce d'odonate à enjeu fort : le Gomphe à pattes jaunes. La période d'émergence de cette espèce a lieu en juillet/août. **Par conséquent, les berges du Rhin représentent un enjeu fort du fait de la présence potentielle de cette espèce.**	Faible / Moyen / **Fort / Très fort**	Aucune / **Protection** / Natura 2000
Amphibiens	Aucune espèce n'a été observée lors des expertises de terrain en 2022. **Les milieux présents sur l'aire d'étude rapprochée ne sont pas favorables à la reproduction des amphibiens et ne sont donc pas essentiels à l'accomplissement du cycle biologique de ce groupe.** Seuls quelques individus peuvent possiblement fréquenter l'aire d'étude rapprochée ponctuellement, en transit.	**Faible** / Moyen / Fort / Très fort	**Aucune** / Protection / Natura 2000
Reptiles	Aucune espèce n'a été observée lors des expertises de terrain en 2022. L'ensemble des habitats de l'aire d'étude rapprochée sont potentiellement attractifs pour les espèces thermophiles comme le Lézard des murailles ou le Lézard des souches. Toutefois, l'absence de buissons et/ou d'enrochements non inondables rend le site défavorable à la réalisation du cycle de vie complet des reptiles. **L'aire d'étude n'est donc favorable que pour des individus en transit ou en alimentation.**	**Faible** / Moyen / Fort / Très fort	Aucune / **Protection** / Natura 2000
Oiseaux	Étant donné la période où l'aire d'étude a été prospectée, la diversité observée sur l'aire d'étude est relativement faible : 19 espèces d'oiseaux ont été contactées sur l'aire d'étude et sa proche périphérie dont : • 13 sont protégées ; • 11 espèces sont patrimoniales. A cette saison, la majorité des espèces observées appartiennent aux cortèges des oiseaux de milieux humides et boisés, et fréquentent préférentiellement les cours d'eau et leur ripisylves en périphérie de l'aire d'étude.	**Faible** / Moyen / Fort / Très fort	Aucune / **Protection** / Natura 2000

2 Diagnostic écologique simplifié

	L'absence de végétation arbustive et arborée rend l'aire d'étude rapprochée peu attractif pour les oiseaux, quelle que soit la saison. Seules quelques espèces peuvent possiblement fréquenter le site en transit ou en alimentation. Le Petit Gravelot pourrait éventuellement s'y reproduire, mais la circulation régulière de véhicules de service et de pêcheur rend son installation peu probable. **L'aire d'étude ne représente qu'un enjeu faible pour l'avifaune, quelle que soit la saison (hivernage, migration ou reproduction).**		
Mammifères terrestres	Aucune espèce n'a été observée lors des expertises de terrain en 2022. L'absence de végétation arbustive et arborée rend l'aire d'étude rapprochée peu attractive pour les mammifères terrestres. **Seuls des individus en transit ou en alimentation peuvent fréquenter l'aire d'étude rapprochée**. C'est par exemple le cas du Castor d'Eurasie ou du Hérisson d'Europe.	**Faible** / Moyen / Fort / Très fort	Aucune / **Protection** / Natura 2000
Chiroptères	Aucun gîte potentiel n'est présent au sein de l'aire d'étude rapprochée. **L'aire d'étude peut servir de zone de transit et de zone de chasse uniquement. Aussi elle représente un enjeu globalement faible.**	**Faible** / Moyen / Fort / Très fort	Aucune / **Protection** / Natura 2000
Continuité écologique	L'aire d'étude rapprochée constitue un corridor écologique de la sous-trame des milieux ouverts (pelouses) recensé à l'échelle du SRCE d'Alsace (2014) . Le Rhin, constitue un élément de la trame bleue d'importance nationale.	Faible / **Moyen** / Fort / Très fort	**Aucune** / Protection / Natura 2000

3

Analyse des effets du projet et mesures associées

1 Présentation du projet et justification de la solution retenue

1.1 Justification des travaux

Les berges du Rhin situées en amont du barrage de Gambsheim sont vieillissantes, et par endroits très endommagées. Il est nécessaire de rénover les berges du barrage afin d'assurer la navigation des différentes embarcations circulant sur le Rhin.

Aujourd'hui, la première couche bétonnée de berge est trop endommagée sur une longueur de 90 mètres, des enrochements ont été placés afin de limiter les dégâts suite aux remous causés par la navigation, et ce malgré la vitesse réduite aux abords de l'écluse. La rénovation est nécessaire afin de limiter les dégâts sur la berge artificielle.

Figure 10 : Morceau de berge endommagé (source : DLE, VNF 2021)

Sur la photographie ci-dessus, la composition de la berge est bien visible. La première couche est celle à remplacer.

1.2 Présentation des travaux

La solution choisie par VNF est celle de la mise en place d'une berge en matelas et gabions. Le matelas servira à unifier la surface avant la pose des gabions, grillages divisés en cellules séparées tous les mètres, remplies d'enrochements.
Les travaux consistent à décaisser et retirer la berge existante à l'aide d'une scie pendulaire. La hauteur de la découpe est à définir avec l'entreprise de travaux. Toutefois, la zone de marnage est à éviter pour des raisons de changement de température et de risque de gel et dégel.

Sera ensuite mise en place une protection de berge par matelas gabions, sur une longueur de 800 mètres.

Au final, la surface concernée par les travaux sera d'environ 4 000 m².

La solution choisie permet de travailler en eau sans risque de pollution par de la laitance, en comparaison avec les dalles béton. La figure suivante présente différents détails de la berge envisagée.

3 Analyse des effets du projet et mesures associées

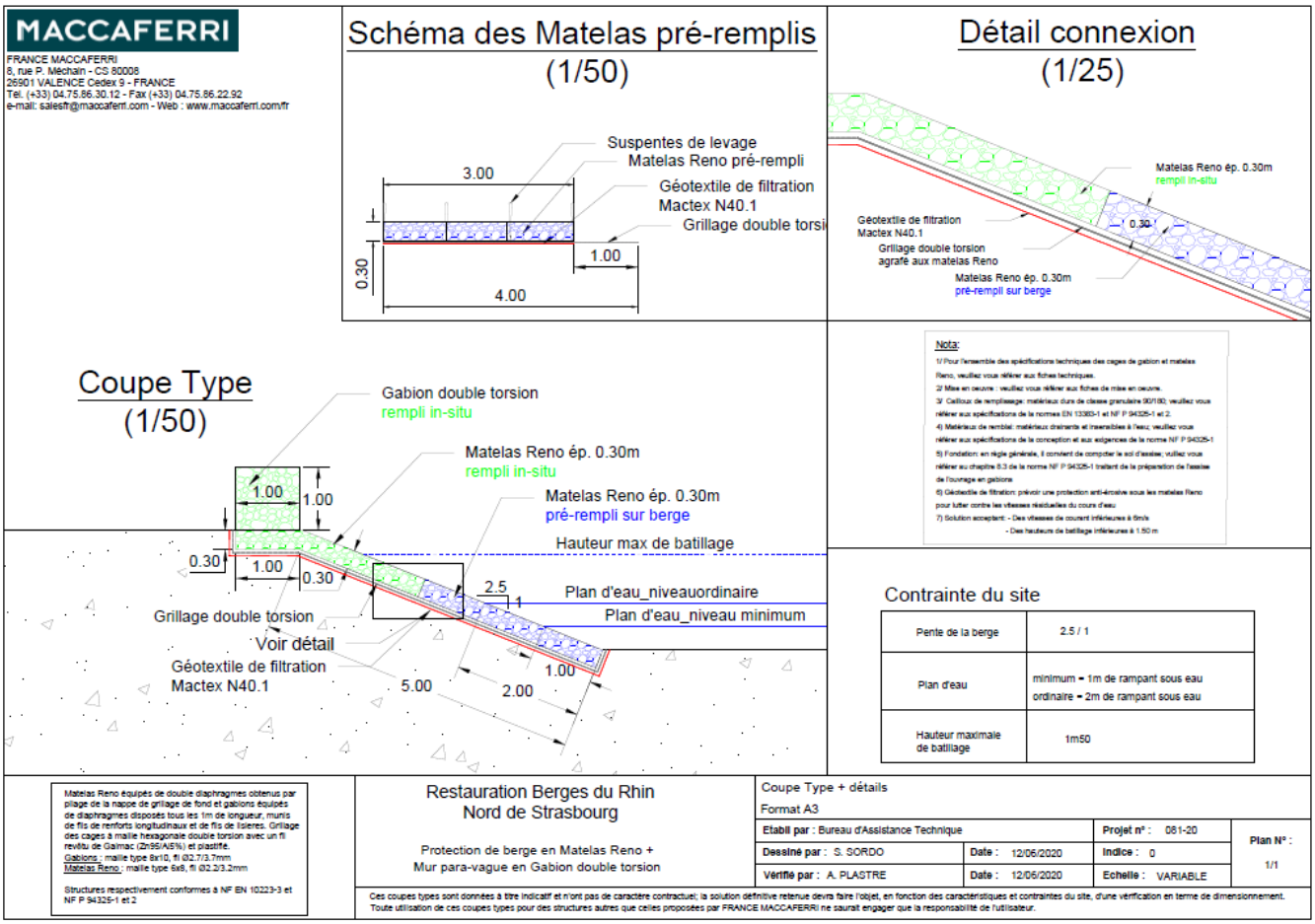


Figure 11 : Coupes de la berge envisagée (source : MACCAFERRI)

Le calendrier des travaux reste à définir de manière précise. Les travaux sont actuellement prévus pour l'été 2022.

© VNF - Tous droits réservés - Sources : © IGN BD ORTHO 20 cm (2022) - Cartographie : Biotope (2022)

vnf
Voies navigables de France

Plan masse du projet

Projet de restauration du parement amont des écluses de Gambsheim (67)

Périmètres

- Aire d'étude rapprochée
- Béton
- Enrochement
- Matelas en gabion
- Revêtement bitumineux
- Zone de stockage

biotope

© VNF - Tous droits réservés - Sources : © IGN BD ORTHO 20 cm (2022) - Cartographie : Biotope (2022)

vnf Voies navigables de France

Emprise des travaux sur les habitats

Projet de restauration du parement amont des écluses de Gambsheim (67)

Périmètres

- Aire d'étude rapprochée
- Emprises des travaux

Libellé des habitats naturels

- Eaux courantes.
- Pelouses mésophiles calcicoles
- Pelouses sur dalle
- Route de service
- Zone non végétalisée

biotope

2 Effets prévisibles du projet

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

De manière générale, différents types d'effets sont évalués selon leur durée et réversibilité :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les effets permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les effets directs, liés aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (eutrophisation due à un développement d'algues provoqué par la diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d'un prédateur suite à un impact important sur ses proies…).

Sur la base des données du projet, plusieurs impacts sur la faune et la flore sont attendus en phase travaux à savoir :

- La destruction et la dégradation d'habitats et d'habitats d'espèces ;
- La perturbation et la destruction d'individus ;
- La dégradation biochimique des milieux (pollutions) ;
- La dégradation des continuités écologiques.

Au regard de la nature des travaux et du planning prévisionnel, aucun impact n'est attendu en phase d'exploitation dans la mesure ou l'exploitation et la gestion des dépendances vertes ne sera pas différente de l'existant (1 à 2 fauches par an).

3 Mesures d'évitement et de réduction

Au regard des impacts potentiels du projet sur le patrimoine naturel, le porteur de projet s'est engagé à l'élaboration d'un panel de mesures d'évitement et de réduction d'impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles.

Classiquement, plusieurs mesures de bonnes pratiques et d'adaptation de planning en phase de travaux sont développées. Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens.

D'autres mesures, spécifiques au contexte du projet, ont été proposées pour éviter ou réduire les impacts.

Les différentes mesures d'évitement et réduction décrites ci-après ont été définies pour supprimer ou limiter les impacts du projet, prioritairement sur les espèces présentant les plus forts enjeux, impactées par le projet. Toutefois, ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales.

3 Analyse des effets du projet et mesures associées

3.1 Liste des mesures d'évitement et de réduction

Toutes les mesures d'évitement et réduction proposées sont synthétisées dans le tableau suivant.

Tableau 17 : Liste des mesures d'évitement, de réduction

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
Mesures d'évitement		
ME01	Délimitation des emprises chantier pour éviter toute extension	Travaux
Mesures de réduction		
MR01	Assistance environnementale en phase chantier par un écologue	Travaux
MR02	Adaptation de la période des travaux du site aux sensibilités écologiques	Travaux
MR03	Réduction des risques de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux	Travaux
MR04	Restauration de la pelouse sur dalle après-travaux	Travaux

3.2 Présentation des mesures d'évitement et de réduction

ME01	Délimitation des emprises chantier pour éviter toute extension
Nomenclature guide Thema CGDD	E2.1.a - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables
Objectif(s)	L'objectif est de préserver l'intégrité des milieux sensibles et habitats d'espèces protégées, situés au niveau ou à proximité de l'emprise travaux, de toute altération directe ou indirecte liée au chantier (pistes d'accès, zones de dépôts, aires techniques du chantier, base-vie).
Communautés biologiques visées	Tous les groupes
Localisation	En limite de chantier
Acteurs	Entreprises en charge des travaux, écologue en charge de l'assistance environnementale.
Modalités de mise en œuvre	Cette mesure vise à éviter la dégradation ou la destruction accidentelle d'habitats préservés par le projet (pelouses mésophiles calcicoles et stations floristiques patrimoniales). Il s'agira de limiter l'emprise chantier au strict nécessaire, d'interdire la circulation et toutes dégradations dans les zones sensibles situées en dehors de la zone de chantier, par: • Mise en place d'un balisage, avant démarrage des travaux: barrières HERAS, grillage de signalisation orange, balisage adapté pour les zones de stockage… ; • Des panneaux explicatifs pourront être installés pour signifier l'intérêt de protéger ces zones afin de sensibiliser les entreprises sur le terrain. • En complément, information du personnel de chantier sur les zones les plus sensibles à préserver; • Suivi du balisage (voir mesure MR01). **Les engins ne circuleront que sur les voiries existantes. La pelouse mésophile calcicole sera donc mise en défens afin de limiter sa dégradation et celle des espèces floristiques patrimoniales qui pourraient s'y développer.** Par ailleurs, l'implantation des bases-vie, zones de stockage, zone de lavage des véhicule, parking, piste d'accès et autres annexes aux chantiers seront circonscrit dans l'emprise du projet elle-même au maximum. **Notamment, aucun stockage ne devra être mis en œuvre en dehors des aire dédiées (voiries existantes).** Cette mesure sera appliquée pendant toute la phase chantier du projet.

3 Analyse des effets du projet et mesures associées

Figure 13 : Exemple de mise en place d'un balisage d'un site sensible vis-à-vis d'un projet d'aménagement (Source : © Biotope)

Figure 12 : Exemple de panneaux d'information mis en place sur un site sensible (Source : © Biotope

<u>Gestion de la circulation des engins :</u>

Les chemins d'accès seront limités au strict minimum utile avec une voie unique (pas de zones de croisement, ni de zone de retournement) afin de réduire la dégradation des sols.

Un plan de circulation sera mis en place dès le début du chantier, avec affichage dans la base vie et installation si besoin de panneaux sur site.

L'écologue en charge du suivi écologique du chantier sera chargé de veiller au respect de la bonne mise en œuvre de cette mesure sur le terrain. Il assistera les entreprises pour la mise en place du balisage et vérifiera ensuite régulièrement leur état.

Indications sur le coût	• Environ 1 euro le mètre linéaire pour le filet, à associer au premier passage de l'écologue de chantier. • Piquet métallique à disposer tous les 5m : 2,15€/unité • Fourniture d'un panneau de chantier de 1mx0.7m : 500€HT
Mesures associées	MR01 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue.

MR01	Assistance environnementale en phase travaux par un écologue
Nomenclature guide thema CGDD	R1.1a – Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R1.1b – Limitation / adaptation des installations de chantier
Objectif(s)	Suivre le chantier pour s'assurer que les entreprises en charge des travaux limitent au maximum leurs effets sur les milieux naturels et que les mesures proposées soient respectées et mises en œuvre.
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore
Localisation	Emprise chantier et projet
Acteurs	Écologue en charge de l'assistance environnementale
Modalités de mise en œuvre	L'ingénieur-écologue en charge de l'assistance environnementale et du suivi écologique de chantier interviendra en amont et pendant le chantier : ©Biotope ©Biotope <u>Phase préliminaire</u> • Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain (mise à jour de l'état de référence et notamment de la localisation des éléments à enjeux), • Rédaction du cahier des prescriptions écologiques, à destination des entreprises en charge des travaux, <u>Phase préparatoire du chantier</u> • Sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques, • Localisation des zones sensibles du point de vue écologique, situées à proximité de la zone de chantier et à baliser ; • Appui au maître d'ouvrage pour l'élaboration d'un programme d'exécution sur le volet biodiversité, • Analyse des plans fournis par les entreprises (zones de stockage, voies d'accès) en fonction des contraintes écologiques. <u>Phase chantier</u> • Sensibilisation des entreprises au respect des milieux naturels, • Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain. Ce suivi concernera l'ensemble des zones sensibles identifiées à proximité du chantier mais aussi directement au sein de l'emprise des travaux, • Assistance pour l'éradication des espèces végétales envahissantes, • En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines prescriptions pour les futures consultations d'entreprises, • Assistance pour définir les mesures de remise en état du site et suivi de la procédure de remise en état du site. Dans le cadre du suivi écologique du chantier, des comptes-rendus de suivi écologique seront réalisés par l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique. En conclusion, une telle assistance environnementale offre les avantages principaux suivants : • Une meilleure appréhension des effets du projet au fur et à mesure de l'évolution et de la précision de ce dernier ; • La garantie du respect et de la mise en œuvre des différentes mesures d'atténuation proposées ; • Une meilleure réactivité face à un certain nombre d'impacts difficiles à prévoir avant la phase chantier ou imprévisibles lors des phases d'étude et qui peuvent apparaître au cours des travaux.
Indications sur le coût	• Variable selon la durée du chantier et son
Suivis de la mesure	CR de visites de l'écologue, registre de consignation.
Mesures associées	Ensemble des mesures d'évitement et de réduction.

3 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR02	Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité écologique
Nomenclature guide Thema CGDD	R3.1a – Adaptation de la période des travaux sur l'année
Objectif(s)	Limiter le risque de destruction d'individus ou la perturbation des espèces durant les phases clefs de leur cycle de vie, à savoir lors de leur phase de repos/hivernage ou lors de la reproduction.
Communautés biologiques visées	Insectes (Gomphe à patte jaune), flore (Euphorbe de Séguier)
Localisation	Sur l'ensemble de l'emprise chantier et projet.
Acteurs	Maitre d'ouvrage, Maitre d'œuvre, Coordinateur environnement, entreprise de travaux
Modalités de mise en œuvre	La réalisation des travaux les plus lourds (terrassement des berges, travaux dans le lit mineur) peut engendrer des perturbations notables pour de nombreuses espèces animales, notamment en période de reproduction de certaines espèces. Les emprises des travaux constituent uniquement des habitats de transit voire d'alimentation pour la plupart des espèces faunistiques toutefois le Gomphe à patte jaune peut utiliser les berges lors de son émergences entre **juillet et aout.** Par ailleurs, les pelouses présentes sur l'aire d'étude accueillent l'Euphorbe de Séguier, une espèce patrimoniale et protégée en Alsace. Cette espèce vivace fleurie entre **avril et juillet.**
Indications sur le coût	Aucun surcoût, adaptation du planning travaux.
Planning	**Les travaux devront être réalisés en dehors de la période d'émergence du Gomphe à pattes jaune, soit en dehors du mois de juillet et du mois d'août. Cette période correspond également à la période de fructification de l'Euphorbe de Séguier, période à éviter également.**

Tableau 18 : Planning d'intervention recommandé

Groupe	Janv.	Fev.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Flore												
Insectes												

	Intervention possible
	Intervention possible sous condition
	Intervention interdite

3 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR03	Réduction des risques de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux
Nomenclature guide Thema CGDD	R2. 1. d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier
Objectif(s)	Réduire au maximum la dégradation des milieux naturels par pollution pendant la phase chantier.
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats et des espèces (faune et flore)
Localisation	Emprise travaux et abords.
Acteurs	Cette mesure sera menée, sous la responsabilité du maître d'ouvrage et sous la surveillance du maître d'œuvre, par les entreprises en charge des travaux
Modalités de mise en œuvre	Des mesures de protection des milieux seront mises en œuvre pendant la phase de chantier afin de limiter le risque de pollution chronique ou accidentelles en phase travaux. A noter que la technique d'intervention retenue sur les berges par VNF garantira l'absence de pollution des milieux aquatiques : **Protection de la qualité de l'air :**Pour limiter la production de matières en suspension, notamment lors des opérations de terrassement, les mesures prises sont les suivantes : • Réalisation des travaux si possible hors des périodes pluvieuses ; • Réalisation des décapages juste avant les terrassements, en limitant au minimum le temps de non-intervention entre ces deux opérations ; • Échappement et taux de pollution des véhicules conformes aux normes ; • Interdiction d'élimination des déchets par le feu ; • La vitesse dans la zone de chantier sera limitée à 20 km/h. Les voies de circulation pourront être arrosées pour limiter l'envol de poussière. **Nettoyage et entretien des engins et matériel de chantier :** Les préconisations suivantes rappellent les moyens qui seront mis en œuvre au niveau du chantier pour prévenir tout risque de pollution de l'environnement : • Maintenance préventive du matériel et des engins (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques). Vérifications Générales Périodiques (VGP) pour chaque engin, dont un contrôle technique en début de chantier, avant autorisation d'accès au chantier ; • Présence d'une aire de lavage des engins. Les eaux de lavage seront traitées (décantées et déshuilées) avant d'être rejetées. • Étanchéification des aires d'entrepôts de matériaux, de ravitaillement, de lavage et interdiction de tout entretien ou réparation mécanique en dehors des aires spécifiquement dédiées ; • Stockage du carburant, confinement et maintenance du matériel sur des aires aménagées à cet effet (surface imperméabilisée, déshuileur en sortie) ; • Les huiles usées de vidange seront récupérées, stockées dans des réservoirs étanches et évacuées pour être, le cas échéant, retraitées ; En cas de fuite accidentelle de produits polluants, identifiés précédemment, le maître d'œuvre devra avoir les moyens de circonscrire rapidement la pollution générée. Les mesures citées ci-dessous ne sont pas exhaustives et il reviendra au maître d'œuvre, assisté du coordonnateur SPS et Environnement, d'en arrêter les modalités : • Par épandage de produits absorbants (sable) ; • Et/ou raclage du sol en surface et transport des sols pollués vers des sites de traitement agréés ; • Et/ou par utilisation de kits anti-pollution équipant tous les engins ; le transport des produits souillés sera mené conformément aux procédures communiquées par le fournisseur.

3 Analyse des effets du projet et mesures associées

	Gestion des déchets sur le chantier : • Sensibilisation générale des équipes en début de chantier ; • Mise en place de dispositifs sélectifs de collecte des déchets (déchets inertes, déchets non dangereux, déchets dangereux) ;Tous les déchets dangereux seront stockés dans un container étanche, et envoyés rapidement vers une filière de traitement adaptée (également avec BSD) ; • Évacuation des déchets par une filière adaptée à leur nature dans le respect de la réglementation en vigueur (Bordereau de Suivi des Déchets) ; • Interdiction d'élimination des déchets par le feu ou par enfouissement. Ces mesures seront à intégrer dans le cahier des clauses environnementales des DCE. Par ailleurs, l'écologue chantier devra s'assurer que ces prescriptions sont effectivement bien respectées sur le chantier et être force de proposition en partenariat avec les équipes chantier, dans le cas de contraintes spécifiques (techniques et/ou environnementales).
Indications sur le coût	Coût intégré au coût global des travaux.
Mesures associées	MR01 : Assistance environnementale en phase chantier

MR04	**Restauration de la pelouse sur dalle après travaux**
Nomenclature guide Thema CGDD	R2.1q – Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu
Objectif(s)	Restaurer la pelouse sur dalle à l'issue des travaux afin de garantir l'absence de perte de biodiversité et réduire les impacts sur l'Euphorbe de Séguier.
Communautés biologiques visées	Pelouse sur dalle et cortège floristique et faunistique associé dont l'Euphorbe de Séguier.
Localisation	En haut de la digue
Acteurs	Cette mesure sera menée, sous la responsabilité du maître d'ouvrage et sous la surveillance du maître d'œuvre, par les entreprises en charge des travaux
Modalités de mise en œuvre	Lors des travaux, le passage répété des engins engendrera une destruction de la végétation sur la digue et notamment la destruction de plus de 2 000 individus d'Euphorbe de Séguier. Afin de restaurer le milieux à l'issue des travaux et favoriser la reprise de la végétation, deux actions complémentaires sont nécessaires : • La première action consiste à réemployer la terre provenant du talus. Pour ce faire, il est recommandé de procéder au décapage et à la conservation des terres végétale provenant de la pelouse en phase de pré-chantier. Ces terres seront ensuite remises en place. Cette première alternative garanti la provenance de la banque de graine présente dans le sol et augmente les chances de reprise de l'Euphorbe de Séguier. Il faudra veiller à ce que la couche de terre régalé soit de 2-3 centimètres maximum afin de garantir le caractère xérophile du milieux. • La deuxième action consiste à procéder à un transfert de foin provenant de la pelouse mésophile calcicole. Pour ce faire, il conviendra de ne pas faucher la pelouse mésophile calcicole avant juillet. Une première fauche devra être réalisée à partir de la mi-juillet précédant les travaux, la récolte sera stockée sous forme de meule non emballée (pour éviter la pluie) à l'abri de la pluie. Ce premier foin sera régalé sur la zone des travaux à la fin de ceux-ci. En second temps et afin de maximiser le succès de la reprise végétale, il est recommandé de réaliser un deuxième transfert de foin l'année suivant les travaux. La fauche sera réalisée également à la mi-juillet mais la récolte sera régalée directement sur les emprises travaux.

	Du fait de la très faible épaisseur de terre végétale, les espèces non adapté à ce milieux, les espèces caractéristique des pelouses mésophiles calcicole ne pourront pas se développer au contraire des espèces xérophiles typique du cortège des pelouses sur dalle. À noter que l'Euphorbe de Séguier est présente sur le reste du talus de VNF, au sein de la pelouse mésophile calcicole et constitue ainsi une source de graine abondante à proximité.
Indications sur le coût	Coût intégré au coût global des travaux.
Mesures associées	MR01 : Assistance environnementale en phase chantier

4 Impacts résiduels du projet

4.1 Quantification des impacts sur les milieux

Ce chapitre a pour objectif de quantifier les impacts surfaciques du projet sur les milieux identifiés dans le cadre du diagnostic et présentés dans ce dossier. Il s'agit de surfaces évaluées sur la base de l'emprise projet finale, transmise par la maitrise d'ouvrage, et après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction.

Grand type de milieu	Libellé de l'habitat	Surface recensée sur aire d'étude rapprochée	Surface impactée
Habitats aquatiques	Cours d'eau (Rhin)	0,97 ha	0,57 ha
Habitats ouverts herbacés	Pelouses mésophiles calcicoles	2,73 ha	0 ha
	Pelouses sur dalle	0,73 ha	0,35 ha
	Végétation annuelle hyperpiétinée	0,08 ha	0,08 ha
Habitats anthropiques	Route de service	0,6 ha	0,05 ha
	Zone non-végétalisée	0,4 ha	0,4 ha
Total		5,51 ha	1,45 ha

Les travaux couvriront une surface de 1,45 ha sur les 5,51 ha de l'aire d'étude rapprochée.

Les travaux se dérouleront sur la berge et concerneront des zones en eau (0,57 ha), des pelouses sur dalles (0,35 ha) et des habitats anthropiques (0,45 ha). L'intégralité de la pelouse mésophile calcicole sera préservée dans le cadre du projet. Par ailleurs, la végétation annuelle hyperpiétinée ne sera impactée que temporairement pour le stockage des matériaux.

4.2 Impacts résiduels sur les habitats et flore

La pelouse mésophile calcicole, seul habitats naturels présentant un enjeu (moyen) et habitat d'intérêt communautaire ne sera pas impactée par les travaux.

Aucun impact résiduel notable n'est attendu sur les habitats naturels.

Concernant la flore, 1 espèce à enjeu est présente sur la zone impactée : l'Euphorbe de Séguier (*Euphorbia seguieriana*). Environ 2 000 individus seront impactés durant les travaux par le passage répété des engins de chantier.

La mesure ME01 associées à la mesure MR01 permettra de réduire les impacts sur les stations d'Euphorbe de Séguier, en évitant les individus présents sur la pelouse mésophile calcicole (environ 500 individus). Par ailleurs, grâce aux mesures MR02 et MR04, la pelouse sur dalle sera restaurée à l'issue des travaux, permettant ainsi à l'Euphorbe de Séguier de recoloniser la digue. De plus,

l'adaptation du planning des travaux permettra à la flore d'accomplir sa floraison et sa fructification garantissant le maintien de l'espèces sur site.

L'impact ne devrait donc être que temporaire, le temps que la végétation se réimplante (1-2 ans environs).

Les précautions prises en phase travaux permettront de réduire les perturbations et dégradation des milieux adjacents (MR03)

Aucun impact résiduel notable n'est attendu sur la flore suite à l'application des mesures de réduction et d'évitement.

4.3 Impact résiduels sur les zones humides

Aucune zone humide n'est présente au sein de l'aire d'étude rapprochée aussi aucun impact n'est attendu sur les zones humides.

4.4 Impacts résiduels sur les insectes

Les emprise travaux ne concernent que des pelouses sur dalle et des milieux anthropiques (voirie, zone sans végétation, berges). Les enjeux associés aux insectes sont faibles exceptés au niveau des berges qui peuvent servir au Gomphe à pattes jaune pour son émergence en juillet-août.

La pelouse mésophile calcicole ne sera pas impactée par les travaux (ME02) aussi les espèces communes inféodées à cet habitat ne seront pas impactées.

L'adaptation du planning des travaux (MR02) permettra d'éviter la période d'émergence du Gomphe à pattes jaunes. Les berges restaurées seront favorables à cette espèce.

De plus, le balisage des emprises travaux permettra d'éviter d'impacter les habitats attenant aux travaux et d'engendrer de la mortalité ou du dérangement d'individus (ME02).

Les précautions prises en phase travaux permettront également de réduire les perturbations et dégradation des milieux adjacents (MR03)

Aucun impact notable n'est attendu sur les insectes que ce soit en termes de destruction d'habitats d'espèces que de perturbation ou destruction d'individus.

4.5 Impacts résiduels sur les amphibiens

Aucun habitat favorable à la reproduction ou à l'hivernage des amphibiens n'est présent sur l'aire d'étude rapprochée. Seuls des individus en transit pourraient être présents ponctuellement, essentiellement des espèces communes comme la Grenouille commune, la Grenouille rieuse ou le Crapaud commun.

Aucun impact résiduel notable n'est attendu sur les amphibiens.

4.6 Impacts résiduels sur les reptiles

Aucun habitat favorable à la reproduction ou à l'hivernage des reptiles n'est présent sur l'aire d'étude rapprochée.

Les impacts concerneront uniquement des habitats d'alimentation et de transit, par ailleurs, ceux-ci ne seront que temporaires (passage des engins sur la pelouse sur dalle).

3 Analyse des effets du projet et mesures associées

Le balisage des emprises travaux permettra d'éviter d'impacter les habitats attenant aux travaux et d'engendrer de la mortalité ou du dérangement d'individus (ME02).

Les précautions prises en phase travaux permettront de réduire les perturbations et dégradation des milieux adjacents (MR03)

Les impacts concernant la destruction et/ou dégradation des habitats des reptiles sont non notables (négligeable).

Les reptiles étant assez mobiles, **aucun impact notable n'est attendu en termes de destruction ou de dérangement d'individus.**

4.7 Impacts résiduels sur les oiseaux

L'aire d'étude rapprochée constitue uniquement des habitats de transit, d'alimentation et de repos pour l'avifaune. Aucun habitat de reproduction favorables n'est présent. Les enjeux sont donc faibles pour l'avifaune quelque soit la période de l'année.

Les travaux engendreront un impact temporaire sur les pelouses sur dalles (dû aux passages des engins) et potentiellement un dérangement des individus présents à proximité, toutefois ces impacts ne sont pas de nature à remettre en cause la pérennité des populations à l'échelle locale.

Le balisage des emprises travaux permettra d'éviter d'impacter les habitats attenant aux travaux et d'engendrer de la mortalité ou du dérangement d'individus (ME02). Les précautions prises en phase travaux permettront de réduire les perturbations et dégradation des milieux adjacents (MR03)

Aucun impact résiduel notable n'est attendu sur les oiseaux que ce soit en termes de destruction ou de dégradation d'habitats d'espèces, qu'en termes de perturbation ou destruction d'individus.

4.8 Impacts résiduels sur les mammifères terrestres

L'aire d'étude rapprochée ne constitue que des habitats de transit ou d'alimentation pour les mammifères terrestres. Aucun habitats de reproduction essentiels à l'accomplissement de leur cycle biologique n'est présent (hivernage ou reproduction). Les enjeux sont donc faibles pour les mammifères terrestres.

Les travaux engendreront un impact temporaire sur les pelouses sur dalles (dû aux passages des engins) et potentiellement un dérangement des individus présents à proximité, toutefois ces impacts ne sont pas de nature à remettre en cause la pérennité des populations à l'échelle locale.

Aucun impact résiduel notable n'est attendu sur les mammifères terrestres que ce soit en termes de destruction ou de dégradation d'habitats d'espèces, qu'en termes de perturbation ou destruction d'individus.

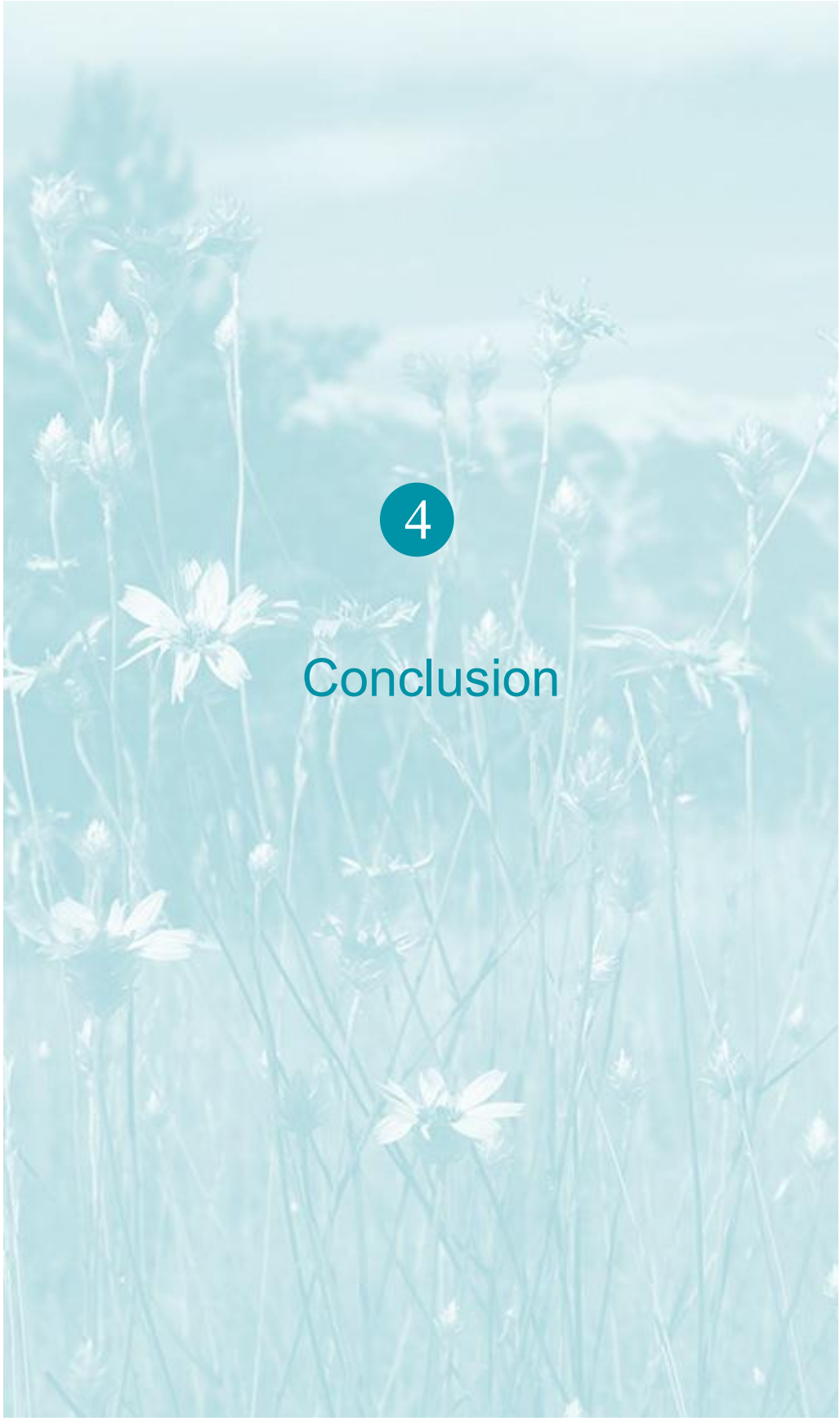
4.9 Impacts résiduels sur les chiroptères

L'aire d'étude rapprochée ne présente que des habitats de chasse ou de transit pour les chiroptères (pelouses, Rhin) et aucun gite ou arbres à cavité n'est présents aussi l'aire d'étude rapprochée ne constitue pas un grand intérêt pour ce groupe (enjeu faible).

Les travaux n'impacteront que les pelouses sur dalle de façon temporaire (passages des engins).

Les travaux, de jour n'engendreront pas de dérangement notable sur les chiroptères.

Aucun impact résiduel notable n'est attendu sur les chiroptères.



4

Conclusion

L'analyse bibliographique et les prospections sur le terrain ont révélé la présence d'enjeux écologiques localement forts sur l'aire d'étude rapprochée:

- Pelouse mésophile calcicole à enjeu moyen ;
- Espèce patrimoniale et protégée de flore se développant sur la pelouse mésophile calcicole et la pelouse sur dalle : l'Euphorbe de Séguier (*Euphorbia seguieriana*), à enjeu moyen ;
- Le Gomphe à pattes jaunes (*Styrulus flavipes*), insecte à fort enjeu pouvant utiliser les berges pour son émergence en été.

Aucune zone humide n'est présente au sein de l'aire d'étude rapprochée aussi le projet n'est pas soumis à la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques.

Un panel de mesure d'évitement et de réduction des impacts du projet a été développé afin de prendre en compte ces enjeux écologiques dans le cadre du projet. Grâce à la mise en œuvre de ces mesures, **les impacts résiduels sur les milieux naturels, la flore et la faune sont non notables (négligeable ou nuls). Ils ne sont pas de nature à engendrer une perte nette de biodiversité, aussi aucune mesure de compensation n'est à prévoir.**

Il est rappelé que ce document ne peut en aucun cas constituer le volet milieux naturels d'une étude d'impact et que les conclusions présentées reposent sur des inventaires limités (expertise 2022 en dehors des périodes favorables à l'observation de certain groupe biologique, délimitation des zones humides non-réalisée).

Annexes

Annexe 1 : Glossaire

- **Continuité écologique** : Ensemble formé par des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques. Voir ci-après la définition des termes « Réservoir de biodiversité » et « Corridor écologique ».
- **Corridor écologique** : Espaces assurant des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Voir la définition du terme « Réservoir de biodiversité » ci-après pour plus de détails.
- **Enjeu écologique** : Valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude… Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte. L'enjeu écologique est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré et possède une connotation positive en termes de biodiversité.
- **Implication réglementaire** : Habitat ou espèce protégé que le maître d'ouvrage doit éviter de détruire afin de respecter la réglementation internationale, nationale ou locale. Voir le terme « Protégé » ci-après pour plus de détails.
- **Patrimonial** : Ce terme renvoie à des espèces, végétations ou habitats qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur statut de rareté et/ou de leur niveau de menace à une échelle locale, départementale, régionale, nationale ou supérieure. Ce qualificatif est indépendant du statut de protection de l'élément écologique considéré.
- **Protégé** : Habitat qu'il est interdit de détruire ou espèce qu'il est interdit de chasser, pêcher, cueillir, détruire, et parfois transporter, vendre, acheter, à tous les stades de développement (œufs, jeunes, adultes) et produits dérivés (peaux, plumes, écailles...), selon une réglementation internationale, nationale ou locale. Pour certaines espèces, sont par ailleurs interdites, la destruction, l'altération ou la dégradation de tout ou partie de leur habitat de vie.
- **Réservoir de biodiversité** : Espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non menacée, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos) et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante. Ce sont des espaces pouvant abriter des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent, ou susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.
- **Risque biodiversité** : Risque lié à la biodiversité quant à la faisabilité d'un projet d'aménagement sur le site d'étude. Ce risque prend en compte le niveau d'impact potentiel du projet sur la biodiversité et l'ampleur des mesures d'évitement, de réduction d'impact et/ou de compensation qu'exigeront les services instructeurs.
- **Zonage d'inventaire du patrimoine naturel** : Surface reconnue pour son intérêt écologique, qui n'est pas protégée mais qu'il doit être prise en compte dans les projets d'aménagement du territoire afin d'y préserver la biodiversité.
- **Zonage réglementaire du patrimoine naturel** : Surface bénéficiant de dispositifs réglementaires destinés à assurer la pérennité des espèces et des habitats. En France, ces zonages sont notamment les suivants : Parcs Nationaux (PN) ; Réserves Naturelles Nationales (RNN) ; Réserves Naturelles Régionales (RNR) ; Arrêté Préfectoral de Protection de BIOTOPE (APPB ou APB) ; Sites Natura 2000 [propositions de Sites d'Importance Communautaire (pSIC), Sites d'Importance Communautaire (SIC), Zones Spéciales de Conservation (ZSC), Zones de Protection Spéciale (ZPS)] ; sites classés et sites inscrits quand ils concernent des éléments du patrimoine naturel.

Il existe trois catégories de zonages d'inventaire du patrimoine nature : les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) de types I et II et les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

Annexe 2 : Listes des espèces faunistiques observées en février 2022

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Oiseaux	*Motacilla cinerea Tunstall, 1771*	Bergeronnette des ruisseaux
	Motacilla alba Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise
	Branta canadensis (Linnaeus, 1758)	Bernache du Canada
	Mareca strepera (Linnaeus, 1758)	Canard chipeau
	Mareca penelope (Linnaeus, 1758)	Canard siffleur
	Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant
	Actitis hypoleucos (Linnaeus, 1758)	Chevalier guignette
	Corvus corone Linnaeus, 1758	Corneille noire
	Aythya ferina (Linnaeus, 1758)	Fuligule milouin
	Aythya fuligula (Linnaeus, 1758)	Fuligule morillon
	Larus michahellis Naumann, 1840	Goéland leucophée
	Phalacrocorax carbo (Linnaeus, 1758)	Grand Cormoran
	Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue
	Parus major Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière
	Poecile palustris (Linnaeus, 1758)	Mésange nonnette
	Chroicocephalus ridibundus (Linnaeus, 1766)	Mouette rieuse
	Anthus spinoletta (Linnaeus, 1758)	Pipit spioncelle
	Spinus spinus (Linnaeus, 1758)	Tarin des aulnes
	Chloris chloris (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe

Siège social :
22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Mèze
Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - **www.biotope.fr**