



Projet de remplacement des tabliers métalliques du Pont Rail sur le canal des Houillères à Mittersheim (57)

**DEMANDE DE DEROGATION AUX INTERDICTIONS DE DESTRUCTION D'ESPECES ET D'HABITATS D'ESPECES
PROTEGEES**

ARTELIA Ville & Territoire

Agence Alsace Lorraine

Espace Européen de l'Entreprise
21 rue de la Haye
67300 SCHILTIGHEIM
Tel. : +33 (0)3 88 04 04 00
Fax : +33 (0)3 88 56 90 20



SOMMAIRE

1. IDENTITE DU DEMANDEUR	5
2. OBJET ET CADRE REGLEMENTAIRE DU DOSSIER	6
2.1. PROTECTION DES ESPECES	6
2.2. CAS POSSIBLES DE DEROGATION	7
2.3. OBJET DE LA DEROGATION	7
3. LOCALISATION	8
3.1. LOCALISATION DU PROJET	8
3.2. AIRES D'ETUDE	8
3.3. EMPRISES DES TRAVAUX	8
4. DESCRIPTION DU PROJET	10
4.1. DESCRIPTION GENERALE DU PROJET	10
4.2. TRAVAUX DE REGENERATION DU PONT RAIL	10
4.3. TRAVAUX DE CREATION DE LA PISTE ET DE LA BASE TRAVAUX	12
4.4. MODE OPERATOIRE DE REALISATION DE LA PISTE D'ACCES EN ZONE HUMIDE ET EN MILIEU FORESTIER	13
4.5. PHASAGE ET PLANNING PREVISIONNEL DES TRAVAUX	14

5. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	15
5.1. PERIMETRE DE PROTECTION ENVIRONNEMENTALE ET D'INVENTAIRES	15
5.1.1. Zones Natura 2000	15
5.1.2. ZNIEFF	15
5.1.3. Autres espaces remarquables	15
5.2. BIODIVERSITE	21
5.2.1. Conditions de prospection	21
5.2.2. Habitats	22
5.2.3. Flore	24
5.2.4. Faune	27
5.2.4.1. Oiseaux	27
5.2.4.2. Mammalofaune	27
5.2.4.3. Herpétofaune (reptiles et amphibiens)	27
5.2.4.4. Entomofaune (Insectes)	28
5.2.4.5. Mollusques et grands bivalves	29
5.2.4.6. Ichtyofaune (Poissons)	29
5.2.4.7. Chiroptères	30
5.2.4.8. Autres taxons détectés	30
5.2.5. Synthèse des enjeux liés au milieu naturel	32
5.2.5.1. Enjeux réglementaires liés aux espèces et habitats	32
5.2.5.2. Enjeux globaux	32
6. INCIDENCES DU PROJET	36
6.1. INCIDENCES SUR LES PERIMETRES DE PROTECTION	36
6.1.1. Zones Natura 2000	36
6.2. INCIDENCES SUR LA VEGETATION	36
6.2.1. Habitats	36
6.2.2. Flore	36

6.3. INCIDENCES SUR LA FAUNE	36
6.3.1. Oiseaux	36
6.3.2. Mammalofaune	36
6.3.3. Herpétofaune (reptiles et amphibiens)	37
6.3.3.1. Reptiles	37
6.3.3.2. Amphibiens	37
6.3.4. Entomofaune (insectes)	37
6.3.5. Chiroptères	38
6.3.6. Mollusques et grands bivalves	38
6.3.7. Ichtyofaune (Poissons)	38
6.4. SYNTHESE DES INCIDENCES	38

7. MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT 39

7.1. MESURES D'EVITEMENT	39
7.1.1. Mesures d'évitement	39
7.1.2. Mesures d'évitement « amont » (stade anticipé)	39
7.1.2.1. MEA1 : Evitement des zones à enjeu en faveur des chiroptères	39
7.1.2.2. MEA2 : Evitement des mares forestières	40
7.1.2.3. MEA3 : Evitement de la zone du Dicrane vert	41
7.1.2.4. MEA4 : Evitement des grandes étendues d'eau et du canal	42
7.1.2.5. MEA5 : Evitement de trois habitats naturels à enjeu intrinsèque de conservation	42
7.1.2.6. MEA6 : Limitation de la superficie de la base vie au juste besoin	43
7.1.2.7. MEA7 : Optimisation fine du tracé et des surfaces de la piste d'accès	44
7.1.3. Mesures d'évitement géographique	45
7.1.3.1. ME1 : Evitement des arbres remarquables ou possédant des particularités écologiques	45
7.1.3.2. ME2 : Evitement des impacts sur les zones aquatiques	46
7.1.3.3. ME3 : Evitement des impacts sur les zones de nidification du Martin pêcheur d'Europe	47

7.1.3.4. ME4 : Evitement d'une station d'Orme lisse à proximité immédiate du pont rail	48
7.1.3.5. ME5 : Evitement des impacts sur les zones naturelles sensibles (ilot de senescence Natura 2000)	48
7.1.3.6. ME6 : Signalement des enjeux naturels et sensibilisation du personnel de chantier	49
7.1.4. Mesures d'évitement technique	50
7.1.4.1. ME7 : Evitement des pollutions des milieux aquatiques	50
7.1.4.2. ME8 : Traitement des déchets de chantier	50
7.1.4.3. ME9 : Interdiction d'utiliser des produits phytosanitaires durant les travaux	51

7.2. MESURES DE REDUCTION 51

7.2.1. Mesures de réduction	51
7.2.2. Mesures de réduction géographique	53
7.2.2.1. MR1 : Adaptation des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins des chantier	53
7.2.2.2. MR2 : Respect des emprises travaux	54
7.2.2.3. MR3 : Adaptation des zones de stockage et de la zone de base vie	55
7.2.2.4. MR4 : Limitation des impacts liés à l'exploitation de la base vie	55
7.2.3. Mesures de réduction techniques	57
7.2.3.1. MR5 : Limitation des écrasements et des chocs frontaux avec les espèces animales	57
7.2.3.2. MR6 : Intégration d'un plan de circulation	58
7.2.3.3. MR7 : Limitation les quantités de matériaux et ainsi le nombre d'aller-retour de véhicules	58
7.2.3.4. MR8 : Respect le stockage des terres au sein de la zone de travaux	59
7.2.3.5. MR9 : Respect des modalités et des conditions de stockage des terres selon les horizons	59
7.2.3.6. MR10 : Gestion des pollutions accidentelles sur le chantier	60
7.2.3.7. MR11 : Stockage spécifique des produits polluants	61
7.2.3.8. MR12 : Gestion des eaux superficielles et de ruissellement de la zone de travaux	61
7.2.3.9. MR13 : Gestion des eaux d'assainissement de la base vie	62
7.2.3.10. MR14 : Mesure de réduction des impacts sur les milieux aquatiques (canal)	62
7.2.3.11. MR15 : Limitation du dessouchage pour limiter l'érosion des sols	63
7.2.3.12. MR16 : Mise en place de dispositifs pour limiter les érosions et les lessivages	64
7.2.3.13. MR17 : Gestion des espèces exotiques envahissantes végétales	65

7.2.3.14.	MR18 : Prévention de la propagation de l'Aphanomycose et de la Chytridiomycose dans le cadre de la manipulation éventuelle d'amphibiens (captures / sauvetages) par des écologues	66
7.2.3.15.	MR19 : Limitation des discontinuités latérales au projet	67
7.2.3.16.	MR20 : Limitation des impacts sur les espèces faunistiques à enjeux notamment l'herpétofaune avec une barrière anti-intrusion	68
7.2.3.17.	MR21 : Dispositifs permettant d'éloigner les espèces à enjeux	70
7.2.3.18.	MR22 : Nivellement des zones de point bas au sein de l'emprise travaux	70
7.2.3.19.	MR23 : Adaptation des éclairages de chantier	71
7.2.3.20.	MR24 : Limitation des nuisances sonores liées au chantier	72
7.2.3.21.	MR25 : Maintenir la continuité écologique de l'écoulement intermittent au sein du massif	72
7.2.3.22.	MR26 : Récupération et transfert d'une partie des sols naturels	73
7.2.3.23.	MR27 : Mesure préventive de capture et sauvetage des individus d'amphibiens	74
7.2.3.24.	MR28 : Mesure préventive de capture et de sauvetage des individus de reptiles	74
7.2.3.25.	MR29 : Adaptation des défrichements et des fauches pour éviter les impacts sur les espèces	75
7.2.3.26.	MR30 : Mesure préventive de la gestion adaptée pour le maintien des structures arborées	76
7.2.3.27.	MR31 : Conservation et réutilisation des humus et des terres présentant les banques de graines	76
7.2.3.28.	MR32 : Création d'ornières ou de points bas attenants à la zone de travaux	77
7.2.3.29.	MR33 : Restauration des zones impactées par les travaux	78
7.2.3.30.	MR34 : Abattage de moindre impact d'arbres à gites potentiels	79
7.2.3.31.	MR35 : Conservation des bois morts présents sur la zone de travaux, sous réserve des restrictions incendie	80
7.2.3.32.	MR36 : Mise en place de système d'effarouchement	80
7.2.3.33.	MR37 : Typologie d'ouvrage disposant de poutres latérales hautes faisant office de dispositif anticollision	81

7.2.4. Mesures de réduction temporelle 81

7.2.4.1. MR38 : Adaptation des périodes d'intervention pour l'abattage, l'élague et le débroussaillage 81

7.2.4.2. MR39 : Adaptation des périodes de travaux selon les périodes d'activité des espèces 82

7.3. MESURE D'ACCOMPAGNEMENT 83

7.3.1. MA1 : Accompagnement par un écologue 83

8. SYNTHÈSE DES INCIDENCES RÉSIDUELLES 84

9. JUSTIFICATION DE LA DEMANDE DE DÉROGATION 86

9.1. JUSTIFICATION DE L'INTERET MAJEUR 86

9.2. JUSTIFICATION D'ABSENCE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES 87

9.3. JUSTIFICATION DU MAINTIEN DES ESPÈCES DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE 88

Annexe A. **Formulaires CERFA 13616*01 - Demande de dérogation pour la capture, l'enlèvement, la destruction, la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées** 89

Annexe B. **Rapport d'état initial écologique – ARTELIA, Novembre 2025** 90

Annexe C. **Dossier de Déclaration « Loi sur l'eau » et Evaluation des incidences Natura 2000 – ARTELIA, avril 2026** 91

1. IDENTITE DU DEMANDEUR

Le projet est porté par la Société Nationale des Chemins de fer Français (SNCF)



R É S E A U

DIRECTION REGIONALE GRAND-EST

Pôle Projets Grand-Est - Unité MOA Régénération

SNCF Réseau

15 rue des Francs Bourgeois

67000 STRABOURG

Contact: Myriam PEREZ

Email: myriam.perez@reseau.sncf.fr

Tél : 06 11 91 92 28

2. OBJET ET CADRE REGLEMENTAIRE DU DOSSIER

2.1. PROTECTION DES ESPECES

Le régime de protection de la faune et de la flore en France trouve son origine dans trois textes fondamentaux : la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et les deux directives communautaires Habitats (92/43/CEE du 21 mai 1992) et Oiseaux (2009/147/CE du 30 novembre 2009). Le Code de l'Environnement regroupe aujourd'hui l'ensemble des textes fixant les obligations et démarches.

L'article L.411-1 du Code de l'Environnement mentionne les protections en vigueur pour prévenir la disparition d'espèces menacées et permettre la conservation de leurs biotopes. Cet article stipule que « lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits [] :

- « La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle [] ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention [] ;
- La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation [] la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel [] ;
- La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales (...) ».
 - Différents arrêtés ministériels fixent la liste de ces espèces protégées par grands groupes taxonomiques et définissent si les espèces visées sont soumises à une :
- **Protection partielle** : protection des individus, protection contre la mutilation, la perturbation intentionnelle, la capture, la naturalisation...
- **Protection complète** : protection des habitats d'espèces (sites de reproduction et aires de repos).
 - Ces arrêtés précisent les interdictions (durée, parties du territoire et périodes de l'année où elles s'appliquent).
 - Pour la présente demande, l'arrêté suivant a été utilisé :
- Arrêté ministériel du 8 janvier 2021 qui liste les espèces d'Amphibiens et Reptiles protégées intégralement (art. 2) ou partiellement (art. 3 et 4) selon les espèces ;

En ce qui concerne les **effets sur les habitats d'espèce**, les arrêtés relatifs à la faune apportent tous la même précision : « Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des **sites de reproduction et des aires de repos** des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux **éléments physiques ou biologiques** réputés **nécessaires** à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et

pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques ».

En s'appuyant sur deux documents guides de référence, cette précision peut être interprétée de la manière suivante :

- Guide de la Commission Européenne sur la protection stricte des espèces animales d'intérêt communautaire en vertu de la directive « Habitats » 92/43/CEE avec en particulier la notion de **continuité de la fonctionnalité écologique** (CEF) qui permet de prendre en compte des aires de déplacement ou d'alimentation si leur altération détériore la fonctionnalité des sites de reproduction et aires de repos ;
- Guide « Espèces protégées, aménagements et infrastructures » produit par le ministère en charge de l'Ecologie qui insiste sur **l'évaluation du lien entre le bon accomplissement des cycles biologiques et la destruction, l'altération ou la dégradation** des habitats visés. Si ce lien est susceptible d'être établi, une dérogation est nécessaire. À l'inverse, si l'intervention sur les habitats ne remet pas en cause le bon accomplissement des cycles biologiques successifs, la demande de dérogation n'est pas nécessaire.

Ainsi, il est pris en compte les définitions suivantes dans le cadre du présent dossier :

- **Sites de reproduction** : zone d'accouplement, de naissance des jeunes ou zone nécessaire à la production de progéniture (période de dépendance des jeunes) ;
- **Aires de repos** : zone essentielle à la subsistance d'un animal lorsqu'il n'est pas actif (thermorégulation, sommeil, récupération, cachettes et refuges, hibernation etc.).

L'arrêté du 19 février 2007 (modifié par l'arrêté du 28 mai 2009) fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées.

Enfin, plus généralement, la **Loi Biodiversité d'août 2016** a introduit ou clarifié de nouveaux concepts traduits aujourd'hui dans le Code de l'Environnement comme la **séquence Éviter-Réduire-compenser** et la recherche d'équivalence écologique avec l'absence de perte nette. Ces points s'appliquent aux dossiers de demande de dérogation au titre de la législation sur les espèces protégées.

Des inventaires écologiques ont été réalisés sur un cycle biologique complet en 2024 et 2025. Ils ont mis en évidence la présence de plusieurs espèces protégées faunistiques et floristiques, dont les aires de repos et/ou les sites de reproduction sont intégrés à l'emprise travaux.

2.2. CAS POSSIBLES DE DEROGATION

L'article L.411-2 du Code de l'environnement introduit la **possibilité de déroger aux interdictions** mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L.411-1 concernant les espèces protégées sous réserve de remplir les **trois conditions cumulatives** suivantes :

- La demande doit répondre à l'un des cinq cas de dérogation prévus :
 1. Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
 2. Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
 3. Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
 4. À des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
 5. Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens.
- Il n'existe pas d'autre solution alternative satisfaisante au projet.
- La dérogation ne doit pas nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Les éléments descriptifs du projet et de l'évaluation des incidences du présent rapport ont vocation à apporter les justifications nécessaires aux trois conditions d'acceptations d'une demande de dérogation.

2.3. OBJET DE LA DEROGATION

Différents types de demande dérogation existent, en fonction de la nature des impacts portés sur la biodiversité. Les cas les plus courants sont :

- Demande de dérogation pour la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces **animales** protégées ;
- Demande de dérogation pour la capture ou l'enlèvement, la destruction, la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces **animales** protégées ;
- Demande de dérogation pour la coupe de spécimens d'espèces **végétales** protégées ;

- Demande d'autorisation de **naturalisation** de spécimens d'espèces animales non domestiques d'exposition de spécimens naturalisés d'espèces **animales** non domestiques ;
- Demande d'autorisation de **transport** de spécimens d'espèces **animales** protégées ;
- Demande d'autorisation de **transport en vue de relâcher** dans la nature de spécimens d'espèces **animales** protégées ;
- Demande d'autorisation de **production d'importation** de spécimens d'espèces **végétales** protégées ;
- Demande d'autorisation de récolte, d'utilisation, de transport, de cession de spécimens d'espèces végétales protégées ;
- Demande de dérogation pour l'**utilisation**, la mise en **vente**, la vente ou l'achat de spécimens d'**animaux** ou de **végétaux** d'espèces protégées.

Le présent projet fait l'objet d'une « Demande de dérogation pour la capture ou l'enlèvement d'espèces animales protégées », conformément à l'article L.411-2 du Code de l'environnement. Cette demande est sollicitée dans le cadre de la mise en œuvre de mesures préventives de capture, sauvetage et déplacement temporaire d'individus d'amphibiens et de reptiles susceptibles d'être présents de manière ponctuelle et opportuniste au sein de l'emprise des travaux (mesures MR27 et MR28).

La dérogation concerne donc les espèces suivantes :

- **7 espèces d'Amphibien** : Crapaud commun (*Bufo bufo*), Grenouille rousse (*Rana temporaria*), Grenouille de Lessona (*Pelophylax lessonae*), Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*), Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*), Triton palmé (*Lissotriton helveticus*), Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*).
- **4 espèces de Reptiles** : Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*), Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*), Orvet fragile (*Anguis fragilis*).

Le formulaire Cerfa n°13 616*01, correspondant à ce type de demande de dérogation, est complété et fourni en **Annexe A** du présent dossier.

Une analyse complète des incidences du projet sur les milieux naturels et les espèces protégées a été réalisée (Dossier en **Annexe C**). Cette analyse a intégré la mise en œuvre de la séquence « Éviter, Réduire, Compenser » (ERC), avec la définition de mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement adaptées aux enjeux identifiés.

La mise en œuvre de cette démarche a permis d'éviter et de réduire les impacts potentiels du projet sur les espèces protégées, conduisant à l'absence d'incidence résiduelle notable sur les populations concernées. Ainsi, le projet ne remet pas en cause l'état de conservation des espèces et ne nécessite pas de demande de dérogation au titre de la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales protégées.

La présente demande de dérogation est donc formulée uniquement à titre préventif, afin d'encadrer les opérations éventuelles de capture, sauvetage et déplacement d'individus d'amphibiens ou de reptiles qui pourraient être observés ponctuellement au sein de l'emprise du chantier, malgré la mise en œuvre des mesures environnementales prévues.

3. LOCALISATION

3.1. LOCALISATION DU PROJET

Le projet se situe sur le territoire de la commune de Mittersheim (57), au droit du pont-rail du canal et à ses abords.

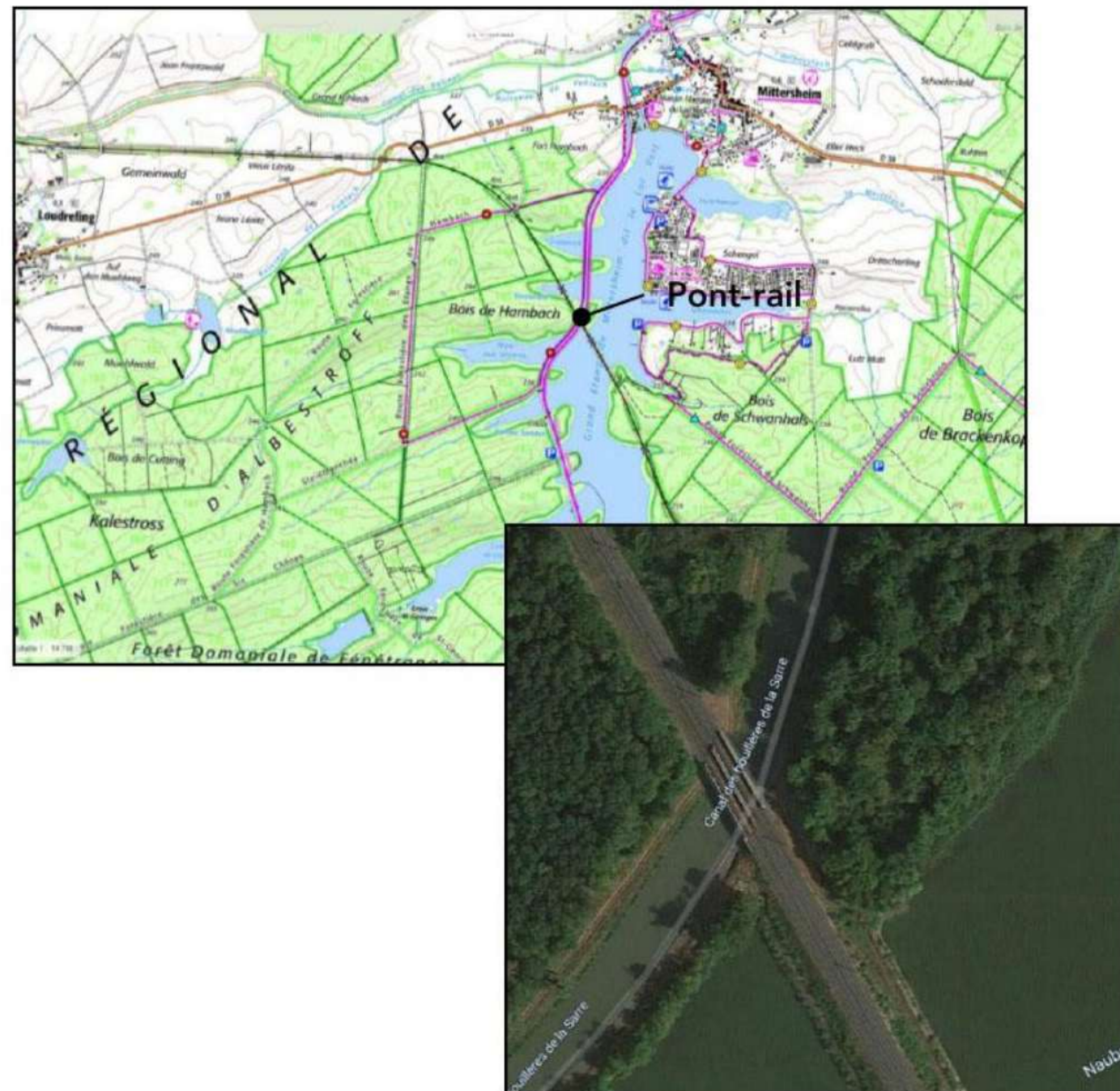


Figure 1 : Localisation de l'ouvrage du pont rail

3.2. AIRES D'ETUDE

L'aire d'étude représentée sur la carte ci-dessous correspond à la zone initiale au sein de laquelle les investigations faune-flore-habitats et zones humides ont été réalisées. Le projet n'étant pas encore défini au moment des investigations, celles-ci ont été menées sur l'ensemble des secteurs susceptibles d'être concernés par les travaux.

La carte ci-dessous présente ainsi l'intégralité de la zone d'étude faune-flore-habitats et zones humides.

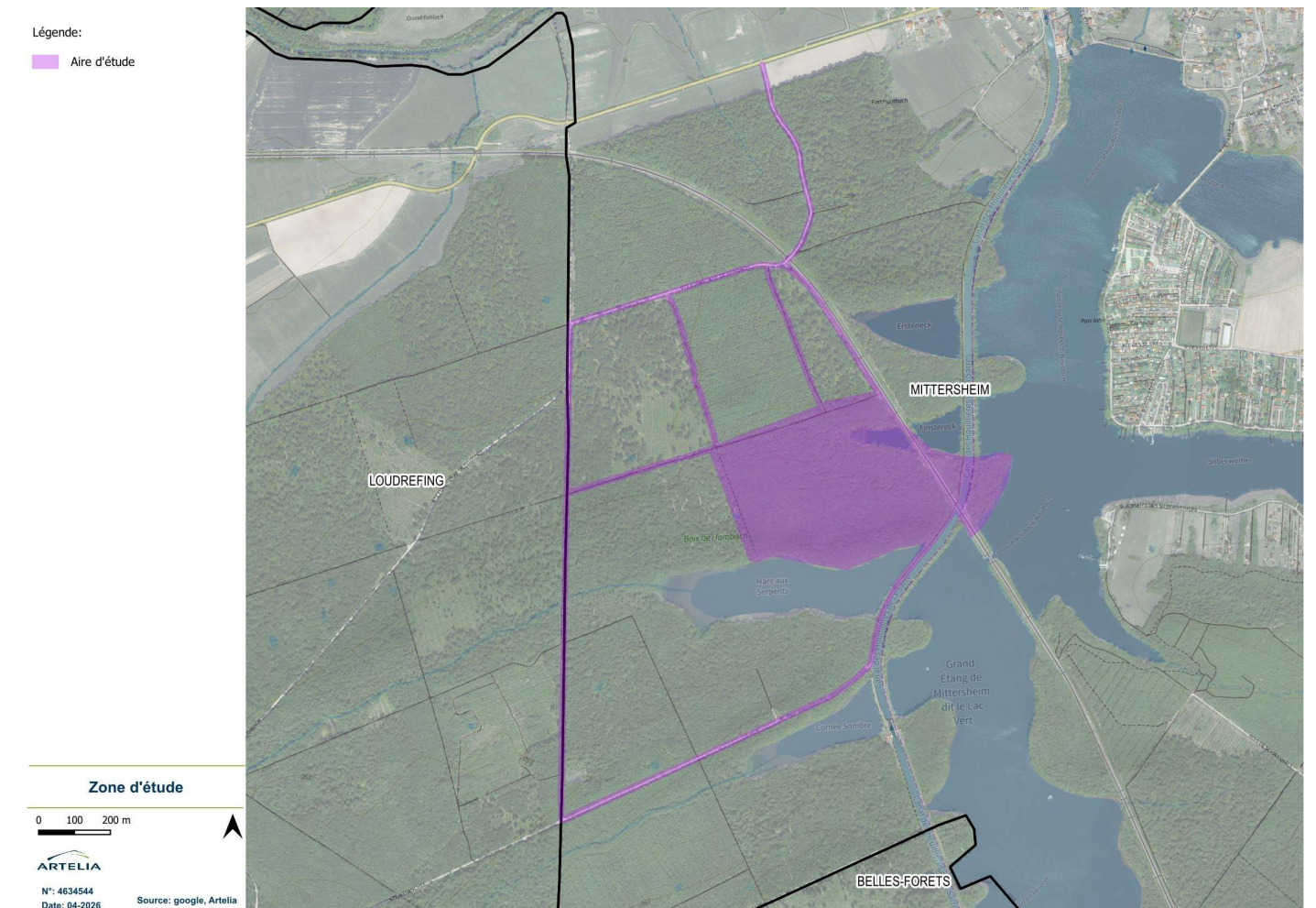


Figure 2 : Localisation de l'aire d'étude faune-flore-habitat et zones humides

3.3. EMPRISES DES TRAVAUX

À la suite des investigations, et notamment au regard des enjeux écologiques ainsi que des contraintes physiques du site, les tracés des itinéraires de circulation et les emprises de travaux ont été ajustés afin d'éviter les zones présentant les enjeux les plus forts.

L'emprise effective des travaux, sur laquelle l'étude d'incidences a été réalisée, est présentée sur la carte suivante



Figure 3 : Emprise travaux retenue et définitive

4. DESCRIPTION DU PROJET

4.1. DESCRIPTION GENERALE DU PROJET

SNCR Réseau porte un projet de remplacement des tabliers du pont-rail franchissant le canal des Houillères de la Sarre, au droit de la ligne IF 140 000, au point kilométrique 86+040, sur la commune de Mittersheim (57).

La principale contrainte du chantier est le fait que le pont Rail soit isolé, entre un étang, au-dessus d'un canal et entourée par un massif forestier exploité par ONF, aucun accès direct.

Le projet prévoit l'installation d'une zone de chantier en berge du canal, au sein d'un massif forestier comprenant notamment des zones humides. La réalisation des travaux nécessitera ainsi l'aménagement d'une base vie, d'une zone de stockage en zone non humide et d'une piste d'accès au sein de ce massif.

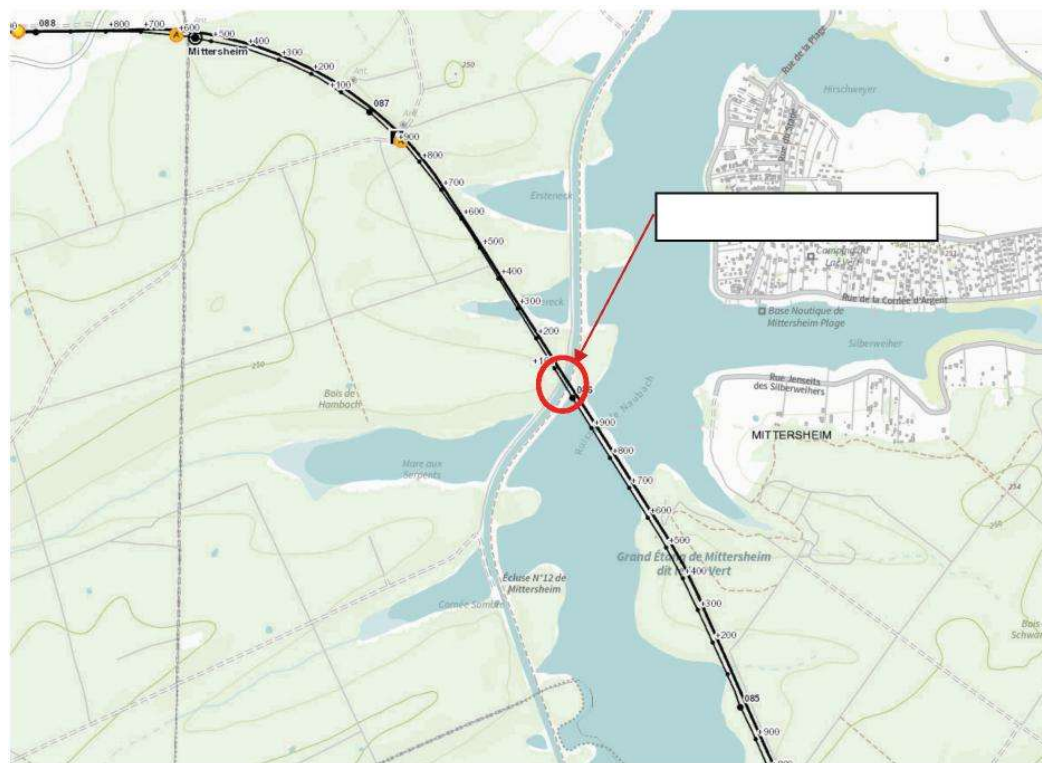


Figure 4 : EXTRAIT GAIASCOPE : LOCALISATION LIGNE FERROVIAIRE ET OUVRAGE D'ART

Dans ce cadre, un inventaire écologique complet sur 4 saisons a été réalisé afin d'identifier les enjeux présents sur le site. Celui-ci a mis en évidence la présence d'espèces à fort enjeu, dont certaines patrimoniales et/ou protégées, ainsi que des zones humides au sein de l'emprise initiale des travaux.

¹ STI : Spécifications Techniques d'Interopérabilité

En conséquence, le projet a été adapté afin d'éviter au maximum les secteurs les plus sensibles sur les plans floristique, faunistique et des habitats. En complément, des mesures de réduction seront mises en œuvre tout au long du chantier afin de limiter les impacts sur les espèces et milieux naturels concernés.

Enfin, une remise en état du site sera réalisée à l'issue des travaux. Elle permettra notamment de restaurer les milieux impactés, en particulier les zones humides, et de favoriser le retour des espèces végétales et animales présentes initialement.

Les services de l'État, notamment la DREAL, la DDT ainsi que l'OFB, ainsi que les différents acteurs locaux (Natura 2000, Parc naturel régional), ont été intégrés dès l'amont des réflexions liées à la conception du pont rail de Mittersheim.

Depuis le Procès-Verbal d'Inspection Détaillée du 12/05/2017, l'ouvrage est considéré en mauvais état.

Les tabliers en fin de vie (120 ans) induisent une surveillance renforcée trimestrielle jusqu'à leur remplacement, avec une possibilité de réduction du pas de surveillance (mensuelle, hebdomadaire...) en cas de constatation d'aggravation ou d'accélération des dégradations (dans un cas extrême, la mise en place d'un ralentissement voire un arrêt complet des circulations pourrait être préconisé).

L'enjeu sécuritaire des circulations ferroviaires (et fluviales) est considéré comme très fort, les travaux doivent être engagés.

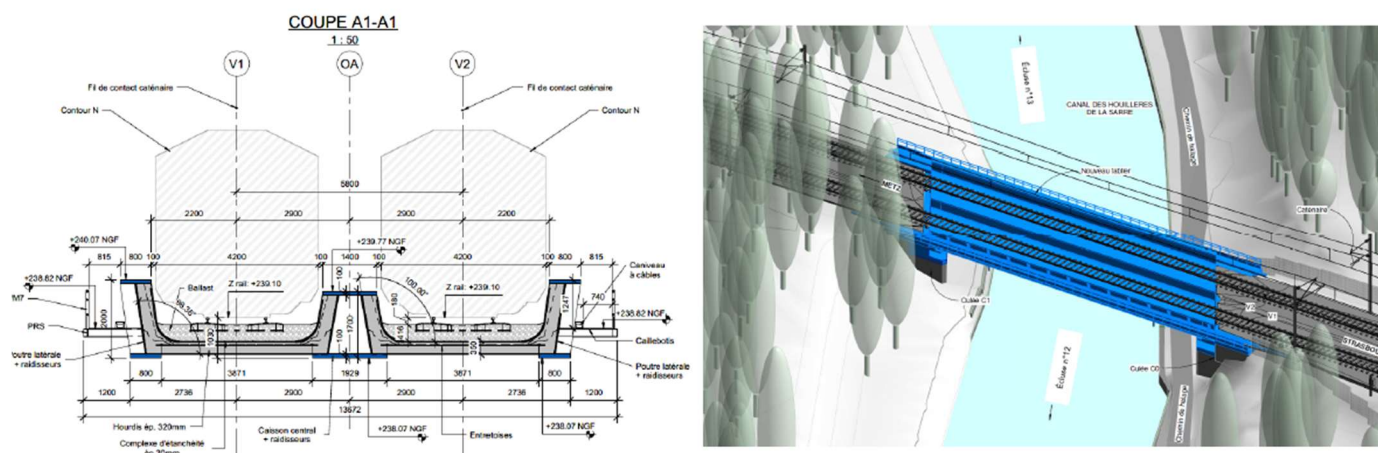
4.2. TRAVAUX DE REGENERATION DU PONT RAIL

L'objectif du mainteneur du réseau, l'Infrapôle Rhénan, consiste à remplacer les tabliers métalliques sous voies V1 et V2. Cet objectif se traduit par plusieurs fonctions auquel le projet doit répondre :

- Fonctions de service, répondent à l'attente du donneur d'ordre
 - Franchissement du canal par les voies ferrées électrifiées V1 et V2, les pistes techniques et les réseaux (télécom, signalisation et énergie électrique).
 - Pérenniser les installations pour une durée de vie de 100 ans.
 - Interopérabilité : les solutions de remplacement envisagées seront aptes aux charges de trafic des STI¹.
- Fonctions contraintes, fixent les limites dues aux facteurs externes
 - Maintenabilité : faciliter la maintenance de la voie et fiabiliser l'état de l'ouvrage sur toute sa durée de vie par une pose de voie ballastée.
 - Maintenabilité : permettre la maintenance des toutes les parties exposées de l'ouvrage.

- Respect du gabarit fluvial VNF² : la hauteur libre minimale à dégager est fixée à 3.70 m avec un niveau d'exploitation du canal à 233.95 m NGF³.
- Respect du gabarit sur chemin de halage, dont la largeur ne doit pas être inférieure à 3 m.
- Respect des gabarits ferroviaires sur le ou les tablier(s).
- Prise en compte des limites de relèvement de voie.
- Identification et limitation des contraintes de chantier liées à l'exploitation fluviale (interruption trafic, déviation de l'itinéraire de maintenance routière).
- Identification et limitation des contraintes de chantier liées à l'environnement forestier (maxi 57 tonnes sur piste forestière, surface de déboisement limitée au strict nécessaire).
- Identification et limitation des contraintes de chantier liées à l'exploitation ferroviaire (LTV⁴, ITC⁵). Respect de la réglementation en vigueur, en particulier liée à l'environnement et la biodiversité. Minimiser l'impact du remplacement des tabliers sur les appuis.

Solution de remplacement envisagée : RAPL Haut avec caisson central

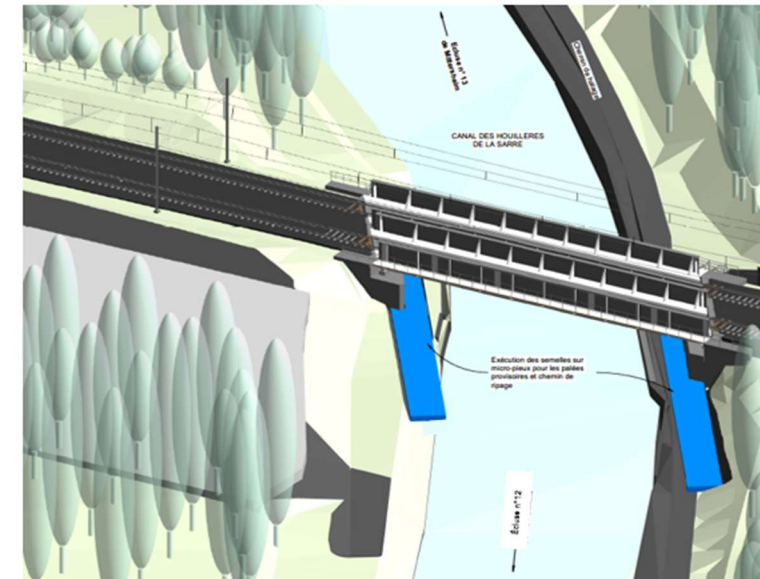


Les futurs tabliers étant plus lourds que les anciens, un renforcement des culées est nécessaire. Des tirants d'ancrage seront implantés dans les culées existantes.

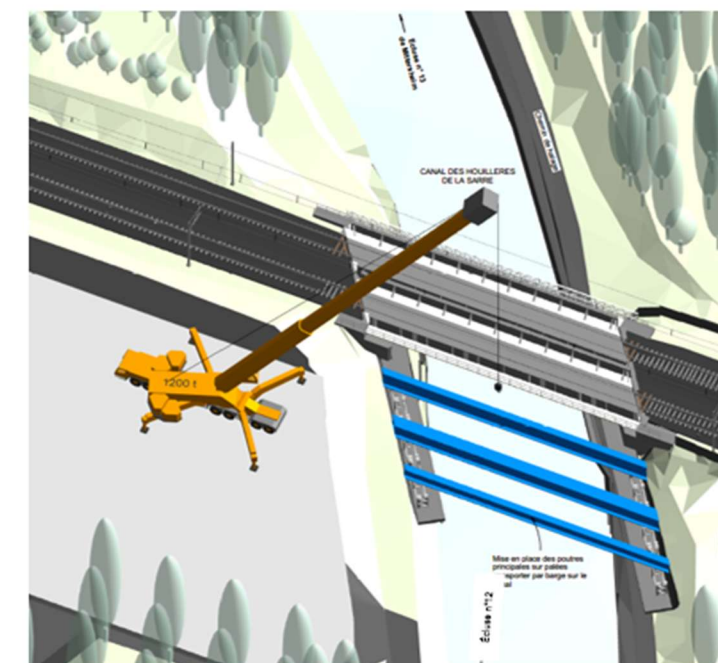
Les futurs tabliers seront posés sur des palées provisoires sur micropieux. Ces palées sont implantées hors du canal au niveau des chemin de halage et contre halage VNF. Des chemins de ripage seront également mis en place en vue de l'Opération Coup de Poing.

² VNF : Voies Navigables de France
³ NGF : Nivellement Général de France

2.2- Réalisation des fondations des futures palées provisoires et des chemins de ripage (dalles BA)



4- Mise en place du caisson et des poutres latérales sur palées provisoires



Des opérations de ferrailage puis bétonnage des hourdis en béton armé ainsi que l'étanchéité du futur tablier seront réalisées.

L'opération coup de poing consiste en la coupure des circulations ferroviaires pendant 120H non-stop entre le 11/8 et le 15/8/2028. Ces périodes sont inscrites depuis 3 ans dans les plannings SNCF Réseau mais également partagées avec les autres entreprises ferroviaires qui empruntent la ligne.

⁴ LTV : Limitation Temporaire de Vitesse
⁵ ITC : Interruption Temporaire de Circulation

L'opération coup de poing démarre par le retrait des anciens tabliers, le ripage du nouvel ouvrage et une remise en état complète des infrastructures ferroviaires pour permettre la reprise des circulations en suivant.

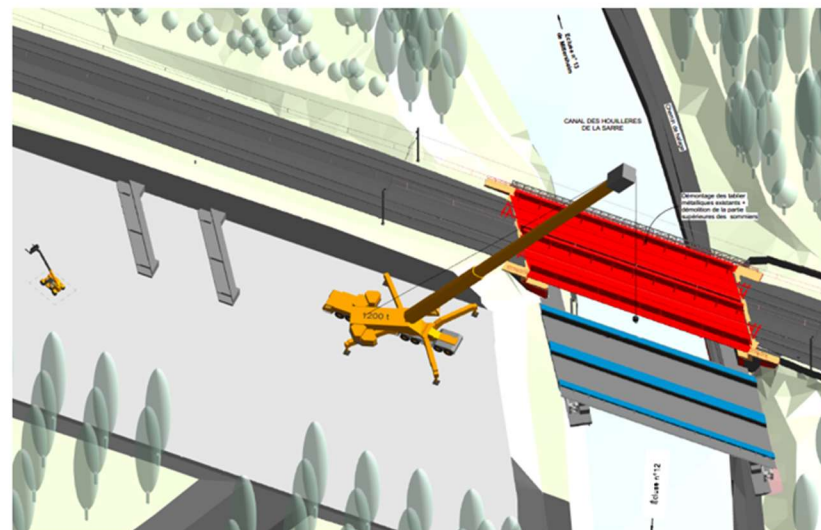
7- Opération Coup de Poing (OCP) : coupure des circulations ferroviaires pendant 120H : week-end 11 au 15/08/2028



7.1- OCP : Dépose des voies sur l'ouvrage + Dépose des tabliers existants + Démolition des sommiers existants

Durée de travaux : 120h (opération minutée)

Temporalité : 11 au 15/08/2028



S'en suivra les derniers travaux de finitions puis la phase de remise en état du site, démontage piste / base travaux (dépendra également des conditions météo).

4.3. TRAVAUX DE CREATION DE LA PISTE ET DE LA BASE TRAVAUX

Les travaux à réaliser sur le pont rail sont notamment complexes au vu de la localisation de l'ouvrage. Le Pont-Rail est isolé, une des contraintes principales sera celle des accès et des aires d'installations de chantier.

Ce sont ainsi les installations de chantier qui sont les plus contraignantes vis-à-vis des enjeux écologiques. Ainsi, SNCF a fait le choix de regrouper l'ensemble des installations de chantier (base vie, zone de construction et d'assemblage des tabliers, emplacement pour la grue, etc.) dans une même zone, le long de la voie ferrée, pour ne créer qu'un accès (moindre impact recherché) et éviter la traversée des voies circulées pendant le déroulement du chantier.

Différents chemins forestiers sont déjà existants à l'entrée du boisement, mais aucun ne mène directement jusqu'à l'ouvrage. Il est donc nécessaire de prévoir l'aménagement d'un cheminement forestier jusqu'à l'ouvrage.

Ainsi, plusieurs scénarios d'accès au sein de la forêt de Mittersheim ont été envisagés :

- Chemin forestier, layons forestiers et boisement (tracés rouge amont et bleus – scénario 1).** La portion de piste en tracé rouge est existante, le tracé bleu nécessitera l'aménagement de cheminements en grave et géotextile en layon forestier, avec coupe d'arbres en milieu boisé sur la deuxième partie du tracé. Le linéaire total à aménager est estimée à 1050ml.
 - Le scénario n°1** présente une longueur intermédiaire comparée aux deux autres scénarios. Il présente des impacts sur l'environnement, notamment sur sa traversée dans la forêt, où aucun chemin n'existe. Le passage par les layons forestiers permet de limiter les impacts sur ces secteurs, bien que ces zones soient en zone humide. Seuls les 400 derniers mètres nécessitent la création d'une piste à travers la zone forestière. Ce scénario est techniquement et financièrement le plus accessible.
- Création d'une piste le long de la voie ferrée (tracé rouge amont et jaune –scénario 2).** Ce cheminement est le plus court, avec 650 ml de cheminement à aménager (en jaune). La portion de piste en amont en tracé rouge est existante, le tracé jaune nécessitera un aménagement complet. Il est envisagé d'aménager une piste parallèle à la voie ferrée, jusqu'à la base vie envisagée. Un ancien cheminement est présent en contrebas de la voie ferrée de tracé jaune sur une centaine de mètres. Celui-ci disparaît à la faveur de boisements variés jusqu'à l'étang Einstereck. Aucun cheminement n'est identifié au droit de l'étang Einstereck et la voie ferrée en contrehaut ne permet pas l'accueil d'une piste adjacente. L'aménagement de ce cheminement nécessiterait donc de lourds travaux avec le remblaiement d'une partie de l'étang et la prolongation de l'ouvrage hydraulique sous voie.
 - Le scénario n°2** est le plus court, le long de la voie ferrée. Il est tout de même impactant sur l'environnement, traversant des zones humides et zones naturelles. De plus, il nécessite de remblayer au droit de l'étang Finstereck accompagné d'un prolongement de l'ouvrage hydraulique dont les coûts sont importants.
- Piste forestière existante et chemin de halage (tracé rouge –scénario 3).** La majorité du tracé rouge suit un chemin forestier existant, utilisable en l'état. L'aval du tracé se situe entre la mare aux Serpents et le Canal des Houillères, qui n'est pas accessible aux engins en l'état (trop étroit et non dimensionné pour la circulation d'engins lourds). Il sera nécessaire de conforter le chemin de halage enherbé en remblayant sur un linéaire d'environ une centaine de mètre l'étang et la berge du canal pour avoir une largeur suffisante.
 - Le Scénario n°3** est relativement impactant car il nécessite d'importants aménagements (remblaiement de la mare aux serpents et confortement de berge du canal sur des linéaires importants) dont les coûts sont conséquents.

Ainsi, le scénario n°1- tracé bleu, circulant au travers du boisement et des layons forestiers a été retenu. La cartographie de localisation des scénarios d'accès est présentée ci-dessous.

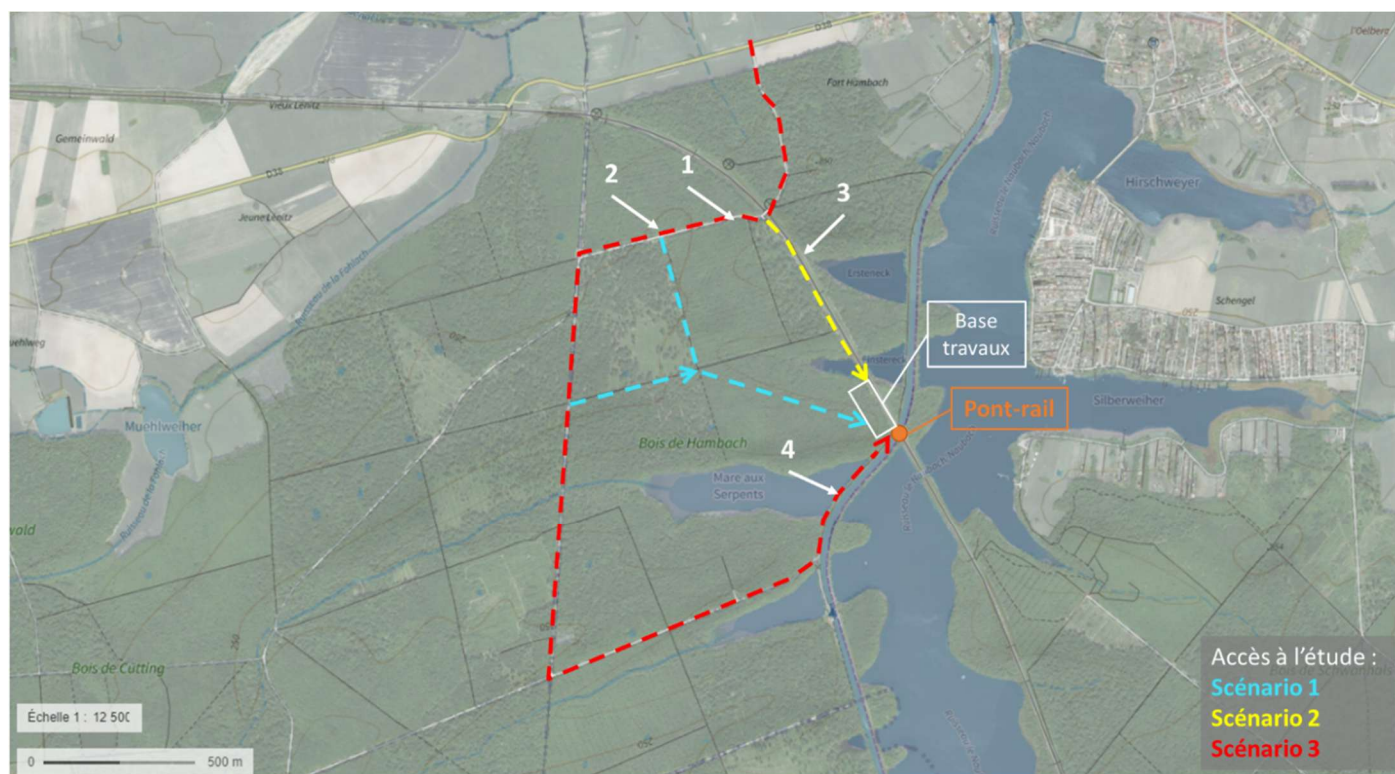


Figure 5 : Localisation des accès et installations de chantier

Le linéaire précis du tracé a été adapté prenant compte des conclusions des études environnementales menées (Diagnostic des zones humides – ARTELIA, 2024 ; Diagnostic écologique – ARTELIA, 2025). Le linéaire a notamment été adapté au cœur du boisement afin de traverser une zone non humide.

Le linéaire final est présenté au chapitre 3.3 « Emprises des travaux ».

Les modalités techniques de mise en œuvre ont également été établies prenant compte des enjeux environnementaux, ainsi que des contraintes techniques liées au site (sol argileux humide, végétation en place...). La largeur de la piste et la superficie de la base vie ont été réduites au maximum afin de minimiser les emprises impactées. Constituant une contrainte technique, cette limitation de la largeur du cheminement a été étudiée par un bureau d'étude spécialisé (Mémoire de faisabilité, LOLLIER 2025).

A la fin des travaux, une remise en état des accès est prévue, notamment pour limiter les incidences sur la zone humide.

A noter, les matériaux déblayés pour la création de la piste seront gérés in-situ et stockés temporairement sur une zone non-humide afin de limiter les impacts sur ces milieux.

L'emprise nécessaire aux travaux a donc été établie à la suite de l'étude de diverses alternatives. Le choix final correspond au scénario le plus cohérent d'un point de vue environnemental, technique et financier. , tout en incluantll intègre notamment des spécificités permettant de limiter les impacts sur le milieu naturel.

4.4. MODE OPERATOIRE DE REALISATION DE LA PISTE D'ACCES EN ZONE HUMIDE ET EN MILIEU FORESTIER

La réalisation de la piste d'accès et de la plateforme de chantier s'inscrit dans un contexte environnemental sensible caractérisé par un milieu forestier hydromorphe identifié en zone humide, nécessitant la mise en œuvre d'un mode opératoire spécifique visant à limiter strictement les emprises, préserver les fonctionnalités écologiques du site et garantir la transparence hydraulique des aménagements temporaires. Dans ce cadre, les travaux seront réalisés selon un mode opératoire dit « en tunnel », consistant à organiser une progression linéaire à l'avancement, sans ouverture simultanée de larges surfaces, afin de maîtriser les zones de circulation, d'éviter les croisements d'engins hors emprise et de limiter les retournements et manœuvres en terrain naturel.

Préalablement au démarrage des terrassements, les emprises autorisées seront matérialisées physiquement sur le terrain par jalonnement régulier (environ tous les 30 m), complété par l'intégration des profils de terrassement dans les systèmes de guidage embarqués des engins de terrassement et de compactage. Cette disposition permettra d'assurer un contrôle précis des limites d'intervention et de garantir le respect strict des surfaces autorisées en zone humide. En parallèle, les dispositifs de protection environnementale seront installés en amont des travaux, notamment les filets de protection, les aménagements spécifiques destinés à la petite faune ainsi que les dispositifs nécessaires à la préservation des habitats sensibles identifiés.

Les terrassements seront réalisés en veillant à préserver la stratification naturelle des sols. Les horizons superficiels seront décapés de manière sélective afin de distinguer la couche humifère et les horizons argileux sous-jacents. Ces matériaux seront stockés séparément sur des zones identifiées à l'intérieur de l'emprise chantier, protégés contre le lessivage et le mélange, en vue de leur réutilisation lors de la phase de remise en état. Cette organisation vise à garantir la reconstitution des fonctionnalités pédologiques initiales du site après retrait des aménagements temporaires.

Compte tenu de la faible portance des sols en place, de leur caractère hydromorphe et de leur forte sensibilité à l'eau, la structure de la piste provisoire sera réalisée à partir de matériaux naturels concassés de granulométrie 0/100, présentant une bonne stabilité mécanique et une faible sensibilité à l'eau. Dans les secteurs présentant des portances insuffisantes, la mise en œuvre d'une géogrille de renforcement sera prévue afin d'améliorer la répartition des charges, limiter les tassements et réduire les volumes de matériaux d'apport nécessaires, contribuant ainsi à la réduction des impacts sur le sol support.

La gestion des écoulements superficiels constituera un principe structurant du mode opératoire. Des dispositifs de franchissement hydraulique ponctuels (passages d'eau, busages de fossés, dispositifs de diffusion latérale) seront mis en œuvre afin de maintenir les circulations naturelles des eaux au droit de la piste et de la plateforme. Par ailleurs, la structure de chaussée sera conçue avec des matériaux drainants permettant d'éviter la mise en charge du sol support et de maintenir les continuités hydrauliques transversales. L'ensemble de ces dispositions vise à assurer la transparence hydraulique de la piste provisoire et de la base travaux, conformément aux exigences réglementaires applicables en zone humide.

L'organisation de l'atelier de terrassement sera adaptée à la contrainte d'emprise réduite et à la sensibilité des sols. Les engins interviendront exclusivement à l'intérieur du fuseau balisé, selon une progression séquentielle à l'avancement, permettant de réaliser successivement le décapage, la mise en œuvre des matériaux de structure et leur compactage, sans circulation sur sols non stabilisés. Ce mode opératoire garantit la limitation des perturbations

latérales, la maîtrise des impacts sur les milieux environnants et le respect des contraintes environnementales associées au site.

4.5. PHASAGE ET PLANNING PREVISIONNEL DES TRAVAUX

Le planning travaux s'articule comme suit :

- Coupes anticipées ont été réalisées avant 15/03/2026 en vue de l'intervention de l'INRAP programmée en Avril 2026.
- Démarrage des travaux par la création piste d'accès / base travaux seulement à partir Mai 2027 à août 2027
- Août à octobre 2027 : Réalisation des fondations des futures palées provisoires et des chemins de ripage (micropieux) + Renforcement des culées
- Novembre-Décembre 2027 : des fondations des futures palées provisoires et des chemins de ripage (dalles BA)
- Janvier 2028 : Installation de la grue de forte capacité + Montage des palées provisoires + Amenée du caisson et des poutres latérales sur site
- Février à avril 2028 : Assemblage (soudures) de la charpente métallique sur palées provisoires + Préfabrication des nouveaux sommiers
- Mai à début août 2028 : Ferrailage puis bétonnage des hourdis BA + Réalisation de l'étanchéité du tablier + Mise en place des éléments de ripage
- Opération coup de poing : 11 au 15/08/2028 pendant 120H Non-stop
- Août-septembre 2028 : travaux de finition
- Automne 2028- fin d'année 2028 : remise en état site démarrée au plus tôt, démontage piste / base travaux (dépendra conditions météo)

5. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

5.1. PERIMETRE DE PROTECTION ENVIRONNEMENTALE ET D'INVENTAIRES

5.1.1. ZONES NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen destiné à préserver la biodiversité en assurant le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable, les habitats naturels et habitats d'espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire.

Il existe deux types de zones :

- Les zones spéciales de conservation (ZSC),
- Les zones de protection spéciales (ZPS).

La zone d'étude est intégrée à un site Natura 2000 : la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Etang et forêt de Mittersheim, cornée de Ketzing » (identifiant FR4100220).

Les sites Natura 2000 environnants sont les suivants :

- Une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Complexe de l'étang de Lindre, forêt de Romersberg et zones voisines » (identifiant FR4100219), localisée à 4 km à l'ouest de la zone d'étude ;
- Une Zone de Protection Spéciale (ZPS) « Complexe de l'étang de Lindre, forêt de Romersberg et zones voisines » (identifiant FR412002), localisée à 4 km à l'ouest de la zone d'étude.

Une diversité d'espèces et d'habitats communautaires ont été identifiés au droit de l'aire d'étude lors des inventaires réalisés en 2024 et 2025.

Dans ce contexte, une évaluation des incidences Natura 2000 a été réalisée et intégrée au dossier Loi sur l'Eau rédigé pour le projet. Ce rapport DLE-EIN2000 est joint en [Annexe C](#) du présent dossier de dérogation, pour pleine information.

5.1.2. ZNIEFF

Une ZNIEFF est l'identification scientifique d'un secteur du territoire national particulièrement intéressant sur le plan écologique. L'ensemble de ces secteurs constitue l'inventaire des espaces naturels exceptionnels ou représentatifs du patrimoine naturel évoqué ci-dessus. On distingue deux types ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I recensent les secteurs de très grandes richesses patrimoniales (milieux rares ou très représentatifs, espèces protégées...) présentant un grand intérêt biologique ou écologique. Leur superficie est généralement limitée ;
- Les ZNIEFF de type II définissent les ensembles naturels homogènes et peu modifiés, dont la richesse écologique est remarquable. Elles sont souvent de superficie assez importante et peuvent intégrer des ZNIEFF de type I.

Plusieurs ZNIEFF sont recensées au droit et à proximité de la zone d'étude :

- **Une ZNIEFF de type I « FORETS DOMANIALES DE FENETRANGE ET DE LANGUIMBERG » (identifiant 410030502) au droit de la zone d'étude et de l'emprise travaux ;**
- Une ZNIEFF de type I « GRAND ETANG DE MITTERSHEIM DIT LE LAC VERT » (identifiant 410006912), au droit de la zone d'étude et limitrophe de l'emprise travaux ;
- Une ZNIEFF de type I « PRAIRIES REMARQUABLES A FENETRANGE, LOUDREFING ET MITTERSHEIM » (identifiant 410030038), localisée à environ 150 m de la zone d'étude ;
- Une ZNIEFF de type I « PETIT ETANG DU MOULIN DE LOUDREFING » (identifiant 410030095), localisée à environ 1,3 km à l'ouest de la zone d'étude ;
- **Une ZNIEFF de type II « PAYS DES ETANGS » (identifiant 410010373), au droit de la zone d'étude.**

Ces différentes ZNIEFF seront représentées en figure 22.

L'emprise des travaux s'inscrit au sein de deux ZNIEFF, l'une de type I et l'autre de type II. Par ailleurs, trois ZNIEFF de type I supplémentaires sont situées à proximité de la zone de travaux, dans un rayon inférieur à un kilomètre.

5.1.3. AUTRES ESPACES REMARQUABLES

La zone d'étude et l'emprise travaux se situent également :

- Dans le périmètre du Parc Naturel Région de Lorraine ;
- Dans le périmètre d'une réserve de biosphère Moselle sud (Zone tampon) ;
- A proximité d'un espace protégé par un Arrêté de Protection de Biotope.

La localisation de ces différents espaces sont représentés sur les cartographies de la figure 23 à 25.

L'emprise des travaux s'intègre au sein de deux espaces remarquables et à proximité d'un espace protégé.

Légende:

- Communes
- Aire d'étude
- Emprise travaux
- Sites Natura 2000 Au Titre De La Directive Habitats (ZSC)
- Sites NATURA 2000 Au Titre De La Directive Oiseaux (ZPS)

Natura 2000

0 250 500 m



ARTELIA

N°: 4634544 Source: google, Geoportail, Artelia
Date: 05-2026

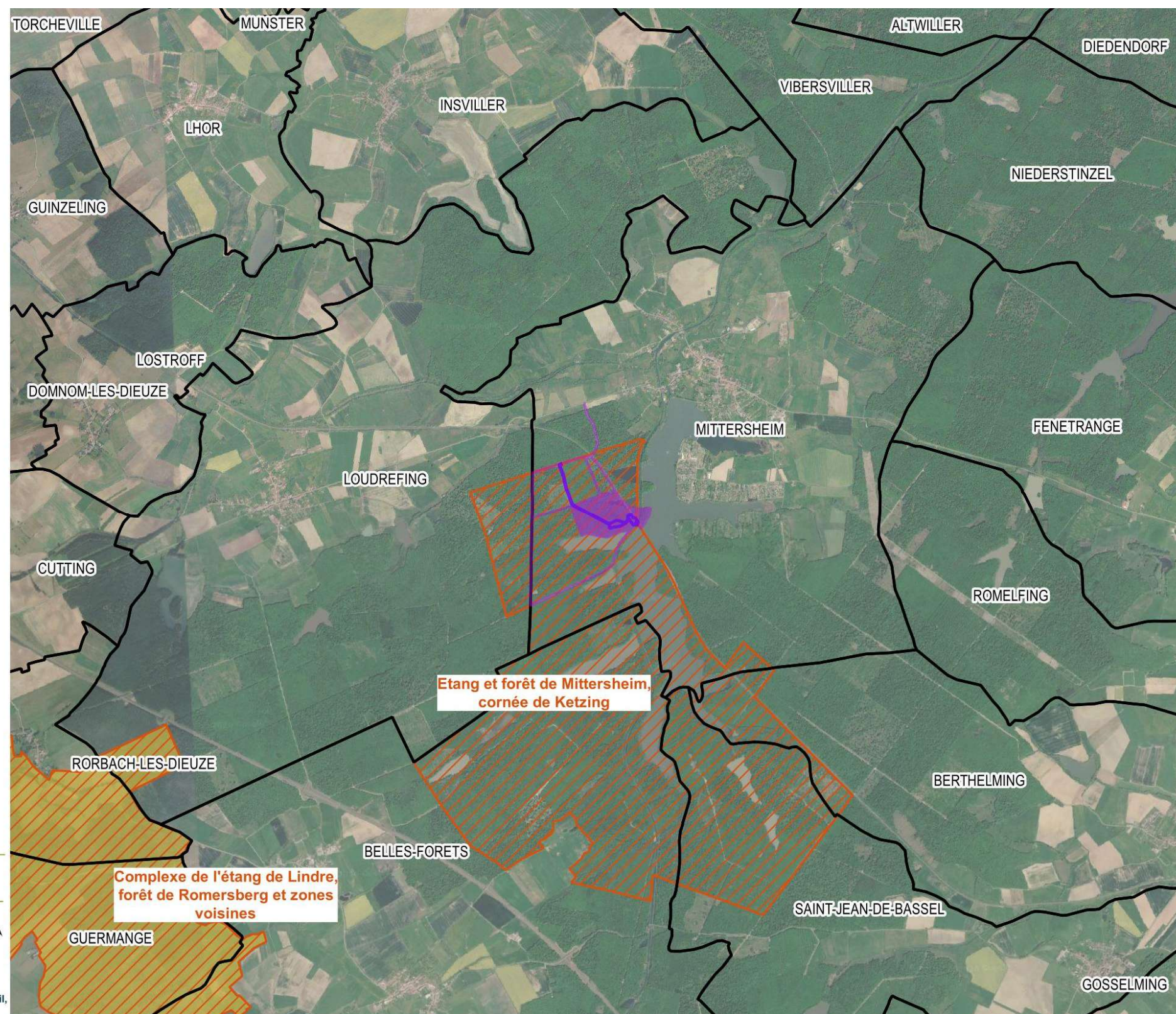


Figure 6 : Sites Natura 2000 dans la zone d'étude et à proximité

Légende:

- Communes
- Aire d'étude
- Emprise travaux
- ZNIEFF de Type 1
- ZNIEFF de Type 2

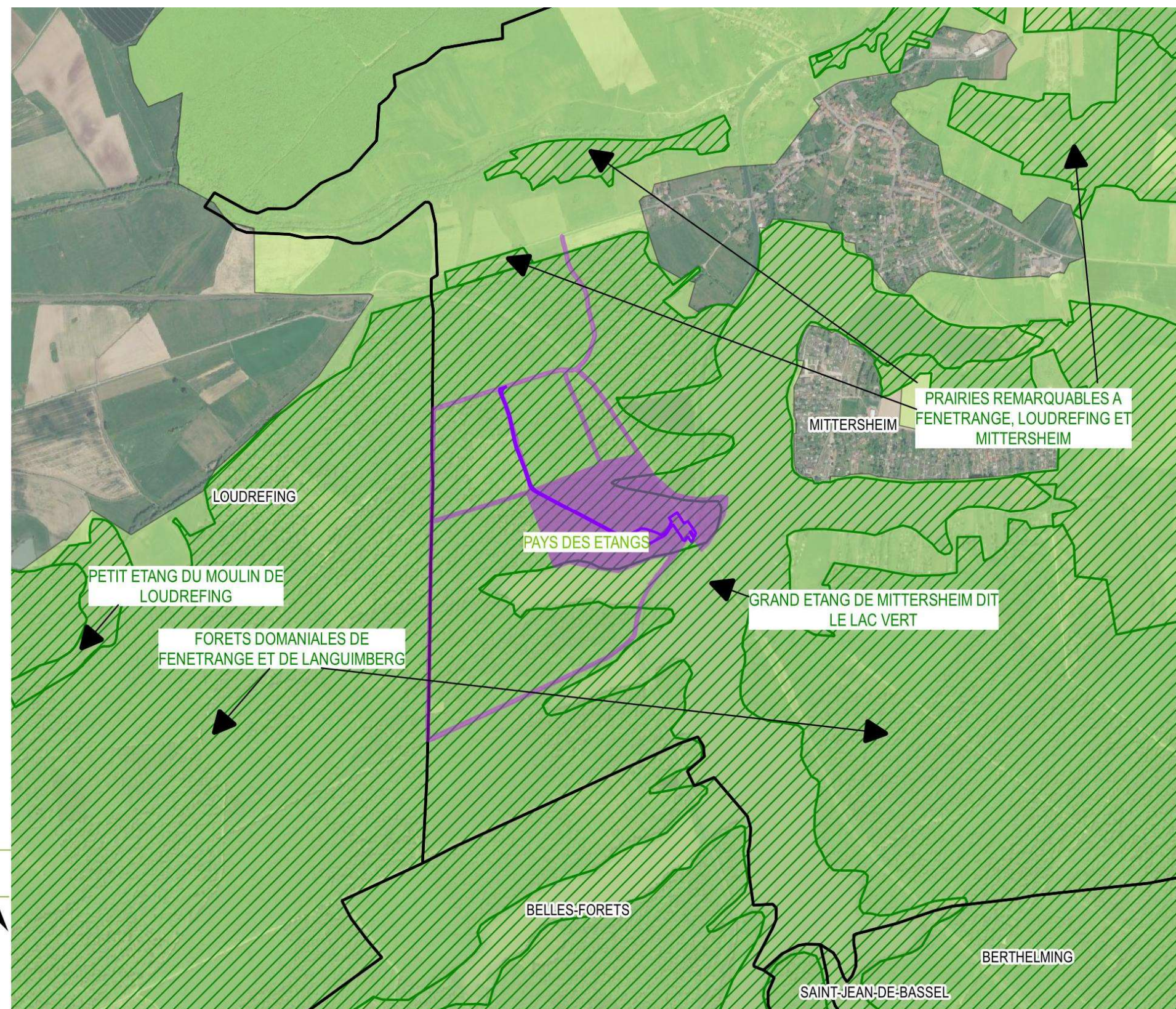
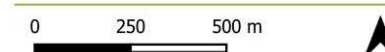


Figure 7 : ZNIEFF dans le périmètre de la zone d'étude et à proximité

Légende:

-  Communes
-  Aire d'étude
-  Emprise travaux
-  Parcs Naturels Régionaux

Parcs Naturels Régionaux



N°: 4634544
Date: 05-2026

N°: 4634544
Date: 05-2026

Source: google,
CarmenCarto, Artelia

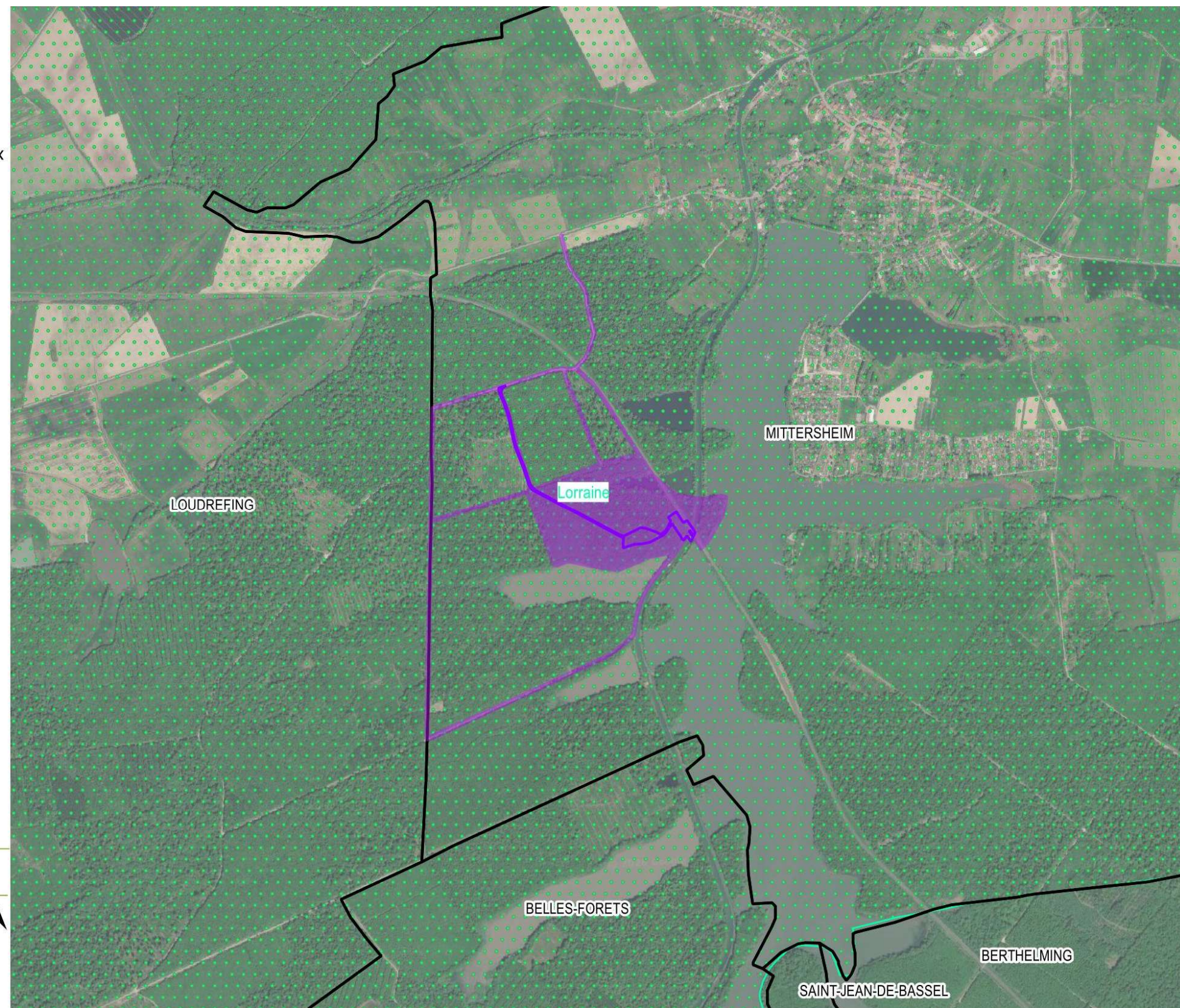


Figure 8 : Zone d'étude inclus dans le Parc Naturel Régional de Lorraine

Légende:

- Communes
- Aire d'étude
- Emprise travaux
- Réserves De Biosphère

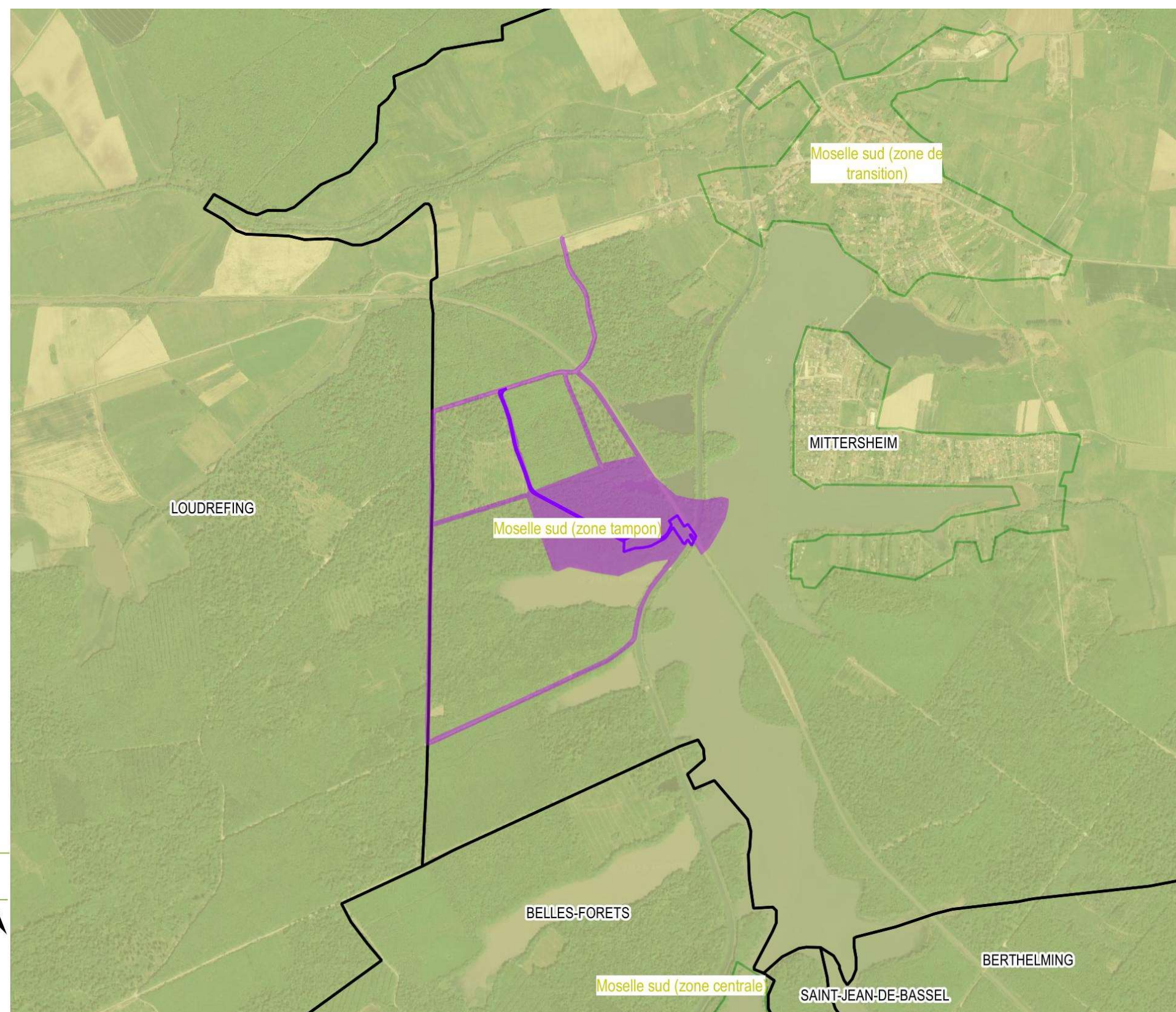
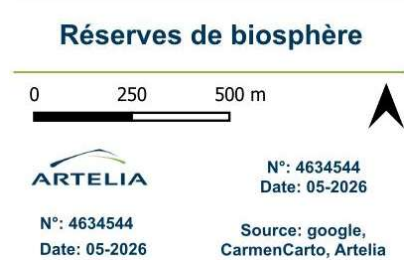
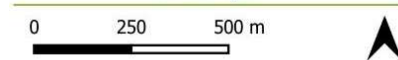


Figure 9 : Zone d'étude inclus dans une réserve de Biosphère

Légende:

- Communes
- Aire d'étude
- Emprise travaux
- Arrêtés de Protection de Biotope

Arrêtés de Protection de Biotope



N°: 4634544
Date: 05-2026

N°: 4634544
Date: 05-2026

Source: google,
CarmenCarto, Artelia

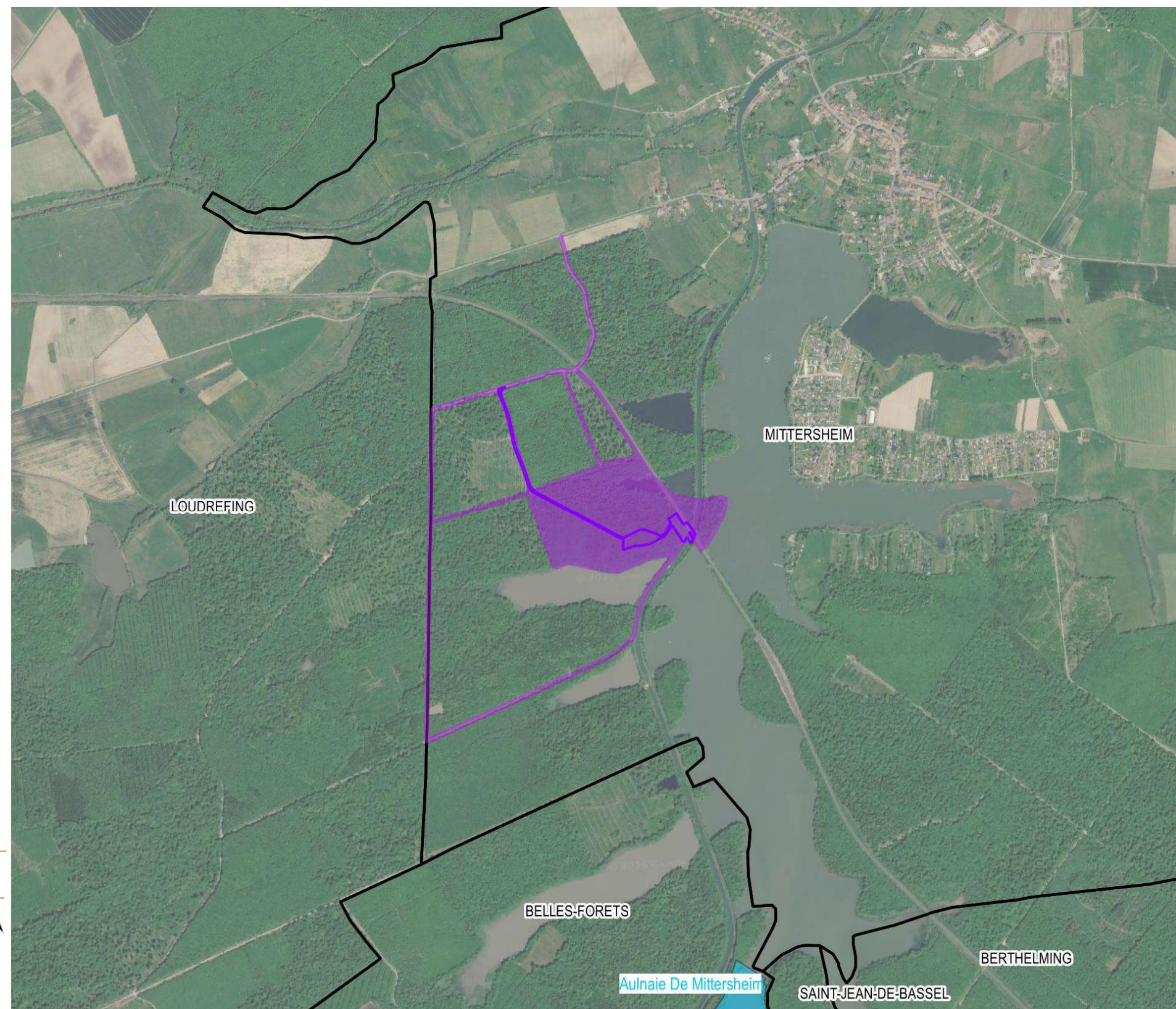


Figure 10 : Site protégé par un Arrêté de Protection de Biotope à proximité de l'emprise travaux

5.2. BIODIVERSITE

5.2.1. CONDITIONS DE PROSPECTION

Un inventaire des habitats a été réalisé dans la zone d'étude durant les années 2024 et 2025 par le bureau d'étude Artelia et d'autres bureaux d'étude partenaire : Frédéric Fève, Tinca Environnement et Dubost environnement.

L'emprise des inventaires était structurée en trois zones d'étude distinctes :

- Zone d'étude immédiate (ZEI), qui correspond à l'emprise directe d'étude. Les inventaires y ont été réalisés de manière exhaustive afin d'évaluer précisément les impacts potentiels.
- Zone d'étude rapprochée (ZER), qui englobe les habitats naturels attenants à la ZEI. Les expertises y sont également précises, avec une attention élargie d'environ 50 mètres autour de la ZEI.
- Zone d'étude élargie (ZEE) : principalement mobilisée dans le cadre de l'analyse bibliographique.

L'aire d'étude est présentée dans le chapitre 3.2 « Aires d'étude ».

La méthodologie d'inventaire et les résultats d'inventaires sont détaillés dans le rapport d'étude de l'état initial écologique présenté en Annexe B. Le présent chapitre vise à présenter la synthèse des résultats obtenus.

Le diagnostic écologique (faune, flore et milieux naturels) s'effectue en deux étapes : l'inventaire sur le terrain, puis l'analyse et la synthèse des résultats.

Les inventaires ont été menés sur les groupes suivants : flore vasculaire, habitats, bryophyte (uniquement le Dicrane vert) et la faune (herpétofaune, avifaune, mammalofaune, entomofaune, malacofaune, chiroptères et ichtyofaune). Une équipe de cinq naturalistes aux compétences complémentaires a été mobilisée pour cet inventaire sur 4 saisons (2024-2025). Une synthèse de leurs interventions est donnée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Informations relatives aux relevés de terrain

Groupe ciblé	Date de passage	Conditions météorologiques	Intervenant(s)
Avifaune, mammifères, entomofaune, herpétofaune	13 et 14/08/2024	Ensoleillé	ARTELIA : Antoine LOUTREL
Ichtyofaune (poissons)	16/10/2024	Couvert	Dubost environnement : N. DUBOST Y. JANODY
Avifaune, mammifères, entomofaune, herpétofaune	30 et 31/10/2024	Nuageux averses	et ARTELIA : Antoine LOUTREL
Avifaune, mammifères, entomofaune	30/01/2025	Nuageux	ARTELIA : Antoine LOUTREL
Chiroptères	31/01/2025	Nuageux	Frédéric FEVE naturaliste indépendant

Groupe ciblé	Date de passage	Conditions météorologiques	Intervenant(s)
Chiroptères	20/02/2025	Ensoleillé	Frédéric FEVE naturaliste indépendant
Avifaune, mammifères, entomofaune, herpétofaune	17 et 18/03/2025	Ensoleillé	ARTELIA : Antoine LOUTREL Jonathan DOIT
Avifaune, mammifères, entomofaune, herpétofaune	18/03/2025	Clair et dégagé	ARTELIA : Antoine LOUTREL Jonathan DOIT
Avifaune, mammifères, entomofaune, herpétofaune	16 et 17/04/2025	Pluvieux	ARTELIA : A. LOUTREL
Chiroptères	26/04/2025	Nuageux	Frédéric FEVE naturaliste indépendant
Avifaune, mammifères, entomofaune, herpétofaune	12 et 16/05/2025	Ensoleillé	ARTELIA : Antoine LOUTREL TINCA Environnement : Romain COLIN
Grands bivalves	12 et 16/05/2025	Ensoleillé	TINCA Environnement : Romain COLIN
Flore et habitat	20 au 22/05/2025	Nuageux quelques éclaircies	avec ARTELIA Jonathan DOIT
Chiroptères	19/05/2025	Clair et dégagé	Frédéric FEVE naturaliste indépendant
Flore et habitat	03 et 04/07/2025	Nuageux	ARTELIA Jonathan DOIT
Avifaune, mammifères, entomofaune, herpétofaune	16 et 17/07/2025	Nuageux ensoleillé	et ARTELIA : Antoine LOUTREL
Chiroptères	22/07/2025	Clair et dégagé	Frédéric FEVE naturaliste indépendant
Chiroptères	21/08/2025	Clair et dégagé	Frédéric FEVE naturaliste indépendant
Flore et habitats	17 au 18/09/2025	Ensoleillé	ARTELIA Jonathan DOIT
Avifaune, mammifères, entomofaune, herpétofaune	18 et 19/09/2025	Ensoleillé	ARTELIA : Antoine LOUTREL

L'expertise de la flore, la recherche ciblée du Dicrane vert, ainsi que les inventaires des habitats et de la faune généraliste ont été réalisés par le bureau d'études ARTELIA dans le cadre de la présente mission. Les expertises portant sur des groupes plus spécifiques ont été confiées à des spécialistes : l'étude chiroptérologique à Frédéric Fève (naturaliste indépendant), l'étude de l'ichtyofaune à Dubost Environnement, et les analyses de la malacofaune ainsi que des micromammifères aquatiques (notamment la Musaraigne aquatique) à Romain Colin.

5.2.2. HABITATS

L'inventaire des habitats a permis d'identifier **19 habitats naturels ou semi-naturels** dans l'aire d'étude.

L'aire d'étude est principalement une Hêtraie-Chênaie, occupant 63 % de cette dernière. Elle est secondairement composée par une multitude de milieux naturels ou semi-naturels (Aulnaie marécageuse, roselière, mare, végétations prairiales, Cariçaie, Scirpaie, voile aquatique à Utriculaire australe, Fourré ...) occupant 28 % de l'aire d'étude.

Pour finir 9 % de l'aire d'étude est composée de milieux anthropiques (route, chemins, piste forestière, voie ferrée et ses abords, Canal, sentiers, culture...).

La localisation des différents habitats est présentée sur la carte en page suivante.

La majorité des habitats présentent des enjeux stationnels « faible ». **Trois habitats présentes un enjeu de conservation dans l'emprise de l'étude :**

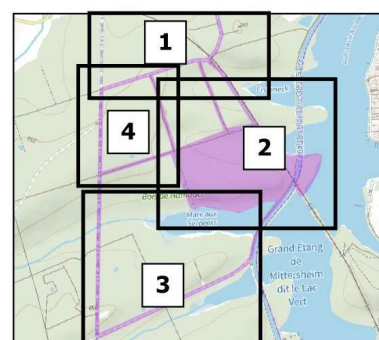
Hêtraie-chênaie (EUNIS : G1.63) : cet habitat est présent sur la grande majorité de l'aire d'étude et constitue le milieu dominant. Il est structuré en plusieurs strates (herbacée, arbustive et arborescente), avec la présence de bois mort et d'arbres sénescents. L'enjeu stationnel associé à cet habitat est qualifié de « moyen ».



Figure 11: Arbres morts au sein de la hêtraie-chênaie (Source : Artelia, mars 2026)

- Certains secteurs sont toutefois fortement exploités : les arbres y présentent des diamètres plus faibles ou ont fait l'objet de coupes forestières relativement récentes. De ce fait, l'enjeu stationnel de ces secteurs est réévalué à « faible », il s'agit notamment de la zone de l'emprise travaux (figure 35).
- **Aulnaie marécageuse (EUNIS G1.41) :** cet habitat est présent en queue de l'étang Finstereck, au centre-est de l'aire d'étude. Cet habitat présente un état de conservation assez bon, même si sous forme de superficie assez réduite. Ainsi, **l'enjeu stationnel de l'aulnaie marécageuse est « moyen »**.
- **Voile aquatique à Utriculaire australe (EUNIS : C1.224) :** cet habitat est présent en bordure de l'étang Finstereck, à l'est de l'aire d'étude. Cet habitat présente un bon état de conservation avec des surface de plusieurs mètres carrés. Ainsi, **l'enjeu stationnel du voile aquatique à Utriculaire australe est « moyen »**.

- Légende:**
- Aire d'étude
 - Emprise travaux
- Végétations**
- Aulnaie marécageuse
 - Hêtraie-chênaie
 - Canal
 - Caricaie
 - Chemin enherbé
 - Piste forestière
 - Chemin forestier
 - Culture
 - Étang
 - Fourré et roncier
 - Ourlet des lisières forestières
 - Mare permanente
 - Mosaïque de friche herbeuse et de roncier
 - Régénération forestière naturelle
 - Roselière
 - Route
 - Saulaie arbustive
 - Sentier
 - Végétation prairiale mésophile
 - Voie ferrée et ses abords
 - Voile aquatique à Utrriculaire australe
 - Mosaïque scirpaie et caricaie
 - Végétation prairiale mésohygrophile
 - Végétations des bords des cours d'eau



Habitats

ARTELIA
N°: 4634544
Date: 04-2026

Source: Artelia, Google

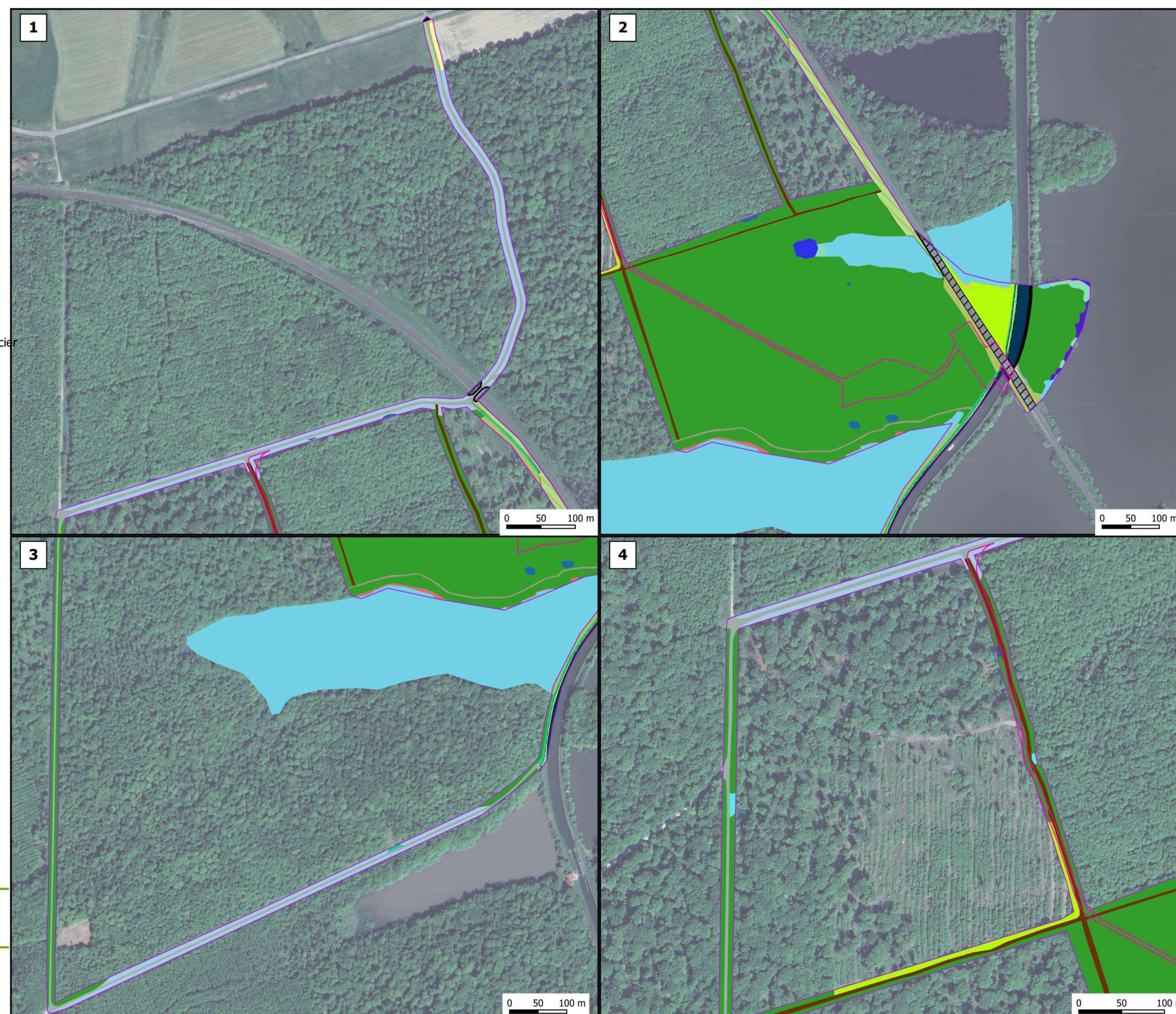


Figure 12: Localisation des habitats au sein de l'aire d'étude

5.2.3. FLORE

Un total de **271 taxons** a été identifié lors des prospections sur l'aire d'étude, dont 262 espèces indigènes. Il s'agit très majoritairement d'espèces largement répandues, de préoccupation mineure dans la Liste Rouge de la Lorraine et qui présentent un enjeu « faible ».

Deux autres espèces à enjeu de conservation ont été identifiées dans l'aire d'étude, dont une espèce protégée :

- **Dicrane vert (*Dicranum viridis*)** : classée comme « **quasi menacée** » (NT) en Lorraine et protégée en France métropolitaine. Sur la zone d'étude, sept arbres (3 hêtres, 3 charmes et 1 chêne) présentent quelques coussinets de Dicrane vert au niveau d'une parcelle forestière en limite de l'aire d'étude. Son état de conservation est moyen sur la zone d'étude avec une présence uniquement dans une parcelle d'arbres relativement âgés. Le reste des boisements de la zone d'étude est relativement jeunes, ce qui est peu favorable au Dicrane vert. **Ainsi, l'enjeu stationnel du Dicrane vert est « moyen ».**
- Notons également la présence de ***Dicranum tauricum*** au sein de la zone d'étude. La différenciation entre *Dicranum viride* et *Dicranum tauricum* n'est pas aisée. Le critère des fragments sur doigts mouillés est identique pour les deux espèces. Il est donc nécessaire de réaliser une coupe transversale au niveau des deux tiers supérieurs du limbe foliaire afin d'observer la structure cellulaire.
- **Orme lisse (*Ulmus laevis*)** : classé comme « quasi-menacé » (NT) sur le Liste rouge de Lorraine. L'espèce présente un bon état de conservation sur le site d'étude avec plusieurs grands spécimens en bordure des étangs. Les autres pieds ont des jeunes plants. Ainsi, **l'enjeu stationnel de l'Orme lisse est « moyen ».**

Cinq espèces végétales exotiques envahissantes ont été observées sur le site d'étude : L'Érigeron annuel (*Erigeron annuus*), Le Chêne rouge (*Quercus rubra*), Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), Le Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*) et Le Solidage du Canada (*Solidago canadensis*).

L'orme lisse est présent à proximité direct de l'emprise travaux, avec la présence d'un jeune individu le long du canal au niveau du pont rail (terrain / entretien VNF)

Le Dicrane vert n'est pas présent dans l'emprise travaux.

Les espèces exotiques envahissantes sont majoritairement présentes en bordure de la route forestière ainsi qu'au niveau du canal. L'emprise des travaux ne présente pas d'espèces exotiques envahissantes, à l'exception de celles localisées au niveau du pont rail.

Les cartes suivantes localisent les espèces floristiques et bryophytiques à enjeux ainsi que les espèces exotiques envahissantes présentes dans l'emprise d'étude.

Légende:

- Aire d'étude
- Emprise travaux
- Dv Dicrane vert (*Dicranum viride*)
- Ol Orme lisse (*Ulmus laevis*)

- Espèce protégée

Enjeu écologique

- Faible
- Moyen
- Assez fort
- Fort
- Très fort

**Espèces floristiques et
bryophytiques à enjeux**

0 100 200 m



N°: 4634544
Date: 04-2026

Source: IGN, Artelia

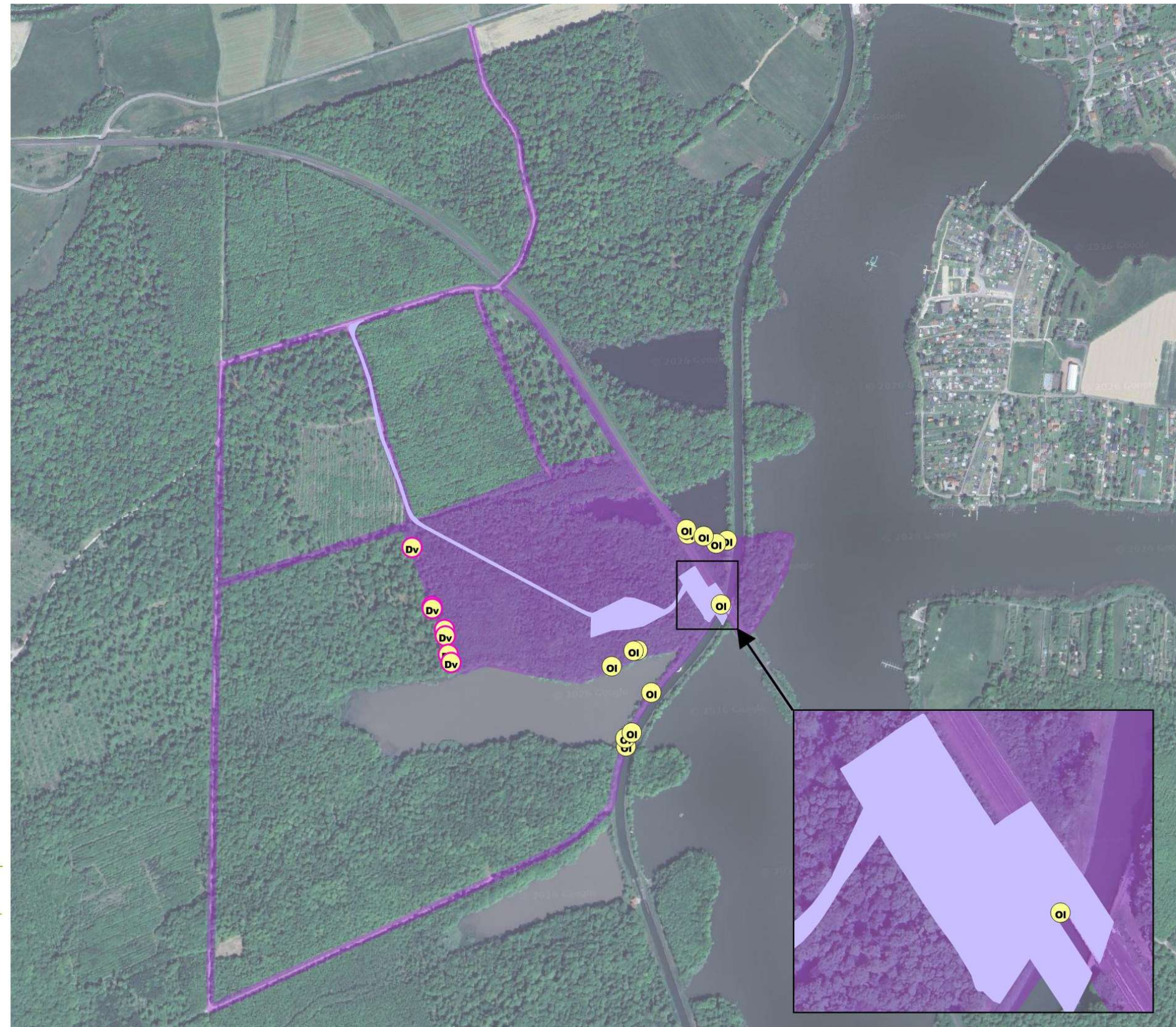


Figure 13 : Localisation des espèces floristiques et bryophytiques à enjeu et/ou protégées dans la zone d'étude

Légende:

 Aire d'étude

 Emprise travaux

Station ponctuelle des EVEC

 Érigeron annuel

 Robinier faux-acacia

 Sèneçon du Cap

 Solidage du Canada

 Chêne rouge

Présence éparce des EVEC

 Erigeron annuel

 Robinier faux-acacia

Espèces végétales exotiques envahissantes

0 100 200 m

 ARTELIA

N°: 4634544
Date: 04-2026

Source: IGN, Artemia

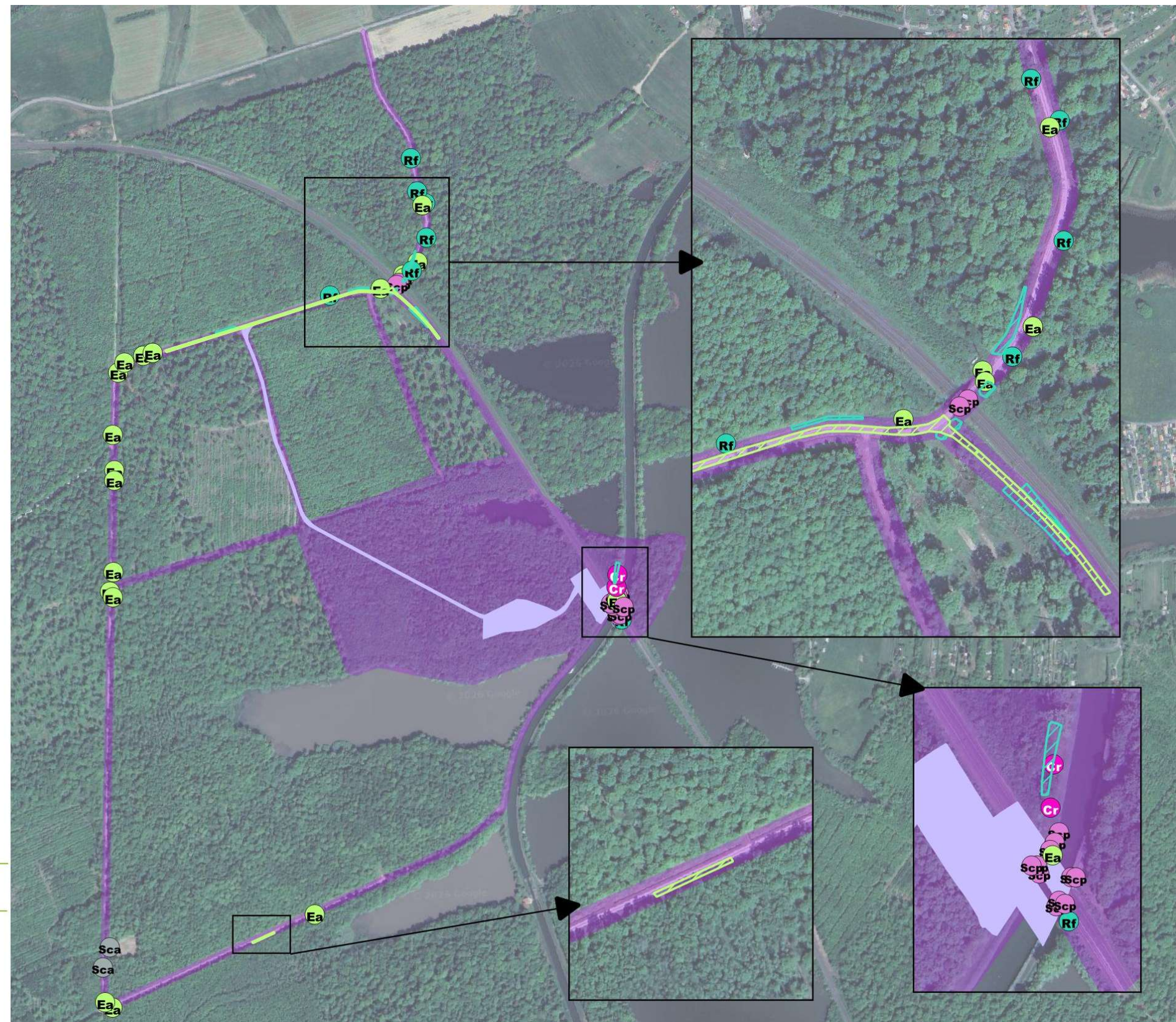


Figure 14 : Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes dans la zone d'étude

5.2.4. FAUNE

5.2.4.1. Oiseaux

Soixante-six espèces d’oiseaux ont été contactées lors des inventaires de terrain. L’avifaune recensée sur la zone d’étude se compose majoritairement d’un cortège d’espèces inféodées aux milieux boisés et/ou humides, auxquelles s’ajoutent plus ponctuellement quelques espèces caractéristiques des milieux ouverts ou anthropisés.

Parmi les espèces recensées,

- Cinquante-sept bénéficient d’une protection nationale,
- Quarante présentent un enjeu écologique particulier au regard des listes rouges régionales, dont vingt-quatre sont considérées comme déterminantes ZNIEFF.

Compte tenu de la diversité spécifique et des habitats présents, l’ensemble du site présente des enjeux de patrimonialité notables, plus marqués pour :

- Les structures arborées et arbustives, qui constituent des supports de nidification, d’alimentation, de refuge et de repos pour de nombreuses espèces ;
- Les zones aquatiques, notamment les étendues d’eau lenticues et le canal de la Sarre, qui offrent des habitats essentiels à plusieurs espèces inféodées aux milieux humides.

Les habitats ouverts (pelouses, zones minéralisées, espaces urbanisés) n’abritent pas d’espèces nicheuses, mais peuvent être ponctuellement exploités comme zones d’alimentation.

La majorité des espèces identifiées utilise l’aire d’étude comme zone de reproduction, de halte migratoire, d’alimentation ou de transit, qu’il s’agisse d’espèces forestières ou aquatiques.

L’emprise des travaux intègre ainsi des zones de reproduction et d’alimentation pour plusieurs espèces, mais uniquement forestières.

Les travaux n’impacteront pas les milieux aquatiques ni les espèces qui y sont associées.

5.2.4.2. Mammalofaune

Six espèces de mammifères, ou indices de leur présence, ont été relevées sur la zone d’étude.

La majorité de ces espèces fréquentent une diversité de milieux, mais se développent principalement au sein du massif boisé, qui constitue un habitat essentiel pour leur alimentation, leur reproduction et leurs déplacements.

Deux espèces sont toutefois étroitement inféodées au milieu forestier :

- Le Chat forestier (*Felis silvestris*), espèce discrète et territoriale, caractéristique des boisements matures ;
- L’Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*), espèce arboricole exploitant les peuplements feuillus pour l’ensemble de son cycle biologique.

Ces deux espèces bénéficient d’une protection nationale : l’Écureuil roux et le Chat forestier.

Ce dernier présente par ailleurs un enjeu écologique fort, en raison de son inscription à l’Annexe IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (92/43/CEE).

Tableau 2 : Liste des espèces de mammifères terrestres inventoriés sur la zone d’étude

Nom scientifique et auteur	Nom vernaculaire	Protection	Patrimonialité	ZNIEFF Grand Est	Liste rouge Européenne	Liste rouge France	Liste rouge Région	Annexes des Directives
<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	Blaireau européen, Blaireau				LC	LC		/
<i>Felis silvestris</i> Schreber, 1775	Chat forestier, Chat sauvage	PN	X	X		LC		Annexe IV
<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	Chevreuril européen				LC	LC		/
<i>Sciurus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Ecureuil roux	PN				LC		/
<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Renard roux, Renard				LC	LC	LC	/
<i>Sus scrofa</i> (Linnaeus, 1758)	Sanglier				LC	LC		/

En complément, une étude spécifique a été menée sur la Musaraigne aquatique (*Neomys sp.*) Le détail du protocole de recherche de la musaraigne aquatique est détaillé dans le rapport d’étude de l’état initial écologique présenté en Annexe B.

Ainsi, l’analyse des échantillons recueillis sur site a permis de mettre en évidence la présence de deux espèces de micromammifères :

- le Mulot sylvestre (*Apodemus sylvaticus*)
- La Musaraigne musette ou crocidure commune (*Crossidura russula*)

Tableau 3 : Liste des espèces de micromammifères inventoriées sur la zone d’étude

Nom scientifique et auteur	Nom vernaculaire	Protection	Patrimonialité	ZNIEFF Grand Est	Liste rouge Européenne	Liste rouge France	Liste rouge Région	Annexes des Directives
<i>Apodemus sylvaticus</i> (Linnaeus, 1758)	Mulot sylvestre				LC	LC	LC	/
<i>Crocridura russula</i> (Hermann, 1780)	Musaraigne musette				LC	LC	LC	/

Le Chat forestier et l’Ecureuil roux, les deux espèces bénéficiant d’une protection nationale, n’ont pas été identifiés au droit de l’emprise travaux, mais sont présents en zone limitrophes de celle-ci.

5.2.4.3. Herpétofaune (reptiles et amphibiens)

Huit espèces d’amphibiens ont été recensées sur la zone d’étude :

- Quatre urodèles (tritons et salamandres) :
 - Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) ;
 - Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*) ;
 - Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) ;
 - Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*) ;

- Quatre anoures (grenouilles et crapauds) :
 - Crapaud commun (*Bufo bufo*) ;
 - Grenouille de Lessona (*Pelophylax lessonae*) ;
- Grenouille rousse (*Rana temporaria*).

Elles ont été observées en période de reproduction ou en phase larvaire au sein des milieux aquatiques, ainsi qu'en phase de dispersion dans les habitats terrestres, notamment boisés.

Ces espèces exploitent donc l'ensemble de la zone d'étude au cours de leur cycle biologique :

- Les milieux aquatiques constituent les zones de reproduction et de développement larvaire ;
- Les milieux forestiers sont utilisés pour la dispersion, l'alimentation et l'hibernation.

L'ensemble des espèces identifiées bénéficie d'une protection nationale.

Par ailleurs, **cinq d'entre elles présentent un enjeu écologique particulier**, en raison soit d'un statut défavorable sur les listes rouges régionales, soit de leur inscription aux annexes de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (92/43/CEE).

Tableau 4 : Liste des espèces d'amphibien identifiées sur la zone d'étude

Nom scientifique et auteur	Nom vernaculaire	Protection	Patrimonial	ZNIEFF Grand Est	Liste rouge Européenne	Liste rouge France	Liste rouge Région	Annexes des Directives
<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Crapaud commun	PN	X	X		LC	LC	/
<i>Pelophylax lessonae</i> (Camerano, 1882)	Grenouille de Lessona	PN	X	X	LC	NT	DD	Annexe IV
<i>Rana temporaria</i> (Linnaeus, 1758)	Grenouille rousse	PN	X	X		LC	NT	/
<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Rainette verte	PN	X	X	LC	NT	NT	/
<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)	Salamandre tachetée	PN	X		VU	LC	LC	/
<i>Ichthyosaura alpestris</i> (Laurenti, 1768)	Triton alpestre	PN	X	X	LC	LC	LC	/
<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)	Triton crêté	PN	X	X	LC	NT	NT	/
<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	Triton palmé	PN	X	X	LC	LC	LC	/

Quatre espèces de reptiles ont été recensées sur la zone d'étude :

- Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*) ;
- Lézards des murailles (*Podarcis muralis*) ;
- Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*) ;
- Orvet agile (*Anguis fragilis*) ;

Elles ont été observées de manière récurrente au sein des zones ouvertes, notamment le long des ourlets forestiers bordant les chemins, ainsi que sur les berges du canal de la Sarre et des étangs. Le milieu le plus favorable à ces espèces reste toutefois la voie ferrée, identifiée dans la bibliographie comme un corridor de dispersion privilégié pour de nombreuses espèces reptiliennes. Si les reptiles sont présents sur la totalité de la zone d'étude, leurs densités les plus importantes ont été relevées au niveau du pont rail, qui semble constituer une barrière partielle à la dispersion des individus.

Les Lézards des murailles (*Podarcis muralis*) et les Orvets fragiles (*Anguis fragilis*) y sont particulièrement abondants, avec plusieurs dizaines d'individus observés.

La Couleuvre à collier (*Natrix helvetica*) a également été détectée, notamment sous forme de juvéniles, attestant de reproductions locales.

Le Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*), plus rare et plus discret, occupe des milieux plus fermés et plus humides. La zone d'étude lui est donc également favorable, en particulier dans ses secteurs forestiers et zones à forte hygrométrie.

L'ensemble des espèces identifiées bénéficie d'une protection nationale. Par ailleurs, **le Lézard des murailles présente un enjeu écologique particulier**, car il est inscrit à l'Annexe IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (92/43/CEE).

Tableau 5 : Liste des espèces de reptile identifiées sur la zone d'étude

Nom scientifique et auteur	Nom vernaculaire	Protection	Patrimonialité	ZNIEFF Grand Est	Liste rouge Européenne	Liste rouge France	Liste rouge Région	Annexes des Directives
<i>Natrix helvetica</i> (Lacepède, 1789)	Couleuvre helvétique (La)	PN				LC	LC	/
<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles (Le)	PN	X	X	LC	LC	LC	Annexe IV
<i>Zootoca vivipara</i> (Lichtenstein, 1823)	Lézard vivipare (Le)	PN	X	X	LC	LC	LC	/
<i>Anguis fragilis</i> Linnaeus, 1758	Orvet fragile (L')	PN	X	X	LC	LC	LC	/

La Grenouille de Lessona, le Triton palmé et le Triton alpestre ont été identifiées au droit de l'emprise travaux, au niveau d'ornières sur le chemin forestier existant. La Couleuvre helvétique, le Lézard des murailles, et l'Orvet fragile sont également présent au sein de l'emprise travaux, notamment au niveau du pont rail.

5.2.4.4. Entomofaune (Insectes)

Parmi les ordres d'insectes recherchés, quarante-quatre espèces différentes ont été inventoriées :

- **9 espèces de coléoptères**, dont **une espèce présente un enjeu écologique notable**. Il s'agit du **Lucane cerf-volant** qui s'inscrit sur la liste rouge européenne en quasi-menacé et au sein de l'Annexe II de la Directive Faune-Flore-Habitat. Les autres espèces inventoriées ne présentent pas d'enjeu réglementaire et/ou écologique car ne sont pas évaluées sur les listes rouges. Les îlots de senescence notamment des zones Natura2000 et les vieilles souches liées à l'activité de l'ONF présentes un peu partout sur la zone boisée sont des milieux favorables pour le développement de cette espèce. L'emprise de travaux ne semble cependant présenter aucune attractivité pour cette espèce.
- **12 espèces d'Odonates** dont **une espèce avec un enjeu écologique notable**. Il s'agit du **Sympétrum méridional (*Sympetrum meridionale*)** en raison de sa détermination ZNIEFF. La zone d'étude offre ainsi une mosaïque d'habitats aquatiques et terrestres complémentaires, depuis les micro-habitats en bordure forestière jusqu'aux grandes étendues d'eau, assurant à la fois des conditions optimales pour la reproduction et le développement larvaire, ainsi qu'un apport alimentaire constant pour les imagos.
- **11 espèces d'Orthoptères** dont **deux espèces qui présentent un enjeu écologique particulier** : le **Conocéphale gracieux (*Conocephalus dorsalis*)** et l'**Œdipode turquoise (*Oedipoda caerulea*)**, toutes deux déterminantes ZNIEFF. Elles sont typiques des milieux ouverts, respectivement humides pour le Conocéphale et minéraux pour l'Œdipode. Ces espèces ont été observées sur des zones ouvertes longeant la route forestière : le Conocéphale gracieux à l'entrée de la piste forestière de l'emprise travaux, et l'Œdipode

turquoise sur une clairière ouverte à l'est de la zone, où elles trouvent des conditions favorables à leur développement et à leur reproduction.

- **12 espèces de Lépidoptères dont deux espèces qui présentent un enjeu écologique particulier :**
- Le Thécla du Bouleau (*Thecla betulae*), espèce déterminante ZNIEFF, inféodée aux lisières boisées et milieux arborés comportant des fruitiers sauvages, dont les chenilles consomment les feuilles ;
- L'Écaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*), inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore, typique des milieux ouverts, où ses chenilles se nourrissent de diverses herbacées rudérales (pissenlits, orties, plantains...).

Ces deux espèces ont été observées de manière ponctuelle, uniquement sous forme adulte, sans détection de chenilles. Leur présence traduit probablement une utilisation opportuniste ou temporaire du site, pouvant correspondre à une phase de dispersion ou de recherche de ressources alimentaires.

Plusieurs espèces de coléoptères sont présentes au sein de l'emprise des travaux, notamment le Lucane cerf-volant, identifié au niveau de la zone de base vie à l'est de la zone d'étude. Toutefois, il ne s'agit pas d'une zone de reproduction ou de développement, ces fonctions étant localisées au niveau des îlots de sénescence, espaces qui ne seront pas impactés.

On note également la présence de quelques individus de rhopalocères au niveau des zones ouvertes (chemins forestiers notamment) ainsi que la présence d'orthoptères au niveau du chemin forestier au nord de l'emprise travaux.

Aucune espèce protégée d'entomofaune n'a été inventoriée dans la zone d'étude et l'emprise travaux.

5.2.4.5. Mollusques et grands bivalves

La recherche des mollusques et grands bivalves a été réalisée sur trois secteurs à proximité de site d'étude dans :

- Le canal des Houillères ;
- La mare aux serpents
- L'étang Finstereck

La méthodologie d'inventaire et les résultats d'inventaires sont détaillés dans le rapport d'étude de l'état initial écologique présenté en Annexe B.

Les expertises ont permis d'identifier quatre espèces de mollusques grands bivalves appartenant à la famille des Unionidae durant l'étude.

En complément de ces espèces, deux autres mollusques grands bivalves dites invasives ont également été détectées :

- La corbicule asiatique (*Corbicula fluminea*) ;
- La moule zébrée (*Dreissena polymorpha*).

Tableau 6 : Liste des espèces de grands bivalves identifiées dans la zone d'étude

Nom scientifique et auteur	Nom vernaculaire	Protection	Patrimonialité	ZNIEFF Grand Est	Liste rouge Européenne	Liste rouge France	Liste rouge Région	Annexes des Directives
<i>Anodonta cygnea</i> (Linnaeus, 1758)	Anodonte des étangs		X	X	NT	VU	VU	/
<i>Anodonta anatina</i> (Linnaeus, 1758)	Anodonte des rivières		X	X	LC	VU	VU	/
<i>Unio pictorum</i> (Linnaeus, 1758)	Mulette des peintres				LC	LC	LC	/
<i>Unio tumidus</i> (Philipsson, 1788)	Mulette renflée		X		LC	NT	NT	/
<i>Corbicula fluminea</i> (O.F. Muller, 1774)	Corbicule asiatique					NA	NA	/
<i>Dreissena polymorpha</i> (Pallas, 1771)	Moule zébrée					NA	NA	/

Les travaux ne seront pas menés au sein des milieux aquatiques. Des interventions auront toutefois lieu au-dessus de zones où sont présentes certaines espèces à enjeu, telles que la Mulette renflée et l'Anodonte des rivières. Aucune de ces espèces ne devrait être impactée par les travaux.

5.2.4.6. Ichtyofaune (Poissons)

Il n'a pas été réalisé d'inventaire piscicole exhaustif, en accord avec les services instructeurs, le projet n'impactant pas les milieux aquatiques. Les données présentées ci-dessous sont issues d'analyse de l'ADN environnemental réalisées dans la mare aux serpents et l'étang Finstereck.

Ainsi, les espèces suivantes sont potentiellement présentes sur les deux sites étudiés :

- Bouvière (*Rhodeus amarus*) ;
- Brème commune (*Abramis brama*) ;
- Brochet (*Esox lucius*).
- Carpe commune (*Cyprinus carpio*) ;
- Gardon (*Rutilus rutilus*) ;
- Perche fluviatile (*Perca fluviatilis*) ;
- Perche soleil (*Lepomis gibbosus*) ;
- Rotengle (*Scardinius erythrophthalmus*) ;
- Sandre (*Sander lucioperca*) ;
- Silure glane (*Silurus glanis*).
- Tanche (*Tinca tinca*) ;

Des différences de composition spécifique apparaissent entre les deux sites, certaines espèces n'ayant été détectées que sur l'un d'eux.

- À la Mare aux Serpents, les résultats mettent en évidence la Grémille (*Gymnocephalus cernua*), le groupe "Ablette ou Rotengle", ainsi que le groupe des Carassins. Il est possible d'écarter la présence du Carassin commun (*Carassius carassius*), mais l'analyse ne permet pas de déterminer s'il s'agit du Carassin doré (*Carassius auratus*) ou du Carassin argenté (*Carassius gibelio*).

- Par ailleurs, la présence de carpes chinoises (espèce non différenciée entre l'Amour blanc *Ctenopharyngodon idella* et la Carpe argentée *Hypophthalmichthys molitrix*) ainsi que celle de l'Anguille (*Anguilla anguilla*) sont suspectées, les résultats d'ADNe indiquant la présence de traces génétiques faibles mais détectables.
- À l'étang de Finstereck, les analyses révèlent la présence de l'Able de Heckel (*Leucaspisus delineatus*) et de l'Ablette (*Alburnus alburnus*), deux espèces caractéristiques des milieux lentiques à végétation aquatique.

Quatre espèces présentent un intérêt patrimonial, dont deux espèces protégées. (Tableau 7)

Tableau 7 : Liste des espèces de l'ichtyofaune identifiées dans la zone d'étude

Nom scientifique et auteur	Nom vernaculaire	Protection	Patrimonialité	ZNIEFF Grand Est	Liste rouge Européenne	Liste rouge France	Liste rouge Région	Annexes des Directives
<i>Leucaspisus delineatus</i> (Heckel, 1843)	Able de Heckel		X	X	LC	DD	Na	/
<i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus, 1758)	Ablette				LC	LC		/
<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	Anguille		X	X	Cr	CR	CR	/
<i>Rhodeus amarus</i> (Bloch, 1782)	Bouvière	PN	X	X	LC	LC	LC	Annexe II
<i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758)	Brème commune				LC	LC		/
<i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758	Brochet	PN	X	X	LC	VU	NT	/
<i>Carassius</i> sp.	Carassins				LC	LC		/
<i>Hypophthalmichthys molitrix</i> (Cuvier et Valenciennes, 1844)	Carpe argentée				NA	NA		/
<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758	Carpe commune				LC	LC		/
<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)	Gardon				LC	LC		/
<i>Gymnocephalus cernua</i> (Linnaeus, 1758)	Grémille				LC	LC		/
<i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758	Perche				LC	LC		/
<i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)	Perche soleil					Na	Na	/
<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758)	Rotengle				LC	LC		/
<i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus, 1758)	Sandre				LC	LC		/
<i>Silurus glanis</i> Linnaeus, 1758	Silure				LC	LC		/
<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758)	Tanche				LC	LC		/

Les grandes étendues d'eau ne sont pas incluses dans l'emprise des travaux. Certaines interventions seront toutefois réalisées au-dessus du canal. Aucune espèce piscicole ne devrait être impactée.

5.2.4.7. Chiroptères

Soixante-cinq arbres à cavités favorables aux chiroptères ont été identifiés dans l'emprise d'étude et aux abords directs. Ces arbres sont localisés sur la carte en Figure 14.

En complément, une visite de terrain a été réalisé en mars 2026, qui a conduit à l'indentification de 3 arbres à cavités potentiellement intéressants pour les chiroptères dans l'emprise travaux.

Les campagnes d'écoute réalisées sur le site de l'étude ont permis de détecter la présence de 13 espèces de chiroptères. Toutes sont protégées à l'échelle nationale. Le tableau suivant détaille les espèces contactées lors de l'inventaire.

Tableau 8 : Liste des espèces de chiroptères identifiées sur la zone d'étude

Nom scientifique et auteur	Nom vernaculaire	Protection	Patrimonialité	ZNIEFF Grand Est	Liste rouge Européenne	Liste rouge France	Liste rouge Région	Annexes des Directives
<i>Barbastella barbastella</i> (Schreber, 1774)	Barbastelle d'Europe	PN	X	X	VU	LC		Annexes II et IV
<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	Grand Murin	PN	X	X	LC	LC		Annexes II et IV
<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	Murin à moustaches	PN	X	X	LC	LC		Annexe IV
<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)	Murin à oreilles échancrées	PN	X	X	LC	LC		Annexes II et IV
<i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Bechstein	PN	X	X	VU	NT		Annexes II et IV
<i>Myotis brandtii</i> (Eversmann, 1845)	Murin de Brandt	PN	X	X	LC	LC		Annexe IV
<i>Myotis daubentonii</i> (Eversmann, 1845)	Murin de Daubenton	PN	X	X	LC	LC		Annexe IV
<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	Noctule commune	PN	X	X	LC	VU		Annexe IV
<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler	PN	X	X	LC	NT		Annexe IV
<i>Plecotus austriacus</i> (J.B. Fischer, 1829)	Oreillard gris	PN	X		NT	LC		Annexe IV
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	PN	X		LC	NT		Annexe IV
<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	Pipistrelle de Nathusius	PN	X	X	LC	NT		Annexe IV
<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	Serotine commune	PN	X		LC	NT		Annexe IV

Ainsi, 13 espèces de chiroptères, toutes protégées à l'échelle nationale, sont susceptibles d'être présentes au sein de l'emprise des travaux, aussi bien pour l'utilisation de gîtes de mise bas que de gîtes hivernaux dans des arbres à cavités, ou encore pour l'exploitation de la zone comme territoire de chasse.

Une visite d'un chiroptérologue est prévue entre le mois de mai et juin pour vérifier la présence ou l'absence d'utilisation des trois entités arborées par des chauves-souris.

5.2.4.8. Autres taxons détectés

Parmi les taxons ne faisant pas l'objet d'une recherche ciblée, deux groupes ont néanmoins été détectés : les Crustacés astacicoles et les Mollusques gastéropodes, chacun représenté par une seule espèce :

- L'écrevisse américaine (*Faxonius limosus*), observées dans l'ensemble des milieux aquatiques prospectés. Il s'agit d'une espèce exotique envahissante ;
- La Grande limnée (*Lymnaea stagnalis*), observée dans une petite mare en bordure de l'étang de Finstereck, où la présence d'Utriculaire avait également été notée.

Tableau 9 : Liste des espèces des autres taxons identifiées dans la zone d'étude

Taxon	Nom scientifique et auteur	Nom vernaculaire	Protection	Patrimonialité	ZNIEFF Grand Est	Liste rouge Européenne	Liste rouge France	Liste rouge Région	Annexes des Directives
Crustacé (Astacicoles)	<i>Faxonius limosus</i> (Rafinesque, 1817)	Ecrevisse américaine					NA		/
Mollusque (Gastéropodes)	<i>Lymnaea stagnalis</i> (Linnaeus, 1758)	Grande limnée				LC	LC	LC	/

Les milieux aquatiques ne sont pas inclus dans l'emprise travaux, l'écrevisse américaine et la grande limnée ne seront donc pas incluses dans l'emprise travaux.

- Légende:
- Communes
 - Aire d'étude
 - Emprise travaux
 - Arbre à cavité
 - Arbre à cavité dans l'enceinte de l'emprise travaux

Localisation des arbres à cavité

0 100 200 m

ARTELIA
N°: 4634544
Date: 04-2026 Source: google, Artelia

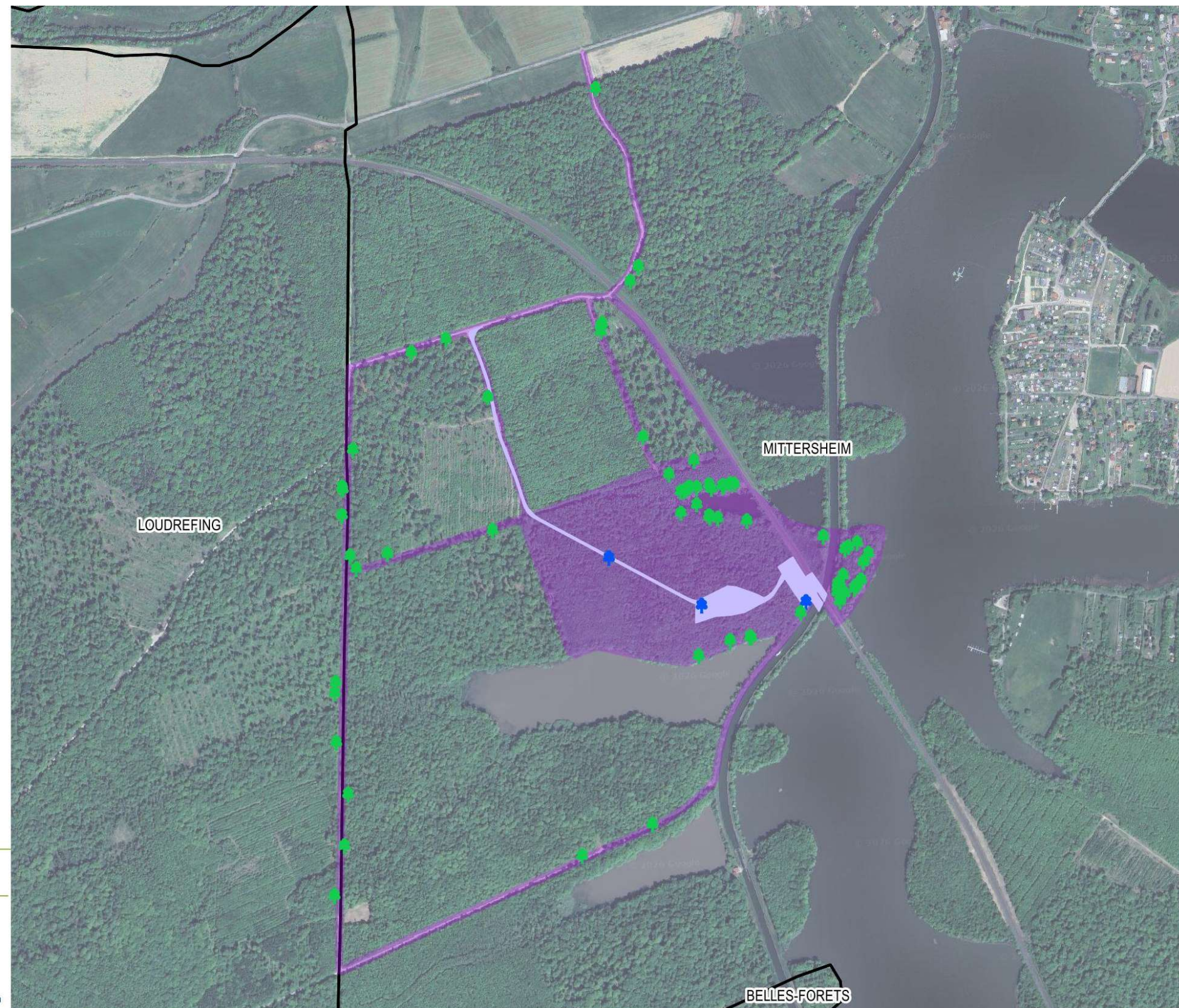


Figure 15: Arbres à cavités identifiés dans l'aire d'étude et l'emprise travaux (Source : Artelia, mars 2026) => reste du potentiel !!!

- Une espèce floristique et plus spécifiquement une bryophyte possède un enjeu de protection sur la zone d'étude, il s'agit du Dicrane vert (*Dicranum viridis*).

5.2.5. SYNTHÈSE DES ENJEUX LIÉS AU MILIEU NATUREL

5.2.5.1. Enjeux réglementaires liés aux espèces et habitats

Les espèces protégées potentiellement impactées par les travaux devront faire l'objet de mesures spécifiques de préservation, qui seront précisées dans le cadre des préconisations environnementales du projet.

Les espèces possédant un statut de protection sont au nombre de 87 recensées sur la zone d'étude sont les suivantes :

- **57 espèces d'Oiseaux** : Accenteur mouchet (*Prunella modularis*), Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*), Bergeronnette des ruisseaux (*Motacilla cinerea*), Bergeronnette grise (*Motacilla alba*), Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*), Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*), Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), Buse variable (*Buteo buteo*), Chevalier culblanc (*Tringa ochropus*), Chouette hulotte (*Strix aluco*), Coucou gris (*Cuculus canorus*), Cygne tuberculé (*Cygnus olor*), Effraie des clochers (*Tyto alba*), Faucon hobereau (*Falco subbuteo*), Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), Fauvette babillarde (*Curruca curruca*), Gobemouche à collier (*Ficedula albicollis*), Gobemouche gris (*Muscicapa striata*), Grand Corbeau (*Corvus corax*), Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*), Grande Aigrette (*Ardea alba*), Grèbe huppé (*Podiceps cristatus*), Grimpereau des bois (*Certhia familiaris*), Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*), Grue cendrée (*Grus grus*), Harle bièvre (*Mergus merganser*), Héron cendré (*Ardea cinerea*), Héron pourpré (*Ardea purpurea*), Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*), Lorient d'Europe (*Oriolus oriolus*), Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*), Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*), Mésange boréale (*Poecile montanus*), Mésange charbonnière (*Parus major*), Mésange huppée (*Lophophanes cristatus*), Mésange nonnette (*Poecile palustris*), Milan noir (*Milvus migrans*), Milan royal (*Milvus milvus*), Orite à longue queue (*Aegithalos caudatus*), Pic épeiche (*Dendrocopos major*), Pic épeichette (*Dryobates minor*), Pic noir (*Dryocopus martius*), Pic vert (*Picus viridis*), Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*), Roitelet à triple bandeau (*Regulus ignicapilla*), Roitelet huppé (*Regulus regulus*), Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*), Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*), Rousserolle effarvatte (*Acrocephalus scirpaceus*), Rousserolle turdoïde (*Acrocephalus arundinaceus*), Serin cini (*Serinus serinus*), Sittelle torchepot (*Sitta europaea*), Tarier pâle (*Saxicola rubicola*), Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*), Verdier d'Europe (*Chloris chloris*).
- **2 espèces de Mammifères** : Chat forestier (*Felis silvestris*), Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*).
- **12 espèces d'Herpétofaune** :
 - **7 espèces d'Amphibien** : Crapaud commun (*Bufo bufo*), Grenouille rousse (*Rana temporaria*), Grenouille de Lessona (*Pelophylax lessonae*), Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*), Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*), Triton palmé (*Lissotriton helveticus*), Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*).
 - **4 espèces de reptiles** : Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*), Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*), Orvet fragile (*Anguis fragilis*).
- **13 espèces de Chiroptères** : Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), Grand Murin (*Myotis myotis*), Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*), Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), Murin de Brandt (*Myotis brandtii*), Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), Noctule commune (*Nyctalus noctula*), Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), Oreillard gris (*Plecotus austriacus*), Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*).
- **2 espèces de Poissons** : Bouvière (*Rhodeus amarus*), Brochet (*Esox lucius*).

5.2.5.2. Enjeux globaux

Le tableau suivant synthétise les enjeux liés au milieu naturel.

Tableau 10 : Synthèse des enjeux liés au milieu naturel		
THEMATIQUE	ENJEU	DETAILS
PERIMETRES DE PROTECTION ENVIRONNEMENTALE	FORT	• La zone d'étude est intégrée à une ZNIEFF I et une ZNIEFF II, ainsi qu'à un PNR et une Réserve de Biosphère ; • Le site est également intégré à un site Natura 2000 (Directive Habitat) ; • L'intégration a une diversité de zonages environnementaux témoigne de l'intérêt local et régional du site pour sa naturalité et son potentiel d'accueil pour la biodiversité.
HABITATS	MOYEN	• Présence de 3 habitats avec des enjeux stationnels « moyen »
FLORE	MOYEN	• Présente de deux espèces à enjeu « moyen » dont une espèce protégée à l'échelle nationale • Présence de 9 espèce exotiques envahissantes
FAUNE	FAIBLE à TRES FORT	• Présence de nombreuses espèces réparties dans plusieurs taxons, allant d'espèces protégées à des espèces présentant des statuts écologiques défavorables. • Les niveaux de patrimonialité varient de faible à très fort.

Les cartes suivantes synthétisent les enjeux écologiques globaux dans la zone d'étude.

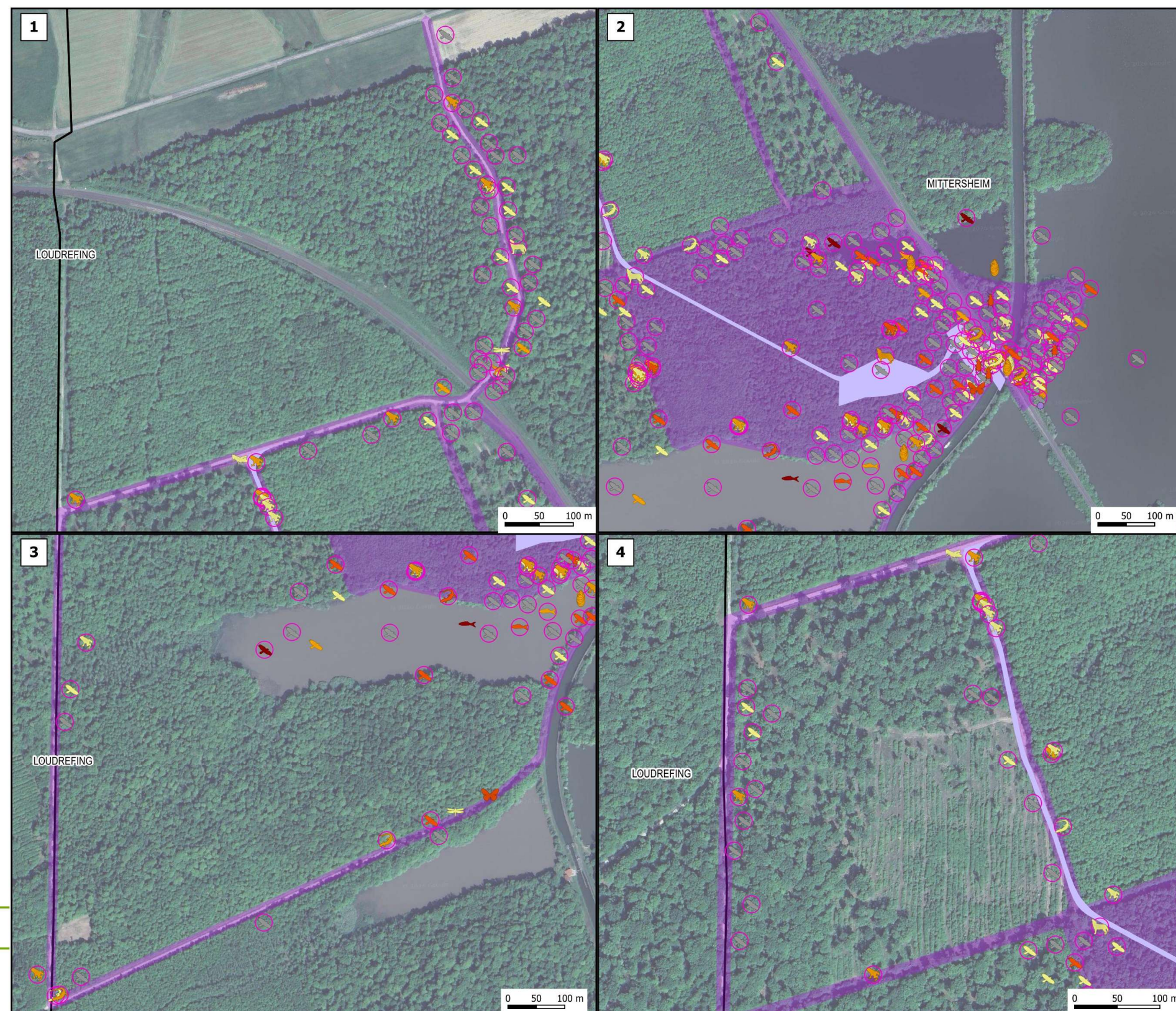


Figure 16 : Cartographie de l'ensemble des espèces faunistiques possédant des enjeux stationnels

Légende:

□ Emprise travaux

Niveau d'enjeux

■ Très fort

■ Fort

■ Assez fort

■ Moyen

■ Faible

Synthèse des enjeux

ARTELIA
N°: 4634544
Date: 04-2026

0 50 100 m
Source: Artelia, Google

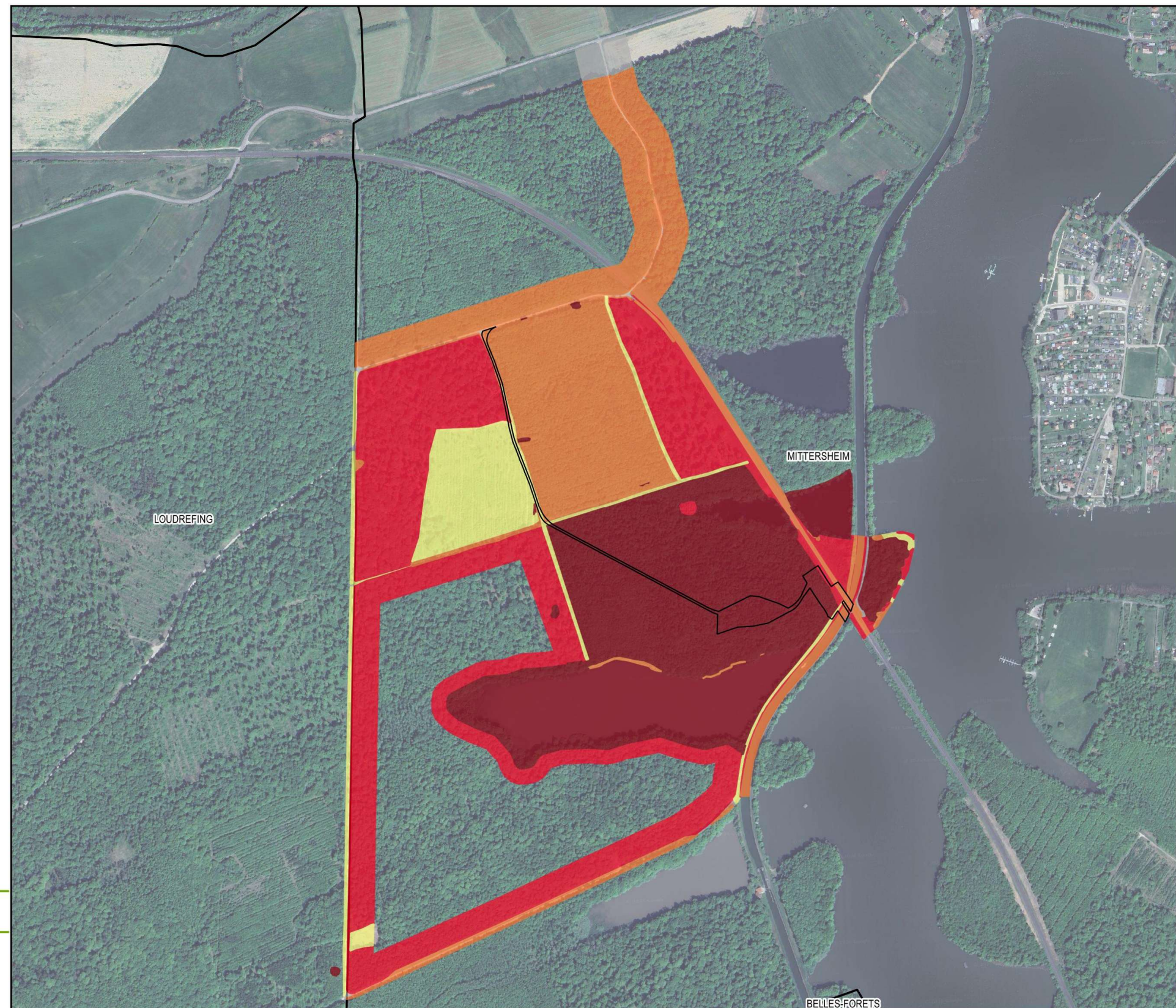
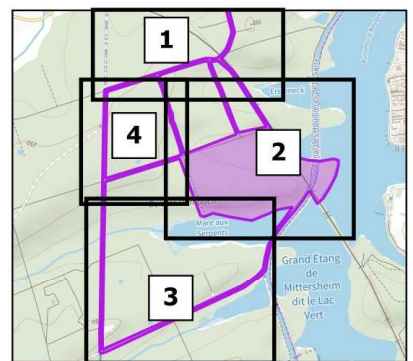


Figure 17: Synthèse des enjeux stationnels de la zone d'étude (1/2)

- Légende:**
- Emprise travaux
 - Niveau d'enjeux
 - Très fort
 - Fort
 - Assez fort
 - Moyen
 - Faible



Synthèse des enjeux

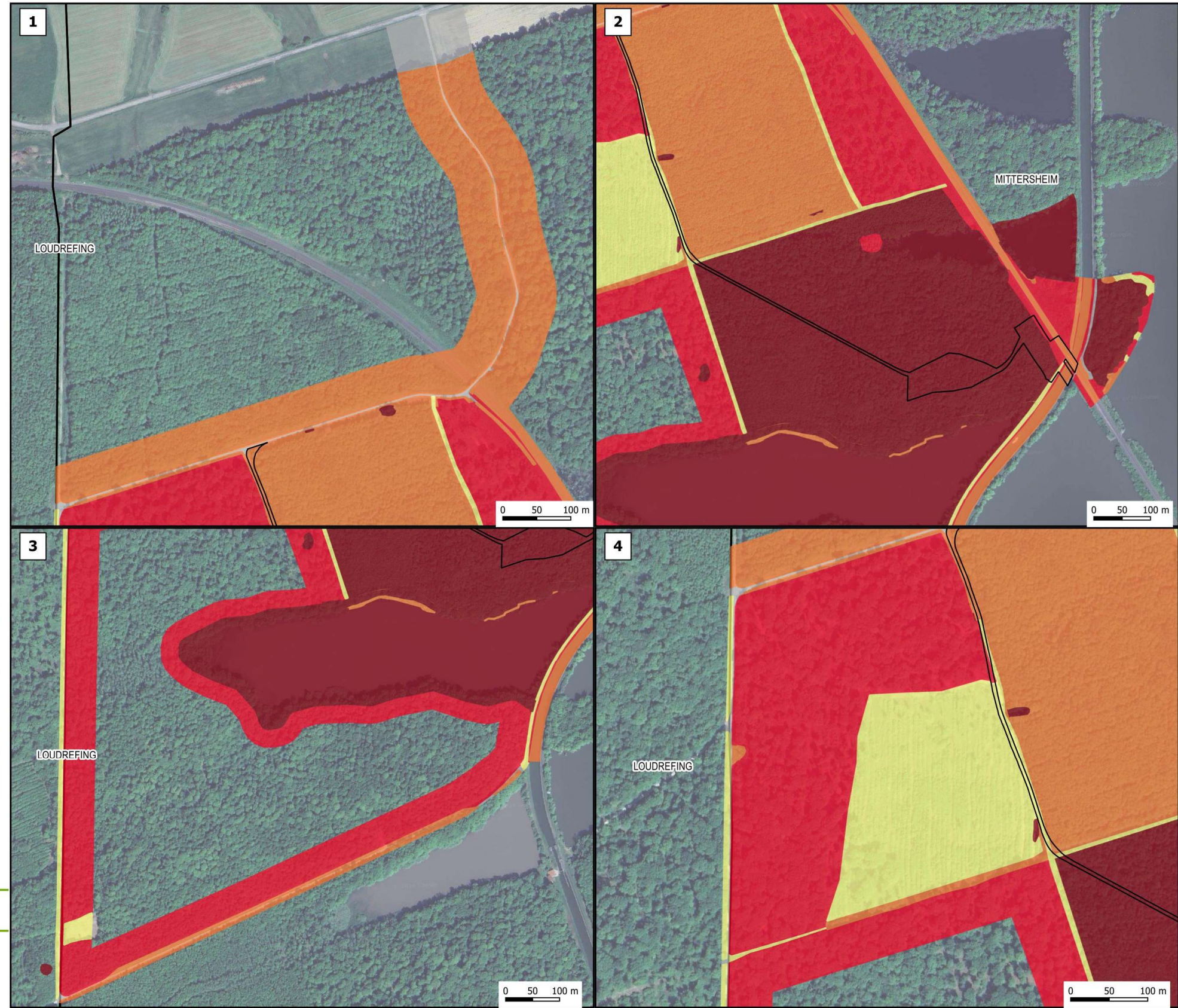


Figure 18: Synthèse des enjeux stationnels de la zone d'étude (2/2)

6. INCIDENCES DU PROJET

Ce chapitre vise à présenter les conclusions de l'évaluation des incidences du projet réalisée par ARTELIA. Les éléments détaillés complets sont intégrés au dossier réglementaire DLE-EIN2000 joint en [Annexe C](#) du présent dossier. Une attention particulière est portée sur les espèces d'amphibiens et de reptiles, faisant l'objet de la présente demande de dérogation.

6.1. INCIDENCES SUR LES PERIMETRES DE PROTECTION

6.1.1. ZONES NATURA 2000

Les incidences portées sur les sites Natura 2000 sont décrites dans l'évaluation des incidences produite, fournie en [Annexe C](#) du présent dossier.

Les conclusions de l'évaluation aboutissent à une incidence résiduelle faible à négligeable du projet sur les espèces et habitats d'intérêt communautaire grâce à l'application de mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement.

6.2. INCIDENCES SUR LA VEGETATION

6.2.1. HABITATS

9 habitats sont compris dans l'emprise travaux. Aucun de ces habitats ne fait l'objet d'un enjeu réglementaire.

Les incidences des travaux sur les habitats sont liées aux opérations d'abattage nécessaires pour le passage des engins et à la mise en œuvre des travaux.

6.2.2. FLORE

6.2.2.1.1. FLORE PATRIMONIALE

Une seule espèce de flore patrimoniale se trouve dans l'emprise travaux. Il s'agit de l'Orme lisse (*Ulmus laevis*). Cette espèce n'est pas concernée par un enjeu réglementaire mais par un enjeu de patrimonialité lié à son statut de menace. L'incidence sur l'espèce est jugée « moyenne ».

Les individus de Dicrane Vert recensés sont localisés hors de l'emprise travaux. Les incidences potentielles sur la flore protégée sont donc inexistantes.

6.3. INCIDENCES SUR LA FAUNE

6.3.1. OISEAUX

62 espèces d'oiseaux à enjeux sont présentes ou présentes des habitats favorables à leur présence dans l'emprise travaux. Parmi elles, 57 espèces sont concernées par des mesures de protection à l'échelle nationale.

Les principaux impacts potentiels du projet sur les espèces d'oiseaux sont liés à :

- La destruction d'habitats favorables à la reproduction de l'espèce ;
- La destruction potentielle d'individus lors des travaux d'abattage notamment ;
- Le dérangement en phase travaux sur les zones de reproduction, d'alimentation, de repos à cause du passage des engins et du bruit des travaux.

Le niveau d'impact varie de **négligeable** à **assez fort** pour l'avifaune, prenant compte de la sensibilité de chaque espèce face aux types d'impacts considérés, la portée de l'impact, ainsi qu'à leur usage des habitats du site.

Des mesures d'évitement et de réduction seront mise en œuvre afin de limiter ces impacts, détaillées dans le chapitre 10 du présent dossier.

L'incidence brute sur l'avifaune est négligeable à forte, prenant compte des niveaux d'enjeux initiaux de chaque espèce ainsi que des impacts portés à chacune d'elles.

6.3.2. MAMMALOFAUNE

Deux espèces de mammifères à enjeux de protection sont présentes dans l'emprise des travaux. Il s'agit des espèces suivantes : Le **chat forestier** (*Felis silvestris*), protégé à l'échelle nationale et inscrit sur l'Annexe IV de la Directive Faune Flore Habitats et L'**écureuil roux** (*Sciurus vulgaris*), protégé à l'échelle nationale.

Les potentiels impacts potentiels des travaux sur ces deux espèces sont :

- La destruction d'habitat favorable à la reproduction de l'espèce, notamment lors des opérations d'abattage ;
- Le dérangement en phase travaux, notamment lié à la circulation des engins et au bruit des travaux ;
- L'isolement de population, notamment en lien avec le passage d'engins au milieu des habitats fréquentés par ces espèces.

Le niveau d'impact global sur les espèces de mammifères est considéré comme :

- **Assez fort** pour le chat forestier, qui est fortement sensible aux destructions d'habitats et au dérangement mais, au vu de la portée modérée des impacts.

- **Moyen** pour l'écureuil roux ; qui est faiblement sensible aux destructions d'habitats et au dérangement de par sa forte capacité adaptative et d'opportunisme vis-à-vis de son habitat, notamment avec une portée d'impact modérée.

Des mesures d'évitement et de réduction seront mise en œuvre afin de limiter ces impacts, détaillées dans le chapitre 10 du présent dossier.

L'incidence brute du projet sur les mammifères est considérée comme moyenne pour le Chat forestier et non-significatif pour l'Ecureuil roux, lié à leur sensibilité face aux typologies d'impact générés par le projet et leur niveau d'enjeu initial.

6.3.3. HERPETOFAUNE (REPTILES ET AMPHIBIENS)

6.3.3.1. Reptiles

Quatre espèces de reptiles sont présentes dans l'emprise travaux, qui sont toutes protégées.

Les potentiels impacts des travaux sur ces espèces sont :

- La destruction d'habitat favorable à la reproduction des espèces ;
- La destruction potentielle d'individus présents dans l'emprise travaux ;
- Le dérangement en phase travaux, notamment lié à la circulation des engins et au bruit des travaux, les espèces n'étant pas habituées à ces dérangements ;
- L'isolement de population, notamment en lien avec le passage d'engins au milieu des habitats fréquentés par ces espèces.

Des mesures de réduction seront mise en œuvre afin de limiter ces impacts, détaillées dans le chapitre 10 du présent dossier.

Le tableau suivant synthétise les impacts potentiels du projet sur les espèces de reptiles et d'amphibiens présentes dans l'emprise travaux.

Tableau 11 : Synthèse des impacts sur les reptiles

Faune ciblée	Enjeux stationnel	Incidence potentielle au niveau de l'emprise travaux	Sensibilité à l'impact	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Incidence brute
Couleuvre helvétique <i>Natrix helvetica</i> Lézard vivipare <i>Zootoca vivipara</i>	Moyen	Destruction d'habitat favorable à la reproduction d'espèces protégées, Destruction potentielle d'individus,	Moyenne	Forte	Assez forte	Moyenne
Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i>	Assez fort	Dérangement en phase travaux, Isolement des populations	Moyenne	Forte	Assez forte	Moyenne

Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Fort		Faible	Forte	Moyenne	Moyenne
---	------	--	--------	-------	---------	---------

L'incidence brute sur les reptiles est considérée comme moyenne.

6.3.3.2. Amphibiens

Huit espèces d'amphibiens sont présentes dans l'emprise travaux : **Crapaud commun (*Bufo bufo*)**, **Grenouille de Lessona (*Pelophylax lessonae*)**, **Grenouille rousse (*Rana temporaria*)**, **Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*)**, **Triton alpestre (*Ichtyosaura alpestris*)**, **Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)**, **Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*)**.

Elles sont toutes protégées à l'échelle nationale, et une espèce est également inscrite sur l'Annexe 4 de la Directive Faune Flore Habitats.

Les potentiels impacts des travaux sur ces espèces sont :

- La destruction d'habitats favorables à la reproduction liés au passage d'engins et la mise en œuvre des travaux ;
- Le dérangement voire la destruction d'individus en phase travaux ;
- L'isolement des populations, notamment en lien avec le passage d'engins au milieu des habitats fréquentés par ces espèces.

Ainsi, le niveau d'impact sur les amphibiens est considéré comme **fort** pour toutes les espèces, s'expliquant notamment par la forte sensibilité de ces espèces face aux perturbations considérées dans le cadre les travaux.

L'incidence brute du projet sur les amphibiens est considérée comme modérée à forte, variant en fonction des niveaux d'enjeux associés à chacune des espèces.

6.3.4. ENTOMOFAUNE (INSECTES)

Six espèces d'insectes disposant d'enjeux écologiques ont été identifiées.

Les impacts potentiels sur ces espèces sont :

- La destruction d'habitats favorables à la reproduction liés au passage d'engins et la mise en œuvre des travaux ;
- Le dérangement voire la destruction d'individus en phase travaux.

Le niveau d'impact varie de **négligeable** à **assez fort** pour l'entomofaune, prenant compte de la sensibilité de chaque espèce face aux types d'impacts considérés, la portée de l'impact, ainsi qu'à leur usage des habitats du site.

Des mesures d'évitement et de réduction seront mise en œuvre afin de limiter ces impacts, détaillées dans le chapitre 10 du présent dossier.

L'incidence brute du projet sur l'entomofaune est considérée comme négligeable à moyenne, variant en fonction des niveaux d'enjeux associés à chacune des espèces et des niveaux d'impacts fixés.

6.3.5. CHIROPTERES

Treize espèces de chiroptères sont présentes dans l'emprise travaux. Elles sont toutes protégées à l'échelle nationale, et également toutes inscrites sur l'Annexe 4 de la Directive Faune Flore Habitats : **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*), **Grand Murin** (*Myotis myotis*), **Murin à moustaches** (*Myotis mystacinus*), **Murin à oreilles échancrées** (*Myotis emarginatus*), **Murin de Bechstein** (*Myotis bechsteinii*), **Murin de Brandt** (*Myotis brandtii*), **Murin de Daubenton** (*Myotis daubentonii*), **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*), **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*), **Oreillard gris** (*Plecotus austriacus*), **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*), **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*), **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*).

Les principaux impacts potentiels du projet sur les chiroptères sont :

- Le dérangement sur les zones de repos, notamment lié à la circulation des engins et au bruit des travaux, les espèces n'étant pas habituées à ces dérangements ;
- Le dérangement lumineux lors des phases nocturne de travaux ;
- La destruction des habitats favorable aux espèces, notamment à leur reproduction (arbres à cavités notamment) ;
- La destruction d'individus lors des opérations d'abattage.

Des mesures d'évitement et de réduction seront mise en œuvre afin de limiter ces impacts.

Le niveau d'incidence global sur les espèces de chiroptères est considéré comme :

- **Faible** pour les espèces utilisant uniquement site pour leur alimentation,
- **Moyen** pour les espèces Ubiquiste pour les milieux de repos et concernées par un dérangement uniquement en phase travaux sur les zones d'alimentation et de refuge.
- **Fort** pour les espèces utilisant le site comme zone de repos, qui sont sensibles aux perturbations sonores ou lumineuses, utilisant des réseaux de gîtes, typiquement forestière.

L'incidence brute du projet sur les chiroptères est considérée comme allant de fort à non-significatif, en fonction des usages du site pour chaque espèce.

6.3.6. MOLLUSQUES ET GRANDS BIVALVES

Aucune espèce de mollusque et grand bivalve n'est présente directement dans l'emprise travaux.

Le projet aura donc un impact et une incidence nuls sur les mollusques et les grands bivalves.

6.3.7. ICTHYOFAUNE (POISSONS)

Aucun grand milieu aquatique n'est inclus dans l'emprise travaux, aucune des espèces n'est présente directement au sein de l'emprise travaux.

Le projet aura donc un impact et une incidence nuls sur les espèces de poissons.

6.4. SYNTHESE DES INCIDENCES

Les incidences présentées ci-dessous concernent l'ensemble des espèces et milieux inventoriés, protégés ou non.

Tableau 12 : Synthèse des incidences globales

THEMATIQUE	INCIDENCE	DETAILS
NATURA 2000	MOYEN	Incidence sur les habitats d'intérêt communautaire moyen à faible Impact sur les espèces faunistiques d'intérêt communautaire très fort à non significatif selon les espèces. Au global, l'impact est considéré comme moyen sur la faune d'intérêt communautaire.
HABITATS	FAIBLE	Trois habitats concernés par des incidences faibles, avec un enjeu stationnel moyen à faible
FLORE	MOYEN	Présence d'une espèce à enjeux moyen, aucune espèce protégée Présence trois espèces invasives/exotiques envahissantes dans l'emprise tra v aux
FAUNE	NUL à FORT	Impact allant de Nul à Fort, selon les espèces

7. MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT

Un ensemble de mesures ERCA ont été mises en place afin de correspondre impacts du projet sur la biodiversité. L'ensemble des mesures sont présentées dans le DLE-EIN2000 fourni en Annexe C.

Toutes ces mesures seront intégrées au sein de la NRE (Notice de Respect de l'Environnement), impliquant un engagement contractuel vis-à-vis des entreprises de travaux.

Ce chapitre vise à présenter succinctement l'ensemble des mesures ERA applicables au projet et d'apporter plus de détail vis-à-vis des mesures ciblant les reptiles et amphibiens, concernés par la présente dérogation.

7.1. MESURES D'EVITEMENT

7.1.1. MESURES D'EVITEMENT

Tableau 13 : Liste des mesures d'évitement

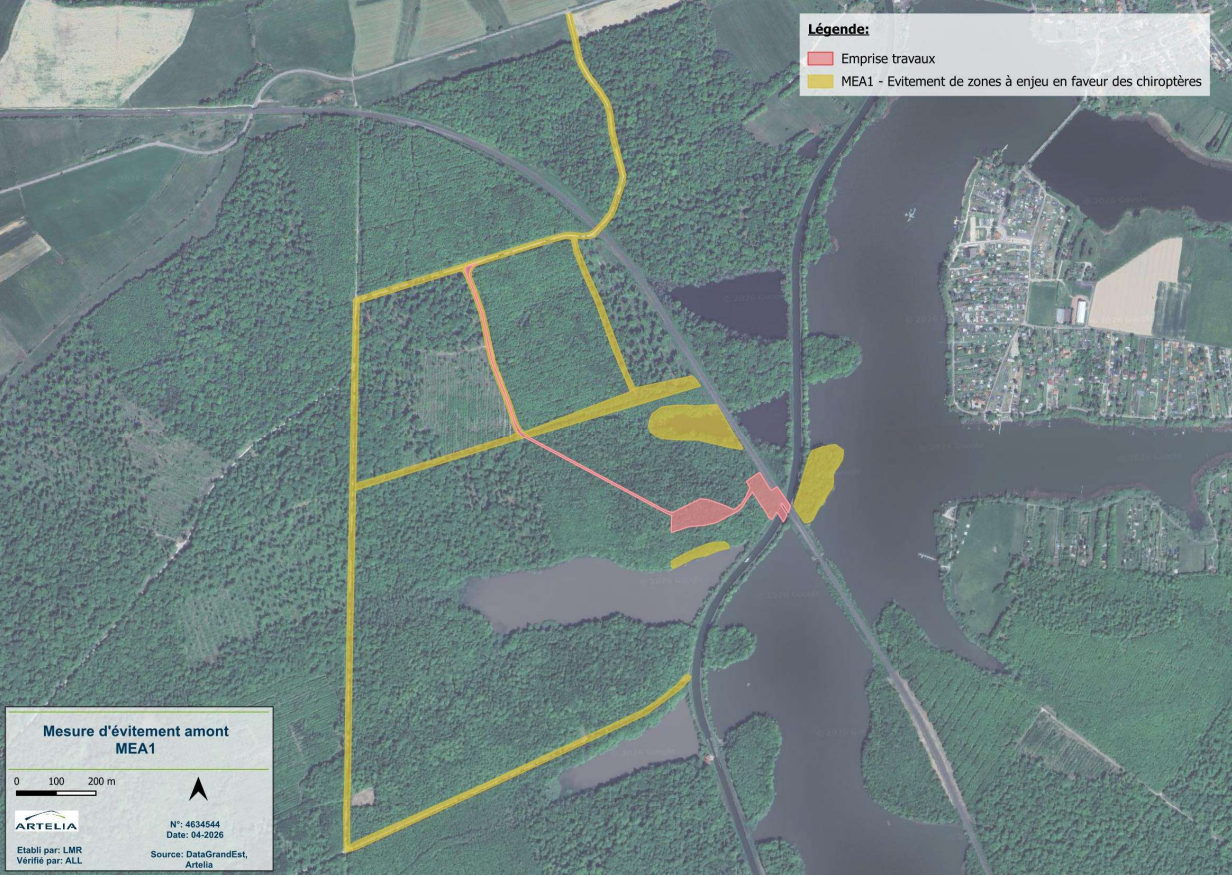
Numeration Mesure	Mesures d'évitement amont et d'évitement secondaires	Travaux	Taxon
MEA	Évitement « amont » (stade anticipé)		
MEA1	Évitement de zones à enjeu en faveur des chiroptères	/	Chiroptères, amphibiens
MEA2	Évitement des mares forestières	/	Évitement des zones aquatiques, des milieux humides et des milieux à fort enjeu
MEA3	Évitement de la zone à Dicrane vert	/	Flore
MEA4	Évitement des grandes étendues d'eau et du canal	/	Espèces des milieux aquatiques et zones humides
MEA5	Évitement des trois habitats naturels à enjeu intrinsèque de conservation	/	Habitat
MEA6	Limitation de la superficie de la base vie au juste besoin	Base vie	Zones humides, habitat, tous les taxons
MEA7	Optimisation fine du tracé et des surfaces de la piste d'accès	Voiries	Zones humides, habitat, tous les taxons
ME	Évitement géographique		
ME1	Évitement des arbres remarquables ou possédant des particularités écologiques	Voiries, base vie, zone de stockage	Chiroptères, Avifaune, Amphibiens et Mammifères
ME2	Évitement des impacts sur les zones aquatiques	Voiries	Amphibiens
ME3	Évitement des impacts sur les zones de nidification du Martin pêcheur d'Europe	Zone de travaux du pont rail	Avifaune
ME4	Évitement d'une station d'Orme lisse à proximité immédiate du pont rail	Zone de travaux du pont rail	Flore

ME5	Évitement des impacts sur les zones naturelles sensibles (Ilot senescence Natura 2000)	Toutes emprises travaux	Tous les taxons
ME6	Signalement des enjeux du milieu naturel et sensibilisation du personnel de chantier	Voiries, base vie, zone de stockage	Reptiles, amphibiens, Oiseaux, Chiroptères, mammifères
ME	Évitement technique		
ME7	Évitement des pollutions des milieux aquatiques (contre pente, voir avec entreprise)	Toutes emprises travaux	Tous les taxons
ME8	Traitement des déchets de chantier	Toutes emprises travaux	Zones humides, habitat et tous les taxons
ME9	Interdiction d'utiliser des produits phytosanitaires durant les travaux	Toutes emprises travaux	Tous les taxons

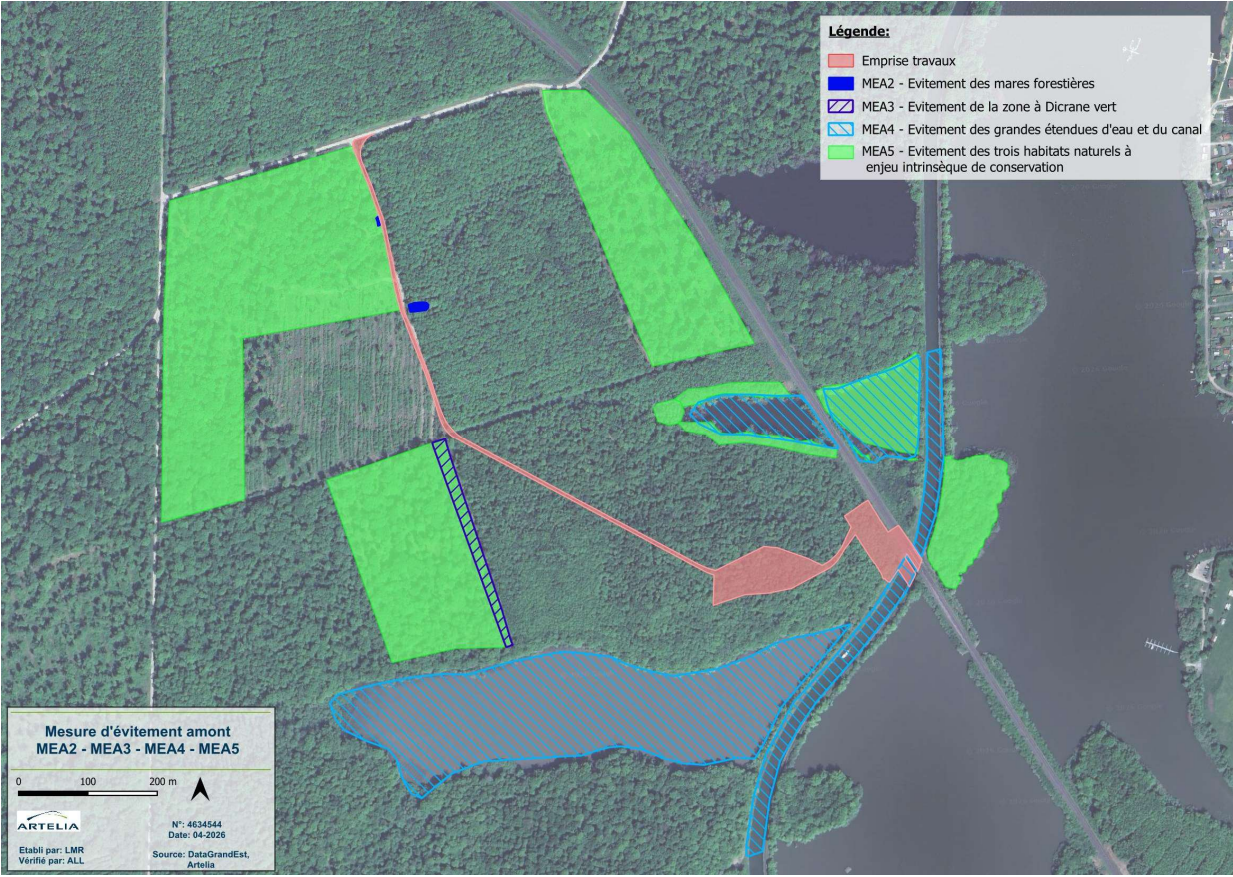
7.1.2. MESURES D'EVITEMENT « AMONT » (STADE ANTICIPE)

7.1.2.1. MEA1 : Evitement des zones à enjeu en faveur des chiroptères

Nom de la mesure	Evitement des zones à enjeux en faveur des chiroptères
Code	MEA1
Enjeu concerné	Chiroptères
Description de la mesure	
La présente mesure vise à éviter les impacts du projet sur les habitats favorables aux chiroptères, en particulier les zones de gîte et de chasse identifiées lors de la phase de diagnostic écologique. Les investigations écologiques ont mis en évidence la présence de zones à enjeux pour les chiroptères, localisées principalement : • Au niveau des zones de sénescence du site Natura 2000, constituant des habitats potentiels de gîte (arbres à cavités, structures arborées matures) ; • Le long des pistes forestières, utilisées comme zones de chasse et de déplacement. Dès la phase de conception du projet, l'implantation des aménagements a été définie de manière à éviter ces secteurs à enjeux, en particulier les zones de gîte. L'emprise des travaux, le tracé des accès ainsi que la localisation des installations de chantier ont ainsi été adaptés afin de limiter toute interaction avec ces habitats. Les accès à travers le massif forestier, ainsi que les aménagements temporaires (base vie, zones de stockage), sont implantés en dehors des zones à fort enjeu pour les chiroptères (ilots de n.	

Nom de la mesure	Evitement des zones à enjeux en faveur des chiroptères
Code	MEA1
Cette mesure d'évitement, intégrée en amont du projet, permet de supprimer les impacts directs sur les habitats les plus sensibles.	
	
Modalité de suivi de la mesure	
Les zones à enjeux identifiées ont été intégrées comme zones d'exclusion dès la conception du projet et dans les documents de chantier.	
Le maître d'œuvre et l'AMO environnement veilleront au respect de ces zones d'évitement tout au long des travaux.	
Tout ajustement en phase chantier devra être validé afin de garantir le maintien de cet évitement.	

7.1.2.2. MEA2 : Evitement des mares forestières

Nom de la mesure	Evitement des mares forestières
Code	MEA2
Enjeu concerné	Amphibiens et Odonates
Description de la mesure	
La présente mesure vise à éviter les impacts du projet sur les mares forestières identifiées lors de la phase de diagnostic écologique.	
Plusieurs mares ont été recensées au sein de la zone d'étude. Ces milieux constituent des habitats de reproduction et de développement particulièrement favorables pour les amphibiens, dont certaines espèces protégées et patrimoniales.	
Dès la phase de conception du projet, l'implantation des aménagements a été définie de manière à exclure totalement ces mares de l'empreinte des travaux. Ainsi, aucune intervention (terrassement, circulation d'engins, stockage de matériaux) n'est prévue à leur droit.	
Cette mesure d'évitement, intégrée en amont du projet, permet de supprimer les impacts directs sur ces habitats à fort enjeu écologique.	
	

7.1.2.4. MEA4 : Evitement des grandes étendues d'eau et du canal

Nom de la mesure	Evitement des grandes étendues d'eau et du canal
Code	MEA4
Enjeu concerné	Espèces de milieux aquatiques et zones humides
Description de la mesure	
La présente mesure vise à éviter les impacts du projet sur les grandes étendues d'eau identifiées au sein de la zone d'étude. Plusieurs plans d'eau ont été recensés, constituant des habitats favorables à la faune aquatique et présentant des fonctionnalités de zones humides à fort enjeu écologique. Dès la phase de conception du projet, l'implantation des aménagements a été définie de manière à exclure totalement ces milieux de l'emprise des travaux. Ainsi, aucune intervention (terrassament, circulation d'engins, stockage de matériaux) n'est prévue au droit de ces zones. Cette mesure d'évitement, intégrée en amont du projet, permet de supprimer les impacts directs sur ces habitats aquatiques sensibles.	
	

Nom de la mesure	Evitement des grandes étendues d'eau et du canal
Code	MEA4
Modalité de suivi de la mesure	
Les grandes étendues d'eau identifiées sont intégrées comme zones d'exclusion dans la conception du projet et dans les documents de chantier. Le maître d'œuvre et l'AMO environnement veilleront au respect strict de ces zones d'évitement tout au long des travaux.	

7.1.2.5. MEA5 : Evitement de trois habitats naturels à enjeu intrinsèque de conservation

Nom de la mesure	Evitement de trois habitats naturels à enjeu intrinsèque de conservation
Code	MEA5
Enjeu concerné	Habitats
Description de la mesure	
La présente mesure vise à éviter les impacts du projet sur les habitats naturels présentant un enjeu intrinsèque de conservation, identifiés lors des inventaires écologiques. Trois habitats à enjeu ont été recensés au sein de la zone d'étude. Il s'agit principalement de milieux forestiers présentant un bon état de conservation, ainsi que d'un habitat associé à une grande étendue d'eau et à ses bordures. Compte tenu de leur intérêt écologique, l'implantation du projet a été définie dès la phase de conception de manière à exclure totalement ces habitats de l'emprise des travaux. Ainsi, aucune intervention (terrassament, circulation d'engins, stockage de matériaux) n'est prévue à leur droit. Cette mesure d'évitement, intégrée en amont du projet, permet de préserver ces habitats et leurs fonctionnalités écologiques.	

Nom de la mesure	Evitement de trois habitats naturels à enjeu intrinsèque de conservation
Code	MEA5
Mesure d'évitement amont MEA2 - MEA3 - MEA4 - MEA5 0100200 ARTELIA N°: 4634544 Date: 04-2026 Etabli par: LMR Vérifié par: ALL Source: DataGrandEst, Artelia Légende: Emprise travaux MEA2 - Evitement des mares forestières MEA3 - Evitement de la zone à Dicrane vert MEA4 - Evitement des grandes étendues d'eau et du canal MEA5 - Evitement des trois habitats naturels à enjeu intrinsèque de conservation	
Modalité de suivi de la mesure	
Les habitats naturels à enjeu identifiés sont intégrés comme zones d'exclusion dans la conception du projet et dans les documents de chantier. Le maître d'œuvre et l'AMO environnement veilleront au respect strict de ces zones d'évitement tout au long des travaux.	

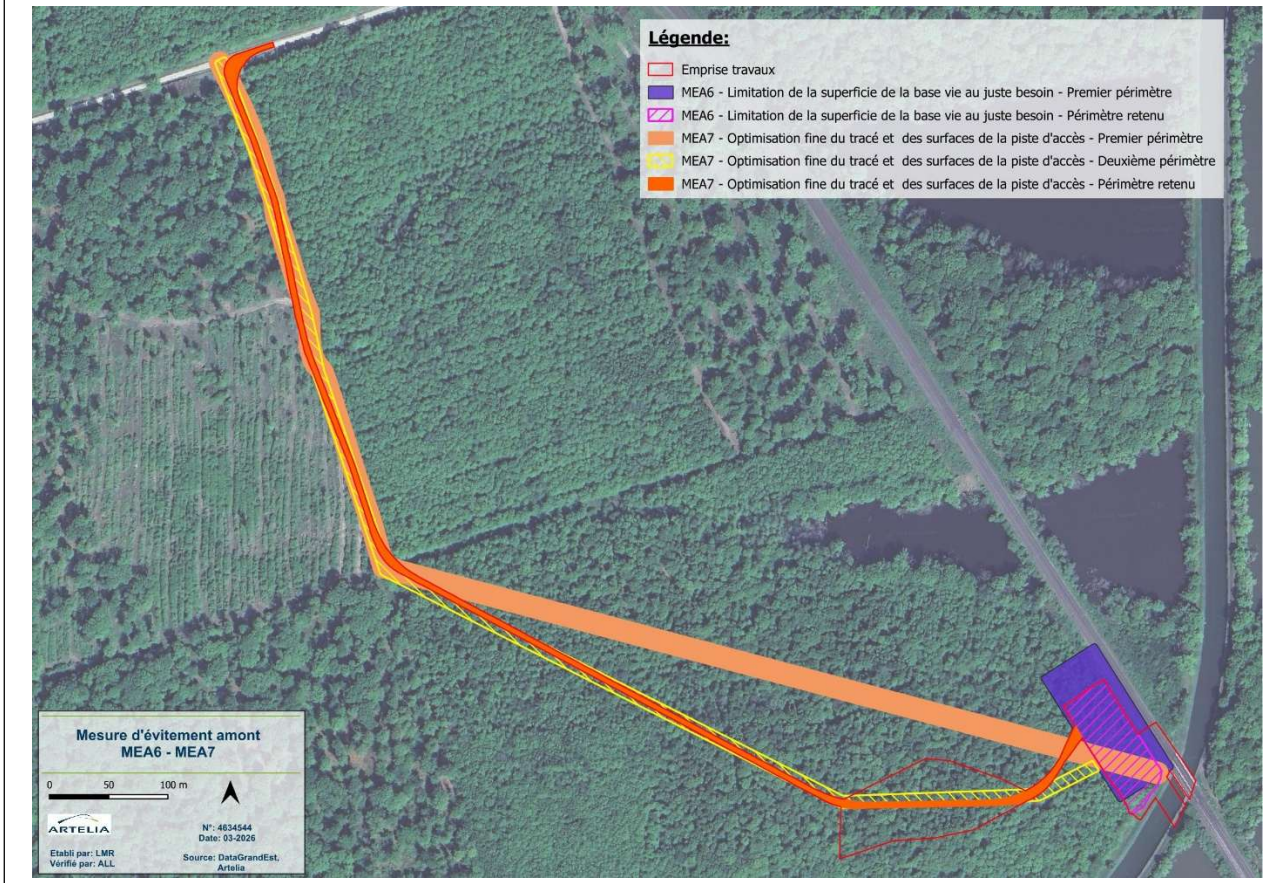
7.1.2.6. MEA6 : Limitation de la superficie de la base vie au juste besoin

Nom de la mesure	Limitation de la superficie de la base vie au juste besoin
Code	MEA6
Enjeu concerné	Tous les taxons
Description de la mesure	
La présente mesure vise à éviter l'extension des impacts du projet en limitant l'emprise de la base vie au strict nécessaire pour le bon déroulement des travaux. Dès la phase de conception, la localisation et le dimensionnement de la base vie ont été optimisés afin de réduire au maximum la surface mobilisée. La base vie présentera ainsi une superficie d'environ 3 975 m², correspondant au besoin minimal identifié pour l'organisation du chantier, contre 9 000 m² initialement. Elle sera implantée en pied de berge du canal, le long de la voie ferrée, au plus près de la zone d'intervention. Ce choix permet de limiter les déplacements des engins et des agents en dehors des emprises travaux, et ainsi de réduire les risques d'impact sur les milieux naturels environnants. Cette mesure d'évitement permet de limiter la consommation d'espaces naturels et les perturbations associées.	
Mesure d'évitement amont MEA6 - MEA7 050100 ARTELIA N°: 4634544 Date: 04-2026 Etabli par: LMR Vérifié par: ALL Source: DataGrandEst, Artelia Légende: Emprise travaux MEA6 - Limitation de la superficie de la base vie au juste besoin - Premier périmètre MEA6 - Limitation de la superficie de la base vie au juste besoin - Périmètre retenu MEA7 - Optimisation fine du tracé et des surfaces de la piste d'accès - Premier périmètre MEA7 - Optimisation fine du tracé et des surfaces de la piste d'accès - Deuxième périmètre MEA7 - Optimisation fine du tracé et des surfaces de la piste d'accès - Périmètre retenu	

Nom de la mesure	Limitation de la superficie de la base vie au juste besoin
Code	MEA6
Modalité de suivi de la mesure	
Les limites de la base vie seront définies dès la phase de conception et intégrées dans les documents de chantier.	
L'entreprise de travaux devra impérativement respecter les emprises mises à sa disposition pour la mise en place et l'exploitation de la base vie durant toute la durée du chantier.	
Le maître d'œuvre et l'AMO environnement veilleront au respect de ces emprises, notamment lors des réunions de suivi de chantier et des visites de terrain.	
Un balisage de la zone pourra être mis en place en amont du chantier afin de matérialiser clairement les limites à ne pas dépasser.	

7.1.2.7. MEA7 : Optimisation fine du tracé et des surfaces de la piste d'accès

Nom de la mesure	Optimisation fine du tracé et des surfaces de la piste d'accès
Code	MEA7
Enjeu concerné	Tous les taxons
Description de la mesure	
La présente mesure vise à éviter et limiter les impacts du projet sur les milieux naturels en optimisant le tracé et le dimensionnement de la piste d'accès dès la phase de conception.	
Plusieurs variantes d'accès au site ont été étudiées en amont du projet, notamment des tracés le long des voies ferrées, via le chemin de contre-halage ou encore par des secteurs en bordure des milieux aquatiques.	
Le tracé retenu, en milieu forestier, résulte de cette analyse comparative et permet notamment d'éviter des impacts significatifs sur les milieux aquatiques sensibles, en particulier les berges du canal des Houillères de la Sarre, la mare aux serpents ainsi que le bras du Finstereck, qui auraient nécessité des interventions de confortement ou de remblai.	
Par ailleurs, des solutions alternatives d'acheminement du matériel, notamment par voie fluviale (canal ou plan d'eau) ou ferroviaire, ont été étudiées. Toutefois, ces options n'ont pas pu être retenues en raison de contraintes techniques, en particulier liées à l'acheminement et à l'installation d'engins lourds tels que la grue de grande capacité nécessaire aux travaux. La création d'une piste d'accès adaptée s'est ainsi révélée indispensable pour assurer le bon déroulement du chantier.	
Dans ce contexte, les tracés des chemins d'accès ont été définis de manière à s'appuyer autant que possible sur les pistes forestières existantes, déjà exploitées par l'Office national des forêts (ONF), afin de limiter la création de nouvelles emprises au sein du massif forestier.	

Nom de la mesure	Optimisation fine du tracé et des surfaces de la piste d'accès
Code	MEA7
Le tracé de la piste à créer a été ajusté afin d'éviter les secteurs les plus sensibles sur le plan écologique et de réduire au maximum les surfaces impactées. Son dimensionnement a également été optimisé pour répondre strictement aux besoins du chantier. La piste présentera une largeur moyenne de 4,5 mètres en ligne droite, avec des surlargeurs ponctuelles dans les courbes (jusqu'à maximum 8 mètres), afin de permettre la manœuvre des engins en toute sécurité. Cette optimisation du tracé et des surfaces permet de réduire significativement la fragmentation des habitats et les impacts sur les espèces.	
	
Modalité de suivi de la mesure	
Le tracé et le dimensionnement de la piste d'accès sont définis dès la phase de conception et intégrés dans les documents de chantier. Les entreprises devront respecter strictement ces caractéristiques (tracé, largeur, zones de surlargeur) durant toute la durée des travaux. Le maître d'œuvre et l'AMO environnement veilleront au respect de ces prescriptions, notamment lors des réunions de suivi de chantier et des visites de terrain.	

7.1.3. MESURES D'EVITEMENT GEOGRAPHIQUE

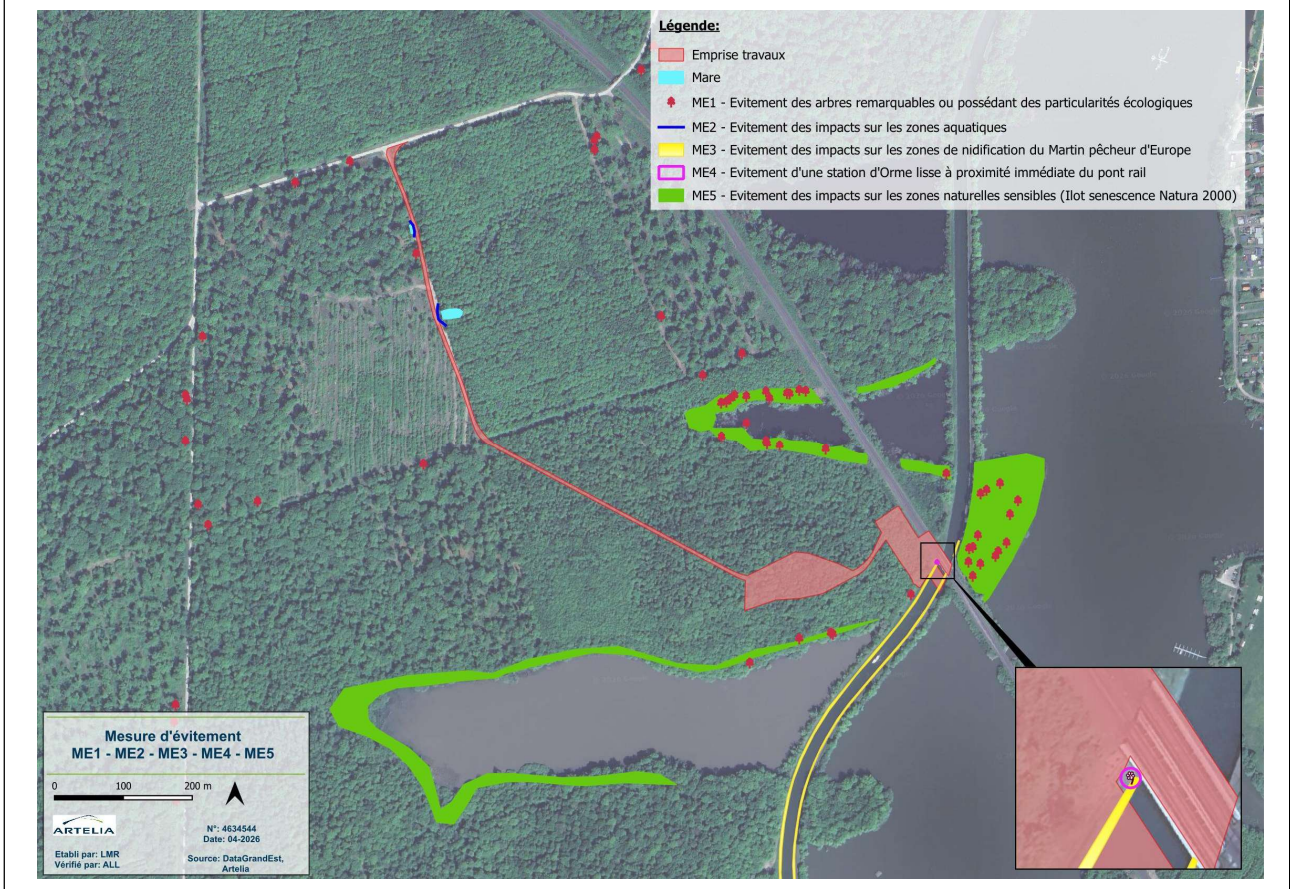
7.1.3.1. ME1 : Evitement des arbres remarquables ou possédant des particularités écologiques

Nom de la mesure	Évitement des arbres remarquables ou possédant des particularités écologiques
Code	ME1
Enjeu concerné	Chiroptères, avifaune, amphibien et mammifère
Description de la mesure	
La présente mesure vise à éviter les impacts du projet sur les arbres remarquables ou présentant des particularités écologiques, susceptibles d'offrir des habitats favorables à de nombreuses espèces (chiroptères, avifaune, entomofaune). Dans le cadre des inventaires écologiques, un écologue a procédé à l'identification, à la localisation et au marquage des arbres présentant un intérêt écologique particulier (arbres à cavités, bois sénescents, structures favorables). Les arbres à conserver ont été matérialisés sur le terrain par un marquage spécifique (triangle inversé chamois). Dès la phase de conception du projet, l'emprise des travaux a été définie de manière à éviter ces arbres. Aucun arbre remarquable ou présentant des particularités écologiques n'est ainsi inclus dans l'emprise des travaux. Cette mesure d'évitement permet de préserver ces structures arborées et les habitats associés.	

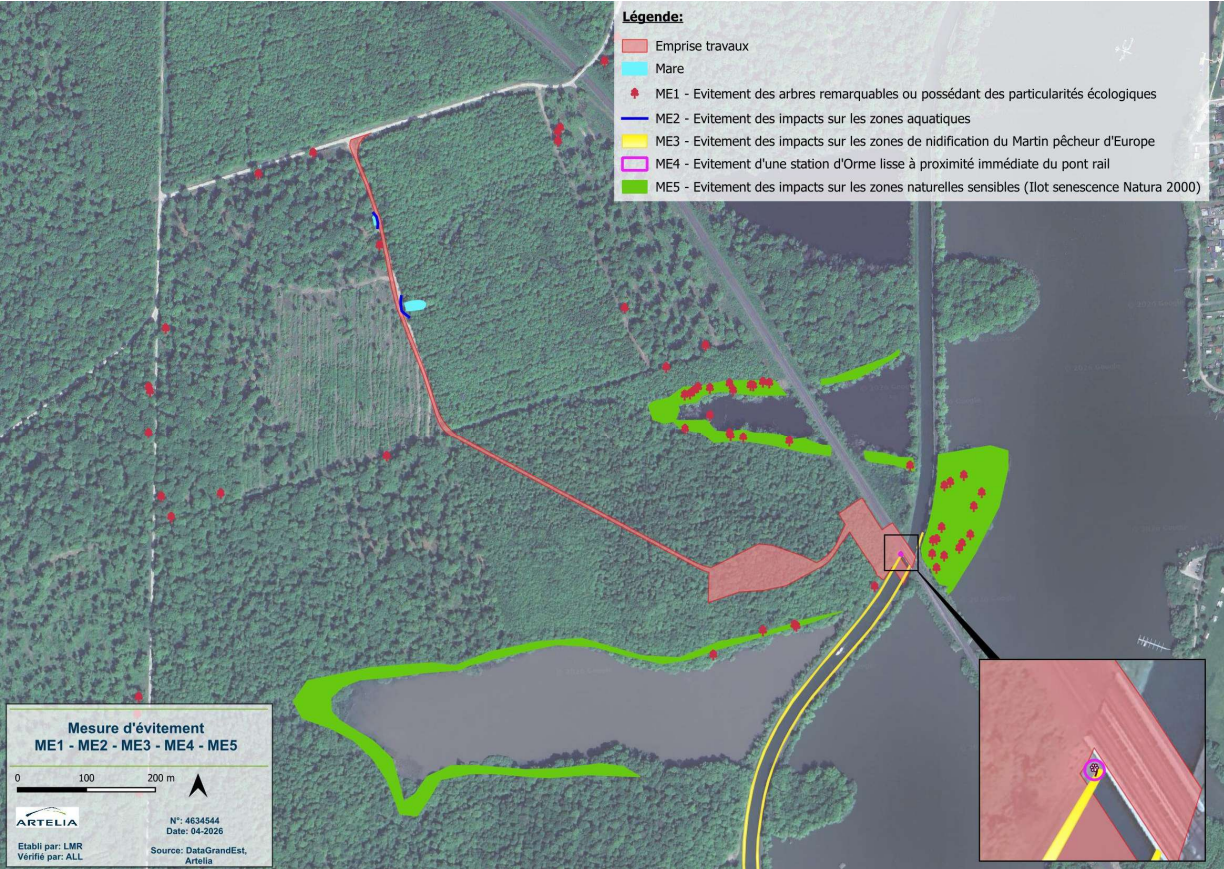
Nom de la mesure	Evitement des arbres remarquables ou possédant des particularités écologiques
Code	ME1
Légende: - Emprise travaux - Mare - ME1 - Evitement des arbres remarquables ou possédant des particularités écologiques - ME2 - Evitement des impacts sur les zones aquatiques - ME3 - Evitement des impacts sur les zones de nidification du Martin pêcheur d'Europe - ME4 - Evitement d'une station d'Orme lisse à proximité immédiate du pont rail - ME5 - Evitement des impacts sur les zones naturelles sensibles (Ilot senescence Natura 2000) Mesure d'évitement ME1 - ME2 - ME3 - ME4 - ME5 0 100 200 m ARTELIA N°: 4634544 Date: 04-2026 Etabli par: LMR Vérifié par: ALL Source: DataGrandEst, Artelia	
Modalité de suivi de la mesure Les arbres identifiés ne devront pas être impactés par les travaux de la SNCF et ce durant toute la période de chantier. Le maître d'œuvre et l'AMO environnement veilleront au respect de cette mesure, notamment en s'assurant de l'absence d'intervention à proximité immédiate de ces arbres.	

7.1.3.3. ME3 : Evitement des impacts sur les zones de nidification du Martin pêcheur d'Europe

Nom de la mesure	Evitement des impacts sur les zones de nidification du Martin pêcheur d'Europe
Code	ME3
Enjeu concerné	Avifaune
Description de la mesure	
La présente mesure vise à éviter les impacts du projet sur les zones de nidification du Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>), espèce protégée susceptible de fréquenter les berges du canal des Houillères de la Sarre. Les berges du canal présentent des caractéristiques favorables à la nidification de l'espèce, notamment des talus meubles permettant le creusement de terriers. Afin d'éviter toute perturbation ou destruction de sites de reproduction, le projet a été conçu de manière à ne pas intervenir directement au droit des berges susceptibles d'accueillir des terriers de nidification. En complément, un repérage des éventuelles zones de nidification actives sera réalisé en amont du démarrage des travaux par un écologue. Les secteurs identifiés seront exclus des zones d'intervention. Cette mesure d'évitement permet de supprimer les impacts directs sur les sites de reproduction du Martin-pêcheur.	

Nom de la mesure	Evitement des impacts sur les zones de nidification du Martin pêcheur d'Europe
Code	ME3
	
Modalité de suivi de la mesure	
Un écologue réalisera, en amont du chantier, une vérification de la présence éventuelle de nouveaux terriers de nidification du Martin-pêcheur. Les zones identifiées seront matérialisées par un balisage spécifique et intégrées comme zones d'exclusion dans les documents de chantier. Les entreprises intervenant sur le site devront maintenir le balisage en bon état et respecter strictement les zones d'exclusion définies. Le maître d'œuvre et l'AMO environnement veilleront au respect de cette mesure.	

7.1.3.4. ME4 : Evitement d'une station d'Orme lisse à proximité immédiate du pont rail

Nom de la mesure	Evitement d'une station d'Orme lisse à proximité immédiate du pont rail
Code	ME4
Enjeu concerné	Flore
Description de la mesure	
La présente mesure vise à éviter les impacts du projet sur un individu d'Orme lisse (<i>Ulmus laevis</i>), espèce patrimoniale identifiée à proximité immédiate du pont-rail concerné par les travaux. Compte tenu de l'intérêt écologique de cet individu et de sa localisation, l'implantation des travaux a été définie dès la phase de conception de manière à éviter toute interaction directe avec cet arbre. Ainsi, aucune intervention (terrassement, circulation d'engins, stockage de matériaux) n'est prévue au droit de la zone d'implantation de cet individu. Cette mesure d'évitement permet de garantir la préservation de cet arbre et de ses fonctionnalités écologiques.	
	

Nom de la mesure	Evitement d'une station d'Orme lisse à proximité immédiate du pont rail
Code	ME4
Modalité de suivi de la mesure	
L'individu d'Orme lisse sera intégré comme élément à préserver dans les documents de conception et de chantier. Un balisage sera mis en place en amont du chantier, dans un rayon d'au moins 1 mètre autour de l'individu, afin de matérialiser la zone à préserver et de la rendre parfaitement visible pour les intervenants. Les entreprises intervenant sur le site devront maintenir ce balisage en bon état durant toute la durée du chantier. Le maître d'œuvre et l'AMO environnement veilleront au respect de cette mesure. Il convient également de prendre en compte, dans le cadre du suivi, que cet individu d'Orme lisse est soumis à la gestion du canal, notamment par Voies navigables de France (VNF), dans le cadre des opérations d'entretien des berges par fauche. Mettre une photo pour relativiser l'enjeu	

7.1.3.5. ME5 : Evitement des impacts sur les zones naturelles sensibles (ilot de senescence Natura 2000)

Nom de la mesure	Evitement des impacts sur les zones naturelles sensibles (ilot de senescence Natura 2000)
Code	ME5
Enjeu concerné	Tous les taxons
Description de la mesure	
La présente mesure vise à éviter les impacts du projet sur les îlots de sénescence identifiés à proximité de l'emprise des travaux, au sein du site Natura 2000. Ces îlots constituent des zones naturelles sensibles, caractérisées par la présence de structures forestières matures et sénescents, favorables à de nombreuses espèces (chiroptères, avifaune, entomofaune). Ils jouent un rôle essentiel dans le maintien de la biodiversité forestière. Dès la phase de conception du projet, l'emprise des travaux a été adaptée afin de préserver l'intégrité de ces îlots. Ceux-ci ont été totalement exclus de l'emprise travaux. Ainsi, aucune intervention (abattage, terrassement, circulation d'engins, stockage de matériaux) n'est prévue au droit / à proximité de ces zones. Cette mesure d'évitement permet de garantir la conservation de ces habitats à fort enjeu écologique.	

Nom de la mesure	Evitement des impacts sur les zones naturelles sensibles (îlot de sénescence Natura 2000)
Code	ME5

Légende:

- Emprise travaux
- Mare
- ME1 - Evitement des arbres remarquables ou possédant des particularités écologiques
- ME2 - Evitement des impacts sur les zones aquatiques
- ME3 - Evitement des impacts sur les zones de nidification du Martin pêcheur d'Europe
- ME4 - Evitement d'une station d'Orme lisse à proximité immédiate du pont rail
- ME5 - Evitement des impacts sur les zones naturelles sensibles (Îlot sénescence Natura 2000)

**Mesure d'évitement
ME1 - ME2 - ME3 - ME4 - ME5**

0 100 200 m

ARTELIA

N°: 4634564
Date: 04-2026
Source: DataGrandEst, Artelia

Etébli par: LMR
Vérifié par: ALL

Modalité de suivi de la mesure

Les îlots de sénescence sont intégrés comme zones d'exclusion dans les documents de conception et de chantier.

Aucun travaux ni passage d'engins ne sera autorisé au sein de ces secteurs durant toute la durée du chantier.

Le maître d'œuvre et l'AMO environnement veilleront au respect strict de cette mesure.

7.1.3.6. ME6 : Signalement des enjeux naturels et sensibilisation du personnel de chantier

Nom de la mesure	Signalement des enjeux naturels et sensibilisation du personnel de chantier
Code	ME6
Enjeu concerné	Orme lisse, reptiles, amphibiens, oiseaux, chiroptères, mammifères
Description de la mesure	
La présente mesure vise à éviter les atteintes accidentelles aux milieux naturels et aux espèces à enjeux, en assurant une bonne connaissance des contraintes environnementales par l'ensemble des intervenants du chantier. Avant tout démarrage des travaux, une session d'information environnementale sera réalisée à destination de l'ensemble des entreprises et des agents intervenant sur le chantier. Cette sensibilisation portera notamment sur : • La localisation des zones sensibles (arbres remarquables, mares, habitats à enjeux, stations d'espèces patrimoniales) ; • Les comportements à éviter (empiètement hors emprise, dépôts sauvages, pollution accidentelle, vitesse excessive, etc.) ; • Les procédures à suivre en cas d'incident environnemental ; • Les consignes relatives au balisage et aux zones d'exclusion ; • La présence d'espèces protégées ou patrimoniales (notamment l'Orme lisse). Cette information pourra être diffusée sous forme de fiches enjeux, panneaux de sensibilisation ou briefings terrain, adaptés à l'organisation et à la durée du chantier. Cette mesure permet de réduire significativement le risque d'impacts accidentels sur les milieux et espèces sensibles.	
Modalité de suivi de la mesure	
La session de sensibilisation sera réalisée en amont du chantier et renouvelée autant que nécessaire en fonction des évolutions des équipes. Les supports de communication (fiches, panneaux, consignes) seront mis à disposition sur le chantier et accessibles à l'ensemble des intervenants. Le maître d'œuvre et l'AMO environnement veilleront à la bonne mise en œuvre de cette mesure et à la diffusion effective des consignes environnementales.	

7.1.4. MESURES D'EVITEMENT TECHNIQUE

7.1.4.1. ME7 : Evitement des pollutions des milieux aquatiques

Nom de la mesure	Evitement des pollutions des milieux aquatiques
Code	ME7
Enjeu concerné	Protection des eaux superficielles et souterraines Préservation de la qualité des eaux dans les zones sensibles (canal, mares)
Description de la mesure	
La présente mesure vise à limiter les risques de pollution des eaux superficielles et souterraines liés aux activités de chantier. Afin de prévenir toute dégradation des milieux aquatiques, les dispositions suivantes seront mises en œuvre : Absence de rejet direct dans les milieux aquatiques Les installations sanitaires seront autonomes (WC chimiques), et aucun rejet d'eaux usées ne sera réalisé dans le milieu naturel. Gestion des eaux de ruissellement Les eaux de ruissellement seront gérées de manière à éviter tout rejet d'eaux chargées en matières en suspension vers le canal ou les mares. La méthodologie sera proposée par l'entreprise et validée par le maître d'œuvre (cf. MR13). Prévention des pollutions accidentelles Une vérification régulière de l'état des engins sera réalisée afin de prévenir toute fuite (réservoirs, flexibles hydrauliques, etc.). L'utilisation d'huiles biodégradables sera privilégiée. L'ensemble des coffrages seront complètement étanches et ne présenteront aucun risque de pollution. Gestion du ravitaillement et des produits polluants Le ravitaillement des engins sera effectué sur des zones dédiées, situées à distance des milieux aquatiques. Les produits polluants (hydrocarbures, solvants, peintures) seront stockés dans des dispositifs sécurisés conformes à la réglementation. Mise à disposition de dispositifs d'intervention Des kits anti-pollution (absorbants, boudins, gants, sacs étanches) seront disponibles en permanence sur les engins, les véhicules et à proximité des zones sensibles. Protection des sols	

Nom de la mesure	Evitement des pollutions des milieux aquatiques
Code	ME7
La mise en place d'un géotextile sous la piste permettra de limiter les infiltrations de polluants vers les sols et les eaux souterraines en cas d'incident. Traçabilité des incidents Un registre environnement sera tenu et consignera l'ensemble des incidents (date, localisation, circonstances, mesures correctives).	
Modalité de suivi de la mesure	
Les entreprises intervenant sur le chantier devront s'assurer en permanence de l'absence de rejet d'eaux chargées en matières en suspension vers les milieux aquatiques sensibles. Tout déversement accidentel devra être immédiatement signalé au maître d'œuvre et à l'AMO environnement, et traité conformément aux procédures définies (cf. MR11). Chaque incident fera l'objet d'une inscription dans le registre environnement. Le maître d'œuvre et l'AMO environnement veilleront au respect de cette mesure tout au long du chantier.	

7.1.4.2. ME8 : Traitement des déchets de chantier

Nom de la mesure	Traitement des déchets de chantier
Code	ME8
Enjeu concerné	Tous les taxons
Description de la mesure	
La présente mesure vise à limiter les impacts du chantier liés à la production et à la gestion des déchets, en assurant leur tri, leur stockage et leur traitement conformément à la réglementation en vigueur. L'ensemble des déchets produits pendant la phase travaux sera pris en charge par l'entreprise, dans le respect des filières de traitement adaptées. Afin de faciliter leur gestion, un tri des déchets sera mis en place sur le chantier, permettant de distinguer au minimum les catégories suivantes : - Les déchets verts (hors espèces exotiques envahissantes), pouvant être gérés sur site ; - Les déchets verts issus d'espèces exotiques envahissantes, qui seront strictement séparés et stockés de manière adaptée afin d'éviter toute dissémination ;	

Nom de la mesure	Traitement des déchets de chantier
Code	ME8
- Les déchets non dangereux (métaux, plastiques, déchets assimilés aux ordures ménagères) ; - Les matériaux inertes (gravats, béton, déblais non pollués) ; - Les déchets dangereux (produits d'entretien, bidons souillés, aérosols, etc.). Les déchets seront stockés dans des contenants adaptés, afin d'éviter leur dispersion sur le chantier et de limiter les risques de pollution des milieux. L'ensemble des entreprises intervenant sur le site devra s'assurer que les agents sont informés des consignes de tri mises en place.	
Modalité de suivi de la mesure	
Les déchets seront évacués régulièrement vers des filières de traitement adaptées et autorisées. Toute entreprise procédant à l'évacuation de déchets devra transmettre au maître d'œuvre les bordereaux de suivi correspondants, attestant de leur prise en charge dans des filières conformes. La bonne tenue du chantier sera contrôlée lors des réunions de suivi, ainsi que lors de visites de terrain réalisées par le maître d'œuvre et/ou l'AMO environnement. Un registre environnemental consignera les opérations de gestion des déchets ainsi que les éventuels incidents.	

7.1.4.3. ME9 : Interdiction d'utiliser des produits phytosanitaires durant les travaux

Nom de la mesure	Interdiction d'utiliser des produits phytosanitaires durant les travaux
Code	ME9
Enjeu concerné	Tous les taxons
Description de la mesure	
La présente mesure vise à éviter les impacts liés à l'utilisation de produits phytosanitaires sur les milieux naturels et les espèces présentes au sein de l'emprise travaux. Afin de préserver la qualité des sols, des eaux et des habitats, l'utilisation de tout produit phytosanitaire (herbicides, insecticides, fongicides) sera strictement interdite durant l'ensemble de la phase travaux. Cette interdiction concerne l'ensemble des entreprises intervenant sur le chantier et s'applique à toutes les opérations d'entretien, de gestion de la végétation ou de maintenance des installations. Cette mesure permet d'éviter toute contamination des milieux naturels et de limiter les impacts sur la flore, la faune et les organismes du sol.	

Nom de la mesure	Interdiction d'utiliser des produits phytosanitaires durant les travaux
Code	ME9
Modalité de suivi de la mesure	
L'interdiction d'utilisation de produits phytosanitaires sera intégrée dans les documents contractuels du chantier, notamment la Notice de Respect de l'Environnement (NRE). Le maître d'œuvre et l'AMO environnement veilleront au respect de cette interdiction tout au long du chantier, notamment lors des réunions de suivi et des visites de terrain. Toute utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite et devra faire l'objet d'un signalement en cas de non-respect.	

7.2. MESURES DE REDUCTION

7.2.1. MESURES DE REDUCTION

Tableau 14 : Liste des mesures de réduction

Numérotation Mesure	Mesures de réduction	Travaux	Taxon
MR	Réduction géographique		
MR1	Adaptation des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	Piste d'accès	Tous taxons
MR2	Respect des emprises travaux	Toutes emprises travaux	Tous taxons
MR3	Adaptation des zones de stockage et des zones de base vie	Base vie	Tous taxons
MR4	Limiter les impacts liés à l'exploitation de la base vie	Base vie	Reptiles et Amphibiens
MR	Réduction technique		
MR5	Limiter les écrasements et les chocs frontales avec les espèces animales	Piste d'accès	Tous taxons
MR6	Intégration d'un plan de circulation	Toutes emprises travaux	Tous taxons
MR7	Limiter les quantités de matériaux et ainsi le nombre d'aller-retour de véhicule	Toutes emprises travaux	Tous taxons
MR8	Respecter le stockage des terres au sein de la zone de travaux	Toutes emprises travaux	Tous taxons

MR9	Respect des modalités et des conditions de stockages des terres selon les horizons	Toutes emprises travaux	Zones humides et habitats
MR10	Gestion des pollutions accidentelles sur le chantier	Toutes emprises travaux	Zones humides, habitats, tous les taxons
MR11	Stockage spécifique des produits polluants (différents fluides, gasoil, huile, ...)	Toutes emprises travaux	Zones humides, habitats, tous les taxons
MR12	Gestion des eaux superficielles et de ruissellement de la zone de travaux	Toutes emprises travaux	Zones humides, habitats, tous les taxons
MR13	Gestion des eaux d'assainissement de la base vie	Toutes emprises travaux	Zones humides, habitats, tous les taxons
MR14	Mesure de réduction des impacts sur le milieu aquatiques (canal)	Pont rail	Milieu aquatique, Ichtyofaune, mollusque
MR15	Limiter les dessouchages pour limiter l'érosion des sols	Toutes emprises travaux	Zones humides, habitats, tous les taxons
MR16	Mise en place de dispositifs pour limiter les érosions et les lessivages	Toutes emprises travaux	Zones humides, habitats
MR17	Gestion des espèces exotiques envahissantes végétales	Toutes emprises travaux	Zones humides, Habitats, tous autres taxons
MR18	Prévention de la propagation de l'Aphanomyose et de la Chytridiomycose dans le cadre de la manipulation éventuelle d'amphibiens (captures / sauvetages) par des écologues	Zone humide et milieu aquatique	Amphibiens, crustacés
MR19	Limiter des discontinuités latérales au projet	Piste d'accès	Amphibien et autres taxons terrestres
MR20	Limiter les impacts sur les espèces faunistiques à enjeu notamment l'Herpétofaune avec une barrière anti-intrusion	Voiries, base vie, zone de stockage	Reptiles et Amphibiens
MR21	Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux	Toutes emprises travaux	Amphibien, reptiles, entomofaune
MR22	Nivellement des zones de point bas en sein de la zone d'étude	Toutes emprises travaux	Amphibien
MR23	Adaptation des éclairages de chantier	Voiries, base vie, zone de stockage	Chiroptères, avifaune, entomofaune
MR24	Limiter les nuisances sonores liées au chantier	Voiries, base vie, zone de stockage	Tous les taxons
MR25	Maintenir la continuité écologique de l'écoulement intermittent au sein du massif forestier	Piste d'accès	ZH, habitat, flore et faune
MR26	Récupération et transfert d'une partie des sols naturels	Toutes emprises travaux	Zones humides et habitats

MR27	Mesure préventive de capture et sauvetage des individus d'amphibien	Toutes emprises travaux	Amphibiens, Odonates
MR28	Mesure préventive de capture et sauvetage des individus de reptiles	Toutes emprises travaux	Reptiles
MR29	Adaptation des défrichements et des fauches pour éviter les impacts sur les espèces	Toutes emprises travaux	Amphibiens et reptiles
MR30	Mesure préventive de la gestion adaptée pour le maintien des structures arborées	Toutes emprises travaux	Zones humides, habitats, Tous les taxons
MR31	Conservation et réutilisation des humus et des terres présentant les banques de graines	Toutes emprises travaux	Zones humides, habitats, Tous les taxons
MR32	Création d'ornière ou de point bas attenant à la zone de travaux	Toutes emprises travaux	Amphibien
MR33	Restauration des zones impactées par les travaux	Toutes emprises travaux	Zones humides, habitats, Tous les taxons
MR34	Abattage de moindre impact d'arbres à gites potentiels	Toutes emprises travaux	Chiroptères
MR35	Conservation des bois morts présents sur la zone de travaux, sous réserve des restrictions incendie	Toutes emprises travaux	Herpétofaune, Entomofaune
MR36	Mise en place de système d'effarouchement	Toutes emprises travaux	Mammifères
MR37	Typologie d'ouvrage disposant de profilé laminé faisant office de dispositif anticollision	Pont rail	Chiroptères, avifaune, entomofaune
MR	Réduction temporelle		
MR38	Adaptation des périodes d'intervention pour l'abattage, l'élagage et le débroussaillage	Voiries, base vie, zone de stockage	Chiroptères, Avifaune, Amphibien
MR39	Adaptation des périodes de travaux selon les périodes d'activités des espèces	Voiries, base vie, zone de stockage	Chiroptères, Avifaune, Amphibien, Reptiles

7.2.2. MESURES DE REDUCTION GEOGRAPHIQUE

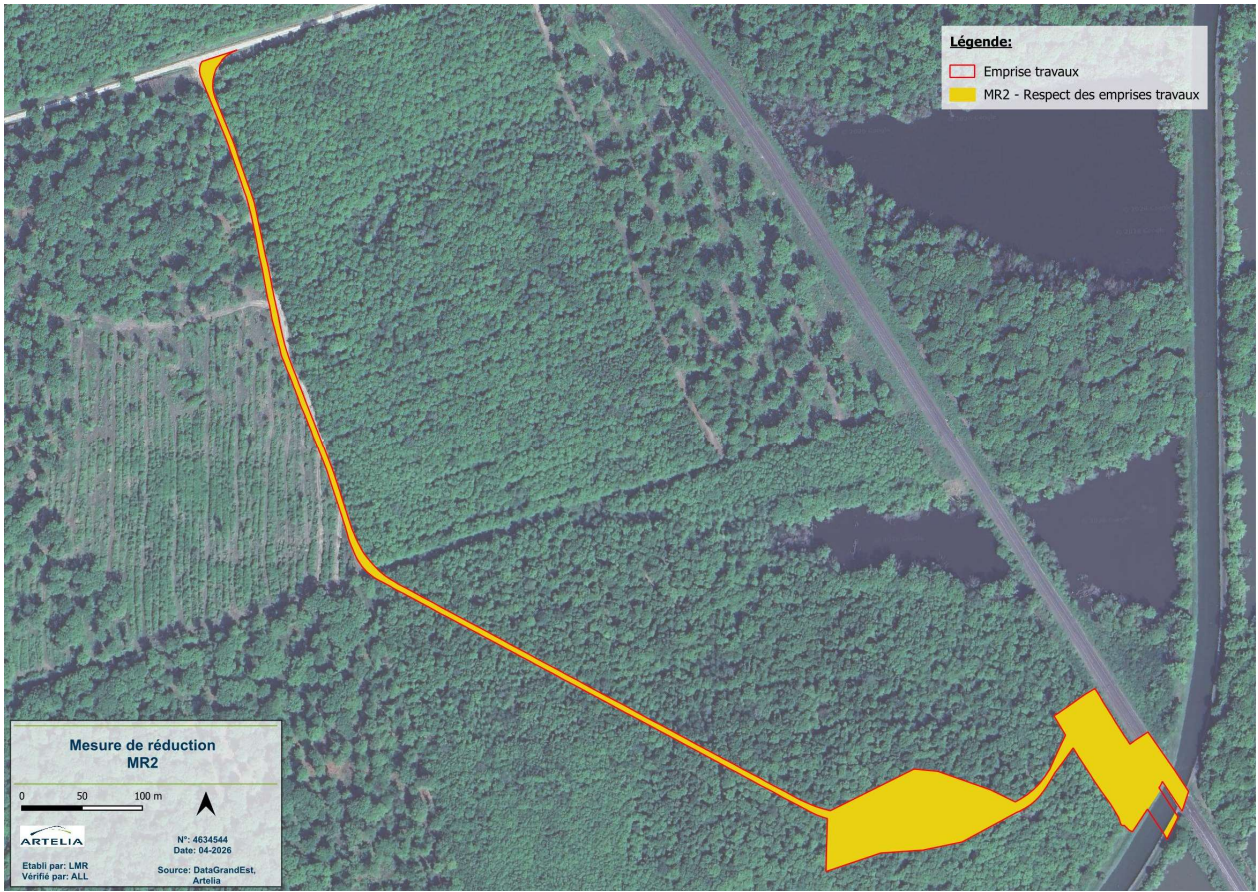
7.2.2.1. MR1 : Adaptation des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins des chantier

Nom de la mesure	Adaptation des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier
Code	MR1
Enjeu concerné	Tous les taxons
Description de la mesure	
La présente mesure vise à adapter les zones d'accès et de circulation des engins de chantier afin de limiter les impacts sur les habitats naturels et les espèces associées. Les accès au site ont été optimisés de manière à privilégier l'utilisation des pistes forestières existantes, notamment celles exploitées par l'ONF, afin de réduire les besoins en création de nouvelles emprises. Le tracé de la piste à créer au sein du massif forestier a également été ajusté et son dimensionnement optimisé afin de limiter au maximum les atteintes aux habitats et aux espèces à enjeux. La piste présentera une largeur moyenne de 4.5ml de large en ligne droite, avec un surélargissement dans les courbes, afin de permettre la manœuvre des engins en toute sécurité tout en limitant l'emprise globale. Afin de limiter les phénomènes de tassement des sols en place, la piste sera réalisée selon le principe suivant : • Décaissement du terrain naturel sur une épaisseur d'environ 80 cm, avec mise en dépôt des matériaux extraits selon les modalités définies dans la mesure MR26 ; • Mise en place d'un géotextile + géogrille ; • Apport de matériaux adaptés au passage d'engins lourds. À l'issue des travaux, les matériaux d'apport ainsi que le géotextile seront retirés, et les matériaux d'origine seront remis en place afin de favoriser la restauration du sol et des fonctionnalités écologiques.	

Nom de la mesure	Adaptation des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier
Code	MR1
	
Modalité de suivi de la mesure	
Un suivi sera mis en place afin de vérifier la bonne mise en œuvre des modalités définies pour la création et la remise en état de la piste. Ce suivi portera notamment sur le respect du tracé prévu, des largeurs d'emprise, ainsi que des techniques de décaissement et de mise en œuvre des matériaux. Ce suivi permettra de s'assurer de l'efficacité de la mesure et de limiter les impacts sur les habitats et les espèces.	

7.2.2.2. MR2 : Respect des emprises travaux

Nom de la mesure	Respect des emprises travaux
Code	MR2
Enjeu concerné	Tous les taxons
Description de la mesure	
La mesure permet de garantir le strict respect des emprises de travaux afin de limiter les impacts sur les habitats naturels et les espèces situés en dehors des zones d'intervention. Elle contribue également à maîtriser les impacts sur les zones humides, qui resteront limités et n'excéderont pas 10 000 m². Cette limitation est rendue possible par l'optimisation du dimensionnement de la piste d'accès, dont la largeur est en moyenne de 4,5 mètres, avec des surlargeurs ponctuelles pouvant atteindre 8 mètres. Aucune intervention, circulation d'engins ou stockage de matériaux ne sera autorisé en dehors des emprises définies du chantier. L'ensemble des entreprises intervenant sur le site devra veiller au respect strict de cette délimitation durant toute la durée des travaux. Des dispositifs adaptés seront mis en place afin de matérialiser clairement les limites de l'emprise, notamment par le biais d'un balisage visible (piquets ou rubalise ou clôtures temporaires), complété si nécessaire par une signalétique spécifique (panneaux d'information). Une sensibilisation préalable des équipes sera également réalisée afin d'assurer la bonne compréhension des enjeux écologiques et des zones à préserver.	

Nom de la mesure	Respect des emprises travaux
Code	MR2
	
Modalité de suivi de la mesure	
Le maitre d'œuvre et l'AMO veilleront durant tout le chantier au bon respect de cette mesure à l'occasion. Des rappels des consignes pourront être effectués auprès des équipes en cas de non-respect constaté. En cas de dépassement des emprises ou de dégradation d'habitats, des mesures correctives devront être mises en œuvre dans les plus brefs délais. Ce suivi permettra d'assurer le respect des zones définies et de limiter les impacts du chantier sur les milieux naturels périphériques.	

7.2.2.3. MR3 : Adaptation des zones de stockage et de la zone de base vie

Nom de la mesure	Adaptation des zones de stockage et de la zone de base vie
Code	MR3
Enjeu concerné	Tous les taxons
Description de la mesure	
La mesure adapte l'implantation et le dimensionnement des zones de stockage et de la base vie afin de limiter les impacts sur les habitats naturels et les espèces associées. La localisation de ces zones a été définie de manière à se restreindre strictement à l'emprise nécessaire au bon déroulement des travaux, tout en évitant, dans la mesure du possible, les secteurs présentant les enjeux écologiques les plus élevés. Cette optimisation permet de limiter l'artificialisation des milieux et la perturbation des habitats. La zone dédiée à la base vie présentera une superficie d'environ 3 975 m², tandis que la zone de stockage couvrira une surface d'environ 7 600 m² (non humide). Leur implantation a été pensée de manière à concentrer les activités du chantier dans des secteurs à moindre enjeu, afin de réduire les impacts globaux.	
	

Nom de la mesure	Adaptation des zones de stockage et de la zone de base vie
Code	MR3
Modalité de suivi de la mesure	
Un suivi sera mis en place afin de vérifier le respect des surfaces et de la localisation définies pour la base vie et les zones de stockage. Des contrôles réguliers permettront de s'assurer de l'absence d'extension des emprises et du bon respect des limites fixées.	

7.2.2.4. MR4 : Limitation des impacts liés à l'exploitation de la base vie

Nom de la mesure	Limitation des impacts liés à l'exploitation de la base vie
Code	MR4
Enjeu concerné	Reptiles et amphibiens
Description de la mesure	
La présente mesure vise à limiter les impacts de l'exploitation de la base vie sur les habitats d'espèces situés à proximité immédiate. À cette fin, l'ensemble de l'emprise de la base vie sera clairement matérialisé au moyen de dispositifs visibles et continus, tels que des barrières ou piquets ou rubalise ou tout autre aménagement adapté. Cette délimitation physique permettra d'identifier sans ambiguïté les limites à ne pas franchir, aussi bien pour les engins que pour le personnel de chantier. L'objectif de cette mesure est d'éviter toute divagation en dehors de la zone strictement dédiée à la base vie, et ainsi de prévenir les dégradations accidentelles des habitats et micro-habitats présents en périphérie immédiate, en particulier ceux susceptibles d'accueillir des reptiles.	

7.2.3. MESURES DE REDUCTION TECHNIQUES

7.2.3.1. MR5 : Limitation des écrasements et des chocs frontaux avec les espèces animales

Nom de la mesure	Limitation des écrasements et des chocs frontaux avec les espèces animales
Code	MR5
Enjeu concerné	Tous les taxons
Description de la mesure	
La présente mesure limite les risques d'écrasement et de collision avec la faune au sein des emprises de travaux, en particulier pour les espèces terrestres et la grande faune susceptibles de circuler sur les pistes d'accès et les zones de chantier. En complément des dispositifs d'éloignement des espèces à enjeux (MR21) et des systèmes d'effarouchement (MR36), une limitation stricte de la vitesse des engins de chantier sera mise en place sur l'ensemble des zones de circulation. Ainsi, la vitesse maximale sera limitée à 30 km/h sur les pistes d'accès et au sein des emprises travaux. Cette limitation vise à permettre une meilleure détection des individus présents et à réduire la gravité des collisions éventuelles. Elle s'accompagne d'une vigilance accrue de la part des conducteurs d'engins, afin d'adapter leur comportement en présence de faune.	

Nom de la mesure	Limitation des écrasements et des chocs frontaux avec les espèces animales
Code	MR5
 Légende: - Emprise travaux - MR5 - Limiter les écrasements et les chocs frontaux avec les espèces animales Mesure de réduction MR5 0 50 100 m ARTELIA N°: 4634544 Date: 04-2026 Etabli par: LMR Source: DataGrandEst, Arteria Verifié par: ALL	
Modalité de suivi de la mesure	
Les entreprises de travaux devront s'assurer du respect de la limitation de vitesse par l'ensemble des intervenants, notamment par la mise en place de dispositifs adaptés (signalisation, sensibilisation des équipes, consignes internes). Tout incident impliquant la faune, en particulier la grande faune, devra être signalé au maître d'œuvre ainsi qu'à l'AMO environnement. Ces retours permettront d'évaluer l'efficacité de la mesure et, le cas échéant, d'adapter les modalités de circulation. Des contrôles ponctuels pourront être réalisés afin de vérifier le respect des consignes et le bon niveau de vigilance des opérateurs. Ce suivi permettra de garantir la bonne application de la mesure et de limiter les risques de collision avec la faune durant le chantier.	

7.2.3.2. MR6 : Intégration d'un plan de circulation

Nom de la mesure	Intégration d'un plan de circulation
Code	MR6
Enjeu concerné	Tous les taxons
Description de la mesure	
La mesure encadre les déplacements des engins de chantier par la mise en place d'un plan de circulation intégrant les enjeux environnementaux du site. Les entreprises intervenant sur le chantier seront tenues de fournir un plan de circulation détaillé, validé par le maître d'œuvre et l'AMO environnement, prenant en compte les contraintes écologiques identifiées. Ce plan devra notamment intégrer : • L'évitement des secteurs à forte sensibilité écologique ; • L'utilisation prioritaire des chemins et pistes existants ; • La limitation des déplacements au strict nécessaire pour le bon déroulement des travaux ; • La limitation de la vitesse de circulation des engins, en cohérence avec les prescriptions définies (cf. MR5). Cette mesure s'inscrit dans le cadre de la Notice de Respect de l'Environnement (NRE) imposée par le maître d'ouvrage aux entreprises, qui formalise les exigences environnementales à respecter durant le chantier.	
Modalité de suivi de la mesure	
Le plan de circulation devra être transmis pour validation avant le démarrage des travaux. L'AMO environnement s'assurera de sa conformité avec les enjeux écologiques identifiés et avec les exigences définies dans la NRE (Notice de Respect de l'Environnement). Des contrôles réguliers seront réalisés en phase chantier afin de vérifier le respect des itinéraires définis, des zones d'évitement et des limitations de vitesse. En cas de non-respect ou de nécessité d'adaptation, le plan de circulation devra être mis à jour et validé de nouveau. Ce suivi permettra de garantir une bonne prise en compte des enjeux environnementaux dans l'organisation des déplacements sur le site.	

7.2.3.3. MR7 : Limitation des quantités de matériaux et ainsi le nombre d'aller-retour de véhicules

Nom de la mesure	Limitation des quantités de matériaux et ainsi du nombre d'aller-retour de véhicules
Code	MR7
Enjeu concerné	Tous les taxons
Description de la mesure	
La présente mesure limite les impacts liés aux déplacements d'engins de chantier, en réduisant les quantités de matériaux transportés et le nombre d'allers-retours associés, afin de diminuer les perturbations sur les espèces présentes à proximité des emprises de travaux. À cette fin, des mesures d'optimisation des flux de matériaux seront mises en œuvre par les entreprises de travaux. Il s'agira notamment de : • Zone de stockage des matériaux intégrée in-situ, limitant fortement les mouvements de matériaux ; • Livrer les quantités strictement nécessaires au bon déroulement du chantier ; • Privilégier, autant que possible, le réemploi des matériaux issus du site ; • Optimiser les évacuations de matériaux hors du site ; • Adapter la capacité des engins de transport aux volumes à déplacer afin de limiter le nombre de rotations ; • Éviter, dans la mesure du possible, les déplacements d'engins en charge partielle ou à vide ; • Limiter les déplacements d'engins au strict nécessaire. Ces dispositions visent à réduire les nuisances associées aux circulations (bruit, vibrations, dérangement) ainsi que les risques de collision avec la faune.	
Modalité de suivi de la mesure	
Les mesures d'optimisation des déplacements devront être intégrées et détaillées dans le plan de circulation transmis par les entreprises avant le démarrage des travaux (cf. MR6). L'AMO environnement pourra vérifier, lors du suivi de chantier, la cohérence entre les modalités prévues et les pratiques effectivement mises en œuvre, notamment en termes de fréquence des rotations, de gestion des matériaux et d'organisation logistique. En cas de dérive constatée (multiplication des rotations, mauvaise optimisation des transports), des ajustements pourront être demandés aux entreprises. Ce suivi permettra de garantir l'efficacité de la mesure et de limiter les impacts liés aux déplacements d'engins.	

7.2.3.4. MR8 : Respect le stockage des terres au sein de la zone de travaux

Nom de la mesure	Respect du stockage des terres au sein de la zone de travaux
Code	MR8
Enjeu concerné	Tous les taxons
Description de la mesure	
La présente mesure vise à encadrer le stockage des terres excavées afin de limiter les impacts sur les habitats naturels et les espèces associées. Les zones de stockage ont été définies en amont de manière à éviter les impacts sur les zones humides, les secteurs à enjeux écologiques et à limiter l'emprise des travaux. Les terres excavées lors de la création des accès et des installations de chantier seront conservées sur site en vue de leur remise en place en fin de chantier, afin de favoriser la restauration des sols et des fonctionnalités écologiques. Le stockage des matériaux terreux devra être réalisé conformément aux modalités définies dans la mesure MR09. Les entreprises devront organiser la gestion des flux de matériaux de manière à permettre le stockage de l'ensemble des matériaux nécessaires au chantier au sein des zones prévues. Aucun stockage en dehors des emprises définies dans la zone forestière ne sera autorisé.	
	

Nom de la mesure	Respect du stockage des terres au sein de la zone de travaux
Code	MR8
Modalité de suivi de la mesure	
Le maître d'œuvre et l'AMO environnement assureront le suivi de la mesure en vérifiant le respect des emprises définies pour le stockage des matériaux ainsi que les conditions de stockage des terres excavées. Ces contrôles seront réalisés lors des réunions hebdomadaires de suivi de chantier, ainsi que lors de visites inopinées sur site. Une attention particulière sera portée à l'absence de stockage hors emprise, à la gestion des volumes stockés et au respect des modalités définies dans la mesure MR09. En cas de non-conformité constatée, des mesures correctives devront être mises en œuvre dans les plus brefs délais. Ce suivi permettra de garantir la bonne application de la mesure et de limiter les impacts sur les milieux naturels.	

7.2.3.5. MR9 : Respect des modalités et des conditions de stockage des terres selon les horizons

Nom de la mesure	Respect des modalités de stockage des terres selon les horizons et protection des stocks
Code	MR9
Enjeu concerné	Habitats naturels et espèces floristiques ordinaires
Description de la mesure	
La mesure permet de garantir le respect des modalités de stockage des terres selon leurs horizons (litière forestière et les argiles), afin de préserver les fonctionnalités écologiques et pédologiques des sols impactés par les travaux. Lors des opérations de dégagement des emprises du projet (création de la piste, plateformes, zones techniques), le profil naturel des sols devra être strictement respecté au moment de la réalisation de la piste. Les différents horizons seront décapés de manière sélective, puis stockés séparément au sein des zones prévues à cet effet. Ces matériaux seront conservés dans des conditions adaptées, notamment par un stockage permettant de limiter les modifications des caractéristiques des horizons ainsi que les phénomènes de lixiviation, en vue de leur réemploi lors des opérations de remise en état en fin de chantier. Cette démarche permettra de favoriser la restauration des sols et des fonctionnalités écologiques associées. Les 2 strates seront conservées : - Litière = horizon organique - Terre interne (argiles)	

Nom de la mesure	Respect des modalités de stockage des terres selon les horizons et protection des stocks
Code	MR9
L'objectif est bien de restaurer les zones humides La méthodologie envisagée est la suivante : - Scinder les stockages par zones distinctes et types d'horizons (distinguer la base travaux, le tronçon 01 et le tronçon 02) - Protéger les stocks par du géotextile type natte de coco - cordon faible hauteur - andin - Protéger les milieux existants en mettant en œuvre des dispositifs de filtration type botte de paille	
Modalité de suivi de la mesure	
Le maître d'œuvre et l'AMO environnement assureront le suivi de la bonne mise en œuvre de cette mesure, en vérifiant la séparation effective des horizons lors des phases de décapage et le respect des modalités de stockage. Cette mesure sera supervisée par un écologue lors des travaux de dégagement des emprises, afin de garantir l'identification correcte des horizons et leur séparation au fur et à mesure de l'avancement des opérations. Ce suivi sera prolongé dans le cadre du suivi écologique global du chantier. Des contrôles réguliers seront réalisés en phase travaux afin de s'assurer de l'absence de mélange entre les différents horizons et du bon maintien des zones de stockage dédiées. Ce suivi permettra d'assurer la préservation des fonctionnalités des sols et la réussite des opérations de restauration écologique.	

7.2.3.6. MR10 : Gestion des pollutions accidentelles sur le chantier

Nom de la mesure	Gestion des pollutions accidentelles sur le chantier
Code	MR10
Enjeu concerné	Protection des eaux superficielles et souterraines Préservation de la qualité des eaux dans les zones sensibles (canal, mares)
Description de la mesure	
La mesure prévient et gère les pollutions accidentelles susceptibles de survenir durant les travaux, afin de limiter leurs impacts sur les sols, les eaux et les habitats naturels.	

Nom de la mesure	Gestion des pollutions accidentelles sur le chantier
Code	MR10
Chaque entreprise intervenant sur le chantier devra être équipée en permanence d'un kit anti-déversement adapté à ses activités. Ce kit comprendra notamment : • Des boudins absorbants permettant de contenir une nappe de pollution ; • Des granulés absorbants adaptés aux hydrocarbures et huiles ; • Des lingettes absorbantes et des sacs étanches pour le confinement des déchets souillés ; • Des équipements de protection individuelle (gants notamment). Ces dispositifs devront être présents sur l'ensemble des engins de chantier, dans les véhicules, ainsi qu'à proximité immédiate des zones de stockage, de ravitaillement et de maintenance. En cas de déversement accidentel, une procédure d'intervention rapide devra être mise en œuvre : 1. Confinement immédiat de la pollution à la source ; 2. Absorption des produits déversés ; 3. Collecte et évacuation des déchets souillés vers une filière autorisée ; 4. Signalement de l'incident à la maîtrise d'œuvre et consignation dans le registre environnement du chantier. L'ensemble de ces dispositions sera précisé dans la Notice de Respect de l'Environnement (NRE) imposée aux entreprises.	
Modalité de suivi de la mesure	
Les entreprises de travaux devront informer dans les plus brefs délais le maître d'œuvre et l'AMO environnement en cas de déversement accidentel de produits polluants dans le milieu naturel. Chaque incident devra faire l'objet d'une inscription dans le registre environnement du chantier, précisant la nature du déversement, les mesures mises en œuvre et les éventuelles conséquences observées. L'AMO environnement pourra vérifier la présence et l'état des kits anti-déversement lors des visites de chantier, ainsi que la bonne application des procédures en cas d'incident. Ce suivi permettra d'assurer une gestion efficace des pollutions accidentelles et de limiter leurs impacts sur les milieux naturels.	

7.2.3.7. MR11 : Stockage spécifique des produits polluants

Nom de la mesure	Stockage spécifique des produits polluants
Code	MR11
Enjeu concerné	Protection des eaux superficielles et souterraines Préservation de la qualité des eaux dans les zones sensibles (canal, mares)
Description de la mesure	
La mesure encadre le stockage des produits dangereux ou polluants utilisés sur le chantier afin de prévenir tout risque de pollution des sols, des eaux et des milieux naturels. L'ensemble des produits susceptibles de présenter un risque (carburants, huiles, produits chimiques, peintures, etc.) devra être stocké dans des dispositifs sécurisés et conformes à la réglementation en vigueur. Les dispositions suivantes seront systématiquement mises en œuvre : • Stockage des produits sur des bacs de rétention adaptés aux volumes stockés ; • Protection contre les intempéries via des dispositifs étanches (coffres, conteneurs fermés) ; • Étiquetage clair, lisible et à jour des produits ; • Mise à disposition de kits anti-pollution (absorbants, boudins, gants, sacs étanches) à proximité immédiate des zones de stockage. Aucun stockage de produits polluants ne sera autorisé en dehors des emprises de travaux définies.	
Modalité de suivi de la mesure	
Le maître d'œuvre et l'AMO environnement veilleront au respect de cette mesure tout au long du chantier. Ces contrôles porteront sur la conformité des dispositifs de stockage, leur bon état, ainsi que le respect des zones d'emprise définies. Une attention particulière sera portée à la présence des équipements de rétention et des kits anti-pollution à proximité. En cas de non-conformité constatée, des actions correctives devront être mises en œuvre dans les plus brefs délais. Ce suivi permettra de limiter les risques de pollution liés au stockage des produits dangereux.	

7.2.3.8. MR12 : Gestion des eaux superficielles et de ruissellement de la zone de travaux

Nom de la mesure	Gestion des eaux superficielles et de ruissellement de la zone de travaux
Code	MR12
Enjeu concerné	Protection des eaux superficielles et souterraines Préservation de la qualité des eaux dans les zones sensibles (canal, mares)
Description de la mesure	
Cette mesure prévient les impacts liés aux eaux de ruissellement issues de la zone de chantier, en particulier le transfert de matières en suspension (MES) vers les milieux aquatiques et humides situés à proximité. La topographie du site étant favorable à l'écoulement des eaux vers ces milieux sensibles, aucun rejet direct d'eaux de ruissellement potentiellement chargées en MES ne sera autorisé. Le titulaire du marché de travaux devra proposer une méthodologie adaptée de gestion des eaux de ruissellement permettant leur traitement et leur gestion sur site. Cette méthodologie pourrait notamment inclure : • La mise en place de zone d'infiltration spécifiques ; • La mise en œuvre de dispositifs de collecte et de décantation type filtres à paille des eaux chargées en MES ; • Toute autre solution technique adaptée permettant de gérer les eaux sans impact sur les milieux aquatiques et humides environnants. La solution retenue devra être détaillée, adaptée aux caractéristiques du site et soumise à validation du maître d'œuvre préalablement au démarrage des travaux. Les dispositifs devront être mis en place dès les travaux préparatoires (création des accès, zones de stockage et base vie), maintenus en bon état de fonctionnement pendant toute la durée du chantier, puis retirés lors des opérations de remise en état.	
Modalité de suivi de la mesure	
Les entreprises intervenant sur le chantier devront s'assurer, tout au long des travaux, de l'absence de rejet d'eaux chargées en matières en suspension vers les milieux aquatiques et humides sensibles situés à proximité. Elles devront informer immédiatement le maître d'œuvre et l'AMO environnement de tout déversement accidentel susceptible de polluer les eaux de surface et/ou souterraines, et mettre en œuvre les mesures de gestion appropriées conformément au protocole défini dans la mesure MR10. Tout incident devra faire l'objet d'une inscription dans le registre environnement du chantier.	

Nom de la mesure	Gestion des eaux superficielles et de ruissellement de la zone de travaux
Code	MR12
Le maître d'œuvre et l'AMO environnement réaliseront des contrôles réguliers.	
Ce suivi permettra de garantir l'efficacité de la mesure et de limiter les impacts sur les milieux aquatiques et humides.	

7.2.3.9. MR13 : Gestion des eaux d'assainissement de la base vie

Nom de la mesure	Gestion des eaux d'assainissement de la base vie
Code	MR13
Enjeu concerné	Zones humides, habits, tous les taxons
Description de la mesure	
La présente mesure vise à assurer une gestion adaptée des eaux d'assainissement générées par la base vie, afin de prévenir tout risque de pollution des sols, des eaux superficielles et souterraines. La présence de personnel sur le chantier engendrera des eaux sanitaires (eaux vannes et eaux usées). En l'absence de possibilité de raccordement à un réseau d'assainissement collectif, des installations sanitaires autonomes seront mises en place. Celles-ci comprendront notamment des WC chimiques, adaptés aux conditions de chantier. Ces équipements feront l'objet d'un entretien régulier, incluant des opérations de vidange selon une périodicité adaptée à la fréquentation du site, afin de garantir leur bon fonctionnement et d'éviter tout débordement. Les eaux usées issues des autres installations d'hygiène (éviers, lavabos, douches) seront collectées dans des contenants étanches, puis évacuées régulièrement vers une filière de traitement autorisée. Dans tous les cas, aucun rejet direct d'eaux vannes ou d'eaux usées dans le milieu naturel ne sera autorisé.	
Modalité de suivi de la mesure	
Le maître d'œuvre et l'AMO environnement veilleront au respect de cette mesure tout au long du chantier, Les contrôles porteront sur la présence des équipements sanitaires, leur bon état de fonctionnement, ainsi que sur la régularité des opérations de vidange et d'évacuation des eaux usées. En cas de dysfonctionnement constaté (débordement, fuite, stockage non conforme), des mesures correctives devront être mises en œuvre immédiatement. Ce suivi permettra de garantir une gestion maîtrisée des eaux d'assainissement et de limiter les risques de pollution du milieu naturel.	

7.2.3.10. MR14 : Mesure de réduction des impacts sur les milieux aquatiques (canal)

Nom de la mesure	Mesure de réduction des impacts sur les milieux aquatiques (canal)
Code	MR14
Enjeu concerné	Milieu aquatique, Ichtyofaune, mollusques
Description de la mesure	
La présente mesure vise à limiter les impacts des travaux sur les milieux aquatiques, en particulier le canal et ses habitats associés, lors des interventions au niveau du pont rail. Aucun des travaux envisagés ne se déroulent dans le milieu aquatique Afin de prévenir les risques de pollution et de dégradation des habitats, plusieurs dispositions spécifiques seront mises en œuvre par les entreprises de travaux : - Afin de prévenir toute chute de matériaux lors de la phase de préfabrication et d'assemblage des nouveaux tabliers, des dispositifs de protection (filets ou dispositifs équivalents) seront mis en place de manière temporaire au droit des palées provisoires. Conformément aux observations formulées par les services de l'État, ces dispositifs seront conçus et positionnés de façon à limiter tout risque d'interaction avec la faune volante, notamment les chiroptères et le Martin-pêcheur. Ils seront plaqués à l'ouvrage et n'occuperont pas l'intégralité de la section sous le pont. Une section libre importante sera maintenue sous l'ouvrage, notamment pour assurer la circulation fluviale, permettant également le maintien des déplacements de la faune le long du corridor aquatique. Compte tenu de leur caractère temporaire, de leur emprise limitée et de leur positionnement au plus près de l'ouvrage, ces dispositifs ne sont pas susceptibles d'entraîner une rupture significative de la continuité écologique. Dans la mesure du possible, l'utilisation de protections pleines (type bâche) sera privilégiée par rapport à des filets à mailles ouvertes afin de supprimer tout risque potentiel d'accrochage de la faune volante. - Préservation des herbiers présents en pied de berge du canal, en interdisant toute intervention directe à leur droit, afin de conserver ces habitats sensibles. Ces mesures viennent en complément de l'ensemble des dispositifs visant à préserver la qualité des eaux, notamment ceux décrits dans les mesures ME7 et MR10 à MR13.	

Nom de la mesure	Mesure de réduction des impacts sur les milieux aquatiques (canal)
Code	MR14
	
Modalité de suivi de la mesure	
Le maître d'œuvre et l'AMO environnement veilleront au respect de cette mesure tout au long du chantier, Les contrôles porteront sur la présence et le bon état du filet antichute, ainsi que sur le respect de l'interdiction d'intervention au droit des herbiers en pied de berge. En cas de dégradation du dispositif ou de non-respect des prescriptions, des actions correctives devront être mises en œuvre dans les plus brefs délais. Ce suivi permettra de garantir la protection des milieux aquatiques et de limiter les impacts des travaux sur le canal et ses habitats associés.	

7.2.3.11. MR15 : Limitation du dessouchage pour limiter l'érosion des sols	
Nom de la mesure	Limitation du dessouchage pour limiter l'érosion des sols
Code	MR15
Enjeu concerné	Zones humides, habitats, tous les taxons
Description de la mesure	
La présente mesure limite les phénomènes d'érosion et de dégradation des sols dans le cadre de la mise en place des installations de chantier (accès, base vie et zone de stockage), en restreignant le dessouchage au strict nécessaire. Afin de préserver l'intégrité des sols et de maintenir leur stabilité, le dessouchage sera limité aux seules zones indispensables à la réalisation des aménagements. Les secteurs concernés ont été identifiés préalablement par le maître d'œuvre et comprennent : • Les abords du chemin forestier, dans le cadre des travaux de renforcement de la piste, dans une limite de 4.5ml en moyenne en ligne droite et un sur élargissement dans les courbes (8 mètres maximum) ; • Le tracé de la future piste à travers le boisement, selon les mêmes dimensions • L'emplacement de la future base vie. Sur ces zones, le dessouchage est nécessaire afin de permettre la mise en œuvre d'une piste stable et adaptée au passage d'engins lourds. En revanche, aucun dessouchage ne sera réalisé au niveau de la zone de stockage. Les arbres y seront simplement coupés et les souches rognées au niveau du terrain naturel. Cette approche permet de conserver au maximum les systèmes racinaires en place, contribuant ainsi à la stabilisation des sols et à la limitation du lessivage et de l'érosion. Cette mesure vient en complément des autres dispositions visant à limiter l'érosion et le lessivage des sols, notamment celles décrites dans la mesure MR16.	

Nom de la mesure	Limitation du dessouchage pour limiter l'érosion des sols
Code	MR15
 Légende: Emprise travaux MR15 - Limiter les dessouchage pour limiter l'érosion des sols Mesure de réduction MR15 0 50 100 m ARTELIA N°: 4634544 Etabli par: LMR Date: 04-2026 Vérifié par: ALL Source: DataGrandEst, Arteria	
Modalité de suivi de la mesure	
Toute opération de dessouchage devra faire l'objet d'une validation préalable du maître d'œuvre et de l'AMO environnement, en particulier lorsqu'elle concerne des zones non initialement prévues. Des contrôles seront réalisés lors des réunions de suivi de chantier ainsi que lors de visites inopinées sur site. En cas de non-conformité, des mesures correctives devront être mises en œuvre dans les plus brefs délais. Ce suivi permettra de garantir la bonne application de la mesure et de limiter les impacts sur les sols.	

7.2.3.12. MR16 : Mise en place de dispositifs pour limiter les érosions et les lessivages

Nom de la mesure	Mise en place de dispositifs pour limiter les érosions et les lessivages
Code	MR16
Enjeu concerné	Zone humides, habitats
Description de la mesure	
La mesure limite les phénomènes d'érosion des sols et de lessivage des matériaux durant l'ensemble des phases du chantier. Plusieurs dispositions seront mises en œuvre : • Création d'une piste adaptée au passage d'engins lourds, constituée de matériaux d'apport permettant de limiter la dégradation du sol en place. Le terrain naturel sera décaissé sur une profondeur d'environ 80 cm, puis recouvert d'un géotextile sur lequel seront disposés les matériaux constitutifs de la piste. Cette structure permet d'isoler le sol naturel et de limiter le lessivage. Les déblais seront stockés conformément à la mesure MR9 et remis en place en fin de chantier selon les modalités définies dans la mesure MR33. • Mise en place d'un géotextile ou géogrille (permettant d'augmenter la portance des sols) sur la zone de stockage, afin de préserver le sol en place, notamment au niveau des souches conservées, et de limiter les phénomènes d'érosion liés aux circulations et aux manipulations de matériaux. • Stockage approprié des matériaux sur site, en particulier les matériaux terreux et graveleux, afin de limiter leur dispersion sous l'effet des intempéries. Les entreprises devront veiller à des conditions de stockage adaptées (organisation des tas, stabilisation si nécessaire) afin de limiter les départs de matériaux vers le milieu naturel. • Mise en place d'un dispositif adapté de gestion des eaux de ruissellement (cf. MR12), permettant de canaliser, ralentir et traiter les écoulements afin de limiter l'érosion des sols en dehors de l'emprise du chantier. En complément, les mesures MR6 (plan de circulation) et MR7 (optimisation des déplacements) contribuent à limiter la dégradation des sols en réduisant les passages d'engins. Cette mesure s'inscrit également en complément de la mesure MR15 relative à la limitation du dessouchage.	
Modalité de suivi de la mesure	
Le maître d'œuvre et l'AMO environnement veilleront au respect de cette mesure tout au long du chantier, Les contrôles porteront sur la bonne mise en œuvre des dispositifs (piste, géotextiles, stockage des matériaux), leur maintien en bon état ainsi que leur adaptation aux conditions rencontrées sur le terrain. Une attention particulière sera portée aux épisodes pluvieux, susceptibles de nécessiter des ajustements ou des renforcements des dispositifs.	

Nom de la mesure	Mise en place de dispositifs pour limiter les érosions et les lessivages
Code	MR16
En cas de dysfonctionnement constaté, des mesures correctives devront être mises en œuvre dans les plus brefs délais. Ce suivi permettra de garantir l'efficacité de la mesure et de limiter les impacts liés à l'érosion et au lessivage des sols.	

7.2.3.13. MR17 : Gestion des espèces exotiques envahissantes végétales

Nom de la mesure	Gestion des espèces exotiques envahissantes végétales
Code	MR17
Enjeu concerné	Espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)
Description de la mesure	
La mesure prévient, contrôle et gère la présence d'espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) identifiées lors de l'état initial, afin de limiter leur propagation et leurs impacts sur les habitats naturels. Un plan de prévention et de lutte sera mis en œuvre durant toute la durée du chantier, articulé autour de trois volets : prévention, contrôle et gestion. Volet prévention : Les actions de prévention visent à éviter toute introduction ou dissémination d'EVEE sur le site. Les mesures suivantes seront mises en œuvre : • Utilisation de matériaux exempts d'EVEE, avec traçabilité et vérification de leur origine par le maître d'œuvre ou l'écologue ; • Nettoyage des engins avant leur arrivée sur site ; • Limitation des transferts d'engins entre chantiers, ou à défaut nettoyage systématique en entrée et sortie de site ; • Sensibilisation et formation des opérateurs à la reconnaissance des EVEE. Volet contrôle : Les actions de contrôle visent à suivre l'évolution des foyers existants et à détecter rapidement toute nouvelle apparition : • Balisage des foyers situés à proximité des emprises de travaux et des zones de circulation ; • Suivi spatial et temporel des foyers identifiés ; • Détection précoce de nouveaux foyers.	

Nom de la mesure	Gestion des espèces exotiques envahissantes végétales
Code	MR17
Volet gestion : Les actions de gestion visent à contenir, voire réduire, les foyers identifiés. Quatre espèces ont été recensées : l'Érigéron annuel (<i>Erigeron annuus</i>), le Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>), le Chêne rouge (<i>Quercus rubra</i>) et le Sénéçon du Cap (<i>Senecio inaequidens</i>). • Concernant le Robinier faux-acacia et le Chêne rouge : les foyers étant situés à proximité immédiate des emprises, la gestion consistera principalement en un balisage et un suivi des secteurs concernés. • Concernant l'Érigéron annuel : les foyers sont présents le long des voies d'accès et ponctuellement au niveau du pont rail. La gestion consistera en : ○ Un arrachage des individus au niveau du pont rail, avec possibilité de renouvellement selon le suivi ; ○ Si des espèces EEE sont détectées deux fauches annuelles sur les zones de travaux de la SNCF (entre juillet et octobre) afin d'éviter la montée en graines et la dissémination. • Concernant le Sénéçon du Cap : les foyers étant plus localisés, une campagne d'arrachage en période estivale sera réalisée au niveau du pont rail et de la piste d'accès, avec possibilité de renouvellement selon le suivi.	

Nom de la mesure	Limitation des discontinuités latérales au projet
Code	MR19

Légende:

- Emprise travaux
- MR19 - Limiter des discontinuités latérales au projet

Mesure de réduction MR19

0 50 100 m

ARTELIA

N°: 4634544
Date: 04-2026
Source: DataGrandEst, Artelia

Etabli par: LMR
Vérifié par: ALL

Modalité de suivi de la mesure

Un suivi de la fonctionnalité des dispositifs de franchissement sera mis en œuvre afin d'évaluer leur efficacité et, le cas échéant, d'adapter les aménagements. Ce suivi pourra comprendre des prospections visuelles en période d'activité des amphibiens (notamment lors des migrations pré-nuptiales) ou la recherche de traces de passage.

Une attention particulière sera portée à l'état des ouvrages (absence d'obstruction, maintien du substrat, humidité) ainsi qu'à la continuité avec les barrières de guidage. En cas de dysfonctionnement constaté (absence d'utilisation, mortalité persistante), des mesures correctives pourront être mises en œuvre, telles que l'ajustement des dispositifs, l'amélioration du guidage ou la modification des conditions internes des passages. Ce suivi permettra de garantir dans le temps le maintien de la perméabilité écologique de la piste et l'efficacité de la mesure de réduction.

7.2.3.16. MR20 : Limitation des impacts sur les espèces faunistiques à enjeux notamment l'herpétofaune avec une barrière anti-intrusion

Nom de la mesure	Limitation des impacts sur les espèces faunistiques à enjeux notamment l'herpétofaune avec une barrière anti-intrusion
Code	MR20
Enjeu concerné	Herpétofaune et autres taxons terrestres
Description de la mesure	
La mise en place de barrières anti-intrusion vise à empêcher la pénétration de la faune terrestre au sein des emprises de travaux (piste forestière, zone de stockage et base vie), afin de limiter les risques de destruction d'individus durant les phases de chantier. Cette mesure intervient en complément des opérations préalables de mise en fuite (effarouchement) et permet d'éviter toute recolonisation des zones perturbées. Elle concerne en priorité les reptiles et les amphibiens, mais bénéficie également à l'ensemble des taxons terrestres mobiles, tels que les micromammifères et les invertébrés. Le dispositif consiste en l'installation continue d'une barrière physique en périphérie des emprises. Cette barrière pourra être constituée de différents matériaux (grillage à maille fine ou tout autre dispositif équivalent), dès lors qu'ils assurent une fonction anti-retour efficace. Elle sera maintenue par des piquets et devra présenter une hauteur minimale, avec un bavolet supérieur orienté vers l'extérieur afin d'empêcher le franchissement par les espèces capables de grimper et de sauter. La base du dispositif sera enterrée afin de garantir son caractère imperméable. A noter que les bâches pleines ont une prise au vent et donc sont plus compliquées à mettre en place. Donc SNCF réseau en lien avec Artelia privilégie le grillage à maille fine, l'argumentaire et la justification devra être précisé dans la dérogation. L'installation sera réalisée de manière continue sur l'ensemble du projet, en cohérence avec les opérations de mise en fuite, afin d'assurer une isolation efficace et durable des zones de travaux. Concernant le risque de rupture de continuité écologique induit par la mise en place des barrières anti-intrusion, il est précisé que cette mesure, par nature temporaire et localisée aux seules phases de chantier, ne génère pas d'impact significatif pour le Chat forestier (<i>Felis silvestris</i>) et le Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>). Pour le Chat forestier, les caractéristiques du dispositif (grillage avec bavolet) ne constituent pas un obstacle fonctionnel, l'espèce étant parfaitement capable de franchir ce type d'aménagement. La continuité de déplacement est donc maintenue. Concernant le Hérisson, l'espèce n'a pas été contactée sur l'emprise du projet, et les conditions écologiques locales, marquées par des milieux très humides, apparaissent peu favorables à sa présence. Par ailleurs, le secteur offre de nombreuses zones de report fonctionnelles à proximité, permettant aux individus éventuellement présents d'éviter les emprises de travaux sans contrainte. Dans ce contexte, la mise en place de barrières anti-intrusion, limitée dans le temps et dans l'espace, ne constitue pas un facteur de fragmentation durable des habitats ni de rupture de continuité écologique pour ces espèces.	

Nom de la mesure	Limitation des impacts sur les espèces faunistiques à enjeux notamment l'herpétofaune avec une barrière anti-intrusion
Code	MR20
	

Nom de la mesure	Limitation des impacts sur les espèces faunistiques à enjeux notamment l'herpétofaune avec une barrière anti-intrusion
Code	MR20
	
Modalité de suivi de la mesure	
Un suivi régulier de l'état de la barrière sera mis en place afin de garantir son efficacité tout au long de la durée du chantier. Des inspections seront réalisées à une fréquence minimale mensuelle, ainsi qu'après tout événement susceptible d'altérer le dispositif (intempéries, interventions mécaniques à proximité). Ces contrôles porteront notamment sur la continuité de la barrière, la bonne tenue des fixations, l'absence d'interstices au niveau du sol et le maintien du bavolet supérieur. En cas de dégradation ou de dysfonctionnement, des réparations devront être effectuées dans les plus brefs délais. Par ailleurs, une vigilance particulière sera apportée à la présence éventuelle d'individus piégés à l'intérieur de l'emprise, nécessitant une intervention adaptée. Ce suivi permettra d'assurer l'efficacité continue de la mesure et de limiter les risques pour la faune durant l'ensemble des phases de travaux.	

7.2.3.17. MR21 : Dispositifs permettant d'éloigner les espèces à enjeux

Nom de la mesure	Dispositifs permettant d'éloigner les espèces à enjeux
Code	MR21
Enjeu concerné	Herpétofaune et autres taxons terrestres
Description de la mesure	
Cette mesure, liée à l'organisation et au phasage des travaux, vise à favoriser la mise en fuite des espèces terrestres mobiles, en particulier les reptiles et les amphibiens, afin de limiter les risques de destruction d'individus. Les travaux de terrassement seront réalisés de manière progressive et segmentée, avec une progression estimée à environ 50 mètres par jour. Les interventions seront menées de façon continue jusqu'à la finalisation de la piste. Cette progression permettra de générer un dérangement progressif (vibrations des engins), incitant les individus à quitter spontanément l'emprise travaux. Dans la mesure du possible, les terrassements seront réalisés selon une progression linéaire, afin de guider les individus vers des zones refuges situées en périphérie des emprises.	
Modalité de suivi de la mesure	
La mise en œuvre de cette mesure devra être encadrée par un suivi écologique visant à s'assurer de son efficacité. Une présence d'un écologue lors des premières phases de dérangement est recommandée afin d'adapter les modalités d'intervention (rythme, intensité, localisation des pauses) en fonction des réactions observées. Le suivi pourra inclure des observations directes du comportement de fuite, ainsi que la vérification de l'absence d'individus dans les zones déjà traitées. Une attention particulière sera portée aux secteurs identifiés comme sensibles ou à forte densité. En cas de détection d'individus persistants, des actions complémentaires pourront être mises en œuvre, telles que des opérations de capture et de déplacement adaptées. Ce suivi permettra d'ajuster en temps réel les modalités de la mesure et de garantir une réduction effective des impacts sur les espèces concernées.	

7.2.3.18. MR22 : Nivellement des zones de point bas au sein de l'emprise travaux

Nom de la mesure	Nivellement des zones de point bas au sein de l'emprise travaux
Code	MR22
Enjeu concerné	Amphibien
Description de la mesure	
La présente mesure vise à limiter l'attractivité des emprises de travaux pour les amphibiens en supprimant les zones de rétention d'eau temporaires (ornières, dépressions, points bas), susceptibles de constituer des habitats favorables, notamment pour la reproduction. Des dépressions naturelles ou liées aux activités de chantier peuvent apparaître au sein de l'emprise et favoriser la présence d'amphibiens, en particulier en période humide. Afin de limiter ces capacités d'accueil, un nivellement des ornières et des points bas sera réalisé en amont du démarrage des travaux, puis de manière régulière tout au long du chantier. Ces opérations seront mises en œuvre en dehors des périodes sensibles pour les amphibiens, en particulier durant la période de reproduction, généralement comprise entre février et juin, au cours de laquelle de nombreuses espèces utilisent les points d'eau temporaires pour la ponte et le développement larvaire. Leur intervention durant cette période pourrait entraîner la destruction d'œufs, de larves ou d'individus adultes en reproduction. Ces interventions seront également évitées en période hivernale, durant laquelle certaines espèces d'amphibiens peuvent être en phase d'hivernation, souvent enfouies dans les sols ou à proximité des zones humides. Des travaux à cette période pourraient entraîner la destruction d'individus en léthargie, particulièrement vulnérables. Les travaux de nivellement seront ainsi réalisés préférentiellement en période estivale ou automnale, lorsque les milieux sont moins attractifs et que les amphibiens sont majoritairement en phase terrestre ou en dispersion. Ils ne pourront intervenir qu'après la réalisation des opérations préalables de capture et de sauvetage des individus présents (cf. MR27), permettant de sécuriser l'absence d'individus dans les zones concernées. Cette opération consistera à lisser les surfaces et à supprimer les zones de stagnation d'eau au sein des emprises, afin de réduire durablement l'attractivité du site pour ces espèces et éviter leur installation. Par ailleurs, le passage des engins de chantier, notamment lors de la création des accès et des zones d'installation, est susceptible de générer de nouvelles ornières. En complément de la mise en place de barrières anti-intrusion (cf. MR20), les entreprises devront procéder au nivellement régulier de ces formations afin d'éviter la création de nouveaux habitats favorables.	
Modalité de suivi de la mesure	
Le nivellement des ornières et des points bas ne pourra être réalisé qu'après validation du maître d'œuvre et de l'AMO environnement, qui s'assureront de la bonne réalisation préalable des opérations de capture et de sauvetage des amphibiens (cf. MR27).	

Nom de la mesure	Nivellement des zones de point bas au sein de l'emprise travaux
Code	MR22
Le maître d'œuvre et l'AMO environnement vérifieront la mise en œuvre effective du nivellement en début de chantier, puis tout au long des travaux, Une attention particulière sera portée à l'apparition de nouvelles ornières ou zones de stagnation d'eau, qui devront être traitées rapidement au sein de l'emprise de travaux de la SNCF. Ce suivi permettra de garantir l'efficacité de la mesure et de limiter l'attractivité des emprises pour les amphibiens durant toute la durée du chantier.	

7.2.3.19. MR23 : Adaptation des éclairages de chantier

Nom de la mesure	Adaptation des éclairages de chantier
Code	MR23
Enjeu concerné	Chiroptères, avifaune, entomofaune
Description de la mesure	
La mesure limite les impacts des éclairages de chantier sur la faune nocturne, en particulier les chiroptères, l'avifaune nocturne et l'entomofaune, tout en garantissant la sécurité des intervenants lors des travaux de nuit. Des travaux étant susceptibles d'être réalisés en période nocturne (interventions ponctuelles au niveau des infrastructures ferroviaires qui ne peuvent se faire que de nuit et avec interruption des circulations), des dispositifs d'éclairage devront être mis en place au sein de l'emprise chantier. Le titulaire du marché devra établir un plan d'éclairage précisant la localisation des zones à éclairer ainsi que les caractéristiques des équipements utilisés (type, nombre, orientation). Afin de limiter les perturbations sur les espèces, les dispositions suivantes seront mises en œuvre : - Limitation de l'éclairage au strict nécessaire pour le bon déroulement des travaux et la sécurité des agents ; - Les dispositifs d'éclairage seront privilégiés avec une orientation vers le bas et en direction de l'emprise des travaux afin de limiter la diffusion de lumière vers les milieux naturels environnants ; - Absence / limitation d'éclairage dirigé vers les milieux naturels en dehors des emprises travaux ; - Utilisation lorsque cela est possible d'éclairages à lumière chaude selon les conditions de sécurité (température de couleur maximale de 2700 K), moins attractifs pour l'entomofaune et moins perturbants pour la faune nocturne. Conformément aux préconisations de la DREAL, le recours à des lampes à sodium basse pression à spectre étroit sera privilégié dans la mesure du possible, sous réserve de leur compatibilité avec les exigences de sécurité des personnes intervenant sur le chantier.	

Nom de la mesure	Adaptation des éclairages de chantier							
Code	MR23							
	UV	violet	bleu	vert	jaune	orange	rouge	IR
Longueurs d'ondes (nm)	< 400	400 - 420	420 - 500	550 - 575	575 - 585	585 - 605	605 - 700	> 700
Poissons d'eau douce	x	x	x	x	x	x	x	
Poissons marins	x	x	x	x				
Crustacés (zooplancton)	x	x*	x*					
Amphibiens et reptiles	x	x	x	< 500 et > 550	x	x	x	x
Oiseaux	x	x	x	x		x	x	x
Mammifères (hors chiroptères)	x	x	x	x			x	
Chiroptères	x	x	x	x				
Insectes	x	x	x	x				

Bandes spectrales « à éviter » par groupes d'espèces (tableau réalisé grâce aux informations issues de la synthèse bibliographique MEB-ANPCEN)

* Probable mais non identifié dans la littérature scientifique

(Source : Entreprises générales de France BTP)

- Mise en place, lorsque cela est possible, de dispositifs d'éclairage à détection de mouvement afin de limiter la durée d'éclairement des zones ponctuellement utilisées.

Ces mesures visent à limiter les phénomènes d'attraction, de désorientation et de dérangement des espèces nocturnes.

| Modalité de suivi de la mesure | | | | | | | | |
| Le titulaire du marché devra transmettre son plan d'éclairage au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre et à l'AMO environnement avant le démarrage des travaux, pour validation. Le maître d'œuvre et l'AMO environnement veilleront au respect de cette mesure tout au long du chantier. En cas de non-conformité ou de perturbations constatées, des ajustements devront être réalisés rapidement. Ce suivi permettra de garantir la limitation des impacts des éclairages sur la faune nocturne. | | | | | | | | |

7.2.3.20. MR24 : Limitation des nuisances sonores liées au chantier

Nom de la mesure	Limitation des nuisances sonores liées au chantier
Code	MR24
Enjeu concerné	Avifaune, Chiroptères, Mammifères
Description de la mesure	
La présente mesure vise à limiter les nuisances sonores générées par les engins de chantier, notamment en réduisant l'utilisation de signaux acoustiques répétitifs et agressifs susceptibles de perturber la faune locale. Les avertisseurs sonores classiques de type « bip de recul » seront remplacés, dans la mesure du possible et dans le respect des règles de sécurité du personnel, par des dispositifs alternatifs émettant un signal sonore de type « cri de lynx ». Ce signal, caractérisé par un son plus naturel, moins strident et mieux localisé dans l'espace, permet de maintenir un niveau de sécurité équivalent pour les opérateurs tout en limitant la portée et l'impact des nuisances sonores. Cette mesure s'applique à l'ensemble des engins circulant sur le site, notamment au niveau de la piste d'accès, de la zone de stockage et de la base vie. Elle est particulièrement importante dans le contexte du site, marqué par la présence diffuse d'espèces sensibles, notamment les chiroptères, mais également l'avifaune et les mammifères, pour lesquels les nuisances sonores peuvent constituer une source de dérangement. Le site, situé en forêt exploitée et en bordure de canal, est déjà soumis à des nuisances sonores liées aux activités humaines, notamment l'exploitation forestière. Toutefois, ces perturbations, régulières et connues, peuvent faire l'objet d'une certaine accoutumance de la faune locale. À l'inverse, les nuisances générées par le chantier, plus ponctuelles, intenses et atypiques, sont susceptibles d'entraîner un dérangement accru. Dans ce contexte, la mise en œuvre de dispositifs acoustiques moins agressifs permet de limiter l'augmentation de ces perturbations et de réduire les impacts sur la faune.	
Modalité de suivi de la mesure	
Un suivi sera effectué afin de vérifier les dispositifs sonores alternatifs sur les engins de chantier. Il portera notamment sur l'absence d'avertisseurs sonores classiques (sauf problématique de sécurité), le bon réglage des dispositifs et leur maintien en état de fonctionnement tout au long du chantier. Des observations ponctuelles pourront également être réalisées afin d'évaluer le niveau de nuisance sonore global du chantier et son influence sur la faune environnante. En cas de dysfonctionnement ou de non-conformité, des ajustements devront être réalisés rapidement afin de garantir l'efficacité de la mesure.	

7.2.3.21. MR25 : Maintenir la continuité écologique de l'écoulement intermittent au sein du massif

Nom de la mesure	Maintenir la continuité écologique de l'écoulement intermittent au sein du massif
Code	MR25
Enjeu concerné	Zones humides, habitat, flore et faune
Description de la mesure	
La mesure vise à maintenir la continuité écologique des écoulements intermittents au sein du massif forestier, susceptible d'être altérée par la création de la piste d'accès et la mise en place d'un géotextile. Ces écoulements, principalement actifs en période hivernale ou lors d'épisodes pluvieux importants, assurent une fonction hydrologique essentielle et participent au bon fonctionnement des habitats associés. La création de la piste pourrait engendrer une rupture de cette continuité entre les parties est et ouest du massif. Afin de garantir le maintien de cette continuité hydraulique durant toute la durée du chantier, quatre ouvrages de franchissement hydraulique seront installés au droit de la piste. Ces ouvrages seront adaptés selon contraintes hydrauliques, et positionnés au niveau des axes d'écoulement principaux identifiés préalablement. Ils seront installés lors de la création de la piste et permettront d'assurer le transit des eaux sous l'ouvrage, évitant ainsi toute accumulation ou déviation des écoulements. Ces dispositifs seront maintenus en bon état de fonctionnement pendant toute la durée des travaux, puis retirés lors des opérations de remise en état du site.	

Nom de la mesure	Maintenir la continuité écologique de l'écoulement intermittent au sein du massif
Code	MR25

Légende:

- Emprise travaux
- MR25 - Maintenir la continuité écologique de l'écoulement intermittent au sein du massif forestier

Mesure de réduction MR25

0 50 100 m

ARTELIA

N°: 4634544
Date: 04-2026

Etabli par: LMR
Vérifié par: ALL

Source: DataGrandEst, Artelia

Modalité de suivi de la mesure

Le maître d'œuvre et l'AMO environnement veilleront au maintien en bon état de fonctionnement des ouvrages tout au long du chantier.

Les contrôles porteront sur l'absence d'obstruction des buses, leur bon positionnement, ainsi que leur capacité à assurer l'écoulement des eaux. Une attention particulière sera portée après les épisodes pluvieux importants.

En cas de dysfonctionnement constaté (colmatage, débordement, dégradation), des interventions correctives devront être réalisées dans les plus brefs délais.

Ce suivi permettra de garantir la continuité hydraulique des écoulements intermittents et de limiter les impacts sur les habitats associés.

7.2.3.22. MR26 : Récupération et transfert d'une partie des sols naturels

Nom de la mesure	Récupération et transfert d'une partie des sols naturels
Code	MR26
Enjeu concerné	Habitats naturels et espèces floristiques ordinaires
Description de la mesure	
La présente mesure vise à assurer la restauration des sols à l'issue des travaux, en garantissant la remise en place des matériaux dans leur ordre pédologique naturel, afin de préserver leurs fonctionnalités écologiques. Lors des opérations de remise en état des emprises, les terres excavées (horizons minéraux et terre végétale) seront replacées dans l'ordre initial du profil de sol, conformément aux modalités de stockage définies en amont (cf. MR9). Cette reconstitution du profil pédologique permet de conserver les propriétés physiques, chimiques et biologiques des sols, et favorise la reprise de la végétation ainsi que la renaturation des milieux. Les différentes zones feront l'objet d'un traitement spécifique. Le chemin forestier sera stocké séparément, celui-ci ne présentant pas de matière organique. Les matériaux issus des pistes, soumises à des phénomènes de liquéfaction des argiles, seront gérés en tenant compte de ces contraintes particulières. Enfin, les terres issues de la base vie feront l'objet d'un stockage respectant strictement les horizons du sol. L'ensemble de ces matériaux, présentant des caractéristiques distinctes, sera stocké de manière différenciée sur les zones dédiées, afin de garantir leur réemploi dans des conditions adaptées. Les opérations de remise en état seront réalisées selon un mode opératoire de type "travail en tunnel", consistant à intervenir de manière progressive et séquencée, avec une emprise strictement limitée aux zones nécessaires à chaque phase. Ce principe vise à éviter tout élargissement inutile des surfaces impactées et à permettre une remise en état immédiate des secteurs libérés, au fur et à mesure de l'avancement du chantier. Cette organisation permet de réduire les phénomènes de compactage, de préserver les horizons en place en périphérie et d'optimiser la qualité de la reconstitution des sols. Cette mesure contribue ainsi à limiter les impacts durables du chantier sur les sols et à restaurer les fonctionnalités écologiques des habitats.	
Modalité de suivi de la mesure	
Le maître d'œuvre et l'AMO environnement veilleront au respect des modalités de remise en place des matériaux, notamment à la restitution correcte des horizons et à la bonne répartition des terres. La mise en œuvre de cette mesure sera supervisée par un écologue lors des opérations de remise en état des emprises. Ce suivi permettra de garantir la réussite des opérations de renaturation et la restauration des fonctionnalités écologiques des sols.	

7.2.3.23. MR27 : Mesure préventive de capture et sauvetage des individus d'amphibiens

Nom de la mesure	Mesure préventive de capture et sauvetage des individus d'amphibiens
Code	MR27
Enjeu concerné	Amphibien
Description de la mesure	
La mesure permet d'éviter la destruction d'individus d'amphibiens au sein des emprises de travaux, en particulier dans les zones favorables telles que les points bas, ornières ou zones de rétention d'eau temporaire, susceptibles d'être colonisées en amont des travaux. Elle consiste en la mise en œuvre d'opérations de capture et de sauvetage préalables aux travaux, notamment avant les phases de nivellement (cf. MR22), de création de piste ou toute intervention susceptible d'impacter ces habitats. Les espèces ciblées incluent notamment le Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>), la Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>), la Grenouille de Lessona (<i>Pelophylax lessonae</i>) et la Grenouille rousse (<i>Rana temporaria</i>), susceptibles d'utiliser ces milieux temporaires pour leurs déplacements, leur reproduction ou leur repos. Les opérations consisteront à : • Réaliser des prospections ciblées au sein des emprises, en particulier dans les zones humides temporaires et les micro-dépressions ; • Capturer manuellement les individus présents ; • Transférer les individus vers des habitats favorables situés à proximité immédiate, en dehors de l'emprise des travaux et en dehors des zones délimitées par les barrières anti-intrusion (cf. MR20), afin de garantir leur libre déplacement et leur maintien dans des conditions écologiques adaptées. En complément, des micro-habitats temporaires favorables pourront être recréés dans le cadre de la mesure MR32, par la formation contrôlée d'ornières ou de dépressions humides en dehors de l'emprise chantier. Ces aménagements permettront d'offrir des zones de substitution pour l'accueil des individus déplacés et de limiter les phénomènes de recolonisation des zones à risque. Ces opérations seront réalisées en amont des travaux et pourront être renouvelées si nécessaire en fonction des conditions et de la fréquentation du site.	
Modalité de suivi de la mesure	
Les opérations de capture et de sauvetage seront réalisées par un écologue. Un suivi sera assuré afin de documenter les opérations (espèces concernées, nombre d'individus capturés, zones d'intervention et de relâcher) et d'évaluer leur efficacité.	

Nom de la mesure	Mesure préventive de capture et sauvetage des individus d'amphibiens
Code	MR27
Le maître d'œuvre et l'AMO environnement veilleront à la bonne mise en œuvre de cette mesure, notamment en s'assurant que les opérations sont réalisées en amont des phases de travaux à risque. Des passages complémentaires pourront être réalisés si nécessaire, en fonction des conditions observées sur le terrain. Ce suivi permettra de limiter les impacts sur les populations d'amphibiens et d'assurer une prise en compte adaptée des enjeux écologiques du site.	

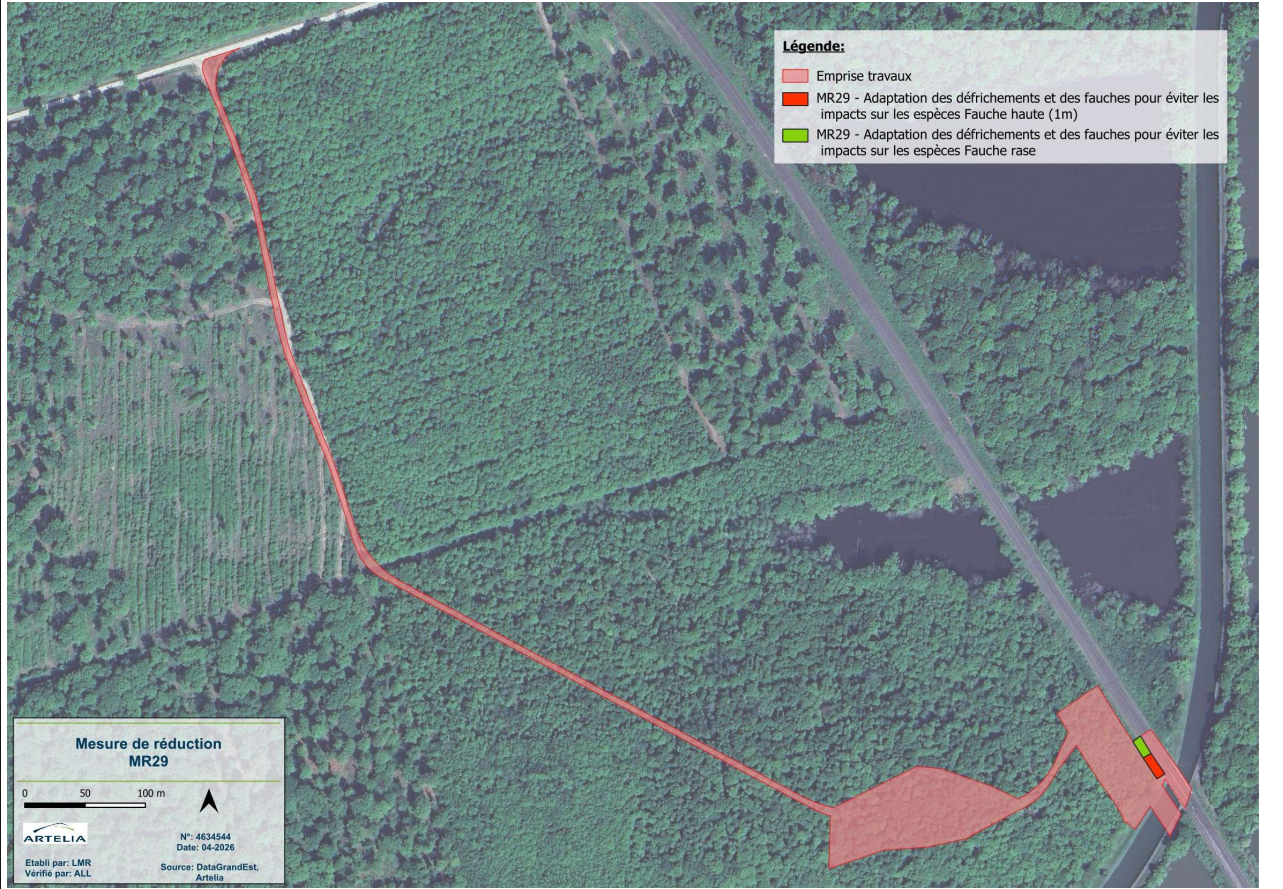
7.2.3.24. MR28 : Mesure préventive de capture et de sauvetage des individus de reptiles

Nom de la mesure	Mesure préventive de capture et sauvetage des individus de reptiles
Code	MR28
Enjeu concerné	Reptiles
Description de la mesure	
La mesure évite la destruction d'individus de reptiles au sein des emprises de travaux, en particulier dans les zones favorables telles que les lisières, zones ensoleillées, amas de matériaux ou abords de voies ferrées. Elle consiste en la mise en œuvre d'opérations de capture et de sauvetage préalables aux travaux, notamment avant les phases de débroussaillage, d'abattage, de terrassement ou de création de piste. Les espèces ciblées incluent notamment le Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>), le Lézard des souches (<i>Lacerta agilis</i> ou <i>Lacerta bilineata</i> selon contexte local), l'Orvet fragile (<i>Anguis fragilis</i>) et la Couleuvre helvétique (<i>Natrix helvetica</i>), susceptibles d'occuper les habitats présents au sein des emprises. Les opérations consisteront à : • Réaliser des prospections ciblées au sein des emprises, en particulier dans les zones favorables (zones ouvertes, lisières, abris, structures pierreuses ou bois mort) ; • Capturer manuellement les individus observés ; • Transférer les individus vers des habitats favorables situés à proximité immédiate, en dehors de l'emprise des travaux et en dehors des zones délimitées par les barrières anti-intrusion (cf. MR20). Les individus seront relâchés dans des milieux adaptés à leurs exigences écologiques, tels que les abords de la voie SNCF, présentant des conditions favorables (zones ouvertes, substrats secs, abris disponibles, exposition ensoleillée).	

Nom de la mesure	Mesure préventive de capture et sauvetage des individus de reptiles
Code	MR28
Ces opérations seront réalisées en amont des travaux et pourront être renouvelées si nécessaire en fonction des observations de terrain.	
Modalité de suivi de la mesure	
Les opérations de capture et de sauvetage seront réalisées par un écologue.	
Un suivi sera assuré afin de documenter les opérations (espèces concernées, nombre d'individus capturés, zones d'intervention et de relâcher) et d'évaluer leur efficacité.	
Le maître d'œuvre et l'AMO environnement veilleront à la bonne mise en œuvre de cette mesure, notamment en s'assurant que les opérations sont réalisées en amont des phases de travaux à risque.	
Des passages complémentaires pourront être réalisés si nécessaire, en fonction des conditions et des observations de terrain.	
Ce suivi permettra de limiter les impacts sur les populations de reptiles et d'assurer une prise en compte adaptée des enjeux écologiques du site.	

7.2.3.25. MR29 : Adaptation des défrichements et des fauches pour éviter les impacts sur les espèces

Nom de la mesure	Adaptation des défrichements et des fauches pour éviter les impacts sur les espèces
Code	MR29
Enjeu concerné	Herpétofaune, mammifères, entomofaune
Responsable	Maitre d'œuvre et AMO Environnement
Description de la mesure	
La mesure vise à limiter l'impact des opérations de fauche sur la faune terrestre, en particulier les espèces mobiles de petite taille (reptiles, amphibiens, micromammifères, invertébrés), en favorisant leur mise en fuite progressive.	
La technique de la fauche en deux temps a été privilégiée au regard des caractéristiques spécifiques de l'emprise et des enjeux écologiques associés. En effet, l'intervention concerne des surfaces limitées, principalement constituées de ronciers, pour lesquelles une approche progressive et encadrée apparaît plus adaptée qu'une fauche dite « sympa ».	
La fauche en deux temps permet de sécuriser davantage la préservation de la petite faune terrestre . Une première fauche haute (20 à 30 cm) sera réalisée afin de dégrader partiellement les habitats tout en favorisant la mise en fuite des individus. Cette phase sera suivie d'une intervention d'un écologue , qui	

Nom de la mesure	Adaptation des défrichements et des fauches pour éviter les impacts sur les espèces
Code	MR29
vérifiera l'absence d'individus résiduels et procédera, le cas échéant, à leur déplacement vers des habitats favorables à proximité.	
Dans un second temps, une fauche rase sera réalisée de manière lente et progressive, limitant ainsi fortement le risque de destruction d'individus. Cette approche permet d'allier efficacité opérationnelle et sécurisation écologique, en adaptant finement la méthode au contexte du site.	
Ainsi, le choix de la fauche en deux temps répond à un principe de proportionnalité et d'efficacité des mesures d'évitement , en garantissant un niveau de protection au moins équivalent, voire supérieur, à celui attendu dans le cadre d'une fauche « sympa ».	
Par ailleurs, dans certaines zones, notamment lorsque les enjeux écologiques sont plus élevés ou que la configuration du site le permet, un simple débroussaillage en hauteur pourra être privilégié. Cette modalité devra intégrer la sécurité des personnels de chantier ainsi que les obligations liées aux risques incendie, conformément aux prescriptions de l'ONF et du SDIS 57. Elle pourra, le cas échéant, faire l'objet d'adaptations en fonction des recommandations formulées.	
	
Modalité de suivi de la mesure	

Nom de la mesure	Adaptation des défrichements et des fauches pour éviter les impacts sur les espèces
Code	MR29
Un suivi de la mise en œuvre des opérations de fauche sera réalisé afin de vérifier le respect des modalités définies (hauteur de coupe, vitesse d'avancement, temps de pause entre les interventions). Une vigilance particulière sera apportée aux zones identifiées comme favorables à la faune ou présentant des densités importantes d'individus. Des observations de terrain pourront être réalisées lors des interventions afin de vérifier la mise en fuite effective des espèces et d'adapter, si nécessaire, les modalités d'intervention (ralentissement, allongement des pauses, modification des secteurs traités). En cas de détection d'individus en difficulté ou de zones à enjeu particulier, des mesures complémentaires pourront être mises en œuvre, telles que des opérations de capture et de déplacement adaptées. Ce suivi permettra d'assurer l'efficacité de la mesure et de limiter les impacts sur la faune durant les phases de préparation du chantier.	

7.2.3.26. MR30 : Mesure préventive de la gestion adaptée pour le maintien des structures arborées

Nom de la mesure	Gestion adaptée pour le maintien des structures arborées
Code	MR30
Enjeu concerné	Structures arborées
Description de la mesure	
La présente mesure limite les impacts sur les structures arborées et les espèces associées, notamment l'avifaune et les chiroptères, lors des opérations nécessaires à l'acheminement et au retrait des engins de chantier. Un élagage ponctuel des arbres situés en bordure du chemin d'accès, et le cas échéant à proximité de la plateforme, pourra être réalisé uniquement si la hauteur minimale de 5 mètres nécessaire au passage des engins (notamment pour la grue) n'est pas respectée. Ces interventions seront strictement limitées au nécessaire et viseront à préserver autant que possible l'intégrité des arbres et des habitats associés. Afin de réduire les impacts sur la faune, ces opérations seront réalisées en dehors des périodes sensibles entre le 15 mars et le 15 aout, période correspondant à une moindre sensibilité pour l'avifaune (hors nidification) et les chiroptères.	
Modalité de suivi de la mesure	

Nom de la mesure	Gestion adaptée pour le maintien des structures arborées
Code	MR30
Les opérations d'élagage seront réalisées sous la supervision d'un écologue, qui vérifiera préalablement l'absence d'enjeux particuliers (présence de nids, de gîtes ou d'individus). Le maître d'œuvre et l'AMO environnement veilleront au respect de la période d'intervention et au caractère strictement nécessaire des travaux réalisés. En cas de détection d'enjeux écologiques, les opérations pourront être adaptées ou reportées. Ce suivi permettra de garantir une gestion adaptée des structures arborées et de limiter les impacts sur les espèces associées.	

7.2.3.27. MR31 : Conservation et réutilisation des humus et des terres présentant les banques de graines

Nom de la mesure	Conservation et réutilisation des humus et des terres présentant les banques de graines
Code	MR31
Enjeu concerné	Habitats naturels et espèces floristiques ordinaires
Description de la mesure	
La mesure préserve les potentialités écologiques des sols en conservant et en réutilisant les horizons superficiels riches en matière organique (humus) et en propagules végétales (banque de graines, rhizomes, etc.). Les terres végétales, préalablement décapées et stockées de manière différenciée conformément à la mesure MR9, seront remises en place lors des opérations de restauration des emprises du projet (cf. MR26). Cette gestion conservatoire permet de maintenir les capacités de régénération naturelle des milieux, en favorisant la recolonisation rapide des sols nus par des espèces indigènes locales, adaptées aux conditions écologiques du site. Elle contribue ainsi à limiter les besoins en ensemencement ou en apport de végétation exogène, tout en garantissant une meilleure résilience des habitats restaurés.	

Nom de la mesure	Conservation et réutilisation des humus et des terres présentant les banques de graines
Code	MR31
	
Modalité de suivi de la mesure	
Le maître d'œuvre et l'AMO environnement veilleront à la bonne conservation et à la remise en place des terres végétales lors des phases de travaux et de restauration.	

7.2.3.28. MR32 : Création d'ornières ou de points bas attenants à la zone de travaux

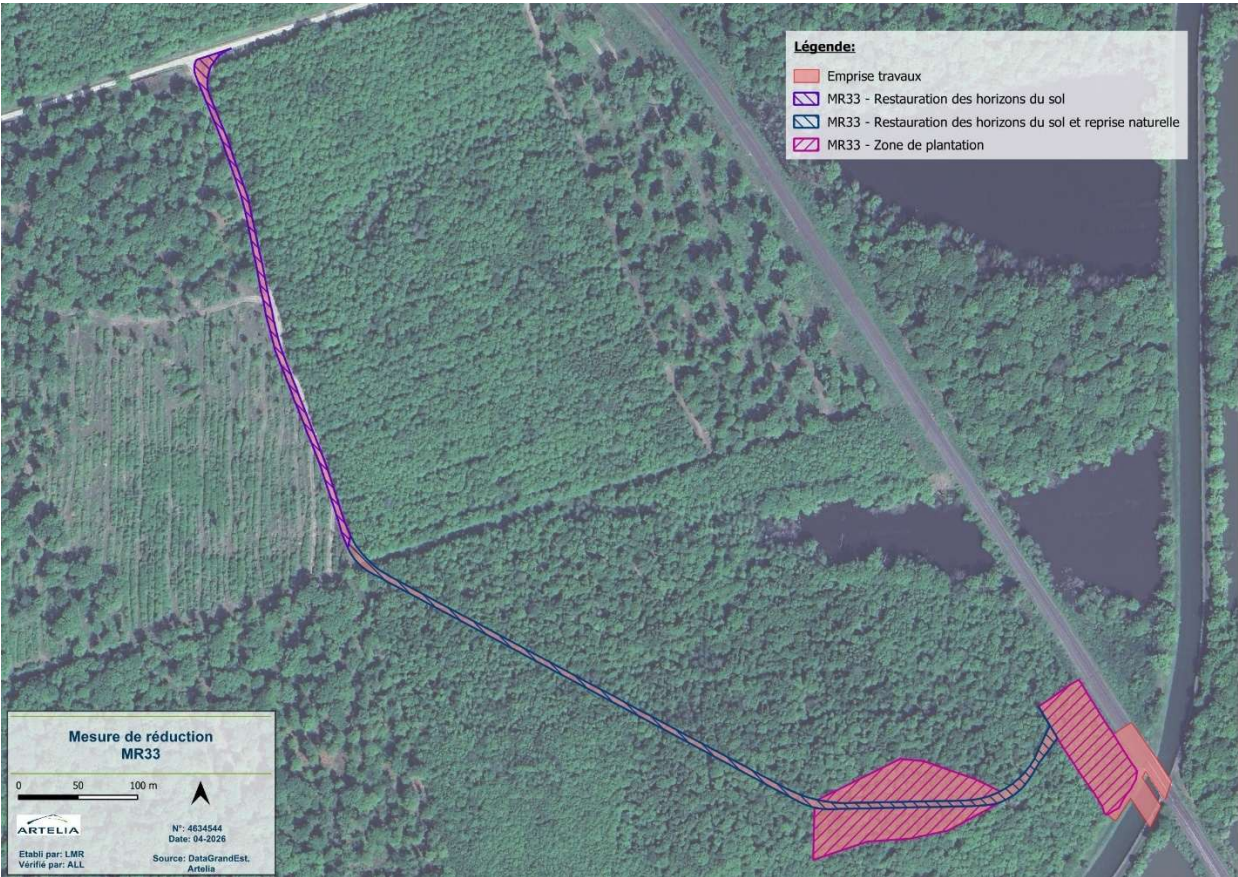
Nom de la mesure	Création d'ornières ou de points bas attenants à la zone de travaux
Code	MR32
Enjeu concerné	Amphibien
Description de la mesure	
La présente mesure vise à compenser la perte temporaire de micro-habitats favorables aux amphibiens liés aux travaux, en recréant des zones humides temporaires en périphérie des emprises.	

Nom de la mesure	Création d'ornières ou de points bas attenants à la zone de travaux
Code	MR32
La création de la piste à travers le massif forestier entraîne la modification ou la suppression de certaines dépressions naturelles (ornières, points bas), identifiées comme favorables à l'accueil et à la reproduction des amphibiens. Quatre secteurs ont notamment été identifiés comme concernés par ces enjeux. Afin de maintenir ces fonctionnalités écologiques, des micro-habitats de substitution seront créés à proximité de la piste, en dehors de l'emprise des travaux. Ces aménagements prendront la forme de dépressions superficielles (ornières ou points bas) présentant les caractéristiques suivantes : • Dimensions de quelques centaines ou dizaines de centimètres de largeur et de longueur ; • Profondeur maximale d'environ 30 cm ; • Implantation dans des secteurs favorables (zones humides, ombragées, en lien avec les habitats existants). Ces aménagements permettront la formation de zones de rétention d'eau temporaire, propices à l'accueil et à la reproduction des amphibiens. En complément, des barrières anti-intrusion (cf. MR20) seront mises en place le long de l'emprise des travaux afin d'éviter l'entrée des individus dans les zones à risque et de favoriser leur orientation vers ces habitats de substitution.	
	

Nom de la mesure	Création d'ornières ou de points bas attenants à la zone de travaux
Code	MR32
Modalité de suivi de la mesure	
La réalisation des ornières et points bas par l'entreprise devra faire l'objet d'une validation préalable par le maître d'œuvre et l'AMO environnement, qui s'assureront de leur pertinence écologique (localisation, dimensionnement, connectivité). Un suivi écologique sera mis en place afin d'évaluer l'utilisation de ces micro-habitats par les amphibiens, notamment durant les périodes favorables (printemps, périodes humides). Des ajustements pourront être réalisés si nécessaire (création de nouvelles dépressions, modification des aménagements existants) en fonction des observations de terrain. Ce suivi permettra de garantir l'efficacité de la mesure et de maintenir les fonctionnalités écologiques liées aux habitats temporaires pour les amphibiens.	

7.2.3.29. MR33 : Restauration des zones impactées par les travaux

Nom de la mesure	Restauration des zones impactées par les travaux
Code	MR33
Enjeu concerné	Habitats naturels et espèces floristiques et faunistiques
Description de la mesure	
La présente mesure vise à restaurer les emprises impactées par les travaux afin de retrouver un fonctionnement écologique et un aspect paysager aussi proches que possible de l'état initial. À l'issue du chantier, l'ensemble des zones concernées (accès temporaires, plateforme, zones de stockage, base vie, installations provisoires) fera l'objet d'une remise en état. Après retrait des matériaux d'apport (grave) et des dispositifs de séparation (géotextile ou géogrille), les terres temporairement stockées seront replacées en respectant l'ordre des horizons pédologiques, conformément aux mesures MR9 et MR26 : d'abord les horizons minéraux, puis la terre végétale. Au niveau des pistes, la recolonisation végétale reposera prioritairement sur l'expression de la banque de graines contenue dans les terres végétales remises en place. Le chemin forestier ne fera pas l'objet d'une restauration spécifique, dans la mesure où il constitue déjà une piste d'accès exploitée par l'Office national des forêts (ONF). Concernant le fourré défriché entre la voie SNCF et la plateforme, une régénération naturelle sera privilégiée, sans intervention de plantation. Au niveau de la plateforme de la base vie et de la zone de stockage, une renaturation active sera mise en œuvre par la plantation d'essences arborées et arbustives adaptées au contexte écologique local, afin de restaurer les fonctionnalités du site. Les plantations seront exclusivement réalisées à partir d'espèces indigènes, en privilégiant des végétaux issus de la filière labellisée « Végétal local ».	

Nom de la mesure	Restauration des zones impactées par les travaux
Code	MR33
Les espèces non indigènes (espèces exotiques, cultivars, hybrides) seront proscrites. Les plants devront être d'origine locale certifiée afin de limiter les risques de pollution génétique et de préserver l'adaptation des populations locales, en cohérence avec les pratiques de gestion de l'ONF. La plantation ou le semis d'espèces protégées, patrimoniales ou menacées est exclu. Les plantations seront réalisées entre fin novembre et mi-mars.	
 La carte illustre le site de la mesure MR33. Elle montre une zone forestière avec une piste d'accès et une plateforme. Des zones sont délimitées par des lignes violettes et roses, correspondant aux zones de restauration et de plantation. Une légende en haut à droite explique les symboles : 'Emprise travaux' (rose), 'MR33 - Restauration des horizons du sol' (violet), 'MR33 - Restauration des horizons du sol et reprise naturelle' (bleu), et 'MR33 - Zone de plantation' (rose). En bas à gauche, un encadré intitulé 'Mesure de réduction MR33' indique une échelle de 0 à 100 m, le logo d'ARTELIA, le numéro N° 4634544, la date 04-2026, et les informations 'Etabli par: LMR', 'Vérifié par: ALL', 'Source: DataGrandEst, Artelia'.	
Modalité de suivi de la mesure	
Le maître d'œuvre et l'AMO environnement veilleront à la bonne mise en œuvre de ces opérations, en lien avec l'ONF et l'écologue en charge du suivi. Ce suivi permettra de garantir la réussite des opérations de renaturation et la restauration durable des fonctionnalités écologiques du site.	

7.2.3.30. MR34 : Abattage de moindre impact d'arbres à gîtes potentiels

Nom de la mesure	Abattage de moindre impact d'arbres à gîtes potentiels
Code	MR34
Enjeu concerné	Avifaune, Chiroptères et Entomofaune
Description de la mesure	
La présente mesure vise à limiter les impacts sur les espèces arboricoles, en particulier les chiroptères et l'avifaune, susceptibles d'occuper des arbres présentant des cavités, fissures, décollements d'écorce ou autres micro-habitats favorables. Trois arbres présentant des caractéristiques favorables à l'accueil de ces espèces ont été identifiés lors des prospections réalisées en mars 2026, en amont du passage de l'INRAP. Par mesure de précaution, ces arbres n'ont pas été abattus dans l'attente d'une vérification complémentaire de leur éventuelle utilisation par des chiroptères.	
	
L'abattage de ces arbres, s'il est confirmé comme compatible avec les enjeux écologiques identifiés, sera réalisé selon une méthode d'abattage doux permettant de limiter les risques de destruction directe d'individus et de favoriser leur fuite.	

Nom de la mesure	Abattage de moindre impact d'arbres à gîtes potentiels
Code	MR34
Cette opération sera réalisée par une entreprise compétente, sous accompagnement écologique, en dehors des périodes les plus sensibles pour les espèces concernées et après validation de l'absence d'occupation des cavités. La méthode repose sur une intervention progressive en plusieurs étapes : - inspection préalable minutieuse de l'arbre (recherche de cavités, fissures, écorces décollées, indices de présence) et, si nécessaire, réalisation d'une inspection spécifique des cavités à l'aide de matériel adapté ; - mise en œuvre d'une perturbation douce de l'arbre (vibrations légères, petits chocs contrôlés) afin d'inciter les individus éventuellement présents à quitter l'arbre ; - réalisation d'un abattage progressif et séquencé (démontage par tronçons si nécessaire), permettant de limiter les risques pour les individus et de leur laisser un délai de réaction. Trois arbres à cavités potentiellement favorables aux chiroptères ont ainsi été identifiés dans l'emprise des travaux. Une inspection spécifique sera réalisée le 24 juin 2026 par un chiroptérologue accompagné d'un cordiste, la configuration du site ne permettant pas l'acheminement d'une nacelle élévatrice. Cette intervention complémentaire est mise en œuvre à titre préventif, ces arbres n'ayant pas été identifiés comme gîtes avérés lors des inventaires faune-flore précédemment réalisés. L'inspection consistera à examiner les cavités à l'aide d'un endoscope et d'une caméra thermique afin de rechercher d'éventuels individus ou indices de présence. En cas de présence avérée de chiroptères au sein des cavités, les arbres concernés seront conservés et les modalités d'intervention seront réévaluées en concertation avec les services compétents. En l'absence d'utilisation des cavités par les chiroptères, les cavités pourront être neutralisées à l'issue de l'inspection afin d'éviter toute occupation ultérieure avant les opérations d'abattage. Les résultats de cette inspection seront transmis directement à la DREAL.	
Modalité de suivi de la mesure	
L'abattage doux devra être réalisé sous supervision écologique, avec une présence sur site lors des opérations afin de vérifier l'absence d'individus ou leur mise en fuite effective. En cas de détection d'individus (chiroptères, oiseaux), les travaux devront être interrompus temporairement et des mesures adaptées mises en œuvre, telles que le report de l'intervention ou la mise en place d'un protocole de déplacement encadré. Un compte rendu de l'intervention pourra être réalisé, précisant les modalités mises en œuvre, les observations effectuées et, le cas échéant, les ajustements réalisés. Ce suivi permettra de garantir la bonne application de la mesure et de limiter les impacts sur les espèces associées aux arbres concerné	

7.2.3.31. MR35 : Conservation des bois morts présents sur la zone de travaux, sous réserve des restrictions incendie

Nom de la mesure	Conservation des bois morts présents sur la zone de travaux, sous réserve des restrictions incendie
Code	MR35
Enjeu concerné	Herpétofaune, Entomofaune
Description de la mesure	
La présente mesure vise à conserver et valoriser les bois morts présents sur le site, afin de maintenir des habitats favorables à l'herpétofaune et à l'entomofaune. Les bois morts concernés proviendront exclusivement des arbres en décomposition, ainsi que des troncs et rémanents déjà présents sur le site avant intervention. Il ne s'agit pas d'une création d'habitat, mais bien d'une mesure de conservation et de maintien des fonctionnalités écologiques existantes. Ces structures offriront des abris, des zones de thermorégulation et des ressources pour de nombreuses espèces (reptiles, amphibiens, insectes saproxyliques), contribuant ainsi au maintien de la biodiversité locale. La gestion et le maintien du bois mort seront assurés par l'ONF, conformément aux prescriptions en matière de risque incendie.	
Modalité de suivi de la mesure	
Le maître d'œuvre et l'AMO environnement s'assureront que les bois morts conservés proviennent bien des ressources présentes sur site (coupes ou bois existants) et qu'ils sont répartis de manière adaptée, tout en respectant les contraintes liées au risque incendie. Ce suivi permettra de garantir le maintien de ces habitats tout en respectant les contraintes de sécurité.	

7.2.3.32. MR36 : Mise en place de système d'effarouchement

Nom de la mesure	Mise en place de système d'effarouchement
Code	MR36
Enjeu concerné	Mammifères, avifaune et autres taxons nocturnes
Description de la mesure	
La présente mesure vise à limiter les risques de collision entre la faune et les engins circulant sur la piste, en particulier pour les mammifères, mais également pour certaines espèces d'oiseaux nocturnes et autres taxons sensibles aux déplacements nocturnes.	

Nom de la mesure	Mise en place de système d'effarouchement
Code	MR36
Elle consiste en la mise en place de réflecteurs anti-gibier le long des abords de la piste. Ces dispositifs, fixés sur des supports en bordure de voie, réfléchissent la lumière des phares des engins en direction des milieux périphériques, créant un effet dissuasif pour la faune et limitant ainsi les tentatives de traversée lors des phases de circulation. Les réflecteurs seront installés en quinconce de part et d'autre de la piste, avec un espacement d'environ 50 mètres entre chaque dispositif, afin d'assurer une couverture homogène du linéaire et une efficacité optimale du système.	
	

Nom de la mesure	Mise en place de système d'effarouchement
Code	MR36
	
Modalité de suivi de la mesure	
Un contrôle des réflecteurs sera réalisé afin de vérifier leur bon état et leur bon positionnement tout au long du chantier. Une attention particulière sera portée à leur propreté (absence de salissures réduisant leur efficacité), à leur orientation et à leur maintien sur les supports. Des observations ponctuelles pourront être réalisées afin d'identifier d'éventuels cas de collision ou de traversée de la faune, permettant d'évaluer l'efficacité du dispositif. En cas de dysfonctionnement ou d'efficacité jugée insuffisante, des ajustements pourront être envisagés, tels que le renforcement du maillage ou la mise en place de mesures complémentaires. Ce suivi permettra d'assurer le maintien de l'efficacité du dispositif et de contribuer à la réduction des risques de collision avec la faune.	

7.2.3.33. MR37 : Typologie d'ouvrage disposant de poutres latérales hautes faisant office de dispositif anticollision

Nom de la mesure	Typologie d'ouvrage disposant de poutres latérales hautes faisant office de dispositif anticollision
Code	MR37
Enjeu concerné	Avifaune, Chiroptères et autres taxons volants

Nom de la mesure	Typologie d'ouvrage disposant de poutres latérales hautes faisant office de dispositif anticollision
Code	MR37
Description de la mesure	
La conception de l'ouvrage tel qu'il est conçu aujourd'hui permet de limiter les risques de collision entre la faune volante et les trains au niveau du pont rail. Elle concerne en particulier les oiseaux, les chiroptères ainsi que les insectes volants, susceptibles d'emprunter les axes de déplacement aériens au niveau du pont. Afin de réduire ces risques, le pont sera équipé de poutres latérales hautes disposés de manière à créer une contrainte physique incitant les individus à survoler l'ouvrage à une hauteur suffisante pour éviter la zone de circulation des trains. Ces aménagements permettront de canaliser les trajectoires de vol au-dessus de la zone à risque d'impact, en limitant les passages à faible hauteur au droit de la voie ferrée. Ce dispositif vise ainsi à maintenir une continuité écologique aérienne, notamment le long du canal, tout en réduisant significativement les risques de collision.	
Modalité de suivi de la mesure	
Aucun suivi n'est prévu.	

7.2.4. MESURES DE REDUCTION TEMPORELLE

7.2.4.1. MR38 : Adaptation des périodes d'intervention pour l'abattage, l'élagage et le débroussaillage

Nom de la mesure	Adaptation des périodes d'intervention pour l'abattage, l'élagage et le débroussaillage
Code	MR38
Enjeu concerné	Chiroptères, avifaune et herpétofaune
Description de la mesure	
La présente mesure vise à adapter la temporalité des interventions (abattage, fauche et élagage) afin de limiter les impacts sur les espèces arboricoles et terrestres, en particulier les chiroptères, l'avifaune, ainsi que les amphibiens et les reptiles, sensibles aux périodes de reproduction, d'élevage des jeunes et d'hibernation. <u>Des interventions de coupes préalables ont été réalisées au mois de mars 2026, hors des périodes sensibles, en prévision du diagnostic archéologique.</u> Les éventuels abattages complémentaires seront à réaliser préférentiellement en période automnale, idéalement au cours du mois d'octobre. Cette période correspond à une phase de moindre sensibilité	

Nom de la mesure	Adaptation des périodes d'intervention pour l'abattage, l'élagage et le débroussaillage
Code	MR38
écologique, durant laquelle les chiroptères ont généralement quitté leurs gîtes de reproduction estivaux sans être encore entrés en phase d'hibernation profonde. Elle permet également d'éviter la période de nidification de l'avifaune, comprise entre le 15 mars et le 15 août pour le département de la Moselle. Les opérations de fauche seront réalisées en dehors des périodes de faible mobilité des espèces terrestres, notamment les amphibiens et les reptiles. Elles devront être privilégiées lors de conditions favorables à leur activité (températures suffisantes), afin de permettre leur mise en fuite. Les interventions en conditions défavorables (températures basses, périodes d'inactivité biologique) seront évitées, celles-ci augmentant le risque de destruction d'individus incapables de fuir. Enfin, les opérations d'élagage, lorsqu'elles sont nécessaires, seront réalisées en dehors de la période de nidification de l'avifaune (15 mars – 15 août), afin d'éviter toute destruction de nids ou dérangement d'individus en reproduction. Ce calendrier d'intervention vise à réduire significativement le risque de destruction d'individus, notamment de jeunes non volants, d'individus en léthargie ou d'espèces peu mobiles, particulièrement vulnérables.	
Modalité de suivi de la mesure	
Avant toute opération d'abattage ou d'élagage, une vérification écologique préalable devra être réalisée par un écologue afin de s'assurer de l'absence d'occupation effective des arbres concernés. Cette vérification portera sur la recherche d'indices de présence (déjections, traces d'occupation, observation directe). Pour les opérations de fauche, une attention particulière sera portée aux conditions météorologiques et à la période d'intervention, afin de garantir des conditions favorables à la mise en fuite des espèces. Des observations de terrain pourront être réalisées afin d'adapter les modalités si nécessaire. En cas de doute ou de détection d'individus, l'intervention devra être reportée ou adaptée, en concertation avec l'écologue en charge du suivi. Une présence écologique lors des opérations pourra également être mise en place pour les secteurs à enjeu, afin d'assurer une réactivité en cas de découverte fortuite. Ce suivi permettra de sécuriser la mise en œuvre de la mesure et de garantir son efficacité dans la réduction des impacts sur les espèces sensibles.	

7.2.4.2. MR39 : Adaptation des périodes de travaux selon les périodes d'activité des espèces

Nom de la mesure	Adaptation des périodes de travaux selon les périodes d'activité des espèces
Code	MR39
Enjeu concerné	Tous les taxons faunistiques

Nom de la mesure	Adaptation des périodes de travaux selon les périodes d'activité des espèces
Code	MR39
Description de la mesure	
L'organisation des travaux telle qu'elle a été prévue prend en compte les enjeux. Les calendriers ainsi que la nature des opérations ont été organisés en conséquence. Les périodes d'intervention des travaux ont été adaptés en fonction des périodes d'activité biologique des espèces concernées, notamment l'avifaune, les reptiles, les amphibiens, les micromammifères, ainsi que les chiroptères et, de manière secondaire, l'entomofaune. Les interventions, lors des périodes où les espèces présentent une activité suffisante pour permettre leur déplacement et leur fuite face aux perturbations, ont été privilégiées. Pour les reptiles et les amphibiens, cela correspond généralement à des périodes caractérisées par des températures modérées à élevées (printemps jusqu'au début d'automne), favorables à leur activité locomotrice. À l'inverse, les périodes de léthargie ou d'hibernation (automne tardif et hiver) ont été évitées, ces phases rendant les individus peu mobiles et donc particulièrement vulnérables. Concernant les abattages d'arbres et la sensibilité des chiroptères, une attention particulière a été portée aux périodes sensibles. Les interventions ont été organisées pour éviter les périodes de mise bas et d'élevage des jeunes (généralement entre mai et août), durant lesquelles les individus sont particulièrement vulnérables et les jeunes incapables de voler. De même, les périodes d'hibernation (approximativement de novembre à mars) seront évitées, les individus étant alors en léthargie et incapables de fuir. La période de transition (début d'automne) sera privilégiée, lorsque les individus sont actifs et mobiles. Enfin, pour l'entomofaune, les périodes d'intervention viseront à limiter les impacts lors des pics d'activité, bien que ces enjeux soient considérés comme secondaires dans le cadre de la présente mesure.	
Modalité de suivi de la mesure	
Un suivi écologique préalable et en phase travaux sera mis en place afin de vérifier l'adéquation entre les périodes d'intervention et l'activité réelle des espèces sur le site. Ce suivi pourra inclure des observations de terrain visant à évaluer les conditions favorables à l'activité (température, humidité) ainsi que la présence effective d'individus ou de gîtes potentiels. Les modalités d'intervention pourront être ajustées en fonction des observations réalisées, notamment en cas de conditions défavorables à la mobilité des espèces ou de détection d'enjeux particuliers (présence de gîtes de chiroptères, zones à forte densité). Une vigilance particulière sera apportée lors des premières phases de travaux, afin de s'assurer de l'efficacité des mesures de mise en fuite. Ce suivi permettra d'adapter en temps réel la planification des interventions et de garantir une meilleure prise en compte des enjeux écologiques liés aux espèces concernées.	

7.3. MESURE D'ACCOMPAGNEMENT

Tableau 15 : Liste des mesures d'accompagnement

Numérotation	Mesures d'accompagnement	Travaux	Taxons
	Maîtrise des risques		
MA1	Accompagnement d'un écologue durant le chantier	Toutes emprises travaux	Zones humides, Habitats, Faune et Flore

7.3.1. MA1 : ACCOMPAGNEMENT PAR UN ECOLOGUE

Nom de la mesure	Accompagnement par un écologue
Code	MA1
Enjeu concerné	Zones humides, Habitats, Faune et Flore
Description de la mesure	
La présente mesure d'accompagnement vise à garantir la bonne prise en compte des enjeux environnementaux tout au long du chantier, en assurant un encadrement technique et opérationnel des entreprises. Un accompagnement environnemental sera assuré par une Assistance à Maîtrise d'Ouvrage environnementale (AMO environnement), chargée de veiller à la bonne mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction définies dans le cadre du projet. L'AMO environnement interviendra à toutes les phases du chantier (préparation, travaux, remise en état) et assurera notamment : • La validation des documents transmis par les entreprises (plans de circulation, plan d'éclairage, gestion des eaux, etc.) ; • L'appui technique au maître d'œuvre pour l'intégration des enjeux environnementaux ; • La sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques du site ; • Le suivi de la bonne application des mesures ERC ; • L'identification des éventuelles non-conformités et la proposition de mesures correctives. En complément, la Notice de Respect de l'Environnement (NRE) imposée aux entreprises précisera l'ensemble des exigences environnementales à respecter durant le chantier et imposera aussi un référent environnement pour l'accompagnement de ces entreprises durant le chantier.	

Nom de la mesure	Accompagnement par un écologue
Code	MA1
Modalité de suivi de la mesure	
L'AMO environnement sera mobilisée dès la phase de préparation du chantier et interviendra tout au long des travaux, notamment lors des réunions de suivi de chantier et des visites de terrain. Conformément à la Notice de Respect de l'Environnement (NRE), chaque entreprise intervenant sur le chantier devra désigner un réfèrent environnement, chargé de relayer les consignes environnementales, de veiller à leur application et d'assurer le lien avec l'AMO environnement. Des réunions de sensibilisation pourront être organisées en début de chantier afin de présenter les enjeux écologiques du site et les mesures à respecter. Le maître d'œuvre et l'AMO environnement veilleront à la bonne mise en œuvre de cette organisation, garantissant une prise en compte continue des enjeux environnementaux tout au long du projet.	

8. SYNTHÈSE DES INCIDENCES RESIDUELLES

Les mesures E et R détaillées ci-dessus et notamment la remise en état complète de la zone travaux permettent de conclure qu'il n'y a pas de mesure compensatoire à mettre en œuvre, les impacts étant principalement provisoires.

L'incidence résiduelle est considérée comme négligeable à faible pour l'ensemble des espèces et milieux considérés.

Le tableau ci-dessous synthétise les résultats de l'ensemble du déroulé de l'évaluation des incidences, pour chacun des taxons étudiés.

Les résultats plus détaillés, à l'espèce, sont présentés dans le DLE-EIN2000 fourni en [Annexe C](#) du présent dossier.

Tableau 16 : Synthèse de l'évaluation des incidences par taxons

THEMES	Incidence brute	Mesures d'évitement amont		Mesures d'évitement		Mesures de réduction		Incidence résiduelle après évitement et réduction		Mesures d'accompagnement et de suivi
		Mesure spécifique à l'espèce	Mesure bénéfique à l'espèce	Mesure spécifique à l'espèce	Mesure bénéfique à l'espèce	Mesure spécifique à l'espèce	Mesure bénéfique à l'espèce	Individus	Habitat	
Habitat biologique	Nul à Faible	MEA5	MEA2	-	ME9	-	MR1, MR2, MR3, MR6, MR7, MR8, MR9, MR10, MR11, MR12, MR13, MR15, MR16, MR17, MR25, MR26, MR30, MR31, MR33	Nul à Faible	Faible	MA1
Flore	Moyen	-	-	ME4	ME6, ME9	-	MR17	Faible	Non significatif	MA1
Amphibiens	Moyen à Fort	MEA1, MEA2, MEA4	MEA6, MEA7	ME1, ME2, ME5, ME7	ME1, ME5, ME6	MR18, MR19, MR20, MR21, MR22, MR27, MR29, MR32, MR35, MR38, MR39	MR1, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR7, MR8, MR10, MR11, MR12, MR13, MR15, MR17, MR25, MR30, MR33	Faible	Non significatif	MA1
Avifaune	Non significatif à Fort	MEA4	MEA6, MEA7	ME1, ME2, ME3, ME5, ME7	ME1, ME2, ME5, ME6, ME7	MR23, MR24, MR34, MR37, MR38, MR39	MR1, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR7, MR8, MR10, MR11, MR12, MR13, MR15, MR17, MR23, MR24, MR30, MR33, MR37	Nul à Non significatif	Nul à Faible	MA1
Chiroptères	Fort	MEA1	MEA5, MEA6, MEA7	ME1, ME5	ME1, ME5, ME6	MR23, MR24, MR34, MR37, MR38, MR39	MR1, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR7, MR8, MR10, MR11, MR12, MR13, MR15, MR17, MR30, MR33	Non significatif	Non significatif à Faible	MA1
Entomofaune (Coléoptères)	Non significatif et Moyen	MEA2	MEA1, ME4, MEA5, MEA6, MEA7	ME1, ME5	ME6	MR21, MR23, MR25, MR29, MR32, MR35, MR38, MR39	MR1, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR7, MR8, MR10, MR11, MR12, MR13, MR15, MR17, MR30, MR33, MR37	Non significatif à Faible	Non significatif à Faible	MA1
Ichtyofaune	Nul	MEA4	-	ME7	ME6	MR14	MR2, MR4, MR10, MR11, MR12, MR13,	Non significatif	Non significatif	MA1
Mammifères	Non significatif et Moyen	-	MEA6, MEA7	ME1, ME5	ME6	MR23, MR24, MR36	MR1, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR7, MR8, MR10, MR11, MR12, MR13, MR15, MR17, MR21, MR33	Non significatif et Faible	Non significatif	MA1
Mollusque (Grands bivalves)	Nul	MEA4	-	ME7	ME6	MR14	MR2, MR4, MR10, MR11, MR12, MR13,	Nul	Nul	MA1
Reptiles	Moyen	-	MEA4, MEA6, MEA7	ME2	ME6	MR19, MR20, MR21, MR25, MR28, MR29, MR35, MR38, MR39	MR1, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR7, MR8, MR10, MR11, MR12, MR13, MR15, MR17, MR22, MR32, MR33	Faible	Faible	MA1

9. JUSTIFICATION DE LA DEMANDE DE DEROGATION

9.1. JUSTIFICATION DE L'INTERET MAJEUR

La demande répond au cas de dérogation « dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ».

La nature et consistance du projet est décrite en détail dans le chapitre 4 « Description du projet »

Le projet concerne les travaux portés sur le remplacement du pont Rail SNCF traversant le Canal des Houillères. Il est localisé sur la ligne ferroviaire 140 000 de Réding à Metz-Ville, qui supporte un trafic moyen à fort, puisque d'UIC 5. Cette ligne est circulée à 150 km/h sur deux voies électrifiées dans la zone de MITTERSHEIM (57 930, Moselle).

L'ouvrage d'art des Houillères permet aux deux voies de la ligne 140 000 de franchir le canal fluvial des Houillères de la Sarre et ses berges.

Ainsi, l'enjeu socio-économique est important sur cette ligne.

Depuis le Procès-Verbal d'Inspection Détaillée du 12/05/2017, l'ouvrage est considéré en mauvais état. Les tabliers en fin de vie induisent une surveillance renforcée trimestrielle jusqu'à leur remplacement, avec une possibilité de réduction du pas de surveillance (mensuelle, hebdomadaire...) en cas de constatation d'aggravation ou d'accélération des dégradations (dans un cas extrême, la mise en place d'un ralentissement voire un arrêt complet des circulations pourrait être préconisé). L'enjeu sécuritaire des circulations ferroviaires est considéré comme très fort.

Les principales avaries de l'ouvrage sont listées ci-dessous :

- Réductions sur l'ensemble des pièces maîtresses des tabliers,
- Fissures dans les goussets d'attache des pièces de pont sur poutres principales (justifiant la mise en place de la surveillance renforcée),
- Déconsolidation générale des rivets,
- Traces de battements d'appuis (traitement effectué en 2013),
- Quelques fissures verticales et horizontales dans les sommiers et culées.

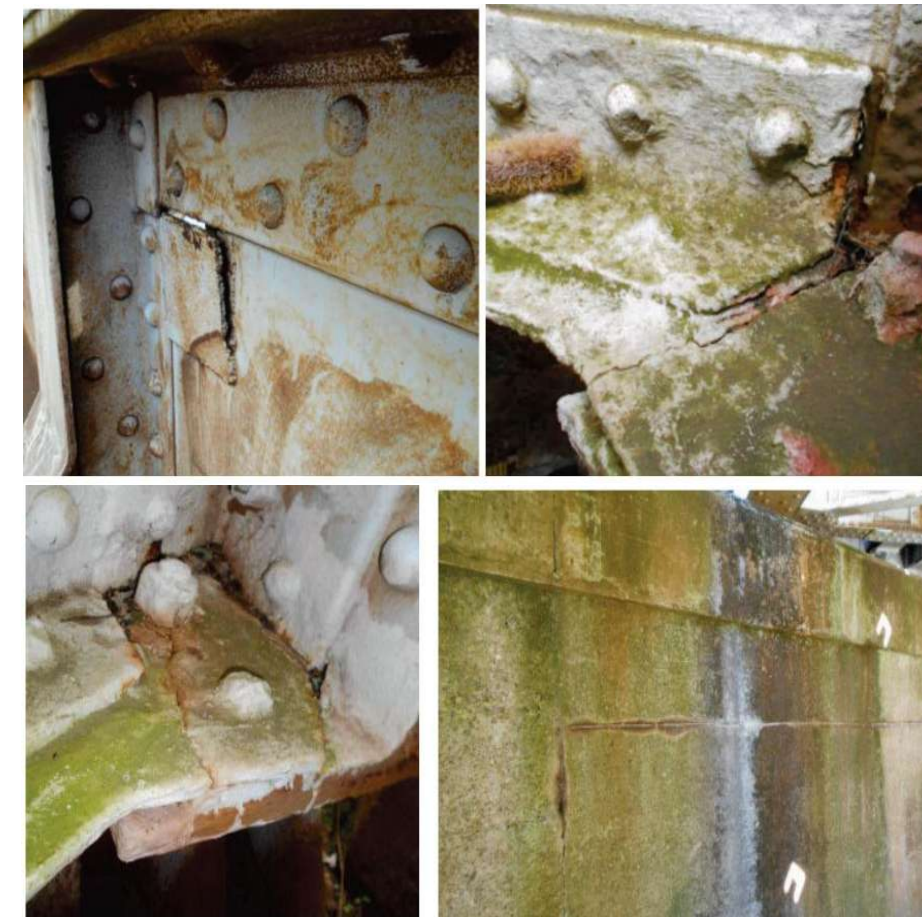


Figure 19 : Exemples de désordres constatés sur le pont rail (Source : SNCF Réseau)

Les ouvrages d'art sont en général conçus pour une durée de vie d'un siècle et qu'au-delà il n'est plus envisageable d'effectuer des réparations. Cependant, l'ouvrage date de 1907, un renouvellement complet de l'ouvrage doit ainsi être opéré pour des raisons de sécurité ferroviaire, l'ouvrage étant en mauvais état et se dégradant rapidement.

À ce stade, il est impossible de prédire l'évolution des avaries. Selon la vitesse d'évolution des dégradations, la fréquence des tournées de surveillance sera augmentée et si le risque n'est plus acceptable, des mesures de ralentissement voire d'arrêt des circulations seront prises.

Au vu du contexte d'usage de la ligne et de l'avancée des dégradations, le projet de remplacement du pont Rail est une nécessité pour garantir la sécurité de la ligne.

9.2. JUSTIFICATION D'ABSENCE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES

Les travaux à réaliser sur le pont rail sont notamment complexes au vu de la localisation de l'ouvrage. Le Pont-Rail est isolé, une des contraintes principales sera celle des accès et des aires d'installations de chantier. Les palées provisoires seront installées sur les chemins de halage et de contre-halage. Elles ne seront pas dans le canal.

Ce sont ainsi les installations de chantier qui sont les plus contraignantes vis-à-vis des enjeux écologiques.

Ainsi, SNCF a fait le choix de regrouper l'ensemble des installations de chantier (base vie, zone de construction et d'assemblage des tabliers, emplacement pour la grue, etc.) dans une même zone, le long de la voie ferrée, pour ne créer qu'un accès (moindre impact recherché) et éviter la traversée des voies circulées pendant le déroulement du chantier.

Concernant les accès, différentes propositions d'accès ont été discutées et partagées avec les services instructeurs :

- **Accès par le chemin de Halage le long du Canal** : SNCF Réseau a écarté l'accès via le chemin de halage, qui est limité à un passage de 10 t. et d'une hauteur libre sous l'ouvrage insuffisante. Le chemin, sous la gestion de VNF, devrait donc être renforcé dans le canal. Cette solution présente des coûts très élevés et est techniquement complexe à mettre en œuvre, nécessitant des travaux importants sur le canal.
- **Accès par voie d'eau** :
 - l'accès par la voie d'eau via l'étang de Mittersheim est complexe, lié aux phénomènes de marnage importants, avec une absence de maîtrise des tirants d'eau. De plus, il est nécessaire de monter différents engins tel qu'une grue au niveau de la base vie.
 - L'accès par le canal a été discuté avec VNF, notamment pour l'acheminement des pièces métalliques, voir du tablier. VNF a proposé à SNCF Réseau de l'accompagner dans sa démarche et de lui faire visiter les sites potentiels, notamment la zone de chargement au Port de Mittersheim ou écluse 15 plus au nord qui dispose d'un accès routier plus facile.
 - Dans ces deux cas, il a été identifié que le déplacement et le montage exclusif depuis la voie d'eau n'est pas techniquement réalisable. L'accès par voie terrestre pour le déplacement et montage de certains éléments est inévitable. La multiplication des voies d'accès à l'ouvrage ajoute des complexités organisationnelles et techniques.
- **Accès par un cheminement dans la forêt de Mittersheim** : l'ouvrage étant entouré à l'Ouest par la forêt de Mittersheim, la dernière option possible consiste à la traverser. Différents chemins forestiers sont déjà existants à l'entrée du boisement, mais aucun ne mène directement jusqu'à l'ouvrage. Il est donc nécessaire de prévoir l'aménagement d'un cheminement forestier jusqu'à l'ouvrage. **Cette proposition est techniquement et financièrement plus simple à mettre en œuvre que les deux autres options présentées ci-dessus.**

Ainsi, des études sur l'aménagement d'un cheminement en traversée du boisement ont été menées.

Plusieurs scénarios d'itinéraires alternatifs ont été établis :

- **Chemin forestier, layons forestiers et boisement (tracés rouge amont et bleus – scénario 1)**. La portion de piste en tracé rouge est existante, le tracé bleu nécessitera l'aménagement de cheminements en grave et géotextile en layon forestier, avec coupe d'arbres en milieu boisé sur la deuxième partie du tracé. Le linéaire total à aménager est estimée à 1050ml.
 - ➔ **Le scénario n°1** présente une longueur intermédiaire comparée aux deux autres scénarios. Il présente des impacts sur l'environnement, notamment sur sa traversée dans la forêt, où aucun chemin n'existe. Le passage par les layons forestiers permet de limiter les impacts sur ces secteurs, bien que ces zones soient en zone humide. Seuls les 400 derniers mètres nécessitent la création d'une piste à travers la zone forestière. Ce scénario est techniquement et financièrement le plus accessible.
- **Création d'une piste le long de la voie ferrée (tracé rouge amont et jaune – scénario 2)**. Ce cheminement est le plus court, avec 650 ml de cheminement à aménager (en jaune). La portion de piste en amont en tracé rouge est existante, le tracé jaune nécessitera un aménagement complet. Il est envisagé d'aménager une piste parallèle à la voie ferrée, jusqu'à la base vie envisagée. Un ancien cheminement est présent en contrebas de

la voie ferrée de tracé jaune sur une centaine de mètres. Celui-ci disparaît à la faveur de boisements variés jusqu'à l'étang Einstereck. Aucun cheminement n'est identifié au droit de l'étang Einstereck et la voie ferrée en contrehaut ne permet pas l'accueil d'une piste adjacente. L'aménagement de ce cheminement nécessiterait donc de lourds travaux avec le remblaiement d'une partie de l'étang et la prolongation de l'ouvrage hydraulique sous voie.

➔ **Le scénario n°2** est le plus court, le long de la voie ferrée. Il est tout de même impactant sur l'environnement, traversant des zones humides et zones naturelles. De plus, il nécessite de remblayer au droit de l'étang Finstereck accompagné d'un prolongement de l'ouvrage hydraulique dont les coûts sont importants.

- **Piste forestière existante et chemin de halage (tracé rouge – scénario 3)**. La majorité du tracé rouge suit un chemin forestier existant, utilisable en l'état. L'aval du tracé se situe entre la mare aux Serpents et le Canal des Houillères, qui n'est pas accessible aux engins en l'état (trop étroit et non dimensionné pour la circulation d'engins lourds). Il sera nécessaire de conforter le chemin de halage enherbé et de remblayer une partie de l'étang pour avoir une largeur suffisante.

➔ **Le Scénario n°3** est relativement impactant car il nécessite d'importants aménagements (remblaiement de la mare aux serpents et confortement de berge du canal sur des linéaires importants) dont les coûts sont conséquents.

Ainsi, le scénario n°1- tracé bleu, circulant au travers du boisement et des layons forestiers a été retenu. La cartographie de localisation des scénarios d'accès est présentée ci-dessous.

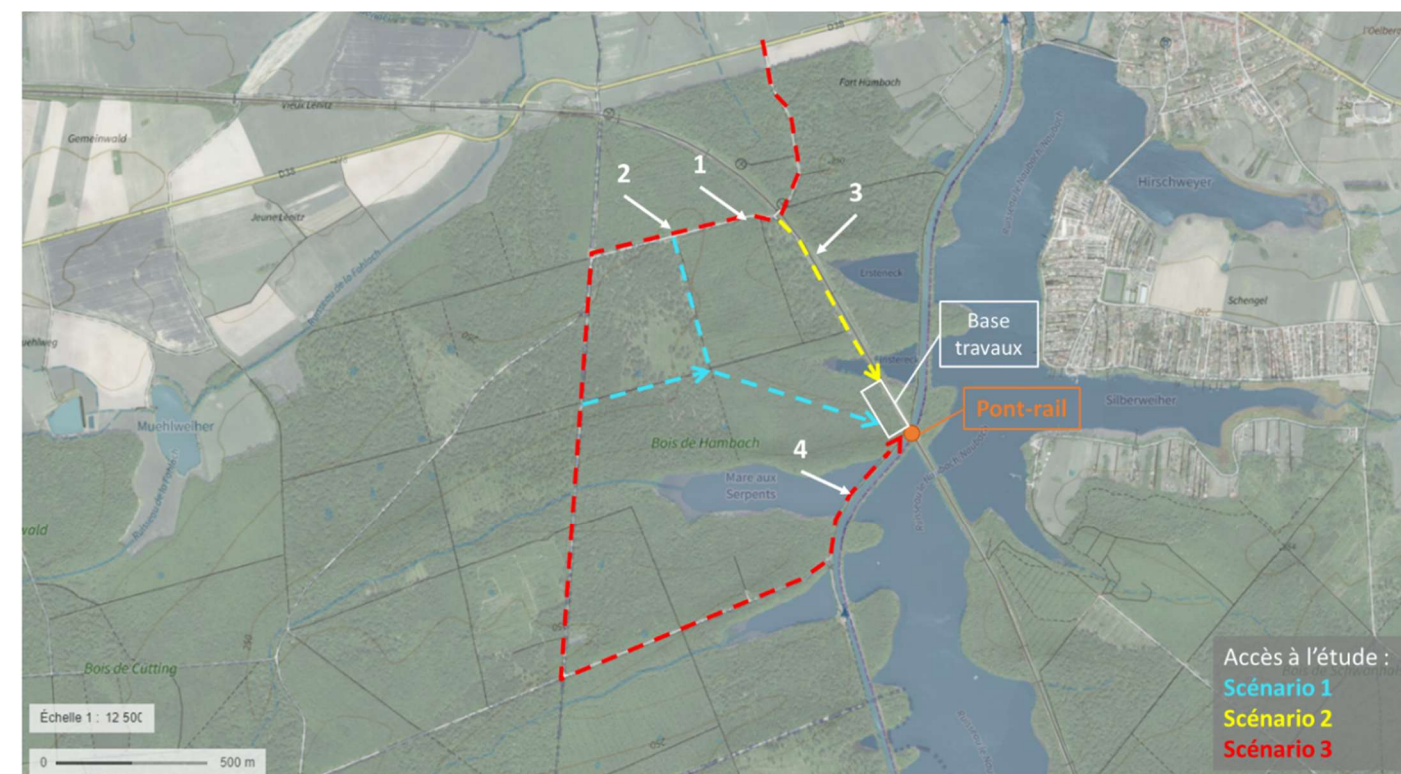


Figure 20 : Localisation des accès et installations de chantier

Le linéaire précis du tracé a été adapté prenant compte des conclusions des études environnementales menées (Diagnostic des zones humides – ARTELIA, 2024 ; Diagnostic écologique – ARTELIA, 2025). Le linéaire a notamment été adapté au cœur du boisement afin de traverser une zone non humide.

Le linéaire final est présenté au chapitre 3.3 « Emprises des travaux ».

Les modalités techniques de mise en œuvre ont également été établies prenant compte des enjeux environnementaux, ainsi que des contraintes techniques liées au site (sol argileux humide, végétation en place...). La largeur de la piste et la superficie de la base vie ont été réduites au maximum afin de minimiser les emprises impactées. Constituant une contrainte technique, cette limitation de la largeur du cheminement a été étudiée par un bureau d'étude spécialisé (Mémoire de faisabilité, LOLLIER 2025).
A la fin des travaux, une remise en état des accès est prévue, notamment pour limiter les incidences sur la zone humide.

Le détail des modalités de travaux est présenté au chapitre 4.3 « Travaux de création de la piste et de la base travaux ».

L'emprise nécessaire aux travaux a donc été établie à la suite de l'étude de diverses alternatives. Le choix final correspond au scénario avec le meilleur compromis d'un point de vue des enjeux environnementaux ainsi que des contraintes techniques et financières.

9.3. JUSTIFICATION DU MAINTIEN DES ESPECES DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE

La dérogation ne doit pas nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Comme précisé précédemment, la conception du cheminement d'accès à l'ouvrage et aux installations de chantier a été menée prenant compte des enjeux écologiques, afin d'éviter certaines zones à fort enjeux. Des enjeux biodiversité persistant malgré tout, des mesures ERCA complémentaires ont été établies, afin d'aboutir à un niveau d'incidence résiduelle faible à négligeable.

L'ensemble des résultats de l'étude écologique sont présentés dans ce dossier, aux chapitres : **5.2 « Biodiversité »**, **6 « Incidences du projet »**, **7 « Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement »**.

L'évaluation des incidences réalisée a permis d'identifier finement les enjeux, les impacts et les incidences qui en découlent, ainsi que le dimensionnement de mesures ERA cohérentes et suffisantes, aboutissant à une incidence résiduelle négligeable à faible sur l'ensemble des espèces et milieux concernés.

De plus, concernant les amphibiens et reptiles, ciblés par la présente dérogation, des mesures spécifiques sont prises pour limiter au strict nécessaire les interventions de capture, qui seront réalisées dans un objectif de sauvetage avec relâchement. Des protocoles stricts seront appliqués, impliquant des mesures spécifiques de sécurité sanitaire. Les individus seront manipulés avec précautions et directement relâchés hors emprise travaux, au droit d'habitats de report proches favorables.

Ainsi, le projet ne nuira pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle

**Annexe A. FORMULAIRES CERFA 13616*01 - DEMANDE DE DEROGATION POUR LA CAPTURE,
L'ENLEVEMENT, LA DESTRUCTION, LA PERTURBATION INTENTIONNELLE DE SPECIMENS D'ESPECES
ANIMALES PROTEGEES**

Annexe B. **RAPPORT D'ETAT INITIAL ECOLOGIQUE – ARTELIA, NOVEMBRE 2025**

**Annexe C. DOSSIER DE DECLARATION « LOI SUR L'EAU » ET EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 –
ARTELIA, AVRIL 2026**