

Concession ferroviaire de la ligne

NANCY > MIRECOURT > VITTEL > CONTREXÉVILLE



**Dossier d'enquête
publique unique**



Demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées



DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE UNIQUE

- Demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées et étude d'impact sur l'environnement
 - Demande de fermeture de passages à niveau

Pièce A - Demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées

Sommaire

1 PRESENTATION DU PROJET ET OBJET DE LA DEMANDE DE DEROGATION 6

1.1 CONTEXTE DE LA DEMANDE DE DEROGATION6

1.2 IDENTIFICATION DU DEMANDEUR6

1.3 PRESENTATION DU PROJET6

1.3.1 Historique de la ligne Nancy-Contrexéville6

1.3.2 Description générale du projet6

1.3.3 Objectif des travaux7

1.3.4 Description des aménagements projetés7

1.4 BILAN CARBONE DE LA CONSTRUCTION DU PROJET12

1.5 CHIFFRES-CLÉ DU PROJET DE REOUVERTURE DE LA LIGNE FERROVIAIRE NANCY/CONTREXEVILLE13

2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE 14

2.1 TEXTES DE REFERENCE DE LA DEMANDE DE DEROGATION A LA PROTECTION D'ESPECES PROTEGEES ET LEURS HABITATS 14

2.2 ESPECES PROTEGEES PRESENTES DANS L' AIRE D' ETUDE DU PROJET15

2.3 ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION23

3 JUSTIFICATION DU PROJET AU REGARD DES DISPOSITIONS DE L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT..... 25

3.1 RAISON IMPERATIVE D'INTERET PUBLIC MAJEUR DU PROJET25

3.1.1 Développement d'une offre de transports alternatifs à la voiture25

3.1.2 Amélioration de la sécurité des usagers de la voirie et des riverains26

3.1.3 Développement économique et démographique du territoire.....27

3.2 ABSENCE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES SATISFAISANTES27

3.2.1 Absence d'alternative ferroviaire27

3.2.2 Absence d'alternative s'agissant des autres modes de transport28

3.3 MAINTIEN DE L' ETAT DE CONSERVATION DES ESPECES29

4 METHODOLOGIE GENERALE..... 34

4.1 INTERVENANTS SUR L' ETUDE34

4.2 DEFINITION DES AIRES D' ETUDES35

4.3 ANALYSES DES DONNEES EXISTANTES35

4.4 INVENTAIRES DE TERRAIN36

4.4.1 Équipe en charge de l'étude36

4.4.2 Planning des prospections37

4.4.3 Méthodologie des inventaires38

4.5 METHODE D' EVALUATION DU NIVEAU D' ENJEU DES ESPECES47

5 CONTEXTE ECOLOGIQUE 51

5.1 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE51

5.2 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE51

5.2.1 Eaux de surface et bassins versants.....51

5.3 ZONAGES ECOLOGIQUES51

5.3.1 Zones de protection réglementaires et contractuelles du patrimoine naturel51

5.3.2 Zonages d'inventaire du patrimoine naturel.....56

5.3.3 Continuités et réseaux écologiques : Schéma Régional de Cohérence Écologique58

6 ANALYSE DE L' ETAT ACTUEL DES MILIEUX NATURELS, DE LA FLORE ET DE LA FAUNE 66

6.1 HABITATS ET MILIEUX NATURELS66

6.1.1 Habitats patrimoniaux66

6.2 ESPECES68

6.2.1 Flore68

6.2.2 Reptiles68

6.2.3 Amphibiens71

6.2.4 Entomofaune74

6.2.5 Mammifères (hors chiroptères)76

6.2.6 Chiroptères79

6.2.7 Avifaune83

6.2.8 Faune aquatique92

7 ANALYSE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET 97

7.1 METHODE D' EVALUATION DES IMPACTS BRUTS97

7.2 EFFETS POTENTIELS ET SENSIBILITES ECOLOGIQUES SUR L' AIRE D' ETUDE EN LIEN AVEC LE PROJET98

7.2.1 Type d'effets du projet98

7.2.2 Analyse des effets de la réouverture de la ligne ferroviaire.....98

7.3 SUPERFICIE D' HABITATS D' ESPECES ET SPECIMENS AFFECTES PAR LE PROJET 101

7.3.1 Flore101

7.3.2 Reptiles101

7.3.3 Amphibiens104

7.3.4 Entomofaune106

7.3.5 Mammifères108

1.1.1 Chiroptères111

7.3.6 Avifaune115

7.3.7 Faune aquatique120

8 DEMARCHE « EVITER, REDUIRE, COMPENSER » 122

8.1 DEMARCHE GENERALE 122

8.1.1 Démarche espèces « parapluie »122

8.1.2 Recherche d'évitement maximum126

8.1.3 Proposition de mesures d'évitement et de réduction126

8.2 MESURES MISES EN OUVRE 127

8.2.1 Mesures d'évitement127

ME 1 - Optimisation des emprises temporaires et définitives127

ME 2 - Adaptation du calendrier de travaux127

8.2.2 Mesures de réduction.....128

MR 1 -	Mesures relatives aux risques de pollutions accidentelles (air, eau, sol, sous-sol)	128
MR 2 -	Mesures relatives à la gestion des déchets	129
MR 3 -	Mesures relatives à l'envol de poussières	129
MR 4 -	Mise en défens des zones à forte sensibilité écologique et des emprises chantier	130
MR 5 -	Lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes.....	132
MR 6 -	Remise en état des emprises temporaires	133
MR 7 -	Renaturation d'aménagements liés aux habitats aquatiques	133
MR 8 -	Mise en place de zone refuge pour la microfaune	134
MR 9 -	Mesures de précaution pour la faune lors d'interventions sur ouvrages	136
MR 10 -	Limitation de la pollution lumineuse induite par l'éclairage	136
MR 11 -	Mesures relatives aux nuisances sonores	137
8.2.3	Mesures d'accompagnement	137
MA 1 -	Création d'habitats naturels favorables aux espèces.....	138
MA 2 -	Système de management environnemental et organisation environnementale du chantier	138
MA 3 -	Suivi écologique en phase chantier.....	139
8.3	DEFINITION DES IMPACTS RESIDUELS APRES APPLICATION DES MESURES D'EVITEMENT ET REDUCTION	139
8.3.1	Reptiles.....	139
8.3.2	Amphibiens	142
8.3.3	Insectes	144
8.3.4	Mammifères terrestres	146
8.3.5	Oiseaux	148
8.3.6	Chiroptères	153
8.3.7	Faune aquatique	156
8.3.8	Synthèse des impacts résiduels.....	158
8.4	SYNTHESE DES ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION	158
8.5	PROGRAMME COMPENSATOIRE.....	159
8.5.1	Définition des mesures compensatoires	159
8.5.2	Evaluation du besoin de compensation	159
8.5.3	Présentation des critères éligibles	164
8.5.4	Démarche poursuivie dans le choix des sites de compensation.....	164
8.5.5	Sites de compensation proposés	168
8.5.6	Planification des mesures compensatoires	203
8.6	MODALITE DE SUIVI ET COUT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES.....	207
8.6.1	Système de management environnemental et organisation environnementale du chantier	207
8.6.2	Modalité de suivi des mesures, moyens de surveillance et d'intervention.....	207
9	ANNEXE.....	215
9.1	FORMULAIRES CERFA	215
9.2	ATLAS CARTOGRAPHIQUE.....	216

Table des figures

Figure 1 : Représentation schématique des travaux de la voie ferroviaire7

Figure 2 : Projet des aménagements du SMI-SMR de Mirecourt12

Figure 3 : Principe d'évaluation des enjeux faune-flore et habitats naturels47

Figure 4 : Plan de situation de la ligne Nancy-Contrexéville51

Figure 5 : Localisation du site Natura 200054

Figure 6 : Localisation des ZNIEFF58

Figure 7 : Cartographie des zonages de protection dans l'aire élargie du projet58

Figure 8 : Localisation des trames verte et bleue du SRCE Grand-Est61

Figure 9 : Sous-trame des milieux forestiers62

Figure 10 : Sous-trame des milieux prairiaux de transition63

Figure 11 : Sous-trame des milieux ouverts thermophiles63

Figure 12 : Sous-trame des milieux humides64

Figure 13 : Sous-trame des milieux alluviaux64

Figure 14 : Sous-trame des milieux aquatiques65

Figure 15 : Corridors écologiques identifiés par le SCoT sud 5465

Figure 16 : Vue en plan du projet et des emprises de la plateforme97

Figure 17 : Coupe en travers de la mise en place du projet et des emprises de la plateforme97

Figure 18 : Barrière provisoire avec bavolet (Source : Cerema)131

Figure 19 : Demi-buse posée sous la voie ferrée131

Figure 20_Exemple d'abris et hibernaculum à petits serpents et à lézards (source : LPO, Guérineau, 2022)135

Figure 21 schéma de principe d'un site de ponte artificiel pour reptiles (CEREMA DTer SO)135

Figure 22_Autre type d'hibernaculum creusé dans le sol (source : CEREMA, Infrastructures Linéaires de Transport et Reptiles)135

Figure 23 : Bonnes et mauvaises pratiques d'éclairage extérieur (Ministère MTES - Adaptation Cerema)137

Figure 24 : Modèles de gîtes artificiels pour les chiroptères138

Figure 25 : Contexte de la recherche de la compensation165

Figure 26 : Localisation cadastrale de la parcelle de Praye (28)169

Figure 27 : Photographie de l'aire d'étude rapprochée – source : Archipel, 30/10/2024170

Figure 28 : Localisation cadastrale de la parcelle communale d'Haréville176

Figure 29 : Localisation cadastrale des parcelles (situation initiale en haut et situation finale en bas)186

Figure 30 : Photographie de l'aire d'étude rapprochée – source : Archipel, août 2025188

Figure 31 : Etape d'un programme compensatoire traité par Archipel et niveau d'avancement dans le cadre du présent projet203

Table des tableaux

Tableau 1 : Localisation des antennes relais11

Tableau 2 : Impact carbone total du projet12

Tableau 3 : Espèces de mammifères terrestres protégées présentes dans l'aire d'étude du projet16

Tableau 4 : Espèces de chiroptères protégés présentes dans l'aire d'étude du projet16

Tableau 5 : Espèces d'amphibiens protégées présentes dans l'aire d'étude du projet17

Tableau 6 : Espèces de reptiles protégées présentes dans l'aire d'étude du projet17

Tableau 7 : Espèces d'oiseaux protégées présentes dans l'aire d'étude du projet18

Tableau 8 : Espèces d'insectes protégées présentes dans l'aire d'étude du projet22

Tableau 9 : Espèces de faune piscicole protégées présentes dans l'aire d'étude du projet23

Tableau 10 : liste des espèces objet de la demande de dérogation23

Tableau 11 : Comparaison scénarios bus / TER (Systra 2017)28

Tableau 12 : Synthèse des effets résiduels30

Tableau 13 : Evitement des habitats d'espèces « parapluie »30

Tableau 14 : Intervenants pour les inventaires naturalistes34

Tableau 15 : Données utilisées et consultées36

Tableau 16 : Inventaires par échantillonnage 202337

Tableau 17 : Calendrier de réalisation des inventaires 202437

Tableau 18 : Calendrier des interventions de terrain 2023-202438

Tableau 19 : Synthèse de la pression d'inventaires pour chaque groupe de faune ou de flore38

Tableau 20 : Echelle d'évaluation du niveau d'activité selon l'échelle de niveau SFEPm, SER,FEE, LPO40

Tableau 21 : Localisation des inventaires de la faune aquatique44

Tableau 22 : Critères d'évaluation et de hiérarchisation des enjeux intermédiaires de la flore47

Tableau 23 : Critères d'évaluation et de hiérarchisation des enjeux intermédiaires des habitats naturels48

Tableau 24 : Critères d'évaluation et de hiérarchisation des enjeux intermédiaires de la faune49

Tableau 25 : Zones Natura 2000 présentes dans l'aire d'étude52

Tableau 26 : Habitats inscrits à l'annexe I de la Directive53

Tableau 27 : Espèces recensées dans le site Natura 200053

Tableau 28 : ENS recensés dans l'aire d'étude éloignée (source : INPN)55

Tableau 29 : Terrains du CEN présents dans l'aire d'étude éloignée (Source : INPN)56

Tableau 30 : Liste des ZNIEFF présentes dans la zone d'étude (Source : INPN)56

Tableau 31 : Liste des guildes et espèces utilisées pour les différentes sous-trames (Source : SRCE Lorraine (2015)59

Tableau 32 : Habitats naturels à enjeu fort et modéré recensés dans l'aire d'étude66

Tableau 33 : Liste des espèces végétales protégées présentes un rayon de 100 m autour de la ligne ferroviaire68

Tableau 34 : Espèces protégées de Reptiles potentiellement présentes dans l'aire d'étude (Bibliographie)68

Tableau 35 : Espèces protégées de Reptiles à présence avérée ou potentielle dans l'aire d'étude70

Tableau 36 : Cortèges d'espèces pour les reptiles71

Tableau 37 : Espèces protégées d'Amphibiens potentiellement présentes dans l'aire d'étude (Bibliographie)	71	Tableau 75 : Mesures ER en faveur des Amphibiens	142
Tableau 38 : Espèces protégées d'Amphibiens à présence avérée ou potentielle dans l'aire d'étude	73	Tableau 76 : Evaluation des impacts résiduels sur les Amphibiens	143
Tableau 39 : Espèces protégées d'Insectes potentiellement présentes dans l'aire d'étude (Bibliographie)	74	Tableau 77 : Mesures ER en faveur des Insectes.....	144
Tableau 40 : Espèces protégées d'Insectes à présence avérée ou potentielle dans l'aire d'étude.....	75	Tableau 78 : Evaluation des impacts résiduels sur les Insectes.....	145
Tableau 41 : Cortèges d'espèces pour les insectes	76	Tableau 79 : Mesures ER en faveur des Mammifères terrestres	146
Tableau 42 : Espèces protégées de mammifères terrestres potentiellement présentes dans l'aire d'étude (Bibliographie)	77	Tableau 80 : Evaluation des impacts résiduels sur les mammifères terrestres	147
Tableau 43 : Espèces protégées de mammifères terrestres à présence avérée ou potentielle dans l'aire d'étude	77	Tableau 81 : Mesures ER en faveur des Oiseaux.....	148
Tableau 44 : cortèges d'espèces pour les mammifères terrestres.....	78	Tableau 82 : Evaluation des impacts résiduels sur les oiseaux.....	149
Tableau 45 : Statut biologique local connu des espèces recensées (Source : CPEPESC Lorraine via ODONAT Jouan et al., 2023)	79	Tableau 83 : Mesures ER en faveur des Chiroptères.....	153
Tableau 46 : Espèces protégées de Chiroptères à présence avérée ou potentielle dans l'aire d'étude.....	81	Tableau 84 : Evaluation des impacts résiduels des Chiroptères.....	154
Tableau 47 : Cortèges d'espèces pour les chiroptères.....	83	Tableau 85 : Mesures ER en faveur de la faune aquatique	156
Tableau 48 : Evaluation du niveau d'enjeu final pour l'avifaune	85	Tableau 86 : Evaluation des impacts résiduels sur la faune aquatique	157
Tableau 49 : Espèces protégées d'Oiseaux à présence avérée ou potentielle dans l'aire d'étude.....	86	Tableau 87 : Synthèse des effets résiduels.....	158
Tableau 50 : Cortèges d'espèces pour l'avifaune.....	91	Tableau 88 : Espèces protégées soumis à dérogation espèces protégées	158
Tableau 51 : Espèces protégées de poissons potentiellement présentes dans l'aire d'étude (Bibliographie)	92	Tableau 89 : Tableau d'évaluation des ratio compensatoires	160
Tableau 52 : Espèces protégées d'Oiseaux à présence avérée ou potentielle dans l'aire d'étude.....	94	Tableau 90 : Code des habitats retenus.....	160
Tableau 53 : Cortèges d'espèces pour la faune aquatique.....	96	Tableau 91 : Surfaces impactées et surfaces à compenser des grands types de milieux par département	162
Tableau 54 : Effets du projet en phase travaux	98	Tableau 92 : Surfaces impactées et surfaces à compenser par espèce parapluie et par département	163
Tableau 55 : Effets du projet en phase exploitation	100	Tableau 93 : Besoins compensatoires des cortèges impactés	163
Tableau 56 : Evaluation des impacts bruts sur les reptiles	103	Tableau 94 : Critères d'éligibilité à la compensation.....	165
Tableau 57 : Evaluation des impacts bruts sur les amphibiens	105	Tableau 95 : Critères d'éligibilité à la compensation et prise en compte dans la méthode de recherche foncière .	166
Tableau 58 : Evaluation des impacts bruts sur les insectes	107	Tableau 96 : Présentation synthétique des sites retenus	168
Tableau 59 : Evaluation des impacts bruts sur les mammifères terrestres	110	Tableau 97 : Justification du choix du site de compensation et de son éligibilité	173
Tableau 60 : Caractéristiques des ouvrages d'art favorables aux chiroptères.....	111	Tableau 98 : Orientations générales et objectifs opérationnels du plan de gestion	175
Tableau 61 : Chiroptères utilisant des gîtes arboricoles	111	Tableau 99 : Justification du choix du site de compensation et de son éligibilité	182
Tableau 62 : Evaluation des impacts bruts sur les chiroptères.....	113	Tableau 100 : Orientations générales et objectifs opérationnels du plan de gestion	184
Tableau 63 : Evaluation des impacts bruts sur les oiseaux	117	Tableau 101 : Justification du choix du site de compensation et de son éligibilité	188
Tableau 64 : Travaux prévus sur les ouvrages cours d'eau.....	120	Tableau 102 : Orientations générales et objectifs opérationnels du plan de gestion	189
Tableau 65 : Evaluation des impacts bruts sur la faune aquatique	121	Tableau 103 : Justification du choix du site de compensation et de son éligibilité	194
Tableau 66 : Type d'utilisation des habitats et références des cortèges	122	Tableau 104 : Orientations générales et objectifs opérationnels du plan de gestion	195
Tableau 67 : Démarche de sélection des espèces « parapluie »	123	Tableau 105 : Equivalence surfacique du programme compensatoire	199
Tableau 68 Mammifères - Etat initial Oréade-Brèche 2023-2024	123	Tableau 106 : Equivalence fonctionnelle du programme compensatoire	201
Tableau 69 Invertébrés - Etat initial Oréade-Brèche 2023-2024.....	124	Tableau 107 : Planning général du programme compensatoire	204
Tableau 70 Chiroptères - Etat initial Oréade-Brèche 2023-2024.....	124	Tableau 108 : Tableau estimatif des coûts du programme compensatoire au stade orientations d'actions.....	205
Tableau 71 Reptiles - Etat initial Oréade-Brèche 2023-2024	125	Tableau 109 : Modalité de suivi en phase travaux	207
Tableau 72 : Calendrier des travaux et sensibilité des périodes pour chaque groupe.....	128	Tableau 110 : Modalité de suivi en phase exploitation.....	209
Tableau 73 : Mesures ER en faveur des Reptiles	139	Tableau 111 : Modalités de suivi écologique pendant et après travaux	209
Tableau 74 : Evaluation des impacts résiduels sur les Reptiles.....	141	Tableau 112 : Coûts des mesures environnementales	213

1 PRESENTATION DU PROJET ET OBJET DE LA DEMANDE DE DEROGATION

1.1 Contexte de la demande de dérogation

La Région Grand Est, autorité organisatrice des transports ferroviaires de voyageurs d'intérêt régional sur son territoire, prévoit une ouverture progressive à la concurrence des services de transports voyageurs régionaux. Cette démarche est inscrite dans le schéma stratégique de la Région et les objectifs de décarbonation des transports et d'attractivité du ferroviaire qui bénéficieront au territoire.

La réouverture à la concurrence ambitionne d'affiner la desserte du territoire en proposant une offre périurbaine et longue distance efficace en s'appuyant sur l'amélioration des infrastructures existantes et en privilégiant une solution qui optimise les coûts de construction et d'exploitation tout en offrant aux habitants des Vosges et de Meurthe-et-Moselle la meilleure solution de déplacement.

Dans ce contexte, la Région Grand-Est a confié, par le biais d'une délégation de service public de 22 ans, la concession de la ligne à la Société de projet NOVA 14 qui prévoit, d'actualiser le plan de voie au plan de transport, de moderniser les passages à niveau et le système de contrôle-commande tout en optimisant le temps de trajet entre Nancy et Contrexéville.

La présente demande porte sur :

La demande de dérogation à la protection des habitats d'espèces et des espèces protégées au titre des articles L.411-1 et 411-2 et suivants du code de l'environnement du fait de la présence d'espèces protégées avérées dans les emprises définitives nécessaires pour la réalisation des travaux de réhabilitation de la ligne ferroviaire Nancy/Contrexéville.

La présente demande de dérogation est intégrée dans le dossier d'autorisation environnementale qui sera soumis à enquête publique réalisée en parallèle de l'instruction des dossiers par les différents services compétents concernés (dont la présente demande de dérogation espèces protégées) comme spécifiée dans le cadre de la nouvelle réglementation des autorisations environnementales liée à la « Loi Industrie Verte ».

1.2 Identification du demandeur

Le porteur de la présente demande de dérogation espèces protégées est NOVA 14, concessionnaire pour l'exploitation de la ligne ferroviaire Nancy – Contrexéville.



NOVA14 est une société par action simplifiée regroupant NGE Concessions, Transdev et la Banque des Territoires (Groupe Caisse des dépôts). Son Numéro de SIRET est 928 903 269 00019.

Elle est représenté par Manuel SIRVEN VILLAROS, directeur général de NOVA14.

1.3 Présentation du projet

1.3.1 Historique de la ligne Nancy-Contrexéville

L'itinéraire objet de la présente demande de dérogation à la protection des espèces protégées est celui reliant l'agglomération de Nancy à Contrexéville. Le Linéaire ferroviaire non électrifié sera exploité de 89,4 km emprunte quatre lignes ferroviaires historiques du Réseau Ferré National (RFN) :

- 🔗 La ligne n°70°000 à Nancy de 3,1 km en voie double ;
- 🔗 La ligne n°40°000 entre Nancy à Xeuilley de 19,6 km en voie double et entre Xeuilley et Mirecourt en voie unique de 37,4 km ;
- 🔗 La ligne n°030000 de 4.6 km entre Mirecourt jusqu'à Hymont – Mattaincourt ;
- 🔗 La ligne n°035000 de 17.8 km entre Hymont – Mattaincourt et Vittel et 6,750 km entre Vittel et Contrexéville en voie double

La section de Pont-Saint-Vincent à Vittel est toujours en exploitation mais n'est plus circulée par des trains voyageurs depuis 2016. En effet, sur cette section, le déficit d'entretien de la voie conduit, pour des raisons de sécurité, à des pertes chroniques de vitesse commerciale et à un allongement considérable des temps de parcours. Seuls des trains de fret de desserte de la cimenterie Vicat à Xeuilley circulent encore actuellement.

Aujourd'hui, le service voyageurs est assuré par autocars avec pour conséquence un allongement conséquent des temps de parcours, une dégradation des conditions de déplacement sur l'axe Nancy/Contrexéville et une desserte intercommunale lacunaire.

1.3.2 Description générale du projet

La ligne ferroviaire entre Nancy et Contrexéville est située au sein d'une plaine dans laquelle elle traverse ou contourne plusieurs zones urbanisées.

La ligne ferroviaire entre Nancy et Contrexéville est située au sein d'une plaine dans laquelle elle traverse ou contourne plusieurs zones urbanisées.

La ligne ferroviaire actuelle entre Nancy et Contrexéville est une ligne non électrifiée et globalement non clôturée d'une longueur de 88,6 km avec des équipements et aménagements spécifiques notamment :

- 🔗 6 gares et 16 haltes ;
- 🔗 75 passages à niveau ;
- 🔗 311 ouvrages correspondants à différents types d'ouvrages : ponts rail, ponts route, ponceaux, murs, dalots, buses et autres.

La structure de la voie ferrée existante est la suivante :

- 🔗 Une double voie entre Jarville et Vézelize ;
- 🔗 Une voie unique entre Vézelize et Mirecourt ;
- 🔗 Une double voie de Mirecourt à Contrexéville.

La ligne est marquée par un état de dégradation significatif sur les voies et les ouvrages connexes ayant notamment entraîné en 2016, du fait des ralentissements des trains liés à l'état de la voie ferrée,

l'arrêt de la circulation des trains voyageurs entre Xeuilley et Vittel. Seuls des trains de fret de desserte de la cimenterie Vicat à Xeuilley circulent encore actuellement.

Depuis l'arrêt de la circulation sur la ligne ferroviaire de Xeuilley à Vittel, l'entretien courant (déroussaillage, curage des fossés, ...) n'a plus été réalisé. Une végétation importante s'est développée sur plusieurs secteurs directement sur la plateforme et au droit des ouvrages longitudinaux d'assainissement impactant les performances mécaniques de la plateforme et de la couche intermédiaire existante.

1.3.3 Objectif des travaux

L'objectif des travaux est de réhabiliter la ligne entre Nancy et Contrexéville pour une réouverture commerciale prévue en décembre 2027. Le programme travaux a été divisé en 2 sous-sections, en proposant :

- **Une Modernisation de la ligne entre Pont-Saint-Vincent et Xeuilley comprenant :**
 - Un renouvellement complet du rail
 - Un renouvellement partiel des traverses afin d'homogénéiser le plancher en traverses béton et de limiter l'impact sur l'exploitation du fret de la cimenterie Vicat.
- **Une Régénération de la ligne entre Xeuilley et Vittel par un Renouvellement Voie Ballast (RVB) complet sur la partie actuellement non-exploitée.**

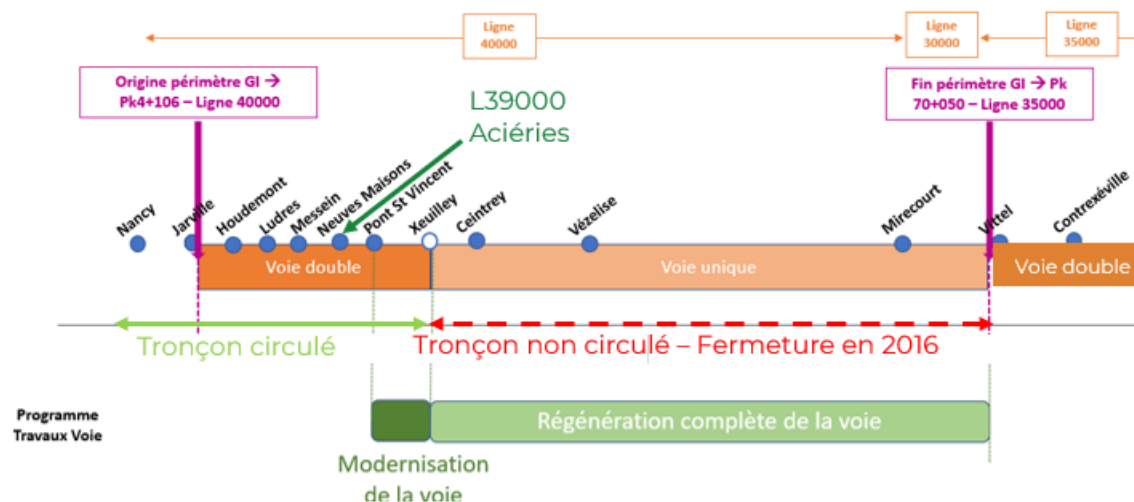


Figure 1 : Représentation schématique des travaux de la voie ferroviaire

Afin de répondre efficacement aux problématiques de mobilité péri-urbaine et longue distance où l'offre de transport public est essentiellement détenue par les modes de transports routiers, la reprise du trafic voyageurs entre Nancy et Contrexéville s'appuiera sur une mise à disposition par la région des matériels roulants de type ALSTOM X 73500 ainsi que :

- D'une adaptation du plan de voie au plan de transport ;
- D'une optimisation du temps de trajet ;

- D'une adaptation des quais aux exigences des usagers et en conformité avec le matériel roulant ;
- D'une sécurisation des passages à niveau ;
- D'une mise en place d'un système de signalisation certifié SIL4 ;
- D'une modernisation du système de contrôle-commande ;
- D'une amélioration du système de communication basé sur la fibre optique ;
- D'une meilleure efficacité en centralisant des équipements d'exploitation et de maintenance sur un seul site situé à Mirecourt.

1.3.4 Description des aménagements projetés

La réalisation des travaux, vérifications et essais sont prévus entre septembre 2025 et octobre 2027 pour une remise en circulation en décembre 2027. A l'échelle du projet, la durée prévisionnelle des travaux est évaluée à 28 mois.

Les travaux consisteront en la régénération ou modernisation des voies et la reprise de la plateforme ferroviaire, des travaux de remise en état des différents ouvrages d'art et hydrauliques, la mise en place d'un système de signalisation automatisé et centralisé, des travaux de sécurisation des passages à niveau et la modernisation des gares et haltes. Ces travaux peuvent se décliner dans les opérations suivantes à mettre en œuvre pour permettre la mise en service de la ligne ferroviaire :

- La régénération des voies et de certains quais de haltes et gares ;
- Le curage et le reprofilage du système d'assainissement en continuité de l'existant ;
- Le remplacement des rails, des traverses et le renouvellement du ballast ;
- Le remplacement si nécessaire de la sous-couche en fond de déballastage ;
- Le passage de la voie en Long Rail Soudé (LRS) ;
- Le passage en voie unique entre Xeuilley et Ceintrey ;
- La remise en état de la plateforme ferroviaire et des ouvrages d'art et hydrauliques ;
- La mise en place d'un système de signalisation automatisé et centralisé ;
- Les travaux de sécurisation des passages à niveau ;
- La création ou renouvellement de plusieurs Appareils de Voie (Adv.) et de Voie d'Évitement (VE) ;
- La création d'un site de maintenance et de remisage (SMR) et d'un site de maintenance de l'infrastructure (SMI) à Mirecourt et d'un nouveau plan de voies associés.

1.3.4.1 La voie ferrée

De manière globale, le diagnostic effectué sur la voie a montré des défaillances structurelles sur la géométrie de la voie, la qualité du ballast et la qualité des traverses nécessitant des interventions pour mettre ces éléments au niveau attendus pour permettre la circulation du trafic ferroviaire prévu.

Le tracé de la voie existante est adapté pour répondre au plan de transport et permettra de répondre aux contraintes suivantes :

- De respecter les vitesses de circulation définies tout en proposant un temps de parcours optimisé ;
- De maintenir strictement les voies dans les emprises actuelles de la plateforme ferroviaire ;

- De réutiliser autant que possible les portions de voie déjà renouvelées et les plateformes existantes

Il s'agit ainsi de régénérer intégralement la voie entre Xeuilley et Vittel et seulement partiellement par modernisation de la voie entre Pont-Saint-Vincent et Xeuilley.

Il est prévu un armement de la voie régénérée de type Long Rail Soudé (LRS) sur traverses béton permettant un niveau optimum de confort pour les usagers et les riverains. Le tronçon entre Xeuilley et Vittel sera régénéré à voie unique pour s'adapter au plan de transport, soit 13 km de voie simple supprimée par rapport au plan de voie existant.

Le choix des matériaux obéit à des critères environnementaux notables valorisant les circuits courts (ballast provenant de la carrière de Raon-l'Etape (88) et traverses produites depuis l'usine de Charmes (88)), l'économie circulaire et des matériaux sobres en carbone (rail vert issu de filière recyclée).

1.3.4.2 La plateforme et le système d'assainissement

Un état des lieux de la plateforme au droit du linéaire a été réalisé en prenant en compte les caractéristiques géotechniques, géomécaniques de l'implantation du futur tracé sur la plateforme ferroviaire. La qualité de la plateforme a été répartie en 5 états permettant de qualifier par zone l'état de la plateforme :

- La plateforme présente soit de très mauvaises caractéristiques géomécaniques, soit une épaisseur insuffisante de couche Intermédiaire, soit une saturation de la couche Intermédiaire et/ou du sol support, soit une présence de glaise significative dans une ou plusieurs couches, soit plusieurs de ces indicateurs ;
- La plateforme présente une caractéristique géomécanique insuffisante avec l'observation de végétation importante et/ou de remontée boueuse ;
- La plateforme présente à priori de bonnes caractéristiques géométriques et/ou géomécaniques ;
- La plateforme présente à priori de bonnes caractéristiques géométriques et géomécaniques et les différentes couches ne sont pas saturées ;
- La plateforme devra faire l'objet d'une mise en place d'une structure neuve dans les zones considérées comme « non circulées par un trafic ferroviaire antérieur » et donc sans structure d'assise existante.

Dans le cadre du projet, le système comprend des dispositifs d'assainissement tels que des buses, des caniveaux, des cunettes, des fossés béton et des fossés terre. Les désordres suivants ont pu être constatés :

- Certains secteurs présentent un développement de végétation arbustive directement sur la plateforme et au droit des assainissements longitudinaux ;
- Certains dispositifs sont obstrués impactant les performances mécaniques de la plateforme et de la couche intermédiaire existante ;
- Certains dispositifs sont dégradés et devront être remplacés en continuité de l'existant.

L'état des lieux de la plateforme et du système d'assainissement existant a permis de mettre en évidence les zones où des travaux d'amélioration au niveau du drainage, de la voie et du tracé devront être réalisés afin de permettre de satisfaire les fonctions essentielles de la plateforme.

Les reprises de la plateforme ferroviaire et du système d'assainissement sont listées ci-après et seront réalisés en fonction de l'état des lieux, des sols rencontrés et la portance à satisfaire.

Pour les reprises de type « S0 » et « S1 » la nature des travaux repose sur l'épaisseur des matériaux apportés il s'agira de réaliser :

- Sur les sols « sensible à l'eau » : Une purge adaptée à la portance souhaitée ainsi que la mise en place : d'un traitement à la chaux du fond de purge, de l'apport de matériaux traités aux liants hydrauliques et d'une sous-couche.

Sur les sols « insensible à l'eau » : Une purge adaptée à la portance souhaitée et d'un cloutage éventuel du fond de forme (remblais ou sol en place) ainsi que la mise en place : d'un géotextile (séparation et filtration des couches) et d'un apport de couche de forme puis d'une géogrille et d'un apport de matériaux sous-couche.

Pour les reprises de type « S2 » ou « S3 » il s'agira de réaliser :

- Sur les sols « sensible à l'eau » : Un traitement à la chaux et de l'apport de matériaux traités aux liants hydrauliques ainsi que de la mise en place d'une géogrille de renforcement si la portance est jugée insuffisante.
- Sur les sols « insensible à l'eau » : un nivellement et un recompactage du fond de déballastage, la mise en place d'une géogrille de renforcement si la portance est jugée insuffisante et d'un géotextile séparation/filtration dans le cas où les matériaux granulaires rencontrés sensibles à l'eau.

Pour les reprises de type « création de PF » il s'agira de réaliser :

- La mise en œuvre de matériaux de couche de forme compactés et de sous couche au droit des plateformes concernées par un ripage supérieur à 40 cm.

Il est à noter que dans les zones de transition avec les ouvrages d'arts, des travaux sont prévus consistant à réaliser :

- Une purge et la mise en place de matériaux traités au liant hydraulique combiné à un traitement à la chaux si nécessaire.

Le diagnostic réalisé visuellement et via des études géotechniques ne prévoit aucun nouveau système d'assainissement ou point de rejet. Les travaux prévus sont les suivants :

- Remise en état fonctionnel de l'assainissement existant par une opération de débroussaillage et curage ;
- Remblai : Il ne sera pas réalisé d'assainissement longitudinal sur les plateformes reprises car l'évacuation des eaux de ruissellement et des eaux internes est assurée par le remblai. Néanmoins, pour éviter le blocage de l'évacuation latérale des eaux de la plateforme du

fait de la présence de matériaux moins perméables en bord de voie, un abaissement de piste pourra être réalisé du côté bas de la plateforme ;

- ② En Déblai rasant : le dispositif d'assainissement longitudinal sera dimensionné pour une période de retour décennal et prolongé par rapport à l'existant dans les zones de reprise de plateforme en déblai. L'assainissement.



1.3.4.3 Les ouvrages d'art et ouvrages hydrauliques

Les ouvrages d'art (OA) et les ouvrages hydrauliques (OH) sont indispensables pour le franchissement des infrastructures routières traversées et des cours d'eau par la ligne ferroviaire. La ligne entre Nancy et Contrexéville comprend 311 ouvrages investigués (cf. Figure 6) :

- ② 47 ponts-rails dont 18 au droit du tronçon circulé et 29 au droit du tronçon non-circulé ;
- ② 11 ponts-routes dont 4 au droit du tronçon circulé et 7 au droit du tronçon non-circulé ;
- ② 55 ponceaux dont 21 au droit du tronçon circulé et 34 au droit du tronçon non-circulé ;
- ② 187 dalots et buses dont 31 au droit du tronçon circulé et 156 au droit du tronçon non-circulé ;
- ② 8 murs dont 2 au droit du tronçon circulé et 6 au droit du tronçon non-circulé ;
- ② 3 ouvrages « autres » au droit du tronçon circulé et 0 au droit du tronçon non-circulé.

Un certain nombre de ces différents ouvrages peuvent souffrir de dégradations plus ou moins importantes nécessitant des travaux de mise en sécurité (reprise de garde-corps, reprise de maçonnerie, chemisage...).

Ponts rails (PRA)

Les aménagements projetés pour les 47 PRA sont présentés ci-après

PRA maçonneries

Pour les 24 PRA maçonneries, les principaux désordres rencontrés sont associés à la dégradation de la maçonnerie en voûte : effritement des moellons, dégradation des joints du fait du ruissellement à travers les joints à cause de la défaillance de l'étanchéité et des fissures/fractures longitudinales notamment au droit du bandeau...

Sur les 24 PRA maçonneries concernés, les aménagements projetés sont les suivants :

- ② 2 seront remplacés [PK : 25+367 ; 042+202] ;
- ② 4 nécessiteront des travaux structuraux, dont 4 contre voutes en béton et 1 épinglage des bandeaux par des tirants d'enserrement ;
- ② 1 nécessitera un suivi d'ouverture d'une fracture et le cas échéant une analyse géotechnique ;
- ② 13 nécessiteront des réfections d'étanchéité ou des réparations de maçonnerie à court terme pour éviter l'apparition prochaine de désordres structuraux ;
- ② 4 sont dans un bon état et ne nécessiteront pas de reprises.

PRA avec tabliers métalliques :

Pour les 13 PRA à tabliers métalliques, les principaux désordres rencontrés sont associés : à la dégradation du système de protection anticorrosion, l'état d'avancement de la corrosion, la dégradation des systèmes d'assemblages (déconsolidation, éléments manquants, corrodés, fixations flottantes, etc.), et la dégradation de la maçonnerie sous les coussinets.

Sur les 13 PRA à tabliers métalliques, les aménagements projetés sont les suivants :

- ② 3 sont en bon état et ne nécessiteront pas de reprises ;
- ② 8 feront l'objet d'une remise en peinture, de réfections de superstructures ou de réparation de la maçonnerie ;
- ② 2 feront l'objet d'un remplacement de tablier avec réparation/renforcement des culées du fait de la corrosion généralisée des tabliers et de la dégradation de la maçonnerie des culées.

PRA à tabliers en poutrelles enrobées :

Pour les 7 PRA à tablier en poutrelle enrobées, les aménagements projetés sont les suivants :

- ② 1 nécessitera un débroussaillage et un nettoyage ;
- ② 2 nécessiteront des réparations de maçonnerie et des bétons ;
- ② 1 nécessitera une repise d'étanchéité et réfection des superstructures ;
- ② 1 nécessitera des investigations complémentaires ;
- ② 2 ne nécessiteront pas de reprises.

PRA à tablier en dalle béton armé et à tablier multi poutres mixtes :

Pour les 2 PRA concernés, les aménagements projetés sont les suivants :

- ② 1 PRA à tablier en dalle béton armé nécessitera des réparations de la maçonnerie et des bétons ;
- ② 1 PRA à tablier multi poutres mixtes ne nécessitera pas de reprises.

Ponts-Routes :

Les aménagements projetés pour les 11 PRO sont présentés ci-après.

PRO en maçonnerie :

Pour les 3 PRO concernés, les aménagements projetés sont les suivants :

- ② 2 nécessiteront une reprise de l'étanchéité et réfection des superstructures ;
- ② 1 nécessitera des réparations de la maçonnerie et des bétons.

PRO à tablier en poutrelles enrobées :

Aucun aménagement pour les 2 PRO n'est prévu.

PRO à tabliers métalliques :

Sur les 2 PRO concernés, 2 tabliers métalliques seront remplacés [PK :56+534 & 085+915].

PRO à tablier en dalle béton armé :

Le PRO concerné, nécessitera une réparation des maçonneries et des bétons.

Ponceaux

Les aménagements projetés pour les 55 ponceaux sont présentés ci-après. Il est à noter qu'à ce jour, l'état de 33 ponceaux n'a pas pu être déterminé et nécessiteront l'accès au tronçon circulé, la réalisation de débroussaillage et de curage et la réalisation par caméras d'inspections.

Les aménagements projetés sur les 22 ponceaux investigués sont présentés ci-après :

- 7 ponceaux au droit d'un cours d'eau DDT [PK : 004+915 ; 005+594 ; 35+206 ; 38+828 ; 39+766 ; 78+311 ; 97+147] nécessitera un chemisage ;
- 3 nécessiteront des reprises de l'étanchéité et réfection des superstructures ;
- 8 nécessiteront des réparations de la maçonnerie et des bétons ;
- 3 ne nécessiteront pas de reprises.

Dalots et Buses

Les aménagements projetés pour les 187 buses et dalots sont présentés ci-après. Il est à noter qu'à ce jour, l'état de la plupart des buses et des dalots n'a pu être déterminé et nécessiteront l'accès au tronçon circulé, la réalisation de débroussaillage et de curage et la réalisation par caméras d'inspections.

Les aménagements projetés sur les 67 dalots et buses investigués sont présentés ci-après :

- 3 dalots seront remplacés [PK : 11+356 ; 054-904 ; 055+306] ;
- 9 dalots [PK : 005+907 ; 026+980 ; 032+801 ; 074+586 ; 076+917 ; 079+157 ; 083+228 ; 083+969 & 298+103] nécessitera un chemisage ;
- 1 buse [PK :071+215] nécessitera un chemisage ;
- 42 dalots nécessiteront des réparations de la maçonnerie et des bétons ;
- 11 buses nécessiteront des réparations de la maçonnerie et des bétons.

Murs

Les aménagements projetés pour les 8 murs sont présentés ci-après :

- 2 murs seront remplacés [PK : 025+580 ; 086+849] ;
- 3 réparations de la maçonnerie et des bétons ;
- 3 nécessiteront des investigations complémentaires.

1.3.4.4 Les ouvrages en terre

Les talus de la voie ferrée et les berges des cours d'eau en interaction avec la voie ferrée le long du linéaire ne présentent pas de désordres importants susceptibles d'impacter fortement la plateforme. Toutefois des désordres sur certains de ces aménagements ont été recensés sur la ligne et sont regroupés selon plusieurs typologies :

- Fontis à l'axe de la plateforme ferroviaire (PK47+659) & (PK73+615) ;
- Tassement voire glissement généralisé de la plateforme ferroviaire (PK9+120 - 9+450), (PK39+250 - PK 39+370) ;
- Glissement des talus déboisés et fortement pentés (PK87+000 - PK87+050) ;
- Érosion de berge en pied de remblai (PK26+050 au PK26+950).

Pour donner suite aux désordres observés et permettre une exploitation de la ligne de manière pérenne, un programme travaux a été établi pour les OT suivants : Messein 1, Forcelles-Praye et Diarville :

- Pour l'OT de Messein 1 : Les préconisations consistent à réaliser un confortement du remblai, telles que l'utilisation de bèches en pied, d'éperons ou de masques drainants d'une part, ou de clouage en profondeur.
- Pour l'OT de Forcelles-Praye : Les préconisations consistent à réaliser des travaux structurels sur le remblai côté gauche, avec l'extension de la banquette de pied sur 120 m, surmontée d'un épaulement pour renforcer la stabilité de l'ensemble.
- Pour l'OT de Diarville : Les préconisations consistent à réaliser des travaux structurels sur le remblai côté gauche, avec l'extension de la banquette de pied sur 100 m, surmontée d'un épaulement pour renforcer la stabilité de l'ensemble.

1.3.4.5 Les passages à niveau

74 passages à niveau (PN) sont actuellement présents entre Nancy et Contrexéville dont 64 entre Jarville et Vittel soient : 33 PN (Signalisation Automatique Lumineuse de type 2 (SAL2)), 29 PN non gardés, 1 PN gardé et 1 PN piéton privé, dont 9 sont voisins de gares ou haltes.

Afin de répondre aux demandes du programme fonctionnel tout en respectant un niveau de risque acceptable pour la réouverture de la ligne, le groupement propose les aménagements des passages à niveau suivants :

La conservation sans aménagements de 10 PN dans la partie actuellement circulée

- 6 passages à niveau de type SAL2
- 4 passages à niveau de type piéton

La fermeture de 21 PN :

- 19 passages à niveau de type Croix de Saint-André ;
- 1 passage à niveau de type SAL2 ;
- 1 passage à niveau de type piéton.

Dans le cadre de la fermeture des 21 PN le long du tracé, il est prévu, afin de permettre la circulation des engins agricoles qui empruntaient les PN, de régénérer ou de créer des chemins ou voies latérales rabattant le trafic sur un des PN conservés les plus proches du PN

fermé. Les dimensions de ces chemins sont de 4 mètres de large (emprise globale de 6m), et sont stabilisés sur 40 cm d'épaisseur.

 Transformation et réaménagement de 43 PN :

- 9 passages à niveau de type Croix de Saint-André transformés en SAL 2 ;
- 1 passage à niveau de type Croix de Saint-André transformé en SAL 4 ;
- 1 passage à niveau de type gardé transformé en SAL 2 ;
- 12 passages à niveau de type SAL 2 transformés en SAL 4 ;
- 20 passages à niveau de type SAL 2 maintenus en SAL 2.

La présence de passages à niveau (PN) constitue la principale cause d'accidents dans le domaine ferroviaire. Une étude de criticité des PN a été réalisée, afin d'analyser le niveau de sécurité de chaque PN individuellement et à l'échelle de la ligne, et proposer un programme de fermeture ou d'amélioration selon les nouvelles normes et modèles en vigueur.

Dans le cadre des transformation ou réaménagement des 43 PN, il pourra être prévu en fonction du besoin, la mise en place, durant la phase travaux de voies latérales de substitution temporaires afin de permettre la circulation des engins de travaux.

1.3.4.6 Les gares et haltes

Le linéaire entre Nancy et Contrexéville compte 6 gares : Nancy, Ceintrey, Vézelize, Mirecourt, Vittel, Contrexéville et 16 haltes : Pierreville, Pulligny, Clérey-sur-Brenon, Tantonville, Forcelles-Saint-Gorgon, Praye, Housséville, Diarville, Boulaincourt, Frenelle-la-Grande, Poussay, Haréville, Remoncourt, Rozerotte, Bazoil-et-Ménil et Hymont Mattaincourt.

Sur l'ensemble des 16 haltes, il est prévu la démolition du quai afin d'assurer un drainage efficace de la plateforme.

Sur les gares, les interventions sont circonscrites au secteur entre Jarville et Vittel et intègrent

 pour Ceintrey et Vézelize :

- la démolition et la reprise de bordure de quai sur 368 ml sur Ceintrey et 315 ml sur Vézelize ;
- la construction d'un quai de 66 ml (avec possibilité d'extension ultérieure à 90 ml) avec une hauteur de quai de 55 cm et une largeur de 1,6 ml à 3,00 ml pour les deux gares.

 Pour la gare de Mirecourt, il est prévu :

- la démolition et la reprise de bordure de quai sur 420 ml ;
- la requalification des 2 quais sur une longueur de 60 ml minimum (extensibles à 90 ml), avec une hauteur de quai de 55 cm et une largeur de 1,6 ml à 3,00 ml.

Actuellement, seuls les points d'arrêts de Mirecourt, Pont-Saint-Vincent, Vittel et Contrexéville sont équipés de bâtiments voyageurs dont SNCF G&C est gestionnaire.

Seuls les bâtiments de Mirecourt et Pont-Saint-Vincent seront transférés dans des temporalités différentes au Concessionnaire.

Pour la Concession, le groupement a identifié 2 besoins d'occupation des différents bâtiments sur les gares de Mirecourt et Pont-Saint-Vincent :

 Besoin lors de la phase de travaux ;

 Besoin pendant la durée d'exploitation après la remise en circulation.

Pour les besoins en phase travaux, tous les locaux de Pont-Saint-Vincent et Mirecourt seront utilisés : bases travaux, bureaux de chantier, stockage, etc.

1.3.4.7 Équipements de télécommunication

Afin d'avoir une indépendance des équipements dédiés à la communication, un réseau fibre optique spécifique à la télécommunication sera déployé sur la ligne.

Les téléphones de voie et entretien actuellement installés en campagne seront remplacés progressivement par des équipements de nouvelle génération raccordés par fibre optique.

Afin d'assurer une communication en continu entre les trains et la supervision, un réseau mobile privé de radiocommunication est déployé sur la ligne.

Le réseau est composé de stations fixes alimentées par le courant du secteur installés dans le PCC. Des postes « mobiles » en liaison avec la supervision sont installés dans les trains et mis à dispositions des mécaniciens.

Des stations relais sont implantés le long de la ligne pour garantir la couverture complète de la zone.

Les 9 emplacements sélectionnés pour les relais RST Tetra sont présentées dans le tableau ci-dessous et auront un accès clos et indépendant depuis le domaine public (hors voies).

Tableau 1 : Localisation des antennes relais

Relais	Commune	PK
54257-P1	Heillecourt	PK1+690
54328 -P1	Ludres	PK6+640
54397-P2	Neuves Maisons	PK12 + 080
54596-P3	Xeuilley	PK18+040
54513-P2	Tantonville	PK 30+030
54156-P1	Diarville	PK 42+950
88304-P2	Mirecourt	PK 57+070
88043-P2	Bazoilles-et-Ménil	PK 83+320
88516-P1	Vittel	PK71+570

1.4 Bilan carbone de la construction du projet

Un bilan des émissions de gaz à effet de serre (GES a été réalisé dans le cadre des études en phase chantier par poste.

Le bilan des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) calcule les émissions de gaz à effet de serre la phase construction du projet. Le bilan a pour objectif d'identifier clairement les principaux postes émetteurs de GES, dans l'optique de proposer des mesures de réduction des émissions et de comparer, du point de vue environnemental, différentes solutions techniques. (Réemploi, recyclage par exemple).

L'ensemble des interventions envisagées en phase travaux est analysé : fabrication, transport et mise en œuvre des matériaux.

Les résultats par postes sont présentés dans les tableaux ci-après.

L'opération totale de réouverture de la ligne Nancy-Contrexéville prenant en compte les opérations de terrassement, les opérations ferroviaires et de création du SMR représente un impact sur le changement climatique de 25 636,2 tonnes de CO₂ équivalent, avec les contributions suivantes par les postes :

Tableau 2 : Impact carbone total du projet

Poste	Impact (tonnes CO ₂ e)	Contribution (%)
Ferroviaire	18 677,1	73%
SMR	4 602,9	18%
Terrassement	2 067,1	8%
Voiries	176,6	1%
Quais	58,2	<1%
Passages à niveau	54,3	<1%
Impact total du projet	25 636,2 tonnes CO ₂ e	

Les opérations ferroviaires représentent donc 73% de l'impact total du projet, face à la création du SMR (18%) et aux opérations de terrassement (8%), voiries (1%), quais et passages à niveaux (<1%) :

1.4.1.1 Le SMI/SMR de Mirecourt

Le site de maintenance et de remisage (SMR) évaluée à environ 1 6500 m² sera implantés à Mirecourt et il abritera les installations suivantes (cf. figure suivante) :

- Un hall station-service comprenant une cuve de stockage et une station-service de carburants ;
- Une zone de lavage des rames ferroviaires ;
- Les ateliers de maintenance du matériel roulant ;

- Les locaux de services de maintenance ;
- Le service d'exploitation et le Poste de Commandes Central ;
- Les locaux techniques
- Le magasin ;
- Le remisage des rames
- Les voies extérieures (enrobés, parking, zone de retournement et aménagements paysagers).

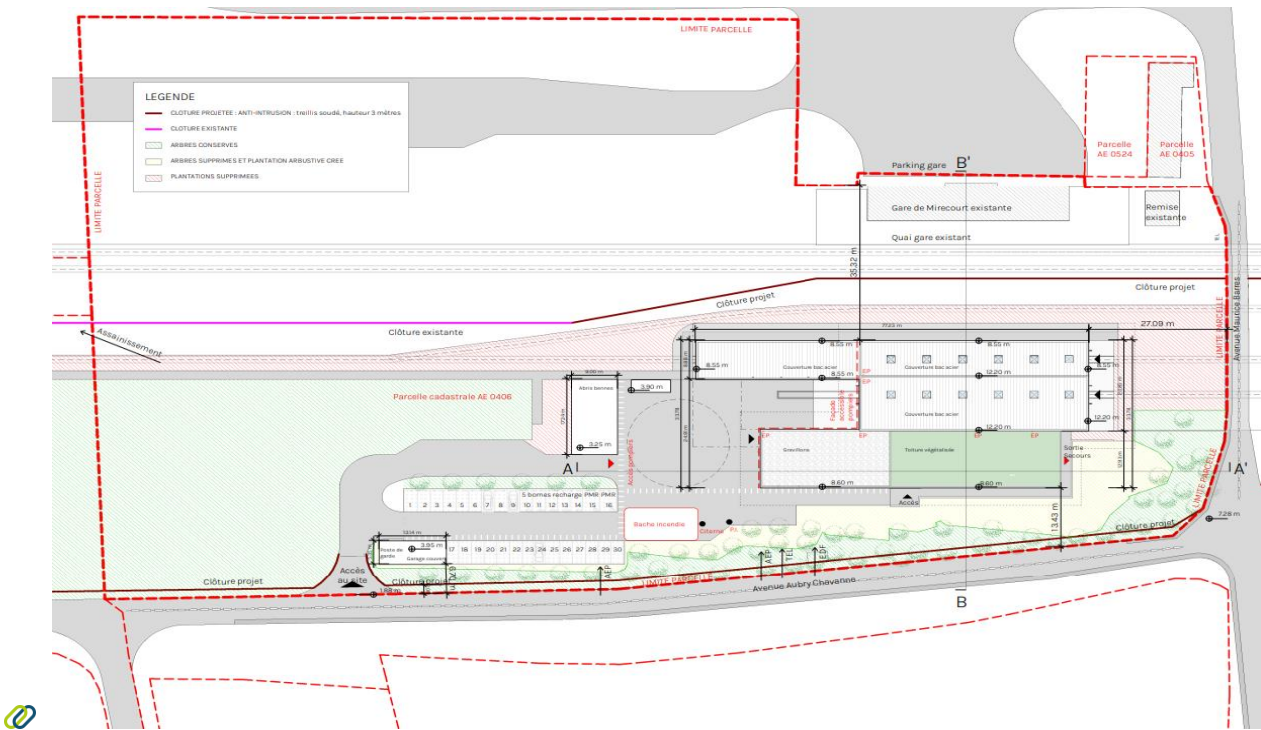


Figure 2 : Projet des aménagements du SMI-SMR de Mirecourt

Principes fonctionnels :

- Les halls (atelier de maintenance, hall de lavage et station-service) :
- Les parties halls sont à simple RDC (niveau Rail +0.00m, niveaux fosses à -1.55m et -1.70m). La structure métallique se développe sur une trame de 6.1m pour l'atelier de maintenance, et pour le hall de lavage et station-service, et est intégralement visible depuis le sol.
- Les dimensions extérieures de l'atelier de maintenance sont de 45m de longueur par 13m de largeur et 13.10m de haut (niveau acrotère). La surface de plancher est de 563m². Les dimensions extérieures du hall sont de 45m de longueur par 6.5m de largeur et 7.90m de haut (niveau acrotère). La surface de plancher du hall est de 277m².
- 1 voie traversante sur fosse pouvant recevoir dans un premier temps des rames de type X73500. Cette fosse sera à -1.70m par rapport au niveau +0.00m,
- Des locaux techniques pour les systèmes de distribution et de stockage des produits nécessaires à l'avitaillement des rames,
- Des infrastructures de recueil des eaux vannes ou usées.

Aménagement du terrain :

L'emprise globale de la parcelle du projet est d'environ 2,6 ha, et l'intervention elle-même concerne un peu moins d'1 ha au sein de cette emprise, dont environ 4 000m2 pour les aménagements VRD, et 1 500m² occupés par des zones bâties (halls, magasin couvert, locaux tertiaires, locaux techniques).

Le niveau du rez-de-chaussée des halls et du niveau de rail à l'intérieur et aux abords de l'atelier sera aux alentours de 289.10m NGF, assez similaire au niveau existant, étant donné qu'il doit maintenir les connexions au réseau ferroviaire existant.

Bien que l'ensemble du site nécessite d'être terrassé, les mouvements de terre seront limités.

1.5 CHIFFRES-CLÉ du projet de réouverture de la ligne ferroviaire Nancy/Contrexéville

- **Le Linéaire**
 - Un linéaire de 88.6 km dont une gestion des infrastructures par le concessionnaire sur 75 km.
 - Le linéaire entre Jarville et Xeuilley comprend 2 voies et supportera une masse à l'essieu de 22.5 tonnes minimum afin de maintenir la circulation destinée au Fret et comme actuellement la circulation voyageurs entre Jarville et Pont-Saint-Vincent.
 - Le linéaire ente Xeuilley et Vittel comprendra 1 voie unique (passage de 2 voies à 1 voie) et supportera une masse à l'essieu de 17 tonnes minimum afin de permettre la circulation des trains légers destinés au transport des voyageurs.
- **Vitesse d'exploitation**
 - Une vitesse de 120 km/h sur le linéaire (passage d'une vitesse d'exploitation de 90 km/h avant arrêt de la circulation à 120 km/h) ;
 - Une vitesse de 90 km/h au niveau des passages à niveau maintenus.
- **L'offre de service voyageurs retenue**
 - 14 allers-retours quotidiens (du lundi au vendredi) entre Nancy et Contrexéville, cadencés à l'heure entre 5h50 (premier départ à Contrexéville) et 22h48 (dernière arrivée à Contrexéville). Gares desservies : Nancy, Ludres, Pont-Saint-Vincent, Ceintrey, Mirecourt, Vittel et Contrexéville. 2 arrêts quotidiens sont marqués à Vézelize, le matin dans le sens de Contrexéville à Nancy et l'après-midi dans le sens contraire.
 - 16 allers-retours quotidiens (du lundi au vendredi) entre Nancy et Pont-Saint-Vincent, cadencés à l'heure, entre 6h17 (premier départ de Pont-Saint-Vincent) et 21h19 (dernière arrivée à Pont-Saint-Vincent). Gares desservies : Nancy, Jarville, Houdemont, Ludres, Messein, Neuves Maisons, Pont-Saint-Vincent. A noter que le premier train du matin dans le sens Pont-Saint-Vincent à Nancy commence sa course commerciale à Mirecourt et dessert Ceintrey. Le dernier train péri-urbain du soir, dans l'autre sens, dessert également ces 2 arrêts en rentrant au dépôt de Mirecourt.
- **A noter : il y a un décalage dans les cadencements du matin et de l'après-midi afin de pouvoir se' caler au mieux avec les correspondances les TGVs en gare de Nancy.**

2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

2.1 Textes de référence de la demande de dérogation à la protection d'espèces protégées et leurs habitats

Les articles de loi concernés par la dérogation à la protection des espèces protégées et leurs habitats sont les suivants :

- **Article L. 411-1 du code de l'environnement**

« Art. L. 411-1.-I.- Lorsqu'un intérêt scientifique particulier, le rôle essentiel dans l'écosystème ou les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation [...] d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° 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 [...];

2° 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 ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ; [...] ».

- **Article L. 411-2 du code de l'Environnement**

« Art. L. 411-2. - Un décret en Conseil d'État détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :

1° La liste limitative des habitats naturels, des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées [...], ainsi protégées ;

2° La durée et les modalités de mise en œuvre des interdictions prises en application du I de l'article L. 411-1 ;

3° La partie du territoire sur laquelle elles s'appliquent [...];

4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

c) 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 liste des espèces animales non domestiques prévue au 1° est révisée tous les deux ans.

- **Arrêté du 19 février 2007**

L'arrêté du 19 février 2007 (modifié par les arrêtés du 28 mai 2009, 18 avril 2012, 12 janvier 2016, et 6 janvier 2020) 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.

Article 1

« Les 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 sont, sauf exceptions mentionnées aux articles 5 et 6, délivrées par le préfet du département du lieu de l'opération pour laquelle la dérogation est demandée. [...] »

Article 2

« La demande de dérogation est, sauf exception mentionnée à l'article 6, adressée, en trois exemplaires, au préfet du département du lieu de réalisation de l'opération. Elle comprend :

Les nom et prénoms, l'adresse, la qualification et la nature des activités du demandeur ou, pour une personne morale, sa dénomination, les nom, prénoms et qualification de son représentant, son adresse et la nature de ses activités ;

La description, en fonction de la nature de l'opération projetée :

- Du programme d'activité dans lequel s'inscrit la demande, de sa finalité et de son objectif ;
- Des espèces (nom scientifique et nom commun) concernées ;
- Du nombre et du sexe des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande ;
- De la période ou des dates d'intervention ;
- Des lieux d'intervention ;
- S'il y a lieu, des mesures d'atténuation ou de compensation mises en œuvre, entraînant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées ;
- De la qualification des personnes amenées à intervenir ;
- Du protocole des interventions : modalités techniques, modalités d'enregistrement des données obtenues ;
- Des modalités de compte rendu des interventions. »

Article 5

« Par exception aux dispositions de l'article 1er ci-dessus, les dérogations aux interdictions de prélèvement, de capture, de destruction ou de transport en vue de réintroduction dans la nature de spécimens d'animaux appartenant aux espèces dont la liste est fixée par l'Arrêté du 9 juillet 1999 [...], ainsi que les dérogations aux interdictions de destruction, d'altération ou de dégradation du milieu particulier de ces espèces, sont délivrées par le ministre chargé de la protection de la nature.

Lorsqu'elles concernent des espèces marines, ces dérogations sont délivrées conjointement avec le ministre chargé des pêches maritimes.

[...]

Aux fins de décision, le préfet transmet au ministre deux exemplaires de la demande comprenant les informations prévues à l'article 2 ci-dessus, accompagnés de son avis. »

Article 6

« Par exception aux dispositions de l'article 1er ci-dessus, sont délivrées par le ministre chargé de la protection de la nature les dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement, lorsqu'elles concernent des opérations à des fins de recherche et d'éducation conduites sur le territoire de plus de dix départements par des personnes morales placées sous la tutelle ou le contrôle de l'État.

[...]

La demande de dérogation est adressée, en deux exemplaires, au ministre chargé de la protection de la nature. Elle comprend les informations prévues à l'article 2 ci-dessus. »

Article 6 bis (créé par l'Arrêté du 8 juillet 2019)

« Les dispositions du présent arrêté constituent également la procédure de délivrance des dérogations aux interdictions prévues à l'article L. 424-10 du code de l'environnement relatives aux nids et aux œufs, lorsque ces dérogations portent sur des espèces dont la capture ou la destruction est interdite en application des articles L. 411-1 et L. 411-2 du même code. »

2.2 Espèces protégées présentes dans l'aire d'étude du projet

Après le rappel, par groupe d'espèces flore et faune, des arrêtés ministériels listant les espèces faisant l'objet d'une protection nationale, sont mentionnées les espèces protégées listées dans l'arrêté ayant été contactées lors des inventaires écologiques de terrain de 2023 et 2024 sur la totalité du projet.

Les espèces non recensées lors des inventaires de terrain mais potentiellement présentes dans l'aire d'étude de l'analyse bibliographique sont également mentionnées.

2.2.1.1 Flore

L'arrêté du 20 janvier 1982 fixe la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. Cet arrêté stipule que sont interdits pour ces espèces :

« En tout temps et sur tout le territoire métropolitain, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces citées à l'annexe I du présent arrêté. Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage, ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées ; »

« De détruire tout ou partie des spécimens sauvages présents sur le territoire national, à l'exception des parcelles habituellement cultivées, des espèces inscrites à l'annexe II du présent arrêté. »

« Pour les spécimens sauvages poussant sur le territoire national des espèces citées à l'annexe II, le ramassage ou la récolte, l'utilisation, le transport, la cession à titre gratuit ou onéreux sont soumis à autorisation du ministre chargé de la protection de la nature après avis du comité permanent du conseil national de la protection de la nature. Cette autorisation doit être présentée à toute requête des agents mentionnés à l'article L. 215-5 du code rural. Les formulaires de demande d'autorisation de récolte (référence C. E. R. F. A. n° 07-0354) sont disponibles auprès du ministère chargé de la protection de la nature (direction de la nature et des paysages, sous-direction de la chasse, de la faune et de la flore sauvages). »

Seule 1 espèce végétale protégée par cet arrêté est présente dans l'aire d'étude bibliographique du projet mais n'a pas été contactée durant les inventaires de terrain.

Il est de ce fait considéré qu'il n'y a pas d'espèce de flore protégée concernée par le projet.

2.2.1.2 Mammifères terrestres

L'arrêté du 23 avril 2007, consolidé au 7 octobre 2012 (intégration de 3 espèces complémentaires selon l'arrêté du 15/09/2012), fixe la liste des espèces de mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. Cet arrêté stipule que sont interdits pour ces espèces :

« sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel » à tous les stades de développement ; »

« sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de population 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 ; »

« sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France et du territoire européen des autres états membres de l'Union européenne. »

Sur la base de l'étude bibliographique et des inventaires de terrain, 8 espèces protégées de mammifères terrestres de la liste de l'arrêté de protection « Mammifères » se trouvent dans l'aire d'étude du projet.

Tableau 3 : Espèces de mammifères terrestres protégées présentes dans l'aire d'étude du projet

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale
Castor d'Europe	Castor fiber	Totale (Article 2)
Chat forestier	Felis silvestris	Totale (Article 2)
Crossope aquatique	Neomys fodiens	Totale (Article 2)
Hérisson d'Europe	Erinaceus europaeus	Totale (Article 2)
Loup gris	Canis lupus	Totale (Article 2)
Lynx boréal	Lynx lynx	Totale (Article 2)
Muscardin	Muscardinus avellanarius	Totale (Article 2)
Ecureuil roux	Sciurus vulgaris	Totale (Article 2)

2.2.1.3 Chiroptères

L'arrêté fixant la liste des espèces de chiroptères protégées est le même que celui des mammifères (voir paragraphe ci-dessus), arrêté du 23 avril 2007, consolidé au 7 octobre 2012.

22 espèces de chiroptères protégées présentes dans l'arrêté de protection « Mammifères » ont été inventoriées dans la bibliographie ou lors des inventaires de terrain dans l'aire d'étude du projet.

Tableau 4 : Espèces de chiroptères protégés présentes dans l'aire d'étude du projet

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale
Petit rhinolophe	Rhinolophus hipposideros	Totale (Article 2)
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	Totale (Article 2)
Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii	Totale (Article 2)
Sérotine commune	Eptesicus serotinus	Totale (Article 2)
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus	Totale (Article 2)
Grand Murin	Myotis myotis	Totale (Article 2)
Grand Rhinolophe	Rhinolophus ferrumequinum	Totale (Article 2)
Murin à oreilles échancrées	Myotis emarginatus	Totale (Article 2)
Murin de Bechstein	Myotis bechsteinii	Totale (Article 2)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale
Murin de Daubenton	Myotis daubentonii	Totale (Article 2)
Noctule commune	Nyctalus noctula	Totale (Article 2)
Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri	Totale (Article 2)
Minioptère de Schreibers	Miniopterus schreibersii	Totale (Article 2)
Murin à moustaches	Myotis mystacinus	Totale (Article 2)
Murin d'Alcathoé	Myotis alcathoe	Totale (Article 2)
Murin de Brandt	Myotis brandtii	Totale (Article 2)
Murin de Natterer	Myotis nattereri	Totale (Article 2)
Oreillard gris	Plecotus austriacus	Totale (Article 2)
Oreillard roux	Plecotus auritus	Totale (Article 2)
Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii	Totale (Article 2)
Pipistrelle pygmée	Pipistrellus pygmaeus	Totale (Article 2)
Sérotine bicolore	Vespertilio murinus	Totale (Article 2)

2.2.1.4 Amphibiens

L'arrêté du 8 janvier 2021 fixe la liste des espèces d'amphibiens protégées sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

Pour les espèces couvertes par l'article 2 de l'arrêté, sont interdits sur le territoire métropolitain :

« 1° la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ;

- la perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée. »

« 2° 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.

3° Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés »

Pour les amphibiens et reptiles concernés par l'article 3 du présent arrêté, la protection couvre sur l'ensemble du territoire :

« 1° la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ;

- la perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée »

« 2° Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés »

Sur la base de l'étude bibliographique et des inventaires de terrain, 15 espèces d'amphibiens protégées de la liste de protection « Amphibiens » ont été recensées sur l'intégralité de l'aire d'étude du projet.

Tableau 5 : Espèces d'amphibiens protégées présentes dans l'aire d'étude du projet

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale
Alyte accoucheur	Alytes obstetricans	Totale (Article 2)
Crapaud calamite	Epidalea calamita	Totale (Article 2)
Crapaud commun	Bufo bufo	Partielle (Article 3)
Grenouille de Lessona	Pelophylax lessonae	Totale (Article 2)
Grenouille rieuse	Pelophylax ridibundus	Partielle (Article 3)
Grenouille rousse	Rana temporaria	Partielle (Article 4)
Grenouille verte	Pelophylax	Partielle (Article 4)
Pélodyte ponctué	Pelodytes punctatus	Totale (Article 2)
Rainette verte	Hyla arborea	Totale (Article 2)
Salamandre tachetée	Salamandra salamandra	Partielle (Article 3)
Sonneur à ventre jaune	Bombina	Totale (Article 2)
Triton alpestre	Ichthyosaur a alpestris	Partielle (Article 3)
Triton crêté	Triturus cristatus	Totale (Article 2)
Triton palmé	Lissotriton helveticus	Partielle (Article 3)
Triton ponctué	Lissotriton vulgaris	Partielle (Article 3)

2.2.1.5 Reptiles

L'arrêté fixant la liste des espèces de reptiles protégées est le même que celui des amphibiens (voir paragraphe ci-dessus), arrêté du 8 janvier 2021.

Sur la base de l'étude bibliographique et des inventaires de terrain, 9 espèces de reptiles protégées de la liste de l'arrêté de protection « Reptiles » ont été détectées sur l'intégralité de l'aire d'étude du projet.

Tableau 6 : Espèces de reptiles protégées présentes dans l'aire d'étude du projet

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale
Coronelle lisse	Coronella austriaca	Totale (Article 2)
Couleuvre à collier	Natrix natrix	Totale (Article 2)
Couleuvre helvétique	Natrix helvetica	Totale (Article 2)
Couleuvre verte-et- jaune	Hierophis viridiflavus	Totale (Article 2)
Lézard des murailles	Podarcis muralis	Totale (Article 2)
Lézard des souches	Lacerta agilis	Totale (Article 2)
Vipère aspic	Vipera aspis	Totale (Article 2)
Lézard vivipare	Zootoca vivipara	Partielle (Article 3)
Orvet fragile	Anguis fragilis	Partielle (Article 3)

2.2.1.6 Oiseaux

L'arrêté du 29 octobre 2009 fixe la liste des espèces d'oiseaux non domestiques protégées sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. Cet arrêté stipule dans l'article 3 l'interdiction pour ces espèces :

« sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ; la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel, la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée ; »

« sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de population 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 ; »

« sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens d'oiseaux prélevés dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France et du territoire européen des autres états membres de l'Union européenne. »

179 espèces protégées d'Oiseaux de la liste de protection « Oiseaux » ont été recensées lors de l'étude bibliographique et des inventaires écologiques de terrain sur l'ensemble de l'aire d'étude du projet.

Tableau 7 : Espèces d'oiseaux protégées présentes dans l'aire d'étude du projet

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale
Accenteur alpin	Prunella collaris	Totale (Article 3)
Accenteur mouchet	Prunella modularis	Totale (Article 3)
Aigle botté	Hieraetus pennatus	Totale (Article 3)
Aigrette garzette	Egretta garzetta	Totale (Article 3)
Autour des palombes	Accipiter gentilis	Totale (Article 3)
Balbuzard pêcheur	Pandion haliaetus	Totale (Article 3)
Bécasseau cocorli	Calidris ferruginea	Totale (Article 3)
Bécasseau de Temminck	Calidris temminckii	Totale (Article 3)
Bécasseau minute	Calidris minuta	Totale (Article 3)
Bécasseau sanderling	Calidris alba	Totale (Article 3)
Bécasseau variable	Calidris alpina	Totale (Article 3)
Bec-croisé des sapins	Loxia curvirostra	Totale (Article 3)
Bergeronnette des ruisseaux	Motacilla cinerea	Totale (Article 3)
Bergeronnette flavéole	Motacilla flava flavissima	Totale (Article 3)
Bergeronnette grise	Motacilla alba	Totale (Article 3)
Bergeronnette nordique	Motacilla flava thunbergi	Totale (Article 3)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale
Bergeronnette printanière	Motacilla flava	Totale (Article 3)
Bernache nonnette	Branta leucopsis	Totale (Article 3)
Bihoreau gris	Nycticorax nycticorax	Totale (Article 3)
Blongios nain	Ixobrychus minutus	Totale (Article 3)
Bondrée apivore	Pernis apivorus	Totale (Article 3)
Bouvreuil pivoine	Pyrrhula pyrrhula	Totale (Article 3)
Bouvreuil trompetteur	Pyrrhula pyrrhula pyrrhula	Totale (Article 3)
Bruant des neiges	Plectrophenax nivalis	Totale (Article 3)
Bruant des roseaux	Emberiza schoeniclus	Totale (Article 3)
Bruant fou	Emberiza cia	Totale (Article 3)
Bruant jaune	Emberiza citrinella	Totale (Article 3)
Bruant ortolan	Emberiza hortulana	Totale (Article 3)
Bruant proyer	Emberiza calandra	Totale (Article 3)
Bruant zizi	Emberiza cirrus	Totale (Article 3)
Busard cendré	Circus pygargus	Totale (Article 3)
Busard des roseaux	Circus aeruginosus	Totale (Article 3)
Busard pâle	Circus macrourus	Totale (Article 3)
Busard Saint- Martin	Circus cyaneus	Totale (Article 3)
Buse des steppes	Buteo buteo vulpinus	Totale (Article 3)
Buse variable	Buteo buteo	Totale (Article 3)
Butor étoilé	Botaurus stellaris	Totale (Article 3)
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	Totale (Article 3)
Chevalier culblanc	Tringa ochropus	Totale (Article 3)
Chevalier stagnatille	Tringa stagnatilis	Totale (Article 3)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale
Chevêche d'Athéna	Athene noctua	Totale (Article 3)
Chevêchette d'Europe	Glaucidium passerinum	Totale (Article 3)
Choucas des tours	Corvus monedula	Totale (Article 3)
Chouette de Tengmalm	Aegolius funereus	Totale (Article 3)
Chouette hulotte	Strix aluco	Totale (Article 3)
Cigogne blanche	Ciconia ciconia	Totale (Article 3)
Cigogne noire	Ciconia nigra	Totale (Article 3)
Cincle plongeur	Cinclus cinclus	Totale (Article 3)
Circaète Jean-le-Blanc	Circaetus gallicus	Totale (Article 3)
Coucou gris	Cuculus canorus	Totale (Article 3)
Crabier chevelu	Ardeola ralloides	Totale (Article 3)
Cygne chanteur	Cygnus cygnus	Totale (Article 3)
Cygne tuberculé	Cygnus olor	Totale (Article 3)
Effraie des clochers	Tyto alba	Totale (Article 3)
Engoulevent d'Europe	Caprimulgus europaeus	Totale (Article 3)
Épervier d'Europe	Accipiter nisus	Totale (Article 3)
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Totale (Article 3)
Faucon émerillon	Falco columbarius	Totale (Article 3)
Faucon hobereau	Falco subbuteo	Totale (Article 3)
Faucon kobez	Falco vespertinus	Totale (Article 3)
Faucon pèlerin	Falco peregrinus	Totale (Article 3)
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Totale (Article 3)
Fauvette babillarde	Sylvia curruca	Totale (Article 3)
Fauvette des jardins	Sylvia borin	Totale (Article 3)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale
Fauvette grisette	Sylvia communis	Totale (Article 3)
Fauvette mélanocéphale	Sylvia melanocephala	Totale (Article 3)
Gobemouche à collier	Ficedula albicollis	Totale (Article 3)
Gobemouche gris	Muscicapa striata	Totale (Article 3)
Gobemouche noir	Ficedula hypoleuca	Totale (Article 3)
Goéland argenté	Larus argentatus	Totale (Article 3)
Goéland brun	Larus fuscus	Totale (Article 3)
Goéland cendré	Larus canus	Totale (Article 3)
Goéland leucophée	Larus michahellis	Totale (Article 3)
Goéland pontique	Larus cachinnans	Totale (Article 3)
Gorgebleue à miroir	Luscinia svecica	Totale (Article 3)
Grand Corbeau	Corvus corax	Totale (Article 3)
Grand Cormoran	Phalacrocorax carbo	Totale (Article 3)
Grand Gravelot	Charadrius hiaticula	Totale (Article 3)
Grand-duc d'Europe	Bubo bubo	Totale (Article 3)
Grande Aigrette	Ardea alba	Totale (Article 3)
Grèbe à cou noir	Podiceps nigricollis Brehm	Totale (Article 3)
Grèbe castagneux	Tachybaptus ruficollis	Totale (Article 3)
Grèbe esclavon	Podiceps auritus	Totale (Article 3)
Grèbe huppé	Podiceps cristatus	Totale (Article 3)
Grèbe jougris	Podiceps grisegena	Totale (Article 3)
Grimpereau brun, des bois	Certhia familiaris	Totale (Article 3)
Grimpereau des bois	Certhia familiaris	Totale (Article 3)
Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Totale (Article 3)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale
Grosbec casse-noyaux	Coccothraustes coccothraustes	Totale (Article 3)
Grue cendrée	Grus grus	Totale (Article 3)
Guêpier d'Europe	Merops apiaster	Totale (Article 3)
Guifette noire	Chlidonias niger	Totale (Article 3)
Harle bièvre	Mergus merganser	Totale (Article 3)
Harle piette	Mergellus albellus	Totale (Article 3)
Héron cendré	Ardea cinerea	Totale (Article 3)
Héron garde-boeufs	Bubulcus ibis	Totale (Article 3)
Héron pourpré	Ardea purpurea	Totale (Article 3)
Hibou des marais	Asio flammeus	Totale (Article 3)
Hibou moyen- duc	Asio otus	Totale (Article 3)
Hirondelle de fenêtre	Delichon urbicum	Totale (Article 3)
Hirondelle de rivage	Riparia riparia	Totale (Article 3)
Hirondelle rustique	Hirundo rustica	Totale (Article 3)
Huppe fasciée	Upupa epops	Totale (Article 3)
Hypolaïs icterine	Hippolais icterina	Totale (Article 3)
Hypolaïs polyglotte	Hippolais polyglotta	Totale (Article 3)
Jaseur boréal	Bombycilla garrulus	Partielle (Article 4)
Linotte mélodieuse	Linaria cannabina	Totale (Article 3)
Locustelle tachetée	Locustella naevia	Totale (Article 3)
Loriot d'Europe	Oriolus oriolus	Totale (Article 3)
Martin- pêcheur d'Europe	Alcedo atthis	Totale (Article 3)
Martinet à ventre blanc	Tachymarptis melba	Totale (Article 3)
Martinet noir	Apus apus	Totale (Article 3)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale
Merle à plastron	Turdus torquatus	Totale (Article 3)
Merle noir	Turdus merula	Totale (Article 3)
Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	Totale (Article 3)
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	Totale (Article 3)
Mésange boréale	Poecile montanus	Totale (Article 3)
Mésange charbonnière	Parus major	Totale (Article 3)
Mésange huppée	Lophophanes cristatus	Totale (Article 3)
Mésange noire	Periparus ater	Totale (Article 3)
Mésange nonnette	Poecile palustris	Totale (Article 3)
Milan noir	Milvus migrans	Totale (Article 3)
Milan royal	Milvus milvus	Totale (Article 3)
Moineau domestique	Passer domesticus	Totale (Article 3)
Moineau friquet	Passer montanus	Totale (Article 3)
Mouette mélanocéphale	Ichthyaelus melanocephalus	Totale (Article 3)
Mouette pygmée	Hydrocoloeus minutus	Totale (Article 3)
Mouette rieuse	Chroicocephalus	Totale (Article 3)
Petit Gravelot	Charadrius dubius	Totale (Article 3)
Phragmite des joncs	Acrocephalus schoenobaenus	Totale (Article 3)
Pic cendré	Picus canus	Totale (Article 3)
Pic épeiche	Dendrocopos major	Totale (Article 3)
Pic épeichette	Dendrocopos minor	Totale (Article 3)
Pic mar	Dendrocopos medius	Totale (Article 3)
Pic noir	Dryocopus martius	Totale (Article 3)
Pic vert	Picus viridis	Totale (Article 3)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale
Pie bavarde	Pica pica	Totale (Article 3)
Pie-grièche à poitrine rose	Lanius minor	Totale (Article 3)
Pie-grièche à tête rousse	Lanius senator	Totale (Article 3)
Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	Totale (Article 3)
Pie-grièche grise	Lanius excubitor	Totale (Article 3)
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Totale (Article 3)
Pinson du Nord	Fringilla montifringilla	Totale (Article 3)
Pipit des arbres	Anthus trivialis	Totale (Article 3)
Pipit farlouse	Anthus pratensis	Totale (Article 3)
Pipit rousseline	Anthus campestris	Totale (Article 3)
Pipit spioncelle	Anthus spinoletta	Totale (Article 3)
Plongeon arctique	Gavia arctica	Totale (Article 3)
Pouillot à grands sourcils	Phylloscopus inornatus	Totale (Article 3)
Pouillot de Sibérie	Phylloscopus collybita tristis	Totale (Article 3)
Pouillot fitis	Phylloscopus trochilus	Totale (Article 3)
Pouillot siffleur	Phylloscopus sibilatrix	Totale (Article 3)
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Totale (Article 3)
Pygargue à queue blanche	Haliaeetus albicilla	Totale (Article 3)
Rémiz penduline	Remiz pendulinus	Totale (Article 3)
Roitelet à triple bandeau	Regulus ignicapilla	Totale (Article 3)
Roitelet huppé	Regulus regulus	Totale (Article 3)
Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Totale (Article 3)
Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Totale (Article 3)
Rougequeue à front blanc	Phoenicurus phoenicurus	Totale (Article 3)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale
Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	Totale (Article 3)
Rousserolle effarvatte	Acrocephalus	Totale (Article 3)
Rousserolle turdoïde	Acrocephalus arundinaceus	Totale (Article 3)
Rousserolle verderolle	Acrocephalus palustris	Totale (Article 3)
Serin cini	Serinus serinus	Totale (Article 3)
Sittelle torchepot	Sitta europaea	Totale (Article 3)
Sizerin cabaret	Acanthis flammea cabaret	Totale (Article 3)
Sizerin flammé	Acanthis flammea	Totale (Article 3)
Sterne caspienne	Hydroprogne caspia	Totale (Article 3)
Sterne pierregarin	Sterna hirundo	Totale (Article 3)
Tarier des prés	Saxicola rubetra	Totale (Article 3)
Tarier pâtre	Saxicola rubicola	Totale (Article 3)
Tarin des aulnes	Spinus spinus	Totale (Article 3)
Torcol fourmilier	Jynx torquilla	Totale (Article 3)
Traquet motteux	Oenanthe oenanthe	Totale (Article 3)
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Totale (Article 3)
Vautour fauve	Gyps fulvus	Totale (Article 3)
Vautour moine	Aegypius monachus	Totale (Article 3)
Verdier d'Europe	Chloris chloris	Totale (Article 3)

2.2.1.7 Insectes

L'arrêté du 23 avril 2007 fixe la liste des espèces d'insectes protégées sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection dans l'article 2 et l'article 3 de cet arrêté.

Pour les espèces listées dans l'article 2 de cet arrêté :

« Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ; »

« 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 ; »

« Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993,
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée. »

Pour les insectes concernés par l'article 3 du présent arrêté :

« Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ; »

« Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993,
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée. »

Sur la base de l'étude bibliographique et des inventaires de terrain, 6 espèces protégées d'Insectes de la liste de l'arrêté de protection « Insectes » ont été détectées sur l'intégralité de l'aire d'étude du projet.

Tableau 8 : Espèces d'insectes protégées présentes dans l'aire d'étude du projet

Groupe Insectes	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale
Lépidoptères	Azuré du Serpolet	Phengaris arion	Totale (Article 2)
Lépidoptères	Cuivré des marais (Le)	Lycaena dispar	Totale (Article 2)
Lépidoptères	Damier de la Succise (Le)	Euphydryas aurinia	Partielle (Article 3)

Groupe Insectes	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale
Lépidoptères	Sphinx de l'épilobe	Proserpinus proserpina	Totale (Article 2)
Odonates	Agrion de Mercure	Coenagrion mercuriale	Partielle (Article 3)
Odonates	Cordulie à corps fin	Oxygastra curtisii	Totale (Article 2)

2.2.1.8 Faune aquatique

L'arrêté du 8 décembre 1988 stipule pour les espèces de poissons :

« sont interdits en tout temps, sur tout le territoire national, la destruction ou l'enlèvement des œufs ainsi que la destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers, et notamment des lieux de reproduction, désignés par Arrêté préfectoral » des espèces mentionnées dans l'article 1 de l'arrêté. »

L'arrêté du 21 juillet 1983 fixe la liste des crustacés autochtones protégés sur l'ensemble du territoire. Cet arrêté stipule dans son article 1 que sont interdits pour ces espèces « d'altérer et de dégrader sciemment les milieux particuliers » aux espèces suivantes :

- 🔗 Astacus astacus (Linné, 1758) : Écrevisse à pieds rouges ;
- 🔗 Austropotamobius pallipes (Lereboullet, 1858), Écrevisse à pieds blancs ;
- 🔗 Austropotamobius torrentium (Schränk, 1803) : Écrevisse des torrents.

L'arrêté du 23 avril 2007 fixe la liste des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire stipule dans son article 2 que :

« sont interdits pour ces espèces « d'altérer et de dégrader sciemment les milieux particuliers » aux espèces suivantes :

« I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction ou l'enlèvement des oeufs, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - 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.

III. - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 novembre 1992 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée. »

De plus, l'arrêté du 23 avril 2008 fixe la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères en application de l'article R. 432-1 du code de l'environnement qui précise que :

« Les espèces de la faune piscicole dont les frayères et les zones d'alimentation et de croissance doivent être particulièrement protégées de la destruction par l'article L.432-3 sont réparties, par arrêté du ministre chargé de l'environnement, entre les deux listes suivantes :

- Sont inscrites sur la première liste les espèces de poissons dont la reproduction est fortement dépendante de la granulométrie du fond du lit mineur d'un cours d'eau. L'arrêté précise les caractéristiques de la granulométrie du substrat minéral correspondant aux frayères de chacune des espèces,
- Sont inscrites sur la seconde liste les espèces de poissons dont la reproduction est fonction d'une pluralité de facteurs, ainsi que les espèces de crustacés. »

Sur la base de l'étude bibliographique et des inventaires de terrain, 6 espèces protégées de faune aquatique listés dans les arrêtés de protection « Poissons » et « mollusques » ont été détectées sur l'intégralité de l'aire d'étude du projet. Les inventaires de terrain ont permis de considérer qu'aucun espèce protégée de crustacés n'était présente dans l'aire d'étude du projet.

Tableau 9 : Espèces de faune piscicole protégées présentes dans l'aire d'étude du projet

Groupe faune aquatique	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale
Poissons	Truite commune	Salmo trutta	Totale (Article 1)
Poissons	Brochet commun	Esox lucius	Totale (Article 1)
Poissons	Loche de rivière	Cobitis taenia	Totale (Article 1)
Poissons	Vandoise commune	Leuciscus leuciscus	Totale (Article 1)
Poissons	Bouvière	Rhodeus amarus	Totale (Article 1)
Mollusques	Mulette épaisse	Unio crassus	Totale (Article 2)

2.3 Espèces concernées par la demande de dérogation

Après application des mesures d'évitement et de réduction prévues par le projet, 17 espèces font l'objet d'un impact résiduel suffisamment caractérisé, à minima faible. La demande de dérogation concerne donc ces espèces qui sont indiquées dans le tableau suivant avec le cadre de la demande de dérogation en lien avec le niveau de protection :

Tableau 10 : liste des espèces objet de la demande de dérogation

Groupe faunistique	Espèce	Présence	Niveau d'impact résiduel	Demande de dérogation			
				Destruction d'habitats	Capture ou enlèvement	Dérangement de spécimen	Destruction de spécimen
Mammifères	Muscardin	Avérée	Faible	x		x	x
Chiroptères	Grand Murin	Avérée	Modéré	x		x	x
	Barbastelle d'Europe	Avérée	Modéré	x		x	x
	Murin à oreilles échancrées	Avérée	Modéré	x		x	x
	Noctule commune	Avérée	Faible	x		x	x
	Noctule de Leisler	Avérée	Modéré	x		x	x
	Pipistrelle de Nathusius	Avérée	Modéré	x		x	x
Reptiles	Lézard vivipare	Avérée	Faible			x	x
	Orvet fragile	Avérée	Faible			x	x
	Lézard des souches	Avérée	Modéré	x		x	x
	Coronelle lisse	Potentielle	Modéré	x		x	x
Insectes	Azuré du Serpolet	Potentielle	Faible	x		x	x
	Cuivré des marais	Potentielle	Faible	x		x	x

Groupe faunistique	Espèce	Présence	Niveau d'impact résiduel	Demande de dérogation			
				Destruction d'habitats	Capture ou enlèvement	Dérangement de spécimen	Destruction de spécimen
	Sphinx de l'épilobe	Potentielle	Faible	x		x	x
	Damier de la Succise	Potentielle	Faible			x	x
	Agrion de Mercure	Avérée	Faible			x	x
	Cordulie à corps fin	Avérée	Faible	x		x	x

3 Justification du projet au regard des dispositions de l'article L.411-2 du code de l'environnement

La délivrance d'une dérogation aux interdictions prévues à l'article L. 411-1 du code de l'environnement (ci-après « dérogation espèces protégées ») suppose que soient réunis trois critères distincts (article L. 411-2 4° du code de l'environnement) :

- Le projet doit répondre à une raison d'intérêt public majeur ;
- Il ne doit pas y avoir de solution alternative satisfaisante ;
- Le projet ne doit pas compromettre le maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Ces trois critères sont développés dans les paragraphes suivants.

3.1 Raison impérative d'intérêt public majeur du projet

Ce premier critère est rempli lorsque la dérogation espèces protégées est justifiée par la poursuite d'une raison impérative d'intérêt public majeur (dite RIIPM), notion qui n'est pas définie par la loi.

Pour justifier d'une RIIPM, le projet doit répondre à un intérêt public suffisamment important pour qu'il puisse être mis en balance avec l'objectif de conservation des espèces protégées et leurs habitats.

En particulier, peuvent constituer une RIIPM les intérêts liés à la sécurité publique, ou à des raisons de nature sociale ou économique (article L. 411-2, 4° précité).

Le projet de réouverture de la ligne Nancy-Contrexéville répond à plusieurs titres à une raison impérative d'intérêt public majeur, comme détaillé ci-après.

3.1.1 Développement d'une offre de transports alternatifs à la voiture

3.1.1.1 Un projet s'inscrivant dans une stratégie globale de développement des transports décarbonés

Le projet s'inscrit dans le cadre des grandes orientations des politiques publiques, aux échelles locales, nationales et européennes, touchant notamment aux 2 grandes thématiques suivantes :

- La préservation de l'environnement, via des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de la consommation d'énergies fossiles, ainsi que de préservation et d'amélioration de la santé publique (lutte contre le bruit, qualité de l'air...) ;
- L'amélioration des offres de mobilité, via la réduction des temps de parcours nominaux ainsi que l'amélioration de l'efficacité, de la sécurité et de la cohérence des systèmes de transport.

D'une part, la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) adoptée en 2015 est la feuille de route des décideurs publics afin de lutter contre le changement climatique. Elle donne des orientations pour mettre en œuvre, dans tous les secteurs d'activité, la transition vers une économie bas-carbone et durable avec une volonté de réduction des émissions de gaz à effet de serre jusqu'à 2050.

Son application concerne l'échelle nationale comme territoriale et implique, pour le domaine des transports (émettant près d'un tiers des émissions françaises de gaz à effet de serre) une réduction

des émissions de 28% à l'horizon 2030. L'un des moyens mis en œuvre est de favoriser le report vers des modes de transport moins émetteurs, notamment le train.

D'autre part, la Loi d'Orientation des Mobilités du 24 décembre 2019, dite « LOM », a fixé pour ambition d'améliorer concrètement les déplacements du quotidien pour tous les citoyens, dans tous les territoires grâce à la mise en place de transports plus faciles, moins coûteux et plus propres. La loi prévoit quatre grands objectifs stratégiques de long terme (période 2019-2037) :

- 🔄 **Réduire les inégalités territoriales et la cohésion des territoires**, en renforçant l'accessibilité des villes moyennes et des territoires mal connectés aux métropoles et aux grandes agglomérations ;
- 🔄 **Renforcer les offres de déplacements du quotidien**, améliorer la qualité et la sécurité des réseaux (ferroviaires notamment) et en assurer la pérennité, et améliorer les liaisons entre les territoires ruraux ou périurbains et les pôles urbains ;
- 🔄 **Accélérer la diminution des émissions de gaz à effet de serre** et la lutte contre la pollution et la congestion routière, en favorisant le rééquilibrage modal au profit des déplacements opérés par les modes individuels, collectifs et de transport de marchandises les moins polluants, tels que le rail ;
- 🔄 **Améliorer l'efficacité des transports de marchandises**, accélérer le report modal et diminuer l'impact environnemental des transports de marchandises.

Le projet de réouverture de la ligne Nancy/Contrexéville répond à ces objectifs, en particulier les trois premiers :

- 🔄 en permettant la réhabilitation d'une ligne ferroviaire, mode de transport le plus écologique,
- 🔄 pour desservir des territoires mal connectés (Mirecourt, Vittel, Contrexéville...) et les rattacher à la métropole de Nancy,
- 🔄 tout en permettant la pérennisation du fret ferroviaire (cimenterie Vicat...).

Le projet répond également à un enjeu de territoire via son intégration dans des documents locaux de planification :

- 🔄 Dans le schéma de cohérence territoriale (SCoT) des Vosges Centrales, le projet est mentionné comme concourant à la connectivité du territoire au Grand-Est Transfrontalier ;
- 🔄 Dans le SCoT de Sud Meurthe-et-Moselle, un renforcement du cadencement ferroviaire régional est prévu, pour éviter la saturation et renforcer les déplacements entre les villes du SCoT et les villes du sillon Lorrain.

Il fait, en outre, l'objet d'un engagement fort de la Région Grand Est, qui a conçu le projet et l'a concédé à Nova 14, en l'accompagnant de différentes actions de concertation avec les collectivités et organes ferroviaires concernés :

- 🔄 Partenariat entre la Région Grand Est, les intercommunalités et les conseils départementaux autour de ce projet, dans le cadre d'un projet global de territoire ;
- 🔄 Transfert d'une partie de la ligne et des infrastructures de SNCF vers la Région Grand-Est (de Xeuilley jusqu'à Vittel) ;
- 🔄 Décisions et communications dans les comités régionaux des services de Transport de Nancy Sud Vosges insistant sur la nécessité de la réouverture de la ligne ;

- ④ Concertation de la Région Grand Est avec les collectivités (communes, communautés de communes) et les chambres régionales (Chambre d'Agriculture) entre 2016 et 2023 ;
- ④ Concertation préalable menée par le concessionnaire de la Région (Nova 14) avec le public, au titre des articles L. 121-15-1 et suivants du code de l'environnement.

3.1.1.2 Une offre de mobilité alternative à la voiture, permettant le report modal

Aujourd'hui, de Pont-Saint-Vincent à Vittel, le service voyageurs est uniquement assuré par autocars, avec pour conséquence des transports plus polluants, un allongement conséquent des temps de parcours, une dégradation des conditions de déplacement sur l'axe Nancy/Contrexéville et une desserte intercommunale lacunaire.

De fait, la faiblesse de l'offre de transports en commun oblige l'essentiel de la population à se déplacer en voiture. Par exemple, pour se rendre au travail, les transports utilisés sont les suivants (selon l'INSEE) :

- ④ Mirecourt : voiture à **75,4%**, contre seulement **2,7%** en transports en commun ;
- ④ Vittel : voiture à **77,9%**, contre seulement **1,9%** en transports en commun ;
- ④ Xeuilley : voiture à **91,3%**, contre seulement **2,1%** en transports en commun.

La majorité des communes traversées par la ligne (Mirecourt, Xeuilley, Vézelize...) ne sont d'ailleurs desservies que par des routes départementales.

Dans ce contexte et en application des stratégies nationales et locales rappelées ci-avant, la réouverture de la ligne ferroviaire Nancy – Contrexéville offrira à nouveau aux habitants du territoire une offre de transports en commun accessibles, attractifs et confortables permettant de transporter entre 70000 et 96000 voyageurs de plus que la situation avant fermeture de la ligne.

Au-delà du temps de parcours, le train offre des conditions de voyage plus confortables que le car ou la voiture, pour y travailler ou se reposer par exemple.

Pour les usagers rencontrant des difficultés à se déplacer (personnes avec poussettes, avec enfants en bas-âge, en situation de handicap), le mode ferroviaire, par ses aménagements en gare et son matériel roulant, offre des conditions plus optimales de déplacement.

La réouverture de la ligne permettra également aux habitants non motorisés des communes traversées (de Xeuilley à Contrexéville) d'accéder plus facilement aux équipements et infrastructures (zones d'activité, hôpitaux, universités...) de la métropole de Nancy.

Cet accès facilité pour tous à une mobilité alternative à la voiture répond aux enjeux soulignés dans les orientations des grandes politiques publiques et de la loi LOM, cherchant à favoriser les alternatives à la voiture pour les déplacements du quotidien. Cet accès pourra permettre de diminuer le taux de motorisation des ménages qui a augmenté de 3% entre 2011 et 2021 pour Mirecourt et Vittel.

En incitant ainsi à un report modal de la voiture vers le train, le projet aura aussi un impact positif sur les émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre, d'autant plus que les trains de la ligne utiliseront un biocarburant.

Enfin, le projet de réouverture de la ligne s'articule avec des projets de pôles d'échanges multimodaux et de développement des mobilités douces à l'échelle du territoire, tous susceptibles d'améliorer considérablement l'offre de mobilités, tout en diminuant l'impact environnemental des déplacements.

3.1.2 Amélioration de la sécurité des usagers de la voirie et des riverains

En l'état, la ligne ferroviaire Nancy/Contrexéville est dégradée du fait de ne pas avoir eu d'opérations d'entretien/maintenance depuis l'arrêt de la circulation.

La réouverture de cette ligne permettra de sécuriser, moderniser et entretenir l'ouvrage ferroviaire dans toutes ses composantes (voies ferrées, gares, haltes, ouvrages hydrauliques, ponts), afin de prévenir tout risque sécuritaire susceptible de survenir du fait de sa dégradation, de sa vétusté ou de son abandon, soit notamment :

- ④ Pour les usagers de la voirie routière, le risque d'accident lié à des dysfonctionnement des passages à niveau, ou à des dégradations des ponts-rails et ponts-routes (absence d'entretien de végétation, dégradation de la maçonnerie avec chutes de pierre...) ;
- ④ Pour les riverains, le risque de désordre en amont du fait du manque d'entretien des ouvrages hydrauliques, en particulier dans les zones soumises à inondation ;
- ④ Pour l'ordre public, le risque d'occupation des bâtiments comme les haltes et les gares, entraînant la dégradation des locaux (tags, graffitis, vandalisme...).

Pour répondre à ces enjeux et permettre de poursuivre l'exploitation de la ligne dans les meilleures conditions de sécurité, le projet prévoit notamment les travaux suivants :

- ④ Une modernisation de la ligne par relèvement de la voie, ainsi qu'un renouvellement complet du rail et partiel des traverses entre Pont-Saint-Vincent et Xeuilley ;
- ④ Une régénération par renouvellement voie ballast (RVB) complet sur la partie non exploitée (Xeuilley – Vittel) ;
- ④ La mise en place d'un système de signalisation automatisé et centralisé ;
- ④ Le curage et le reprofilage du système d'assainissement en continuité de l'existant ;
- ④ La remise en état de la plateforme ferroviaire et des ouvrages d'art et hydrauliques ;

En particulier, dans le cadre de l'étude de criticité réalisée en 2021 par le groupement concessionnaire, une évaluation de la sécurité de chacun des 62 passages à niveau concernés par la réouverture de la ligne a été effectuée, pour déterminer les mesures nécessaires de suppression des risques.

Ainsi, sur les 62 passages à niveau de la ligne :

- ④ 43 passages à niveau nécessitent des travaux d'amélioration de la sécurité routière, qui seront réalisés par le projet ;
- ④ les 19 passages restants présentent des **risques très forts**, qui ne peuvent être aménagés : ils seront donc définitivement fermés pour supprimer le risque pour la sécurité routière. Le faible trafic (5 déplacements/jour en moyenne) que ces passages à niveau agricoles accueilleraient sera reporté vers des voies de substitution sécurisées.

Ces mesures permettront de réduire très fortement le risque d'accidents, fréquents sur les passages à niveau (une centaine d'accidents par an en France, entraînant une vingtaine de morts, selon la Délégation à la Sécurité routière).

3.1.3 Développement économique et démographique du territoire

Le territoire traversé par la ligne Nancy – Contrexéville, actuellement très peu desservi par les transports en commun, est affecté par un déclin démographique (hors Nancy et Ceintrey) notamment les communes les plus peuplées :

-  Ludres a une population de 6081 habitants en 2021 avec une baisse annuelle du taux de croissance de 0.7% entre 2011 et 2021
-  Mirecourt a une population de 4782 habitants en 2021 avec une baisse annuelle du taux de croissance de 1.9% entre 2011 et 2021
-  Vittel a une population de 4793 habitants en 2021 avec une baisse annuelle du taux de croissance de 1.2% entre 2011 et 2021

Dans le même temps, malgré il connaît un regain récent d'activité économique, qui nécessite d'être soutenu par l'apport d'une offre de transport adaptée.

-  Ludres a un taux d'actifs qui a baissé de 0.7% entre 2011 et 2021 avec taux de chômage de 9% en 2021 et un nombre d'emplois qui décroît de 1.1% entre 2011 et 2021 mais une dynamique du point de vue de l'emploi avec un ratio emplois/population de 2,3 (2 fois d'emplois sur la commune que d'habitants)
-  Mirecourt a un taux d'actifs qui a baissé de 1.4% entre 2011 et 2021 avec taux de chômage de 17.5% en 2021 et un nombre d'emplois qui décroît de 1.1% entre 2011 et 2021 mais une dynamique du point de vue de l'emploi avec un ratio emplois/population de 1,4 (Plus d'emplois sur la commune que d'habitants)
-  Vittel a un taux d'actifs qui a baissé de 0.6% entre 2011 et 2021 avec taux de chômage de 12.8% en 2021 et un nombre d'emplois qui décroît de 2% entre 2011 et 2021 mais une dynamique du point de vue de l'emploi avec un ratio emplois/population de 1.6 (Plus d'emplois sur la commune que d'habitants)

Dans ce contexte, le projet contribuera à favoriser les échanges économiques entre les villes desservies, et à améliorer l'attractivité des communes desservies par la ligne, en améliorant les déplacements domicile-travail (gains de temps, de fréquence, de confort et de lisibilité) ainsi que les déplacements de plus longue distance en favorisant les correspondances avec les autres lignes de transport.

En particulier, la commune de Mirecourt constitue un pôle urbain à part entière dans la région Grand-Est, comprenant des équipements structurants comme :

-  Une zone d'activités économiques ;
-  Plusieurs groupes scolaires (moyens, secondaires et supérieurs), notamment le campus de l'école agricole et l'école de Lutherie de Mirecourt qui accueillent plus de 2000 écoliers et étudiants ;
-  Deux hôpitaux, dont le centre psychiatrique départemental Ravenel (plus de 1 000 emplois).

D'autres communes spécifiques pourront bénéficier également de la réouverture de la ligne Nancy/Contrexéville :

Ludres possède également des équipements structurants :

-  Un Collège
-  Une Zone Industrielle avec environ 320 entreprises

Vittel quand a elle possède les équipements structurants suivants :

-  Un Collège
-  Un Centre hospitalier
-  Un centre d'activités thermales (thermes, spa, sport et nature...)

Pour Nancy, le projet permettra et universitaires, notamment le pôle universitaire, Pour les communes de Ludres, Pont-Saint-Vincent, Vézelize, Vittel et Contrexéville, le projet permettra de desservir de nombreux établissements scolaires tels que les collèges et lycées.

En rouvrant aux voyageurs la ligne ferroviaire entre Nancy et Contrexéville, le projet permettra de répondre à ces enjeux, en soutenant l'activité économique du territoire, en facilitant les échanges et en favorisant la fréquentation des zones d'activités économiques.

Il permettra ainsi de désenclaver un territoire trop faiblement desservi, en le rattachant à la métropole la plus proche. Ce faisant, le projet soutiendra le développement économique du territoire, renforcera son attractivité et participera à enrayer son déclin démographique.

Il aura par ailleurs des retombées positives supplémentaires lors de la phase de travaux :

- marchés de travaux pour les entreprises locales de BTP, de génie écologique... ;
- augmentation de la clientèle pour les fournisseurs, commerces et services à proximité de la zone de chantier.

Nota : Pour plus de détails sur les aspects socio-économiques du projet, se reporter au dossier d'évaluation socio-économique du projet.

3.2 Absence de solutions alternatives satisfaisantes

Ce deuxième critère est rempli lorsqu'aucune alternative au projet ne permet de répondre plus efficacement aux RIIPM identifiées, compte tenu notamment de leur faisabilité technique et de leur impact sur les espèces protégées.

Le projet de réouverture de la ligne ferroviaire Nancy/Contrexéville ne présente pas de solution alternative satisfaisante, qu'il s'agisse d'alternatives ferroviaire ou d'autres modes de transport.

3.2.1 Absence d'alternative ferroviaire

A l'heure actuelle, et en l'absence d'une réouverture de la ligne Nancy/Contrexéville :

- Seules les communes les plus proches de Nancy (à partir de Pont-Saint-Vincent) sont desservies par un train les rattachant à cette métropole ;
- Les communes de Vittel et Contrexéville ne sont pas reliées à Nancy, et ne sont pratiquement pas desservies (un seul train aller-retour par semaine, en direction de Paris) ;
- Les communes entre Vittel et Pont-Saint-Vincent ne sont pas du tout desservies par le train.

En dehors de la réouverture de la ligne existante, proposée par le projet, la seule alternative ferroviaire pour desservir ces communes consisterait à construire un nouveau chemin de fer sur des terres actuellement agricoles ou naturelles.

Un tel projet, outre son coût excessif, aurait des conséquences bien plus graves pour les espèces protégées que la rénovation d'une ligne existante, de sorte qu'il ne s'agit pas d'une solution alternative viable.

Dans le contexte de reprise d'une infrastructure existante, il est compliqué de pouvoir proposer des variantes locales de positionnement du tracé de la voie ferrée au sein de la plateforme pour le passage de deux à une voie.

D'une part, à l'état actuel, sur une partie du linéaire conséquent de la ligne ferroviaire (35 km soit environ 50% du linéaire entre Xeuilley et Vittel), le passage de deux à une voie a déjà été réalisé en positionnant la voie ferrée sur 1 des 2 voies existantes donc sur un côté de la plateforme existante. Pour le nouveau tracé, ce positionnement de la voie ferrée a été conservé.

Sur les autres secteurs, le positionnement du tracé projet pour le passage de deux voies à une voie est conditionné par des raisons et contraintes techniques suivantes :

- Reste à l'intérieur de la plateforme pour éviter d'élargir l'assise de la plateforme, pour éviter des impacts supplémentaires sur l'environnement
- Réutiliser une des 2 voies existantes pour se raccorder sur la voie existante déjà dévoyée dans les secteurs où il y a déjà eu passage de 2 voies à une voie
- Maintenir un profil en travers de la plateforme permettant d'avoir la largeur nécessaire pour mettre en place une piste ou voie technique latérale tout le long du tracé
- Respecter les closes techniques de géométrie des voies imposées par le cadre réglementaire pour la réalisation d'une telle infrastructure ferroviaire permettant de circuler sur la voie à la vitesse ciblée en augmentation par rapport à la vitesse initiale.

Sur cette base, Nova 14 a bien mis en œuvre la démarche ERC pour le projet de régénération de la ligne ferroviaire Nancy-Contrexéville en recherchant toutes les optimisations possibles en matière d'évitement et de réduction pour avoir le moindre besoin de compensation (Voir réponse dédiée à la mise en œuvre de la démarche ERC).

3.2.2 Absence d'alternative s'agissant des autres modes de transport

Les autres alternatives pour desservir le territoire traversé par la ligne Nancy/Contrexéville seraient :

- La desserte par bus,
- La desserte automobile.

Aucune de ces deux alternatives ne permettrait de répondre aux enjeux du projet (rappelés ci-avant au titre de la RIIPM).

DESSERTE EN TRANSPORT EN COMMUN

Actuellement, les transports en commun entre Nancy et Contrexéville sont limités à des bus de remplacement, avec comme formats :

- Une ligne de type omnibus, dont le temps de parcours est très long soit 2h, pour un trajet TER projet de 1h10.
- Une ligne directe reliant uniquement Vittel et Contrexéville à Nancy, pour un temps de parcours de 1h30, contre 1h10 pour les TER du projet.

La desserte des villes et villages au sud de Nancy par ces lignes de bus présente un schéma de desserte peu lisible (démultiplication des lignes pour la desserte intermédiaire, heures et desserte différentes pendant la journée) et dont les temps de transport sont trop élevés pour être compétitifs (Cf. ci-dessus).

En témoigne notamment l'utilisation actuellement très faible des transports en commun par les habitants des bourgs concernés par le projet, rappelée ci-avant.

Une solution alternative de transport par bus pour améliorer la desserte au sud de Nancy a également été étudiée par Systra et a été jugée non compétitive par rapport à la réouverture de la ligne ferroviaire Nancy/Contrexéville.

Tableau 11 : Comparaison scénarios bus / TER (Systra 2017)

Scénario	Temps de trajet	Qualité du service	Coût
Desserte autocar par	8 AR directs par autoroute Vittel-Nancy en 1h30 à 2h Mirecourt – Nancy : 2 trajets/h en pointe, un toutes les heures en journée : 9 AR Mirecourt-Charmes en 1h10 pour rabattement sur TER Epinal-Nancy 8 AR Mirecourt-Vézelise-Ceintrey direct Nancy en 1h13 - Desserte fine TED du Saintois : entre 40 et 55 mn	Amélioration du service actuel de desserte routière Réponse partielle au besoin de liaison touristique vers Vittel/Contrexéville Performance de service faible dans tout le Saintois et Mirecourt	Coût d'investissement = 1,55 M€ Recette = 0,5 M€ Contribution publique = 1 M€

Scénario	Temps de trajet	Qualité du service	Cout
Desserte par train	12 AR Vittel/Nancy avec temps de parcours : - Entre 1h02/1h06 en TER pour Nancy/Vittel (proche du temps voiture) contre 1h20/1h30 en bus - Entre 45 et 48 mn en TER pour Mirecourt/Sainthois/Nancy (Proche du temps voiture) contre environ 1h15 en bus	Pour assurer la Qualité de service : - Equipement en radio sol-train - Réactivité matérielle - Retournement rapide à Pont-Saint-Vincent Et politique d'arrêt rigoureuse	Coût d'investissement = 5,5 M€ Recette = 1,5 M€ Contribution publique = 4 M€

Le bus n'est donc pas une alternative d'un transport public attractif et compétitif susceptible de répondre aux enjeux du projet en termes de temps de trajet : 1h entre Vittel et Nancy et 45 mn entre Mirecourt et Nancy.

DESSERTE PAR VOITURE

De même, la desserte automobile existante est globalement assez pauvre sur les communes concernées par le projet, qui ne sont desservies (entre Vittel et Ceintrey) que par des routes départementales.

Par exemple, il faut compter 45 minutes en voiture entre Mirecourt et Nancy (pour une distance de moins de cinquante kilomètres) ; ou encore 30 minutes de Vézelize à Nancy (pour une distance de moins de 30 kilomètres) alors que le projet permettra de réaliser ces trajets en 30 minutes pour M=Nancy/Mirecourt et 4 minutes entre Nancy et Vézelize.

La desserte automobile ne répond pas non plus à l'essentiel des enjeux du projet :

- Elle ne permet pas le développement de transports aux émissions plus faibles (GES, pollution atmosphérique...), conformément aux objectifs de la Stratégie nationale Bas Carbone et de la loi LOM ;
- Elle n'est accessible qu'aux personnes motorisées ;
- Elle pose des risques de sécurité plus importants, notamment en l'état actuel des passages à niveau.

En outre, un nouvel aménagement routier (construction d'une route nationale...) aurait des conséquences bien plus lourdes pour les espèces protégées que la réouverture d'une ligne ferroviaire déjà existante.

Ainsi, ni le réseau routier existant, ni son développement ne peuvent constituer des alternatives satisfaisantes à la réouverture de la ligne Nancy/Contrexéville.

GAINS APPORTES PAR LE PROJET

Les principaux avantages monétarisés apportés par le projet sont les gains de temps et de fréquences pour les usagers du train et les gains d'externalités permis par le report du trafic routier sur le train (bruit, sécurité, congestion, pollution, émissions de gaz à effet de serre).

Effets sur le trafic voyageurs

Le projet permet de proposer des temps de parcours compétitifs par rapport à la route. Le gain de voyageurs est conséquent : en 2030, 3 ans après la mise en service du projet lorsque la montée en charge sera terminée, le gain est de l'ordre de 4 300 voyageurs annuels sur la section Nancy-Pont Saint Vincent et entre 42 300 et 72 100 voyageurs annuels sur la section Nancy-Contrexéville (en fonction de l'option de référence considérée).

Les gains de trafic permis par le projet viennent du trafic détourné de la route.

Effets sur l'environnement

La réouverture de la ligne Nancy-Contrexéville nécessite la réalisation de travaux de réfection de la voie assimilables à des travaux d'entretien/réparation dont les impacts ont déjà été en partie pris en compte lors de l'exploitation antérieure de la ligne.

Les seuls effets significatifs concernent le milieu naturel (habitats d'espèces) et notamment la Perturbation/dégradation ou destruction potentielle :

- D'individus de groupe de faune pouvant être présents au niveau des ouvrages d'art ou en terre (travaux de régénération et d'entretien) ou sur les surfaces travaux ou liée au risque de collision en phase d'exploitation,
- D'habitats d'espèces de faune (débroussaillage en phase travaux, emprise des bases travaux,) et zones d'implantation des aménagements définitifs de l'infrastructure,

Les impacts résiduels du projet sur les autres thématiques environnementales restent faibles, nuls voire sont positifs : la réouverture de la ligne aura un impact modérément positif sur la qualité de l'air et le climat en proposant un report modal depuis la voiture vers le train et par l'utilisation d'un biocarburant.

Effets sur la collectivité (bilan socio-économique monétarisé)

Le projet fait apparaître un bilan socio-économique bénéficiaire en comparaison d'une solution de remise en service dégradée (identique à l'initial avant la fermeture en 2016 mais avec desserte des gares du projet), avec de très bons indicateurs de rentabilité socio-économique, notamment grâce à une optimisation des coûts d'exploitation et de maintenance, et une offre ferroviaire plus performante qui permet notamment plus de gains liés à la fréquence. Le projet présenté dans ce document apparaît donc rentable du point de vue l'analyse socioéconomique.

3.3 Maintien de l'état de conservation des espèces

Ce troisième et dernier critère est rempli lorsque le projet ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées par la dérogation dans leur aire

de répartition naturelle. Cela implique d'évaluer l'état initial de conservation des espèces concernées, puis l'incidence du projet (en tenant compte des mesures d'évitement, de réduction et de compensation).

L'étude de l'état initial ainsi que la démarche ERC mise en place pour le présent projet du présent dossier montrent que les impacts résiduels restent globalement faibles sur les espèces protégées, que ce soit les effets directs sur les spécimens ou sur les habitats d'espèces. Ces effets limités s'expliquent notamment par la nature du projet, qui consiste en la remise en service d'une ligne ferroviaire existante, sans occuper d'emprises nouvelles. Les impacts résiduels sont résumés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 12 : Synthèse des effets résiduels

Groupe d'espèce et habitats naturels	Impact brut phase exploitation	Impact résiduel
Flore	Nul (aucune espèce impactée)	Nul
Avifaune	Très faible à faible (Toutes les espèces)	Négligeable à très faible (Toutes les espèces)
Reptiles	Très faible à assez fort** (4 max faible / 3 modéré / 2 assez fort)	Négligeable à modéré (7 max faible / 2 modéré)
Amphibiens	Faible (Toutes les espèces)	Très faible (Toutes les espèces)
Insectes	Modéré (Toutes les espèces)	Faible (Toutes mes espèces)
Mammifères (hors chiroptères)	Très faible à Modéré (7 max faible / 1 modéré)	Négligeable à Faible (7 max très faible / 1 faible)
Chiroptères	Faible à fort (16 max faible / 1 modéré / 5 assez fort)	Très faible à modéré (17 max faible / 5 modéré)
Faune aquatique	Faible (Toutes les espèces)	Très faible (Toutes les espèces)

La recherche d'optimisation des emprises conduit à pouvoir éviter l'impact de 14% des surfaces impactées d'habitats des espèces « parapluie » correspondants à des habitats à enjeu fort ou de surface importante évités. La surface évitée et le % d'habitats favorables aux espèces concernées sont indiquées dans le tableau ci-après. L'évitement est maximal pour les espèces parapluie des milieux ouverts (Azuré du serpolet et Damier de la succise) et semi-ouverts (Muscardin).

Tableau 13 : Evitement des habitats d'espèces « parapluie »

Espèce « Parapluie »	Surface totale impactée	Emprise impactée	Surface évitée	% évitement
Agrion de mercure	1,799	1,096	0,702	39%
Azuré du Serpolet	38,075	35,898	2,177	6%
Blaireau européen	1,889	1,856	0,033	2%
Criquet ensanglanté	0,404	0,397	0,007	2%
Damier de Succise	9,449	8,271	1,178	12%
Lézard vivipare	34,028	33,892	0,137	0%
Lièvre Europe	2,311	2,284	0,027	1%
Muscardin	13,972	3,747	10,225	73%
Pipistrelle de Nathusius	3,451	3,408	0,042	1%
TOTAL	105,378	90,850	14,529	14%

De plus, la démarche de recherche d'optimisation des emprises principalement l'évitement défini dans la bande de 3m pour l'exploitation de la voie ferrée de part et d'autre de la bande de travaux de 10m a permis d'éviter 2ha d'impact sur l'ensemble des boisements présents dans cette bande de 3m.

De manière générale, les surfaces impactées des habitats favorables par espèce protégée sont faibles (maximum 10% des surfaces de la zone d'étude (25m de part et d'autre de l'axe de la plateforme soit une surface totale de zone d'étude d'environ 350 ha). De plus, les effets du projet, de par la nature de ses travaux et les mesures de réduction et de compensation qui seront mises en œuvre, ne remettront pas en cause l'état de conservation des populations présentes d'espèces protégées, notamment parce que l'ensemble de ces espèces peuvent trouver des habitats de report favorables hors de la plateforme et à proximité au sein de la zone d'étude en limite des zones impactées.

POUR LES REPTILES

Sur les 9 espèces protégées de Reptiles présentes ou dont la présence est potentielle, une grande majorité ont un statut Liste rouge nationale ou régionale « Préoccupation mineure », c'est-à-dire qu'il s'agit d'espèces pour lesquelles le risque de disparition en France et en région Grand-Est est faible. Néanmoins, le Lézard des souches est considéré comme quasi-menacés en France et en Grand-Est, la Coronelle lisse est « quasi menacée » en Grand-Est et la Vipère aspic est considérée comme « vulnérable » en Grand-Est. Cependant la Vipère aspic et la Coronelle lisse sont des espèces potentiellement présentes et non pas été recensées dans les zones d'études des inventaires de

terrain de 2023 et 2024, quant au Lézard des souches, seuls des individus isolés sans population fonctionnelle ont été identifiés dans les zones d'études.

Au vu des mesures de réduction, d'accompagnement et de compensation proposées, le projet n'est pas de nature à nuire au maintien dans un état de conservation favorable les populations de Reptiles présentes à l'échelle de la zone d'étude.

La Vipère aspic affectionne les milieux très secs de type pelouses calcaires, carrières, talus et voies ferrées (en activité ou abandonnée) mais n'a pas été retrouvée dans l'aire d'étude des inventaires, celle-ci se situant dans la partie nord (département de la Meurthe-et-Moselle) de son aire de présence. La partie dans les Vosges est moins concernée, l'espèce n'étant pas signalée dans cette partie du département (Jouan et al. 2023). Une donnée bibliographique pas très récente 2020 est localisée à proximité (Jouan et al. 2023).

De ce fait et compte-tenu des habitats favorables restaurés dans et en dehors de la zone de projet et des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation mises en œuvre, le projet n'est pas de nature à nuire au maintien dans un état de conservation favorable la population présente autour de la zone de projet.

La Coronelle lisse est souvent liée à des habitats « thermophiles » de type friche, talus, pelouses calcaires ou affleurements rocheux en déclin dans la région. Seules 4 données anciennes datant au maximum de 2010 (Jouan et al. 2023) sont localisées à proximité du projet.

De ce fait et compte-tenu des habitats favorables présents en dehors de la zone de projet et des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation mises en œuvre, le projet n'est pas de nature à nuire au maintien dans un état de conservation favorable la population présente autour de la zone de projet.

Le Lézard des souches fréquente des habitats similaires à la Coronelle lisse, mais il peut également être présent au sein des habitats herbeux bien exposés. Ces habitats seront ponctuellement impactés mais les impacts ne remettront pas en cause la disponibilité de milieux favorables pour l'espèce en dehors de la zone du projet

De ce fait et compte-tenu des habitats favorables présents en dehors de la zone de projet et des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation mises en œuvre, le projet n'est pas de nature à nuire au maintien dans un état de conservation favorable la population présente autour de la zone de projet.

POUR LES AMPHIBIENS

Sur les 15 espèces protégées d'Amphibiens présentes ou dont la présence est potentielle, une majorité ont un statut Liste rouge nationale ou régionale « Préoccupation mineure », c'est-à-dire qu'il s'agit d'espèces pour lesquelles le risque de disparition en France et en région Grand-Est est faible. Néanmoins, le Sonneur à ventre jaune est « vulnérable » en France et « quasi menacé » en Grand-Est. Le Pélodyte ponctué et le Crapaud calamite sont « vulnérable » en Grand-Est. Le Triton crêté, la Rainette verte et le Triton ponctué sont « quasi menacé » en France et en Grand-Est. La grenouille rousse est « quasi menacé » en Grand-Est. Cependant le Sonneur à ventre jaune, le Pélodyte ponctué, le Triton crêté, la Rainette verte et le Triton ponctué sont des espèces potentiellement présentes et non pas été recensées dans les zones d'études des inventaires de terrain de 2023 et 2024, quant à la Grenouille rousse, seuls des individus isolés sans population fonctionnelle ont été identifiés dans les zones d'études.

Au vu des mesures de réduction, d'accompagnement et de compensation proposées, le projet n'est pas de nature à nuire au maintien dans un état de conservation favorable les populations d'Amphibiens présentes à l'échelle de la zone d'étude.

POUR LES INSECTES

Sur les 6 espèces protégées d'Insectes (4 Lépidoptères et 2 Odonates) présentes ou dont la présence est potentielle, toutes ont un statut Liste rouge nationale de « Préoccupation mineure », c'est-à-dire qu'il s'agit d'espèces pour lesquelles le risque de disparition en France et en région Grand-Est est faible. Néanmoins, le Cuivré des marais et l'Agrion de Mercure sont « quasi menacé » en Grand-Est. Le damier de la Succise est « en danger » en Grand-Est. Cependant les espèces de Lépidoptères sont des espèces potentiellement présentes et non pas été recensées dans les zones d'études des inventaires de terrain de 2023 et 2024, Quant aux Odonates, seuls des individus isolés sans population fonctionnelle ont été identifiés dans les zones d'études.

Au vu des mesures de réduction, d'accompagnement et de compensation proposées, le projet n'est pas de nature à nuire au maintien dans un état de conservation favorable les populations d'Insectes présentes à l'échelle de la zone d'étude.

L'Agrion de Mercure se développe dans les milieux lotiques permanents bien végétalisés, les petits cours d'eau ensoleillés riches en végétation aquatique. Les prairies qui bordent ces points d'eau sont utilisées comme site de maturation des imagos, mais aussi comme terrain de chasse et lieu de repos. Des cours d'eau seront ponctuellement impactés mais les impacts ne remettront pas en cause la disponibilité de milieux favorables pour l'espèce.

De ce fait et compte-tenu des habitats favorables présents en dehors de la zone de projet et des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation mises en œuvre, le projet n'est pas de nature à nuire au maintien dans un état de conservation favorable la population présente autour de la zone de projet.

Le Cuivré des marais se reproduit sur des plantes hôtes correspondant à différentes espèces d'Oseilles sauvages (*Rumex* sp.). Il fréquente des prairies humides ou inondables et des marécages en plaine à moins de 400 m d'altitude. Il arrive qu'il se reproduise dans des fossés ou des friches agricoles ou industrielles voire en ville. Il n'a pas été recensé lors des inventaires de 2023 et 2024.

De ce fait et compte-tenu des habitats favorables présents en dehors de la zone de projet et des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation mises en œuvre, le projet n'est pas de nature à nuire au maintien dans un état de conservation favorable la population présente autour de la zone de projet.

Le Damier de la Succise apprécie des biotopes variés, aussi bien sur des sols calcaires qu'acides, dont les pelouses, les prairies maigres, les tourbières jusque 2 500 mètres d'altitude et les lisières de feuillus. Une de ses plantes-hôtes est la Succise des prés (*Succisa pratensis*). Il n'a pas été recensé lors des inventaires de 2023 et 2024.

De ce fait et compte-tenu des habitats favorables présents en dehors de la zone de projet et des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation mises en œuvre, le projet n'est pas de nature à nuire au maintien dans un état de conservation favorable la population présente autour de la zone de projet.

POUR LES MAMMIFERES

Sur les 8 espèces protégées de Mammifères présentes ou dont la présence est potentielle, la majorité des espèces ont un statut Liste rouge nationale et régionale (Alsace) de « Préoccupation mineure », c'est-à-dire qu'il s'agit d'espèces pour lesquelles le risque de disparition en France et en région Grand-Est (Alsace) est faible. Néanmoins, le Castor d'Europe est « vulnérable » en Grand-Est (Alsace). La Crossope aquatique est « quasi menacé » en Grand-Est (Alsace) mais n'a pas été vue lors des inventaires 2023/2024 mais reste potentiellement présente sur la zone d'étude. Le Loup et le Lynx sont de « en danger » à « critique » au niveau national ou régional. Toutefois, ces 2 espèces sont des espèces à fort rayon d'action et aucun indice de présence n'a été recensé lors des inventaires 2023-2024 et restent donc potentiellement présents mais sans enjeu par rapport au projet.

Au vu des mesures de réduction, d'accompagnement et de compensation proposées, le projet n'est pas de nature à nuire au maintien dans un état de conservation favorable les populations de Mammifères présentes à l'échelle de la zone d'étude.

Le Castor d'Europe est un herbivore strict et consomme autant des plantes herbacées que des écorces d'arbres. Le territoire occupé en moyenne est compris entre 0,5 à 3 km sur un cours d'eau et varie en fonction de la disponibilité de la ressource alimentaire. Il vit à l'interface des milieux aquatiques (déplacements, entrée du gîte...) et terrestres (recherche de nourriture, toilettage, marquage du territoire...). Seuls des indices de présence (baguettes, terriers, coupes) ont été rencontrés, dans les zones d'habitats favorables à l'espèce. Une infime partie de son territoire de vie sera concerné par le projet (<1%).

De ce fait et compte-tenu des habitats favorables présents en dehors de la zone de projet et des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation mises en œuvre, le projet n'est pas de nature à nuire au maintien dans un état de conservation favorable la population présente autour de la zone de projet.

POUR LES CHIROPTERES

Sur les 22 espèces protégées de Chiroptères présentes ou dont la présence est potentielle, la majorité des espèces ont un statut Liste rouge nationale ou régionale de « quasi menacé » à « critique ». On peut citer plus particulièrement le Petit Rhinolophe, le grand Murin, le Grand Rhinolophe et le Murin à oreilles échancrées qui sont « en danger » au niveau régional ; la Sérotine commune, la Barbastelle d'Europe, la Noctule commune et la Noctule de Leisler qui sont « vulnérable » au niveau régional. Toutefois le Grand Rhinolophe et le Minioptère de Schreibers n'ont pas été recensés lors des inventaires 2023-2024 et restent donc potentiellement présents sur la zone d'étude.

Au vu des mesures de réduction, d'accompagnement et de compensation proposées, le projet n'est pas de nature à nuire au maintien dans un état de conservation favorable les populations de Chiroptères présentes à l'échelle de la zone d'étude.

Le Petit Rhinolophe est une espèce reconnaissable en période de repos ou d'hibernation puisqu'elle se perche par ses pattes et s'enroulent dans ses ailes. L'espèce gîte en milieu souterrain durant l'hiver et en milieu bâti l'été (comble ou cave). C'est une espèce qui chasse dans tous les types de milieux, en forêt, en lisière, en milieu ouvert, en milieu humide et en milieu urbain.

L'Des individus ont été contactés uniquement lors d'une soirée de sortie de gîte le long de l'ouvrage PK95915.

Compte-tenu des habitats favorables présents en dehors de la zone de projet et des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation mises en œuvre, le projet n'est

pas de nature à nuire au maintien dans un état de conservation favorable la population présente autour de la zone de projet.

La Barbastelle d'Europe chasse dans tout type de milieux, des plus ouverts comme les prairies, aux plus fermés comme des forêts très denses. Pour la reproduction, les gîtes de mises bas sont souvent des gîtes arboricoles, type décollement d'écorces, mais également des disjointements dans des bâtiments ou des ouvrages d'art. En hiver, ce sont essentiellement les anciens ouvrages militaires et les milieux souterrains qui sont utilisés pour hiberner (exemple des blockhaus en Alsace).

Au niveau des sites d'étude, l'espèce a été contactée au niveau de trois bases de travaux, celle de Messein, celle de Mirecourt et celle d'Hymont. Elle a également été identifiée au niveau de zones forestières et ouvertes.

Compte-tenu des habitats favorables présents en dehors de la zone de projet et des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation mises en œuvre, le projet n'est pas de nature à nuire au maintien dans un état de conservation favorable la population présente autour de la zone de projet.

Le Grand Murin est une espèce inféodée au milieu souterrain pour les périodes d'hibernation et de mise-bas. L'espèce peut également se retrouver dans les bâtiments, notamment les combles, en été. L'espèce est une espèce polyvalente, qui peut chasser aussi bien en milieu forestier et en lisière ou encore en milieu ouvert.

Sur l'aire d'étude, l'espèce a été identifiée au niveau d'Hymont, mais également sur plusieurs points d'écoute au niveau des communes d'Autrey, Mirecourt et Mattaincourt. Elle a aussi été contactée durant les inventaires des ouvrages d'art, sur l'ouvrage PK52201 utilisé comme gîte au printemps et en été, et au niveau de l'ouvrage PK81159 en transit/chasse autour de celui-ci.

Compte-tenu des habitats favorables présents en dehors de la zone de projet et des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation mises en œuvre, le projet n'est pas de nature à nuire au maintien dans un état de conservation favorable la population présente autour de la zone de projet.

Le Murin à oreilles échancrées est une des espèces hibernant le plus longtemps, quasiment 7 mois. Elle hiberne dans les milieux souterrains, naturels comme les grottes, ou artificiels comme les mines. En été, les sites de mises bas se retrouvent dans les bâtiments, notamment dans les combles. Les mâles eux logent souvent dans les chevrons en avancée de toit.

Au niveau des sites d'études, l'espèce a été retrouvée au niveau de Messin et de Pont-Saint-Vincent.

Compte-tenu des habitats favorables présents en dehors de la zone de projet et des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation mises en œuvre, le projet n'est pas de nature à nuire au maintien dans un état de conservation favorable la population présente autour de la zone de projet.

La Noctule commune est une des espèces de chiroptères qui utilisent les lumières d'origine anthropiques pour chasser (lampadaire) et n'est donc pas lucifuge. L'espèce peut également chasser dans les forêts et les milieux ouverts. Au niveau des gîtes, pour la reproduction, l'espèce utilise principalement des cavités arboricoles, mais également des bâtiments. En hiver, les mêmes gîtes sont utilisés, avec également d'autres type de disjointements (ouvrages d'art, rocher, grotte).

L'espèce a été contactée au niveau de la base de travaux de Pont-Saint-Vincent.

Compte-tenu des habitats favorables présents en dehors de la zone de projet et des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation mises en œuvre, le projet n'est

pas de nature à nuire au maintien dans un état de conservation favorable la population présente autour de la zone de projet.

POUR LES OISEAUX

Sur les 80 espèces protégées de Mammifères présentes ou dont la présence est potentielle, la majorité des espèces ont un statut Liste rouge nationale et régionale Grand-Est (validation 2024) de « Préoccupation mineure », c'est-à-dire qu'il s'agit d'espèces pour lesquelles le risque de disparition en France et en région Grand-Est est faible ou un statut « quasi menacé ». Néanmoins, un certain nombre d'espèces ont un statut « vulnérable » et quelques-unes « en danger » en Grand-Est. La très grande majorité des espèces ont été recensées lors des inventaires 2023/2024 mais certaines sont potentielles car non recensées mais présente à proximité de la voie ferrée : Balbuzard pêcheur, Harle bièvre, Bergeronnette printanière et Grand Cormoran parmi lesquelles seule la Bergeronnette printanière est nicheuse.

Au vu des mesures de réduction, d'accompagnement et de compensation proposées, le projet n'est pas de nature à nuire au maintien dans un état de conservation favorable les populations d'Oiseaux présentes à l'échelle de la zone d'étude.

POUR LA FAUNE AQUATIQUE

Sur les 6 espèces protégées de faune aquatique (5 Poissons et 1 Mollusque) présentes, 2 espèces ont un statut Liste rouge nationale et régionale de « Préoccupation mineure », c'est-à-dire qu'il s'agit d'espèces pour lesquelles le risque de disparition en France et en région Grand-Est (Alsace) est faible. 3 autres espèces ont un statut « vulnérable » en Grand-Est et une « quasi menacé » au niveau national. Les espèces ont été recensées sur 1 ou plusieurs des 8 cours d'eau inventoriés en 2024.

Des cours d'eau seront très ponctuellement impactés mais les impacts ne remettront pas en cause la disponibilité de milieux favorables pour l'espèce dans la continuité amont ou aval du cours d'eau.

De ce fait et compte-tenu des habitats favorables présents en dehors de la zone de projet et des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement mises en œuvre, le projet n'est pas de nature à nuire au maintien dans un état de conservation favorable des populations d'espèces de faune aquatique présentes autour de la zone de projet.

4 METHODOLOGIE GENERALE

4.1 Intervenants sur l'étude

L'ensemble du dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées a été élaboré par l'équipe Environnement de setec international :



5 chemin des gorges de Cabriès
13127 Vitrolles

setec international s'est appuyé sur l'étude et les inventaires écologiques réalisés en 2023 et 2024 par le groupement de bureaux d'études écologiques piloté par le bureau d'étude Oréade-Brèche avec une équipe constituée d'experts naturalistes.

Tableau 14 : Intervenants pour les inventaires naturalistes

STRUCTURE	ADRESSE / RESPONSABLES	MISSIONS
BUREAUX D'ETUDE EN COTRAITANCE		
	Agence Est 70, rue de l'église - 67131 Schirmeck – France Tél. 33 (0)3 88 49 66 22 - Fax. 33 (0)3 88 49 66 24	Pilotage du groupement Inventaires Flore Inventaires Habitats naturels Inventaires Amphibiens Inventaires Reptiles
	Anna NESTEROVA Directrice d'Unités Techniques Biodiversité a.nesterova@oreade- breche.fr +33 7 72 18 35 28 Yannick CHAUFAUD Chef de projet biodiversité y.chaufaud@oreade- breche.fr + 33 6 37 12 80 02	Inventaires Mammifères Inventaires Avifaune Inventaires chiroptères gîtes

	7 place Albert Schweitzer 57930 FENETRANGE Tel : 03 87 03 00 80 http://www.ecolor-etudes-environnement.fr/ Contact : ecolor.be@orange.fr	Inventaires zones humides Inventaires Milieu aquatique Inventaires chiroptères gîtes Inventaires Habitats naturels
	Sylvain LETHUILLIER Cogérant lethuillier.sylvain@be-ecolor.fr +33 3 87 03 00 80	
	Agence Colmar 20, Rue d'Agen 68000 COLMAR Tél : 03 89 24 12 99	Inventaires chiroptères gîtes Inventaires Habitats naturels
	Basile HEIL Directeur Biodiversité Responsable de l'Atelier des Territoires basile.heil@actierra.com +33 6 18 89 54 55	
SOUS-TRAITANCE		
	Frédéric FEVE Naturaliste indépendant 41 rue Charles de Gaulle, 54770 Laitre-sous-Amance 03 83 45 48 07 06 83 01 97 70 FEVEF@wanadoo.fr www.fredericfeve.com	Ecoute chiroptères Inventaires chiroptères gîtes

	Nicolas PATIER Naturaliste indépendant 54 B rue du monument, 54840 Fontenoy sur Moselle 06 22 87 61 39 https://www.nicolaspatier.com/ patier@hotmail.fr	Inventaires Insectes
	Pierrick MOREAU Écologue indépendant SIRET : 853 750 867 00014 35, rue chaude 55210 Hannonville sous les côtes moreau_pierrick@outlook.fr 06 82 87 14 43	Inventaires Habitats naturels
	Dubost Environnement Bureau d'études 15 rue au bois, 57000 METZ 03 87 68 08 62 n.dubost@dubost-environnement.fr	Inventaires Poissons

4.2 Définition des aires d'études

Cinq zones d'études ont été prises en compte pour les analyses bibliographiques et inventaires écologiques de 2023 et 2024 et sont définies comme suit :

- La zone d'étude éloignée, dont l'acronyme est « ZEE », correspondant à une zone tampon de 5km autour de la ligne ferroviaire Nancy-Vittel-Contrexéville. Cette zone d'étude correspond à une échelle micro-régionale autour de la voie ferrée et permet de prendre en compte les zonages environnementaux d'inventaires et de protection (ZNIEFF, Natura 2000, etc.), les données bibliographiques d'espèces à grande capacité de dispersion (mammifères et oiseaux) afin d'inclure toutes les incidences potentielles du projet (aire d'influence globale du projet). Les données environnementales sont compilées à partir de la bibliographie (pas de prospection de terrain sauf vérification ponctuelle de stations) et permettent de caractériser les populations d'espèces remarquables à forte mobilité (oiseaux, mammifères). Au sein de cette zone d'étude, sont également étudiées les données relatives au milieu physique (topographie, géologie, hydrogéologie, risques naturels, etc.) et les données relatives au milieu humain (patrimoine naturel, paysage, nuisance sonore, etc.) ;
- La zone d'étude rapprochée, dont l'acronyme est « ZER », correspondant à une zone tampon de 1km autour de la ligne ferroviaire. Elle permet d'appréhender les populations d'espèces sensibles à mobilité moyenne comme les insectes, les amphibiens ou les reptiles (notion de métapopulation) et sa délimitation s'appuie plus spécifiquement sur la localisation des secteurs sensibles périphériques (zones humides, boisements, etc.). L'objectif est à la fois de relativiser les populations d'espèces remarquables observées sur

les zones de prospection et de vérifier si la ligne ferroviaire n'est pas utilisée par des espèces patrimoniales et/ou protégées, voire d'intérêt communautaire, localisées en périphérie (zone de transit, de repos, colonisation potentielle...). Sur cette zone d'étude, ont été extraites les données d'observations de l'herpétofaune pour la synthèse bibliographique, et les inventaires ont également pu avoir lieu de façon ponctuelle par rapport aux zones de prospection strictes préalablement définies. Cette aire d'étude permet ainsi d'appréhender les déplacements potentiels des espèces de la faune (périodes de migration, recherche de nourriture, etc.). Pour la flore et les habitats naturels, la synthèse bibliographique est cantonnée à un tampon de 500m autour de la voie ferrée. Enfin, pour certaines thématiques nécessitant d'être référencées et cartographiées, cette zone d'étude permet de faire un zoom sur un territoire plus rapproché de la voie ferrée, par rapport aux cartes réalisées à l'échelle de la zone d'étude éloignée ;

- Les zones de prospection, correspondant aux sites d'échantillonnage où les inventaires ont été réalisés en 2023 au sein de chaque tronçon de 5 km (10 tronçons inventoriés sur 14 tronçons définis). En fonction des taxons, les zones de prospection ne sont pas forcément localisées sur un même site, cela permet de prendre en compte la sensibilité et l'attractivité du milieu pour le taxon considéré. L'aire de prospection varie également pour chacun des taxons afin de prendre en compte la capacité de dispersion des espèces. L'aire de prospection est également variable en fonction du type d'ouvrage sélectionné pour les inventaires afin de prendre en compte l'aire d'influence des travaux pour le type d'ouvrage considéré ;
- La zone d'évaluation des enjeux écologiques, qui correspond à l'échelle géographique où sont évalués les enjeux finaux des espèces au regard des habitats disponibles sur un tampon de 100 m de part et d'autre de la ligne.
- La zone des compléments d'inventaires 2024 correspond à une zone tampon de 25m de part et d'autre de la ligne ferroviaire existante. Dans cette zone, ont été réalisés les inventaires permettant notamment l'identification des habitats naturels sur l'ensemble du tracé de la ligne ainsi que les compléments d'inventaires faunistiques (compléments des inventaires 2023) dans les secteurs de sensibilité des groupes concernés, l'ensemble des inventaires 2023 et 2024 permettant d'avoir une vision globale des espèces présentes à l'échelle globale du tracé.

Les aires d'études sont présentées dans l'atlas cartographique.

4.3 Analyses des données existantes

Un recueil et une analyse de données bibliographiques existantes ont été effectués, ainsi qu'une collecte spécialisée auprès des organismes détenteurs de données. Ils sont répertoriés dans le tableau 9 ci-dessous.

D'autres éléments bibliographiques ont également été utilisés tels que :

- Les zonages environnementaux qui incluent les zonages de protection réglementaire, de gestion contractuelle, les engagements internationaux et, les inventaires patrimoniaux, disponibles et téléchargeables principalement sur le site de l'INPN ;
- L'hydrographie issue de la BD TOPO de Meurthe-et-Moselle et des Vosges ;

 L'occupation du sol issue de la couche de l'Occupation des Sols Grand-Est à grande échelle (OCSGE2)

Tableau 15 : Données utilisées et consultées

Thématiques	Type de données	Sources
Milieu physique		
Pédologie	Base de données pédologiques	Inventaire, Gestion et Conservation des Sols (IGCS) – « Carte des sols » sur Géoportail
Hydrologie	Base de données eaux de surface Linéaire et toponymie des cours d'eau Bassins versants topographiques	BD TOPAGE (Eau France), BD TOPO 2021 des Vosges (88) et de la Meurthe et Moselle (54)
	Base de données masses d'eaux souterraines	Couche SIG BRGM (2019) dérivées de travaux réalisés sur le référentiel BDLISA. https://geo.data.gouv.fr/fr/datasets/1a983edfe5ea441fef359a652e98217c9c3ce3c6
Milieu naturel		
Biodiversité	Base de données des associations naturalistes	Fédération départementale de la chasse des Vosges
	Synthèse bibliographique sans données brutes	ODONAT (LPO, GEML, SLE, BUFO)
	Base de données flore du conservatoire botanique	Conservatoire Botanique d'Alsace de Lorraine
	Système d'information public sur la biodiversité	SINP
	Données de partenaires et sous-traitants	Dubost Environnement
Périmètres d'inventaire et de protection	Sites Natura 2000, ZNIEFF de type I et II, APPB, Réserves nationales et régionales, ENS, etc.	INPN, Conseil départemental des Vosges
Milieux et habitats	Catégories milieux naturels de l'occupation du sol à grande échelle	ODS GE2 (Data Grand-Est) des Vosges (88) et de la Meurthe et Moselle (54)
	Nature des parcelles agricoles	Registre Parcellaire Graphique (RPG 2021)
Continuités	SRCE Grand Est	SRADDET

Thématiques	Type de données	Sources
écologiques	Trame verte et bleue locale	SCoT et/ou PLU-i locaux et études,
	Obstacle à l'écoulement	Base ROE (OFB)
Zones humides	Zones humides remarquables (linéaires et surfaciques) du SDAGE Rhin-Meuse	INPN
	Zone RAMSAR	INPN
	Milieux potentiellement humides	CEREMA (Lorraine), 2017 EPTB Meurthe-Madon (2020)
	Zones humides effectives/ordinaires	EPTB Meurthe-Madon (2022) pour les communautés de communes de Terre d'Eau et, Mirecourt Dompain → signature d'une convention avec l'EPTB Communauté de Communes de de Pays de Colombey et du Sud Toulinois (CCPCST) (2014) et Métropole du Grand Nancy (2016) → Données Catalogue des métadonnées du Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides" - RPDZH. Communauté de Communes du Pays du Saintois (CCPS) (2020) → Données récoltées directement auprès de la communauté de communes.
	Inventaire des mares	Agence de l'eau Rhin Meuse, https://app.pram-grandest.fr/#/carte Bureau d'étude Élément 5 pour la Communauté de Communes du Pays de Saintois
	Zone humide prioritaire de SDAGE	SAGE de la nappe des Grès du Trias Inférieur

4.4 Inventaires de terrain

4.4.1 Équipe en charge de l'étude

Les prospections ont été réalisées par des experts écologues de l'ensemble des structures formant le groupement pilotés par Oréade-Brèche qui sont mentionnés au chapitre 5.1.

Les inventaires de terrain ont été réalisés en 2023 et 2024. Les inventaires de 2023 ont été réalisés sous forme d'échantillonnage le long de la voie ferrée qui a été scindée en 14 tronçons dont 10 ont fait l'objet des différentes investigations de terrain.

Taxon	Investigation par tronçon	Tampon autour de l'ouvrage
Avifaune	4 IPA	Proche de la voie ferrée, pas forcément d'un ouvrage en particulier.
Amphibiens	Zones de prospection dans des milieux favorables aux amphibiens, notamment des milieux humides (prairies et forêts humides, mares, fossés...).	Inventaire autour d'un ouvrage (500m pour un ouvrage en terre et 200m sinon)
Flore	Zones de prospection choisies dans des milieux favorables à la flore, comme les milieux ouverts, humides, les forêts feuillus ou mixtes.	Inventaire 100m autour d'un ouvrage
Chiroptères	Points d'écoute active placés en lisière de différents milieux pouvant accueillir des chiroptères (forêts, haies, milieux ouverts, milieux urbains...).	Pas forcément proche d'un ouvrage particulier
Entomofaune	Zones de prospection choisies dans des milieux favorables aux insectes comme les milieux ouverts, les milieux humides (prairies, prairies humides, haies).	Inventaire autour d'un ouvrage (500m pour un ouvrage en terre et 200m sinon)
Mammifères	Zones de prospection choisies dans des milieux favorables aux mammifères comme les milieux ouverts, mais aussi forestiers.	Inventaire autour d'un ouvrage (500m pour un ouvrage en terre et 200m sinon)
Reptiles	Zones de prospections choisies en fonction de la présence de milieux propices aux reptiles, comme des milieux ouverts (prairies, vignes) mais également par la présence de lisières forestières, de murs et milieux thermophiles...	Inventaire autour d'un ouvrage (500m pour un ouvrage en terre et 200m sinon)

- Le groupement de bureaux d'études piloté par Oréade-Brèche a mené des inventaires écologiques pour chaque groupe écologique sur un cycle biologique complet, entre avril 2023 et septembre 2024 inclus. Les dates de passage par groupe écologique sont fournies dans le Tableau 18.

Oréade-Brèche	2024								
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre
Inventaires complémentaires									
Inventaires floristiques					1 passage	1 passage			1 passage
Inventaires habitats naturels					1 passage				
Inventaires zones humides				1 passage					1 passage
Inventaires amphibiens			2 passages						
Inventaires reptiles			1 passage			1 passage			
Inventaires mammifères			1 passage			1 passage			
Inventaire faune aquatique						1 passage poisson+malacofaune			
Inventaires entomofaune					3 passages espacés d'un mois à chaque fois				
Inventaire spécifique (castor, agrion, martin pêcheur)		1 passage (castor, martin pêcheur)				1 passage (Agrion, Oxygastre)			
Inventaires avifaune				3 passage	2 passage				
Inventaires avifaune nocturne		1 passage							
Inventaires chiroptères (écoute active)					1 passage		1 passage		1 passage
Inventaires (gîte chiro et ouvrages)		passage gîte chiro + ouvrage			1 passage gîte chiro + ouvrage		1 passage gîte chiro + ouvrage		1 passage gîte chiro + ouvrage
Restitution des données									

Oréade-Brèche

Nicolas Patier (ST)

Pierrick MOREAU (ST)

ECOLOR (CT)

Frédéric Fève (ST)

Dubost Environnement (ST)

Ad+OR+ECOLOR+ST

Page | 37

Tableau 18 : Calendrier des interventions de terrain 2023-2024

Inventaire	Passage	Date
Flore 2023	1er passage	Avr-23
Flore et Habitats 2023	2eme passage	Juin-23
Flore et Habitats 2023	3eme passage	Juil-23
Entomofaune 2023	1er passage	Juin-23
Entomofaune 2023	2eme passage	Juil-23
Entomofaune 2023	3eme passage	Sept-23
Amphibiens 2023	1er passage précoce	Avr-23
Amphibiens 2023	2eme passage tardif	Mai-23
Reptiles 2023	1er passage	Mai/juin-23
Reptiles 2023	2eme passage	Juin/jull-23
Avifaune 2023	Sites hivernage pie-grièchegrise	Janv-23
Avifaune 2023	1er passage	Avr-23
Avifaune 2023	Nicheurs tardifs	Mai-23
Chiroptères 2023	1er passage	Avr-23
Chiroptères 2023	2eme passage	Juin-23
Chiroptères 2023	3eme passage	Aout-23
Mammifères 2023	1er passage	Oct-23
Mammifères 2023	2eme passage	Nov-23
Habitats 2024	1 passage	Mai-juin-24
Flore 2024	3 passages	mai, juin, août 24
Zones humides 2024	2 passages	mai, septembre 24
Entomofaune 2024	3 passages	mai, juin, août 24
Amphibiens 2024	2 passages	mars, mai 24
Reptiles 2024	2 passages	Avril, juin 24

Inventaire	Passage	Date
Avifaune 2024	3 passages	Mars, avril, mai 24
Chiroptères 2024	4 passages	Mars, mai, juillet, septembre 24
Mammifères 2024	2 passages	Avril, juin 24
Faune aquatique	3 passages	mai, juin, août 24

La pression d'inventaires globale par groupe est fournie dans le tableau ci-dessous.

Tableau 19 : Synthèse de la pression d'inventaires pour chaque groupe de faune ou de flore

Flore	3 passages	3 passages	3 passages
Habitats	2 passages	1 passage	1 à 2 passages
Entomofaune	3 passages	3 passages	3 passages
Amphibiens	2 passages	2 passages	2 passages
Reptiles	2 passages	2 passages	2 passages
Avifaune	2 passages + recherche Pie-grièche écorcheur	3 passages recherches spécifiques	+ 2 à 3 passages + recherches spécifiques
Chiroptères	3 passages	4 passages recherche spécifiques gîte et ouvrages	+ 3 à 4 passages + recherches spécifiques
Mammifères	2 passages	2 passages	2 passages
Faune aquatique	/	3 passages	3 passages

4.4.3 Méthodologie des inventaires

Les approches de recensement sont spécifiques à chaque groupe. Cette partie permet de définir les approches permettant de réaliser des inventaires exhaustifs adaptés à chaque groupe.

La localisation des zones inventoriées en 2023 et 2024 pour l'ensemble des groupes est présentée dans l'atlas cartographique.

4.4.3.1 Prospections relatives aux habitats naturels

L'inventaire des habitats naturels a fait l'objet de deux passages au même moment que les inventaires de la flore, entre les mois de mai et juin-juillet 2023 (avant fauche), période optimale d'observation de la flore, ainsi que d'un passage sur l'intégralité du tracé en mai/juin 2024.

L'aire de prospection fait l'objet d'un inventaire sur la base de relevés phytoécologiques, au sein de chaque végétation homogène. Ces relevés consistent à identifier les espèces végétales typiques de l'habitat et à prendre en compte l'abondance et le recouvrement des espèces végétales. Les zones de transition sont évitées pour que la flore de l'habitat soit la plus représentative possible.

Le périmètre est donc prospecté de manière à localiser et cartographier les différents habitats comportant une végétation homogène. Ces habitats sont identifiés au moins jusqu'au rang de l'alliance (de l'association ou de la sous-association lorsque cela est possible). Ils sont également codifiés selon les typologies EUNIS (*a minima*, au niveau 3), CORINE Biotope et, si nécessaire, selon la nomenclature Natura 2000. L'individualisation des habitats a toujours été recherchée. Quand cela n'a pas été possible (surface de quelques m² par exemple), les complexes d'habitats ont été délimités et une proportion relative de chaque habitat a été estimée.

L'évaluation de l'état de conservation d'un habitat s'apparente à la même démarche que l'approche « à dire d'expert », mais se cantonne uniquement à des habitats ou espèces désignés au titre de Natura 2000. Depuis quelques années le MNHN édite des protocoles pour évaluer l'état de conservation des habitats Natura 2000. Toutefois, il semble difficile de mettre en place ces protocoles, tant leur mise en œuvre est longue et demande une connaissance naturaliste variée (botanique, phytosociologie, pédologie...).

4.4.3.2 Prospections relatives à la flore

Les inventaires de la flore ont été réalisés en trois passages afin de recenser la flore vernale précoce en avril 2023, la flore vernale en mai 2023, et la flore estivale en juin-juillet 2023, puis en mai, juin et août 2024, idéalement et tant que faire se peut, avant fauche. Les dates précises d'intervention et les conditions météorologiques des passages sont systématiquement relevées.

Outre le relevé de la richesse spécifique par site, et la composition des espèces par habitat, l'objectif est de mettre en évidence la présence d'espèces patrimoniales. Il s'agit également d'identifier la présence d'espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE).

Les inventaires de la flore sont réalisés par le biais de relevés phytoécologiques, lors des prospections des habitats naturels. Des parcours aléatoires complètent les inventaires des habitats naturels, afin de rechercher les stations d'espèces protégées, patrimoniales et exotiques envahissantes.

Chaque station d'espèce patrimoniale a été localisée à l'aide d'un GPS afin d'être cartographiée. L'inventaire de la flore aboutit à la rédaction d'une liste des espèces végétales présentes sur les sites prospectés sur l'ensemble du linéaire et une déclinaison sur chaque site. Cette liste est accompagnée des statuts réglementaires et de conservation des espèces.

4.4.3.3 Prospections relatives à la faune

4.4.3.3.1 Les chiroptères

• Présence et activités des espèces de chiroptères

Les inventaires des chiroptères ont été réalisés via des points d'écoute active (indice d'activité exprimé en nombre de contacts par heure). Cet échantillonnage a privilégié la méthode des écoutes actives permettant de connaître davantage la richesse spécifique présente aux abords de la voie et le type d'activité réalisée.

Les écoutes actives de 2023 et 2024 ont donc été réalisées en trois passages durant la période d'activité des chiroptères. Un premier passage durant la période de transit printanier (avril - mai), un deuxième durant la mise-bas/l'élevage des jeunes (mi-juin à fin juillet) et un troisième durant la dispersion et l'accouplement (début août à fin septembre). Cet étalement des passages permet d'avoir une vision globale de l'utilisation des différents territoires par les chiroptères en relation avec leur cycle de vie.

En complément, 5 transects pédestres en écoute active par base travaux ont été réalisés en 2024. Entre mi-avril et fin septembre 2024.

Les points d'écoute réalisés pour le recensement des espèces de Chiroptères sont fournis dans l'atlas cartographique.

Chaque point d'écoute a une durée de 20 minutes et est réalisé à chacun des trois passages. Chacun des contacts (1 contact = 5 secondes) est spécifié et comptabilisé en distinguant les activités de chasse des activités de transit (ou les cris sociaux). Les points de contacts sont localisés par GPS.

Pour rappel « Un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée, quelle que soit sa durée. Un même individu chassant en aller et retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment bien une mesure de l'activité et non une abondance de chauves-souris. Certaines circonstances posent occasionnellement un problème de quantification des contacts. Lorsqu'une ou plusieurs chauves-souris restent chasser dans un secteur restreint, elles peuvent fournir une séquence sonore continue (parfois sur plusieurs minutes) que l'on ne doit pas résumer à un contact unique par individu, ce qui exprimerait mal le niveau élevé de son activité ; on compte dans ce cas un contact toutes les cinq secondes pour chaque individu présent, cette durée correspondant à peu près à la durée maximale d'un contact isolé » (Extrait de Barataud, 2004).

A chaque saison, l'ordre de passage pour les points est modifié afin de limiter le biais lié à l'horaire. L'équipement utilisé pour l'identification des espèces comporte un détecteur d'ultrasons Pettersson D1000X (utilisé en modes hétérodyne et expansion de temps) et le logiciel BatSound (identification des enregistrements). Les clés de détermination utilisées afin d'identifier les espèces, sont celles décrites dans la dernière version du livre « Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe » (Barataud, 2020), décrivant comment identifier les espèces à partir de leurs cris enregistrés.

L'activité est exprimée en « activité pondérée ». Toutes les espèces n'ont pas la même détectabilité notamment en raison des caractéristiques spécifiques de leur sonar (puissance des émissions ultrasonores). C'est pourquoi il a été appliqué un coefficient de détectabilité par espèce indexé sur la distance maximale de détection (correction par la méthode Barataud pour un milieu ouvert à semi-ouvert). Ce coefficient multiplicateur est égal à X1 pour les Pipistrelles, à X0,63 pour la Sérotine commune, à X0,25 pour la Noctule commune, à X0,31 pour la Noctule de Leisler, à X1,67 pour la Barbastelle, le Murin de Daubenton, le Murin de Natterer et le Murin de Bechstein, à X1,25 pour le

Grand murin et les Oreillards, à X2,5 pour le Murin à moustaches, le Murin de Brandt, le Murin d'Alcathoe et le Murin à oreilles échancrées, à X5 pour le Petit rhinolophe, à X2,5 pour le Grand rhinolophe.

Le niveau d'activité est mesuré selon l'échelle indiquée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 20 : Echelle d'évaluation du niveau d'activité selon l'échelle de niveau SFEPM, SER,FEE, LPO

Echelle d'activité (nombre de contacts 5 minutes)			
0 - 1	1-5	5-10	10-20
Echelle d'activité (nombre de contacts 60 minutes)			
0 – 12	12 -60	60 - 120	120 - 240
Activité très faible	Activité faible	Activité moyenne	Activité forte

Les prospections sont réalisées de nuit (soirée avec une météo favorable, des températures clémentes,une absence de vent et de pluie) durant les trois premières heures après le coucher du soleil (période d'activité maximale).

• Recherche de gîtes arboricoles

La recherche de gîtes arboricoles potentiels a été réalisée en hiver, période la plus favorable pour observer facilement les cavités, décollements d'écorces ou fissures qui pourrait accueillir des chauves-souris (mais également des oiseaux ou mammifères non volants).

Les arbres potentiellement favorables à la présence de chiroptères ont été pointés sur QGIS afin qu'une analyse approfondie des cavités puisse être réalisée par la suite, si certains de ces arbres doivent être abattus. Ils seront également marqués à la peinture pour être plus facilement reconnaissable sur place par la suite.

Les arbres ont été pointés dans les bases de travaux des ouvrages inventoriés, et une couche cartographique recensant les arbres gîtes potentiels a été réalisée.

• Diagnostic chiroptères Ouvrages d'art

- Passage hivernal

34 ouvrages d'art ont été inventoriés pour les Chiroptères. Le passage hivernal a eu pour objectif d'observer la potentialité d'accueil de chaque ouvrage pour les chiroptères, en observant les dis-jointements, fissures et autres habitats potentiels des ouvrages.

- Passage 3 saisons

A la suite du premier passage identifiant la potentialité de chaque ouvrage à accueillir ou non des chiroptères, trois autres passages ont été réalisés, un passage au printemps (mai-juin), un passage en été (juillet) et un passage en automne (fin aoûtseptembre). En fonction de la conformation de l'ouvrage (accès ou non facile aux habitats potentiels à pied), des sorties de gîtes seront réalisées

pour observer la présence d'individu. Sinon, l'endoscope sera utilisé en journée pour valider la présence d'individu lorsque les habitats sont accessibles.

Les inventaires ont été réalisés durant le mois de février, pour les passages hivernaux sur les ouvrages d'art.

Pour chaque ouvrage, les différentes informations recueillies pour chaque ouvrage ont été toutes intégrées dans le même format, à savoir une « fiche ouvrage » Excel à remplir. Aussi, la couche SIG des ouvrages d'art sera mise à jour, avec dans la table d'attribut une colonne indiquant si oui ou non l'ouvrage est favorable à la présence de chiroptères.

4.4.3.3.2 Les mammifères terrestres

L'inventaire des mammifères permettra de caractériser le peuplement mammalogique du site et de préciser la fonctionnalité écologique des habitats pour les espèces (reproduction, alimentation, déplacement, etc.). En outre, l'analyse des résultats aboutira notamment à l'évaluation de l'importance du site au regard des populations observées.

Deux méthodologies distinctes de relevé sont mises en œuvre :

• Piégeage photographique

Particulièrement efficaces pour observer les espèces discrètes et/ou crépusculaires et nocturnes, des pièges photographiques à infrarouge sont disposés dans des endroits stratégiques (coulées, berges de cours d'eau ou de plans d'eau, écotones, etc.) en respectant plusieurs principes, notamment d'ordre technique :

- Positionnement du piège entre 1 m et 2 m de hauteur,
- Inclinaison de l'appareil selon le cadrage souhaité
- Positionnement visant à éviter les déclenchements parasites, par exemple par la végétation environnante,
- Réglage de la sensibilité du matériel.

Des pièges photographiques ont été posés en novembre 2023 et ont été laissés sur le terrain pour une durée de 1 mois. Ils ont été repris au mois de décembre 2023/janvier 2024. Les photographies ont ensuite été analysées pour identifier les espèces contactées.

L'emplacement des pièges-photos disposés sur la zone d'étude est présenté dans l'atlas cartographique.

• Recherche d'indices de présence

Les fèces ou crottiers, les reliefs de repas, les empreintes, les terriers et les coulées sont recherchés le long des cours d'eau, des berges de plans d'eau, ou encore au sein d'éléments du paysage favorables à la présence des mammifères (haies, lisières, promontoires pour le dépôt des excréments, etc.). Ces recherches sont réalisées durant les mêmes sorties que la pose et la dépose des pièges photographiques.

L'ensemble des données collectées ainsi que le positionnement des pièges-photographiques, sont géolocalisés.

En complément, toute donnée relative à la présence de mammifères relevée lors de passages de sorties dédiées à d'autres taxons, vient également compléter l'inventaire.

• Inventaires spécifiques Castor d'Europe

Des inventaires spécifiques pour le Castor d'Europe ont été réalisés en mars (sur 16 sites différents) notamment sur les zones de la voie ferrée proche de cours d'eau et de ripisylves. Ils ont été couplés avec le premier passage Martin-pêcheur, avec des visites des berges des cours d'eau proche de la voie. Des indices de présences des castors ont été alors recherchés le long des berges, comme :

- Les gîtes : terrier, terrier-hutte ou hutte ;
- Les coupes : coupe en K, chantier hivernal, autres coupes de taille multiple ;
- Bornes à castoréum ;
- Restes de repas : baguettes flottantes et réfectoire.
- Autres indices : passages, crottes, empreintes...

• Inventaires spécifiques Blaireau

Durant le passage pour les habitats naturels, la recherche d'indices de présence pour le Blaireau a été également réalisée. En effet, le Blaireau étant une espèce aimant vivre et creuser ses terriers dans les talus, les talus ferroviaires pourraient potentiellement être occupés. Ce passage, couplés aux inventaires des habitats naturels, permettra de vérifier la présence de terrier de Blaireau aux abords de la ligne ferroviaire, voire sur certains talus, afin de pouvoir prendre en compte la nécessité éventuelle de déplacer une famille qui serait présente.

4.4.3.3.3 Les oiseaux

Une méthode d'inventaires générale (IPA) et des ^méthode de recherche de certaines espèces spécifiques (Pie-grièche grise et Martin-pêcheur d'Europe) ont été mises en place pour le groupe des Oiseaux.

• Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) et prospections pédestres

Pour réaliser les inventaires de l'avifaune la méthodologie des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) a été choisie (Blondel et al., 1970). Cette méthode consiste à noter l'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant 5 à 20 minutes à partir d'un point fixe. Une distance minimale de 300 à 400 mètres entre deux points d'écoutes doit être respectée afin d'éviter de comptabiliser deux fois le même individu. Cette distance a permis de prospecter l'ensemble des habitats présents au sein de l'aire d'étude rapprochée. Tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux ont été notés sans limitation de distance. Les espèces ont été identifiées à vue (jumelles 10X42) ou par le chant. En cas de problèmes d'identification, « Le Guide Ornitho' » (Svensson et al., 2015), en format papier et/ou numérique, a été utilisé comme appui pour confirmation.

Les points d'écoutes ont été placés de manière à respecter quatre règles :

- La distance entre chaque point (300-400 mètres minimum) ;
- Être dans un habitat homogène (forêt, prairie...) et non à la lisière entre deux types d'habitats ;
- Couvrir l'ensemble des grands types d'habitats différents présents au sein du tronçon ;
- Être le plus proche des ouvrages ferroviaires possible.

Pour chaque point, la durée d'écoute sélectionnée est de 20 minutes. Les écoutes ont été réalisées dans les 4 heures suivant le lever du jour. Pour chaque espèce nicheuse contactée durant celles-ci, le statut de reproduction a été précisé. Il a été évalué à l'aide des indices de nidification sur la base de la codification utilisée dans l'Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (Issa and Muller, 2015b). Ainsi les statuts de reproduction sont définis de la manière suivante :

- « Non reproducteur » pour des individus en transit, observés dans un habitat non favorable ou n'observant pas de comportements liés à la reproduction ;
- « Reproducteur possible » pour des individus présents dans un habitat favorable à la reproduction et/ou chanteurs et l'observation de couples ;
- « Reproducteur probable » dans le cas d'oiseaux chanteurs cantonnés et de signes de tentatives de reproduction ;
- « Reproducteur certain » dans le cas de signes de reproduction constatée.

Conformément à la méthodologie des IPA, deux passages doivent être effectués (avril pour les nicheurs précoces, mai pour les nicheurs plus tardifs). A la fin de chaque session de dénombrement, le nombre d'espèces et d'individus de chacune d'elles a été totalisé en nombre de couples. Le dépouillement de ce dénombrement a permis d'obtenir :

- L'identité des espèces présentes ;
- Le nombre d'individus pour chaque espèce ;
- Le type d'utilisation du site par chaque espèce (nidification, nourrissage, halte migratoire etc.).

Une cotation de 1 a été attribuée pour un couple, un mâle chanteur, un nid occupé ou un groupe familial tandis qu'une cotation de 0,5 a été attribuée pour un individu isolé observé ou entendu par son cri.

En complément de ces points d'écoute, des prospections pédestres ont été effectuées. Elles ont consisté à réaliser une observation à pied et aux jumelles, afin de tenir compte des espèces plus discrètes, ou ayant des mœurs différentes, comme les espèces nocturnes ou les oiseaux en halte migratoire. Les observations des espèces patrimoniales ont été géolocalisées.

Deux passages diurnes ont été réalisés suivant ces deux méthodes d'inventaire (IPA, prospection pédestre), un en avril, permettant le relevé des nicheurs précoces, et un en mai/juin, visant au recensement des nicheurs tardifs.

A noter qu'aucun passage d'inventaires dédiés aux espèces migratrices n'a été réalisé, en raison de la faible attractivité du linéaire ferroviaire et de l'aire d'étude rapprochée, pour les oiseaux migrateurs. En revanche, les prospections pédestres complémentaires aux IPA permettent de relever d'éventuels sites de halte migratoire périphériques, et de déterminer si des passages complémentaires dédiés seront nécessaires préalablement à la phase de travaux.

L'ensemble des points IPA réalisés et des transects réalisés sont fournis dans l'atlas cartographique.

• Inventaire de l'avifaune nicheuse nocturne

L'avifaune nocturne a été inventoriée sur les sites d'inventaires complets et sur les mêmes sites où les gîtes chiros auront été réalisés. Un passage courant mars a été donc réalisé afin de procéder à l'inventaire des rapaces nocturnes nicheurs.

L'utilisation de la repasse correspond à une diffusion, en période de reproduction et à l'aide d'une enceinte audio, des chants de rapaces nocturnes susceptibles d'occuper le site, ceci afin de stimuler les oiseaux à répondre, et donc d'identifier leur occupation du site en tant que nicheurs.

Plusieurs enregistrements sont disponibles, en fonction du type de milieu dans lequel la repasse est effectuée et donc des espèces possiblement présentes. Dans le cadre de la présente étude, l'enregistrement qui a été utilisé était composé des quatre chants de rapaces nocturnes suivants : la Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*), l'Effraie des clochers (*Tyto alba*), le Hibou Moyen-Duc (*Asio otus*) et la Chouette hulotte (*Strix aluco*).

• Cas particulier de la Pie-grièche grise

Les experts naturalistes locaux en charge des inventaires de l'avifaune, ont mis en évidence une probabilité de présence, au niveau du linéaire ferroviaire, de la Pie-grièche grise (*Lanius excubitor*), espèce en déclin, à très fort enjeu de conservation au niveau national (protégée sur l'ensemble du territoire, espèce à la protection de laquelle il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil National de Protection de la Nature (CNP), classée « En danger » sur la Liste Rouge des Oiseaux nicheurs de France métropolitaine, déterminante ZNIEFF en Lorraine, et faisant l'objet de Plans National et Régional d'Action (PNA/PRA) en cours de rédaction. En effet, les milieux naturels environnant le linéaire NVC correspondent encore actuellement aux derniers espaces où l'espèce est encore observée en période d'hivernage en Lorraine, et plus globalement dans le Grand-Est. La Pie-grièche grise étant capable de réaliser l'ensemble de son cycle biologique (reproduction et hivernage) sous les mêmes latitudes, une nidification potentielle à proximité d'un site d'hivernage n'est pas à écarter.

De ce fait, un passage hivernal visant à recenser les populations hivernantes de l'espèce a donc été jugé nécessaire et a été réalisé en février 2023. Pour ce faire, le linéaire de chaque tronçon a été parcouru en voiture (à faible vitesse avec des arrêts fréquents pour observation) et à pied (notamment pour les tronçons les plus favorables ou inaccessibles en voiture). Au vu des enjeux importants liés à la présence de l'espèce, l'ensemble du linéaire a été prospecté, y compris les portions à l'origine exclues des inventaires naturalistes.

• Inventaires spécifiques au Martin-pêcheur

Des inventaires spécifiques ont été réalisés pour le Martin-pêcheur (*Alcedo atthis*) en regard de l'enjeu potentiel de cette espèce le long du linéaire ferroviaire.

Des prospections spécifiques ont donc été effectuées en mars/avril 2024 sur 16 sites différents, notamment sur les zones de la voie ferrée proches de cours d'eau et des ripisylves, en réponse à son habitat.

Ces inventaires ont été réalisés en même temps que les inventaires du Castor d'Europe, celui-ci côtoyant également les cours d'eau.

Le potentiel d'accueil de l'espèce est estimé pour chaque tronçon en fonction : de l'observation d'individus sur le tronçon ou à proximité, de la présence d'habitats favorables (rives en falaise), voire des terriers.

4.4.3.3.4 Les amphibiens

Les inventaires liés aux amphibiens concernent l'ensemble des espèces d'anoures et d'urodèles (grenouilles, crapauds, salamandre, tritons).

les zones de prospection des inventaires des amphibiens sont fournis dans l'atlas cartographique.

Outre les zones de prospections prédéfinies et visitées prioritairement, les experts sont également amenés à prospecter tout autre milieu favorable sur le linéaire du tronçon étudié et d'y noter toutes les observations faites.

Deux passages sont effectués, le premier fin d'hiver/début de printemps (mars) pour la migration et la reproduction des espèces précoces, le deuxième en fin de printemps pour la reproduction des espèces plus tardives (mai). Toutes ces prospections sont réalisées, dans la mesure du possible, lors de conditions climatiques favorables (temps doux, absence de vent, temps humide ou légèrement pluvieux...). Les dates et conditions météorologiques sont systématiquement récoltées et disposées en annexe.

Pour chaque site d'inventaire sélectionné, sont menées :

- Une recherche des individus, par observation directe, écoute des chants, et prospection des abris terrestres (pierres et troncs). Pour les espèces les plus délicates à reconnaître à vue (notamment les tritons), une capture au troubleau (épuiette à mailles fines) pourra être pratiquée afin de préciser l'espèce observée. Les individus seront relâchés immédiatement après identification. De plus, la recherche s'effectuera également en en soulevant les pierres et les troncs qui servent d'abris aux amphibiens.
- Une recherche des indices de reproduction par l'observation des adultes en amplexus, des têtards, larves, et pontes.
- Une recherche des habitats favorables, notamment de sites de reproduction (points d'eau temporaires, mares, étangs), des axes de déplacement, et des sites d'hivernage.

Les recherches sont effectuées de nuit (lorsqu'il s'agit de cibler les sites où sont référencées d'éventuelles espèces d'anoures patrimoniaux plus facilement localisables par leur chant) et de jour.

L'identification des amphibiens est effectuée grâce à l'observation au phare et après captures au troubleau (épuiette) si nécessaire pour les espèces les plus délicates à reconnaître. Les individus capturés sont immédiatement relâchés après identification.

L'ensemble des observations sont géoréférencées et complétées par les éventuelles autres données collectées lors des prospections dédiées à d'autres taxons.

4.4.3.3.5 Les reptiles

Les recherches visant à l'inventaire des reptiles ont lieu idéalement dans des conditions météorologiques favorables à la détection des espèces (ciel dégagé, températures douces, absence de pluie) et sont répartis sur une plage horaire propice à leur observation, à savoir dans les premières heures de la journée. Les périodes caniculaires sont évitées.

Ces espèces ont des habitudes dictées par la nécessité de thermoréguler. Elles sont donc plus faciles à observer après une période froide, une nuit fraîche ou une période de pluie lorsqu'elles viennent à découvert profiter des premiers rayons du soleil.

Les inventaires se déroulent autour des points d'observation sélectionnés au préalable. Cependant, si le point d'observation préalablement défini n'est pas suffisamment propice à la présence des espèces recherchées, des prospections hors de cette zone ont pu être réalisées.

Les zones de prospection des inventaires des reptiles sont fournies dans l'atlas cartographique.

Les reptiles étant des espèces fugaces, plusieurs méthodologies d'inventaires ont été employées afin d'augmenter les chances de les observer :

- Recherche active à vue dans tous les milieux favorables : les abris et gîtes potentiels (telles que les souches ou pierres), les places de chauffe potentielles ;
- Recherche à vue par point fixe d'une durée de 20 min ;
- Recherche des indices de présence (mues) ;

L'ensemble des observations sont géoréférencées et complétées par les éventuelles autres données collectées lors des prospections dédiées à d'autres taxons en 2023 et 2024.

4.4.3.3.6 Les insectes

Les inventaires entomologiques ont été réalisés au niveau des sites de prospection sélectionnés en phase bibliographique. Trois passages estivaux d'une demi-journée sont réalisés en 2023 ainsi que 3 autres en 2024, l'un au mois de juin, le deuxième au mois de juillet et le troisième en septembre, afin de pouvoir observer tous les groupes d'insectes.

L'ensemble des sites de prospection pour les inventaires des espèces d'insectes sont fournis dans l'atlas cartographique.

Les ordres des Rhopalocères, Odonates, Orthoptères ont fait l'objet des inventaires dont la méthodologie est décrite ci-après. Par ailleurs, une attention particulière a été portée à la recherche des Coléoptères saproxyliques patrimoniaux et à la présence de la Mante religieuse (Mantis religiosa).

Toutes ces prospections sont réalisées, dans la mesure du possible, lors de conditions climatiques favorables à savoir, une température minimale proche de 20°C, un temps ensoleillé, une couverture nuageuse et un vent, faibles ou nuls. Les heures les plus propices de prospection se situent entre 10h et 18h.

L'analyse des inventaires permet d'évaluer l'importance du site au regard des populations observées. En outre, les milieux préférentiels à ce groupe d'espèces et aux espèces remarquables sont déterminés.

Trois méthodes d'observation sont mises en œuvre :

- L'observation à vue (avec des jumelles si besoin) ;
- L'écoute des stridulations pour le groupe des Orthoptères ;
- La capture, en cas de besoin, d'individus au filet entomologique avec relâcher in situ des spécimens, après identification.

• Rhopalocères

Les Rhopalocères (papillons de jour) sont inventoriés par prospections des adultes, en activité sur les fleurs ou posés dans la végétation. Les stades juvéniles (chenilles et chrysalides), observés lors des prospections, sont répertoriés en parallèle au recensement des adultes.

La méthode du Chronoventaire est utilisée. A savoir, une prospection de 10 minutes est effectuée sur chaque station, avec une capture si nécessaire des imagos. Après l'identification, les individus capturés sont immédiatement relâchés. En cas de capture/détermination effective, une prolongation de deux minutes du temps prospection de la placette (par capture/détermination) est effectuée. Toute autre observation hors session chronométrée est également répertoriée.

Concernant les espèces à enjeu, leurs plantes-hôtes sont relevées. Ces données apportent des précisions sur le statut de reproduction et la fonctionnalité des habitats du site pour ces espèces.

Les Hétérocères (papillons de nuit) à activité nocturne ne font en revanche pas l'objet de prospection dédiée.

• Odonates

Les Odonates (libellules et demoiselles) sont inventoriés par prospection des adultes, en vol ou posés sur la végétation. Les postes d'émergence des larves sont également recherchés. Les prospections visent particulièrement les habitats favorables, tels que les berges des ouvrages de régulation hydraulique et les éventuels fossés. Les captures au filet entomologique sont limitées aux espèces nécessitant un examen anatomique rapproché, avec dans ce cas, identification sur place et prises de vue en macrophotographie. L'individu capturé est immédiatement relâché in situ après identification.

Les exuvies sont également recherchées au sein de la végétation des zones humides et des berges de fossés et/ou de mares. Une fois l'exuvie récoltée et géolocalisée à l'aide d'un GPS, elle sera identifiée à l'aide d'une loupe binoculaire. La récolte des exuvies permet de compléter l'inventaire (notamment pour les espèces discrètes) et d'affirmer l'autochtonie de certaines espèces au sein d'un habitat donné.

Pour les espèces patrimoniales, la composition du peuplement (proportions de mâles et de femelles, individus en phase de maturation) ainsi que les indices comportementaux (tandem, ponte, individu territorial, etc.) sont également relevées.

• Orthoptères

Les Orthoptères sont recherchés au sein des milieux ouverts et des lisières. L'inventaire se réalise à partir d'observations directes à vue, en journée, entre 10h et 18h. La capture des individus au filet fauchoir n'intervient qu'en cas de difficultés d'identification des espèces et n'est pas employée pour les espèces protégées. Les individus capturés sont relâchés sur place immédiatement après identification. La technique du parapluie japonais est ponctuellement employée au niveau des lisières arbustives et arborées.

Si besoin, un complément d'inventaire nocturne peut être réalisé par l'écoute de stridulations des mâles et la reconnaissance des espèces difficiles à observer en journée (notamment le genre Rhacocleis). En effet, le chant reste le critère le plus fiable pour distinguer certaines espèces, notamment les criquets du complexe Chorthippus BBM (Brunneus – Biguttulus - Mollis). Les points d'écoute sont positionnés au sein des habitats ayant fait l'objet de transects diurnes. Les dates de prospection sont calées au plus près sur les passages diurnes, sous réserve d'une soirée aux conditions météorologiques favorables. Les écoutes s'étalent dans les trois heures suivant le coucher du soleil.

• Coléoptères

Des prospections de gîtes visent essentiellement les coléoptères saproxyliques. Elles se concentrent notamment sur les zones boisées les plus mûres. Elles consistent en l'examen des cavités arboricoles (examen du terreau pour la recherche de larves de coléoptères saproxyliques) et de tout micro-habitat favorable à la présence des larves et imago : souches d'arbres morts, grosses pierres, talus de mousses, bouses et crottins, intérieur des champignons, etc. Le Grand Capricorne (Cerambyx cerdo) et le Lucane cerf-volant (Lucanus cervus) sont recherchés au crépuscule le long des lisières dotées de Chênes ayant été bien ensoleillés durant la journée.

• Mantres

Les adultes sont recherchés dans la végétation herbacée, du sol à la strate arbustive, de juillet à septembre. Les jeunes individus sont visibles à hauteur de l'herbe. Les oothèques sont recherchées dans la végétation.

4.4.3.3.7 La faune aquatique

Des pêches électriques et des prélèvements d'ADNe ont été réalisés suivant le tableau 12.

Pour deux ruisseaux, la recherche visuelle de mollusques a pu être réalisée, grâce au débit et à la profondeur en eau de ces cours d'eau. Pour le ruisseau d'Oëlleville, correspondant au PK 52201, la pêche n'a pas pu être réalisée car le propriétaire a refusé l'accès à ses parcelles.

Tableau 21 : Localisation des inventaires de la faune aquatique

PK	Catégorie	Type	Désignation	Cours d'eau	Poissons / Ecrevisses	Mollusques
15508	Pont	PRA	Pont ruisseau sur de Viterne	X	Pêche électrique	ADNe + recherche visuelle si présence avérée
17578	Pont	PRA	Pont ruisseau sur de Roussé	X	Pêche électrique	ADNe + recherche visuelle si présence avérée
18174	Pont	PRA	Pont ruisseau sur d'Atheney	X	Pêche électrique	ADNe + recherche visuelle si présence avérée
23020	Pont	PRA	Pont sur le Brénon	X	Données disponibles	Recherche visuelle
25367	Pont	PRA	Pont sur le ruisseau Vermillière	X	Inventaire FDPPMA 2024	ADNe + recherche visuelle si présence avérée
50028	Pont	PRA		X	Pêche électrique	ADNe + recherche visuelle si présence avérée
52201	Pont	PRA		X	Pêche électrique	ADNe + recherche visuelle si présence avérée
87720	Pont	PRA	Pont sur Saule	X	Pêche électrique	Recherche visuelle

4.4.3.4 Limites de l'étude

Les inventaires complémentaires et les analyses des résultats présentent plusieurs limites qui sont succinctement résumées dans ce paragraphe :

- Caractérisation et délimitation des habitats d'espèces : les habitats d'espèces ont été caractérisés et délimités à partir de la couche des habitats naturels. La délimitation des habitats d'espèces faunistique se base donc sur la typologie des habitats naturels auquel y ont été déterminées la ou les fonctionnalités de l'habitat pour ledit cortège. Autant sur les sites où des inventaires ont été réalisés, la fonctionnalité a pu être caractérisée sur la base des observations et analyses constatées sur le terrain, autant il n'en a pas été de même sur le reste du tronçon où aucun inventaire n'a été réalisé. Le cas échéant, la caractérisation des fonctionnalités des habitats d'espèces n'a pu être réalisée qu'au travers de potentialités par rapport à la typologie du polygone de l'habitat naturel, croisée avec d'autres éléments du paysage. Ces éléments peuvent par exemple être l'analyse de l'occupation du sol autour de la ligne ferroviaire, la consultation de la BD TOPO (hydrographie, infrastructure de transport, etc.), la consultation d'images satellitaires, de la prélocalisation des zones humides, de localisation de zones humides effectives, etc. Ainsi, les fonctionnalités renseignées ne sont en aucun cas à considérer de manière certaine et seules des investigations complémentaires, sur ces zones lacunaires d'investigation de terrains, permettraient d'infirmer ou non, voire préciser ces hypothèses.

4.4.3.4.1 Limites de l'étude floristique

Certains sites prospectés étant circulés (voie ferroviaire en activité), leur prospection s'est avérée plus complexe. Oréade-Brèche n'ayant pas pu être accompagné lors des 3 passages d'inventaire flore 2024, l'exhaustivité des résultats des sites peut s'en trouver altéré.

4.4.3.4.2 Limites de l'étude habitats naturels

La caractérisation des habitats naturels, dans le cadre de ce projet, ayant été réalisée au niveau 3 EUNIS, une certaine imprécision apparaît quant au niveau d'enjeu pour certains types habitats. En effet, pour certains habitats humides (côté H. dans l'Arrêté ministériel du 24 juin 2008), leurs critères de caractérisation « humide » ne sont effectifs qu'à des niveaux plus précis de codification EUNIS (niveau 4, 5 ou 6). Pour exemple, l'habitat G1.1 « Forêts riveraines et forêts galeries, avec dominance d'Alnus, Populus ou Salix » n'est pas considéré comme caractéristique de zones humides à ce niveau. Cependant, presque l'ensemble des codifications supérieures sont cotées H., voire codifiées en tant qu'Habitat d'intérêt Communautaire au titre de Natura 2000.

Afin de palier à ces imprécisions, le niveau d'enjeu des habitats suivants a été pondéré à la hausse :

- Les boisements riverains, G1.1 « Forêts riveraines et forêts galeries, avec dominance d'Alnus, Populus ou Salix » se sont vus octroyés un niveau d'enjeu fort (au lieu de faible) ;
- Les hêtraies, G1.6 « Hêtraies », se sont vues octroyées un niveau d'enjeu modéré (au lieu de faible)

Malgré de nombreux efforts d'homogénéisation des données relatives aux habitats naturels, quelques discordances peuvent apparaître. En effet, les inventaires des habitats naturels ont été réalisés en co-traitance avec les trois bureaux d'étude (ECOLOR, AdT, Oréade-Brèche). De ce fait,

et malgré la forte attention portée pour travailler de manière homogène, certains biais d'observations peuvent subsister. Le principal biais relatif est notamment qu'un même habitat in situ peut être caractérisé avec des niveaux de précision différents (e.g. certaines mégaphorbiaies sont cotées E5.4 et d'autres avec des niveaux plus précis : E5.411 ou E5.412). Lors des prospections, certaines zones ont pu être difficiles d'accès, voire totalement inaccessibles. Dans ce cas, la caractérisation des habitats a été réalisée grâce aux observations possibles sur le terrain (à distance) et avec l'aide des orthophotos disponibles (vues satellitaires et/ou streetview).

4.4.3.4.3 Limites de l'étude liées à l'avifaune

La robustesse de cette définition d'habitat d'espèces reste majoritairement fonction de l'appréciation de celui qui la fait. En l'absence de données sur l'entièreté de la ligne et de la vision réelle du terrain, la définition des fonctionnalités a été réalisée sur la base de suppositions selon les habitats naturels définis et une lecture cartographique à fine et à large échelle.

Pour les habitats de transit, la fonctionnalité est supposée selon l'attractivité potentielle de l'habitat pour le passage, mais l'absence d'étude précise sur le terrain des éventuels axes de déplacement rend compliquée la réelle appréciation des habitats d'espèces.

D'une manière générale, la fonctionnalité des habitats a été majorée, car il est toujours préférable de maximiser les éventuelles incidences que de les minimiser. Par exemple, tous les bosquets ou linéaires de haies n'ayant pas été analysés en détails, ils ont par définition, en fonction de la caractérisation des espèces de la flore identifiées lors des inventaires botaniques et leur intérêt pour l'avifaune locale, été évalués comme potentiels pour la reproduction du cortège de milieux semi-ouverts.

4.4.3.4.4 Limites de l'étude liées aux mammifères terrestres

Il est important de noter en premier lieu que l'ubiquité de la plupart des mammifères rend délicat la différenciation en cortège. Par ailleurs, l'inclusion de certaines espèces au cortège peut donner un aspect plus fonctionnel à certains habitats. En effet, plus le nombre de taxons considérés est important, plus les carences sont compensées entre taxons. C'est pourquoi les niches écologiques des espèces repères doivent être les plus proches possibles.

À noter également qu'un même milieu naturel ne saurait avoir la même fonctionnalité qu'un autre patch. En effet, chaque patch d'habitat est à considérer à une échelle plus large, tel un réseau. C'est pourquoi des habitats naturels isolés, fragmentés ou soumis à de multiples pressions, voient leur fonctionnalité plus limitée qu'en d'autres endroits où des aspects limitants sont absents. Cette appréciation est soumise à un biais observateur et ne saurait être résolu par un simple arbre de décision. Néanmoins un tampon d'1 km a été considéré autour de la ligne pour jauger la mosaïque paysagère. Il pourrait être imaginé plus large pour les espèces les plus mobiles, mais cela ajouterait plus de subjectivité encore.

Ensuite, la robustesse de cette définition d'habitat d'espèces reste majoritairement fonction de l'appréciation de celui qui le fait. En l'absence de données sur l'entièreté de la ligne, la définition des fonctionnalités a été réalisée sur la base de suppositions selon les habitats naturels définis et une lecture cartographique satellitaire à fine et à large échelle.

Concernant le Castor d'Europe, celui-ci étant lié aux milieux en eau et n'allant guère au-delà de 200 m dans les terres, la détermination des fonctionnalités des habitats a donc reposé davantage sur la proximité à l'eau et à des données connues que sur le type d'habitat naturel. En effet qu'une saulaie soit présente n'en fait pas pour autant un habitat fonctionnel. Autre limite, tout cours d'eau n'est

pas propice à l'espèce, les fins ruisseaux ou les gros dévers ne sont pas favorables. Malheureusement la nature des cours d'eau reste complexe à déterminer à partir des données cartographiques.

4.4.3.4.5 Limites de l'étude liées aux chiroptères

La robustesse de cette définition d'habitat d'espèces reste majoritairement fonction de l'appréciation de celui qui le fait. En l'absence de données sur l'entièreté de la ligne et de la vision réelle du terrain, la définition des fonctionnalités a été réalisée sur la base de suppositions selon les habitats naturels définis et une lecture cartographique à fine et à large échelle.

Pour les habitats de transit, la fonctionnalité est supposée selon l'attractivité potentielle de l'habitat pour le passage, mais l'absence d'étude précise sur le terrain des éventuels axes de déplacement rend compliqué la réelle appréciation des habitats d'espèces.

D'une manière générale, la fonctionnalité des habitats a été majorée, car il est toujours préférable de maximiser les éventuelles incidences que de les minimiser. Par exemple, aucune étude sur les bâtiments n'ayant été faite, ils ont alors tous été considérés comme gîte potentiel. Cependant lorsque des informations étaient disponibles, notamment sur la potentialité de gîtes arboricoles, les fonctionnalités ont été plus finement définies.

4.4.3.4.6 Limites de l'étude liées aux amphibiens

Il est à noter que, sauf sur les sites de reproduction avérée (observation d'amplexus ou présence de pontes), les autres fonctionnalités (transit, alimentation, migration...) restent des fonctionnalités potentielles. En effet, le niveau de précision de l'étude, réalisée par échantillonnage sur un linéaire complexe et étendu, ne permet pas de caractériser avec certitude l'utilisation des habitats. C'est pourquoi un certain nombre de critères, relatifs aux mœurs des amphibiens (cycle de vie biphasique = phase terrestre/phase aquatique, attractivité des points d'eau...) ont été utilisés afin de définir avec le plus de précision possible la fonctionnalité des habitats à l'échelle de la zone d'étude.

Ensuite, malgré les nombreuses données disponibles issues des deux campagnes d'inventaires 2023 et 2024, certaines zones ne remplissent pas ces critères et restent totalement exemptes de données.

De ce fait, dans ces zones, la caractérisation de la fonctionnalité des habitats s'avère difficile et relève plus de projections hasardeuses que de réelles analyses, ne permettant pas d'être un minimum exhaustif.

De ce fait, il a été décidé d'écarter un certain nombre de zones qui ne remplissent pas les critères suivants :

- Présence d'une observation récente dans un rayon de 500m
- Présence d'un point d'eau stagnant (lacs, étangs, mares...) dans un rayon de 500m.

De ce fait, toutes les zones ne remplissant pas ces critères ont été définies comme « Non évaluée » comprenant la mention « NE ».

Cependant, la fonctionnalité des habitats a tout de même été réalisée dans certaines zones où la connectivité des habitats environnant a été jugée suffisante (notamment aux abords du Madon ou lorsque que plusieurs points d'eau stagnante sont interconnectés de façon satisfaisante, permettant le déplacement de populations).

4.4.3.4.7 Limites de l'étude liées aux reptiles

Les reptiles sont particulièrement dépendants des conditions abiotiques extérieures, or il reste très difficile de supposer des conditions climatiques locales et donc d'estimer l'attrait d'un site pour les cortèges mentionnés, d'autant que le couvert végétal d'une saison à l'autre en change particulièrement le ressenti.

D'autre part l'inclusion de certaines espèces au cortège peut donner un aspect plus fonctionnel à certains habitats. En effet, plus le nombre d'espèces considérées est important, plus les carences fonctionnelles sont compensées entre espèces. Le Lézard des souches par exemple pourrait être considéré comme à mi-chemin entre espèce thermophile et espèce mésophile. Son inclusion à un cortège peut modifier l'appréciation des fonctionnalités pour le cortège en question. C'est pourquoi il n'a pas été considéré ici.

À noter également qu'un même milieu naturel ne saurait avoir la même fonctionnalité qu'un autre patch. En effet, chaque patch d'habitat est à considérer à une échelle plus large, tel un réseau. C'est pourquoi des habitats naturels isolés, fragmentés ou soumis à de multiples pressions, voient leurs fonctionnalités plus limitées qu'en d'autres endroits, où des aspects limitants sont absents. Cette appréciation est soumise à un biais observateur et ne saurait être résolu par un simple arbre de décision. Néanmoins un tampon de 200 m a été considéré autour de la ligne pour jauger la mosaïque paysagère.

Ensuite, la robustesse de cette définition d'habitat d'espèce reste majoritairement fonction de l'appréciation de celui qui le fait. En l'absence de données sur l'entièreté de la ligne, la définition des fonctionnalités a été réalisée sur la base de suppositions selon les habitats naturels définis et une lecture cartographique à fine et à large échelle.

4.4.3.4.8 Limites liées aux insectes

Concernant les odonates, ils pourraient être scindés en plusieurs cortèges selon notamment le faciès ou la qualité de l'eau, mais ces données n'étant pas disponibles, il a été décidé de considérer l'ensemble des odonates comme un seul groupe.

Concernant les insectes, et particulièrement les lépidoptères, il est délicat d'effectuer la dichotomie entre espèces thermophiles et mésophiles car nombre d'entre elles ont une valence écologique assez large. D'ailleurs certains taxons même mésophiles peuvent tolérer momentanément des conditions thermophiles, que ce soit pour transiter ou s'alimenter.

De plus ces espèces sont particulièrement dépendantes des conditions abiotiques extérieures, or il reste très difficile de supposer des conditions climatiques locales et donc d'estimer l'attrait d'un site pour les cortèges mentionnés, d'autant que le couvert végétal d'une saison à l'autre en change particulièrement le ressenti.

À noter également qu'un même milieu naturel ne saurait avoir la même fonctionnalité qu'un autre patch. En effet, chaque patch d'habitat est à considérer à une échelle plus large, tel un réseau. C'est pourquoi des habitats naturels isolés, fragmentés ou soumis à de multiples pressions, voient leurs fonctionnalités plus limitées qu'en d'autres endroits où des aspects limitants sont absents. Cette appréciation est soumise à un biais observateur et ne saurait être résolu par un simple arbre de décision. Néanmoins un tampon d'1 km a été considéré autour de la ligne pour jauger la mosaïque paysagère.

Ensuite, la robustesse de cette définition d'habitat d'espèce reste majoritairement fonction de l'appréciation de celui qui le fait. En l'absence de données sur l'entièreté de la ligne, la définition

des fonctionnalités a été réalisée sur la base de suppositions selon les habitats naturels définis et une lecture cartographique à fine et à large échelle.

4.4.3.4.9 Limites liées à la faune aquatique

Les habitats d'espèces n'ont pu être définis que pour les cours d'eau traversant la voie ferrée, et où des travaux seront réalisés par le groupement Concepteur/constructeur, donc où des inventaires ont été réalisés (pêches électrique et/ou ADNe).

La robustesse dans la définition des habitats d'espèces dépend principalement des informations disponibles, issues des inventaires, mais également de la bibliographie, notamment en ce qui concerne l'alevinage, les frayères et les zones de reproduction.

4.5 Méthode d'évaluation du niveau d'enjeu des espèces

Les enjeux concernant la faune, la flore et les habitats naturels sont évalués selon une méthodologie en deux étapes, décrite ci-dessous :

- Evaluation des enjeux intermédiaires [sur la base de la bibliographie](#), sur la base de critères de conservation et de protection des espèces, et des listes catégorisées des espèces exotiques envahissantes dans le Grand- Est (Demerges and Gunder, 2023 ; Duval, et al., 2020a). L'ensemble des critères de conservation et de protection pris en compte définissent la patrimonialité d'une espèce. Une espèce est donc dite « patrimoniale » à partir du moment où elle possède un statut particulier (espèce protégée et/ou espèce menacée ou quasi-menacée et/ou espèce déterminante ZNIEFF dans la région).;
- Evaluation des enjeux finaux [à partir des inventaires de terrain 2023 et 2024](#) sur la base de critères de pondération de l'enjeu intermédiaire : critères « à dire d'expert », de représentativité de l'espèce et de l'importance de l'habitat pour l'espèce. L'échelle géographique prise en compte pour l'évaluation des enjeux finaux, notamment pour la faune, a été définie par un tampon de 100 m autour de la ligne.

Les enjeux intermédiaires et finaux peuvent être de trois natures :

- Les espèces à enjeux réglementaires : il s'agit des espèces règlementées et protégées au niveau national, régional ou européen ;
- Les espèces à enjeux écologiques : il s'agit des espèces menacées ou quasi-menacées surlistes rouges nationale, régionale, européenne ou mondiale (statut CR, EN et VU, NT) ;
- Les enjeux relatifs aux espèces exotiques envahissantes animales ou végétales, autrement nommées « EVEC » et « EAVE ».

Certaines espèces peuvent présenter un enjeu réglementaire ou écologique seulement, tandis que d'autres présentent un double enjeu.

Les méthodologies, notamment les critères pris en compte pour l'évaluation des enjeux, sont davantage détaillées dans les paragraphes ci-après.

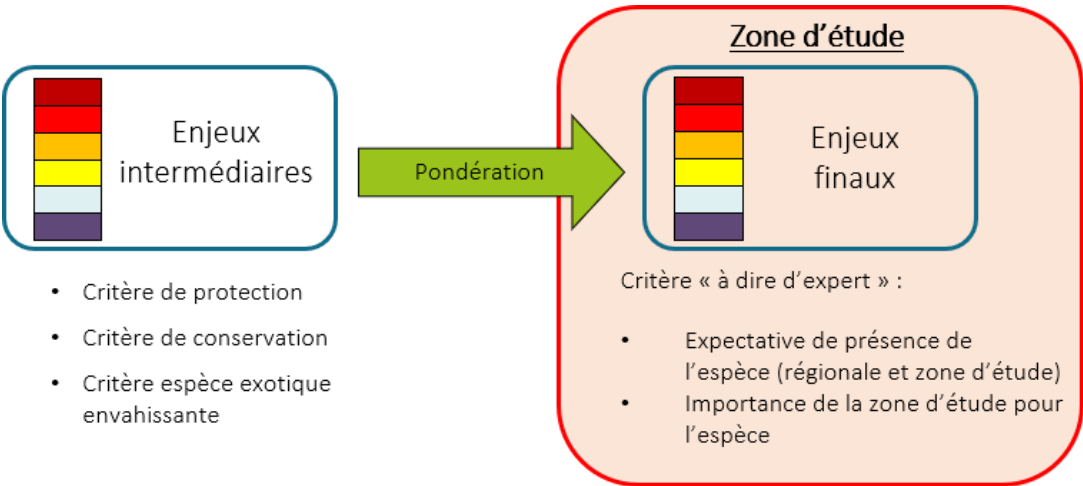


Figure 3 : Principe d'évaluation des enjeux faune-flore et habitats naturels

4.5.1.1.1 Critères d'évaluation habitats naturels et flore

Flore - enjeu intermédiaire

Pour la flore, les enjeux intermédiaires sont évalués à l'aide d'une grille selon les critères suivants :

- Le statut de conservation selon le statut UICN des espèces (Listes Rouges) aux échelles nationale et régionale ;
- L'inscription de l'espèce aux annexes de la Directive Habitat-Faune-Flore ;
- Le statut de protection à l'échelle nationale de l'espèce (arrêté ministériel) ;
- Les statuts au niveau des listes d'inventaires d'espèces déterminantes pour le classement des ZNIEFF dans la région concernée ;
- L'Arrêté du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil National de la Protection de la Nature L'inscription des espèces à la « Liste catégorisée des espèces exotiques envahissantes de la région Grand Est » (Duval, et al., 2020b), et listées dans les catégories « Emergente » et « Implantée ».

L'ensemble des dispositions précises fixées par les textes règlementaires (arrêtés, articles et annexes) et outils de conservation (listes rouges, listes ZNIEFF, listes des EVEC) figurant dans le tableau ci-dessous.

Tableau 22 : Critères d'évaluation et de hiérarchisation des enjeux intermédiaires de la flore

Niveau d'enjeu intermédiaire	Critères d'évaluation*
Très fort	Statut de protection nationale : Arrêté du 6 janvier 2020 : Annexe I Statut de conservation (listes rouges nationale et/ou régionale) : CR, RE
Fort	Directive Habitat Faune Flore : Annexe II Statut de conservation (listes rouges nationale et/ou régionale) : EN, VU Statut de protection national : Arrêté du 20 janvier 1982 Statut de protection régional : Arrêté du 28 juin 1993 (Alsace) : Article 1 (Protection stricte)
Modéré	Directive Habitat Faune Flore : Annexe IV Statut de conservation (listes rouges nationale et/ou régionale) : NT
Faible	Espèce déterminante ZNIEFF dans la région considérée
Très faible	Statut de conservation (listes rouges nationale et/ou régionale) : LC, NA, DD, NE

Niveau d'enjeu intermédiaire	Critères d'évaluation*
Enjeu espèce végétale exotique envahissante (EVEE)	Espèce listée aux catégories « Emergente » et « Implantée » sur la Liste catégorisée des espèces exotiques envahissantes de la région Grand Est.

Flore -enjeu final

Les enjeux intermédiaires sont évalués selon des critères de conservation et de protection, ces derniers ne permettant pas toujours de traduire correctement la relation entre l'espèce considérée sur le territoire et la zone d'étude. Il est donc important d'apporter une pondération « à dire d'expert » à ce niveau d'enjeu intermédiaire en accordant à chaque espèce **un niveau d'enjeu final** en relation avec la réalité du terrain.

La définition des enjeux finaux liés à la flore prend successivement en compte trois critères :

- Le **niveau d'enjeu intermédiaire de l'espèce**, déterminé selon les statuts de menace et/ou de conservation (voir paragraphe précédent) ;
- L'**expectative de la présence** de l'espèce sur la zone d'étude. Cela est traduit par le niveau d'attente de l'expert à retrouver cette espèce dans la zone, étant donné les habitats présents, la bibliographie et ses connaissances.
- L'**importance des habitats de la zone d'étude** pour la conservation de l'espèce. Ce dernier point étant caractérisé par :
 - L'état de conservation de l'habitat ou de l'habitat d'espèce, déterminé sur le terrain sur la base de l'expérience et des connaissances locales de l'expert ;
 - La représentativité de l'habitat ou de l'habitat d'espèce au sein de la zone d'étude

Habitats naturels - enjeu intermédiaire

Pour les habitats, le niveau d'enjeu intermédiaire évalue l'intérêt patrimonial d'un habitat au travers de :

- Son inscription à l'annexe I de la Directive Habitats Faune/Flore. Ces habitats sont dits d'intérêt communautaire ou d'intérêt communautaire prioritaire ;
- Son inscription à la Liste rouge des végétations menacées d'Alsace (Smiler et al., 2016).

L'enjeu intermédiaire prend également en compte la présence d'espèces végétales à enjeu faible à très fort, à savoir les espèces ayant un statut de menace sur liste rouge et/ou de protection, ou encore les espèces déterminantes ZNIEFF, au sein de l'habitat considéré (Tableau 4). Ce critère traduit la notion d'habitat d'espèce.

Finalement, le niveau d'enjeu intermédiaire d'un habitat est hiérarchisé selon la règle inscrite dans le tableau ci-dessous. L'ensemble des dispositions précises fixées par les textes réglementaires (annexe) et outils de conservation (listes rouges), figurant dans le tableau ci-dessous,

Tableau 23 : Critères d'évaluation et de hiérarchisation des enjeux intermédiaires des habitats naturels

Niveau d'enjeu intermédiaire	Critères d'évaluation
Très fort	Habitat d'intérêt communautaire prioritaire dans et hors site Natura 2000 (annexe I de la Directive Habitat) Habitat ou zone abritant au moins une espèce végétale à enjeu fort ou très fort (voir Tableau 4) Statut de conservation sur la liste rouge régionale de la végétation caractérisant l'habitat : CO, CR
Fort	Habitat d'intérêt communautaire dans et hors site Natura 2000 (annexe I de la Directive Habitat) Habitat ou zone abritant au moins une espèce végétale à enjeu moyen (voir Tableau 4. Critères d'évaluation et de hiérarchisation des enjeux intermédiaires de la flore) Statut de conservation sur la liste rouge régionale de la végétation caractérisant l'habitat : EN, VU
Modéré	Habitat ou zone abritant au moins une espèce végétale à enjeu moyen (voir Tableau 4. Critères d'évaluation et de hiérarchisation des enjeux intermédiaires de la flore) Habitat ou zone abritant plusieurs espèces déterminantes ZNIEFF ou une seule avec une forte abondance Statut de conservation sur la liste rouge régionale de la végétation caractérisant l'habitat : NT
Faible	Habitat fortement anthropisé dont la végétation est très commune
Très faible	Habitat n'abritant pas ou peu de végétation
Nul	Habitat imperméabilité sans végétation

CO = catégorie Effondré, CR= En danger critique, EN = En danger, VU = Vulnérable, NT =quasi menacé

Habitats naturels - enjeu final

Ensuite, l'évaluation finale de l'enjeu des habitats naturels intègre des critères propres à la zone de prospection en relation avec la réalité du terrain et l'appréciation de l'expert par une analyse de différents critères tels que :

- Le cortège floristique (richesse spécifique, composition, originalité, rareté, degré d'artificialisation etc.) ;
- Des menaces qui pèsent sur l'habitat (notion d'état de conservation) ;
- De la dynamique de l'habitat ;
- De la représentativité de l'habitat sur la zone d'étude ;
- Des spécificités régionales et locales.

4.5.1.1.2 Critères d'évaluation de la faune

Faune - enjeu intermédiaire

Pour la faune, les enjeux intermédiaires sont évalués à l'aide d'une grille selon les critères suivants :

- Le statut de conservation selon le statut UICN des espèces (listes rouges) aux échelles, européenne, nationale et régionale. Etant donné que ODONAT, coordinateur du projet pour les listes rouge faunistiques Grand-Est, n'a actuellement édité et publié la liste rouge régionale « Grand-Est » que pour quatre taxons, à savoir, les reptiles, les amphibiens, les odonates et les mollusques continentaux. Pour les autres taxons, les listes rouges des anciennes limites administratives régionales sont donc ainsi toujours d'actualité, dans l'attente de la publication des listes rouges pour les Grand-Est. Ainsi, pour ces autres taxons de la faune, la liste ZNIEFF de Lorraine, et notamment la notation des espèces déterminantes, ont ainsi été utilisées comme référence prioritaire pour l'évaluation du statut de conservation des espèces. Les listes rouges voisines, à savoir les listes rouges Alsace et Champagne-Ardenne, ont été également consultées et les statuts de menace croisés avec la note ZNIEFF afin d'avoir une vision globale et un résonnement à l'échelle du Grand-Est ;
- L'inscription de l'espèce aux annexes de la Directive Habitats ou de la Directive Oiseaux ;
- Le statut de protection à l'échelle nationale de l'espèce (arrêté ministériel) ;
- Les statuts au niveau des listes d'inventaires d'espèces déterminantes pour le classement des ZNIEFF dans la région concernée ;
- L'existence d'un Plan National ou Régional d'Actions en cours (PNA/PRA) ;
- L'Arrêté du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil National de la Protection de la Nature (CNP) ;
- L'inscription des espèces animales sur la « Liste catégorisée des espèces animales exotiques envahissantes de la région Grand Est » (Demerges and Gunder, 2023).

L'ensemble des dispositions précises fixées par les textes réglementaires (arrêtés, articles et annexes), et outils de conservation (listes rouges, listes ZNIEFF, liste EAEE), figurant dans le tableau ci-dessous

Tableau 24 : Critères d'évaluation et de hiérarchisation des enjeux intermédiaires de la faune

Niveau d'enjeu intermédiaire	Critères d'évaluation*
Très fort	PNA (Plan National d'Action) Pour les chiroptères, seulement les espèces prioritaires du PNA spécifique.PRA (Plan Régional d'Action) Statut de protection nationale : - Arrêté du 6 janvier 2020 : Annexe I - Statut de conservation (liste rouge Europe, France ou Région) : CR, RE

Niveau d'enjeu intermédiaire	Critères d'évaluation*
Fort	Directive Oiseaux : Annexe I Directive Habitat Faune Flore : Annexe IIStatut de protection nationale : - Entomofaune (Arrêté du 23 avril 2007) : Article 2 (Espèce + habitat) - Piscifaune (Arrêté du 8 décembre 1988) : Article 1 (Habitat de reproduction) - Malacofaune (Arrêté du 23 avril 2007) : Article 2 (Espèce + habitat) Espèce déterminante ZNIEFF en Lorraine, note de 1 (Une seule donnée de note 1 permet de caractériser une ZNIEFF. Les espèces de note 1 sont ainsi les plus patrimoniales, rares ou menacées) Statut de conservation (liste rouge Europe, France ou Région) : EN, VU
Modéré	Directive Habitat Faune Flore : Annexe IV Statut de protection nationale : - Herpétofaune (Arrêté du 8 janvier 2021) : Article 2 (Espèce + habitat) - Mammifères (Arrêté du 23 avril 2007) : Article 2 (Espèce + habitat) - Entomofaune (Arrêté du 23 avril 2007) : Article 3 (Espèce) - Malacofaune (Arrêté du 23 avril 2007) : Article 3 et 4 (Espèce) Espèce déterminante ZNIEFF en Lorraine, note de 2 (il faut quatre données de note 2 pour caractériser une ZNIEFF) Statut de conservation (liste rouge Europe, France ou Région) : NT
Faible	Espèces déterminantes ZNIEFF en Lorraine (il faut 10 données de note 3 pour caractériser une ZNIEFF) Statut de protection nationale : - Herpétofaune (Arrêté du 8 janvier 2021) : Article 3 (Espèce) - Avifaune (Arrêté du 29 octobre 2009) : Article 3 (Espèce + Habitat) et 4(Espèce)
Très faible	Statut de conservation (liste rouge Europe, France ou Région) : LC, NA, DD, NE Statut de protection nationale : Herpétofaune (Arrêté du 8 janvier 2021) : Article 4
Espèce animale exotique envahissante (EAEE)	Espèce citée dans l'Arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introductionet de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoiremétropolitain (Annexe I). Espèce sur la liste noire, c'est-à-dire les espèces listées aux catégories « Emergente », « Emergente secondaire » et « Implantée » dans la liste d'alerte sur la Liste catégorisée des espèces exotiques envahissantes de la région Grand-Est Espèce sur la <u>liste d'alerte</u>, c'est-à-dire les espèces listées aux categories « Implantée » sur la Liste catégorisée des espèces exotiques envahissantes de la région Grand Est. Espèce sur la liste à surveiller, c'est-à-dire les espèces listées aux catégories « liste

Niveau d'enjeu intermédiaire	Critères d'évaluation*
	d'alerte » sur la Liste catégorisée des espèces exotiques envahissantes de la régionGrand Est

• Faune - enjeu final

Les enjeux intermédiaires sont évalués selon des critères de conservation et de protection ne permettant pas toujours de traduire correctement la relation entre l'espèce considérée sur le territoire et la zone d'étude. Il est donc important d'apporter une pondération à ce niveau d'enjeu intermédiaire au travers de l'analyse de différents sous-critères en accordant à chaque espèce un niveau d'enjeu final en relation avec la réalité du terrain.

La définition des enjeux finaux liés à la faune prend successivement en compte trois critères :

- Le niveau d'enjeu intermédiaire de l'espèce, déterminé selon les statuts de menace et/ou de conservation de l'habitat ou de l'espèce (voir paragraphe ci-dessus) ;
- L'expectative de présence de l'espèce sur la zone d'étude. Cela est traduit par le niveau d'attente de l'expert à retrouver cette espèce dans la zone, étant donné les habitats présents, la bibliographie et ses connaissances ;
- L'importance de la zone d'étude pour la conservation de l'espèce. Ce dernier point étant caractérisé par ;
 - L'utilisation du site/de l'habitat par l'espèce (nourrissage, transit, reproduction, corridors de déplacement, etc.),
 - L'état de conservation de l'habitat d'espèce déterminé sur le terrain sur la base du ressenti et les connaissances locales de l'expert,
 - La représentativité de l'habitat ou de l'habitat d'espèce au sein des zones du projet (la prise en compte des habitats environnants permet d'intégrer la capacité de retournement des espèces faunistiques en cas de destruction de son habitat),
 - L'état de la population mentionnée dans la littérature (si elle existe),
 - La répartition de l'espèce par consultation des Atlas (s'ils existent),
 - Les effectifs sur la zone d'étude,
 - Concernant l'avifaune, un autre critère cumulatif est pris en compte et renvoie au statut nicheur, défini par des indices de nidification de l'Atlas des Oiseaux Nicheurs de France Métropolitaine (Issa and Muller, 2015a) : Nicheur certain, nicheur possible ou probable et non nicheur,
 - Concernant les chiroptères, la présence de colonie d'estivage, de transit et/ou d'hivernage, et le niveau d'activité enregistré sont également pris en compte.

4.5.1.1.3 Adaptation des enjeux finaux

Les enjeux finaux n'ont pas tous été évalués par le bureau d'étude Oréade-Brèche, notamment sur la 2^e campagne de 2024 ou d'autres espèces ont un enjeu final attribué sur les deux campagnes. Ainsi, chaque espèce et groupe d'espèce se voit attribué un enjeu final selon la démarche suivante :

• Flore

Entre deux enjeux finaux, l'enjeu le plus élevé est retenu comme étant l'enjeu final.
Pour les espèces potentiellement présentes n'ayant qu'un enjeu intermédiaire associé, son enjeu final sera l'enjeu intermédiaire en lui retirant un niveau d'enjeu du fait de sa potentialité de présence.

• Habitats naturels

L'enjeu réglementaire défini lors de la première campagne de 2023 est repris.

• Mammifères terrestres

Entre deux enjeux finaux, l'enjeu le plus élevé est retenu comme étant l'enjeu final.

• Chiroptères

Entre deux enjeux finaux, l'enjeu le plus élevé est retenu comme étant l'enjeu final.

• Reptiles

Entre deux enjeux finaux, l'enjeu le plus élevé est retenu comme étant l'enjeu final.
L'enjeu final a été toutefois adapté pour des espèces qui présente un usage des habitats par les populations locales au sein de l'aire d'étude particulières (très forte représentativité, en dehors de la zone d'étude, ...).

• Amphibiens

Entre deux enjeux finaux, l'enjeu le plus élevé est retenu comme étant l'enjeu final.

• Insectes

Entre deux enjeux finaux, l'enjeu le plus élevé est retenu comme étant l'enjeu final.
Pour les espèces potentiellement présentes n'ayant qu'un enjeu intermédiaire associé, son enjeu final sera l'enjeu intermédiaire en lui retirant un niveau d'enjeu du fait de sa potentialité de présence.

• Faune aquatique

Entre deux enjeux finaux, l'enjeu le plus élevé est retenu comme étant l'enjeu final.
Pour les espèces potentiellement présentes n'ayant qu'un enjeu intermédiaire associé, son enjeu final sera l'enjeu intermédiaire en lui retirant un niveau d'enjeu du fait de sa potentialité de présence.

5 CONTEXTE ECOLOGIQUE

5.1 Localisation géographique

Le Linéaire entre Nancy et Contrexéville emprunte trois lignes ferroviaires historiques du Réseau Ferré National (RFN) :

- La Ligne n°040000 de Nancy jusqu'à Mirecourt ;
- La ligne n°030000 de Mirecourt jusqu'à Hymont – Mattaincourt ;
- La ligne n°035000 de Hymont – Mattaincourt jusqu'à Contrexéville.

Hormis la circulation des trains de fret de desserte de la cimenterie Vicat à Xeuilley qui circule jusqu'à la bifurcation vers la ligne 39000, le tronçon Pont-Saint-Vincent / Vittel qui était emprunté uniquement par des trains de voyageurs jusqu'en décembre 2016, a cessé d'être exploité du fait de l'état de dégradation de la voie ferrée et des ouvrages d'arts ne permettant plus le transport voyageurs suivant le plan de transport établi.

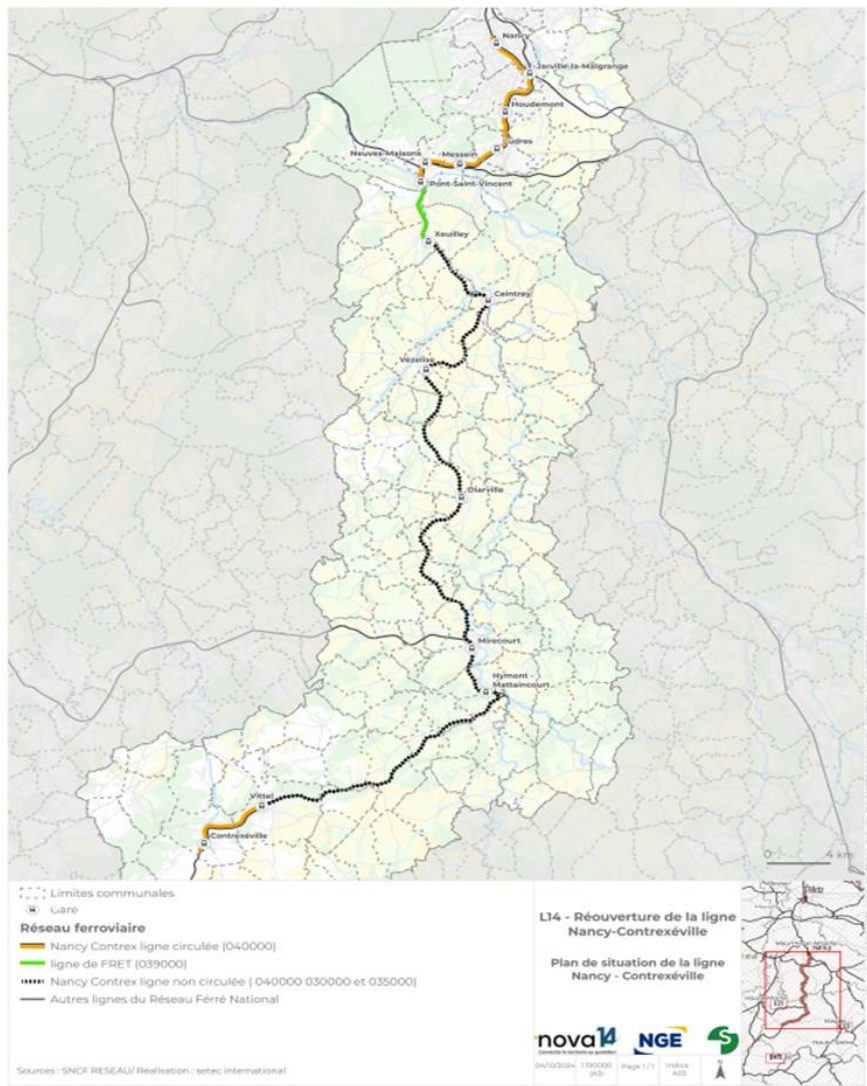


Figure 4 : Plan de situation de la ligne Nancy-Contrexéville

5.2 Contexte hydrographique

5.2.1 Eaux de surface et bassins versants

Quasiment l'intégralité des cours d'eau passant à côté ou traversant la ligne ferroviaire fait partie du bassin hydrographique Rhin-Meuse, qui représente 55% des trois bassins hydrographiques présents dans le Grand-Est en termes de surface.

Différentes rivières passent le long de la ligne ferroviaire. La rivière la plus longue étant parallèle à la voie est le Madon. A partir de Haréville, après le ruisseau de Pré Jeanneton, les cours d'eau traversant la voie ferrée sont tous des affluents du Madon. Ce dernier rejoint la Moselle au niveau de Pont-Saint-Vincent.

Le contexte hydrographique d'une zone d'étude se décrit également par les bassins versants qui la traversent. En effet le bassin versant représente, en principe, l'unité géographique sur laquelle se base l'analyse du cycle hydrologique et de ses effets. Plus précisément, le bassin versant qui peut être considéré comme un " système " est une surface élémentaire hydrologiquement close, c'est-à-dire qu'aucun écoulement n'y pénètre de l'extérieur et que tous les excédents de précipitations s'évaporent ou s'écoulent par une seule section à l'exutoire. Le bassin versant est donc défini comme la totalité de la surface topographique drainée par ce cours d'eau et ses affluents à l'amont de cette section. Généralement, la ligne de partage des eaux correspond à la ligne de crête. Un total de 11 bassins versants topographiques sont traversés par la ligne NVC, avec du sud au nord :

- Le Petit Vair ;
- Le Madon de l'Illon à la Gitte ;
- Le Madon du Gitte au Val d'Arol ;
- Le Val d'Arol ;
- Le Madon du Val d'Arol aux Vrayes (inclus) ;
- Le Madon du Colon au Cornapré (inclus) ;
- Le Brénon de l'Uvry au Madon ;
- Le Madon de l'Embanie au Brénon ;
- Le Madon du Brénon à l'Athenay (inclus) ;
- Le Madon de l'Athenay à la Moselle ;
- La Moselle du Madon au ruisseau Sainte-Anne (inclus).

5.3 Zonages écologiques

5.3.1 Zones de protection réglementaires et contractuelles du patrimoine naturel

Plusieurs zonages environnementaux sont présents dans la zone d'étude éloignée :

- Zones Natura 2000 (N2000) : Zone Spéciale de Conservation (ZSC) et Site d'intérêt communautaire (SIC)
- Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)
- Terrains du Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN)
- Espaces Naturels Sensibles (ENS)
- Les Zones Humides Remarquables (ZHR)

Les zonages environnementaux suivants ne sont pas présents dans la zone d'étude éloignée :

- Réserve Naturelle Nationale (RNN) ou Régionale (RNR)
- Zone Humide d'importance internationale au titre de la Convention RAMSAR
- Parc Naturel National (PNN) ou Régional (PNR)
- Arrêté de Protection de Biotope (APPB)
- Réserves Biologiques Intégrales (RBI) ou Dirigées (RBD)

5.3.1.1 Sites Natura 2000

Issus des directives européennes « oiseaux » (1979) et « Habitats Faune Flore » (1992), les sites Natura 2000 constituent des outils fondamentaux de la politique européenne de préservation de la biodiversité. Leur création vise une meilleure prise en compte des enjeux de biodiversité dans les activités humaines afin de préserver la diversité biologique et de valoriser les territoires des pays de l'Union Européenne (UE),

Ces espaces sont désignés, par arrêt ministériel, en zone de protection spéciale (ZPS) ou en zone spéciale de conservation (ZSC).

Les ZPS concernent la conservation des oiseaux sauvages d'après la Directive Oiseaux de 1979. Quant aux ZSC elles visent à préserver les espèces et habitats naturels d'intérêts communautaires d'après la Directive Habitats de 1992.

Trois sites Natura 2000 sont présentes dans l'aire d'étude éloignée (5 km). Il s'agit de :

- Vallée de la Moselle du fond de Monvaux au vallon de la Deuille, ancienne poudrière de Bois sous Roche – **FR4100178** située à 4806 m de la voie ferrée ;
- Gîtes à chiroptères de la Colline inspirée - Erablières, pelouses, église et château de Vandeleville – **FR4100177** située à 995 m de la voie ferrée ;
- Vallée du Madon (secteur Haroué / Pont-Saint-Vincent), du Brenon et carrières de Xeuilley – **FR4100233** traversée par l'emprise de la voie ferrée.

Le tableau ci-dessous décrit les sites concernés notamment les principaux habitats, les cortèges d'espèces présentes ainsi que les distances respectives avec la voie ferrée.

Tableau 25 : Zones Natura 2000 présentes dans l'aire d'étude

Type	N° Nom	Habitats principaux	Cortège d'espèces d'intérêt communautaire	Superficie totale	Distance de la voie ferré
ZSC/SIC	FR4100178 Vallée de la Moselle du fond de Monvaux au vallon de la Deuille, ancienne poudrière de Bois sous Roche	Forêts caducifoliées, Eaux douces intérieures, Pelouses sèches, Steppes, Prairies améliorées, Forêt artificielle en monoculture, Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente, Autres terres arables, Autres terres (incluant les Zones urbanisées, et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	Grand Murin, Castor, Ecaille chinée, Cordulie à corps fin, Sonneur à ventre jaune, Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Alouette Lulu	520 ha	5 km
ZSC/SIC	FR4100233 Vallée du Madon (secteur Haroué / Pont-Saint-Vincent), du Brenon et de Xeuilley	Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées, Autres terres arables, Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes), Forêts caducifoliées, Forêt artificielle en monoculture, Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	Grand Murin, Castor, Chabot de Rhénanie, Bouvière, Cordulie à corps fin, Cuivré des marais, Loche de rivière, Triton crêté, Sonneur à ventre jaune, Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Murin à oreilles échancrées	1154 ha	0 m (traversé par la voie ferrée)
ZSC/SIC	FR4100177 Gîtes à chiroptères de la Colline inspirée - Erablières, pelouses, église et château de Vandeleville	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires, Sources pétrifiantes avec formation de tuf, Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior, Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion	Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Grand Murin,	34 ha	1 km

Le site **Natura 2000 ZSC FR4100233 « Vallées du Madon et du Brénon, carrières de Xeuilley »** est intercepté par la ligne ferroviaire entre les PK **19** et **24** au niveau des communes de Bainville-sur Madon, Xeuilley, Pierreville, Autrey et Ceintrey.

D'une superficie de 1154 ha, ce site Natura 2000 des Vallées du Madon et du Brénon, carrières de Xeuilley a été désigné en Zone Spéciale de Conservation (ZSC) en 2008. Il s'agit d'une vallée humide avec un relief quasiment nul où coule une rivière et son affluent, bordés par des prairies de fauche et des cultures, non loin des carrières de Xeuilley constituées d'habitats artificiels mais diversifiés : mares, dalles, pelouses pionnières sur rochers.

Il est situé sur le plateau lorrain dans le pays du Saintois qui abrite la vallée du Madon et Brénon ainsi que la butte témoin de Sion-Vaudémont. Le site présente un socle constitué de marnes et recouvert d'alluvions déposées par les rivières. Les carrières de Xeuilley sont constituées de calcaire.

Ces milieux diversifiés constituent des zones de chasse pour de nombreuses espèces de chiroptères dont quatre sont inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » et sont présentes en reproduction à proximité immédiate du site Natura 2000. Les « Vallées du Madon et du Brénon, carrières de Xeuilley » sont identifiées comme sensible aux modifications des pratiques agricoles, notamment au retournement des prairies dans un objectif de mise en culture.

Le site des Vallées du Madon et du Brénon, carrières de Xeuilley présente un patrimoine naturel remarquable.

Une Libellule, la Cordulie à corps fin, est présente sur les tronçons de rivières à courant lent aux rives broussailleuses.

Les mares et les milieux pionniers des carrières sont des lieux de reproduction pour le Crapaud sonneur, le Triton crêté, le Pélodyte ponctué, la Rainette verte et le Crapaud calamite. Les milieux découverts et ensoleillés des carrières sont le refuge de la Coronelle lisse, une couleuvre en régression.

Le tableau suivant fait une synthèse des habitats et espèces présents sur le site ainsi que leur état de conservation.

Tableau 26 : Habitats inscrits à l'annexe I de la Directive

Habitats			
Code	Dénomination	Superficie (ha)	Etat de conservation
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	69,24	Moyenne/réduite
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p</i>	0.82	/
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur	0,54	/

	calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)		
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	69,24	Bonne
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	34,62	Moyenne/réduite

Tableau 27 : Espèces recensées dans le site Natura 2000

Espèces (inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE)			
Groupe	Nom scientifique	Nom commun	Code
Poissons	<i>Cottus rhenanus</i>	Chabot de Rhénanie	5325
	<i>Rhodeus amarus</i>	Bouvière	5339
	<i>Cobitis taenia</i>	Loche de rivière	1149
Invertébrés	<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	1041
	<i>Lycaena dispar</i>	Cuivré des marais	1060
Amphibiens	<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	1166
	<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune	1193
Mammifères	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	1303
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	1304
	<i>Myotis emarginatum</i>	Murin à oreilles échancrées	1321
	<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	1324
	<i>Castor fiber</i>	Castor d'Eurasie	13

Les cartes ci-dessous représentent l'état actuel de la ligne ferroviaire Nancy – Contrexéville et son emprise sur le site.

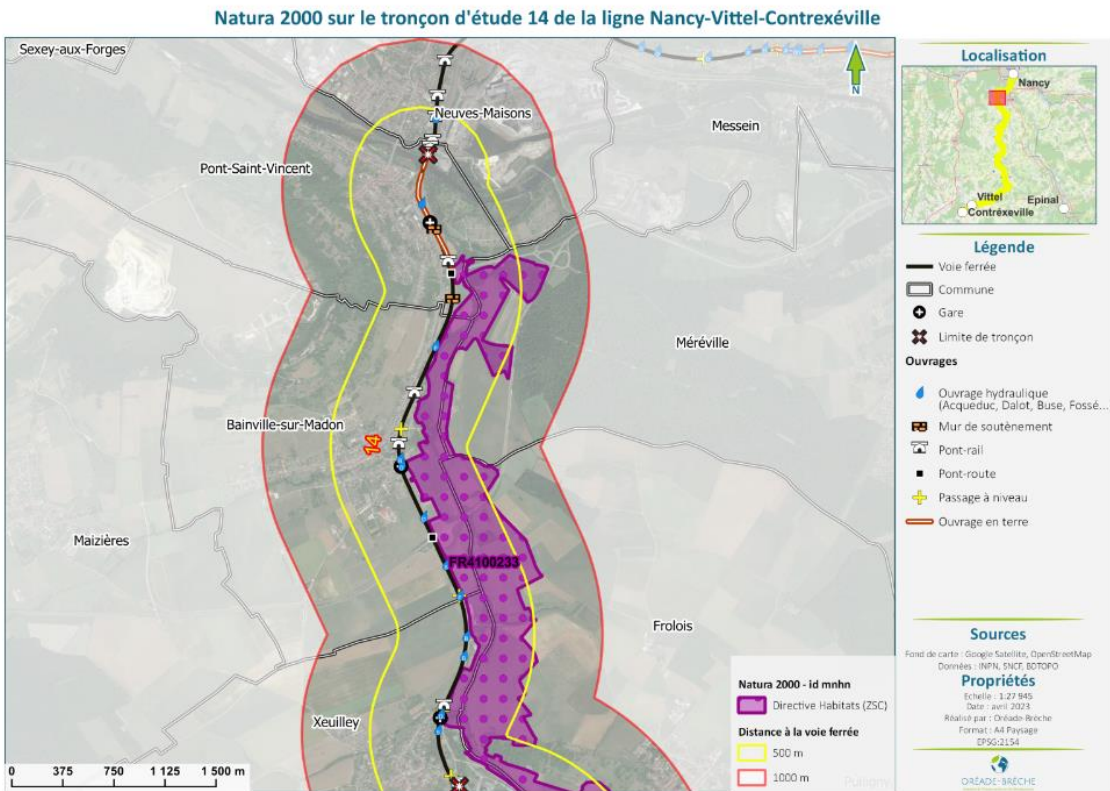
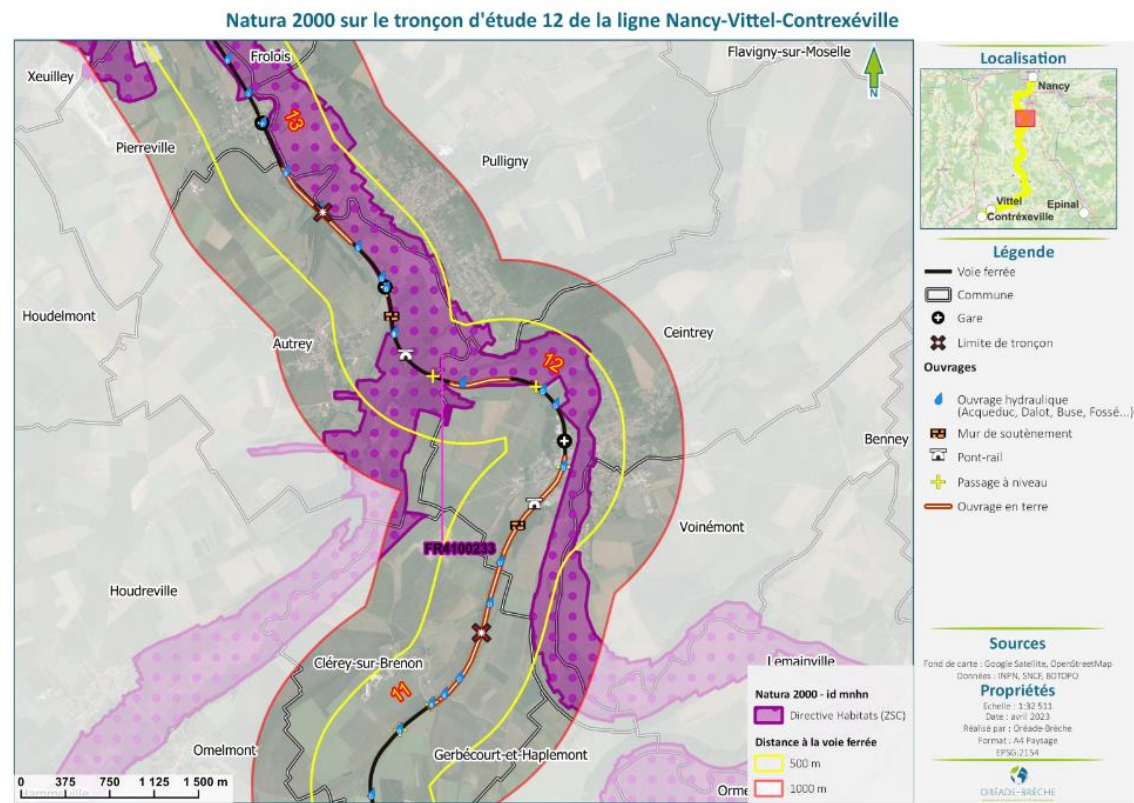
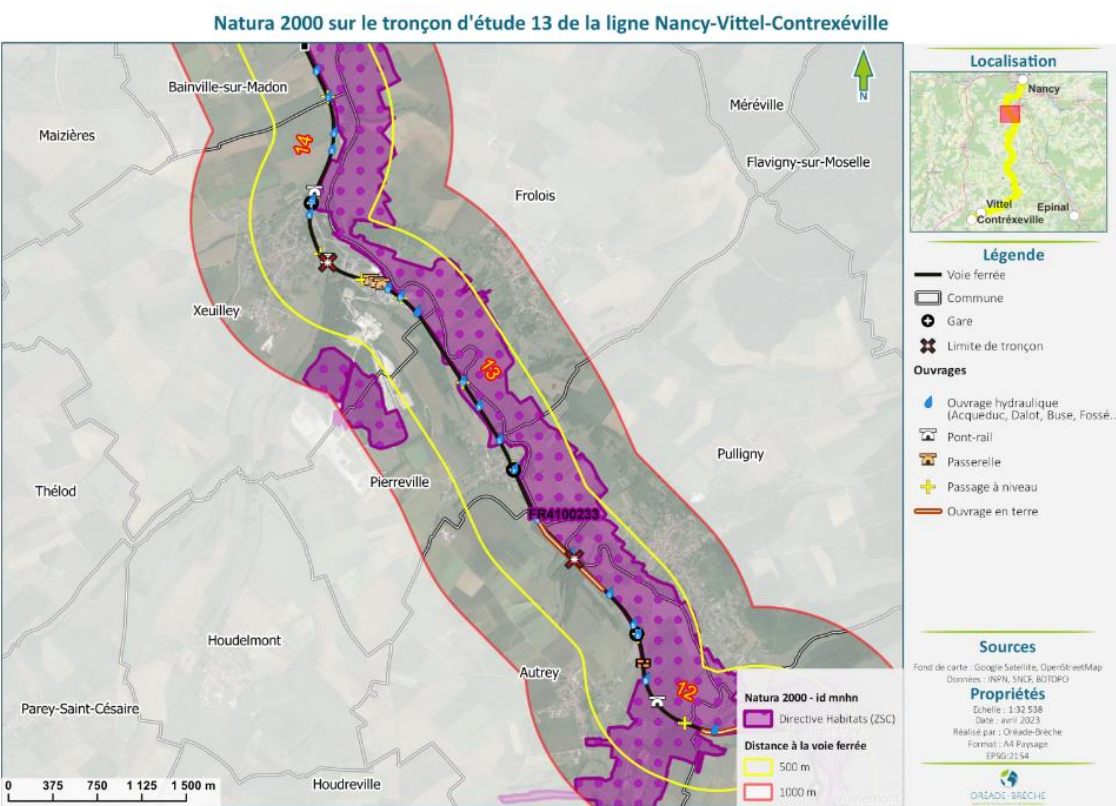
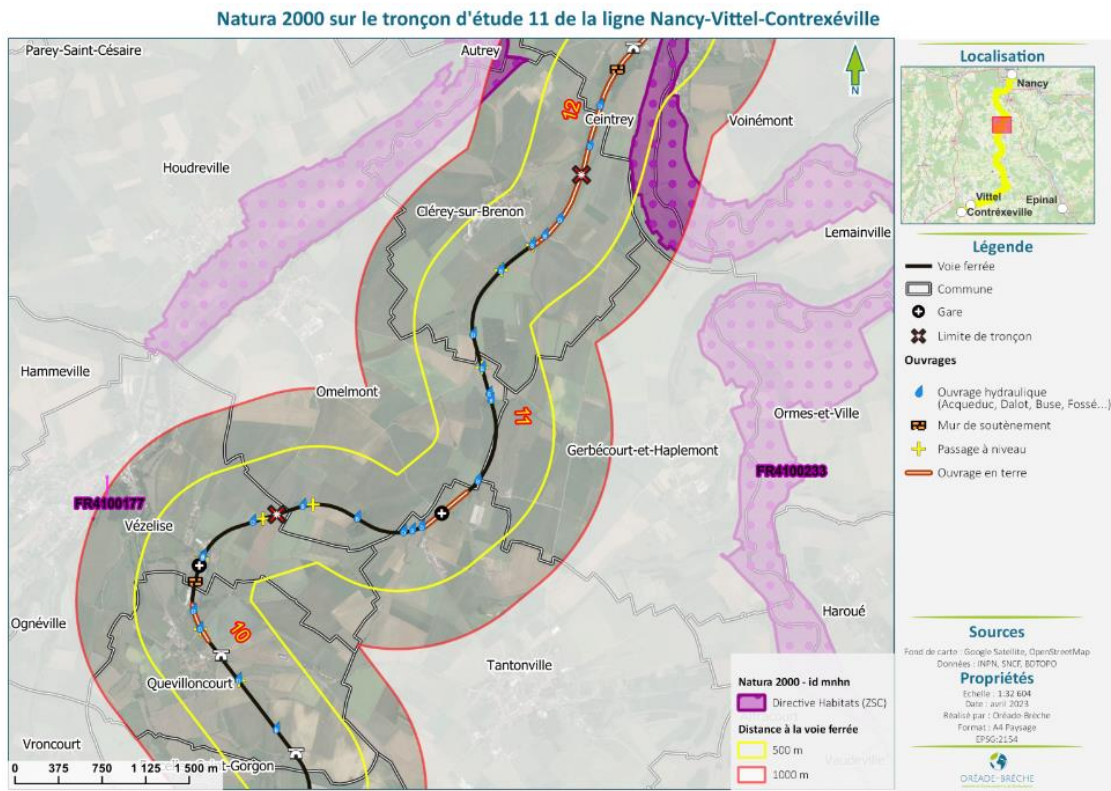


Figure 5 : Localisation du site Natura 2000

5.3.1.2 Espaces Naturels Sensibles

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) sont des outils de protection des espaces naturels. Le Département a la possibilité soit d'acquérir directement ces terrains, soit de les préserver par le biais de conventions avec les propriétaires des sites. Ces espaces font l'objet d'un plan de gestion afin de répondre au double objectif de préservation de la biodiversité et d'ouverture au public. Ces espaces naturels contribuent au cadre de vie des habitants. Ils sont le lieu privilégié d'éducation à la nature et permettent la pratique de sports de nature. Ces cœurs de nature sont un maillon de la Trame Verte et Bleue et participent à la protection de la ressource en eau.

La zone d'étude éloignée comporte 30 ENS. Plusieurs d'entre eux sont en lien direct avec la ligne ferroviaire : l'ENS du « Vallées du Madon et du Brenon » et l'ENS « Vergers de la colline de Sion-Vaudémont » comme indiqué dans le tableau suivant. Les sites situés dans l'aire d'étude rapprochée sont mentionnés en bleu.

Tableau 28 : ENS recensés dans l'aire d'étude éloignée (source : INPN)

Type	Code ENS	Nom	Surface (ha)	Distance de la voie ferrée
ENS	54Z35	Carrières de Xeuilley	66	520 m
	54F31	Mont de Thélod	28,8	4 650 m
	54P3	Pelouse de Sion-Vaudémont	22,3	3 050 m
	54P53	Pelouse des Pâtis / Sexey-Aux-Forges	23,7	4 800 m
	54A24	Vallées du Madon et du Brenon	1128,2	0 m
	54V6	Vergers de la colline de Sion-Vaudémont	125,7	10 m
	54V1	Vergers de Pulney	67,8	4 200 m
	54P45	Plateau sainte-barbe	313,0	800 m
	88*P19	Aérodrome d'Epinal-Mirecourt	216,5	1 400 m
	88*Z12	Bois acidiphiles des environs de Mirecourt	23,6	2 700 m
	88*Z03	Héronnière de Madecourt	2,4	1 100 m
	88*B13	Eglise de Blémerey	0,027	3 330 m
	88*Z13	Côteaux et vergers a They-sous-Montfort	263,7	2 400 m
	88*P15	Pelouses de Domjulien	15,1	3 800 m
	88*P18	Pelouse sèche sous pinède du haut de chia	23,5	3 000 m
	88*V04	Verger de Domvallier	103,9	2 700 m

Type	Code ENS	Nom	Surface (ha)	Distance de la voie ferrée
	88*V15	Verger de la Neuveville-sous-Montfort	116,5	600 m
	88*V26	Verger de Mattaincourt	32,8	370 m
	88*V20	Verger de Parey-sous-Montfort	18,5	4 900 m
	88*V39	Vergers à Frenelle la petite et Frenelle la grande	27,5	390 m
	88*V19	Vergers de Domjulien	22,3	4 900 m
	88*V41	Vergers de Pont-sur-Madon	19,3	2 300 m
	88*Z10	Prairie humide a Mazirot	2,3	3 000 m
	88*H27	Prairie sèche de Remoncourt	8,5	3 000 m
	88*Z11	Bois de la l'eau	21,6	1 500 m
	88*Z05	Héronnière de Juvaincourt	37,8	1 200 m
	88*V18	Verger d'Estrennes	36,8	2 800 m
	88*B51	Comble de l'église	0,05	282 m
	88*G09	Passage Keuper-Lias, Poussay	10,1	781 m
	88*R33.2	Le Madon jusqu'à la confluence de la Gitte	2,7 (27km)	504 m

5.3.1.3 Terrains du Conservatoire des Espaces Naturels (CEN)

Les Conservatoires d'espaces naturels (CEN) sont des associations de protection de la nature à but non lucratif agréés par l'Etat et la Région. En lien avec les territoires et tous leurs acteurs, ils protègent les milieux naturels, essentiellement par des actions de maîtrise foncière et de maîtrise d'usage.

Dans la zone d'étude éloignée (5 km), 6 sites sont gérés par les CEN de Lorraine. Les CEN disposent de la maîtrise foncière dans ces zones par l'achat des parcelles ou la signature de baux emphytéotiques. Cela permet d'avoir une gestion raisonnée spécifique afin de sauvegarder la biodiversité de ces sites et de les protéger.

Tableau 29 : Terrains du CEN présents dans l'aire d'étude éloignée (Source : INPN)

Type	Code interne	Nom	Superficie (ha)	Distance de la voie ferrée
CEN	349	Combles de l'église	0,058	280 m
	177	Grotte du Bois du colonel	0,432	940 m
	414	Haut de Saint-Michel	1,79	4 460 m
	423	Le Haut du Chia	10,314	3 030 m
	100	Sur la Côte	22,036	4 730 m
	204	Carrière Champ le lièvre	32,456	592 m
	559	/	10,439	1320 m

Le site le plus proche de la voie ferrée est celui des Combles de l'église à 280 m de la ligne ferroviaire.

5.3.2 Zonages d'inventaire du patrimoine naturel

5.3.2.1 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Lancé en 1982, l'inventaire des Zones naturelles d'Intérêts Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs de plus grand intérêt écologique abritant la biodiversité patrimoniale dans la perspective de créer un socle de connaissance mais aussi un outil d'aide à la décision. Les ZNIEFF représentent des secteurs du territoire national français particulièrement intéressants sur le plan écologique. Elles participent au maintien des grands équilibres naturels et constituent le milieu de vie d'espèces animales et végétales caractéristiques du patrimoine naturel. On distingue deux types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I : espaces homogènes écologiquement, définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou d'habitats rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional. Ce sont les zones les plus remarquables du territoire ;
- les ZNIEFF de type II : espaces qui intègrent des ensembles naturels fonctionnels et paysagers, possédant une cohésion élevée et plus riches que les espaces alentour.
- Un total de **28 ZNIEFF dont 25 de type I et 3 de type II** ont été identifiées au sein de la zone d'étude éloignée. Parmi elles, **11 ZNIEFF de type I et 2 ZNIEFF de type II sont incluses à la zone d'étude rapprochée** (ZER, 1 km). Certaines traversent la voie ferrée. Les zones traversées par la voie ferrée sont indiquées en bleu dans le tableau suivant.

Tableau 30 : Liste des ZNIEFF présentes dans la zone d'étude (Source : INPN)

N°	Nom de la ZNIEFF	Habitats principaux	Superficie totale	Altitude	Distance de la voie ferrée
ZNIEFF de type I					
410030175	Gîte à chiroptères à Viterne	Carrières, Cultures intensives parsemées de bandes de végétation naturelle et/ou semi-naturelle	994 ha		852 m
410030213	Ruisseau de Belle Fontaine à Ligneville	Eaux courantes	34 ha		3883 m
410030172	Gîtes à chiroptères à Haroue	Forêts galeries de Saules blancs, Lits des rivières, Forêts caducifoliées, Cultures, Plantations d'arbres feuillus	641 ha		2205 m
410001856	Pelouse des pâtis à Sexey-aux-Forges	Voies de chemins de fer, gares de triage et autres espaces ouverts, Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides, Chênaies-charmaies et frênaies-charmaies calciphiles, Plantations de conifères indigènes, Zones rudérales	21 ha	300 – 320 m	4784 m
410030353	Ruisseau du Fond de Renonvaux à Chavigny	Eaux courantes	6 ha		3363 m
410030258	Gîte à chiroptères de Rozerotte	Eaux courantes, Prairies humides et mégaphorbiaies, Prairies mésophiles, Forêts caducifoliées, Sources	1 391 ha		Traverse la voie ferrée
410030266	Gîtes à chiroptères de Bazegney, Bouzemont et Madonne-Et-Lamerey	Eaux douces stagnantes, Eaux courantes, Prairies humides et mégaphorbiaies, Prairies mésophiles, Forêts caducifoliées, Vergers de hautes tiges	2 129 ha		3715 m
410030529	Prairies et vergers de Pont-Sur-Madon	-	84 ha		2156 m
410030388	Carrières de Xeulley	Carrières	65 ha		357 m

N°	Nom de la ZNIEFF	Habitats principaux	Superficie totale	Altitude	Distance de la voie ferrée
410030235	Ruisseau de Braumont à Valfroicourt	Eaux courantes	16 ha		959 m
410000496	Gîte à chiroptères à Frolois	Prairies humides atlantiques et subatlantiques, Prairies de fauche des plaines médio-européennes	248 ha		283 m
410030165	Gîte à chiroptères à Autrey	Prairies de fauche des plaines médio-européennes, Forêts galeries de Saules blancs, Vergers	139 ha		Traverse la voie ferrée
410030176	Gîtes à chiroptères à Xirocourt	Eaux douces stagnantes, Eaux courantes, Prairies humides et mégaphorbiaies, Prairies mésophiles, Bordures de haies	541 ha		2333 m
410001854	Pelouse de la colline de Sion à Vaudemont	Végétation des falaises continentales calcaires, Petits bois, bosquets	12 ha	510 – 541 m	3122 m
410001855	Plateau de Sainte-Barbe à Pont-Saint-Vincent	Petits bois, bosquets, Carrières	313 ha	380 – 420 m	796 m
410030104	Coteaux et vergers d'Offroicourt et de Vivers-Les-Offroicourt	Vergers de hautes tiges	102 ha		4648 m
410030505	Ruisseau Sainte-Anne à Sexey-Aux-Forges	-	19 ha		4374 m
410030174	Gîtes à chiroptères à Vézelize	Eaux douces stagnantes, Eaux courantes, Prairies humides et mégaphorbiaies, Prairies mésophiles, Vergers de hautes tiges, Bordures de haies	541 ha		1 m
410015845	Vallées du Madon et du Brenon de Haroue et Etrevail à Pont-Saint-Vincent	Communautés à Reine des prés et communautés associées, Prairies humides atlantiques et subatlantiques, Prairies de fauche des plaines	1 128 ha	230 – 240 m	Traverse la voie ferrée

N°	Nom de la ZNIEFF	Habitats principaux	Superficie totale	Altitude	Distance de la voie ferrée
		médio-européennes, Forêts galeries de Saules blancs, Phragmitaies, Vergers, Bordures de haies			
410020022	Gîtes à chiroptères du Saintois	Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus, Vergers, Alignements d'arbres, Petits bois, Bosquets	7 790 ha		Traverse la voie ferrée
410030238	Coteaux et vergers de Rouvres-En-Xaintois à Ramecourt	Vergers de hautes tiges	245 ha		739 m
410030214	Sources Les Aulnes à Thuillières	Eaux douces stagnantes, Eaux courantes, Sources	24 ha		4454 m
410030234	Forêt du Grand Bois à Dompaire	Forêts caducifoliées	553 ha		2599 m
410030237	Coteaux et vergers autour de Domjulien	Vergers de hautes tiges	146 ha		3938 m
410030236	Ruisseau Le Pot cuit à La Neuville-Sous-Montfort	Eaux courantes de surface	43 ha		2346 m
ZNIEFF de type II					
410030547	Vergers de Mirecourt	-	9 924 ha		Traverse la voie ferrée
410030457	Plateau de Haye et Bois l'Evêque	-	22 115 ha		86 m
410030456	Voge et Bassigny	-	142 683 ha		2639 m

•
La carte suivante représente la localisation des ZNIEFF de type I et II traversées et situées dans l'aire d'étude.

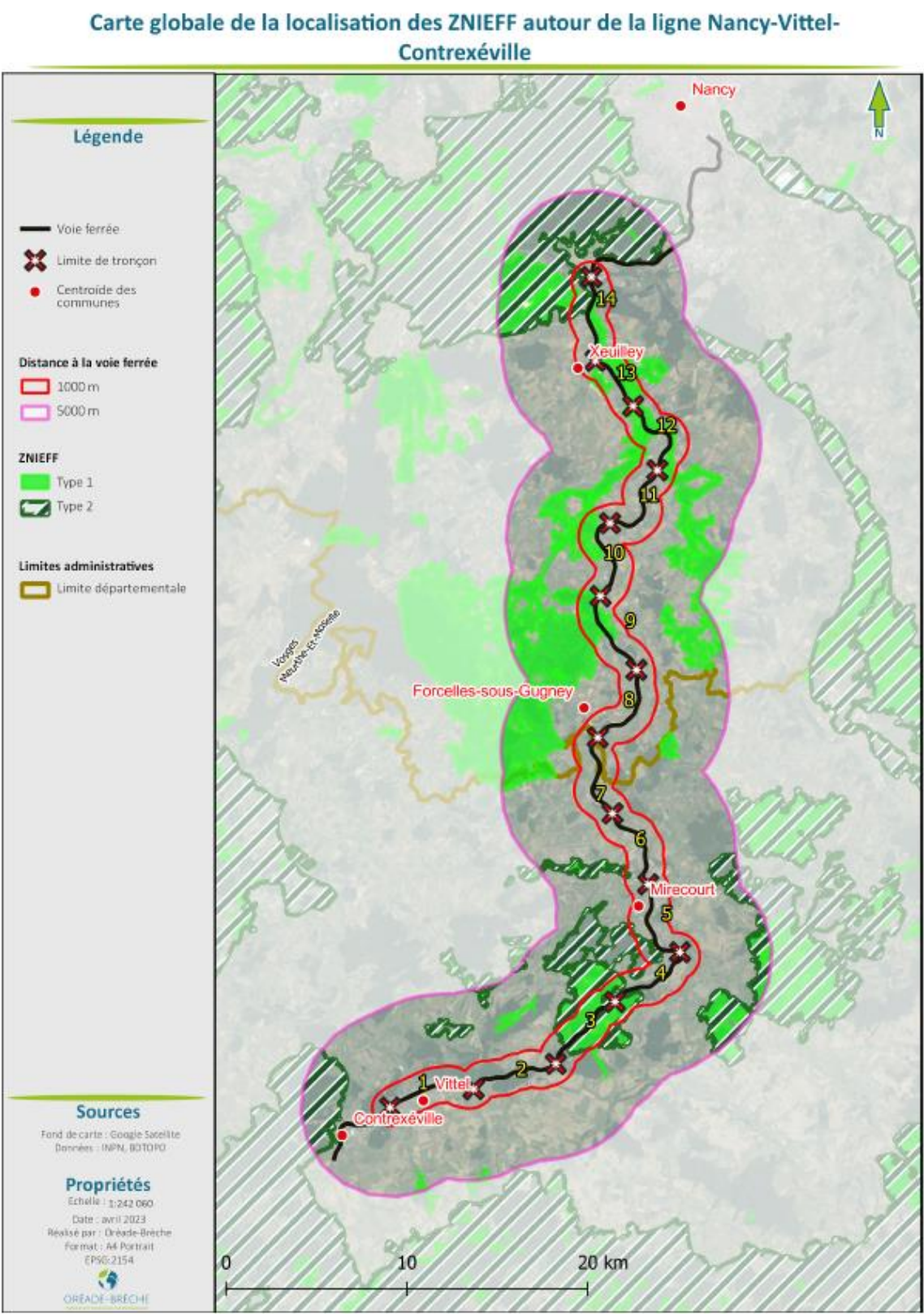


Figure 6 : Localisation des ZNIEFF

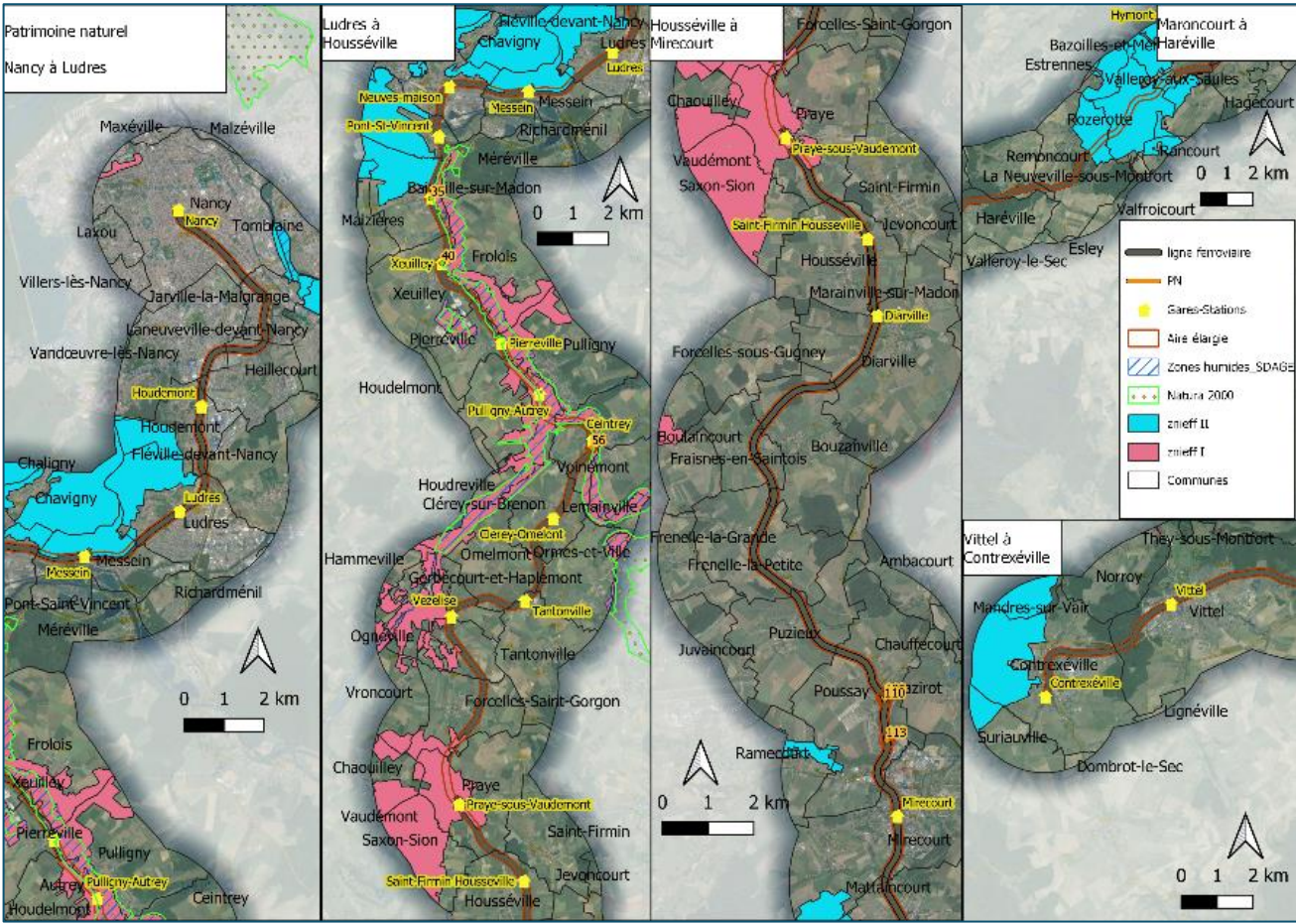


Figure 7 : Cartographie des zonages de protection dans l'aire élargie du projet

5.3.3 Continuités et réseaux écologiques : Schéma Régional de Cohérence Écologique

La Trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de planification de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements.

La Trame verte et bleue contribue à l'amélioration de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau. Elle s'applique à l'ensemble du territoire national à l'exception du milieu marin.

5.3.3.1 Réservoirs de biodiversité

Les réservoirs de biodiversité sont constitués par les éléments suivants :

- les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité mentionnés au 1° du II de l'article L. 371-1 du code de l'environnement ;
- tout ou partie des espaces protégés au titre des dispositions du livre III et du titre Ier du livre IV du code de l'environnement ;

- 🔗 tout ou partie des cours d'eau et canaux mentionnés au 1° et au 3° du III de l'article L. 371-1 du code de l'environnement qui constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques ;
- 🔗 tout ou partie des zones humides mentionnées au 2° et au 3° du III de l'article L. 371-1 du code de l'environnement, qui peuvent jouer le rôle soit de réservoirs de biodiversité, soit de corridors écologiques, soit les deux à la fois.

Ce sont des espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non menacée, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos) et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante. Ce sont des espaces pouvant abriter des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent, ou susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.

La superficie totale des Réservoirs de Biodiversité surfaciques de Lorraine correspond à 17,35 % de la Région. Ces réservoirs incluent principalement des zones protégées ou classées, comme des sites Natura 2000, des ZNIEFF ou encore des espaces gérés par le CEN Lorraine. Ils prennent aussi en compte les zones tourbeuses identifiées, qui sont souvent des habitats riches en biodiversité.

Les Réservoirs de Biodiversité linéaires, correspondant à la Trame Bleue, sont principalement équivalents à des réservoirs biologiques du SDAGE et aux cours d'eau inclus dans les Réservoirs de Biodiversité surfaciques.

Dans la zone d'étude éloignée, il y a 60 Réservoirs de biodiversité surfaciques. De plus, 1611 tronçons de cours d'eau et cours d'eau considérés comme réservoirs-corridors sont présents dans les 5 km autour de la ligne.

5.3.3.2 Corridors écologiques

5.3.3.2.1 Sous-frames identifiées dans le SRCE de la Lorraine

Différentes sous-frames sont définies au niveau régional. Elles sont caractérisées par des guildes d'espèces, différenciées par rapport à leur capacité de dispersion et leurs exigences vis à vis de l'habitat. Elles sont au nombre de quatre :

- 🔗 **Sous-frame des milieux forestiers** : elle est caractérisée par les espèces telles que les grands mammifères (Sanglier, Chevreuil), les mammifères moyens ubiquistes (Blaireau, Chat forestier), les chiroptères forestiers ou encore les papillons forestiers et coléoptères de montagne ;
- 🔗 **Sous-frame des milieux herbacés** : les espèces représentant cette sous-frame sont notamment les papillons des milieux herbacés, les mammifères moyens (Lièvre d'Europe), les orthoptères des plaines et plateaux ou montagnes qui exploitent des habitats spécifiques (Decticelle des alpages) ;
- 🔗 **Sous-frame des zones alluviales ou humides** : ces sous-frames regroupées sont représentées par les amphibiens ubiquistes (Grenouilles vertes), les reptiles des zones humides et boisements alluviaux (Couleuvre à collier/helvétique), les odonates des eaux stagnantes (Cordulie arctique), les papillons et orthoptères des milieux prairiaux alluviaux (Cuivré des marais, Conocéphale des roseaux, Criquet ensanglanté, Azurés des paluds) et les amphibiens spécialistes ;

- 🔗 **Sous-frame des milieux thermophiles** : seules deux guildes d'espèces ont été retenues, la guilde des orthoptères et des papillons thermophiles (Azuré du thym, Caloptène italien) et la guilde des reptiles (Coronelle lisse).

Tableau 31 : Liste des guildes et espèces utilisées pour les différentes sous-frames (Source : SRCE Lorraine (2015))

Sous-frames	Guildes				
	Catégorie a	Catégorie b		Catégorie c	
		b1	b2	c1	c2
Milieux forestiers	Grands mammifères (ex : Chevreuil, Sanglier, Chamois, etc.)	Mammifères moyens ubiquistes (ex : Chat forestier*, Blaireau, etc.)	Chiroptères forestiers (ex : Petit Rhinolophe*, Murin de Bechstein, Barbastelle d'Europe, etc.)	Papillons des plaines et plateaux (ex : Bacchante*, Tircis, Petit sylvain, etc.)	Coléoptères de montagne (Oxymerus cursor, Molorchus minor, Carilia virginea, etc.)
Milieux prairiaux et de transition	Papillons des milieux herbacés (ex : Demi-deuil, Piéride de la rave, Azuré commun, Damier de la succise, etc.)	Mammifères petits/moyens (ex : Lapin, Lièvre, etc.)		Orthoptères de plaines et plateaux (ex : Phanéroptères commun, Grande Sauterelle verte, etc.)	Orthoptères de montagne (ex : Miramelle des alpes, Decticelle des alpages, Barbitiste ventru, etc.)
Milieux ouverts thermophiles	-	Papillons (ex : Azurés bleu-céleste et bleu nacré, Azuré du serpolet, etc.) et orthoptères (ex : Decticelle chagrinée, Caloptène italien, etc.)		Reptiles (ex : Lézard des souches*, Coronelle lisse*)	
Zones humides : mares, plans d'eau, tourbières et marais	Amphibiens ubiquistes (ex : Grenouilles « vertes », Crapaud commun)	Odonates des eaux stagnantes (ex : Epithèque bimaculée*, Cordulie alpestre*, Leucorrhine douteuse*)		Amphibiens spécialistes (ex : Tritons crêté*, ponctué*, palmé* et alpestre*)	
Zones alluviales	Reptiles des zones humides et des boisements alluviaux (ex : Couleuvre à collier)	Papillons (ex : Azurés des paluds/sanguisorbe*, Cuivré des marais, etc.) et Orthoptères (ex : Conocéphale des roseaux*, Criquet ensanglanté, etc.) des milieux prairiaux alluviaux		Amphibiens spécialistes (ex : Tritons crêté*, ponctué*, palmé*, Salamandre tachetée)	

* : espèce de cohérence nationale pour le territoire lorrain

Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.

Les corridors écologiques comprennent notamment :

- 🔗 les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau mentionnées au 3° du II de l'article L. 371-1 du code de l'environnement ;
- 🔗 tout ou partie des cours d'eau et canaux mentionnés au 1° et au 3° du III de l'article L. 371-1 du code de l'environnement qui constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques ;

-  tout ou partie des zones humides mentionnées au 2° et au 3° du III de l'article L. 371-1 du code de l'environnement, qui peuvent jouer le rôle soit de réservoirs de biodiversité, soit de corridors écologiques, soit les deux à la fois.

Les corridors écologiques peuvent prendre plusieurs formes et n'impliquent pas nécessairement une continuité physique ou des espaces contigus.

On distingue ainsi trois types de corridors écologiques :

-  les corridors linéaires (haies, chemins et bords de chemins, ripisylves, bandes enherbées le long des cours d'eau,...) ;
-  les corridors discontinus (ponctuation d'espaces-relais ou d'îlots-refuges, mares permanentes ou temporaires, bosquets,...) ;
-  les corridors paysagers (mosaïque de structures paysagères variées).

Pour les cours d'eau de la Trame Bleue, les Réservoirs de Biodiversité sont aussi des corridors écologiques, ce sont des réservoirs/corridors.

Pour la Trame Verte, des corridors écologiques ont été caractérisés pour chacune des sous-frames explicitées précédemment. Pour cela, les zones de perméabilité pour chaque sous-frame ont été identifiées, puis les corridors ont été tracés de manière à relier les zones de perméabilité de haute importance entre elles.

• Sous-frame des milieux forestiers

Les continuités écologiques en milieux forestiers doivent permettre le maintien du milieu de vie d'espèces spécifiques liées au gros bois ou très gros bois mais aussi aux bois morts ou sénescents.

Sur 160 zones de perméabilité, présentes dans la zone d'étude éloignée, deux sont considérées comme d'intérêt stratégique régional. Les 158 autres ont un intérêt infrarégional.

Des corridors forestiers sont présents dans la zone d'étude éloignée. Une partie au niveau de la commune de Praye, descendant jusqu'à Vaudémont, puis remontant plus à l'Ouest, hors de la ZEE, au niveau de Vandeléville jusqu'à Chaudeney-sur-Moselle. Un second corridor, partant également de la commune de Chaudeney-sur-Moselle, traverse la zone d'étude en passant par Pont-Saint-Vincent, est continu au sud-est jusqu'au niveau de Damas-aux-bois où il se sépare en deux.

Ces deux corridors pourraient être reliés entre Praye et Bainville-aux-Miroirs, mais la continuité est considérée comme à restaurer dans cette zone. Cette restauration de continuité est à prendre en compte dans le projet de réouverture ferroviaire, puisque la reprise de la circulation de la ligne pourrait rendre plus difficile cette restauration. De même au niveau de Pont-Saint-Vincent, même si le corridor est présent, il est considéré comme à conforter, et une augmentation du nombre de train dans cette zone, pourrait engendrer des problèmes de continuité. L'enjeu est fort pour la continuité forestière, étant donné la présence de continuité importante traversant de part et d'autre la zone d'étude, même si une partie est à restaurer.

• Sous-frame des milieux herbacés

Les milieux prairiaux ont pour fonctions le maintien de milieu de vie d'espèces généralistes ou spécifiques des milieux ouverts, la circulation aisée des espèces entre différents milieux spécifiques

comme les milieux boisés et le maintien de fonctionnalités ou de services environnementaux spécifiques (cycle du carbone, de l'eau...).

Sur les 462 zones de perméabilité identifiées sur la zone d'étude éloignée, trois sont considérées comme d'intérêt stratégique régional et 459 d'intérêt infrarégional.

Un seul corridor est présent dans la zone d'étude éloignée, entre Velotte-et-Tatignécourt et Dompierre, pour la partie dans la zone d'étude, mais elle s'étend au sud-est jusqu'à Girancourt. Cependant, cette continuité ne traverse pas la voie ferrée, la réouverture de la ligne ne devrait pas alors pas dégrader son état. L'enjeu est alors faible pour la trame des milieux herbacés, puisque même si la continuité écologique est présente sur la zone d'étude, ce n'est qu'une légère partie de la continuité, que ne traverse pas la zone d'étude.

• Sous-frame des milieux thermophiles

Les continuités écologiques en milieux thermophiles ont des fonctions spécifiques comme le maintien du milieu de vie des espèces inféodées à ces habitats, le déplacement d'espèces méditerranéenne vers le nord et la lutte contre le ruissellement et l'érosion des sols.

Cinq zones de perméabilité thermophiles d'intérêt stratégique régional sont présentes dans la zone d'étude éloignée et 187 d'intérêt infrarégional.

Un long corridor écologique thermophile est présent dans la zone d'étude éloignée. Il va du nord au sud, de Chaligny jusqu'à Rozerotte. Ce corridor se sépare en deux au niveau de Fraignes-en-Saintois, avec une partie partant au sud, puis à l'est jusqu'à Rozerotte. L'autre, traverse la voie ferrée à l'est au niveau de Frenelle-la-Grande, continue à l'est jusqu'à Bouxurilles, puis descend au sud jusqu'à Bouzemont, et revient au niveau de Rozerotte en revenant à l'ouest, en traversant une nouvelle fois la voie ferrée au niveau de Bazoilles-et-Ménil. Un corridor à restaurer est également présent entre Rozerotte et la Thuilleries et doit traverser la ligne ferroviaire à Rozerotte. Le corridor traverse également la ligne au Nord, au niveau de Xeulley et d'Autrey.

L'enjeu de continuité est fort pour les milieux thermophiles, puisque le corridor est long, traduisant une bonne liaison des différents habitats. La remise en activité de la ligne pourra alors jouer sur l'état de ces continuités écologiques thermophiles.

• Sous-frame des milieux humides et alluviaux

Les continuités en milieu humide et alluvial permettent, en plus du maintien d'habitats pour les espèces généralistes ou caractéristiques, de limiter les inondations et favoriser la dépollution.

Ces continuités reposent en grande partie sur les milieux herbacés, puisqu'elles partent des points d'eau ayant une ceinture végétale et des prairies alluviales. Il y a très peu de milieux forestiers alluviaux, seuls 1,7% de la surface des corridors humides et alluviaux sont boisés.

Les perméabilités et corridors alluviaux sont moins fragiles que les milieux herbacés, du fait du maintien des prairies, boisements et annexes hydrauliques des lits majeurs par des subventions (agroenvironnement, Natura 2000).

Trois zones de perméabilité en milieu humide ou alluvial, présentes dans la zone d'étude éloignée du projet, sont considérées comme d'intérêt stratégique régional et 203 entités d'intérêt infrarégional.

Deux corridors de milieux humides sont présents dans la zone d'étude éloignée. Le premier corridor correspond au cours d'eau du Madon est ses milieux environnants de Bralleville jusqu'à la confluence du Madon avec la Moselle à Pont-Saint-Vincent. L'autre correspond à un des affluents du Madon,

le Brénon de Vaudémont jusqu'à sa confluence avec le Madon à Pulligny, et comprenant les milieux autour du cours d'eau.

Le Brénon traverse la voie ferrée au niveau d'Autrey. L'enjeu de continuité écologique en milieu humide et alluvial est fort, étant donné l'importance des milieux humides, et de la longueur de ces corridors présents dans la zone d'étude, qui longent longuement la voie ferrée. La réouverture de la voie ferrée, et les travaux sur les ouvrages hydrauliques pourraient avoir un effet sur l'état de cette continuité.

La carte ci-dessous représente le schéma régional de cohérence écologique le long de la ligne et dans l'aire d'étude. Elle fait figurer les éléments de Trame verte et bleue et les différents corridors écologiques.

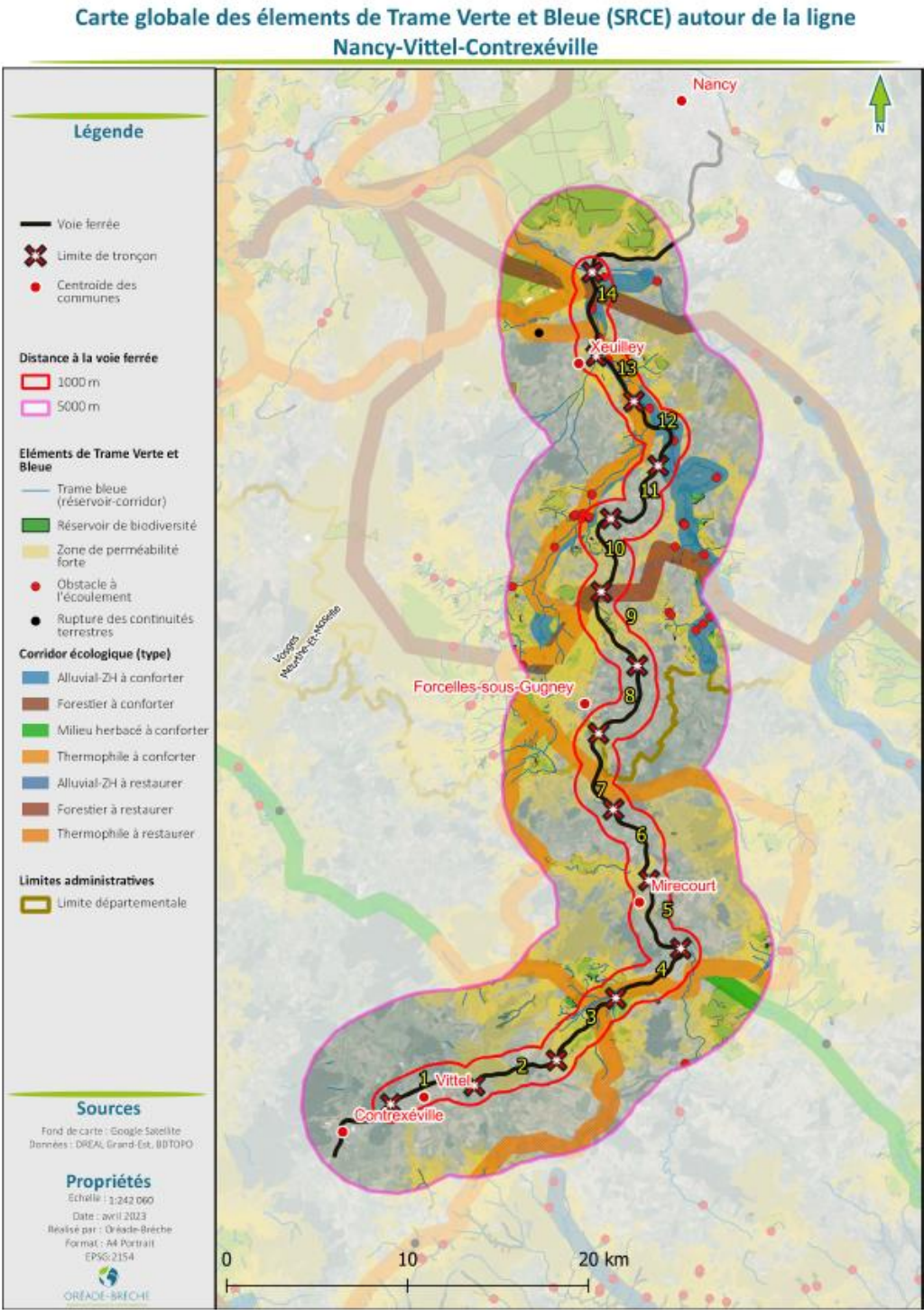


Figure 8 : Localisation des trames verte et bleue du SRCE Grand-Est

5.3.3.2.2 Sous-frames identifiées dans le SCoT Vosges Centrales

Dans le cadre de l'élaboration du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) des Vosges Centrales, le Syndicat Mixte du SCoT des Vosges Centrales doit réaliser un diagnostic de son territoire afin d'appréhender et intégrer au mieux les enjeux environnementaux. La Trame Verte et Bleue, une de ces composantes environnementales, s'inscrit dans ce contexte. Pour le territoire du SCoT, 6 sous-frames ont été identifiées, les sous frames des milieux forestiers, des milieux prairiaux de transition et des milieux ouverts thermophiles appartenant à la trame verte. A cela, s'ajoutent les sous-frames des milieux alluviaux, des milieux humides et des milieux aquatiques strictes appartenant à la trame bleue et étant étroitement liées. Chaque sous-frame est constituée à la fois de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques (sauf la sous-frame des milieux aquatiques stricts qui correspond aux cours d'eau permanents du territoire et pour laquelle les réservoirs de biodiversité jouent aussi le rôle de corridors).

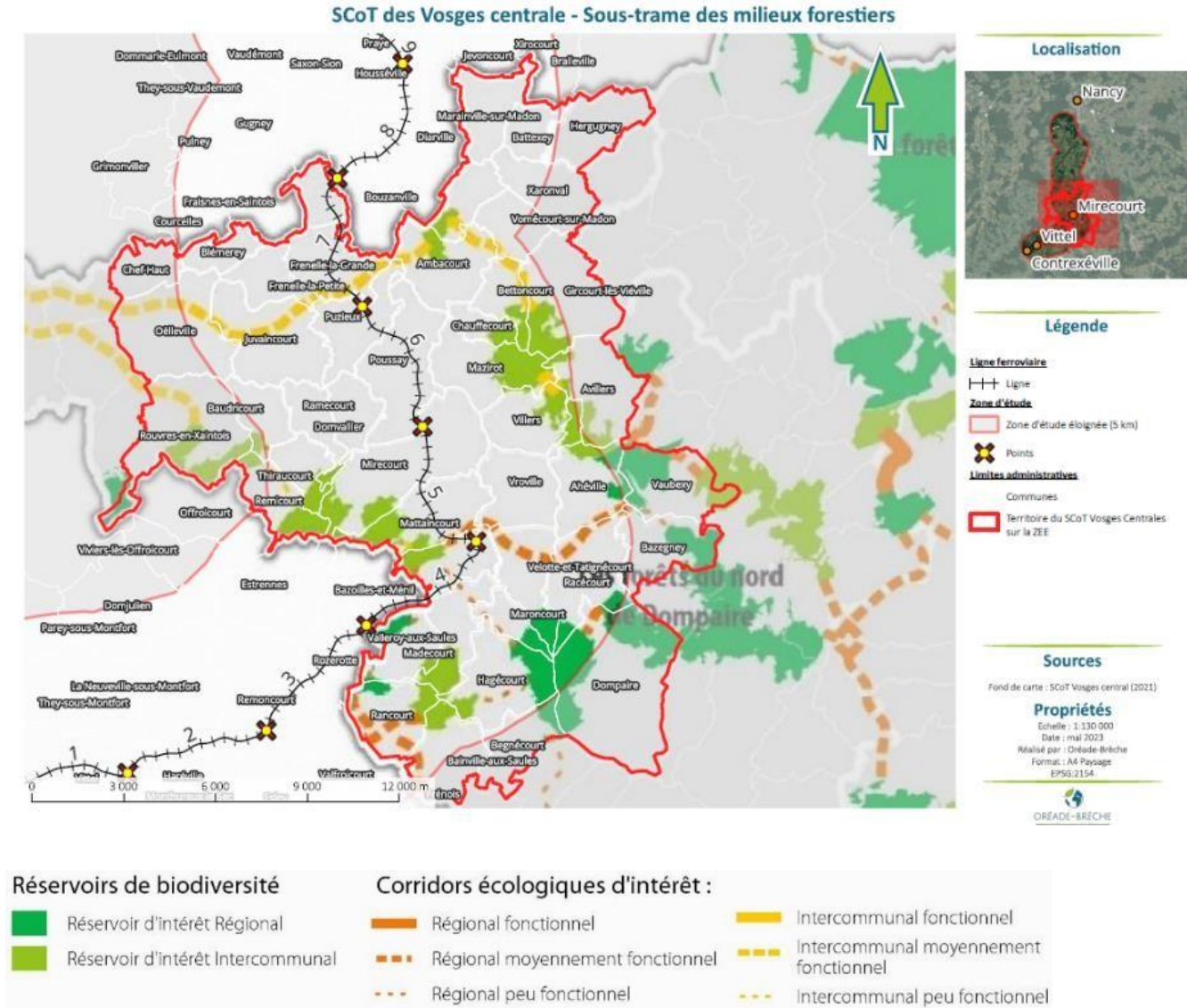
Les réservoirs d'intérêt régional sont les ensembles continus d'espaces naturels issus des sélections via la Trame Verte et Bleue du SRCE, via les sites Natura 2000 et via les ZNIEFF I ainsi que les zones humides remarquables et les tourbières.

Les réservoirs d'intérêt intercommunal correspondent à tous les autres ensembles continus d'espaces naturels et agricoles dont ceux non inventoriés par des zonages environnementaux mais qui participent pourtant au fonctionnement écologique du territoire.

La fonctionnalité des corridors est définie selon les principaux obstacles au déplacement de la faune rencontrés le long de chaque corridor ainsi que sur l'occupation du sol traversée par chaque corridor (plus le corridor passe sur une occupation du sol favorable à son milieu, plus il est considéré comme fonctionnel et inversement, plus il rencontre d'éléments fragmentant comme des routes ou des milieux non-favorables, moins il est considéré comme fonctionnel). La mise en évidence d'un corridor écologique traduit un flux de déplacement qui est théoriquement le plus intense au niveau des espaces couverts par le corridor. Cela ne signifie pas que les individus passent exactement sur le tracé du corridor mais que ce dernier constitue un passage privilégié.

• **Sous-frame des milieux forestiers**

Cette sous-frame est bien répartie sur l'ensemble du territoire du SCoT. Cependant, aucun réservoir n'est directement traversé par le tracé de la ligne. Toutefois, trois réservoirs de biodiversités sont concernés par l'aire d'étude rapprochée (1 km) : une forêt de feuillus se trouvant à l'ouest de la commune d'Hymont, une forêt mixte à l'ouest de Mattaincourt ainsi qu'une forêt mixte au nord de Madecourt. De plus, la ligne traverse directement trois corridors écologiques : un d'intérêt régional, peu fonctionnel et traversé du sud-ouest vers le nord-est par la ligne au sud de Hymont, un second, d'intérêt régional, moyennement fonctionnel, traversé du sud vers le nord d'Hymont, à proximité d'un des trois réservoirs identifiés. Enfin, un troisième d'intérêt intercommunal, moyennement fonctionnel, traversé du sud vers le nord entre Frenelle-La-Grande et Puzieux.



• **Sous-frame des milieux prairiaux de transition**

La sous-frame des milieux prairiaux de transition est particulièrement bien développée sur le territoire du SCoT. En outre, de nombreux réservoirs de biodiversité et corridors sont compris dans la zone d'étude éloignée dont neufs sont présents dans l'aire d'étude rapprochée et trois sont directement traversés par la ligne. Le premier est un réservoir d'intérêt régional se trouvant à mi-chemin entre Mirecourt et Poussay. Le second est un réservoir d'intérêt intercommunal situé légèrement au sud-ouest de Puzieux. Et enfin, le troisième est un réservoir d'intérêt intercommunal qui suit la ligne entre Puzieux et Frenelle-la-Grande sur sa partie nord. Concernant les corridors de cette sous-frame, deux corridors d'intérêt intercommunal fonctionnels sont directement coupés par la ligne. Le premier se trouve au sud de Mirecourt et le second au sud de Frenelle-la-Grande. Un autre corridor d'intérêt intercommunal fonctionnel se trouve dans l'aire d'étude rapprochée et passe non loin du tracé de la ligne à l'est de Mattaincourt.

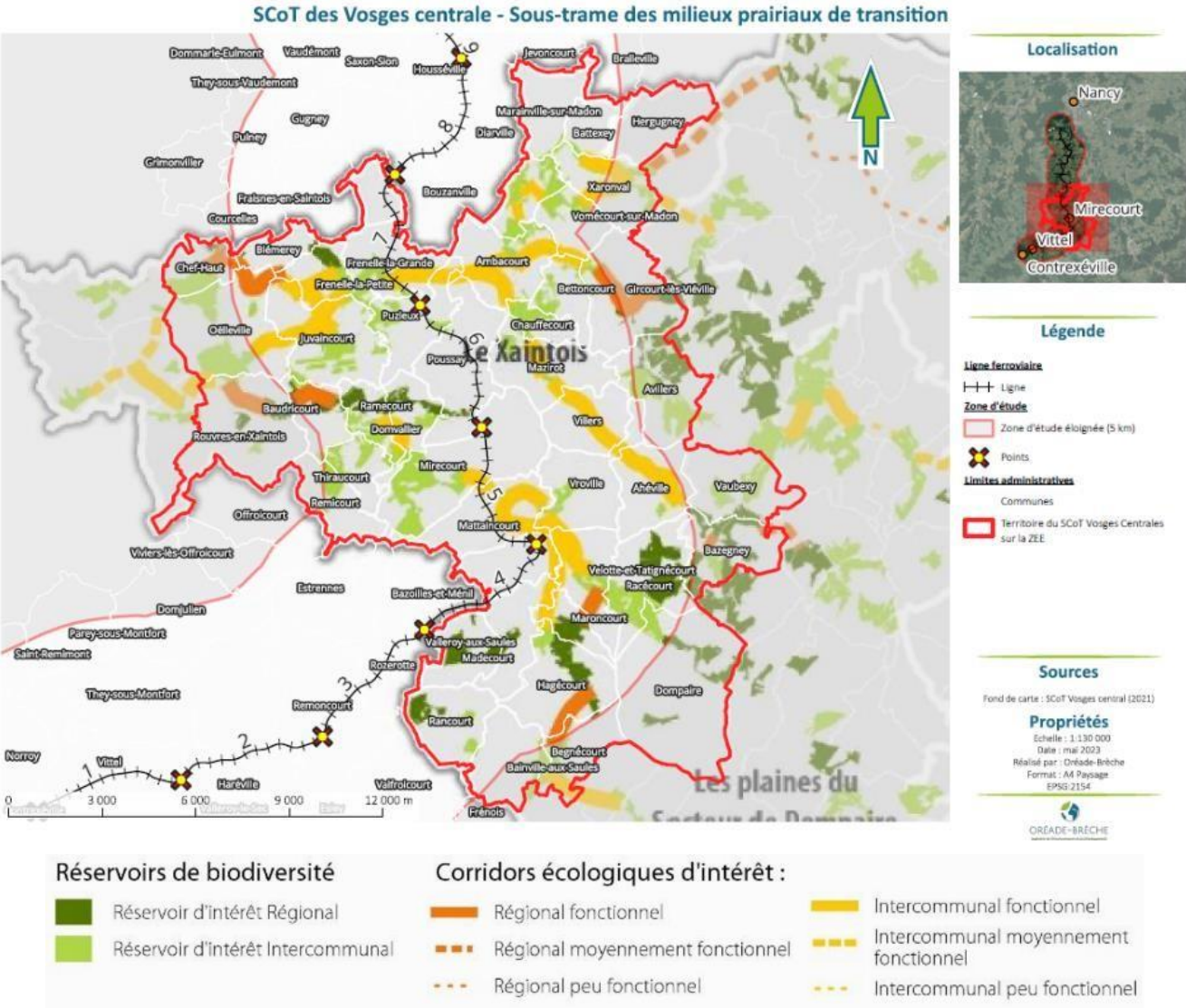


Figure 10 : Sous-trame des milieux prairiaux de transition

• **Sous-trame des milieux ouverts thermophiles**

Aucun réservoir de biodiversité de cette trame n'est directement traversé par la ligne sur l'ensemble du tracé. Cependant, cinq corridors écologiques sont coupés par la voie de chemin de fer : un d'intérêt régional peu fonctionnel au sud de Hymont, un d'intérêt intercommunal moyennement fonctionnel coupé entre Mattaincourt et Mirecourt. Deux sont coupés au même endroit au niveau de Poussay. Il s'agit d'un corridor d'intérêt intercommunal peu fonctionnel et un corridor d'intérêt régional moyennement fonctionnel. Enfin le dernier est un corridor d'intérêt régional peu fonctionnel qui passe au sud de Frenelle-la-Grande sur l'axe est-ouest.

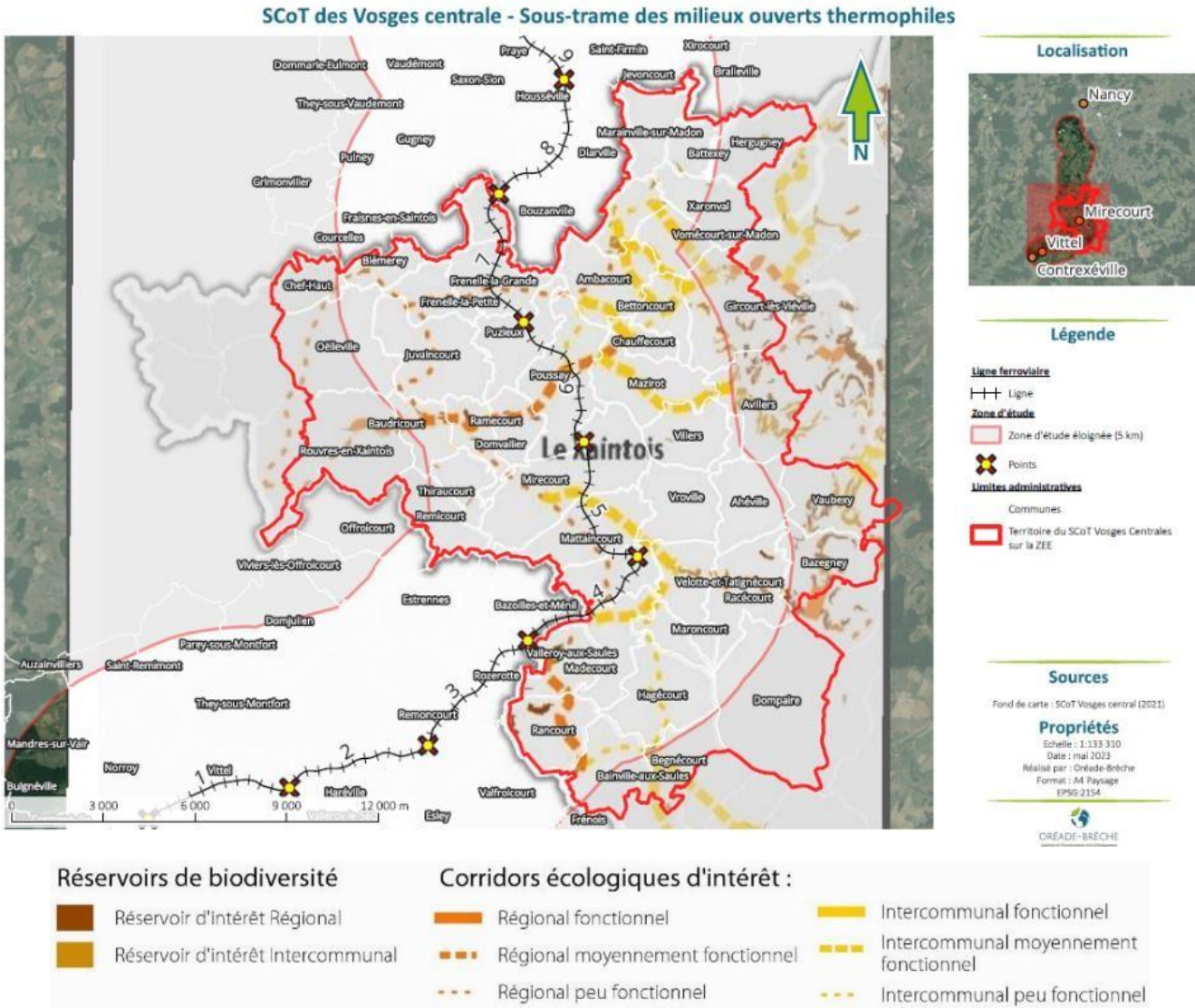


Figure 11 : Sous-trame des milieux ouverts thermophiles

• **Sous-trame des milieux humides**

Plusieurs réservoirs de milieux humides se trouvent dans l'aire d'étude éloignée mais seulement dans l'aire d'étude rapprochée. La ligne coupe trois corridors écologiques appartenant à cette sous-trame : deux d'intérêt intercommunal, peu fonctionnels, le premier entre Mirecourt et Mattaincourt et le second au nord de Frenelle-la-Grande. Le troisième est un corridor d'intérêt régional, peu fonctionnel, coupé au sud de Frenelle-la-Grande.

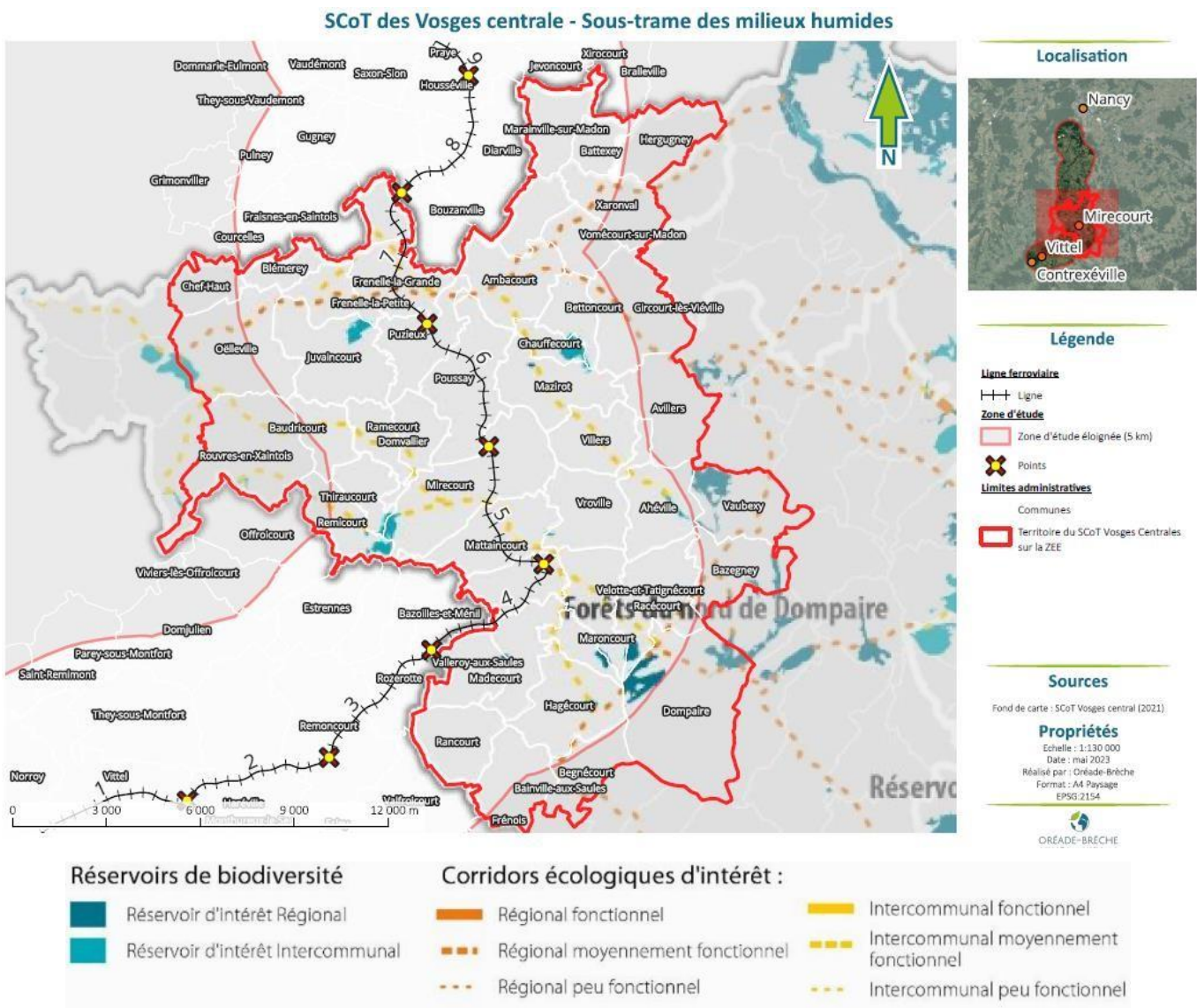


Figure 12 : Sous-trame des milieux humides

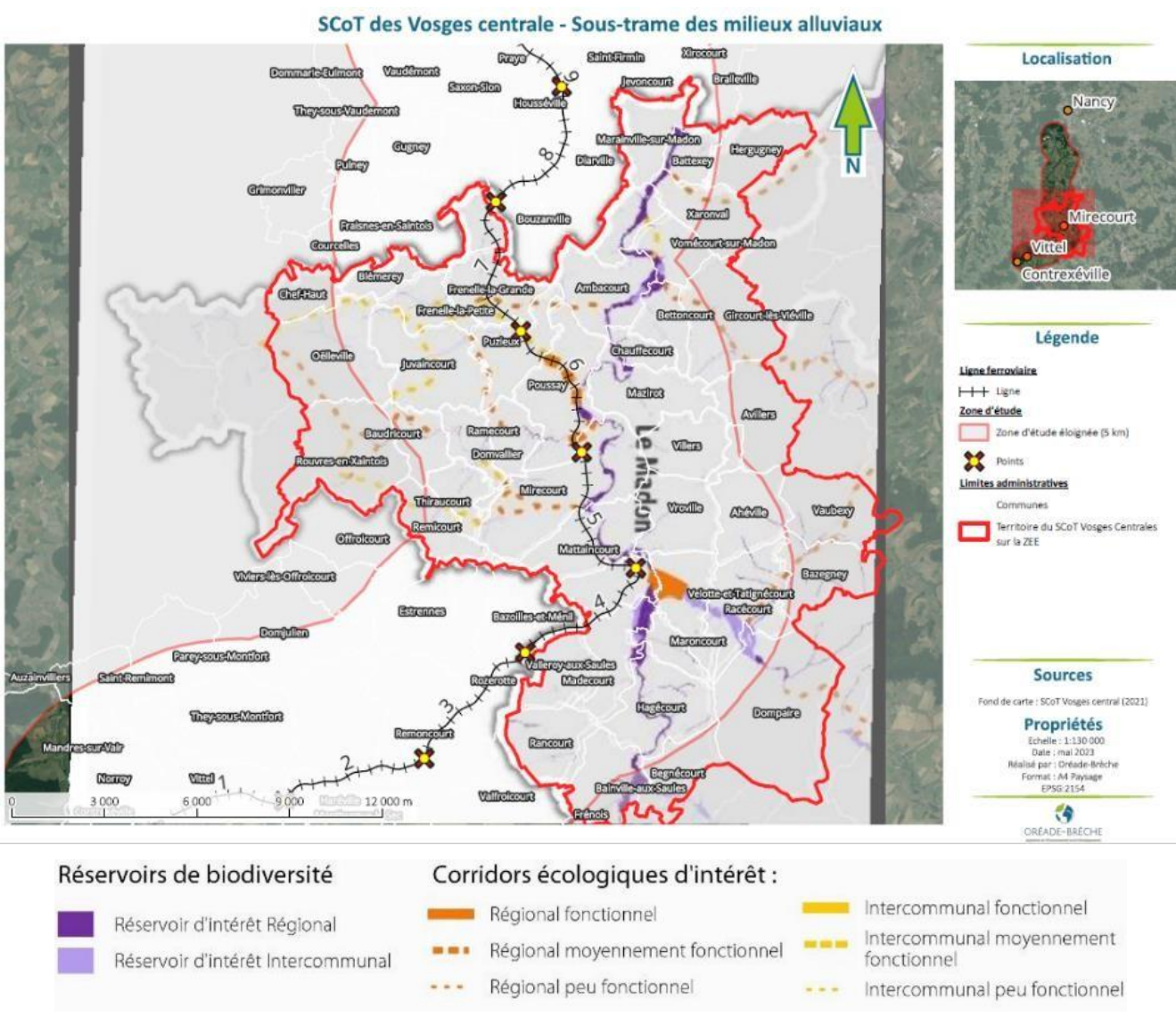


Figure 13 : Sous-trame des milieux alluviaux

• **Sous-trame des milieux alluviaux**

A l'ouest du tracé se trouve le Madon, qui s'écoule selon l'axe nord-sud. Ce dernier, du fait de sa taille et des zonages du patrimoine naturel qui l'accompagnent, constitue la majeure partie des réservoirs de biodiversité des milieux alluviaux. De plus, il structure cette même sous-trame car il est relié à d'autres réservoirs via plusieurs corridors d'intérêts intercommunal et régional. Le tracé de la ligne de chemin de fer se trouve à moins de 1000 m du Madon, sur une portion d'environ 10 kilomètres. Sur cette portion et même plus au nord, elle traverse tous les corridors reliés à la partie ouest du Madon. Elle coupe notamment deux corridors d'intérêt régional moyennement fonctionnels, deux corridors d'intérêt régional, peu fonctionnels, et un corridor d'intérêt intercommunal, peu fonctionnel.

• **Sous-trame des milieux aquatiques strictes**

Cette sous-trame est constituée de l'ensemble des cours d'eau permanents du territoire. L'état écologique de ces cours d'eau n'est pas précisé dans le SCoT. Au total, le tracé de la ligne traverse le Madon, deux de ses affluents qui sont la Saule et le Val d'Arol, ainsi que le ruisseau de Ravenel, le Ruisseau d'Oëlleville et le ruisseau des Pierres.

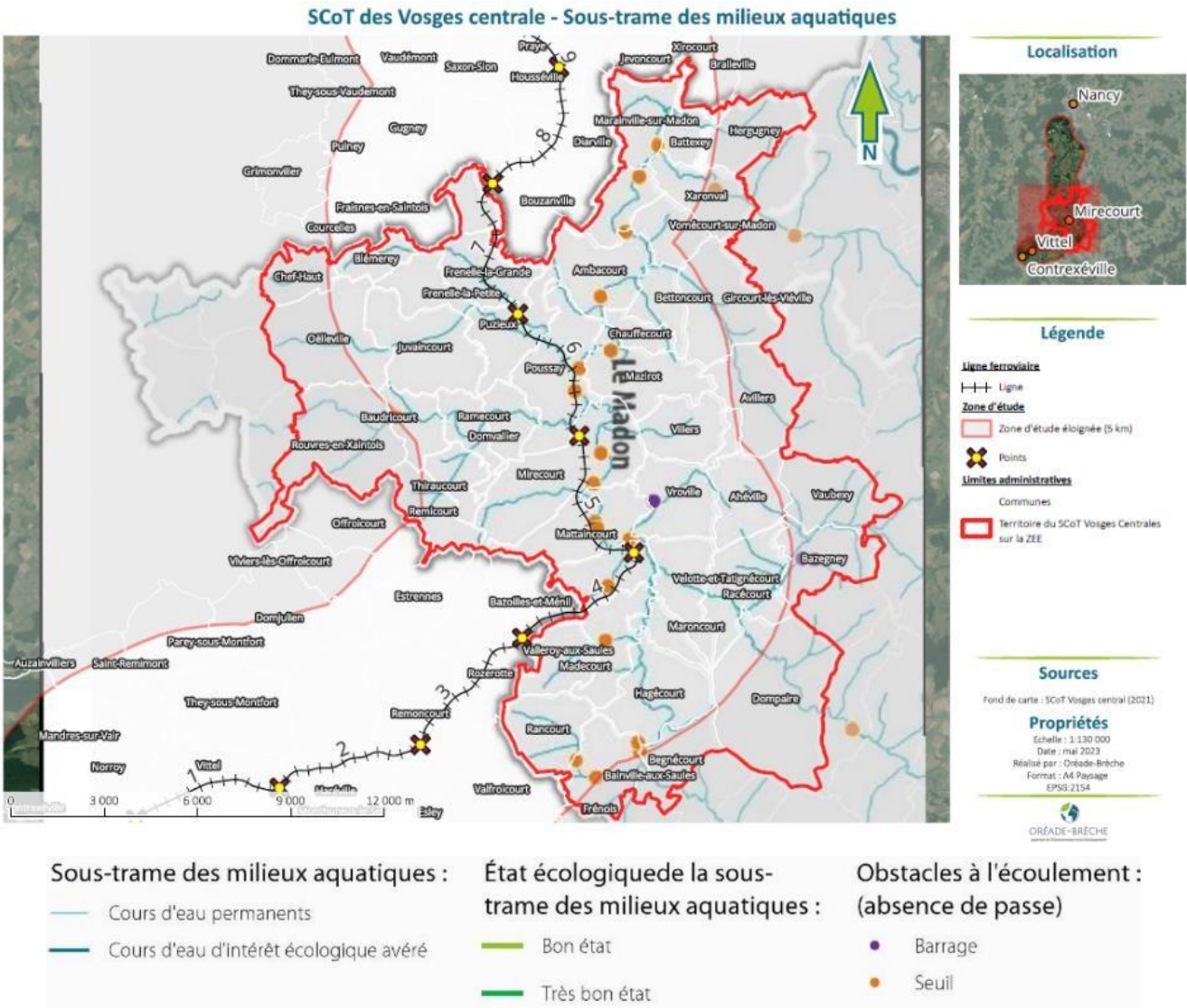


Figure 14 : Sous-trame des milieux aquatiques

5.3.3.2.3 Scot Sud Meurthe-et-Moselle

Dans le cadre de l'élaboration du SCoT de Sud Meurthe-et-Moselle, le Syndicat Mixte Nancy Sud Lorraine doit réaliser un diagnostic de son territoire afin d'appréhender et intégrer au mieux les enjeux environnementaux. La Trame Verte et Bleue, une de ces composantes environnementales, s'inscrit dans ce contexte. Pour le territoire du SCoT, trois sous-trames ont été identifiées :

- La sous-trame forestière ;
- La sous-trame des milieux ouverts extensifs (prairies, pelouses thermophiles, vergers) ;
- La sous-trame des milieux aquatiques et humides.

Chaque sous-trame est constituée à la fois de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques. Les milieux aquatiques et humides constituent, à la fois, des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

Deux types de réservoirs de biodiversité ont été identifiés :

- Les réservoirs institutionnels d'intérêt national ou régional, faisant déjà l'objet d'une protection, d'une reconnaissance par un inventaire ou plan de gestion ;
- Les réservoirs d'intérêt SCoT qui correspondent à des espaces emblématiques du territoire : milieux thermophiles (coteaux, pelouses sèches), vergers, mares et zones humides.

Les informations disponibles dans le SCoT sud 54 ne permettent pas une analyse détaillée des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques par sous-trame, traversés par la ligne. Le tracé passe à moins de 1 km de plusieurs réservoirs de biodiversité terrestres et aquatiques. Notamment au niveau de Praye à l'ouest de la ligne, des forêts de feuillus à l'est, à l'ouest et au nord de la ligne au niveau de Neuves-Maisons. De plus le tracé longe le Madon à une distance de moins de 1000 mètres sur environ 16 kilomètres de Clérey-sur-Brenon jusqu'à Neuves-Maisons où il se jette dans la Moselle. Sur certains secteurs, le Madon se trouve à une distance de moins de 100 mètres de la ligne de chemin de fer.

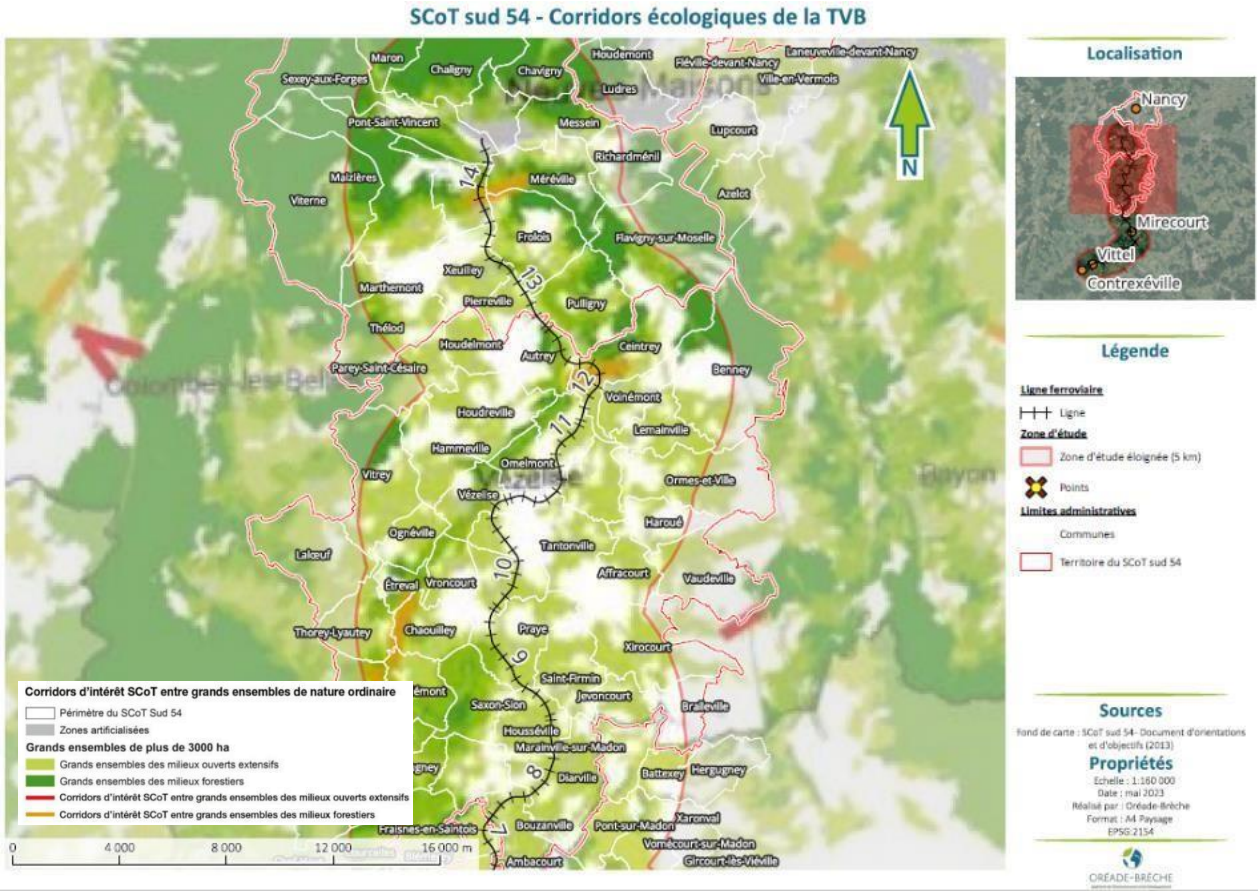


Figure 15 : Corridors écologiques identifiés par le SCoT sud 54

6 ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL DES MILIEUX NATURELS, DE LA FLORE ET DE LA FAUNE

6.1 Habitats et milieux naturels

6.1.1 Habitats patrimoniaux

Les prospections réalisées sur l'année 2024 ont permis de caractériser environ 354 hectares d'habitats naturels. Le linéaire ferroviaire regorge d'une grande mosaïque d'habitats, façonnant sa diversité de paysages. C'est au global 129 entités d'habitats différents qui ont été inventoriées correspondant à 139 codes EUNIS associés.

L'habitat le plus représenté au sein de la zone d'inventaire de terrain (tampon de 25m de part et d'autre de la ligne) est caractérisé par les talus arbustifs, fourrés et bosquets. Cet ensemble d'habitats représente 12,3 % de la zone étudiée. Ce milieu est très caractéristique du linéaire ferroviaire et s'inscrit presque systématiquement en bordure de voie. Il est l'interface principale entre la voie ferrée et les milieux environnants. La composition floristique de cet habitat est assez diversifiée tout au long du linéaire, fonction notamment de son intégration dans le paysage environnant, avec des cortèges parfois tempérés, parfois forestiers, parfois plus thermophiles.

Les milieux ouverts sont également très représentés. En effet, les monocultures intensives (I1.1, blé et colza en majorité) sont un élément paysager caractéristique du linéaire et représentent environ 10,7% de la zone d'inventaire. Les prairies, qu'elles soient de fauche (E2.2, E2.2, 7,8%), de pâture (E2.1, 4,5%) ou abandonnées (E2.7, 2,4%) sont également très présentes. D'une manière générale, les activités agricoles sont très ancrées tout au long de l'itinéraire et façonnent des paysages ruraux parfois très ouverts.

Les milieux anthropisés font bien entendu partie intégrante du paysage. Les bâtis sont régulièrement concentrés dans des villes de taille moyenne au sud (Mirecourt, Vittel) mais également d'étendue plus importante au nord (Neuves-Maisons, Pont-Saint-Vincent...). Les infrastructures de transports, qu'elles soient routières ou, bien entendu, ferroviaire, jalonnent le paysage. La voie ferroviaire représente notamment 11,9% de la surface d'étude. La voie et son ballast, très peu entretenus, représentent un habitat perturbé souvent colonisé par des espèces végétales (*Dactylis glomerata*, *Arrhenatherum elatius*, *Festuca pratensis*...). Cette colonisation des espaces abandonnés est une composante très caractéristique du linéaire. Ces espèces pionnières se développent également aux abords directs de la voie, sur le ballast, sur presque l'intégralité du linéaire ainsi que dans les anciennes gares. Ces habitats ont été caractérisés de diverses typologies EUNIS : E2.7 x J4 (Bande herbeuse x voie ferrée), E2.2 x J4 (Bande herbeuse x voie ferrée) ou E5.1 (friches). Cet ensemble représente environ 11,8% de la surface de la zone étudiée.

Enfin, les milieux boisés (hors code F3.1 décrit plus haut) sont également très présents et s'étendent sur 17% de la surface d'étude. Ils comprennent, pour les ensembles les plus représentatifs : les forêts de feuillus (G1.A, 4,3%), les boisements à caractère humide (G1.1, G1.2, G1.4..., 3,5%), les boisements artificiels tels que les plantations de robiniers ou les vergers (G1.C, G1.D, 3,2%), les boisements anthropiques (G5.2, 2,9%) ou encore les alignements d'arbres et haies (G5.1, F.A, 2%). Les ensembles forestiers sont plus vastes sur le département vosgien de la zone d'étude, au sud. Ils deviennent plus erratiques en montant vers le nord. Les boisements à caractère humide sont le plus souvent aux abords des cours d'eau, notamment du Madon, sur la partie nord du linéaire.

Le tableau ci-après regroupe la liste des habitats à enjeu fort et modéré localisés dans l'aire d'étude rapprochée.

Tableau 32 : Habitats naturels à enjeu fort et modéré recensés dans l'aire d'étude

Habitats naturels	CODE EUNIS	LIBELLE EUNIS	Enjeu final	Surface (ha)
Aulnaie-frênaie	G1.213	Aulnaies-frênaies des rivières à débit lent	Fort	5,55
Bas-marais eutrophe	D4.1	Bas-marais riches en bases, y compris les bas-marais eutrophes à hautes herbes	Fort	0,04
Boisement à Alnus	G1.4	Forêts marécageuses de feuillus ne se trouvant pas sur tourbe acide	Fort	0,29
Boisement riverain	G1.1	Forêts riveraines et forêts galeries, avec dominance d'Alnus, Populus ou Salix	Fort	1,01
Boisement riverain mixte	G1.2	Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes	Fort	2,15
Boisement riverain mixte x cours d'eau	G1.2 C2.3	Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes x cours d'eau	Fort	1,20
Boisement riverain x cours d'eau	G1.11 C2.3	Saulaies riveraines x Cours d'eau permanents non soumis aux marées, à débit régulier	Fort	0,17
Communauté naine à Jonc des Crapauds	C3.513	Communautés naines à Jonc des crapauds	Fort	0,03
Cours d'eau x Voiles des cours d'eau	C2.3 E5.411	Cours d'eau permanents non soumis aux marées, à débit régulier x Voiles des cours d'eau (autres que	Fort	0,19
Eaux courantes artificielles x Voile des cours d'eau	J5.4 E5.411	Eaux courantes très artificielles non salées x Voiles des cours d'eau (autres que Filipendula)	Fort	0,26
Forêt riveraine à Frêne et Aulne	G1.21	Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux	Fort	0,06
Fourré ripicole à Salix	F9.12	Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à Salix	Fort	0,04

Habitats naturels	CODE EUNIS	LIBELLE EUNIS	Enjeu final	Surface (ha)
Fourré ripicole x Roselière	F9.1 x D5.1	Fourrés ripicoles x Roselières normalement sans eau libre	Fort	0,01
Fourrés ripicoles	F9.1	Fourrés ripicoles	Fort	1,50
Frênaies Chênaies	G1.A13	Frênaies-chênaies subatlantiques à Primula elatior	Fort	3,64
Mégaphorbiaie des prairies humides	E5.421	Communautés à grandes herbacées occidentales némorales des prairies humides	Fort	0,23
Mégaphorbiaie humide	E5.4	Lisières et prairies humides ou mouilleuses à grandes herbacées et à fougères	Fort	0,03
Mégaphorbiaie occidentale némorale rivulaire dominée par Filipendula	E5.412	Mégaphorbiaies occidentales némorales rivulaires dominées par Filipendula	Fort	0,35
Mégaphorbiaie occidentale némorale rivulaire x Fourré ripicole	E5.412 x F9.1	Mégaphorbiaies occidentales némorales rivulaires dominées par Filipendula x Fourrés ripicoles	Fort	0,23
Mégaphorbiaie riveraine	E5.412	Mégaphorbiaies occidentales némorales rivulaires dominées par Filipendula	Fort	0,09
Mégaphorbiaie riveraine x Eaux courantes artificielles	E5.412 x J5.4	Mégaphorbiaies occidentales némorales rivulaires dominées par Filipendula x Eaux courantes très artificielles non salées	Fort	0,36
Pâturage humide boisé	E3.4 x X09	Pâturages boisés (avec une strate arborée recouvrant le pâturage) x Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	Fort	0,23
Pâturage à grands joncs	E3.441	Pâturages à grands Joncs	Fort	0,49
Pelouse calcaire sèche	E1.26	Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques	Fort	0,45
Plantation de Peupliers sur mégaphorbiaie	G1.C11	Plantations de Peupliers sur mégaphorbiaie	Fort	0,04
Prairie humide	E3.41	Prairies atlantiques et subatlantiques humides	Fort	0,10

Habitats naturels	CODE EUNIS	LIBELLE EUNIS	Enjeu final	Surface (ha)
Prairie humide à Carex	D5.2	Formations à grandes Cypéracées normalement sans eau libre	Fort	0,45
Prairie humide à Carex x Boisement anthropique de feuillus caducifoliés	D5.2 x G5.2	Formations à grandes Cypéracées x Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés	Fort	0,03
Prairie humide à jonc et carex	E3.4	Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	Fort	2,51
Prairie humide mésotrophe	E3.4	Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	Fort	2,63
Roselière sans eau libre	D5.1	Roselières normalement sans eau libre	Fort	0,06
Saulaie riveraine	G1.11	Saulaies riveraines	Fort	1,84
Saussaie marécageuse	F9.2	Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix	Fort	0,48
Voile des cours d'eau	E5.411	Voiles des cours d'eau (autres que Filipendula)	Fort	0,37
Fourré humide	F9.1 x F3.1	Fourrés ripicoles x Fourrés tempérés	Modéré	0,14
Fourré ripicole x Voie ferrée	F9.1 x J4	Fourrés ripicoles x Réseaux de transport et autre zone de construction à surface dure	Modéré	0,02
Hêtraies	G1.6	Hêtraies	Modéré	1,16
Prairie de fauche	E2.2	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	Modéré	28,44
Roselière et formation de bordure	C3.2	Roselières et formations de bordure à grands hélophytes autres que les roseaux	Modéré	0,66
Végétation eutrophe des cours d'eau à débit lent	C2.34	Végétations eutrophes des cours d'eau à débit lent	Modéré	0,01

6.2 Espèces

6.2.1 Flore

6.2.1.1 Données bibliographiques

Les recherches bibliographiques ont été effectuées à partir de la base de données du Conservatoire Botanique d'Alsace et de Lorraine (CBAL) sur une période allant de 1876 à 2022. Ces consultations ont permis de recenser les plantes déjà connues dans le secteur d'étude, en particulier les espèces protégées, les espèces déterminantes ZNIEFF ou les espèces inscrites en listes rouges.

La bibliographie identifie 30 données d'espèces patrimoniales présentes sur un tampon de 500 m depuis la voie. Seule une espèce protégée de bryophyte et d'intérêt communautaire, dispose d'un enjeu fort, le *Dicranum viride*.

Le tableau suivant présente l'espèce végétale protégée relevée dans la bibliographie.

Tableau 33 : Liste des espèces végétales protégées présentes un rayon de 100 m autour de la ligne ferroviaire

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Groupe	DH	PN	PR	LRF	LRL	ZNIEFF	Enjeu intermédiaire
Dicranum viride	–	bryo	II	X	–	–	NT	1	Fort

6.2.1.2 Flore protégée

Dans la bibliographie, seule l'espèce protégée de bryophyte la *Dicranum viride* est détectée dans l'aire d'étude.

Toutefois, la présence de cette espèce de Bryophyte ou d'autres espèces végétales protégées n'a pas été relevée lors des deux campagnes d'inventaires de 2023 et 2024 réalisées sur l'ensemble de la zone d'étude.

Aucune espèce protégée de flore n'est présente dans l'aire d'étude du projet.

6.2.2 Reptiles

6.2.2.1 Données bibliographiques

La zone d'étude rapprochée dispose de 153 données d'observation dont 24 données sont localisées directement sur la voie ou à proximité immédiate, sur une bande de 100 m de la voie. La pression d'observation peut être considérée comme bonne.

La zone d'étude rapprochée (zone tampon de 1km) accueille neuf espèces de reptiles sur les douze espèces présentes en Lorraine. La richesse spécifique y est donc qualifiée de bonne et représentative du peuplement attendu sur les habitats présents.

Concernant la bande des 100m, cette dernière accueille six de ces espèces dont trois espèces peu communes qui présentent un statut patrimonial : la Vipère aspic (*Vipera aspis*), la Coronelle lisse (*Coronella austriaca*) et le Lézard des souches (*Lacerta agilis*).

Les trois autres reptiles observés dans la bande des 100 m sont des espèces plus communes, appréciant les milieux secs, voire ubiquistes pour certaines. Il s'agit du Lézard des murailles, de la couleuvre Helvétique et de l'Orvet fragile.

Les autres espèces qui ont été signalées sur la zone d'étude rapprochée (zone tampon 1km) sont inféodées à des milieux aquatiques plus humides et ne se rencontrent pas à proximité directe de la voie : le Lézard vivipare (*Zootaca vivipara*).

Enfin, une autre espèce, la Couleuvre verte-et-jaune (*Hierophis viridiflavus*), bien que non mentionnée dans les données bibliographiques, est potentiellement présente dans le secteur de Vittel.

Tableau 34 : Espèces protégées de Reptiles potentiellement présentes dans l'aire d'étude (Bibliographie)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Date dernière observation	PNA	DH	PN	LRE	LRF	LRR	Déterminant ZNIEFF	Enjeu intermédiaire
Coronelle lisse	Coronella austriaca	2010	–	IV	2	LC	LC	NT	–	Modéré
Couleuvre helvétique	Natrix helvetica	2018	–	–	2	LC	LC	LC	–	Modéré
Couleuvre verte-et-jaune	Hierophis viridiflavus	–	–	IV	2	LC	LC	LC	–	Modéré
Lézard vivipare	Zootoca vivipara	2019	–	–	3	LC	LC	LC	–	Faible
Vipère aspic	Vipera aspis	2020	–	–	2	LC	LC	VU	–	Fort
Lézard des murailles	Podarcis muralis	2019	–	IV	2	LC	LC	LC	Oui	Modéré
Lézard des souches	Lacerta agilis	2020	–	IV	2	LC	NT	NT	–	Modéré
Orvet fragile	Anguis fragilis	2019	–	–	3	LC	LC	LC	–	Faible

PNA = Plan National d'Action, - DH : Directive « Habitats Faune Flore » - Protection nationale : « 2 » et « 3 » = article 2 (protection totale) et article 3 (protection partielle) de l'Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national - CNPN: Arrêté du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature - LRE : Liste Rouge Européenne, LRF

: Liste Rouge France, LRR : Liste Rouge Régionale Grand-Est, DD : données insuffisantes ; LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; - Dét. ZNIEFF : espèce déterminante pour la création de ZNIEFF

6.2.2.2 Fonctionnalité des milieux pour les reptiles

Les voies ferrées et bordures de voies (talus, chemins annexes), en service ou à l'abandon, sont des habitats particulièrement attractifs pour plusieurs espèces de reptiles qui affectionnent les milieux secs à caractère thermophile.

Outre ces habitats, les lisières entre habitats, comme les lisières forestières, ou les clairières proches de la voie constituent également des zones de déplacement, de chasse et de refuge pour les reptiles. Certaines espèces comme la Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*), le Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*) et le Lézard des souches (*Lacerta agilis*) fréquentent également les zones humides.

Pour l'hibernation, les reptiles utilisent de nombreux types d'abris : troncs d'arbres, végétation dense, toutes sortes de fissures et de trous dans le sol, des tas de pierres, de feuilles, de paille et de compost, des piles de bois ou encore les piles de traverses pour les chemins de fer. Ils évitent les sols humides, puisqu'il y a un risque qu'ils gèlent en profondeur.

Les zones de pontes sont toutes aussi variées, les reptiles privilégiant les couches superficielles du sol pour déposer leurs œufs afin qu'ils bénéficient de la chaleur pour leur développement. Elles peuvent autant être des tas de feuilles mortes, que des tas de compost, de la végétation aux pieds de haies, des trous creusés dans les premiers centimètres du sol, etc.

6.2.2.3 Espèces protégées recensées lors des campagnes d'inventaires de terrain

• Inventaires 2023

Lors de la campagne d'inventaires 2023, seules trois espèces ont été observées :

- **Le Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*), très présent sur la ligne étudiée au regard de l'effectif conséquent observé (100 individus). Presque tous les tronçons prospectés ont permis de détecter l'espèce. L'espèce est cependant très probablement présente sur tout le linéaire ferroviaire. Bien qu'elle soit en bon état de conservation (LC sur les listes rouges) et soit très commune, elle est très présente sur la ligne et le domaine ferroviaire (ballast et talus), qui constituent un habitat de prédilection. L'enjeu final reste modéré compte tenu de ces éléments ;
- **Le Lézard des souches** (*Lacerta agilis*), avec un seul individu observé. Bien que les effectifs inventoriés soient très faibles, les données d'ODONAT mentionnent sa présence dans les tronçons plus au nord. L'enjeu final reste ainsi modéré ;
- **L'Orvet fragile** (*Anguis fragilis*), dont onze individus observés sur un secteur, mais très probablement présent sur les autres tronçons. Etant une espèce très commune et protégée que partiellement, l'enjeu final pour l'espèce est faible.

Les observations laissent penser que les enjeux pour les reptiles sont essentiellement localisés sur les tronçons les plus au nord.

La richesse spécifique inventoriée est plus faible que celle attendue. En effet, les inventaires n'ont pas permis de confirmer la présence (par observation directe) des autres espèces indigènes mentionnées dans la bibliographie, à savoir :

- **La Vipère aspic** (*Vipera aspis*) et la Coronelle lisse (*Coronella austriaca*), toutes deux avec un statut défavorable sur liste rouge régionale.
- **La Couleuvre verte-et-jaune** (*Hierophis viridiflavus*) qui est peu commune compte tenu de son aire de répartition restreinte en Lorraine ;
- **La Couleuvre helvétique** (*Natrix helvetica*), espèce commune, très probablement présente aux abords de la ligne, notamment dans les habitats humides.

L'emprise ferroviaire (ballast et végétation en bordure des voies, murs en pierres sèches) se révèle particulièrement attractive pour les reptiles, en particulier le Lézard des murailles. Ces habitats présentent un enjeu fort pour les reptiles de manière générale, notamment au niveau de la gare désaffectée de Vézelize, qui s'est révélée être un site de grand intérêt pour le Lézard des murailles, et autres reptiles inféodés à ces milieux (Orvet fragile, Coronelle lisse). Les anciennes voies de triage présentes dans les enceintes SNCF, constituent une zone d'enjeu prioritaire pour la conservation du Lézard des murailles sur le linéaire. Les mêmes enjeux peuvent également être projetés sur toutes les autres gares qui seraient désaffectées.

• Inventaires 2024

La campagne d'inventaires complémentaires de 2024 a permis de déterminer une richesse spécifique de quatre espèces réparties parmi les sept sites complémentaires investigués. Une autre espèce, la Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) a été rencontrée une unique fois à Ceintrey, donc hors sites reptiles. L'espèce la plus fréquemment rencontrée est le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), rencontré 132 fois, pour un total de 302 individus comptés. Vient ensuite l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*) avec 34 rencontres pour un total de 48 individus. Le Lézard des souches (*Lacerta agilis*) n'a été rencontré que neuf fois pour le même nombre d'individus. Enfin, le Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*) n'a été rencontré qu'une fois à raison d'un seul individu. D'ailleurs cette espèce n'avait pas été inventoriée lors des inventaires 2023 et vient donc compléter la liste.

Toutes les espèces de reptiles sont considérées comme patrimoniales du fait de leur statut de protection. Le Lézard des souches et le Lézard des murailles voient leurs individus et leurs habitats protégés tandis que le Lézard vivipare et l'Orvet fragile voient uniquement leurs individus protégés.

Concernant le Lézard vivipare, l'expérience de terrain montre qu'il est beaucoup moins observé, notamment parce qu'il est souvent confondu avec le Lézard des murailles, mais aussi parce qu'il est moins ubiquiste que ce dernier.

Le tableau suivant synthétise les espèces protégées recensées de façon avérée ou potentielle dans l'aire d'étude ainsi que leur niveau d'enjeu.

6.2.2.4 Espèces protégées prises en compte

Les espèces protégées de reptiles recensées lors des inventaires ou potentiellement présentes en fonction de la bibliographie mais non observées sur le terrain sont identifiées dans le tableau suivant et feront l'objet de l'analyse des effets du projet. Sont également présentés le niveau d'enjeu des espèces concernées.

Tableau 35 : Espèces protégées de Reptiles à présence avérée ou potentielle dans l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Date	Présence	PNA/PRA	D H	P N	LR E	LR F	LR R	Déterminant ZNIEFF	Enjeu intermédiaire	Enjeu final
Vipère aspic	Vipera aspis	2020	Potentielle	–	–	2	LC	LC	VU	–	Fort	Fort
Coronelle lisse	Coronella austriaca	2010	Potentielle	–	IV	2	LC	LC	NT	–	Modéré	Modéré
Lézard des murailles	Podarcis muralis	2023, 2024	Avérée	–	IV	2	LC	LC	LC	Oui	Modéré	Modéré
Lézard des souches	Lacerta agilis	2023, 2024	Avérée	–	IV	2	LC	NT	NT	–	Modéré	Modéré
Couleuvre à collier	Natrix natrix	2024	Avérée		IV	2	LC	LC	LC	Oui	Modéré	Faible
Couleuvre helvétique	Natrix helvetica	2018	Potentielle	–	–	2	LC	LC	LC	–	Modéré	Faible
Couleuvre verte-et-jaune	Hierophis viridiflavus	?	Potentielle	–	IV	2	LC	LC	LC	–	Modéré	Faible
Lézard vivipare	Zootoca vivipara	2024	Avérée	–	–	3	LC	LC	LC	–	Faible	Faible
Orvet fragile	Anguis fragilis	2023, 2024	Avérée	–	–	3	LC	LC	LC	–	Faible	Faible

• Description des espèces à enjeu

Les espèces avérées à enjeu sont décrites ci-après.

Orvet fragile (Anguis fragilis)

Souvent confondu avec un serpent, il se rencontre dans une grande variété de milieux naturels ou jardinés. Il peut ainsi être aussi bien rencontré dans des paysages prairiaux, bocagers, vergers ou forestiers. Plutôt mésophile, il affectionne les zones avec un couvert végétal dense. Les écotones et lisières boisées sont des sites propices pour l'observer.

Concernant sa localisation parmi les sites reptiles, il est mentionné sur chacun d'entre eux. Il est particulièrement abondant sur les sites 1 et 4 où il exploite les ourlets herbacés qui bordent la voie ferrée mais aussi les vergers comme sur le site 1 à Messein. A Mirecourt, la densité du couvert herbacée en sous-bois ou même les quelques espaces enherbés sont particulièrement accueillant pour l'espèce.

Lézard des souches (Lacerta agilis)

Absent de l'ouest de la France, ce lézard au corps massif (photo ci-après) se retrouve aussi bien en lisière de bois, dans les landes et haies avec des zones de végétation rase voire à sol nu. Moins mobile que d'autres espèces de lézards, son territoire s'étend entre 100 et 2000 m².

L'espèce a été contactée lors des inventaires. Bien que non observé dans d'autres secteurs potentiels, sa présence n'est nullement impossible car des habitats favorables y sont présents. Il n'a jamais été observé sur le ballast mais à ses abords sur les talus à végétation peu haute et moyennement dense, mais le ballast au stade de friche herbacée pourrait être exploité.

Couleuvre à collier (Natrix natrix)

L'espèce se rencontre dans des milieux mésophiles voire mésohygrophiles. Elle a été rencontrée hors sites reptiles près de Ceintrey. Elle est potentiellement présente sur de nombreux autres sites. Le ballast n'est assurément pas favorable à l'espèce ne bénéficiant pas des mêmes capacités de déplacement que les lézards. Elle exploitera davantage les écotones plus favorables à la reptation.

Lézard des murailles (Podarcis muralis)

Espèce particulièrement ubiquiste, elle se rencontre dans une multitude de milieux naturels comme anthropiques avec une préférence pour les substrats thermophiles comme les substrats minéraux.

L'espèce est présente sur l'ensemble des sites reptiles et en grand nombre. Les secteurs présentant de grandes surfaces d'écotone sont alors plus accueillants pour l'espèce puisqu'elle exploite alors aussi bien le ballast et ses microcavités, que les ourlets herbacés/buissonnants bordant le ballast. Par ailleurs les zones de bâti si elles sont exploitées, ne sont finalement pas les plus propices tant le reste l'est plus encore. Quoiqu'il en soit, le ballast est fortement exploité. La remise en route de certaines voies aura fatalement une incidence en termes de destruction d'individus et de perte d'habitats.

Lézard vivipare (Zootoca vivipara)

L'espèce est présente essentiellement dans des habitats frais ou légèrement humides. Il se retrouve donc aussi bien dans les prairies humides, landes hygrophiles, boisements humides, lisières forestières. Il privilégie les milieux denses, en somme plus mésophiles.

Concernant sa localisation parmi les sites prospectés, il est mentionné uniquement à Xeuilley. Bien qu'observé à unique reprise, sa présence n'est pas impossible sur les d'autres secteurs favorables à l'espèce.

• Définition des cortèges d'espèces

Les cortèges d'espèces considérés, et les espèces focales retenues pour définir les cortèges sont présentés dans le tableau ci-dessous. Sont alors considérées les espèces recensées durant les inventaires ou considérées comme potentiellement présentes. Le Lézard des souches n'est renseigné dans aucun cortège car à cheval entre le cortège thermophile et mésophile. Il n'est pas considéré comme une bonne espèce focale pour définir un cortège spécifique.

Tableau 36 : Cortèges d'espèces pour les reptiles

Cortège d'espèce	Dénomination table attributaire	Espèces représentées
Habitat thermophile	CORT_THERM	Lézard des murailles
Habitat mésophile	CORT_MESO	Lézard vivipare, Orvet fragile
Habitat humide	CORT_HUM	Couleuvre à collier

Un total de neuf espèces protégées de reptiles a été recensé dans l'aire d'étude avec quatre espèces potentiellement présentes et cinq espèces avérées avec des enjeux de faible à fort.

6.2.3 Amphibiens

6.2.3.1 Données bibliographiques

En termes de richesse spécifique, la zone d'étude rapprochée accueille 15 espèces d'amphibiens sur les 19 présentes en Lorraine.

Cette richesse spécifique s'explique par la présence d'une grande diversité des milieux naturels de Lorraine de plaine dans la zone d'étude. Deux espèces sont à enjeu fort (Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) et le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*) et les quatre autres espèces d'amphibiens mentionnées à moins de 100 m sont plus communes. Elles concernent le Crapaud commun (*Bufo bufo*), avec 13 données, souvent cité en bordure de voie ferrée ou sur les routes, notamment en bordure de la vallée du Madon, accompagné de la Grenouille rousse (*Rana temporaria*), de la Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*) et du Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*).

Tableau 37 : Espèces protégées d'Amphibiens potentiellement présentes dans l'aire d'étude (Bibliographie)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de données ZER	Nombre de données 100m	Dernière date d'observation	PNA/PRA	DH	PN	LRE	LRF	LRR	Dét. ZNIEFF	Condition ZNIEFF	Enjeu intermédiaire
Sonneur à ventre jaune	Bombina variegata	632	4	2022	PR A	II-IV	2	LC	VU	NT	3	Oui	Très fort
Crapaud calamite	Epidalea calamita	166		2018	–	IV	2	LC	LC	VU	2	Oui	Fort

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de données ZER	Nombre de données 100m	Dernière date d'observation	PNA/PRA	DH	PN	LRE	LRF	LRR	Dét. ZNIEFF	Condition ZNIEFF	Enjeu intermédiaire
Pélodyte ponctué	Pelodytes punctatus	135	3	2018	–	–	2	LC	LC	VU	2	Oui	Fort
Triton crêté	Triturus cristatus	60		2018	–	II-IV	2	LC	NT	NT	3	Oui	Fort
Rainette verte	Hyla arborea	6		2010	–	IV	2	LC	NT	NT	3	Oui	Modéré
Alyte accoucheur	Alytes obstetricans	1		2015	–	IV	2	LC	LC	LC	3	Oui	Modéré
Grenouille de Lessona	Pelophylax lessonae	2		2022	–	IV	2	LC	NT	DD	3		Modéré
Grenouille verte	Pelophylax kl. esculentus	93	4	2018	–	V	4	LC	NT	DD	3		Modéré
Triton ponctué	Lissotriton vulgaris	7		2011	–	–	3	LC	NT	NT	3	Oui	Modéré
Crapaud commun	Bufo bufo	68	13	2015	–	–	3	LC	LC	LC	3	Oui	Faible
Grenouille rieuse	Pelophylax ridibundus	16		2018	–	V	3	LC	LC	DD			EAAE
Grenouille rousse	Rana temporaria	149	9	2019	–	V	4	LC	LC	LC	3		Faible
Salamandre tachetée	Salamandra salamandra	9		2013	–	–	3	LC	LC	LC	3		Faible
Triton alpestre	Ichthyosaura alpestris	63	5	2018	–	–	3	LC	LC	LC	3	Oui	Faible
Triton palmé	Lissotriton helveticus	90		2018	–	–	3	LC	LC	LC	3	Oui	Faible

PNA = Plan National d'Action, PRA = Plan Régional d'Action, DH : Directive « Habitats Faune Flore », Protection nationale : « 2 » et « 3 » = article 2 (protection totale) et article 3 (protection partielle) de l'Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national, 06/01/20 : Arrêté du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature, LRE : Liste Rouge Européenne, LRF : Liste Rouge France, LRR : Liste Rouge Régionale Grand-Est, DD : données insuffisantes ; LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : danger critique ; NA : Non applicable, Dét. ZNIEFF : espèce déterminante pour la création de ZNIEFF, Cotation ZNIEFF Lorraine : 1 = la seule présence du taxon suffit à créer une ZNIEFF ; 2 et 3 = la présence de l'espèce est favorable mais pas suffisante, il faut 4 données de note 2 et 10 données de note 3 pour caractériser une ZNIEFF, 0 = sous condition, EAAE : Espèce Animale Exotique Envahissante

6.2.3.2 Espèces protégées observées lors des campagnes d'inventaires de terrain

- **Inventaires 2023**

Durant les **inventaires de 2023**, la richesse spécifique rencontrée est relativement faible par rapport aux données bibliographiques (40 %). Ainsi, toutes les espèces de la bibliographie n'ont pas été retrouvées lors des inventaires, en particulier celles dont des données étaient mentionnées à moins de 100 m : Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*), toutes deux à fort enjeux, et le Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*). Cette faible diversité peut se justifier par le manque d'intérêt des sites prospectés pour les amphibiens mais également par une faible pression d'observation en termes d'aire d'étude et de période par rapport aux données fournies par la synthèse bibliographique.

Le groupe des grenouilles vertes (*Pelophylax kl. esculentus* et *Pelophylax kl*) est le plus représenté dans les inventaires, suivi de la Grenouille rousse (*Rana temporaria*) et du Triton palmé (*Lissotriton helveticus*). Quelques rares observations de Crapaud commun (*Bufo bufo*), Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*), de Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*). Au regard des éléments susmentionnés, l'enjeu est à priori faible pour le groupe des amphibiens aux abords de la ligne ferroviaire (tampon de 100 m).

- **Inventaires 2024**

Les **inventaires de 2024** ont permis de comptabiliser 79 observations pour une richesse spécifique totale de neuf espèces sur les différentes zones d'étude. Les espèces les plus fréquemment rencontrées sont les espèces du groupe *Pelophylax* : Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*) (n=15) et Grenouille commune (*Pelophylax kl. Esculentus*) (n=6). De nombreuses observations de ce groupe n'ont pas permis d'identifier les espèces de ce complexe (*Pelophylax sp.*) (n=12). Le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) est également bien représenté (n=16).

Au regard des différents statuts de conservation et législatifs, toutes les espèces d'amphibiens sont considérées comme patrimoniales. Parmi les espèces inventoriées, deux d'entre elles sont particulièrement à fort voire très fort intérêt : le Triton crêté (*Triturus cristatus*) et le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*). Il convient d'apporter un grand intérêt à leur présence ainsi qu'aux habitats qui les abritent.

6.2.3.3 Espèces protégées prises en compte

Les espèces protégées d'amphibiens recensées lors des inventaires ou potentiellement présentes en fonction de la bibliographie mais non observées sur le terrain sont identifiées dans le tableau suivant et feront l'objet de l'analyse des effets du projet. Sont également présentés le niveau d'enjeu des espèces concernées.

Tableau 38 : Espèces protégées d'Amphibiens à présence avérée ou potentielle dans l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence	Date	DH	PNA/PRA	PN	LRE	LRN	LRA	LRL	LRGE	ZAL	ZLO	Enjeu intermédiaire	Enjeu final
Sonneur à ventre jaune	Bombina varietiga	Potentielle	2022	II-IV	PRA-Grand-Est- 2021-2030	2	LC	VU	NT	NT	NT	ZAL	ZLO	Très fort	Très fort
Pélodyte ponctué	Pelodytes punctatus	Potentielle	2018	—	—	2	LC	LC			VU		ZLO	Fort	Fort
Triton crêté	Triturus cristatus	Potentielle	2018	II-IV		2	LC	NT	NT		NT	ZAL	ZLO	Fort	Fort
Alyte accoucheur	Alytes obstetricas	Potentielle	2015	IV	—	2	LC	LC			LC		ZLO	Modéré	Faible
Crapaud calamite	Epidalea calamita	Potentielle	2018	IV	—	2	LC	LC			VU		ZLO	Fort	Faible
Crapaud commun	Bufo bufo	Avérée	2023, 2024			3	LC	LC	LC	LC	LC		ZLO	Faible	Faible
Grenouille de Lessona	Pelophylax lessonae	Potentielle	2022	IV	—	2	LC	NT			DD			Modéré	Faible
Grenouille rousse	Rana temporaria	Avérée	2023, 2024	V		4	LC	LC	LC	LC	NT		ZLO	Faible	Faible
Grenouille verte	Pelophylax	Avérée	2023, 2024	V		4	LC	NT	LC	DD	DD		ZLO	Modéré	Faible
Rainette verte	Hyla arborea	Potentielle	2010	IV	—	2	LC	NT			NT		ZLO	Modéré	Faible
Salamandre tachetée	Salamandra salamandra	Avérée	2023, 2024			3	LC	LC	LC	LC	LC		ZLO	Faible	Faible
Triton alpestre	Ichthyosaura alpestris	Avérée	2018			3	LC	LC	LC	LC	LC	ZAL	ZLO	Faible	Faible
Triton palmé	Lissotriton helveticus	Avérée	2023, 2024			3	LC	LC	LC	LC	LC	ZAL	ZLO	Faible	Faible
Triton ponctué	Lissotriton vulgaris	Potentielle	2011	—	—	3	LC	NT			NT		ZLO	Modéré	Faible
Grenouille rieuse	Pelophylax ridibundus	Avérée	2023, 2024	V		3	LC	LC	LC	(a)	DD			EAE	EAE

Les espèces avérées à enjeu sont décrites ci-après.

Sonneur à ventre jaune (Bombina variegata)

Le Sonneur à ventre jaune est une espèce de plaine et de colline qui ne se rencontre pas au-delà de 520 m d'altitude en Alsace. Doté d'un tempérament pionnier assez marqué, il fréquente des biotopes aquatiques de nature variée en milieux ouverts ou dans des grands massifs forestiers. L'espèce occupe des zones humides stagnantes, riches en plantes aquatiques ou dépourvues de végétation, peu profondes et ensoleillées régulièrement perturbées : ornières, fossés, mares temporaires, bras morts, bauges de sanglier. Cet anou de petite taille et de coloration terreuse mesure environ 50 mm.

Au sein de la zone d'étude, plusieurs populations ont été identifiées sur des milieux relativement perturbés, tels des ornières sur chemin agricole, bassin de récupération des eaux de pluies et mares privées en limite ou hors de la zone d'étude.

Triton crêté (Triturus cristatus)

Le Triton crêté est principalement présent en plaine (80% des observations localisées en dessous de 200 m d'altitude, mais présent jusqu'à 420 m). Les adultes reproducteurs se rencontrent principalement dans des mares temporaires de surfaces variables, petites, moyennes à grandes avec des profondeurs n'excédant pas 150 cm. L'optimum observé reste des mares temporaires, d'alimentation phréatique, bien ensoleillées, ou envasées avec un fond sableux ou graveleux, et une colonne d'eau libre de 10 à 50 cm et une végétation aquatique assez dense. C'est le plus grand des tritons dans nos régions, il mesure environ 12 à 14 cm.

Sur la zone étudiée, une seule observation d'un individu femelle a été réalisée au sein de la commune de Pierreville.

L'ensemble des espèces présentes ou potentielles (et d'une manière générale la majorité des amphibiens) ont été considérées comme ayant des mœurs relativement proches en termes d'utilisation des habitats et donc ne formant qu'un « cortège humide ».

Un total de quinze espèces protégées d'amphibiens a été recensé dans l'aire d'étude avec six espèces avérées, huit espèces potentiellement présentes et une espèce exotique envahissante, avec des niveaux d'enjeu de faible à très fort.

Quatre lépidoptères protégés : le Sphinx de l'Épilobe (Proserpinus proserpina), le Cuivré des marais (Lycaena dispar), le Damier de la Succise (Euphydryas aurinia) et l'Azuré du Serpolet (Phengaris arion) ;

Ces espèces étant inféodées à des milieux spécifiques, leur préservation qualitative et quantitative est primordiale et doit être prise en compte dans leur étude.

- Les milieux humides de la zone d'étude constituent un enjeu important, plusieurs espèces patrimoniales à proximité de la zone d'étude étant des larves aquatiques ou vivent en lien avec des zones humides.
- Les prairies humides se révèlent très importantes car fournissent des zones de nourrissage non négligeables notamment pour les odonates.
- Les prairies fleuries et les prairies maigres ne sont pas à négliger car elles abritent et servent de milieux de reproduction à de nombreuses espèces de la zone d'étude dont des espèces protégées. C'est aussi le cas des pelouses sèches.

Tableau 39 : Espèces protégées d'insectes potentiellement présentes dans l'aire d'étude (Bibliographie)

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	ODONAT	SINP	Saprio	PNA/PRA	DH	PN	LR E	LR F	IRR Grand -Est	Dét. ZNIEFF	Condition ZNIEFF	Enjeu intermédiaire e Lorraine
Lépidoptère	Sphinx de l'épilobe	Proserpinus proserpina	x		Oui	-	IV	2	DD	NE	-	2		Fort
Lépidoptère	Damier de la Succise	Euphydryas aurinia	x			2018 - 2028	II	3	LC	LC	EN	2		Très fort
Lépidoptère	Cuivré des marais	Lycaena dispar	x			2018 - 2028	II	2	LC	LC	NT	2		Très fort
Lépidoptère	Azuré du Serpolet	Phengaris arion	x			2018 - 2028	IV	2	EN	LC	-	2		Très fort
Odonate	Cordulie à corps fin	Oxygastra curtisii	x			2020- 2029	II	2	NT	LC	LC	1	Oui	Très fort
Odonate	Agrion de Mercure	Coenagrion mercuriale	x			2020- 2029	II	3	NT	LC	NT	-	Oui	Très fort

6.2.4 Entomofaune

6.2.4.1 Données bibliographiques

Globalement, les insectes sont très bien représentés dans la zone d'étude et parmi elles, plusieurs espèces à statut patrimonial élevé et protégées parmi les Lépidoptères, les Odonates, les Coléoptères, les Orthoptères et les Hyménoptères d'Hémiptères :

Deux odonates protégés : la Cordulie à corps fin (Oxygastra curtisii) et Agrion de Mercure

6.2.4.2 Fonctionnalité des milieux pour les insectes

30% des espèces patrimoniales ont un cycle de reproduction aquatique. Ces espèces sont liées aux milieux humides, que ce soient des eaux stagnantes ou vives, permanentes ou temporaires. Les tourbières et les cours d'eau bordés de ripisylves notamment ressortent comme étant des milieux essentiels. Néanmoins, les prairies humides à proximité des zones humides sont également à prendre en compte car de nombreuses espèces s'y nourrissent même s'il ne s'agit pas toujours de leur milieu de reproduction ; c'est le cas de nombreux odonates.

Plusieurs espèces notamment de lépidoptères protégés sont également dépendantes des milieux humides et vivent au niveau de prairies humides, de tourbières ou sur les berges de rivières. Tous les milieux humides présent à proximité de la voie seront des habitats à enjeux pour les espèces inféodées à ces milieux.

D'autre part, les prairies fleuries, les pelouses sèches et les prairies maigres hébergent et servent de milieu de reproduction à de nombreuses espèces mentionnées sur l'aire d'étude dont des espèces protégées. Par exemple les pelouses sèches sont utilisées par l'Azuré du serpolet, espèce protégée.

Les lisières forestières, notamment les lisières forestières étagées très développées c'est-à-dire qui possèdent trois niveaux de végétation distincts (une zone arborée, une importante zone arbustive puis une large zone herbacée), sont des milieux propices pour la biodiversité en générale et permettent d'accueillir une multitude d'insectes. A l'interface entre deux milieux, les lisières hébergent à la fois des espèces forestières et des espèces de milieux ouverts. Ainsi, les lisières constituent un véritable point de rencontre et un habitat extrêmement précieux pour la préservation des insectes mais aussi pour bien d'autres taxons (avifaune, mammifères, herpétofaune). Ces zones de transition offrent refuge, nourriture, voire sites de reproduction aux insectes et sont également utilisées comme corridors de déplacement.

Enfin, le potentiel des structures linéaires végétalisées le long des chemins de fer, quelle que soit leur nature, comme habitat ou corridor écologique, est quant à lui un sujet très controversé (Jouan et al., 2023). Dans un paysage agricole, ce milieu pourrait constituer une opportunité et notamment fournir des zones de reproductions pour les abeilles solitaires quand le sol y est nu mais également des ressources nutritives intéressantes pour les pollinisateurs quand il est fleuri (Moroń et al., 2014. Les enjeux des structures linéaires végétalisées pour les insectes, directement installées sur le ballast ou jouxtant celui-ci, seront donc dépendants du type de milieu, de leur état de conservation, de la gestion qui y est appliquée et des espèces patrimoniales en présence. Les enjeux pourront donc varier le long du linéaire ferroviaire étudié.

6.2.4.3 Espèces observées lors des campagnes d'inventaires

Les inventaires de 2023 et 2024 ont permis d'identifier une richesse spécifique relativement faible au vu de l'étendue de la zone d'étude.

Parmi les orthoptères, aucune espèce détectée n'est protégée dans le groupe des orthoptères et lépidoptères. Seules la Cordulie à corps fin et l'Agrion de Mercure (Recherche spécifique) ont été détectées dans l'aire d'étude en 2024.

Ainsi, les espèces protégées chez les lépidoptères sont considérées comme potentiellement présents dans l'aire d'étude.

6.2.4.4 Espèces protégées prises en compte

Les espèces protégées d'insectes recensées lors des inventaires ou potentiellement présentes en fonction de la bibliographie mais non observées sur le terrain sont identifiées dans le tableau suivant et feront l'objet de l'analyse des effets du projet. Sont également présentés le niveau d'enjeu des espèces concernées.

Tableau 40 : Espèces protégées d'insectes à présence avérée ou potentielle dans l'aire d'étude

Cortège	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence	Date	PNA/PRA	D H	P N	LR E	LR F	LRR Grand-Est	Déterminant ZNIEFF	Enjeu intermédiaire	Enjeu final
Lépidoptères	Azuré du Serpolet	Phengaris arion	Potentielle	?	Oui	IV	2	EN	LC	-	-	Très fort	Fort
Lépidoptères	Cuivré des marais	Lycaena dispar	Potentielle	?	Oui	II	2	LC	LC	NT	-	Très fort	Fort
Lépidoptères	Sphinx de l'épilobe	Proserpinus proserpina	Potentielle	?	-	IV	2		NE		Oui	Fort	Modéré
Lépidoptères	Damier de la Succise	Euphydryas aurinia	Potentielle	?	-	II	3	LC	LC	EN	-	Très fort	Fort
Odonates	Cordulie à corps fin	Oxygastra curtisii	Avérée	2024	Oui	II	2	NT	LC	LC	Oui	Très fort	Fort
Odonates	Agrion de Mercure	Coenagrion mercuriale	Avérée	2024	Oui	II	3	NT	LC	NT	Oui	Très fort	Fort

• Description des espèces à enjeu

Les espèces avérées à enjeu sont décrites ci-après.

Sphinx de l'Épilobe (Proserpinus proserpina)

Le Sphinx de l'Épilobe est un papillon protégé qui vit dans des sites où cohabitent des milieux humides, où croissent les Epilobes (surtout Epilobium hirsutum et E. angustifolium), et les milieux secs très fleuris.

Damier de la Succise (Euphydryas aurinia)

Le Damier de la Succise est également un lépidoptère diurne protégé appréciant des biotopes variés, aussi bien sur des sols calcaires qu'acides, dont les pelouses, les prairies maigres, les tourbières jusque 2 500 mètres d'altitude et les lisières de feuillus. Une de ses plantes-hôtes est la Succise des prés (Succisa pratensis).

Azuré du Serpolet (Phengaris arion)

L'Azuré du Serpolet est un Lépidoptère protégé. Il pond ses œufs sur des boutons floraux de Serpolet (Thymus pulegioides, Thymus praecox) et d'Origan (Origanum vulgare). Il vit dans des pelouses sèches rases, des prairies maigres, des friches herbeuses et des lisières ou bois clair.

Cuivré des marais (Lycaena dispar)

Le Cuivré des marais est également un lépidoptère diurne protégé. Ses plantes hôtes sont différentes espèces d'Oseilles sauvages (Rumex sp.). Une des menaces qui le touche est l'important parasitisme

des chenilles qui hivernent dans des feuilles desséchées d'Oseilles. Il habite dans des prairies humides ou inondables et des marécages en plaine à moins de 400 m d'altitude. Il arrive qu'il se reproduise dans des fossés ou des friches agricoles ou industrielles voire en ville.

Agrion de Mercure (Coenagrion mercuriale)

Cette espèce protégée se développe dans les milieux lotiques permanents bien végétalisés. Les prairies qui bordent ces points d'eau sont utilisées comme site de maturation des imagos, mais aussi comme terrain de chasse et lieu de repos. L'espèce a été rencontrée uniquement sur les sites de prospections qui lui étaient voués, à savoir « les Trépassés », « Rosserotte » et « Voivre ».

Cordulie à corps fin (Oxygastra curtisii)

Cette espèce protégée se reproduit dans les parties calmes des eaux courantes, plus rarement dans des milieux stagnants. La présence d'une végétation riveraine est essentielle. L'espèce a été rencontrée uniquement sur les sites de prospections qui lui étaient voués, à savoir « Pierreville », « Poussay » et « Voinémont ».

Définition des cortèges d'espèces

Les cortèges d'espèces considérés, et les espèces qui y sont représentées sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 41 : Cortèges d'espèces pour les insectes

Cortège d'espèce	Dénomination table attributaire	Typologie des habitat	Espèces représentées
Habitat forestier et semi-ouvert des lépidoptères	CORT_L_FO	Cortège de papillons des milieux forestiers et semi-ouverts (Bois, Lisière, clairière)	Tircis, Petit sylvain, Grand/petit Mars changeant, Morio, Mélitée des mélampyres, Tabac d'Espagne, Moyen nacré, Amaryllis
Habitat thermophile des lépidoptères	CORT_L_THE	Cortège de papillons des milieux ouverts secs (pelouse calcaire sèche, milieux rudéraux, xériques)	Silène, Argus frêle, Azuré du serpolet , Lépidoptères ubiquistes
Habitat mésohygrophile des lépidoptères	CORT_L_MES	Cortège de papillons des milieux ouverts frais et/ou humides (prairie de fauche, pâture, ourlet herbacé en lisière, verger, cariçaie, prairie humide, milieux rivulaires de point d'eau)	Cuivré des marais, Cuivré écarlate, Damier de la Succise , Petit collier argenté, Azuré des paluds, Lépidoptères ubiquistes

Cortège d'espèce	Dénomination table attributaire	Typologie des habitat	Espèces représentées
Habitat forestier et semi-ouvert des orthoptères	CORT_OR_FO	Cortège d'orthoptères des milieux forestiers et semi-ouverts (Bois, Lisière, clairière)	Decticelle cendrée, Grillon des bois, Leptophyte ponctuée
Habitat thermophile des orthoptères	CORT_OR_TH	Cortège d'orthoptères des milieux ouverts secs (pelouse calcaire sèche, milieux rudéraux, xériques)	OEdipode turquoise, Criquet duettiste, Criquet italien
Habitat mésophile des orthoptères	CORT_OR_ME	Cortège d'orthoptères des milieux ouverts frais (prairie de fauche, pâture, ourlet herbacé en lisière, verger, cariçaie, prairie humide, milieux rivulaires de point d'eau) :	Criquet mélodieux, Criquet verte-échine, Criquet ensanglanté
Habitat aquatique des odonates	CORT_OD	Cortège des odonates des milieux lenticules comme lotiques ou stagnants	Toutes les espèces d'odonates sont considérées dans ce cortège notamment l'Agrion de Mercure

Un total de six espèces protégées d'insectes a été recensé dans l'aire d'étude avec deux espèces avérées (Odonates) et quatre espèces potentiellement présentes (Lépidoptères), avec des niveaux d'enjeu de modéré à fort.

6.2.5 Mammifères (hors chiroptères)

6.2.5.1 Données bibliographiques

L'analyse des données bibliographiques témoigne d'une grande richesse spécifique dans la zone d'étude.

Plusieurs espèces protégées sont présentes dans l'aire de recherche (jusqu'à 5 km de part et d'autre de la voie) : la Crossope aquatique (Neomys fodiens), le Chat forestier (Felis silvestris), l'Écureuil roux, le Hérisson d'Europe (Erinaceus europaeus) et le Muscardin (Muscardinus avellanarius). Concernant le Castor Européen (Castor fiber), espèce strictement protégée, il a été répertorié sur l'ensemble de la zone d'étude (la Moselle, le Madon, le Ruisseau de la Vermillere, le Ruisseau de Beaulong, le Ruisseau des pierres, le Ruisseau de Juvaincourt, le Val d'Arol et le Ruisseau la Saule).

Tableau 42 : Espèces protégées de mammifères terrestres potentiellement présentes dans l'aire d'étude (Bibliographie)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Données ODONAT	Données Fédération chasse 88	PNA/PRA	DH	PN	06/01/2020	LRE	LRF	LRR Alsace	LRR Champagne Ardenne	Dét. ZNIEFF	Condition ZNIEFF	Enjeu intermédiaire Lorraine
Loup gris	Canis lupus		X	PNA	II-IV	2	–	LC	VU	EN	–			Très fort
Lynx boréal	Lynx lynx		X	PNA	II-IV	2	–	LC	EN	CR	Rare	2		Très fort
Ecureuil roux	Sciurus vulgaris	X		–	–	2	–	LC	LC	LC	à surveiller			Modéré
Hérisson d'Europe	Erinaceus	X		–	–	2	–	LC	LC	LC	–			Modéré
Muscardin	Muscardinus	X		–	IV	2	–	LC	LC	LC	–			Modéré
Castor d'Europe	Castor fiber	X		–	II-IV	2	–	LC	LC	VU	Rare	3		Fort
Chat forestier	Felis silvestris	X		–	IV	2	–	LC	LC	LC	VU	2		Modéré
Crossope aquatique	Neomys fodiens	X		–	–	2	–	LC	LC	NT	VU			Modéré

PNA/PRA = Espèce disposant d'un Plan National/Régional d'Action - DH = Directive Habitats Faune Flore (II = Annexe II, IV = Annexe IV)-, PN : Protection Nationale = Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (2 = Article 2, protection espèce et biotope), 06/01/20 : Arrêté du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil National de Protection de la Nature - LRE : Liste Rouge Europe, LRF : Liste Rouge France, LRR : Liste Rouge Régionale, NE= Non évalué, NA : non applicable, DD : données insuffisantes ; LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacé, VU : vulnérable ; EN : en danger - Dét. ZNIEFF : espèce déterminante pour la création de ZNIEFF en Lorraine

6.2.5.2 Fonctionnalité des milieux pour les mammifères

Les milieux ouverts ou semi-ouverts, que l'on retrouve au sein du périmètre du projet, sont bien représentés le long de la voie. Ils présentent un intérêt essentiel pour bon nombre de mammifères terrestres. Les voies ferroviaires, notamment lorsque la végétation est développée sur les abords ou peu entretenues, constituent une mosaïque paysagère locale où s'associent milieux ouverts herbacés, voire nus pour ce qui est du ballaste, et éléments arborés et arbustifs. Ces milieux constituent le milieu de vie ou le terrain de chasse de certaines espèces protégées recensées dans la zone tampon comme le Chat forestier ou le Hérisson d'Europe.

Le Muscardin affectionne particulièrement les milieux semi-ouverts, ou en régénération. Ces milieux riches abritent une végétation arbustive et buissonnante qui constitue une réserve de nourriture importante pour l'espèce, qui y trouve également refuge (GEML, 1993).

Les milieux boisés présents au sein de la zone d'étude, comprenant quelques massifs et lisières forestières, constituent des habitats de vie et de reproduction pour plusieurs espèces protégées recensées dans le périmètre du projet : le Chat forestier, l'Écureuil roux, le Hérisson d'Europe et pour le Muscardin.

Les milieux humides et aquatiques, très présents au sein du périmètre du projet, peuvent exercer une forte influence sur les espèces présentes sur la zone. Ces milieux, riches et souvent synonymes de biodiversité, apportent ressources alimentaires et refuges pour la faune sauvage. Le Castor d'Eurasie

(Castor fiber) notamment, espèce à fort enjeu de conservation, est directement dépendante de la présence et de la connectivité des milieux hydrologiques présents sur la zone d'étude.

Les milieux humides, les lisières forestières, les boisements peu denses, les paysages d'agriculture extensive et les divers milieux en mosaïque constituent l'habitat de deux espèces protégées : la Crossope aquatique, que l'on retrouve au sein du périmètre du projet, et la Crossope de Miller (qui constitue également une espèce déterminante ZNIEFF de Lorraine de note 2), qui pourraient également, d'après leur écologie, être présentes au sein de la zone d'étude (Libois, 1986; MNHN, 2013).

6.2.5.3 Espèces observées lors des campagnes d'inventaires

La campagne de prospection de 2023 a permis de déterminer une richesse spécifique de 20 espèces sur la zone d'étude. Les espèces les plus fréquemment rencontrées restent parmi les espèces protégées le Castor d'Europe (Castor fiber),

Cinq espèces à enjeu réglementaire selon la législation nationale et/ou européenne ont été identifiées : Castor d'Europe (Castor fiber), Chat forestier (Felis silvestris), Ecureuil roux (Sciurus vulgaris), Hérisson d'Europe (Erinaceus europaeus) et Muscardin (Muscardinus avellanarius).

Les inventaires de 2024 ont permis d'identifier une richesse spécifique de **19 espèces** sur la zone d'étude dont trois espèces protégées : Castor d'Europe (Castor fiber), Chat forestier (Felis silvestris) et Hérisson d'Europe (Erinaceus europaeus).

6.2.5.4 Espèces protégées prises en compte

Les espèces protégées de mammifères terrestres recensées lors des inventaires ou potentiellement présentes en fonction de la bibliographie mais non observées sur le terrain sont identifiées dans le tableau suivant et feront l'objet de l'analyse des effets du projet. Sont également présentés le niveau d'enjeu des espèces concernées.

Tableau 43 : Espèces protégées de mammifères terrestres à présence avérée ou potentielle dans l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence	Date	PNA/ PRA	D H	P N	LRE	LRF	LRR Alsace	LRR Champagne Ardenne	LRR Champagne Ardenne	Déterminant ZNIEFF	Enjeu intermédiaire	Enjeu final
Castor d'Europe	Castor fiber	Avérée	2023 2024		II- IV	2	LC	LC	VU	Rare	Rare	Oui	Fort	Fort
Chat forestier	Felis silvestris	Avérée	2023 2024		IV	2	LC	LC	LC	VU	VU	Oui	Fort	Fort
Crossope aquatique	Neomys fodiens	Potentielle	2023			2	LC	LC	NT	VU	VU		Fort	Modéré

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence	Date	PNA/ PRA	D H	P N	LRE	LRF	LRR Alsace	LRR Champagne Ardenne	LRR Champagne Ardenne	Déterminant ZNIEFF	Enjeu intermédiaire	Enjeu final
Hérisson d'Europe	Erinaceus europaeus	Avérée	2023 2024			2	LC	LC	LC	-	-		Modéré	Modéré
Loup gris	Canis lupus	Potentielle	2023	PNA	II-IV	2	LC	VU	EN	-	-		Modéré	Modéré
Lynx boréal	Lynx lynx	Potentielle	2023	PNA	II-IV	2	LC	EN	CR	Rare	Rare		Très fort	Modéré
Muscardin	Muscardinus avellanarius	Avérée	2023		IV	2	LC	LC	LC	-	-		Très fort	Modéré
Ecureuil roux	Sciurus vulgaris	Avérée	2023			2	LC	LC	LC	à surveiller	à surveiller		Faible	Faible

• Description des espèces à enjeu

Les espèces avérées à enjeu sont décrites ci-après.

Castor d'Europe (Castor fiber)

Le Castor d'Europe est un herbivore strict et consomme autant des plantes herbacées que des écorces d'arbres. Le territoire occupé en moyenne est compris entre 0,5 à 3 km sur un cours d'eau et varie en fonction de la disponibilité de la ressource alimentaire. Il vit à l'interface des milieux aquatiques (déplacements, entrée du gîte...) et terrestres (recherche de nourriture, toilettage, marquage du territoire...).

Concernant sa localisation, il n'a pas été recensé sur les sept sites complémentaires de 2024. Sa présence est néanmoins mentionnée à de nombreuses reprises sur les divers tronçons de prospections voués à l'espèce. Seuls des indices de présence (baguettes, terriers, coupes) ont été rencontrés, à savoir à Autrey (n=19), Verillière (n=18), le Brenon (n=15), Pierreville (n=14), la Saule milieu (n=8), Val d'Arol (n=7), la Saule aval (n=5), Poussay (n=5), Ruisseau des pierres 1 (n=4), Voinémont (n=3), Ruisseau des pierres 3 (n=1). Deux indices ont également été retrouvés hors layons, à Mattaincourt.

Chat forestier (Felis silvestris)

Le Chat forestier fréquente majoritairement les massifs forestiers peu denses, de feuillus et mixtes de montagnes, plus rarement les peuplements de conifères purs. L'habitat est optimal quand les lisières de ces massifs sont associées à des prairies naturelles et des haies afin d'y chasser tout en trouvant rapidement des refuges. Cette diversité lui assure des ressources alimentaires abondantes et de multiples possibilités de refuge. Préférant les zones relativement tempérées, il se raréfie avec l'altitude.

Concernant sa localisation sur l'ensemble des sites étudiés en 2024, il n'a été retrouvé que sur Xeuilley. Sa présence est possible sur Hymont dans le sens où des fèces de félidés ont été retrouvées et que les habitats ne sont pas inadéquats.

Hérisson d'Europe (Erinaceus europaeus)

Le Hérisson d'Europe est insectivore aux mœurs spatiales ubiquistes et affectionne les sous-bois de feuillus mais aussi les milieux semi-ouverts bocagers ainsi que les prairies où il vermillonne principalement de nuit. Il peut être fréquemment rencontré au niveau des ourlets herbacés, des prairies et bocages.

Muscardin

Le Muscardin habite des boisements feuillus ou mixtes, bocages, haies, ronciers et buissons, cet animal nocturne et discret laisse de nombreux indices témoignant de sa présence. Le maintien des corridors de déplacements (alignement arborés ou arbustifs) est essentiel au maintien de ses populations. Là où il est attendu, une attention particulière devra être portée sur le maintien des éléments ligneux et à leur plan de gestion (période de taille, etc.).

Ecureuil roux (Sciurus vulgaris)

L'Ecureuil roux fréquente les habitats forestiers mais aussi les haies et les parcs urbains. Pour installer son nid, formé de branchages et de feuilles mortes, il privilégie les essences sempervirentes, i.e. essences au feuillage persistant. Granivore, il consomme aussi des champignons et, plus rarement, des insectes, des œufs d'oiseaux ou des oisillons.

Concernant sa localisation sur la zone d'étude, il est mentionné uniquement, dans des bosquets proches de la voie ferrée, voie qu'il est susceptible de traverser en raison de la présence d'un boisement de l'autre côté.

Les peuplements boisés étant récurrents le long de la ligne NVC, l'espèce y est alors largement attendue malgré le faible nombre de détection. Les habitats en présence dans la zone d'inventaire semblent propices à l'accomplissement complet du cycle biologique de l'espèce. Néanmoins l'espèce reste commune, c'est pourquoi son niveau d'enjeu final a été révisé à faible.

• Définition des cortèges d'espèces

Les cortèges d'espèces par type d'habitats, voire les habitats pour une espèce bien spécifique, et les espèces focales considérées pour définir le cortège sont présentées dans le tableau ci-dessous. Les espèces considérées ont soit été inventoriées soit considérées comme potentiellement présentes.

Tableau 44 : cortèges d'espèces pour les mammifères terrestres

Cortège d'espèce	Dénomination table attributaire	Typologie des habitats	Espèces représentées
Habitat forestier	CORT_FO	Milieux boisés continus	Martre des pins, Blaireau européen , Belette, Cerf élaphe, Chat forestier

Cortège d'espèce	Dénomination table attributaire	Typologie des habitats	Espèces représentées
Habitat semi-ouvert	CORT_SO	Taies, bocages, lisière, friches arborées, alignements d'arbres) :	Muscardin , Hérisson, Rat des moissons, Mulet à collier
Habitat ouvert	CORT_OUV	Habitats dominés par végétation herbacée basse : prairie, culture, pâture	Campagnol, Rat surmulot, Taupe d'Europe, Lièvre d'Europe
Habitat du Castor	CORT_CAST		Castor d'Europe

Un total de huit espèces protégées de mammifères terrestres a été recensé dans l'aire d'étude avec cinq espèces avérées, trois espèces potentiellement présentes, avec des niveaux d'enjeu de faible à fort.

6.2.6 Chiroptères

6.2.6.1 Données bibliographiques

Sur les 27 espèces de chiroptères actuellement listées dans la région Grand Est, 22 espèces ont été recensées dans un rayon de 5 km autour de la ligne ferroviaire, dont 21 espèces contactées en vol et 20 en gîte. La richesse spécifique de l'aire de recherche peut être considérée comme exceptionnelle.

Les principaux milieux recherchés ayant fait l'objet de recherches en vol sont les forêts (24%), puis le long des cours d'eau et des lisières (13% chacun), les agglomérations (12%) et les villages (11%).

Les recherches de gîtes ont généralement été nettement orientées vers les ponts et les bâtiments publics (mairie, école, église, lavoir, etc.) ainsi que vers les anciens ouvrages militaires. Les bâtiments (80%), puis des ouvrages d'art (11%) représentent la majorité des gîtes qui ont été prospectés. Les recherches en bâtiments concernent essentiellement les bâtiments publics mais aussi quelques bâtiments privés tels que des habitations, des fermes, des châteaux. Les gîtes sylvestres ne représentent quant à eux que 2 % des données.

Sur la **zone d'étude rapprochée** (tampon de 1 km autour du projet), 17 espèces ont été recensées dont 16 ont été observées en vol et 12 en gîte.

L'espèce qui affiche l'effectif le plus important est le Grand Murin (*Myotis myotis*) avec deux colonies de mise bas totalisant plus de 1 000 individus. Le Vespertilion à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) présente 640 individus dans deux nurseries, puis le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) compte trois colonies de parturition pour 231 individus. Ces trois espèces sont d'intérêt communautaire puisqu'elles sont inscrites à l'Annexe II de la DDHF.

Comme dans la plupart des études, la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) est l'espèce qui est contactée sur le plus grand nombre de sites, quelle que soit la saison suivie par le Petit Rhinolophe.

Les effectifs en hibernation sont en revanche modestes, excepté pour un groupe d'espèces de Pipistrelles communes/pygmées/Kuhl (*Pipistrellus pipistrellus/pygmaeus/kuhl*) avec 100 effectifs mentionnés sur un site. Seize espèces et un groupe d'espèces ont été contactés en vol.

Sur la **zone d'un tampon de 1 à 5 km**, le Petit Rhinolophe est l'espèce la plus connue avec 32 colonies de mise bas, totalisant près de 1 650 individus. Il a été observé pour l'ensemble des quatre biorythmes et est présent sur l'ensemble de la zone de recherche bibliographique. Les observations sont cependant plus nombreuses aux abords à l'ouest de la ligne. Ce secteur de la Lorraine est reconnu comme un bastion de l'espèce et une vingtaine de gîtes de l'espèce sont classés Natura 2000 au sein du site FR4100177 « Gîtes à chiroptères de la Colline inspirée - Erablières, pelouses, église et château de Vandeleville ».

Le Vespertilion à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) est également très bien représenté avec sept nurseries comptant 1 271 individus, dont deux appartiennent au site Natura 2000 FR4100177. En revanche, il n'est pas connu en hibernation. Le Grand Murin quant à lui occupe trois sites de parturition dont un est classé Natura 2000 au sein du site FR4100177 et d'intérêt national.

Ces trois mêmes espèces, inscrites à l'Annexe II de la DHFF, affichent les effectifs connus les plus élevés. Néanmoins, les plus forts effectifs ne doivent pas occulter les autres espèces, car la richesse spécifique globale prouve bien que cette zone d'étude est particulièrement propice à l'ensemble des espèces de chiroptères présentes en Lorraine. De plus, certaines de ces espèces sont difficiles à observer en gîtes (espèces arboricoles ou fissuricoles).

Le tableau suivant synthétise la présence de chacune des espèces dans les aires d'étude retenues ainsi que leur cycle biologique réalisée dans chacune de ces aires.

Tableau 45 : Statut biologique local connu des espèces recensées (Source : CPEPESC Lorraine via ODONAT Jovan et al., 2023)

Espèce (nom vernaculaire)	Distance depuis la ligne 0 à 1 km	Distance depuis la ligne 1 à 5 km	Bilan
Petit Rhinolophe	E H N T*	E H N T*	E H N T*
Grand Rhinolophe	E N T	E H N T	E H N T
Vespertilion de Daubenton	E H T*	E H N T*	E H N T*
Vespertilion de Brandt	-	E T	E T
Vespertilion à moustaches	E T	E H N T*	E H N T*
Vespertilion d'Alcathoe	E T	E*	E T*
Vespertilion de Natterer	T	E H T	E H T
Vespertilion à oreilles échancrées	E N T	E N T*	E N T*
Vespertilion de Bechstein	T	E H T	E H T

Espèce (nom vernaculaire)	Distance depuis la ligne 0 à 1 km	Distance depuis la ligne 1 à 5 km	Bilan
Grand Murin	E H N T	E H N T	E H N T
Noctule commune	E T	E H T	E H T
Noctule de Leisler	E H T	E N T*	E H N T*
Pipistrelle commune	E H N T	E H N T*	E H N T*
Pipistrelle pygmée	-	E T	E T
Pipistrelle de Nathusius	E H T	E H T	E H T
Pipistrelle de Kuhl	-	E T	E T
Sérotine bicolore	-	H T	H T
Sérotine commune	E N T	E H N T	E H N T
Barbastelle d'Europe	H T	E H T	E H T
Oreillard roux	T	E H T	E H T
Oreillard gris	E N T	E H T	E H N T
Minioptère de Schreibers	-	T	T
Total	17	22	22

Statut local : nurserie (N), estivage (E), hibernation (H) et/ou transit (T) ; * : espèces avec indices de reproduction

6.2.6.2 Fonctionnalité des milieux pour les chiroptères

La plupart des espèces de chiroptères utilisent des éléments du paysage pour se déplacer d'un gîte à un autre, d'un gîte vers un terrain de chasse et entre les terrains de chasse. Ces éléments paysagers pour le déplacement des chiroptères sont notamment les haies, les alignements d'arbres, les ripisylves, les lisières, les vergers et les murs.

Comme **territoire de chasse**, les chiroptères privilégient certains types de milieux qui sont toutefois diversifiés : les boisements feuillus ou mixtes (de préférence âgés), les vergers (de préférence hautes tiges), les arbres isolés, les pâtures, les prairies de fauche, les prairies naturelles, les haies, ripisylves, alignements d'arbres, les zones humides, cours d'eau, étangs et mares, ou encore les bâtiments abritant du bétail.

En tant que **gîte**, les espèces arboricoles, telles que les Noctules, utilisent diverses structures paysagères arborées comme les arbres d'alignements ou de haies, les arbres de vergers, arbres de bosquets et boisements, arbres de lisières forestières, les arbres isolés.

D'autre part, les chiroptères sont également susceptibles de gîter dans de nombreux types de constructions humaines, ainsi que dans des cavités souterraines d'origine naturelle ou anthropique : bâtiments, ouvrages militaires, ouvrages d'art, ouvrages hydrauliques, mines, carrières souterraines, caves, souterrains divers, galeries techniques, grottes, diaclases, gouffres, falaises.

Ainsi, d'une manière générale, le paysage idéal pour les chauves-souris est constitué d'une mosaïque de milieux reliés par des corridors boisés permettant de connecter les villages, les milieux ouverts (prairies, pâtures) et les boisements (vergers, bosquets, forêt).

La voie ferrée, suite à son défaut d'entretien de la végétation, est colonisée par une végétation arbustive à arborée et ces nouveaux éléments peuvent ainsi constituer des corridors de chasse et de déplacement très importants pour de nombreuses espèces de chiroptères (Limpens and Kapteyn, 1991; Verboom and Huitema, 1997). De même, de nombreux gîtes peuvent être présents à proximité de la voie, que ce soient des gîtes arboricoles (arbres creux), des ouvrages d'art, mais également des gîtes de bâti associés au domaine ferroviaire (anciennes gares, autres bâtis annexes).

6.2.6.3 Espèces observées lors des campagnes d'inventaires

• Inventaires 2023

Sur l'ensemble de la zone d'étude **recensée en 2023**, 14 espèces de chiroptères ont été recensées, sur les 23 espèces présentes dans l'ancienne région Lorraine :

- **Deux ont un enjeu final très fort** : la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*). L'enjeu s'explique par leur inscription comme espèce prioritaire dans le PNA chiroptères. L'enjeu très fort de ces deux espèces a été maintenu car la présence de gîtes pour ces espèces est avérée dans la bibliographie des 1km autour de la voie ferrée, et que des arbres et des ouvrages d'art (pont-rail, pont-route) pourraient abriter ces espèces. De plus, ce sont deux espèces qui ont été très actives durant les inventaires, avec 68,7% des contacts globaux pour la pipistrelle et 12,6% pour la sérotine.
- **Sept espèces ont un enjeu final fort**. Pour le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) son enjeu intermédiaire a été augmenté car le nombre de contacts pour l'espèce a été important (207 soit 14,8% des contacts totaux) et des gîtes sont présents autre de la voie ferrée d'après la bibliographie. Pour les autres espèces, qui avaient un enjeu intermédiaire très fort ou fort, l'enjeu final a été réduit ou maintenu à fort car l'activité de ces espèces a été très faible (2% ou moins des contacts globaux) mais des gîtes pour toutes ces espèces sont présents à 1km de la voie ferrée, voir au plus proche (arbres et ouvrages d'art proches de la voie ferrée).
- Enfin, les **autres espèces ont un enjeu modéré**, car leur enjeu intermédiaire a été maintenu, puisque pour chaque espèce le nombre de contacts a été très faible, mais il y a toujours une possibilité d'avoir des gîtes d'estivage, de transit ou d'hibernation pour ces espèces dans la zone d'étude.

Malgré des conditions climatiques toujours fraîches en soirée en avril en Lorraine, l'activité a été très forte autour des zones humides au printemps (rivières, étangs) où se concentrent les premiers insectes. Le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) est très présent sur ces zones humides qui constituent ses habitats de chasse préférentiels. L'activité peut être élevée également en lisière de forêt. La plupart des chauves-souris ont été notées en chasse mais certaines (Murins, Barbastelle d'Europe) ont également été notées en transit le long des haies de la voie ferrée. La voie ferrée est donc utilisée comme corridor de chasse et de déplacement par les chauves-souris.

En été, la richesse spécifique était un peu plus élevée qu'au printemps. Onze espèces dont trois inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), Grand

murin (*Myotis myotis*), Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) ont été contactées. La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) et la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) sont les espèces les mieux représentées. Cette fois encore, les activités les plus fortes sont notées à proximité des zones humides (rivières, ruisseaux, étangs, mares...). En milieux plus ouverts (cultures, prairies plus ou moins ponctuées de haies, lisières de forêts), l'activité est « faible » à « moyenne ».

Dix espèces ont été répertoriées en automne dont la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), le Grand murin (*Myotis myotis*) et le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), espèces de l'Annexe II de la Directive Habitats. Deux espèces nouvelles ont également été contactées par rapport aux autres saisons : l'Oreillard roux (*Plecotus austriacus*) et le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*), espèces non migratrices, probablement également présentes durant les autres saisons. Cette richesse spécifique est intéressante. Les activités les plus fortes ont été notées aux abords des zones humides et en lisières forestières.

• Inventaires 2024

En complément, les **investigations de 2024** ont permis de détecter 15 espèces de chiroptères.

L'ensemble de ces espèces sont des espèces patrimoniales, avec notamment la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), vulnérable au niveau européen et alsacien et inscrite à l'annexe II de la Directive Habitat, le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), vulnérable au alsacien et inscrite à l'annexe II de la Directive Habitat, le Murin de Pechstein (*Myotis bechsteinii*) vulnérable au niveau européen et également inscrit à l'annexe II de la Directive Habitat-Faune-Flore, la Noctule commune (*Nyctalus noctula*), vulnérable au niveau national, et le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), en danger critique au niveau alsacien et le Grand murin est également inscrit à l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore »

Certaines espèces ont été contactées durant les inventaires des ouvrages d'art, soit en observation directe dans l'ouvrage, comme le Grand murin (*Myotis myotis*) et le Mruin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) dans l'ouvrage PK52201, soit durant les sorties de gîtes, en transit ou en chasse à l'aide d'un détecteur à ultrason, comme le Petit Rhinolophe autour de l'ouvrage PK95915.

Les espèces contactées en 2024 sont cartographiées dans l'atlas cartographique.

Les enjeux chiroptérologiques sont présentées dans le tableau suivant qui liste les espèces contactées lors des inventaires et indique les statuts, l'enjeu intermédiaire et l'enjeu final de chaque espèce recensée dans la bibliographie. Quatre espèces présentent un enjeu final très fort et huit espèces ont un enjeu final fort.

6.2.6.4 Espèces protégées prises en compte

Les espèces protégées de Chiroptères recensées lors des inventaires ou potentiellement présentes en fonction de la bibliographie mais non observées sur le terrain sont identifiées dans le tableau suivant et feront l'objet de l'analyse des effets du projet. Sont également présentés le niveau d'enjeu des espèces concernées.

Tableau 46 : Espèces protégées de Chiroptères à présence avérée ou potentielle dans l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence	DH	PNA/PRA	PN	LRE	LRN	LRA	LR CA	Déterminant ZNIEFF	Enjeu intermédiaire	Enjeu final
Petit rhinolophe	Rhinolophus hipposideros	Avérée	II-IV	PNA - 2016 - 2025	2	NT	LC	EN	EN	Oui	Très fort	Très fort
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	Avérée	IV	PNA - 2016 - 2025	2	LC	NT	LC	A surveiller	Oui	Très fort	Très fort
Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii	Avérée	IV	PNA - 2016 - 2025	2	LC	NT	LC	Rare	Oui	Très fort	Très fort
Sérotine commune	Eptesicus serotinus	Avérée	IV	PNA - 2016 - 2025	2	LC	NT	VU	A surveiller	Oui	Très fort	Très fort
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus	Avérée	II-IV	0	2	VU	LC	VU	VU	Oui	Fort	Fort
Grand Murin	Myotis myotis	Avérée	II-IV	0	2	LC	LC	NT	EN	Oui	Fort	Fort
Grand Rhinolophe	Rhinolophus ferrumequinum	Potentielle	II-IV	PNA - 2016 - 2025	2	NT	LC	N A	EN	Oui	Très fort	Fort
Murin à oreilles échancrées	Myotis emarginatus	Avérée	II-IV	0	2	LC	LC	VU	EN	Oui	Fort	Fort
Murin de Bechstein	Myotis bechsteinii	Avérée	II-IV	PNA - 2016 - 2025	2	VU	NT	NT	VU	Oui	Fort	Fort
Murin de Daubenton	Myotis daubentonii	Avérée	IV	0	2	LC	LC	LC	A surveiller	Oui	Modéré	Fort
Noctule commune	Nyctalus noctula	Avérée	IV	PNA - 2016 - 2025	2	LC	VU	NT	VU	Oui	Très fort	Fort

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence	DH	PNA/PRA	PN	LRE	LRN	LRA	LR CA	Déterminant ZNIEFF	Enjeu intermédiaire	Enjeu final
Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri	Avérée	IV	PNA - 2016 - 2025	2	LC	NT	NT	VU	Oui	Fort	Fort
Minioptère de Schreibers	Miniopterus schreibersii	Potentielle	II-IV	PNA - 2016 - 2026	2	-	VU	C R	Rare	Oui	Très fort	Modéré
Murin à moustaches	Myotis mystacinus	Avérée	IV	0	2	LC	LC	LC	A surveiller	Oui	Modéré	Modéré
Murin d'Alcathoé	Myotis alcathoe	Avérée	IV	0	2	D D	LC	D D	A préciser	Oui	Modéré	Modéré
Murin de Brandt	Myotis brandtii	Avérée	IV	0	2	LC	LC	D D	A préciser	Oui	Modéré	Modéré
Murin de Natterer	Myotis nattereri	Avérée	IV	0	2	LC	LC	NT	A surveiller	Oui	Modéré	Modéré
Oreillard gris	Plecotus austriacus	Avérée	IV	0	2	LC	LC	LC	A surveiller	Oui	Modéré	Modéré
Oreillard roux	Plecotus auritus	Avérée	IV	-	2	-	LC	LC	A surveiller	Oui	Modéré	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii	Avérée	IV	0	2	LC	LC	LC	Rare	Oui	Modéré	Modéré
Pipistrelle pygmée	Pipistrellus pygmaeus	Potentielle	IV	-	2	LC	LC	LC	A préciser	Oui	Modéré	Modéré
Sérotine bicolore	Vespertilio murinus	Potentielle	IV	-	2	LC	D D	D D	A surveiller	Oui	Modéré	Modéré

• Description des espèces à enjeu fort/très fort

Les espèces les plus patrimoniales de par leur statut liste rouge et leur inscription sur l'annexe II de la Directive Habitats sont décrites ci-dessous.

Barbastelle d'Europe (Barbastella barbastellus)

La Barbastelle d'Europe est une des espèces les plus facilement reconnaissables à l'œil nu de par son pelage très sombre et ses oreilles insérées sur la face. L'espèce chasse dans tout type de milieux, des plus ouverts comme les prairies, aux plus fermés comme des forêts très denses. Cette espèce émet des sons particuliers, notamment pour chasser. Ce sont des sons alternés, des fréquences modulées convexes une à 34kHz et l'autre à 43KHz. Cette technique est une évolution de l'espèce et a pour objectif d'imiter les pipistrelles.

Pour la reproduction, les gîtes de mises bas sont souvent des gîtes arboricoles, type décollement d'écorces, mais également des disjointements dans des bâtiments ou des ouvrages d'art. En hiver, ce sont essentiellement les anciens ouvrages militaires et les milieux souterrains qui sont utilisés pour hiberner (exemple des blockhaus en Alsace).

Au niveau des sites d'étude, l'espèce a été contactée au niveau de trois bases de travaux, celle de Messein, celle de Mirecourt et celle d'Hymont. Elle a également été identifiée au niveau du point d'écoute de Bouzanville (P5), non loin d'une zone forestière et ouverte, et également au sud de Mirecourt dans une autre zone boisée (P6).

Murin à oreilles échancrées (Myotis emarginatus)

Le Murin à oreilles échancrées est une des espèces hibernant le plus longtemps, quasiment 7 mois. Elle hiberne dans les milieux souterrains, naturels comme les grottes, ou artificiels comme les mines. En été, les sites de mises bas se retrouvent dans les bâtiments, notamment dans les combles. Les mâles eux logent souvent dans les chevrons en avancée de toit.

Au niveau des sites d'études, l'espèce a été retrouvée au niveau de Messin et de Pont-Saint-Vincent.

Grand Murin (Myotis myotis)

Le Grand Murin est une espèce inféodée au milieu souterrain pour les périodes d'hibernation et de mise-bas. L'espèce peut également se retrouver dans les bâtiments, notamment les combles, en été. L'espèce est une espèce polyvalente, qui peut chasser aussi bien en milieu forestier et en lisière ou encore en milieu ouvert.

Sur l'aire d'étude, l'espèce a été identifiée au niveau au niveau d'Hymont, mais également sur plusieurs points d'écoute au niveau des communes d'Autrey, Mirecourt et Mattaincourt. Elle a aussi été contactée durant les inventaires des ouvrages d'art, sur l'ouvrage PK52201 utilisé comme gîte au printemps et en été, et au niveau de l'ouvrage PK81159 en transit/chasse autour de celui-ci.

Murin de Bechstein (Myotis bechsteinii)

Le Murin de Bechstein est une espèce inféodée au milieux forestiers, que ce soit pour la reproduction, l'hibernation ou la chasse puisqu'il recherche ses proies principalement dans les forêts de feuillus où les lisières forestières. En effet, en été c'est une espèce quasiment exclusivement arboricole (cavités, fissures ou décollements d'écorces) tandis qu'en hiver elle peut également se retrouver dans des gîtes arboricoles, en plus de milieux souterrains (grottes) ou falaises (fissures de roches). A noter également que c'est une espèce plutôt solitaire durant la période d'hibernation, contrairement à d'autre chauves-souris qui se regroupent en grandes colonies.

L'espèce a été contactée au niveau de la base de travaux de Messein et également au sud de Mirecourt.

Noctule commune (Nyctalus noctula)

La Noctule commune est une des espèces de chiroptères qui utilisent les lumières d'origine anthropiques pour chasser (lampadaire) et n'est donc pas lucifuge. L'espèce peut également chasser dans les forêts et les milieux ouverts. Au niveau des gîtes, pour la reproduction, l'espèce utilise principalement des cavités arboricoles, mais également des bâtiments. En hiver, les mêmes gîtes sont utilisés, avec également d'autres type de disjointements (ouvrages d'art, rocher, grotte).

L'espèce a été contactée au niveau de la base de travaux de Pont-Saint-Vincent.

Petit Rhinolophe (Rhinolophus hipposideros)

Le Petit Rhinolophe est une espèce reconnaissable en période de repos ou d'hibernation puisqu'elle se perche par ses pattes et s'enroulent dans ses ailes. L'espèce gîte en milieu souterrain durant l'hiver et en milieu bâti l'été (comble ou cave). C'est une espèce qui chasse dans tous les types de milieux, en forêt, en lisière, en milieu ouvert, en milieu humide et en milieu urbain. C'est une espèce assez discrète et difficilement détectable car le son émis pour chasser est un son constant avec une forte intensité à plus de 100KHz.

L'Des individus ont été contactés uniquement lors d'une soirée de sortie de gîte le long de l'ouvrage PK95915.

Description des cortèges d'espèces

Pour les chiroptères, les cortèges ont été définis en suivant le guide du Cerema « Chiroptères et infrastructures de transport » (CEREMA, 2016) relatif aux zones de chasse. Cette classification est présentée dans le Tableau ci-dessous.

Tableau 47 : Cortèges d'espèces pour les chiroptères

Cortège d'espèce	Dénomination table attributaire	Typologie des habitats	Espèces représentées*
Habitat forestier	CORT_FO	Cortège d'espèces chassant en milieu forestier	Petit rhinolophe, Murin de Daubenton, Murin à moustaches, Murin de Brandt, Murin d'alcaethoe, Murin de Bechstein, Grand murin, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius...
Habitat semi-ouvert	CORT_SO	Cortège d'espèces chassant en lisière forestière	Nombreuses espèces : Oreillard gris, Sérotine commune, Grand murin
Habitat ouvert	CORT_OUV	Cortège d'espèces chassant en milieu ouvert	Nombreuses espèces : Rhinolophes, Barbastelle d'Europe, Murin à moustaches, Petit Murin...

Cortège d'espèce	Dénomination table attributaire	Typologie des habitats	Espèces représentées*
Habitat Humide	CORT_HUM	Cortège d'espèces chassant en milieu humide	Nombreuses espèces : Sérotine de Nilsson, Vespertilion bicolore, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius...
Habitat aquatique	CORT_AQUA	Cortège d'espèces chassant en milieu aquatique	Murin de Daubenton
Habitat anthropique	CORT_ANTH	Cortège d'espèces chassant en milieu anthropique	Nombreuses espèces : Petit rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Noctule commune, Noctule de Leisler, Sérotine de Nilsson, Sérotine commune...

Un total de vingt-deux espèces protégées de Chiroptères a été recensé dans l'aire d'étude avec dix-huit espèces avérées, quatre espèces potentiellement présentes, avec des niveaux d'enjeu de modéré à très fort.

6.2.7 Avifaune

6.2.7.1 Données bibliographiques

136 espèces d'oiseaux à enjeux intermédiaires « Très fort » et « Fort » sont comptabilisées sur la zone d'étude éloignée de 5 km, et 29 espèces à enjeu intermédiaire « Modéré ». La quasi-totalité des cortèges d'espèces sont présentes dans cette zone de 5 km, aussi bien celui des milieux humides et aquatiques, que celui des milieux ouverts, semi-ouverts ou encore forestiers. Cependant, tous ces mêmes cortèges ne seront vraisemblablement pas retrouvés dans le tampon de la zone d'étude immédiate (100 m) voire de la zone d'étude rapprochée (1 km).

En définitive, si l'on considère les espèces décrites dans la bibliographie à moins de 100 m de la voie, les principaux enjeux concernent surtout le cortège des espèces inféodées aux milieux semi-ouverts, dépendantes des haies et éléments arborés associés à une strate herbacée, voire prairiale, dont les espèces à très forts et forts enjeux de conservation comme le Bruant zizi, la Pie-grièche écorcheur, le Torcol fourmilier, le Chardonneret élégant, le Bruant jaune, et le Serin cini. En termes d'enjeu modéré, on retrouve le Rougequeue à front blanc, le Pic vert ainsi que le Tarier pâtre.

Les statuts de nidification, les dates d'observation ainsi que les habitats de ces espèces indiquent qu'elles occupent vraisemblablement le paysage ferroviaire directement.

D'autres espèces à enjeux occupent les abords directs du linéaire, à savoir le Faucon Pèlerin, espèce rupestre, occupant les milieux riches en escarpements rocheux, le Milan royal, et le Faucon crécerelle, inféodés aux milieux plus ouverts, de type prairial, mais nécessitant des éléments boisés hauts pour la nidification, le Choucas des tours et l'Hirondelle de fenêtre, espèces anthropophiles, occupant le bâti humain pour la construction des nids, et enfin l'Alouette des champs, espèce typique des milieux agricoles (prairies permanentes et temporaires, cultures de blés, etc.).

6.2.7.2 Fonctionnalité des milieux pour l'avifaune

Les habitats et milieux présents à proximité directe de la ligne ferroviaire étudiée sont majoritairement représentés par des milieux agricoles et semi-ouverts, ainsi que par quelques parcelles forestières traversées par la voie ferrée (e.g. forêts communales de Remoncourt, de Bouzanville ou de Praye).

Certaines zones urbaines assez denses sont également présentes le long de ces infrastructures, telles que Xeuilley, Mirecourt et Mattaincourt, Pont Saint-Vincent. Enfin, quelques portions de voie ferrée sont joutées par des milieux humides et rivulaires.

Les habitats ouverts et semi-ouverts constituent des milieux particulièrement attractifs pour bon nombre d'espèces patrimoniales comme les Pies-grièches écorcheur, grise et à tête rousse, ainsi que pour le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse ou encore le Tarier pâtre. Ils offrent à ces espèces gîte, couvert et corridors de déplacement en raison de la multiplicité des strates de végétations qui y est retrouvée : une strate arbustive potentiellement à plusieurs étages, quelques éléments arborés plus haut çà et là, ainsi qu'une strate herbacée plus ou moins variée en fonction des secteurs et de la gestion qui y est appliquée.

Les habitats forestiers et éléments arborés présents à proximité de la voie offrent des sites d'accueil aux rapaces diurnes et nocturnes de manière générale, groupes d'espèces toutes protégées, et certains à enjeu fort à très fort (Chouette de Tengmalm, Chevêchette d'Europe, Autour des palombes, Bondrée apivore) qui les utilisent pour la nidification notamment, mais aussi aux pics, pour la plupart, à enjeux « modéré » à « très fort ». Les espaces forestiers à forte naturalité à savoir, composés d'essences variées, de gros bois, de vieux arbres, à cavités voire sénescents, d'un sous-bois fourni, de bois mort notamment sont particulièrement attractifs.

Enfin, les habitats rivulaires et humides présents à proximité de la voie, notamment ceux associés au cours du Madon, constituent des milieux d'accueil pour des espèces comme le Cincle plongeur, le Martin-pêcheur d'Europe, le Petit Gravelot, le Râle d'eau, ou encore le Phragmite des joncs. Une multitude d'espèces d'autres cortèges utilisent également les zones humides pour leur recherche alimentaire ou comme dorts/repasoirs et lieux de haltes lors des périodes de migration.

6.2.7.3 Espèces observées lors des campagnes d'inventaires

• Inventaires 2023

Les **investigations de 2023** ont permis de mettre en avant la présence de 79 espèces protégées avérées et 116 espèces protégées potentielles.

Les principaux enjeux à relever le long de la voie ferrée, concernant le cortège des espèces de milieux semi-ouverts. En effet, la voie ferrée étant inexploitée depuis plusieurs années, a vu sa végétation arbustive se développer librement et de nombreuses portions sont actuellement à l'état de friche, mêlant strates, arbustive et herbacée, qui offrent gîte et couvert à de nombreuses espèces de l'avifaune. La strate arbustive/arborée servira à la fois de site de reproduction, de repos et de

ressource alimentaire, tandis que la strate herbacée attenante formera un garde-manger fournissant graines et insectes.

On retrouve donc des espèces comme le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), le Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*), ou encore l'Hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta*), et bien d'autres. La plupart des espèces à fort enjeu identifiées comme à enjeu final fort, appartiennent à ce même cortège semi-ouvert, avec toutefois quelques différences quant aux éléments paysagers nécessaires notamment à la nidification. Le Torcol fourmilier (*Jynx torquilla*) par exemple, est généralement associé aux vergers hautes-tiges, tandis que la Fauvette babillarde (*Sylvia curruca*) affectionne davantage les bocages à friches arbustives, ou encore le Verdier d'Europe (*Chloris chloris*) est davantage anthropophile et associé aux parcs et jardins arborés.

Entrecoupée selon les portions de milieux plus ouverts ou plus forestiers, la strate arbustive est globalement présente tout au long du domaine ferroviaire ce qui explique que les enjeux soient les plus forts en termes d'habitats d'espèces de ce cortège.

D'autres cortèges sont également présents tout au long de la voie, toujours en fonction des paysages traversés. On retrouve par exemple un enjeu modéré pour diverses espèces anthropophiles comme les Hirondelles de fenêtre et rustique (*Delichon urbicum*, *Hirundo rustica*), ainsi que le Martinet noir (*Apus apus*) et le Faucon crécerelle (*Falco tinunculus*) qui sont des espèces susceptibles de coloniser et de nicher dans les bâtiments associés au domaine ferroviaire comme les anciennes gares et les hangars. Ces éléments sont d'autant plus attractifs qu'ils sont laissés à l'abandon depuis plusieurs années et font l'objet d'une certaine tranquillité.

Le cortège forestier est également rencontré en plusieurs points de la voie, là où elle traverse ou passe à proximité d'ensembles forestiers et de ripisylves. Les enjeux sont modérés pour les espèces de ce cortège qui occupent généralement les lisières et donc susceptibles de nicher à l'interface voie/lisière forestière. C'est notamment le cas du Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*), de la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), du Pic épeichette (*Dendrocopos minor*) ou encore de la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*).

Les espèces à enjeu intermédiaire modéré à très fort bénéficiant en définitive d'un enjeu final faible, correspondent à des espèces de différents cortèges (aquatique, rivulaire forestier, etc.) mais effectuant leur cycle de vie à distance du domaine ferroviaire et susceptibles de survoler la zone d'étude ou de l'utiliser ponctuellement lors de la recherche alimentaire. C'est le cas par exemple, du Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*), du Milan royal (*Milvus milvus*), du Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*).

• Inventaires 2024

Lors de la campagne **d'inventaires complémentaires de 2024**, 43 espèces d'oiseaux protégées ont été observées.

On retrouve l'ensemble des cortèges de l'avifaune, avec une prédisposition pour les cortèges de milieux semi-ouverts, forestiers et anthropophiles/ubiquistes. Le premier cortège est celui qui comptabilise le plus d'espèces à enjeu de conservation notable. Les cortège anthropophile et forestier quant à eux recensent majoritairement des espèces communes, mais présentent en abondance notable le long du linéaire car recensées pour certaines à chaque IPA, et montrant plusieurs individus cantonnés.

Viennent ensuite les cortèges d'espèces rupestres, ripicoles, humides et aquatiques qui n'ont pas montré d'enjeu particulier au niveau du linéaire en lui-même, mais occupent globalement les milieux situés à distance de la voie ferrée.

En revanche, les inventaires spécifiques à destination du Martin-pêcheur d'Europe, ont mis en évidence une forte présence de l'espèces au niveau des tronçons inventoriés. En effet, l'espèce est présente à plusieurs endroits pour certains tronçons comme à Bainville-sur- Madon et à Pierreville/Autrey.

6.2.7.4 Espèces protégées prises en compte

Les espèces protégées d'Oiseaux recensées lors des inventaires ou potentiellement présentes en fonction de la bibliographie mais non observées sur le terrain sont identifiées dans le tableau suivant et feront l'objet de l'analyse des effets du projet. Sont également présentés le niveau d'enjeu des espèces concernées.

Pour rappel, la détermination de l'enjeu final pour chaque espèce tient compte des paramètres suivants :

- si l'enjeu final a été défini par le bureau d'étude Oréade-Brèche, celui-ci reste le même ;
- Si l'enjeu final n'a pas été défini, l'enjeu intermédiaire est repris avec son niveau d'enjeu abaissé d'un niveau, en y appliquant les paramètres issus de la bibliographie suivants :

Tableau 48 : Evaluation du niveau d'enjeu final pour l'avifaune

Statut de présence de l'espèce dans l'aire d'étude	Présence aire étude	Dernière année d'observation dans le secteur	Mise à jour du niveau d'enjeu final par rapport à l'enjeu intermédiaire
Non nicheur	Zone éloignée	< 2020	-2
Nicheur	Zone éloignée	< 2020	-1
Non nicheur	Zone éloignée	> 2020	-1
Nicheur	Zone éloignée	> 2020	0
Nicheur	Tampon 100m	> 2020	1
Nicheur	Tampon 100m	< 2020	-1
Non nicheur	Tampon 100m	< 2020	-1
Non nicheur	Tampon 100m	> 2020	0

Tableau 49 : Espèces protégées d'Oiseaux à présence avérée ou potentielle dans l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence	Date	Statut nicheur	DO	PNA/ PRA	PN	LRE	LRN	LRGE	Déterminant ZNIEFF	Enjeu intermédiaire	Enjeu final
Martin-pêcheur d'Europe	Alcedo atthis	Avérée	2023,2024	Nicheur possible	I		3	LC	VU	LC	Oui	Fort	Modéré
Bruant proyer	Emberiza calandra	Avérée	2023	NC	—		3	LC	LC	NT	Oui	Fort	Fort
Bruant zizi	Emberiza cirius	Avérée	2023	NC	—		3	LC	LC	LC	Oui	Faible	Faible
Fauvette babillarde	Sylvia curruca	Avérée	2023	Nicheur possible	—		3	LC	LC	NT	0	Modéré	Modéré
Verdier d'Europe	Chloris chloris	Avérée	2023	NC	-		3	LC	VU	NT	0	Fort	Fort
Pouillot fitis	Phylloscopus trochilus	Avérée	2023,2024	Nicheur possible	-		3	LC	NT	VU		Fort	Fort
Bruant jaune	Emberiza citrinella	Avérée	2023,2024	Nicheur possible	—		3	LC	VU	NT	0	Fort	Fort
Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	Avérée	2023,2024	Nicheur possible	I	PNA	3	LC	NT	NT	Oui	Fort	Fort
Serin cini	Serinus serinus	Avérée	2023,2024	Nicheur possible	-		3	LC	VU	NT	0	Fort	Fort
Tarier pâtre	Saxicola rubicola	Avérée	2023,2024	Nicheur possible	-		3	LC	NT	LC	Oui	Modéré	Modéré
Torcol fourmilier	Jynx torquilla	Avérée	2023,2024	Nicheur possible	-		3	LC	LC	NT	Oui	Modéré	Modéré
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	Avérée	2023,2024	Nicheur possible	—		3	LC	VU	NT	0	Fort	Fort
Linotte mélodieuse	Linaria cannabina	Avérée	2023,2024	Non nicheur	—		3	LC	VU	LC	Oui	Fort	Fort
Hypolaïs polyglotte	Hippolais polyglotta	Avérée	2023,2024				3	LC	LC	LC	0	Faible	Faible
Balibazard pêcheur	Pandion haliaetus	Potentielle	2022	Non nicheur	I	PNA	3	LC	VU	CR	Oui	Très fort	Fort
Bergeronnette printanière	Motacilla flava	Avérée	2023	NC	I		3	LC	LC	NT	0	Fort	Modéré
Bondrée apivore	Pernis apivorus	Avérée	2023	NC	I		3	LC	LC	LC	Oui	Fort	Modéré
Bouvreuil pivoine	Pyrrhula pyrrhula	Avérée	2023	NC	—		3	LC	VU	VU	Oui	Fort	Modéré
Fauvette des jardins	Sylvia borin	Avérée	2023	Nicheur possible	—		3	LC	NT	VU	0	Fort	Modéré
Huppe fasciée	Upupa epops	Avérée	2023	NC	—		3	LC	LC	NT	0	Modéré	Modéré
Moineau friquet	Passer montanus	Avérée	2023	NC	-		3	LC	EN	EN	0	Fort	Modéré
Pic épeichette	Dendrocopos minor	Avérée	2023	NC	-		3	LC	VU	VU	0	Fort	Modéré
Pipit farlouse	Anthus pratensis	Avérée	2023	NC	-		3	LC	VU	EN	0	Fort	Modéré
Roitelet huppé	Regulus regulus	Avérée	2023	NC	-		3	LC	NT	NT	0	Modéré	Modéré
Fauvette grisette	Sylvia communis	Avérée	2023	Nicheur possible	—		3	LC	LC	LC	0	Faible	Faible
Choucas des tours	Corvus monedula	Avérée	2023,2024	Non nicheur	II		3	LC	LC	LC	0	Faible	Faible
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Avérée	2023,2024	Non nicheur	—		3	LC	NT	NT	0	Modéré	Modéré
Martinet noir	Apus apus	Avérée	2023,2024	Non nicheur	-		3	NT	NT	VU	0	Fort	Modéré
Hirondelle de fenêtre	Delichon urbicum	Avérée	2023,2024	Non nicheur	—		3	LC	NT	NT	0	Modéré	Modéré
Mouette rieuse	Chroicocephalus	Avérée	2023,2024	Non nicheur	-		3	—	NT	EN	0	Fort	Modéré
Harle bièvre	Mergus merganser	Potentielle	2022	Non nicheur	II		3	LC	NT	EN	0	Fort	Modéré
Busard des roseaux	Circus aeruginosus	Avérée	2023	NC	-		3	LC	NT	VU	Oui	Fort	Faible
Busard Saint- Martin	Circus cyaneus	Avérée	2023	NC	-		3	LC	LC	VU	0	Fort	Faible
Cigogne blanche	Ciconia ciconia	Avérée	2023	NC	I		3	LC	LC	LC	0	Fort	Faible
Faucon hobereau	Falco subbuteo	Avérée	2023	NC	—		3	LC	LC	LC	0	Faible	Faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence	Date	Statut nicheur	DO	PNA/ PRA	PN	LRE	LRN	LRGE	Déterminant ZNIEFF	Enjeu intermédiaire	Enjeu final
Faucon pèlerin	Falco peregrinus	Avérée	2023	NC	I		3	LC	LC	VU	0	Fort	Faible
Grand Corbeau	Corvus corax	Avérée	2023	NC	—		3	LC	LC	NT	0	Modéré	Faible
Pic noir	Dryocopus martius	Avérée	2023	NC	I		3	LC	LC	LC	0	Fort	Faible
Pie-grièche grise	Lanius excubitor	Avérée	2023	NC	-		3	LC	EN	CR	0	Très fort	Faible
Rousserolle verderolle	Acrocephalus palustris	Avérée	2023	NC	-		3	LC	LC	VU	0	Fort	Faible
Accenteur mouchet	Prunella modularis	Avérée	2023	NC			3	LC	LC	NT	-	Modéré	Faible
Bergeronnette grise	Motacilla alba	Avérée	2023	Nicheur possible	I		3	LC	LC	LC	0	Faible	Faible
Épervier d'Europe	Accipiter nisus	Avérée	2023	NC	—		3	LC	LC	LC	0	Faible	Faible
Grande Aigrette	Ardea alba	Avérée	2023	NC	I		3	LC	NT	—	0	Fort	Faible
Grimpereau des bois	Certhia familiaris	Avérée	2023	NC	—		3	LC	LC	LC	0	Faible	Faible
Grosbec casse-noyaux	Coccothraustes coccothraustes	Avérée	2023	NC	—		3	LC	LC	LC	0	Faible	Faible
Hibou moyen- duc	Asio otus	Avérée	2023	Nicheur possible	—		3	LC	LC	LC	0	Faible	Faible
Pipit des arbres	Anthus trivialis	Avérée	2023	NC	-		3	LC	LC	VU	0	Fort	Faible
Rousserolle effarvatte	Acrocephalus	Avérée	2023	NC	-		3	LC	LC	LC	0	Faible	Faible
Sittelle torchepot	Sitta europaea	Avérée	2023	NC	-		3	LC	LC	LC	0	Faible	Faible
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Avérée	2023	NC	-		3	LC	LC	LC	0	Faible	Faible
Chevalier culblanc	Tringa ochropus	Avérée	2023	NC	—		3	LC	—	—	Oui	Très faible	Faible
Milan noir	Milvus migrans	Avérée	2023,2024	Non nicheur	I		3	LC	LC	LC	Oui	Fort	Faible
Milan royal	Milvus milvus	Avérée	2023,2024	Non nicheur	I	PNA	3	LC	VU	VU	Oui	Très fort	Faible
Rougequeue à front blanc	Phoenicurus phoenicurus	Avérée	2023,2024	Nicheur possible	-		3	LC	LC	LC	Oui	Faible	Faible
Buse variable	Buteo buteo	Avérée	2023,2024	Non nicheur	-		3	LC	LC	LC	0	Faible	Faible
Coucou gris	Cuculus canorus	Avérée	2023,2024	Nicheur possible	—		3	LC	LC	VU	0	Fort	Faible
Cygne tuberculé	Cygnus olor	Avérée	2023,2024	Nicheur certain	II		3	LC	LC	NA	0	Faible	Faible
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Avérée	2023,2024	Nicheur possible	—		3	LC	LC	LC	0	Faible	Faible
Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Avérée	2023,2024	Nicheur possible	—		3	LC	LC	LC	0	Faible	Faible
Héron cendré	Ardea cinerea	Avérée	2023,2024	Nicheur possible	—		3	LC	LC	LC	0	Faible	Faible
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	Avérée	2023,2024	Nicheur possible	-		3	LC	LC	LC	0	Faible	Faible
Mésange charbonnière	Parus major	Avérée	2023,2024	Nicheur possible	-		3	LC	LC	LC	0	Faible	Faible
Moineau domestique	Passer domesticus	Avérée	2023,2024	Nicheur possible	-		3	LC	LC	LC	0	Faible	Faible
Pic épeiche	Dendrocopos major	Avérée	2023,2024	Nicheur possible	-		3	LC	LC	LC	0	Faible	Faible
Pic vert	Picus viridis	Avérée	2023,2024	Nicheur possible	-		3	LC	LC	LC	0	Faible	Faible
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Avérée	2023,2024	Nicheur possible	-		3	LC	LC	LC	0	Faible	Faible
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Avérée	2023,2024	Nicheur possible	-		3	LC	LC	NT	0	Modéré	Faible
Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Avérée	2023,2024	Nicheur possible	-		3	LC	LC	LC	-	Faible	Faible
Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Avérée	2023,2024	Nicheur possible	-		3	LC	LC	LC	0	Faible	Faible
Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	Avérée	2023,2024	Nicheur possible	-		3	LC	LC	LC	0	Faible	Faible
Tarier des prés	Saxicola rubetra	Avérée	2023,2024	Nicheur possible	-		3	LC	VU	EN	Oui	Fort	Faible
Chouette hulotte	Strix aluco	Avérée	2023,2024	Nicheur possible	-		3	LC	LC	LC	0	Faible	Faible
Effraie des clochers	Tyto alba	Avérée	2023,2024	Nicheur possible	-		3	LC	LC	EN	Oui	Fort	Faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence	Date	Statut nicheur	DO	PNA/ PRA	PN	LRE	LRN	LRGE	Déterminant ZNIEFF	Enjeu intermédiaire	Enjeu final
Hibou moyen-duc	Asio otus	Avérée	2023,2024	Nicheur possible	-		3	LC	LC	LC	0	Faible	Faible
Hirondelle rustique	Hirundo rustica	Avérée	2023,2024	Nicheur possible	-		3	LC	NT	VU	0	Fort	Faible
Loriot d'Europe	Oriolus oriolus	Avérée	2023,2024	Nicheur possible	-		3	LC	LC	NT	0	Modéré	Faible
Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	Avérée	2023,2024	Nicheur possible	-		3	LC	LC	LC	0	Faible	Faible
Bergeronnette printanière	Motacilla flava flava	Potentielle	2023	Nicheur	-		3	LC	LC	NT	0	Modéré	Faible
Grand Cormoran	Phalacrocorax carbo	Potentielle	2023	Non nicheur			3	LC	LC	LC	0	Faible	Faible

• Description de certaines espèces protégées à enjeu fort

Les principales espèces dont l'enjeu de conservation est sensible à la vue du projet sont présenté ci-après.

Bruant jaune (Emberiza citrinella)

Le Bruant jaune est un oiseau des espaces ouverts et semi-ouverts de plaine et de moyenne montagne, avec un optimum entre 600 et 900 m d'altitude. En saison de reproduction, on le trouve dans tous les milieux herbacés pourvus de ligneux (arbres, arbustes et buissons) dont le taux de ligneux peut être très variable. Les buissons sont indispensables car il y construit son nid. Si l'on peut le retrouver en jeune taillis de futaie régulière, il est en revanche totalement absent des faciès forestiers denses. Granivore essentiellement, il devient insectivore au moment de la reproduction.

L'espèce a été contactée respectivement au niveau des communes de Messein, Vézelize et Diarville.

Chardonneret élégant (Carduelis carduelis)

Le Chardonneret élégant est un oiseau assez commun des milieux boisés ouverts, qu'ils soient feuillus ou mixtes. Il se retrouve ainsi au niveau des lisières, clairières et régénérations forestières, dans la steppe arborée, en forêt riveraine le long des cours d'eau et des plans d'eau, dans la garrigue ou le maquis méditerranéen, dans le bocage, le long des routes, et en milieu anthropique dans les parcs, vergers et jardins arborés. Le territoire de nidification doit répondre à deux exigences. Il doit comporter des arbustes élevés ou des arbres pour le nid et une strate herbacée dense riche en graines diverses pour l'alimentation. À ce titre, les friches et autres endroits incultes jouent un rôle essentiel. Très majoritairement granivore, il se nourrit en toutes saisons de graines très diverses, que ce soit de plantes herbacées, particulièrement d'astéracées (chardons, asters, tussilage, etc.), mais également d'arbres (bouleaux, aulnes, pins, etc.).

L'espèce a été contactée à Messein, Bainville-sur-Madon, Frolois/Xeuilley, Tantonville, Vézelize et

Choucas des tours (Corvus monedula)

Le Choucas des tours est à l'origine un oiseau des espaces ouverts de plaine avec arbres épars. Actuellement, il est inféodé aux zones sous influence anthropique. Les villages entourés de vergers, de pâtures à moutons, d'une campagne agricole exploitée de façon extensive à assolement varié, de quelques haies et bosquets, constituent une sorte d'habitat idéal. Lors de la nidification, il se tournera vers les structures comme les cheminées et autres cavités en milieu bâti, les pylônes de

lignes électriques modernes, les carrières ou les parcs avec arbres creux, etc. Sociable, il forme régulièrement des colonies de plusieurs dizaines d'individus, et lors des rassemblements postnuptiaux, s'associera volontiers au Corbeau freux, afin de se protéger des prédateurs. Le Choucas, comme les autres espèces de Corvidés, est un omnivore.

Lors des inventaires complémentaires, celui-ci a été contacté à Tantonville, Vézelize et Mirecourt où il a été observé entrant et sortant des cheminées des gares désaffectées, sites vraisemblables de nidification, ainsi qu'en vol au-dessus de Mirecourt.

Faucon crécerelle (Falco tinnunculus)

Le Faucon crécerelle est une espèce très adaptable, qui s'accommode de nombreuses situations paysagères. Il recherche des espaces ouverts avec un accès au sol facilité, pour y chasser les rongeurs dont il se nourrit, associés à des sites rupestres ou arborés pour la nidification. La campagne agricole agrémentée de haies arborées, d'alignements d'arbres le long de la voirie ou encore de pylônes de transport d'électricité, constitue un en quelque sorte son habitat idéal. Son régime alimentaire est principalement constitué de petits rongeurs, de type campagnol, auxquels viennent s'ajouter lézards, amphibiens de temps à autre. Le Faucon crécerelle niche au sommet d'arbres de haut-jet, souvent isolés ou au sein d'alignements, et réutilise volontiers un ancien nid de corvidés ou de petit rapace.

Lors des inventaires menés en 2024, l'espèce a été retrouvée à Tantonville vraisemblablement nicheuse à proximité de la voie ferrée, en raison de l'observation d'un comportement territorial et protecteur d'une femelle en vol, qui chassait une Corneille noire (Corvus corone) survolant le site.

Fauvette babillarde (Curruca curruca)

La Fauvette babillarde est un oiseau du bocage. Elle recherche avant tout les formations arbustives naturelles ou d'origine anthropique, haies, bosquets bas, friches à buissons, jardins, parcs, vergers, cimetières, etc. Elle monte en altitude jusqu'à plus de 2 000 m à l'étage subalpin en mettant à profit les faciès naturels, prés-bois, jeunes pinèdes, éboulis avec buissons. Elle délaisse les buissons bas, souvent épineux, qu'adore la Fauvette grisette (Sylvia communis), mais les deux espèces se rencontrent globalement dans le même type de milieu. La Fauvette babillarde est essentiellement insectivore toute l'année. Elle recherche ses proies en inspectant le feuillage, les fleurs, les troncs et les branches des ligneux.

Au niveau des inventaires, l'espèce a été contactée au niveau de Messein. Chez cette espèce, le chant des mâles signifie un cantonnement à un site de reproduction, ce qui traduit un potentiel pour ce site.

Fauvette des jardins (*Sylvia borin*)

La Fauvette des jardins porte mal son nom car ce n'est pas un oiseau de ces espaces cultivés par l'homme. Elle recherche les formations arbustives basses et denses qu'elle trouve dans les stades forestiers jeunes, les régénérations forestières, la ripisylve, les recrues des milieux transitoires ou dégradés, certains milieux d'altitude. Elle ne se retrouve pas en futaie, ni dans les milieux buissonnants bas qu'affectionne la Fauvette grisette (*Sylvia communis*). Elle peut côtoyer localement la Fauvette babillarde, dans certaines haies en plaine, dans les prés-bois et sur les marges des massifs en altitude. La Fauvette des jardins est insectivore en toute saison, mais particulièrement à celle de la reproduction. Elle nourrit ses jeunes d'insectes, avec une partie importante de pucerons et de larves diverses. Le reste de l'année, elle est très portée sur les fruits comme les figues, les mûres des ronciers, etc.

L'espèce a été contactée à Pont-Saint-Vincent, Frolois/Xeuilley, Diarville et Hymont.

Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*)

L'Hirondelle de fenêtre est à l'origine une espèce rupestre, nichant à l'origine sous les surplombs rocheux des falaises. Elle s'est adaptée aux bâtiments et autres constructions comme les ponts, mais continue de nicher localement en sites naturels. Contrairement à l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) qui niche dans des endroits confinés, elle a besoin d'un accès direct au milieu aérien. C'est la raison pour laquelle, en milieu anthropique, ses nids sont toujours à l'extérieur des bâtiments. Le plus souvent, ce sont les avant-toits, les corniches, les embrasures de fenêtres, qui abritent son nid. Cela lui permet d'être une véritable citadine et de nicher jusqu'au cœur des villes, tandis que l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) est nettement rurale. Du fait de son adaptation originelle aux falaises, elle est également plus montagnarde que l'autre espèce.

Au niveau de l'alimentation, elle chasse le « plancton aérien », c'est à dire la petite entomofaune volante qui occupe l'espace aérien jusqu'à des hauteurs de plus de 50 m. C'est la raison pour laquelle elle se voit le plus souvent en vol assez haut dans le ciel, ce qui lui permet de chasser aussi bien au-dessus de la ville que de la forêt, d'un plan d'eau ou de la campagne agricole. Elle est également amenée à fréquenter les plans d'eau, plus riches en insectes, lors des épisodes pluvieux et froids, particulièrement au printemps.

En termes d'inventaires, elle a été contactée en vol de chasse à Pont-Saint-Vincent. Aucun nid n'a a priori été identifié au niveau des bâtiments liés au domaine ferroviaire.

Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)

L'Hirondelle rustique a besoin, pour se nourrir, d'espaces dégagés comme les terres agricoles et les zones humides, d'habitude à des altitudes inférieures à 1000 m, mais localement jusqu'à 3000 m.

Les plans d'eau jouent un rôle essentiel, d'une part pour la chasse en conditions climatiques difficiles et d'autre part pour y boire lors des périodes de canicule. Pour la reproduction, elle est très dépendante de l'homme et de ses constructions. Elle affectionne les fermes et les villages ruraux où elle trouve les espaces confinés (écuries, étables, granges, garages et autres lavoirs) pour y construire son nid. La condition est que ces espaces soient accessibles en tout temps. C'est pourquoi elle niche plus rarement à l'intérieur des maisons ou appartements. La présence de fils électriques et téléphoniques servant de perchoirs est un facteur très favorable. Cependant, elle est rare en ville, probablement du fait de l'éloignement des zones de chasse et de la rareté des sites de nidification. L'Hirondelle rustique, comme tous les membres de sa famille, est un insectivore exclusif, ne se nourrissant que d'insectes capturés au vol.

Elle a été contactée à Messein et Pont-Saint-Vincent, en vol pour la recherche alimentaire.

Hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta*)

Cette espèce affectionne les formations ligneuses basses et ouvertes, munies ou non d'une strate herbacée. Elle se retrouve ainsi dans des milieux aussi divers que les landes, les friches, les milieux en voie de recolonisation végétale, les jeunes taillis forestiers, le tout en bonne exposition car elle aime la lumière et la chaleur. Dans une vallée, elle choisira de préférence le versant le mieux orienté. Elle s'installe souvent en bordure des linéaires de routes, de voies ferrées et de voies d'eau du fait d'une gestion souvent épisodique qui lui est favorable. Lors de la reproduction, l'Hypolaïs polyglotte recherche des arbustes bas, touffus et souvent épineux, pour y construire son nid. Cette espèce est essentiellement insectivore tout au long de l'année.

Elle a été contactée à Tantonville et Vézelize, cantonnée à proximité directe de la voie.

Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*)

La Linotte mélodieuse est un oiseau commun qui habite toute sorte de milieux ouverts à semi-ouverts. Le substrat est indifférent, d'hydromorphe à aride. La condition est qu'il y ait au moins quelques buissons pour abriter le nid et des herbacées nourricières pas trop éloignées. La Linotte mélodieuse est une espèce granivore. Elle consomme des graines de taille petite à moyenne, de toutes sortes, aussi bien d'arbres comme les bouleaux ou les aulnes où elle côtoie tarins et chardonnerets, que d'arbustes à baies (viornes, troène), mais surtout de multiples plantes herbacées de nombreuses familles végétales (poacées, chénopodiacées, polygonacées, astéracées...).

Dans les tout premiers jours de leur vie, les poussins sont nourris également de larves d'insectes mais ils passent rapidement eux aussi à un régime granivore exclusif.

Lors des inventaires, l'espèce a été contactée à Messein, Tantonville, et Vézelize.

Martinet noir (*Apus apus*)

L'habitat de reproduction, le seul qu'on puisse définir précisément, est un habitat de type rupestre à l'origine, probablement liée aux milieux rupestres naturels, falaises, porches de grottes, etc., accessoirement aux trous d'arbres. L'espèce s'est cependant adaptée aux constructions humaines au point d'avoir délaissé complètement ou presque son habitat originel. Le Martinet noir est devenu un oiseau urbain nichant essentiellement sous les toits des vieux édifices ou dans des anfractuosités de diverses structures ou constructions, bâtiments industriels, silo, cheminées, ponts ou viaducs, etc. Il niche jusqu'au cœur des villes, la puissance de son vol lui permettant d'aller chercher sa nourriture jusqu'à une grande distance du nid. L'alimentation de l'espèce est exclusivement insectivore, celui-ci se nourrissant de « plancton aérien ».

En termes d'inventaires, il a été contacté en vol pour la recherche alimentaire, à Pont-Saint-Vincent, et Mirecourt. L'espèce ne semble pas nicher cependant dans les bâtiments liés au domaine ferroviaire.

Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)

Le Martin-pêcheur d'Europe fréquente le bord des eaux qu'elles soient stagnantes ou courantes. Ces eaux peuvent être très diverses, mais elles doivent surtout être très poissonneuses, riches en petits poissons de taille adaptée à la sienne. L'eau doit être suffisamment claire pour qu'il puisse y pêcher efficacement. Il lui faut également une végétation riveraine sur laquelle il puisse se tenir à l'affût de

ses proies, même si occasionnellement il peut pratiquer un vol stationnaire de repérage. Le milieu peut être naturel ou alors complètement artificiel. Pour la reproduction cavernicole typique de l'espèce, le martin-pêcheur doit avoir à sa disposition des "fronts de taille" facilement accessibles, assez fréquents le long des eaux vives, dans lesquels il pourra creuser du bec le tunnel de nidification horizontal qu'il élargira à son extrémité pour accueillir le nid. Le substrat doit être favorable au creusement mais ni trop friable pour tenir dans le temps, ni trop caillouteux. Un substrat sablo-limoneux est une sorte d'idéal. Le long des cours d'eau, le martin-pêcheur trouve d'habitude le gîte et le couvert. En revanche, ce n'est pas toujours le cas pour les plans d'eau. Il peut y avoir distanciation entre les zones de pêche et le site de nidification. Le martin-pêcheur est capable d'aller trouver un site terrestre favorable à la nidification jusqu'à quelques centaines de mètres de l'eau, en survolant les terres. L'essentiel du menu du martin-pêcheur est composé de petits poissons de toutes sortes, vairons, vandoises, rotengles et gardons, truitelles, dès lors que leur taille n'excède pas 125 mm. Les poissons constituent au moins 60% du régime. Le reste est constitué d'amphibiens (petits anoues ou têtards), de gros arthropodes aquatiques (dytiques, larves d'Odonates, crustacés, etc.) et de façon anecdotique de quelques mollusques.

L'espèce ayant fait l'objet d'un inventaire spécifique est bien représenté au niveau des tronçons de cours d'eau au voisinage (proximité, traversée) de la voie ferrée et est présente sur la moitié des secteurs inventoriés.

Milan noir (*Milvus migrans*)

Le Milan noir est une espèce plutôt ubiquiste, mais qui, dans le Grand-Est, a des tendances plutôt rupicoles. Comme son congénère le Milan royal (*Milvus milvus*), il a deux exigences pour être présent : il a besoin de milieux ouverts pour la recherche de nourriture et de milieux fermés de type forestier avec de grands arbres pour la nidification. Les zones urbaines peuvent l'attirer, notamment au niveau des décharges. L'espèce est principalement nécrophage, mais peut occasionnellement chasser de petits rongeurs ou des poissons.

Le Milan noir a été contacté en vol principalement, à Messein, Pont-Saint-Vincent, Frolois/Xeuilley et Diarville. Une aire de rapace, pouvant correspondre à un nid de Milan (royal ou noir), a été identifiée dans une ripisylve relativement proche (200 m) de la voie ferrée. Celui-ci semblait inoccupé lors des deux passages et l'espèce n'a pu être vérifiée.

Milan royal (*Milvus milvus*)

Le Milan royal a deux exigences pour être présent en tant que nicheur. Il a tout d'abord besoin d'espaces très ouverts pour la chasse à vue avec capture au sol. A l'heure actuelle, il chasse surtout dans les milieux agricoles, prairies, pâtures et champs. Pour la nidification, il lui faut un habitat forestier. Un bosquet avec de vieux arbres peut lui convenir, mais il préfère nicher en forêt, non loin d'une lisière, dans une parcelle assez claire avec de vieux arbres élevés, de feuillus ou conifères suivant l'altitude. Comme son congénère le Milan noir, le Milan royal est un nécrophage mais plus souvent chasseur de micromammifères, voire d'amphibiens et reptiles.

En termes d'inventaires, l'espèce a été contactée en vol principalement, à Messein, Frolois/Xeuilley et Diarville. La présence d'une aire de rapace à 200 m de la voie au niveau de ce dernier point d'inventaire, ainsi que l'observation de deux individus en vol circulaire de chasse au moment de l'arrivée sur le point, suggèrent une éventualité de nidification sur le site ou à proximité, bien que le nid ne semblait pas occupé au moment des passages.

Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)

L'habitat de reproduction de la Pie-grièche écorcheur présente toujours deux caractéristiques indispensables : il doit être pourvu d'arbustes ou de buissons touffus favorables à la nidification (épineux comme les prunelliers, aubépines et églantiers, ou alors jeunes conifères) et d'autre part, l'environnement associé doit être assez ouvert, avec un accès au sol facile, pour la chasse. C'est donc une espèce typique du bocage. Son régime alimentaire est constitué de gros insectes, particulièrement coléoptères, orthoptères, lépidoptères, mais aussi de petits vertébrés (jeunes campagnols, petits lézards, jeunes anoues à l'émergence, etc.). La gestion du milieu de manière relativement extensive, et une absence de traitement chimique, sont des facteurs prépondérants pour la présence de l'espèce. Dans les milieux riches en proies, la présence de l'espèce se traduit souvent par les « lardoirs » qu'elle forme, constitués de fils barbelés ou de buissons épineux, sur lesquels elle empale ses proies pour se constituer des réserves.

La Pie-grièche écorcheur a été contactée à Pont-Saint-Vincent et Diarville.

Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*)

En termes d'habitats, le Pouillot fitis recherche les broussailles arbustives des clairières et régénérations forestières, les landes, les pentes broussailleuses sèches ou au contraire les boisements frais, la saulaie, l'aulnaie-frênaie, les peupleraies claires. Les grands jardins et vergers mal entretenus, les haies, les remblais de chemin de fer, les anciennes carrières, etc. lui conviennent bien aussi. La nature du sol importe peu, c'est l'aspect de la végétation qui compte. L'espèce est insectivore, avec un spectre de proies très large, mais son régime peut s'étendre également à de petits mollusques, et, après la période de reproduction, aux baies et petits fruits.

En termes d'inventaires, le Pouillot fitis a été contacté à Tantonville, Vézelize et Mirecourt.

Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*)

Le Rougequeue à front blanc est une espèce arboricole, voire forestière, qui évite toutefois les faciès trop denses, occupant les boisements âgés ouverts, les régénérations, les lisières et clairières, les chablis, les ripisylves, et secondairement les milieux arborés anthropiques comme les parcs et jardins jusqu'au cœur des villes, les vergers, cimetières, etc. Il se retrouve aussi dans les milieux bocagers disposant de grands arbres mais plus rarement au niveau des haies arbustives. Le Rougequeue à front blanc est insectivore. Il se nourrit et nourrit ses jeunes d'insectes et de leurs larves et de divers autres invertébrés, araignées, petits mollusques, petits crustacés, etc. En fin d'été et à l'automne, il se tourne vers les petits fruits. Pour la reproduction, l'espèce est cavernicole. Elle construit son nid dans une cavité, de préférence dans un arbre, mais aussi en milieu rupestre, dans une fissure. Les nichoirs destinés aux autres petits passereaux anthropophiles (mésanges) peuvent également l'attirer.

Lors des campagnes d'IPA, l'espèce a été contactée à Pont-Saint-Vincent, Vézelize, Diarville, et Mirecourt.

Serin cini (*Serinus serinus*)

Le Serin cini est un oiseau de plaine ou de moyenne montagne, d'affinités méridionales, donc appréciant un bon ensoleillement. Ce n'est ni un oiseau forestier, ni un oiseau des milieux agricoles. Il recherche les endroits semi-ouverts, pourvus à la fois d'arbres et arbustes, feuillus et/ou résineux, dans lesquels il peut nidifier, et d'espaces dégagés riches en plantes herbacées où il peut se nourrir. Il apprécie les peuplements de conifères, soit dans leurs stades jeunes, par exemple les plantations d'épicéas, soit plus âgés mais ouverts, pinède, cédraie, junipéraie et localement sapinière. C'est la

raison pour laquelle il aime le milieu urbain avec ses parcs et jardins riches en arbustes ornementaux à feuillage persistant, thuyas, ifs, buis, etc. Le Serin cini se nourrit essentiellement de graines d'herbacées et dans une moindre mesure de graines d'arbres. Au printemps, il se nourrit aussi de bourgeons et de petites fleurs. La part animale du régime (des invertébrés) est très minoritaire. Les jeunes sont nourris de petites graines préalablement ramollies dans le jabot des adultes.

En termes d'inventaires, le Serin cini a été relevé à Pont-Saint-Vincent et Mirecourt.

Tarier pâtre (Saxicola rubicola)

Le Tarier pâtre est un oiseau des milieux ouverts et semi-ouverts, cultivés ou non et pourvus d'un minimum d'éléments ligneux, mais d'une densité pas trop importante. En Grand-Est, il se retrouve surtout dans les milieux bocagers et agricoles avec peu de grands arbres. Lors de la reproduction, l'espèce construit son nid sous une touffe herbacée ou un buisson dense, à même le sol. Insectivore quasi-exclusif, le Tarier pâtre peut à l'occasion également prélever de petits mollusques.

Lors des inventaires complémentaires, l'espèce a été contactée à Messein, Frolois/Xeuilley, point où un mâle alarmant semblait défendre le site de nidification vraisemblablement situé en bordure directe de voie, Tantonville, et Diarville.

Torcol fourmilier (Jynx torquilla)

Le Torcol fourmilier recherche les boisements clairs de plaine et de moyenne montagne. Cela inclut les faciès les plus clairs des forêts de feuillus, les clairières, les lisières, les vieux vergers non soignés, les friches arborées, les parcs et même les jardins avec vieux arbres. Comme tous les picidés, c'est un cavernicole pour la reproduction, mais il est incapable de creuser dans le bois la cavité qui abritera son nid, son bec est trop faible. Il ne fait qu'occuper une cavité existante. Ce peut être une cavité naturelle ou une vieille loge de pic. L'espèce est essentiellement myrmécophage, c'est-à-dire un mangeur de fourmis, pour plus de 90% de son régime, et ce en toutes saisons. Il se nourrit surtout au sol. Sa longue langue collante de picidé lui permet d'accéder aux fourmis dans les anfractuosités du sol, là où la tête ne passerait pas. Il peut également consommer d'autres petits arthropodes tels que des insectes, mille-pattes, araignées, et très accessoirement des mollusques, de petits amphibiens à l'émergence, voire des œufs d'oiseaux, mais cela restant minoritaire.

Le Torcol fourmilier a été relevé lors à Tantonville, Diarville, et Mirecourt.

Définition des cortèges d'espèces

les cortèges d'espèces considérés ainsi que les espèces principales qui les représentent sont présentées dans le tableau ci-dessous. Considérant le grand nombre d'espèces d'oiseaux représentant chaque cortège, les listes présentées ne sont pas exhaustives.

Tableau 50 : Cortèges d'espèces pour l'avifaune

Cortège d'espèce	Dénomination table attributaire	Typologie des habitats	Espèces représentées*
Habitat forestier	CORT_FO	Cortège d'espèces utilisant les espaces forestiers, feuillus ou résineux pour la nidification	Tourterelle des bois, Pics (sauf Pic vert), Fauvette à tête noire, Rossignol Philomèle, Pouillot véloce, Troglodyte mignon, Lorient d'Europe, etc.
Habitat semi-ouvert	CORT_SO	Cortège d'espèces nécessitant des éléments arborés ou arbustifs (ponctuels ou linéaires) pour nicher associés à une trame herbacée/agricole pour se nourrir	Tarier pâtre, Bruant jaune, Pic vert, Fauvettes des jardins, babillarde et grisette, Rougequeue à front blanc, Hypolaïs polyglotte, Pie-grièche écorcheur, Milan royal etc.
Habitat ouvert	CORT_OUV	Cortège d'espèces nichant en milieu ouvert prairial ou agricole	Bergeronnette grise, Alouette des champs, Tarier des prés, Caille des blés, etc.
Habitat Humide	CORT_HUM	Cortège d'espèces utilisant le milieu humide pour la reproduction	Héron cendré, Oulette d'Égypte, etc.
Habitat aquatique	CORT_AQUA	Cortège d'espèces occupant le milieu aquatique et ses abords directs (berges) pour la reproduction	Martin-pêcheur d'Europe, Cygne tuberculé, Canard colvert, Grèbe huppé, etc.
Habitat anthropique	CORT_ANTH	Cortège d'espèces utilisant les infrastructures humaines pour la reproduction	Rougequeue noir, Hirondelles rustique et de fenêtre, Martinet noir, Merle noir, Moineau domestique, Corbeau freux, etc.
Habitat ubiquiste	CORT_UBI	Cortège d'espèces que l'on retrouve dans tous types de milieux en période de reproduction	Étourneau sansonnet, Mésanges bleue et charbonnière, Corneille noire, Buse variable, etc.
Habitat rupestre	CORT_RUP	Cortège d'espèces occupant les éboulis, falaises, rochers, anciennes carrières pour la reproduction	Grand Corbeau, Grand-Duc d'Europe, Faucon hobereau, etc.

Cortège d'espèce	Dénomination table attributaire	Typologie des habitats	Espèces représentées*
Habitat ripicole	CORT_RIPI	Cortège d'espèces occupant les ripisylves, bordures d'étangs, de zones humides pour la reproduction	Milan noir, Bergeronnette des ruisseaux, etc.

6.2.8 Faune aquatique

6.2.8.1 Données bibliographiques

La faune aquatique a été analysée à partir de données issues deux principaux bassins versants : le **Vair** situé dans la partie sud de l'aire d'étude au niveau de Vittel et de Contrexéville et le **Madon**, qui représente la quasi-totalité des cours d'eau concernés par ce linéaire.

Au sein des cours d'eau intégrés dans les deux bassins versants étudiés, 24 espèces de poissons, deux espèces d'écrevisses et sept espèces de mollusques sont susceptibles d'être présentes.

A noter que la Lamproie de Planer (*Lampretra planeri*), bien que non renseignée dans les données d'inventaires utilisées dans la présente synthèse, celle-ci est potentiellement présente dans l'aire d'étude.

Les statuts de conservation et de protection de ces 33 espèces sont présentés dans le tableau ci-après. Au total, 20 espèces sont considérées comme patrimoniales :

- Deux espèces disposant d'un PNA. Il s'agit du PNA en faveur des poissons amphihalins pour 2022 à 2032. A noter que pour la Truite commune (*Salmo trutta*), seule la Truite de mer (*Salmo trutta trutta*) est migratrice. Il n'est pas mentionné dans les données à quelle forme fait référence la Truite commune ;
- Neuf sont protégées réglementairement en France, six espèces de poisson par l'Arrêté du 08/12/1988, deux espèces d'écrevisse par l'Arrêté du 18/01/2000 et, une espèce de mollusque bivalve, la Mulette épaisse par l'Arrêté du 23/04/2007 (*Unio crassus*). Ces arrêtés interdisent toute destruction, dégradation ou altération des milieux de vie de ces espèces, notamment les milieux de reproduction pour les poissons. Cela protège aussi les poissons de la destruction ou de l'enlèvement d'œufs ;
- Une espèce d'intérêt communautaire qui ne dispose pas de statut de protection et de menace ; le Chabot commun (*Cottus gobio*) ;
- Huit espèces sont des espèces non protégées mais menacées ou quasi-menacées sur liste rouge européenne et/ou nationale et/ou régionale et/ou déterminantes ZNIEFF en Lorraine ;
- Deux espèces ne sont ni protégées mais affichent comme unique statut de déterminant ZNIEFF en Lorraine

Les écrevisses sont des organismes polluo-sensibles et traduisent la qualité des cours d'eau. Au cours de ces dernières décennies, la forte emprise de l'Homme sur l'environnement a conduit à fragiliser l'aire de répartition des écrevisses autochtones (introduction d'espèces allochtones compétitrices, prolifération de pathologies, modification des hydrosystèmes) (Huriot, 2013). Actuellement, les populations fragmentées se retrouvent principalement dans des zones marginales (Holdich, 2023). L'Ecrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*) et l'Ecrevisse à pattes rouges (*Astacus astacus*) sont présentes dans l'aire d'étude sur des sites relictuels qui nécessiteront une vigilance particulière lorsque des travaux seront envisagés.

Pour les mollusques, en termes d'espèces protégées, seule la Mulette épaisse (*Unio crassus*) est présente sur certains cours d'eau de l'aire d'étude (Petit Vair, Saule). Cette espèce fait partie de la liste rouge UICN européenne des espèces menacées (2013), elle possède le statut VU – Vulnérable. En France, en 2021, la Mulette épaisse est considérée LC – Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible). Actuellement, elle est considérée VU en Grand-Est. Elle est également inscrite aux annexes II et IV de la DHFF et apparaît donc comme une espèce d'intérêt communautaire.

Six autres espèces de mollusques sont potentiellement présents dans l'aire d'étude et sont considérées comme patrimoniales, il est intéressant de les signaler. Il s'agit de :

- L'Anodonte des rivières (*Anodonta anatina*) et l'Anodonte des étangs (*A. cygnea*), VU sur la Liste rouge France et Grand Est ;
- L'Anodonte comprimée (*Pseudanodonta complanata*), EN sur la Liste rouge France et VU en Grand-Est ;
- La Mulette épaisse (*Unio crassus*), protégée sur le territoire nationale et VU sur la liste rouge Grand-Est ;
- La Mulette méridionale (*Unio mancus*), NT Liste rouge Europe ;
- La Mulette renflée (*Unio tumidus*), NT Liste rouge France et Grand-Est.

Tableau 51 : Espèces protégées de poissons potentiellement présentes dans l'aire d'étude (Bibliographie)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Groupe	PNA	DH	PN	01/06/2020	LRE	LRF	LRR Gran d Est	Dét. ZNIEFF	Condition ZNIEFF	Enjeu intermédiaire
Anguille d'Europe	Anguilla anguilla	Poisson	PNA	-	-	-	CR	CR	CR	2		Très fort
Bouvière	Rhodeus amarus	Poisson	-	All	art.1	-	LC	LC	LC	2		Fort
Brochet commun	Esox lucius	Poisson	-	-	art.1	X	LC	VU	VU	2	Oui	Très fort
Carpe commune	Cyprinus carpio	Poisson	-	-	-	-	VU	LC	LC	-		Fort

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Groupe	PNA	DH	PN	01/06/2020	LRE	LRF	LRR Grand Est	Dét. ZNIEFF	Condition ZNIEFF	Enjeu intermédiaire
Chabot commun	Cottus gobio	Poisson	-	All	-	-	LC	LC	LC	3		Fort
Lamproie de Planer	Lampetra planeri	Poisson	-	All	art.1	-	LC	LC	LC	2	2	Fort
Loche de rivière	Cobitis taenia	Poisson	-	All	art.1	-	LC	NT	VU			Fort
Spirilin	Alburnoides bipunctatus	Poisson	-	-	-	-	LC	LC	LC	3		Faible
Truite commune	Salmo trutta	Poisson	PNA	-	art.1	-	LC	NT	LC	0	Oui	Très fort
Vairon commun	Phoxinus phoxinus	Poisson	-	-	-	-	LC	LC	LC	0	Oui	Faible
Vandoise commune	Leuciscus leuciscus	Poisson	-	-	art.1	-	LC	LC	LC	3		Fort
Ecrevisse à pattes rouges	Aspatus aspatatus	Écrevisse	-	-	art.1	X	-	EN	CR	-	1	Très fort
Ecrevisse à pieds blancs	Austropotamobius pallipes	Écrevisse	-	-	art.1	X	-	VU	CR			Très fort
Anodonte comprimée	Pseudanodonta complanata	Mollusque	-	-	-	-	NT	EN	VU	-		Fort
Anodonte des étangs	Anodonta cygnea	Mollusque	-	-	-	-	NT	VU	VU	-		Fort
Anodonte des rivières	Anodonta anatina	Mollusque	-	-	-	-	LC	VU	VU	-		Fort
Mulette des peintres	Unio pictorum	Mollusque	-	-	-	-	LC	LC	LC	-		Très faible

Sur le ruisseau de Viterne, 12 espèces ont été pêchées le 10/06/2024. Parmi ces espèces, les trois sont protégées (Loche de rivière, Vandoise et Bouvière) sont présentes dans le cours d'eau avec des abondances différentes (respectivement 1, 12 et 46 individus pêchées). L'espèce la plus abondante sur le cours d'eau est le Vairon avec 30,4% de l'effectif pêché.

Plusieurs espèces se reproduisent dans le cours d'eau, cet habitat a donc un intérêt fort, notamment pour les poissons compte tenu des espèces présentes et des frayères.

L'ADNe n'a pas mis en évidence la présence de mollusque dans le cours d'eau. Le cours d'eau n'a a priori pas d'intérêt pour ce taxon.

• Ruisseau de Roussé

Sur le ruisseau de Roussé, neuf espèces de poissons ont été pêchées, aucune protégée, mais il a été constaté que différentes espèces se reproduisent également dans le cours d'eau (présence de frayères). L'intérêt du cours d'eau est alors modéré pour les poissons, avec aussi un enjeu sur les espèces exotiques.

L'ADNe a mis en évidence la présence de deux espèces de mollusques dans le cours d'eau, l'Anodonte des rivières et la Mulette des peintres. La présence de la première, vulnérable en Alsace, implique que le cours d'eau à un intérêt fort pour ce taxon.

• Ruisseau d'Athenay

Neuf espèces ont été identifiées lors de la pêche du 10/06/2024 sur le ruisseau d'Athenay. Les deux espèces les plus marquantes sont la Bouvière, espèce protégée avec cinq individus pêchés.

Plusieurs espèces ont été observées en reproduction sur le cours d'eau, impliquant la présence de frayères. La présence d'habitats de reproduction ainsi que d'une espèce protégée, impliquent un intérêt fort du cours d'eau pour les poissons.

L'ADNe a mis en évidence la présence d'une espèce de mollusque dans le cours d'eau, l'Anodonte des rivières. La présence de celle-ci, vulnérable en Alsace, implique que le cours d'eau à un intérêt fort pour ce taxon.

• Le Brénon

Les inventaires sur les poissons n'ont pas été réalisés sur ce ruisseau, car il a été validé que les données bibliographiques étaient suffisantes. Pour rappel, la bibliographie mentionnait la présence des quatre espèces protégées (Bouvière, Brochet Vandoise et Loche de rivière) ainsi qu'une probabilité forte de reproduction dans le cours d'eau.

Une recherche visuelle des moules a été réalisée le 27/07/2024. Deux espèces patrimoniales, l'Anodonte des rivières et la Mulette renflée ont été identifiées, impliquant un cycle de vie complet dans le cours d'eau. L'intérêt du site pour les mollusques est considéré comme fort.

• Le ruisseau de la Vermillière

Comme pour le Brénon, aucune pêche n'a été réalisée sur ce cours d'eau car les données disponibles étaient jugées suffisantes. Les données de la Fédération de pêche du 54 mentionnaient la présence des trois espèces protégées (Bouvière, Vandoise et Loche de rivière) ainsi que la présence de frayères. L'intérêt du cours d'eau pour les poissons est donc fort.

6.2.8.2 Fonctionnalités pour les milieux de la faune aquatique

• Ruisseau de Viterne

L'ADNe n'a pas mis en évidence la présence de mollusque dans le cours d'eau. Le cours d'eau n'a a priori pas d'intérêt pour ce taxon.

• **Le ruisseau des Pierres**

Certaines espèces ont été observés en reproduction, impliquant la présence de frayères dans le cours d'eau mais aucune espèce n'est protégée. L'intérêt du cours d'eau est modéré pour les poissons.

L'ADNe n'a pas mis en évidence la présence de mollusque dans le cours d'eau. Le cours d'eau n'a a priori pas d'intérêt pour ce taxon.

• **Le ruisseau d'Oelleville**

L'analyse ADNe a permis de mettre en avant la présence assez forte de la Vandoise et de la Bouvière sur le site d'étude et également dans une moindre mesure de la Truite commune, ces trois espèces étant des espèces protégées. L'intérêt du cours d'eau pour les poissons est fort.

Sur ce même site, l'ADNe a permis de contacter du matériel génétique de l'Anodonte des rivières, traduisant une utilisation du cours d'eau par cette espèce. L'intérêt du cours d'eau est fort pour les mollusques de par la présence de cette espèce dans celui-ci.

• **Le Saule**

Deux espèces protégées sont présentes dans le cours d'eau, la Bouvière (1 individus) et la Vandoise (1 individus). De nombreuses espèces ont été observées en reproduction dans le cours d'eau, impliquant la présence de frayères. L'intérêt du cours d'eau pour les poissons est considéré comme fort.

Pour les mollusques, une importante population de Mulette épaisse a été observée proche du pont et en aval de celui-ci. Cette espèce étant protégée et vulnérable, l'intérêt du cours d'eau pour les mollusques est très fort, puisque cela implique une réalisation du cycle complet de l'espèce sur le site d'étude.

• **Frayères**

Dans le département de Meurthe-et-Moselle, le Madon et le Brénon, traversant la voie ferrée, sont considérés comme susceptibles d'abriter des frayères pour le brochet, la truite et la vandoise.

Dans le département des Vosges, le Madon et ses affluents, principaux cours d'eau concernés par le passage de la ligne ferroviaire, présentent une grande diversité d'habitats et d'espèces en raison du contexte cyprinicole dans la partie aval et le contexte intermédiaire dans la partie centrale.

6.2.8.3 Espèces protégées observées lors des campagnes d'inventaires

• **Espèces protégées recensées**

Les inventaires ont mis en avant la présence de 6 espèces protégées dans l'analyse bibliographique. Elles se répartissent comme suit :

🔗 **Une espèce de mollusque** avec la Mulette épaisse ;

🔗 **Cinq espèces de poissons** en comptant la Bouvière, le Brochet commun, la Loche de rivière, la Vandoise et la Truite commune.

🔗 **Aucune écrevisse** protégée, ou envahissante n'a été observée lors des pêches.

Les espèces recensées lors des pêches se localisent dans les cours d'eau suivants :

- 🔗 Le Ruisseau de Viterne à Bainville-sur-Madon : Bouvière, Brochet, Loche et Vandoise ;
- 🔗 Le Ruisseau d'Atheney à Xeuilley : Bouvière
- 🔗 Le Brénon à Autrey : Bouvière, Brochet, Loche et Vandoise, Mulette épaisse
- 🔗 La Vermillère à Ceintrey : Bouvière, Loche et Vandoise
- 🔗 Ruisseau d'Oëlleville à Puzieux : Bouvière, Truite et Vandoise
- 🔗 La Saule à Hymont : Bouvière, Vandoise, Mulette épaisse

6.2.8.4 Espèces protégées prises en compte

Les espèces protégées de faune aquatique recensées lors des inventaires ou potentiellement présentes en fonction de la bibliographie mais non observées sur le terrain sont identifiées dans le tableau suivant et feront l'objet de l'analyse des effets du projet. Sont également présentés le niveau d'enjeu des espèces concernées.

Tableau 52 : Espèces protégées d'Oiseaux à présence avérée ou potentielle dans l'aire d'étude

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Date	Présence	DH	PNA/PRA	PN	LRE	LRN	LRA LRGE	Déterminant ZNIEFF	Enjeu intermédiaire	Enjeu final
Poisson	Truite commune	Salmo trutta	2024	Avérée	-	PN A	1	LC	NT	LC	ZLO	Très fort	Très fort
Poisson	Brochet commun	Esox lucius	2024	Avérée	-	-	1	LC	VU	VU	ZLO	Très fort	Fort
Poisson	Loche de rivière	Cobitis taenia	2024	Avérée	II		1	LC	NT	VU	ZLO	Fort	Fort
Poisson	Vandoise commune	Leuciscus leuciscus	2024	Avérée			1	LC	LC	LC	ZLO	Fort	Fort
Poisson	Bouvière	Rhodeus amarus	2024	Avérée	II	-	1	LC	LC	LC	-	Fort	Modéré
Mollusques	Mulette épaisse	Unio crassus	2024	Avérée	II-IV		2	VU	LC	VU (LRGE)	ZLO	Fort	Fort

- **Description des espèces à enjeu**

Certaines espèces à enjeu fort dont décrites ci-après.

La Bouvière (*Rhodeus amarus*)

La Bouvière est une petite espèce vivant en bancs dans des milieux calmes (lacs, étangs, plaines alluviales). Elle préfère les eaux claires et peu profondes sur substrats sablonneux avec des hydrophytes. Elle a une activité diurne. L'espèce est phytophage (algues vertes, filamenteuses, diatomées) et/ou détritivore.

Sa présence dans un milieu est liée à celle des mollusques bivalves (principalement des genres *Unio* et *Anodonta*) qui sont nécessaires à sa reproduction. C'est un poisson ostracophile (qui pond dans les moules). La reproduction a lieu d'avril à août, quand la température de l'eau se situe entre 15 et 21°C. Le mâle défend un territoire autour de la moule. La femelle présente un ovipositeur (tube d'environ 6 cm) en avant de la nageoire anale lui permettant de déposer ses oeufs dans le siphon exhalant du bivalve. La ponte est multiple (jusqu'à 100 oeufs pondus au total). Le mâle dépose ensuite son sperme près du siphon inhalant de la moule. L'éclosion est rapide et la sortie de la cavité branchiale de la moule se fait lorsque l'alevin de bouvière mesure environ 8mm (DUBOST, 2022).

L'espèce a été rencontrée sur les ruisseaux de Viterne, d'Athenay, du Brénon, de la Vermillière, et de la Saule, avec forte abondance sur le site 1.

Brochet (*Esox lucius*)

Le Brochet une espèce phytophile, qui utilise les végétaux comme substrat de ponte. Il effectue des migrations de reproduction qui peuvent s'étendre sur plusieurs dizaines de kilomètres (Dubost & Vauclin, 2004), depuis les axes fluviaux vers les plaines d'inondation pour frayer dès la fin février ou le début du mois de mars jusqu'en avril. Il affectionne, les prairies inondées, les marais, les bras morts des rivières et les fossés. A cette époque, les brochets se regroupent en général dans sous une faible profondeur d'eau parmi les plantes aquatiques. Ce mode de reproduction, très spécifique, subit actuellement de fortes contraintes. Les populations de brochets régressent dans de nombreux cours d'eau en raison de la réduction des surfaces et de la durée de submersion des prairies inondables nécessaires à leur reproduction. Le Brochet a été contacté par pêche par la Fédération de pêche.

Vandoise (*Leuciscus leuciscus*)

La Vandoise est un cyprinidé affectionnant les cours d'eau moyennement rapides, frais et bien oxygénés. C'est un poisson grégaire qui marque une préférence pour les eaux claires, limpides et vives du contexte intermédiaire. Elle remonte également dans la zone à truite. Elle est sensible aux pollutions et au manque d'oxygène. Elle est donc moins fréquente dans le contexte cyprinicole. La vandoise vit en bandes dans les eaux vives, sur fonds de graviers et de sable, en marge du courant et au voisinage des berges encombrées d'embâcles. Elle se nourrit d'insectes (adultes et larves) au fond ou en dérive, mais aussi d'algues benthiques. Sa reproduction se situe de février à mai après une courte migration vers les frayères.

Loche de rivière (*Cobitis taenia*)

La Loche de rivière (ou loche épineuse) est un petit poisson (10 à 12 cm à l'âge adulte) qui aime les fonds sableux des milieux à courant lent : rivières de plaines, lacs, ballastières et sablières en bordure

de chenal vif. Elle reste cachée durant la journée, le plus souvent enfouie dans le sable. Elle hiverne dans la vase des fosses.

La loche de rivière se nourrit de vers et de particules organiques qu'elle sépare de bouchées de sable grâce à un filtre branchial. Elle affectionne les eaux limpides mais dispose d'un système de respiration intestinale accessoire qui lui permet aussi de survivre dans des conditions d'oxygénation limitante. Ses moeurs discrètes et nocturnes en fait une proie difficile à capturer pour les carnassiers.

Les loches de rivière frayent de fin avril jusqu'à juin. Les pontes sont multiples. Le support de ponte correspond à du sable ou à des racines. Entre 100 et 500 oeufs sont déposés. Ils mesurent environ 1 mm de diamètre. L'éclosion a lieu au bout de huit jours à une température de 15°C. Les alevins restent vivre sur le fond (Dubost Environnement, 2022).

Truite commune (*Salmo trutta*)

La truite commune est l'espèce repère du contexte salmonicole dans les PDPG. C'est une espèce qui vit dans les eaux fraîches (<17-18°C), vives et claires aux fonds graveleux à caillouteux. Elle affectionne le courant (espèce rhéophile) et les eaux bien oxygénées (teneurs en O₂ > 6mg/L). Elle réalise tout son cycle de vie en eau douce mais la truite est un poisson migrateur. Elle va chercher des profondeurs, des substrats et des vitesses de courant différents selon son âge et son type d'alimentation. Elle se nourrit essentiellement de larves d'insectes (éphémères et trichoptères), d'insectes tombant dans l'eau et de petits poissons. La truite est l'espèce qui possède les plus fortes exigences pour se reproduire dans une rivière de 1ère catégorie piscicole. Elle constitue donc un excellent indicateur de l'état général d'un cours d'eau. Elle est sensible à la qualité physique de la rivière et à la qualité chimique du milieu. Il est donc admis que, si cette espèce rencontre toutes les conditions pour effectuer son cycle de vie normalement, les autres espèces trouveront également des conditions favorables à l'accomplissement de leur cycle vital.

La reproduction de la truite a lieu en hiver, généralement de novembre à fin février. Les géniteurs effectuent leur migration dès la fin de l'automne pour regagner les zones de frayères situées plus en amont sur le cours d'eau principal ou sur ses affluents. Les frayères sont localisées en tête de radier (en faciès courant, peu profond et graveleux) ou en fin de mouille (avec une vitesse de courant faible et une profondeur plus importante). La granulométrie des fonds est déterminante pour sa reproduction, un excès de sédiments trop fin asphyxie les oeufs. Les alevins restent abrités parmi la granulométrie du substrat. Après l'émergence, ils colonisent les zones favorables de la rivière par des mouvements de dévalaison nocturnes. En grandissant, les juvéniles se déplacent vers des zones mieux adaptées à leur taille et à leurs besoins.

Mulette épaisse (*Unio crassus*)

La Mulette épaisse se rencontre dans les ruisseaux ou les fleuves sur des fonds caillouteux à limoneux et s'accommode de substrats légèrement vaseux. L'espèce affectionne principalement les cours d'eau de plaine et la végétation aquatique. Elle peut donc vivre au niveau des rivières présentant des conditions écologiques variables. Cependant elle se retrouve plus souvent dans des eaux plus riches en nitrates et en calcium sur l'aval. Enfin, il est indispensable que ces rivières aient une population saine de poissons hôtes. La variété des habitats est grande car il suffit d'un peu de sédiments meubles pour retenir *Unio crassus*.

La reproduction se fait directement dans l'eau. Lorsque les larves (glochidies) sont libérées, elles vont parasiter les branchies de quelques espèces de poissons en s'y enkystant. L'espèce principale est le Vairon. Viennent ensuite le Chabot et le Chevaine. Après 5 semaines, les juvéniles sont libérés dans le courant, puis s'enfouissent dans le sable pour s'y développer. Ils émergent ensuite en surface du sédiment pour poursuivre leur cycle.

Après une vie parasitaire, fixé à son hôte, la Mulette épaisse vit partiellement enfoncée dans le sédiment. C'est une espèce sédentaire, dont les individus peuvent rester pratiquement immobiles pendant plusieurs années. Au stade adulte, les déplacements observés sont passifs, par exemple au cours des crues. Ils ont également lieu en cas de baisse du niveau d'eau mais sont très limités.

🔗 Définition des cortèges d'espèces

Les cortèges d'espèces considérés, et les espèces qui y sont représentées sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 53 : Cortèges d'espèces pour la faune aquatique

Cortège d'espèce	Dénomination table attributaire	Typologie des habitat	Espèces représentées
Habitat des écrevisses protégées	ECREVISSE	Rivières à courant calme et les étangs aux eaux de bonne qualité, elles colonisent également les secteurs profonds et à courant lent des rivières rapides	Écrevisse à pattes blanches, Écrevisse à pattes rouges.
Habitat des mollusques aquatiques	MOLLUSQUE	Eau avec un débit plutôt lent voire moyen, et également dans les lacs et les étangs.	Union Crassus...
Habitat en rivière rapide et oxygénée (notamment des poissons salmonidés mais pas uniquement)	POISS_SALM	Eau claire, bien oxygénées avec un fort débit, notamment pour les zones de frayères et d'alevinage.	Truite fario, Saumon, Ombre commun (Salmonidés), Chabot (Cottidae)...
Habitat en rivière à débit plutôt lent et eutrophe (notamment des poissons cyprinidés)	POISS_CYPR	Eau eutrophe avec un courant plutôt lent, notamment pour les zones de frayères et d'alevinage.	Brochet, Carpes, Goujons, Vairons...

7 ANALYSE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET

7.1 Méthode d'évaluation des impacts bruts

La définition de l'impact brut a été menée pour chaque espèce présente dans l'aire d'étude rapprochée en évaluant leur interaction directe ou indirecte avec les zones de travaux et les effets de la mise en service de la ligne.

L'évaluation tient compte de l'usage des habitats par l'espèce au sein de l'aire d'étude, de son abondance et de la connectivité et les déplacements des espèces au niveau des habitats favorables en dehors de l'aire d'étude rapprochée. Cette évaluation couple les effets directs, indirects, temporaires et permanents engendrés par les différents travaux réalisés sur toute la ligne, ouvrages d'arts, gares et PN, ainsi que les effets de la mise en service de la ligne (trafic, fréquentation, nuisances, ...), avec la présence de l'espèce pour conclure des interactions négatives ou positives sur l'espèce. L'association de l'ensemble des interactions sur l'espèce définit son impact brut.

D'un point de vue quantitatif, l'impact sur les habitats d'espèces a été évalué sur l'ensemble du projet avec des mesures réalisées sur SIG. Les surfaces d'emprises sur les habitats d'espèces ont été évaluées à partir des surfaces impactées par l'ensemble des emprises nécessaires pour la réalisation des différents aménagements et travaux du projet identifiées avec caractérisation des différents types d'emprises :

Les emprises définitives sont caractérisées par les aménagements suivants :

- 🔗 Plateforme
- 🔗 Voiries latérales
- 🔗 SMI
- 🔗 Ouvrages en Terre
- 🔗 Sites d'implantation des antennes RDS

Les emprises temporaires sont caractérisées par les aménagements suivants :

- 🔗 Les emprise complémentaires autour de la plateforme permettant d'avoir une bande d'une largeur de 10m pour réaliser les travaux de la plateforme
- 🔗 Les emprises supplémentaires de 3m de part et d'autre de la bande de 10m nécessitant un débroussaillage pour permettre la circulation des trains
- 🔗 Les 4 bases travaux localisés le long de la ligne ferroviaire nécessaires pour la gestion des matériaux déposés et des nouveaux matériaux
 - Base travaux d'Hymont-Mattaincourt
 - Base travaux de Pont-Saint-Vincent
 - Base travaux de Vézelize
 - Base travaux de Mirecourt

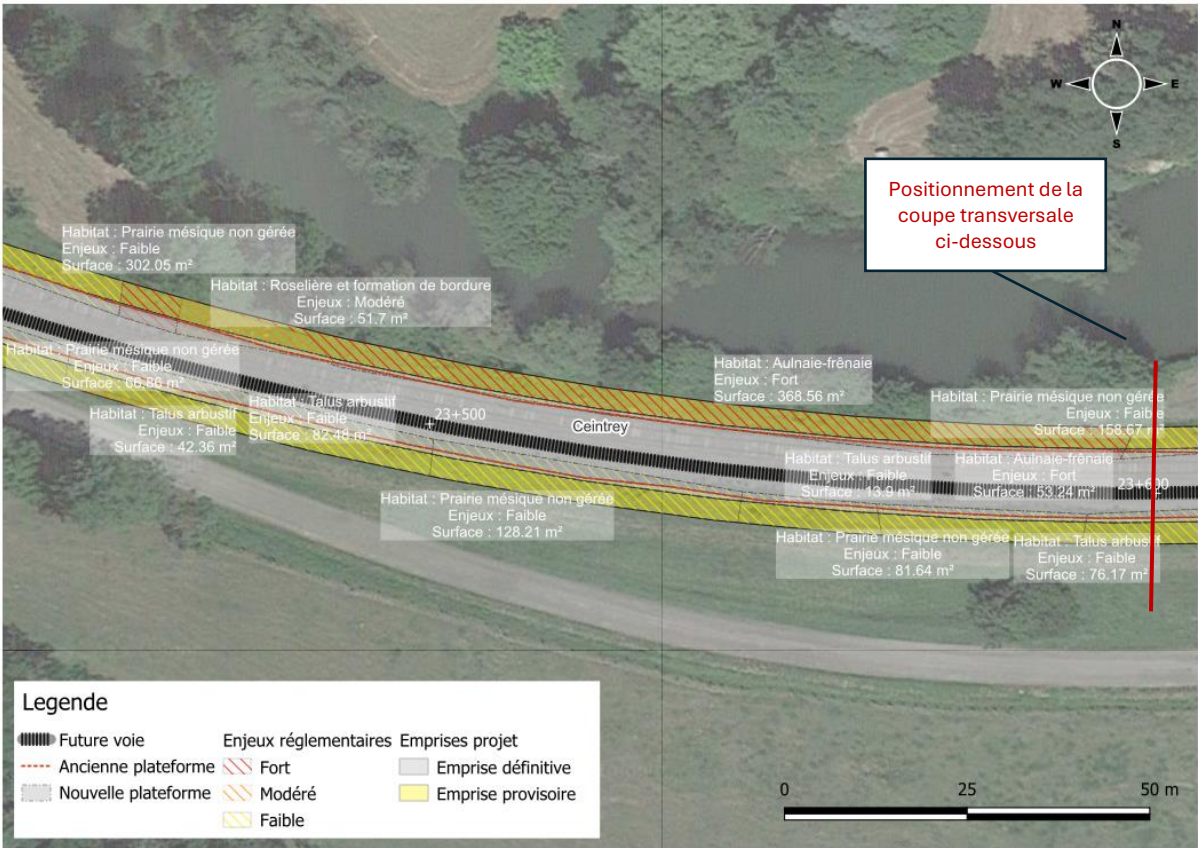


Figure 16 : Vue en plan du projet et des emprises de la plateforme

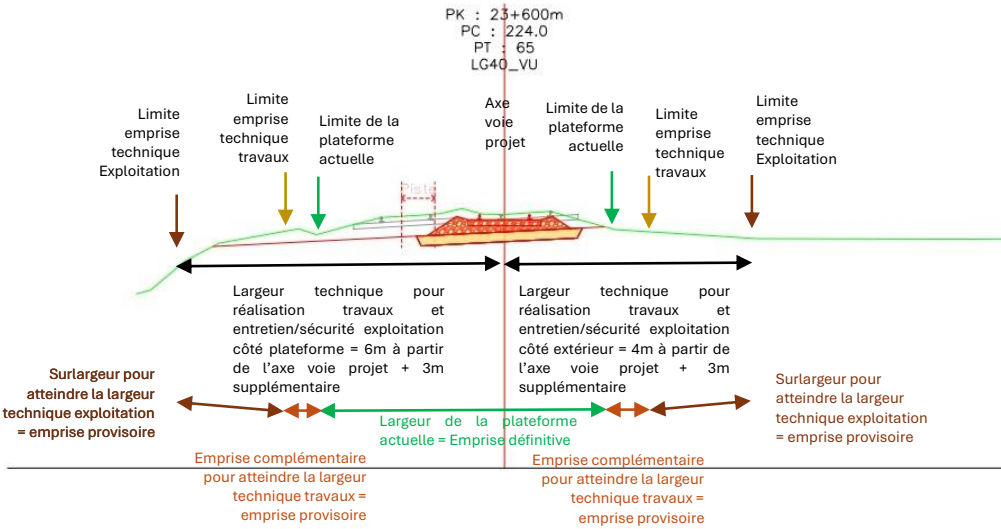


Figure 17 : Coupe en travers de la mise en place du projet et des emprises de la plateforme

Le ratio des habitats d'espèces impactés sont reportés pour chaque espèce. Selon le pourcentage d'habitats impactés, le niveau d'impact varie selon l'échelle suivante :

- 🔗 1 à 5% : impact très faible

- 5 à 10% : impact faible
- 10 à 20 % : impact modéré
- 20 à 30% : impact assez fort
- 30 à 50 % : impact fort
- >50% : impact très fort

En complément, le niveau d'impact brut est défini pour chaque effet direct ou indirect sur l'espèce. La localisation de l'impact, la fréquence de l'impact, la durée et l'étendue dans l'aire d'étude rapprochée sont définis pour l'espèce étudiée, sur les périodes sensibles de son cycle biologique et sur ses habitats favorables pour définir le niveau d'impact brut de l'effet.

Ensuite, l'**impact brut global** retenu pour l'espèce résulte d'une moyenne de l'ensemble des impacts bruts. A noter que tous les impacts bruts supérieurs à faibles feront l'objet d'une mesure spécifique pour atténuer, limiter ou retirer l'effet négatif sur l'espèce.

7.2 Effets potentiels et sensibilités écologiques sur l'aire d'étude en lien avec le projet

7.2.1 Type d'effets du projet

L'analyse des effets du projet est réalisée conformément aux dispositions de l'article R.122-5 du code de l'environnement relatif au contenu des études d'impact.

La réalisation du projet peut donc entraîner des modifications par rapport à l'état initial, qui pourront être négatives ou positives.

Ces effets peuvent être directs, indirects, temporaires ou permanents :

- Effet direct** : effet directement attribuable aux travaux sur les aménagements projetés ;
- Effet indirect** : effet généralement différé dans le temps, l'espace, qui résulte indirectement des travaux, aménagements projetés et leur entretien ;
- Effet temporaire** : effet lié à la phase de réalisation des travaux ou à des opérations ponctuelles de maintenance/entretien pendant la durée d'exploitation de la ligne qui, par conséquent, s'atténue progressivement jusqu'à disparaître. Plus précisément, la mise en place des accès chantier, base dédiée au criblage, les bases travaux, les zones de stockage et bases vie auront un effet temporaire ;
- Effet permanent** : effet durable que le projet doit s'efforcer d'éliminer, de réduire ou, à défaut, de compenser. Plus précisément, la réalisation des ouvrages en terre, du renouvellement de la plateforme ferroviaire aura un effet permanent ;

Les effets positifs (par exemple sur les conditions de circulation et la sécurité routière) représentent les raisons essentielles de la mise en œuvre du projet. Ils n'appellent donc pas la mise en œuvre de mesures particulières.

Des tableaux récapitulatifs des effets seront fournis en fin de chaque thématique, dans lesquels seront rappelés les types d'effets ainsi que la phase pendant laquelle ils sont attendus (travaux ou exploitation).

Cependant, pour les effets sur le milieu naturel, il a été donné un effet brut global par espèce, sans préciser les phases respectives de chaque effet. Le détail des effets et leur quantification sont toutefois présentés dans les textes en amont des tableaux récapitulatifs à chaque groupe. L'effet brut global a été déterminé à dire d'experts, en prenant en compte les niveaux d'effet en phase travaux et en phase exploitation.

En réponse aux effets négatifs du projet sur l'environnement, des mesures d'évitement, réduction ou compensatoires sont mises en place en proportion du niveau d'impact brut déterminé.

7.2.2 Analyse des effets de la réouverture de la ligne ferroviaire

L'ensemble des travaux à réaliser pour permettre la réouverture de la ligne ferroviaire Nancy/Contrexéville, consiste notamment en :

- La régénération des voies et de certains quais ;
- Le remplacement des rails, des traverses et le renouvellement du ballast ;
- Le passage de la voie en Long Rail Soudé (LRS) ;
- La remise en état de la plateforme ferroviaire ;
- L'entretien des dispositifs de drainage ;
- Les travaux d'entretien, de chemisage ou remplacement d'ouvrages d'art ou hydrauliques
- La mise en place d'un système de signalisation automatisé et centralisé ;
- La création ou renouvellement de plusieurs Appareils de Voie (AdV) et de Voie d'Evitement (VE) ;
- Le renouvellement d'enrochements présents au niveau des berges de cours d'eau visant au renfort de la plateforme ferroviaire.

7.2.2.1 En phase travaux

La réalisation du projet entrainera les effets suivants :

Tableau 54 : Effets du projet en phase travaux

Type d'effets potentiels	Groupes concernés
Perte d'habitats temporaire (Dégradation / Destruction temporaire de milieux naturels)	Habitats naturels et tous les groupes floristiques et faunistiques
Destruction d'individus	Flore, mammifères terrestres et aquatiques, chauves-souris, oiseaux, amphibiens, reptiles, insectes et faune aquatique
Dérangement d'espèces animales	Tous les groupes faunistiques

Face à la diversité des travaux envisagés dans le cadre du projet, de grandes catégories de travaux ont été définies afin d'évaluer précisément les impacts pour tenir compte d'un contexte et des enjeux écologiques différents. Les impacts liés aux travaux sur la ligne ferroviaire sont présentés dans les paragraphes suivants.

La pose de ces aménagements va entraîner des impacts temporaires de l'ordre du dérangement des espèces, de potentiels dégradations sur les habitats naturels en cas de pollutions lors des travaux, ou encore entraîner des risques de collisions liés à la circulation des engins.

- **Zones de stockage, base vie et base travaux**

La réalisation des travaux sur la voie ferroviaire nécessite d'allouer des secteurs dédiés au stockage du matériel, des matériaux et au personnel intervenant.

Les zones de stockage et base travaux se localisent aux points suivants :

-  la base travaux à Pont-saint-Vincent au PK 14 sur une surface de 0,8 ha ;
-  la base travaux à Vézelize au PK 32+500 sur une surface de 1,1 ha ;
-  la zone de stockage Mirecourt au PK 57 sur une surface de 2,2 ha ;
-  la base travaux à Hymont Mattaincourt au PK 98 sur une surface de 2,2 ha.

La réalisation de ces zones de stockage impactera de façon provisoire les habitats naturels en place.

- **Le système de drainage de la plateforme**

Le système de drainage de la plateforme est fonctionnel et sera conservé au maximum. Toutefois, du fait d'un développement de la végétation arbustive sur la plateforme et les dispositifs de drainage longitudinaux et transversaux, une opération de débroussaillage et de curage des fossés sera nécessaire avant le démarrage des chantiers. Des fossés seront créés dans la continuité de ceux existants là où il n'y en a pas pour faciliter le drainage des eaux pluviales de la plateforme.

Cet entretien entraînera un impact ponctuel provisoire au droit de ces fossés potentiellement recolonisés par la végétation et la faune.

- **Les travaux prévus sur les ouvrages d'art**

Les ouvrages d'art (OA) comprennent les ponts-rail et ponts-route servant au franchissement des cours d'eau et des infrastructures routières recoupés par la ligne ferroviaire. La section comprise entre Jarville et Vittel compte 57 OA tels que : des ponts-route à caisson béton ; des ponts-route tablier métallique, des ponts-route tablier métallique poutres latérales, des ponts-rail maçonnerie voute plein cintre ou voute surbaissée, des ponts-rail tablier à poutrelles enrobées, des ponts-rail tablier métallique poutres jumelles ou poutres latérales, des ponts-rail béton armé de type dalle, des murs de soutènement des ponceaux ou des dalots.

Un certain nombre de ces différents ouvrages peuvent souffrir de dégradations plus ou moins importantes nécessitant des travaux de mise en sécurité (reprise de garde-corps, reprise de maçonnerie, chemisage...).

-  Sur les 313 ouvrages présents le long de la ligne, divers travaux de remise en état seront réalisés notamment :
-  204 ouvrages seront débroussaillés ;

-  127 ouvrages seront curés ;
-  11 ouvrages feront l'objet de travaux **mineurs** : Remplacement de garde-corps, remplacement des appareils d'appui, réfection d'étanchéité, mise en œuvre dispositif anti-soulèvement, remplacement longrines bois sous platelage, reprise ponctuelle de peinture, reprises de culées ;
-  26 ouvrages feront l'objet de travaux **majeurs** : Remplacement de l'ouvrage (tablier, culées...) réfection lourde...
-  9 ouvrages seront remplacés ou seront chemisés (OA 3, 101, 203, 212, 214, 251, 305, 308, 309).

Les travaux de débroussaillage et de curage engendreront un impact provisoire sur les milieux naturels en présence et les espèces présentes. De même que les travaux mineurs peuvent entraîner un dérangement des espèces.

Le remplacement ou le chemisage des 9 ouvrages entraînera un impact temporaire pour les espèces utilisant ces ouvrages dans leur cycle biologique.

- **Les ouvrages en terre**

Les talus de la voie ferrée et les berges des cours d'eau en interaction avec la voie ferrée le long du linéaire ne présentent pas de désordres importants susceptibles d'impacter fortement la plateforme. Toutefois, des désordres sur certains de ces aménagements ont été recensés sur la ligne et sont regroupés selon plusieurs typologies :

-  Fontis à l'axe de la plateforme ferroviaire (PK47+659) & (PK73+615) ;
-  Tassement voire glissement généralisé de la plateforme ferroviaire (PK9+120 - 9+450), (PK39+250 - PK 39+370) ;
-  Glissement des talus déboisés et fortement pentés (PK87+000 - PK87+050) ;
-  Érosion de berge en pied de remblai (PK26+050 au PK26+950).

La reprise de ces ouvrages en terre peut entraîner un dérangement des espèces potentiellement présentes à proximité.

7.2.2.2 En phase d'exploitation

Dans le cadre de l'entretien de la voie ferrée, le débroussaillage engendrera également une dégradation / altération des habitats associés à un dérangement de certaines espèces.

La mise en place des aménagements permettant la réouverture de la ligne ferroviaire conduira à une destruction définitive d'habitats d'espèces.

Les effets en phase exploitation seront présentés plus en détails pour chaque groupe taxonomique dans les parties suivantes, les principaux sont listés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 55 : Effets du projet en phase exploitation

Type d'effets potentiels	Groupes concernés
Perte d'habitats définitive (Destruction de milieux naturels)	Habitats naturels et tous les groupes floristiques et faunistiques
Destruction d'individus	Flore, mammifères terrestres et aquatiques, chauves-souris, oiseaux, amphibiens, reptiles, insectes et faune aquatique
Dérangement d'espèces animales	Tous les groupes faunistiques

Les impacts liés à la phase exploitation de la ligne est détaillé par catégorie dans les parties suivantes.

• Le SMI-SMR de Mirecourt

Le site de maintenance et de remisage (SMR) et le site de maintenance de l'infrastructure (SMI) seront implantés à Mirecourt. La surface globale du SMI-SMR de Mirecourt est évaluée à environ 1,6 ha et il abritera les installations suivantes :

- Une cuve de stockage et une station-service de carburants
- Une zone de lavage des rames ferroviaires ;
- Le remisage des rames ;
- Les ateliers de maintenance du matériel roulant ;
- Les locaux de services de maintenance ;
- Le service d'exploitation et le Poste de Commandes Central ;
- Les locaux techniques ;
- Des locaux divers et les surfaces extérieures (enrobés, parking, zone de stockage et aménagements paysagers).

Les emprises de ce site impacteront donc définitivement 1,7 ha de milieux naturels et habitats d'espèces sur ce secteur.

• Voies latérales techniques

Pour la maintenance de la ligne ferroviaire, des voies latérales à la voie ferrée seront établies sur certains secteurs du projet sur un total de 3,6 ha.

Les emprises impacteront définitivement les habitats naturels en présence et habitats d'espèces sur ce secteur.

• Circulation ferroviaire

Durant la phase d'exploitation de la ligne, le trafic ferroviaire suivant est prévu :

- 14 allers-retours quotidiens (du lundi au vendredi) entre Nancy et Contrexéville, cadencés à l'heure entre 5h50 (premier départ à Contrexéville) et 22h48 (dernière arrivée à Contrexéville). Gares desservies : Nancy, Ludres, Pont-Saint-Vincent, Ceintrey, Mirecourt, Vittel et Contrexéville. 2 arrêts quotidiens sont marqués à Vézelize, le matin dans le sens de Contrexéville à Nancy et l'après-midi dans le sens contraire.
- 16 allers-retours quotidiens (du lundi au vendredi) entre Nancy et Pont-Saint-Vincent, cadencés à l'heure, entre 6h17 (premier départ de Pont-Saint-Vincent) et 21h19 (dernière arrivée à Pont-Saint-Vincent). Gares desservies : Nancy, Jarville, Houdemont, Ludres, Messein, Neuves Maisons, Pont-Saint-Vincent. A noter que le premier train du matin dans le sens Pont-Saint-Vincent à Nancy commence sa course commerciale à Mirecourt et dessert Ceintrey. Le dernier train péri-urbain du soir, dans l'autre sens, dessert également ces 2 arrêts en rentrant au dépôt de Mirecourt.

Les effets pressentis en phase exploitation de la ligne ferroviaire sur les groupes taxonomiques sont de l'ordre du dérangement généré par le passage des trains avec le bruit et les vibrations lors de la circulation des trains.

De plus, le risque de collisions au passage des trains constitue un effet sur la faune.

La circulation peut altérer les continuités écologiques, mais la voie ferrée étant déjà existante les effets seront moindres. La pose de clôture n'est pas prescrite le long de la voie limitant les effets de rupture de la continuité écologique.

7.3 Superficie d'habitats d'espèces et spécimens affectés par le projet

7.3.1 Flore

En l'absence d'espèce végétale protégée inventoriée lors des campagnes d'inventaires, aucun impact n'est répertorié sur la flore.

7.3.2 Reptiles

7.3.2.1 En phase travaux

Les neuf espèces de reptiles recensées présentent des sites d'alimentation, de reproduction et de repos dans la zone d'étude de 25 m de part et d'autre de la voie ferrée.

Les impacts pressentis en phase travaux sur les espèces sont :

-  La destruction d'individus liées à la présence d'engins à proximité ou sur des habitats favorables à certaines espèces
-  Le dérangement des espèces liés aux nuisances des travaux (nuisances sonores, vibratoires ou visuelles)
-  L'impact direct temporaire sur des habitats favorables aux espèces avec la mise en place des zones de stockage et base travaux, des opérations d'entretien de la végétation
-  L'impact indirect sur des habitats favorables aux espèces lié aux éventuelles émissions de poussières, pollutions accidentelles, ...

Les espèces rampantes telles que la **Coronelle lisse**, les **Couleuvres** et la **Vipère** sont plus exposées au risque d'écrasement en lien avec la circulation des engins et une capacité de fuite plus lente que les lézards. Cet effet reste à relativiser pour la majeure partie des travaux de renouvellement voie ballast qui seront réalisés sur la voie ferrée actuelle, limitant la circulation des engins au sol et des risques d'écrasement.

Pour le **cortège mésophile** composé du **Lézard vivipare** et de l'**Orvet fragile**, leurs habitats de repos et de reproduction se trouvent sur environ deux tiers des habitats totaux recensés dans l'aire d'étude de 25 m de part et d'autre de la voie. Les travaux prévus sur la voie dérangeront les individus présents sur le ballast et à proximité et d'autre part peuvent entraîner un risque de désertion de ces habitats par les espèces. Toutefois, la présence d'habitats favorables en dehors de la plateforme leur permet d'avoir un habitat de report pendant le temps des travaux. Le risque de destruction de l'Orvet fragile par écrasement est plus important que pour le Lézard vivipare. Ainsi, l'impact est considéré comme étant modéré pour l'Orvet fragile et le Lézard vivipare.

Pour le **Lézard des murailles**, ses habitats de repos et de reproduction se trouvent sur environ un tiers des habitats totaux recensés dans l'aire d'étude de 25 m de part et d'autre de la voie. L'impact lié au renouvellement de la voie ferrée va toucher 49 ha d'habitats favorables à l'espèce. Toutefois, le renouvellement des voies et des ballasts est réalisé rapidement derrière le démontage des voies, traverses et ballast et reconstitue ainsi l'ensemble de la plateforme favorable à l'espèce.

Ces travaux prévus sur la voie dérangeront tout de même les individus présents sur le ballast et à proximité et d'autre part peuvent entraîner un risque de désertion de ces habitats favorables. Le risque de destruction d'individus est présent au moment du remaniement de la voie ferrée. Cette espèce reste très farouche et possède une capacité de fuite naturellement importante face au dérangement donc le risque de destruction reste relatif pour le Lézard des murailles. Cette espèce ubiquiste a également la capacité de trouver d'autres habitats favorables en dehors des secteurs de dérangement. De plus, les travaux seront ponctuels au moment du renouvellement de la voie ballast (quelques semaines) permettant à l'espèce de revenir à la fin des travaux à son habitat initial. L'impact brut pour l'espèce en phase travaux est jugé modéré.

Le **Lézard des souches** est présent au nord de la ligne et fréquente globalement des habitats similaires à la **Coronelle lisse**, ces deux espèces affectionnant des milieux thermophiles. L'espèce ne fréquente pas le ballast et sera donc globalement éloigné des sources de nuisances liées aux travaux sur la ligne. En cas de présence, il possède une bonne capacité de fuite limitant les risques de destruction. Ces risques sont similaires pour la Coronelle lisse, leur impact est jugé faible.

Pour la **Couleuvre à collier**, ses habitats de repos et de reproduction se trouvent également sur deux tiers des habitats totaux recensés avec 55 ha impactés provisoirement. Cette surface correspond aux habitats de l'espèce exposés aux impacts indirects comprenant le dérangement lié aux travaux. L'impact brut sur l'espèce en phase travaux est jugé faible.

La **Couleuvre helvétique** est une espèce commune et sa présence est liée aux mares et zones humides présentes à proximité de la voie ferrée. Elle fréquente néanmoins régulièrement les milieux plus secs, notamment en se déplaçant aux abords de voie ferrée. Ainsi, l'espèce sera dérangée au moment des travaux sur la voie ferrée avec un risque d'écrasement. Toutefois, ces habitats de repos et de reproduction sont assez bien représentés en dehors des zones en travaux pour permettre à la Couleuvre helvétique de fuir les nuisances. L'impact brut est jugé faible.

La **Couleuvre verte-et-jaune** n'a pas été observée lors des inventaires, sa présence potentielle se limite à l'aire d'étude côté Vosges. Une partie des travaux prend place dans ce secteur avec les travaux sur la voie ferrée et les zones de stockage qui restent ponctuels. Globalement, l'impact brut sur la Couleuvre verte-et-jaune est jugé très faible.

La **Vipère aspic** se trouve dans des milieux très secs de type pelouses calcaires, carrières, talus et voies ferrées. Toutefois, elle a été très peu de fois recensée dans l'aire d'étude et souvent en dehors de la voie ferrée, ni observée lors des inventaires de terrain 2023/2024. Le risque de dérangement et de destruction reste globalement lié aux travaux sur la voie. Au vu du type de milieux que l'espèce affectionne, ces habitats sont bien représentés dans le secteur aux alentours de la voie. L'impact brut sur la Vipère aspic est jugé faible.

7.3.2.2 En phase d'exploitation

Les impacts en phase d'exploitation pressentis sur les espèces sont :

-  La destruction d'individus liées à la circulation ferroviaire

-  Le dérangement des espèces liés aux nuisances de la circulation des trains (sonores, vibratoires)
-  L'impact direct définitif sur des habitats favorables aux espèces lié aux emprises définitives des aménagements et en prenant en compte les opérations d'entretien de la végétation et des curages des fossés d'assainissement
-  L'impact indirect sur des habitats favorables aux espèces lié aux éventuelles pollutions accidentelles.

L'ensemble des reptiles vivant à proximité de la voie seront surtout dérangés par la circulation des trains. Le trafic ferroviaire sur la ligne est relativement faible, avec 16 passages par jour sur la ligne à hauteur d'un à deux trains par heure. La sensibilité des reptiles aux vibrations et aux bruits leur permettra de fuir à l'approche d'un train pour les espèces réalisant leur thermorégulation.

Le risque d'écrasement est toutefois présent pour les espèces vivant en bordure de voie et ayant un mode de déplacement relativement lent, notamment pour les couleuvres et coronelles.

L'entretien des fossés de drainage avoisinants peut entraîner une perturbation des reptiles inféodés aux milieux humides et aquatiques (Couleuvre à collier) dans le cas où les individus recolonisent les fossés. Toutefois, la recolonisation sera très limitée avec l'entretien courant des fossés hydrauliques qui limitera le développement d'une végétation favorable aux espèces.

L'entretien de la végétation de la voie ferrée en phase exploitation peut entraîner une destruction et un dérangement d'individus. Le bruit lié aux engins de débroussaillage suffira à faire fuir les individus. De plus, l'entretien limitera le développement d'une végétation favorable à l'espèce. Ces opérations d'entretien sont appliquées aux abords de la voie ferrée et réalisées en dehors de la période sensible des reptiles.

Les surfaces impactées définitives pour les espèces de Reptiles sont globalement importantes. Toutefois, les habitats associés au ballast sont renouvelés, ce qui recrée le même habitat donc permettant une recolonisation par le Lézard des murailles donc l'impact est faible pour l'espèce.

En revanche, pour les autres espèces, l'impact brut est jugé selon le pourcentage d'impact associé à l'échelle du niveau d'impact présenté dans la partie 6.1 et défini dans le tableau suivant pour chaque espèce modulé par le fait que les différentes espèces pourront également se reporter sur l'ensemble des habitats favorables présents à proximité de la voie et hors des 25m de part et d'autre de la zone d'inventaires écologiques.

Tableau 56 : Evaluation des impacts bruts sur les reptiles

Espèce	Présence	Cortège d'espèce	Enjeu espèce	Utilisation du site par l'espèce	Surface d'habitats de repos et reproduction favorables dans l'aire d'étude (ha)	Surface d'impact définitive sur les habitats de repos et reproduction (ha)	Ratio d'habitat impacté pour l'espèce (%)	Impacts bruts phase travaux	Impacts bruts phase exploitation
Couleuvre à collier	Avérée	Humide	Faible	Reproduction, alimentation, hivernage, thermorégulation	226	24	11%	Faible	Faible
Lézard vivipare	Avérée	Mésophile	Faible	Reproduction, alimentation, hivernage, thermorégulation	273	58	21%	Modéré	Modéré
Orvet fragile	Avérée	Mésophile	Faible	Reproduction, alimentation, hivernage, thermorégulation	273	58	21%	Modéré	Modéré
Lézard des murailles	Avérée	Thermophile	Modéré	Reproduction, alimentation, hivernage, thermorégulation	115	49	42%	Modéré	Faible
Lézard des souches	Avérée	Thermophile	Modéré	Reproduction, alimentation, hivernage, thermorégulation	115	49	42%	Faible	Assez fort
Coronelle lisse	Potentielle	Thermophile	Modéré	Reproduction, alimentation, hivernage, thermorégulation	115	49	42%	Faible	Assez fort
Couleuvre helvétique	Potentielle	Humide	Faible	Reproduction, alimentation, hivernage, thermorégulation	226	24,4	11%	Faible	Faible
Couleuvre verte-et-jaune	Potentielle	Thermophile	Faible	Reproduction, alimentation, hivernage, thermorégulation	NC	NC	NC	Très faible	Très faible
Vipère aspic	Potentielle	Thermophile	Fort	Reproduction, alimentation, hivernage, thermorégulation	NC	NC	NC	Faible	Très faible

7.3.3 Amphibiens

7.3.3.1 En phase travaux

L'ensemble des quatorze espèces d'amphibiens recensées utilisent les habitats de l'aire d'étude rapprochée pour la phase terrestre (période de repos) et la phase aquatique (période de reproduction) dans la zone d'étude de 25 m de part et d'autre de la voie ferrée.

Les impacts en phase travaux pressentis sur les espèces sont :

- 🔗 La destruction d'individus liées à la présence d'engins à proximité ou sur des habitats favorables à certaines espèces
- 🔗 Le dérangement des espèces liés aux nuisances des travaux (sonores, vibratoires ou visuelles)
- 🔗 L'impact direct temporaire sur des habitats favorables aux espèces avec la mise en place des zones de stockage et base travaux, des opérations d'entretien de la végétation, reprise d'ouvrages hydrauliques
- 🔗 L'impact indirect sur des habitats favorables aux espèces lié aux éventuelles émissions de poussières, pollutions, déversement accidentel d'hydrocarbures des engins de chantier sur leur habitat favorable notamment au niveau des fossés ou des ouvrages d'art franchissant les cours d'eau.

L'ensemble des espèces d'amphibiens affectionnent le même type de milieu avec des milieux humides, aquatiques et boisés principalement. Le risque d'impact direct sur les habitats favorables de repos et reproduction est lié à la création de zones de stockage, des accès chantier, de la création du site de maintenance à Mirecourt et des voies latérales techniques. Également, la circulation des engins, la formation d'ornières peuvent entraîner un risque de destruction d'individus du fait d'une recolonisation spontanée dans les ornières dans des secteurs propices aux amphibiens.

Les individus sont globalement localisés relativement éloignés de la voie ferrée en exploitant des milieux humides et forestiers qui sont plus en retrait par rapport à la voie ferrée. En effet, les habitats de repos et reproduction favorables au groupe des amphibiens sont généralement connectés à des milieux boisés et cours d'eau en dehors de la zone du projet leur permettant un report en dehors du secteur des travaux en cas de dérangement.

Au global, les impacts bruts en phase travaux sont jugés modérés pour les amphibiens.

7.3.3.2 En phase d'exploitation

Les impacts en phase exploitation pressentis sur les espèces sont :

- 🔗 La destruction d'individus liées à la circulation ferroviaire
- 🔗 Le dérangement des espèces liés aux nuisances de la circulation des trains (sonores, vibratoires)
- 🔗 L'impact direct définitif sur des habitats favorables aux espèces avec des opérations d'entretien de la végétation et des curages des fossés d'assainissement
- 🔗 L'impact indirect sur des habitats favorables aux espèces lié aux éventuelles pollutions.

En phase exploitation, la présence de dispositifs d'assainissement en bordure de voie est favorable à la recolonisation des amphibiens entre chaque opération d'entretien. L'entretien de la végétation et des fossés peut entraîner une destruction et un dérangement d'individus. La destruction et le dérangement seront d'autant plus importants si l'entretien a lieu en phase d'hibernation où les individus ne sont pas actifs.

Toutefois, le bruit lié aux engins de débroussaillage suffira à faire fuir les individus.

En parallèle, la circulation des trains engendrera des nuisances sonores et vibratoires pouvant déranger ou écraser des individus d'amphibiens. En revanche, la disponibilité des habitats à proximité de la voie ferrée permettra aux individus de s'y réfugier si besoin.

Les habitats favorables seront impactés définitivement sur 5,6 ha qui restent à relativiser du fait de la bonne représentativité des habitats non impactés.

Les effets du projet en phase d'exploitation sont jugés faibles pour toutes les espèces.

Tableau 57 : Evaluation des impacts bruts sur les amphibiens

Espèce	Présence	Enjeu espèce	Utilisation du site par l'espèce	Surface d'habitats de repos et reproduction favorables dans l'aire d'étude (ha)	Surface d'impact définitive sur les habitats de repos et reproduction (ha)	Ratio d'habitat impacté pour l'espèce (%)	Impacts bruts phase travaux	Impacts bruts phase exploitation
Sonneur à ventre jaune	Potentielle	Très fort	Reproduction, alimentation, hivernage	84	5,6	7%	Modéré	Faible
Pélodyte ponctué	Potentielle	Fort	Reproduction, alimentation, hivernage	84	5,6	7%	Modéré	Faible
Triton crêté	Avérée	Fort	Reproduction, alimentation, hivernage	84	5,6	7%	Modéré	Faible
Alyte accoucheur	Avérée	Faible	Reproduction, alimentation, hivernage	84	5,6	7%	Modéré	Faible
Crapaud calamite	Avérée	Faible	Reproduction, alimentation, hivernage	84	5,6	7%	Modéré	Faible
Crapaud commun	Avérée	Faible	Reproduction, alimentation, hivernage	84	5,6	7%	Modéré	Faible
Grenouille de Lessona	Avérée	Faible	Reproduction, alimentation, hivernage	84	5,6	7%	Modéré	Faible
Grenouille rousse	Avérée	Faible	Reproduction, alimentation, hivernage	84	5,6	7%	Modéré	Faible
Grenouille verte	Avérée	Faible	Reproduction, alimentation, hivernage	84	5,6	7%	Modéré	Faible
Rainette verte	Potentielle	Faible	Reproduction, alimentation, hivernage	84	5,6	7%	Modéré	Faible
Salamandre tachetée	Potentielle	Faible	Reproduction, alimentation, hivernage	84	5,6	7%	Modéré	Faible
Triton alpestre	Potentielle	Faible	Reproduction, alimentation, hivernage	84	5,6	7%	Modéré	Faible
Triton palmé	Potentielle	Faible	Reproduction, alimentation, hivernage	84	5,6	7%	Modéré	Faible
Triton ponctué	Potentielle	Faible	Reproduction, alimentation, hivernage	84	5,6	7%	Modéré	Faible

7.3.4 Entomofaune

L'ensemble des six espèces protégées recensées utilisent les habitats de l'aire d'étude rapprochée pour leur période de repos et période de reproduction dans la zone tampon de 25 m de part et d'autre de la voie ferrée.

7.3.4.1 En phase travaux

Les impacts en phase travaux pressentis sur les espèces sont :

- 🔗 La destruction d'individus liées à la présence d'engins à proximité ou sur des habitats favorables, destruction de larves dans les points de reproduction ;
- 🔗 Le dérangement des espèces liés aux nuisances des travaux (sonores, vibratoires ou visuelles)
- 🔗 L'impact direct temporaire sur des habitats favorables aux espèces avec la mise en place des zones de stockage et base travaux, des opérations d'entretien de la végétation, renouvellement d'enrochements ...
- 🔗 L'impact indirect sur des habitats favorables aux espèces lié aux éventuelles émissions de poussières, pollutions, déversement accidentel d'hydrocarbures des engins de chantier sur leur habitat favorable notamment au niveau des fossés, des milieux prairiaux.

Pour les Odonates, la **Cordulie à corps fin** et l'**Agrion de Mercure** fréquentent les parties calmes des rivières et des ruisseaux et les plans d'eau stagnante de toutes tailles en plaine. Elles nécessitent toutefois la présence d'une ripisylve, notamment de saules et d'aulnes car leurs larves se développent dans les racines immergées, parfois dans la litière de feuilles.

Seul 1,7 ha sur 13 ha sont impactés provisoirement par les travaux. Un dérangement de l'espèce est possible lors des travaux de réfection prévus sur les ouvrages hydrauliques. Mais les travaux sur les ouvrages sont très ponctuels et permettront à l'espèce de se réfugier ailleurs avec sa capacité de dispersion importante. Globalement, ces habitats de repos et reproduction restent suffisamment étendus à proximité des cours d'eau pour s'y reporter.

De plus, ces habitats se prolongent en dehors de l'aire d'étude le long des cours d'eau.

L'impact brut est jugé faible.

Pour les Lépidoptères, le **Sphinx de l'Épilobe**, le **Cuivré des marais** et le **Damier de la Succise** côtoient le même type de milieux mésophiles. Le Sphinx de l'Épilobe vit dans des sites où cohabitent des milieux humides et des milieux secs très fleuris. Le Cuivré des marais habite dans des prairies humides ou inondables et des marécages en plaine. Il arrive qu'il se reproduise dans des fossés ou des friches agricoles ou industrielles voire en ville. Le Damier de la Succise fréquente des sols plus calcaires qu'acides, dont les pelouses, les prairies maigres, les tourbières et les lisières de feuillus. Une de ses plantes-hôtes est la Succise des prés.

Les impacts provisoires sur leurs habitats favorables sont d'environ 10 ha sur 124 ha comptabilisés lors du diagnostic écologique. La disponibilité des habitats non impactés d'au moins 90 ha leur permet de s'y reporter en cas de dérangement durant les travaux. L'impact sur ces espèces est jugé faible du fait de leur capacité de dispersion en dehors des zones de travaux.

L'**Azuré du Serpolet** vit dans des pelouses sèches rases, des prairies maigres, des friches herbeuses et des lisières ou bois clair. Le dégagement des emprises sur l'ensemble des habitats favorables à l'Azuré du Serpolet engendrera un risque de destruction des œufs, chenille ou chrysalide en période printanière et estivale.

Les travaux impactent de façon définitive 21 ha d'habitats favorables sur 134 ha d'habitats naturels favorables leur permettant de s'y réfugier en cas de dérangement. L'impact brut sur l'espèce **reste modéré** du fait de la proportion impactée en lien avec la sensibilité de l'espèce.

7.3.4.2 En phase d'exploitation

Les impacts en phase exploitation pressentis sur les espèces sont :

- 🔗 La destruction d'individus liées à la circulation ferroviaire
- 🔗 Le dérangement des espèces liés aux nuisances de la circulation des trains (sonores, vibratoires)
- 🔗 L'impact direct définitif sur des habitats favorables aux espèces lié aux emprises définitives des aménagements et en prenant en compte les opérations d'entretien de la végétation et des curages des fossés d'assainissement
- 🔗 L'impact indirect sur des habitats favorables aux espèces lié aux éventuelles pollutions.

Pour les **Lépidoptères**, la présence d'habitats favorables à proximité de la voie ferrée peut entraîner la présence d'individus et entraîner un risque de collisions lors du passage des trains. Toutefois, ce risque reste à relativiser du fait d'un trafic ferroviaire faible avec le passage de 16 trains par jour avec 1 à 2 trains par heure.

L'entretien de la voie et de la végétation entraînera un possible dérangement ou destruction des espèces situées à proximité des zones entretenues, ainsi qu'un risque de destruction des œufs, chenille ou chrysalide en période printanière et estivale selon l'espèce. L'entretien restant ponctuel et le bruit des engins pourront faire fuir les individus adultes, limitant le dérangement.

Les effets du projet sur les lépidoptères sont jugés **faibles**.

Pour les **Odonates**, la présence d'habitats favorables à proximité de la voie ferrée peut entraîner la présence d'individus et entraîner un risque de collisions lors du passage des trains. De plus, la remise en état de la voie impacte de façon définitive 0,3 ha d'habitats favorables sur 13 ha recensés. Toutefois, une partie de ces habitats s'étale sur de faibles surfaces favorables notamment du côté de Contrexéville pouvant isoler une population localement.

La proximité de ces habitats avec la voie ferrée peut entraîner une destruction des individus au passage des trains. Toutefois, ce risque reste à relativiser du fait d'un trafic ferroviaire faible avec le passage de 16 trains par jour avec 1 à 2 trains par heure.

L'entretien de la voie et de la végétation entraînera un possible dérangement ou destruction des espèces situées à proximité des zones entretenues, ainsi qu'un risque de destruction des œufs en période printanière et estivale selon l'espèce. L'entretien et le bruit des engins pourront faire fuir les individus adultes, limitant le dérangement.

Les effets du projet sur les odonates sont jugés **faibles**.

Tableau 58 : Evaluation des impacts bruts sur les insectes

Espèce	Présence	Cortège d'espèce	Enjeu espèce	Milieus fréquentés	Utilisation du site par l'espèce	Surface d'habitats de repos et reproduction favorables dans l'aire d'étude (ha)	Surface d'impact définitive sur les habitats de repos et reproduction (ha)	Ratio d'habitat impacté pour l'espèce (%)	Impacts bruts phase travaux	Impacts bruts phase exploitation
Azuré du Serpolet	Potentielle	Lépidoptères thermophile	Fort	Milieus boisés, humides, ouverts, agricoles, anthropiques, cours d'eau	Reproduction, alimentation	134	21	16%	Modéré	Modéré
Cuivré des marais	Potentielle	Lépidoptères mésophile	Fort	Milieus boisés, humides, ouverts, agricoles, anthropiques, cours d'eau	Reproduction, alimentation	124	9,8	8%	Faible	Modéré
Sphinx de l'epilobe	Potentielle	Lépidoptères mésophile	Modéré	Milieus boisés, humides, ouverts, agricoles, anthropiques, cours d'eau	Reproduction, alimentation	124	9,8	8%	Faible	Modéré
Damier de la Succise	Potentielle	Lépidoptères mésophile	Fort	Milieus boisés, humides, ouverts, agricoles, anthropiques, cours d'eau	Reproduction, alimentation	124	9,8	8%	Faible	Modéré
Cordulie à corps fin	Avérée	Odonates	Fort	Milieus boisés, humides, ouverts, agricoles, anthropiques, cours d'eau	Reproduction, alimentation	13,3	0,3	2%	Faible	Modéré
Agrion de mercure	Avérée	Odonates	Fort	Milieus boisés, humides, ouverts, agricoles, anthropiques, cours d'eau	Reproduction, alimentation	13,3	0,3	2%	Faible	Modéré

7.3.5 Mammifères

7.3.5.1 En phase travaux

Les impacts en phase travaux pressentis sur les espèces sont :

-  La destruction d'individus liées à la présence d'engins à proximité ou sur des habitats favorables, destruction de larves dans les points de reproduction ;
-  Le dérangement des espèces liés aux nuisances des travaux (sonores, vibratoires ou visuelles)
-  L'impact direct sur des habitats favorables aux espèces avec la mise en place des zones de stockage et base travaux, des opérations d'entretien de la végétation, ...
-  L'impact indirect sur des habitats favorables aux espèces lié aux éventuelles émissions de poussières, pollutions, déversement accidentel d'hydrocarbures des engins de chantier sur leur habitat favorable notamment au niveau des fossés, des milieux prairiaux.

Le **Castor d'Europe** a son territoire compris entre 0,5 à 3 km sur un cours d'eau et varie en fonction de la disponibilité de la ressource alimentaire. Il vit à l'interface des milieux aquatiques (déplacements, entrée du gîte...) et terrestres (recherche de nourriture, toilettage, marquage du territoire...).

Seuls des indices de présence ont été rencontrés au droit des cours d'eau à proximité de la ligne. Les risques identifiés pour l'espèce sont en lien avec des pollutions potentielles accidentelles des cours d'eau. Mais aussi le dérangement par les engins lors de la reprise d'ouvrages hydrauliques sur des cours d'eau utilisés par le Castor avec une possible destruction d'habitat temporaire et très localisée. Toutefois, les travaux sur cours d'eau restent temporaires (2-3 mois maximum) et localisés au droit des ouvrages hydrauliques (ouvrages d'art) et d'ouvrages de soutènement au niveau de la Vermillière sur environ 100m.

L'espèce est très sensible au dérangement et peut entraîner des risques de désertion de son habitat qui reste néanmoins présent à proximité des zones de travaux,

L'impact brut sur l'espèce est modéré.

La **Crossope aquatique** est inféodée au milieu humide et aquatique. En l'état, seule une très faible surface de l'habitat d'espèce est impactée comme pour le Castor. En phase travaux, les berges des cours d'eau ne sont pas impactées directement, seule une pollution accidentelle viendrait dégrader son milieu ou le passage d'engins ou piétons sur son habitat. Du fait de son domaine vital assez réduit (max 500m²) et de ses déplacements réduits à une centaine de mètres, le risque de destruction de l'espèce ou dérangement reste très limité.

L'impact brut est jugé faible.

Le **Chat forestier** fréquente majoritairement les massifs forestiers peu denses associées à des prairies naturelles et des haies afin d'y chasser tout en trouvant rapidement des refuges. L'espèce est nocturne, en décalage avec les travaux prévus de jours donc le risque d'écrasement ou dérangement reste faible. L'impact brut est jugé faible.

Le **Hérisson d'Europe** fréquente tout type de milieux sur la zone d'étude. Les habitats connexes favorables à l'espèce sont présents autour des zones de travaux pour fuir en cas de nuisances liées au chantier.

La destruction d'individus est tout de même possible lors de la circulation d'engins en cas d'intrusion sur les zones de chantier au vu de la lenteur de ses déplacements. L'espèce reste également vulnérable en période d'hibernation.

L'impact brut est modéré.

Le **Muscardin** habite des boisements feuillus ou mixtes, bocages, haies, ronciers et buissons, cet animal nocturne et discret laisse de nombreux indices témoignant de sa présence. Cette espèce est très farouche et s'éloignera des sources de nuisances anthropiques, notamment lors des travaux sur la ligne. De plus, l'espèce est sensible à la fragmentation de ses habitats en mosaïque. La ligne ferroviaire étant déjà existante, la fragmentation ne sera pas accentuée davantage. Enfin, l'espèce reste toute de même vulnérable en période d'hibernation.

L'impact brut en phase travaux est jugée faible.

L'**Ecureuil roux** présente un impact sur ses habitats favorables relativement faibles, tout comme le Chat forestier. La destruction et la fragmentation de ses habitats sont les principaux facteurs à l'origine de la diminution de l'effectif des populations, or les travaux et aménagements définitifs prévus au projet limite ces facteurs de décroissance de la population.

L'impact brut est faible.

Le **Lynx et le Loup** ayant un territoire très étendu et un domaine vital globalement situé dans les milieux forestiers éloignés des zones anthropiques, l'impact est jugé négligeable.

7.3.5.2 En phase d'exploitation

Les impacts en phase exploitation pressentis sur les espèces sont :

-  La destruction d'individus liées à la circulation ferroviaire
-  Le dérangement des espèces liés aux nuisances de la circulation des trains (sonores, vibratoires)
-  L'impact direct sur des habitats favorables aux espèces lié aux emprises définitives des aménagements et en prenant en compte les opérations d'entretien de la végétation et des curages des fossés d'assainissement
-  L'impact indirect sur des habitats favorables aux espèces lié aux éventuelles pollutions.

En phase exploitation, la circulation des trains peut entraîner des collisions avec la petite faune. Ce risque est limité pour les espèces nocturnes telles que le **Hérisson** ou le **Chat forestier**, ainsi que pour les espèces ayant une capacité de fuite importante tel que l'**Ecureuil roux**.

Le Chat forestier, espèce sédentaire, voit son domaine vital s'étendre entre 280 ha à 1000 ha, donc l'impact de 4 ha sur son habitat favorable lié aux aménagements définitifs reste minime sans effet sur son cycle de vie, il en est de même pour l'Ecureuil roux.

Le Hérisson a ses habitats favorables impactés définitivement à hauteur de 4 ha sur les 90 ha favorables recensés dans la zone d'étude, ce qui reste également minime sans effet sur son cycle de vie.

Pour ces espèces, l'impact brut en phase exploitation est faible.

Le domaine vital restreint de la **Crossope aquatique** limitera son déplacement en traversant la voie ferrée. Les impacts pour cette espèce sont jugés très faibles.

Le **Castor d'Europe** a été détecté (traces) de part et d'autre des berges de certains cours d'eau qu'il affectionne mais également en amont et aval de certains cours d'eau transitant au niveau de la voie ferrée, notamment le cours d'eau du Brénon, les ruisseaux de la Vermillière, des Pierres et de la Saule. Le risque d'écrasement lors du franchissement de la voie ferrée pour rejoindre l'amont ou l'aval du cours d'eau existe mais ce risque reste minime, d'une part du fait que le Castor préfère emprunter l'ouvrage hydraulique en eau pour se déplacer plutôt que de franchir la plateforme de la voie ferrée et d'autre part du fait de la fréquence des trains soit 1 à 2 trains par heure.

Une très faible surface d'habitats favorables au Castor est impactée soit 400 m² correspondant aux surfaces impactées définitives en lien avec la réalisation des aménagements sur cours d'eau : surface très réduite d'habitats favorables au droit des ouvrages d'art et des 10m de mur de soutènement au niveau de la Vermillière, ce qui reste minime du fait de la présence d'une surface importante d'habitats favorables non impactés à proximité du projet.

L'impact est jugé faible.

La circulation des trains peut engendrer une rupture des continuités écologiques pour le **Muscardin** représentant un risque de collisions également pour rejoindre un de ses habitats bien que la circulation soit autour de 1 à 2 trains par heure en journée.

L'impact est jugé modéré.

Le risque de collisions en phase exploitation avec **le Lynx et le Loup** reste très faible du fait de leur déplacement majoritairement nocturne et sur de grands territoires hors zones urbaines.

Tableau 59 : Evaluation des impacts bruts sur les mammifères terrestres

Espèce	Présence	Cortège d'espèce	Enjeu espèce	Utilisation du site par l'espèce	Surface d'habitats de repos et reproduction favorables dans l'aire d'étude (ha)	Surface d'impact définitive sur les habitats de repos et reproduction (ha)	Ratio d'habitat impacté pour l'espèce (%)	Impacts bruts phase travaux	Impacts bruts phase exploitation
Castor d'Europe	Avérée	Aquatique	Fort	Reproduction, alimentation, hivernage	1,6	0,04	3%	Modéré	Faible
Crossope aquatique	Potentielle	Aquatique	Modéré	Reproduction, alimentation, hivernage	1.6	0,01	1%	Faible	Très faible
Chat forestier	Avérée	Forestier	Fort	Reproduction, alimentation, hivernage	65	4	6%	Faible	Faible
Ecureuil roux	Avérée	Forestier	Faible	Reproduction, alimentation, hivernage	65	4	6%	Faible	Faible
Hérisson d'Europe	Avérée	Semi-ouvert	Modéré	Reproduction, alimentation, hivernage	90	4	4%	Modéré	Faible
Muscardin	Avérée	Semi-ouvert	Modéré	Reproduction, alimentation, hivernage	90	4	4%	Faible	Modéré
Loup gris	Potentielle	Forestier	Modéré	Reproduction, alimentation, hivernage	65	4	6%	Négligeable	Très faible
Lynx boréal	Potentielle	Forestier	Modéré	Reproduction, alimentation, hivernage	65	4	6%	Négligeable	Très faible

1.1.1 Chiroptères

7.3.5.3 En phase travaux

Les impacts en phase travaux pressentis sur les espèces sont :

- 🔗 La destruction d'individus liées à la présence d'engins à proximité des habitats favorables, des gîtes d'hibernation ;
- 🔗 Le dérangement des espèces liés aux nuisances des travaux (sonores, vibratoires ou visuelles)
- 🔗 L'impact direct sur des habitats favorables aux espèces avec la mise en place des zones de stockage et base travaux, des opérations d'entretien de la végétation, ...
- 🔗 L'impact indirect sur des habitats favorables aux espèces lié aux éventuelles émissions de poussières, pollutions, déversement accidentel d'hydrocarbures des engins de chantier sur leur habitat favorable notamment au niveau des fossés, des milieux prairiaux.

Les secteurs favorables à l'hibernation et à la reproduction **des espèces de Chiroptères des cortèges forestier et semi-ouvert** en phase travaux sont très peu impactés, seulement sur les abords extérieurs de la voie ferrée pouvant être piétiner ou l'objet de pollutions accidentelles. Les base travaux et zones de stockage n'impactent pas leur habitat.

Les espèces de Chiroptères des cortèges ouvert, humide, aquatique et anthropique ayant des secteurs favorables à l'hibernation et à la reproduction similaires sont représentés en proportion plus importante dans la zone d'étude que les autres cortèges mais en dehors de la plateforme ferroviaire et des zones de stockage.

Les espèces de chiroptères du cortège forestier ont 123 gîtes arboricoles potentiellement favorables détectés dans la zone d'étude inventoriée. Ces gîtes pourront être impactés avec le débroussaillage sur 25 gîtes occasionnant du dérangement pour les espèces les occupant. Ces arbres seront maintenus en l'état et ne seront pas détruits. Les espèces occupant ce type de gîte sont les noctules

Certains ouvrages sur la ligne présentent des potentialités d'accueil pour les espèces cavernicoles, notamment :

- 4 gîtes se trouvant dans la roche des murs longeant la voie ferrée ;
- 8 ouvrages présentent des potentialités d'accueil pour les chiroptères. Ces potentialités et la localisation des ouvrages sont présentés ci-dessous.

Tableau 60 : Caractéristiques des ouvrages d'art favorables aux chiroptères

Localisation ouvrage	Potentialité présence espèces	Type de cavité	Commentaires
PK56028	Moyen	Gabions	Seuls les drains et gabions présentent des microhabitats ; Le drain de cette première arche semble fonctionnel (l'eau s'écoule) donc non favorable aux chiroptères. Observation de 4 chiroptères maximum en vol autour du pont et en dessous des arches (Pipistrelle commune et Murin de Daubenton). Impossible de savoir si les chiroptères observés gîtent dans le pont ou non (pas de sorties de gîtes observées).

Localisation ouvrage	Potentialité présence espèces	Type de cavité	Commentaires
PK56028	Fort	Drains (x6)	Compte tenu que des chiroptères ont été entendus lors du second passage, il importait d'être plus précis sur l'usage du pont comme gîte ou non. Le passage a donc été effectué avec observation à distance via caméra thermique. Aucune sortie de gîte n'a été constatée malgré une activité de chasse/transit in-situ.
PK56534	Moyen	Fissures multiples le long des IPN du tablier	De nombreuses fissures sous le tablier sont propices, Aucun chiroptère réellement observé sortant de sous le pont. Individus observés en train de chasser sous le pont avec de nombreux contacts. Principalement des pipistrelles communes mais aussi de la Pipistrelle de Kuhl et du Murin d'Alcathoe. Les habitats favorables observés serviraient au minimum de gîte estival pour des individus.
PK95915	Moyen	Interstice	Beaucoup de fissures et cavités ; Aucun individu n'a été observé en train de sortir d'une cavité présente sur l'ouvrage. Au moins trois espèces de chiroptères ont été contactées en vol et/ou en chasse autour du pont, malgré les lumières de la ville présentes. Ce sont la Pipistrelle Commune, la Sérotine Commune et le Petit Rhinolophe. Un contact de Murin indéterminé est à signaler également.
PK95915	Moyen	Fissures verticales	Sortie de gîte constatée côté nord via caméra thermique, probablement une Pipsitrelle commune. Petit rhinolophe en passage. Un des habitats favorables est utilisé comme gîte en période estivale et automnale, au minimum.
PK52201	Forte	Cavités	L'ouvrage a de nombreuses cavités favorables pour les chauves-souris et certaines espèces ont été observées durant 3 saisons.
PK81159	Moyen	Disjointement	Au moins un des habitats favorables (disjointement) est utilisé comme gîte estival par les chiroptères.
PK13191	Faible	Disjointement	A priori, certains disjointements sont propices aux chiroptères, mais aucun individu ni traces n'ont été observés.

Les espèces utilisant les gîtes arboricoles et cavernicoles et le type d'utilisation des gîtes associé sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 61 : Chiroptères utilisant des gîtes arboricoles

Espèces	Type de gîte	Utilisation du gîte entre 0 et 1 km de la ligne
Barbastelle d'Europe	Arboricole, ouvrage	Hibernation et/ou transit
Grand Murin	Arboricole, ouvrage	Nurserie, estivage, hibernation et/ou transit
Murin à oreilles échancrées	Arboricole, ouvrage	Nurserie, estivage, transit
Noctule commune	Arboricole, ouvrage	Estivage, transit
Noctule de Leisler	Arboricole, ouvrage	Estivage, hibernation et/ou transit

Espèces	Type de gîte	Utilisation du gîte entre 0 et 1km de la ligne
Pipistrelle commune	Arboricole, ouvrage	Nurserie, estivage, hibernation et/ou transit
Pipistrelle de Nathusius	Arboricole, ouvrage	Estivage, hibernation et/ou transit
Murin de Daubenton	En dehors des 50 m	estivage, hibernation et/ou transit, reproduction
Murin à moustaches	En dehors des 50 m	estivage, transit
Murin d'Alcathoe	En dehors des 50 m	estivage, transit
Murin à oreilles échancrées	En dehors des 50 m	estivage, transit, nurserie
Oreillard gris	En dehors des 50 m	estivage, transit, nurserie
Sérotine commune	En dehors des 50 m	estivage, transit, nurserie
Grand Rhinolophe	En dehors des 50 m	Nurserie, estivage et transit
Petit Rhinolophe	En dehors des 50 m	Nurserie, estivage, hibernation et/ou transit, reproduction
Murin de Bechstein	En dehors des 50 m	transit
Murin de Natterer	En dehors des 50 m	transit
Oreillard roux	En dehors des 50 m	transit
Minioptère de Schreibers	En dehors des 50 m	-
Murin de Brandt	En dehors des 50 m	-
Pipistrelle de Kuhl	En dehors des 50 m	-
Pipistrelle pygmée	En dehors des 50 m	-
Sérotine bicolore	En dehors des 50 m	-

En fonction de l'usage du gîte, le dérangement lié aux nuisances des travaux sera plus ou moins important. En effet, le dérangement des espèces durant la période d'hibernation ou de nurserie peut entraîner la destruction des individus.

Ainsi, la **Pipistrelle commune**, le **Grand murin**, la **Pipistrelle de Nathusius**, la **Barbastelle d'Europe** et la **Noctule de Leisler** peuvent potentiellement hiberner dans les gîtes recensés dans les 50m proche de la ligne. Les impacts en phase travaux pour ces espèces sont forts.

Les impacts sur les espèces utilisant les gîtes comme nurserie sont également considérés comme forts tel que le **Murin à oreilles échancrées**, en plus des espèces hibernantes.

Les gîtes utilisés dans le transit ou estival sont des gîtes utilisés ponctuellement par les espèces à l'échelle de quelques jours dans la saison, le temps de la chasse. Les impacts sur ces gîtes sont associés au dérangement de l'espèce. Les impacts sont jugés modérés pour la **Noctule commune**.

Les espèces gitant en dehors des 50 m de part et d'autre de la ligne seront faiblement impactés par la nuisance des travaux.

7.3.5.4 En phase d'exploitation

Les impacts en phase exploitation pressentis sur les espèces sont :

- La destruction d'individus liées à la circulation ferroviaire
- Le dérangement des espèces liés aux nuisances de la circulation des trains (sonores, vibratoires)
- L'impact direct sur des habitats favorables aux espèces lié aux emprises définitives des aménagements et en prenant en compte les opérations d'entretien de la végétation et des curages des fossés d'assainissement
- L'impact indirect sur des habitats favorables aux espèces lié aux éventuelles pollutions.

En phase exploitation, **l'ensemble des cortèges d'espèces de Chiroptères** voit leurs habitats de reproduction et d'hibernation très ponctuellement impactés par les voies latérales de substitution de la fermeture des passages à niveau mais pas de façon significative.

En complément, la circulation des trains engendre une nuisance sonore, lumineuse, et vibratoire pour les espèces présentes aux abords de la voie. Le passage des trains surtout en période d'hibernation et de reproduction / élevage des jeunes pourront entraîner une désertion à terme des gîtes au niveau des ouvrages et à proximité de la voie ferrée. Les impacts sont jugés forts pour les espèces dont les gîtes sont à proximité de la voie.

Les axes de déplacements localisés au niveau de la voie seront perturbés la journée avec la circulation des trains mais étant donné que les chiroptères ont une activité nocturne et qu'il n'y a pas de trafic ferroviaire la nuit, l'effet sur le déplacement des espèces est jugé faible.

Tableau 62 : Evaluation des impacts bruts sur les chiroptères

Espèce	Présence	Cortège d'espèce	Enjeu espèce	Utilisation du site par l'espèce	Surface d'habitats de repos et reproduction favorables dans l'aire d'étude (ha)	Surface d'impact définitive sur les habitats de repos et reproduction (ha)	Ratio d'habitat impacté pour l'espèce (%)	Impacts bruts phase travaux	Impacts bruts phase exploitation
Barbastelle d'Europe	Avérée	Ouvert, anthropique	Fort	Hivernage Transit	64	1,6	3%	Fort	Fort
Grand Murin	Avérée	Forestier, Semi-ouvert	Fort	Estivage Nurserie Hivernage Transit	64	1,6	3%	Fort	Fort
Grand Rhinolophe	Potentielle	Ouvert	Fort	Estivage Nurserie Transit	32	0,8	3%	Faible	Faible
Minioptère de Schreibers	Potentielle	/	Modéré	-	/	/	/	Faible	Faible
Murin à moustaches	Avérée	Forestier, ouvert	Modéré	Estivage Transit	54	1,6	3%	Faible	Faible
Murin à oreilles échancrées	Avérée	Anthropique	Fort	Estivage Nurserie Transit	32	0,8	3%	Fort	Fort
Murin d'Alcathoé	Avérée	Forestier	Modéré	Estivage Transit	32	0,8	3%	Faible	Faible
Murin de Bechstein	Avérée	Forestier	Fort	Transit	32	0,8	3%	Faible	Faible
Murin de Brandt	Avérée	Forestier	Modéré	-	32	0,8	3%	Faible	Faible
Murin de Daubenton	Avérée	Forestier, aquatique	Fort	Estivage Hivernage Transit Trace de reproduction	60	1,4	2%	Faible	Faible
Murin de Natterer	Avérée	Forestier	Modéré	Transit	32	0,8	3%	Faible	Faible
Noctule commune	Avérée	Forestier, anthropique	Fort	Estivage Transit	64	1,6	3%	Modéré	Modéré
Noctule de Leisler	Avérée	Forestier, anthropique	Fort	Estivage Hivernage Transit	64	1,6	3%	Fort	Fort
Oreillard gris	Avérée	Semi-ouvert	Modéré	Estivage Nurserie Transit	32	0,8	3%	Faible	Faible
Oreillard roux	Avérée	Semi-ouvert	Modéré	Transit	32	0,8	3%	Faible	Faible
Petit rhinolophe	Avérée	Forestier, ouvert, anthropique	Très fort	Estivage Hivernage Transit	94	2,4	3%	Faible	Faible

Espèce	Présence	Cortège d'espèce	Enjeu espèce	Utilisation du site par l'espèce	Surface d'habitats de repos et reproduction favorables dans l'aire d'étude (ha)	Surface d'impact définitive sur les habitats de repos et reproduction (ha)	Ratio d'habitat impacté pour l'espèce (%)	Impacts bruts phase travaux	Impacts bruts phase exploitation
				Nurserie Trace de reproduction					
Pipistrelle commune	Avérée	Forestier	Très fort	Estivage Nurserie Hivernage Transit	32	0,8	3%	Faible	Faible
Pipistrelle de Kuhl	Avérée	Humide	Modéré	-	32	0,8	3%	Faible	Faible
Pipistrelle de Nathusius	Avérée	Forestier, humide	Très fort	Estivage Hivernage Transit	64	1,6	3%	Fort	Fort
Pipistrelle pygmée	Potentielle	Forestier	Modéré	-	32	0,8	3%	Faible	Faible
Sérotine bicolore	Potentielle	Humide	Modéré	-	32	0,8	3%	Faible	Faible
Sérotine commune	Avérée	Semi-ouvert, anthropique	Très fort	Estivage Nurserie Transit	64	1,6	3%	Faible	Faible

7.3.6 Avifaune

7.3.6.1 En phase travaux

Les impacts en phase travaux pressentis sur les espèces sont :

-  La destruction d'individus liées à la présence d'engins à proximité ou sur des habitats favorables ;
-  Le dérangement des espèces lié aux nuisances des travaux (sonores, vibratoires ou visuelles)
-  L'impact direct temporaire sur des habitats favorables aux espèces avec la mise en place des zones de stockage et base travaux, des opérations d'entretien de la végétation, ...
-  L'impact indirect sur des habitats favorables aux espèces lié aux éventuelles émissions de poussières, pollutions, déversement accidentel d'hydrocarbures des engins de chantier sur leur habitat favorable.

Pour **l'ensemble des cortèges avifaunistiques**, la circulation des engins peut entraîner un risque de destruction des espèces en phase travaux, ce qui reste toutefois à relativiser étant donné la capacité de fuite des oiseaux.

Les travaux sur la ligne entraîneront un dérangement des oiseaux qui utilisent le site comme zone de reproduction. Le dérangement sera toutefois limité aux emprises du projet en phase travaux.

- **Cortège des milieux aquatiques et humides**

Les cours d'eaux traversant la voie ferrée ou à proximité sont les principaux milieux aquatiques de la zone d'étude.

Les habitats servant de zones de reproduction à l'avifaune pourront être impactés ponctuellement de façon temporaire par les travaux au niveau des habitats à proximité sur 3 ha sur 34 ha recensés. Toutefois, leur habitat favorable se trouve en continuité avec les cours d'eau et les berges globalement ou des milieux humides qui s'étendent en dehors de la zone d'étude. De plus, la mobilité des travaux sur la voie ferrée limite les nuisances à un endroit donné.

L'impact brut est faible pour les espèces de ce cortège.

- **Cortège des milieux boisés**

Les habitats de reproduction du cortège sont impactés par les zones de stockage et de part et d'autre de la voie ferrée à hauteur de 6 ha sur 40 ha recensés. Ces habitats restent en continuité avec les milieux boisés en dehors de la zone d'étude.

Les espèces ont encore de grandes surfaces d'habitats éloignées des zones de travaux pour réaliser leur cycle biologique complet, mais également en dehors du projet, lui permettant de s'y reporter en cas de dérangement en phase travaux. Le risque de destruction d'individus est négligeable compte de la vitesse de circulation des engins de chantier.

L'impact brut est faible pour les espèces de ce cortège.

- **Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts**

Les espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts présentent des habitats favorables à la reproduction similaires, qui seront impactés provisoirement entre 20 et 30 ha. Des habitats de reproduction favorables et connexes aux zones de travaux sont largement présents, permettant aux espèces de trouver refuge en cas de dérangement en phase travaux. Le risque de collisions avec les engins reste limité au vu de la capacité de fuite des espèces.

L'impact brut est considéré comme modéré pour ce cortège.

- **Cortège des milieux rupestres**

Les espèces des milieux rupestres n'ont aucun habitat favorable à la reproduction impactés directement par les travaux. Seul le dérangement lié au chantier est pressenti pour ce cortège

L'impact brut est très faible pour les espèces de ce cortège.

- **Cortège des milieux urbanisés**

Les habitats favorables à la reproduction sont impactés par les travaux à hauteur de 30 ha pour les habitats de reproduction. Les zones de travaux présentent des habitats de reproduction favorables accolés, permettant aux espèces de s'y réfugier en cas de dérangement. A noter que la plupart des passereaux nichent dans des bâtis dans les villages et hameaux hors de la zone d'étude limitant les risques de dérangement voire de destruction.

Globalement, le risque de destructions d'individus reste limité avec les engins au vu de la capacité de fuite des espèces et de la vitesse des engins.

L'impact brut est faible pour les espèces de ce cortège.

7.3.6.2 En phase d'exploitation

Les impacts en phase exploitation pressentis sur les espèces sont :

-  La destruction d'individus liées à la circulation ferroviaire
-  Le dérangement des espèces liés aux nuisances de la circulation des trains (sonores, vibratoires)
-  L'impact direct définitif sur des habitats favorables aux espèces lié aux emprises définitives des aménagements et en prenant en compte les opérations d'entretien de la végétation et des curages des fossés d'assainissement
-  L'impact indirect sur des habitats favorables aux espèces lié aux éventuelles pollutions.

En phase exploitation, la circulation des trains peut entraîner un risque de collisions, qui restera toutefois faible compte tenu de la fréquence limitée des trains sur la ligne soit 1 à 2 trains par heure. En effet, la plupart des habitats de reproduction se trouvent le long de la voie ferrée pouvant induire un dérangement pour l'avifaune nicheuse.

- **Cortège des milieux aquatiques et humides**

Les habitats servant de zones de reproduction à l'avifaune de ce cortège pourront être impactés ponctuellement par les installations en place sur moins de 1 ha. La présence de 33 ha d'habitats

favorables permet aux espèces de se reporter sur ces habitats sans remettre en question leur cycle de vie.

L'impact brut est très faible pour les espèces de ce cortège.

- **Cortège des milieux boisés**

Les habitats servant de zones de reproduction à l'avifaune de ce cortège pourront être impactés ponctuellement par les installations en place sur 0,9 ha. La présence de 40 ha non impactés permet aux espèces de se reporter sur ces habitats sans remettre en question leur cycle de vie.

L'impact brut est très faible pour les espèces de ce cortège.

- **Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts**

Les habitats servant de zones de reproduction à l'avifaune de ces cortèges pourront être impactés ponctuellement par les installations en place sur 9 ha sur 105 ha d'habitats favorables au total.

Leurs habitats de reproduction sont très étendus dans la zone d'étude et au-delà, ce qui permet aux espèces de s'y reporter en cas de dérangement lié au passage des trains.

L'impact brut est globalement faible.

- **Cortège des milieux rupestres**

Les milieux favorables à ce cortège ne sont pas impactés par les emprises définitives.

L'impact brut est globalement négligeable.

- **Cortège des milieux urbanisés**

Les habitats servant de zones de reproduction à l'avifaune pourront être impactés par les installations en place sur 8 ha sur les 100 ha présents au total dans la zone d'étude. Les zones de reproduction sont largement représentées hors zone d'étude et les espèces constitutives de ce cortège possède une certaine plasticité au changement d'habitats.

L'impact brut est globalement très faible.

Tableau 63 : Evaluation des impacts bruts sur les oiseaux

Espèce	Présence	Cortège d'espèce	Statut reproduction	Enjeu espèce	Habitats de repos et reproduction favorables dans la zone d'étude (Ha)	Surface d'impact définitive sur les habitats de repos et reproduction (Ha)	Ratio d'habitat impacté pour l'espèce (%)	Impacts bruts phase travaux	Impacts bruts phase exploitation
Buse variable	Avérée	Anthropophile	Non nicheur	Faible	100	7,8	12%	Faible	Très faible
Bergeronnette grise	Avérée	Anthropophile	Nicheur possible	Faible	100	7,8	8%	Faible	Très faible
Mésange bleue	Avérée	Anthropophile	Nicheur possible	Faible	100	7,8	8%	Faible	Très faible
Mésange charbonnière	Avérée	Anthropophile	Nicheur possible	Faible	100	7,8	8%	Faible	Très faible
Moineau domestique	Avérée	Anthropophile	Nicheur possible	Faible	100	7,8	8%	Faible	Très faible
Pic épeiche	Avérée	Anthropophile	Nicheur possible	Faible	100	7,8	8%	Faible	Très faible
Pinson des arbres	Avérée	Anthropophile	Nicheur possible	Faible	100	7,8	8%	Faible	Très faible
Rougegorge familier	Avérée	Anthropophile	Nicheur possible	Faible	100	7,8	8%	Faible	Très faible
Rougequeue noir	Avérée	Anthropophile	Nicheur possible	Faible	100	7,8	8%	Faible	Très faible
Pie bavarde	Avérée	Anthropophile	Nicheur possible	Très faible	100	7,8	8%	Faible	Très faible
Choucas des tours	Avérée	Anthropophile	Non nicheur	Modéré	100	7,8	8%	Faible	Très faible
Martinet noir	Avérée	Anthropophile	Non nicheur	Modéré	100	7,8	8%	Faible	Très faible
Grimpereau des jardins	Avérée	Anthropophile- Forestier	Nicheur possible	Faible	140	8,7	6%	Faible	Très faible
Hirondelle de fenêtre	Avérée	Anthropophile- Ouvert	Non nicheur	Modéré	180	11,1	6%	Faible	Très faible
Cygne tuberculé	Avérée	Aquatique	Nicheur certain	Faible	11	0,2	2%	Faible	Très faible
Grande Aigrette	Avérée	Aquatique - Humide	NC	Faible	33	0,61	2%	Faible	Très faible
Chevalier culblanc	Avérée	Aquatique - Humide	NC	Faible	33	0,61	2%	Faible	Très faible
Martin-pêcheur d'Europe	Avérée	Aquatique - Humide	Nicheur possible	Modéré	33	0,5	2%	Faible	Très faible
Héron cendré	Avérée	Aquatique - Humide	Nicheur possible	Faible	33	0,5	2%	Faible	Très faible
Roitelet huppé	Avérée	Forestier	NC	Modéré	40	0,9	2%	Faible	Très faible
Pic noir	Avérée	Forestier	NC	Faible	40	0,9	2%	Faible	Très faible
Accenteur mouchet	Avérée	Forestier	NC	Faible	40	0,9	2%	Faible	Très faible
Grimpereau des bois	Avérée	Forestier	NC	Faible	40	0,9	2%	Faible	Très faible
Pipit des arbres	Avérée	Forestier	NC	Faible	40	0,9	2%	Faible	Très faible
Troglodyte mignon	Avérée	Forestier	NC	Faible	40	0,9	2%	Faible	Très faible
Coucou gris	Avérée	Forestier	Nicheur possible	Faible	40	0,9	2%	Faible	Très faible
Fauvette à tête noire	Avérée	Forestier	Nicheur possible	Faible	40	0,9	2%	Faible	Très faible
Pouillot véloce	Avérée	Forestier	Nicheur possible	Faible	40	0,9	2%	Faible	Très faible
Loriot d'Europe	Avérée	Forestier	Nicheur possible	Faible	40	0,9	2%	Faible	Très faible
Mésange à longue queue	Avérée	Forestier	Nicheur possible	Faible	40	0,9	2%	Faible	Très faible

Espèce	Présence	Cortège d'espèce	Statut reproduction	Enjeu espèce	Habitats de repos et reproduction favorables dans la zone d'étude (Ha)	Surface d'impact définitive sur les habitats de repos et reproduction (Ha)	Ratio d'habitat impacté pour l'espèce (%)	Impacts bruts phase travaux	Impacts bruts phase exploitation
Chevêche d'Athéna	Avérée	Forestier	Nicheur possible	Fort	40	0,9	2%	Faible	Très faible
Sittelle torchepot	Avérée	Forestier - Anthrophophile	NC	Faible	140	8,7	6%	Faible	Très faible
Merle noir	Avérée	Forestier - Anthrophophile	Nicheur possible	Très faible	140	8,7	6%	Faible	Très faible
Hibou moyen- duc	Avérée	Forestier - Anthrophophile- Semi-ouvert	Nicheur possible	Faible	210	14	7%	Faible	Très faible
Pic épeichette	Avérée	Forestier - Humide	NC		63	1,31	2%	Faible	Très faible
Rosignol philomèle	Avérée	Forestier - Humide	Nicheur possible	Faible	63	1,31	2%	Faible	Très faible
Bondrée apivore	Avérée	Forestier - Ouvert	NC	Modéré	120	4,2	3%	Faible	Très faible
Milan royal	Avérée	Forestier - Ouvert	Non nicheur	Faible	120	4,2	3%	Faible	Très faible
Grand Corbeau	Avérée	Forestier - Rupicole	NC	Faible	41	0,9	2%	Faible	Très faible
Bouvreuil pivoine	Avérée	Forestier - Semi-ouvert	NC	Modéré	111	6,2	6%	Faible	Très faible
Grosbec casse-noyaux	Avérée	Forestier, Aquatique - Humide	NC	Faible	73	1,51	2%	Faible	Très faible
Milan noir	Avérée	Humide	Non nicheur	Faible	23	0,3	2%	Faible	Très faible
Pipit farlouse	Avérée	Humide ouvert à semi- ouvert	NC	Modéré	174	9,01	5%	Faible	Très faible
Busard Saint- Martin	Avérée	Ouvert - Agricole	NC	Faible	95	3,3	4%	Faible	Très faible
Cigogne blanche	Avérée	Ouvert - Agricole	NC	Faible	95	3,3	4%	Faible	Très faible
Busard des roseaux	Avérée	Ouvert humide	NC	Faible	103	3,71	4%	Faible	Très faible
Rousserolle verderolle	Avérée	Ouvert humide	NC	Faible	103	3,71	4%	Faible	Très faible
Rousserolle effarvate	Avérée	Ouvert humide	NC	Faible	103	3,71	4%	Faible	Très faible
Faucon hobereau	Avérée	Rupicole	NC	Faible	0,04	0	0%	Très faible	Négligeable
Faucon pèlerin	Avérée	Rupicole	NC	Faible	0,04	0	0%	Très faible	Négligeable
Bruant proyer	Avérée	Semi-ouvert	NC	Fort	72	5,3	7%	Modéré	Faible
Bruant zizi	Avérée	Semi-ouvert	NC	Faible	72	5,3	7%	Modéré	Faible
Verdier d'Europe	Avérée	Semi-ouvert	NC	Fort	72	5,3	7%	Modéré	Faible
Huppe fasciée	Avérée	Semi-ouvert	NC	Modéré	72	5,3	7%	Modéré	Faible
Moineau friquet	Avérée	Semi-ouvert	NC	Modéré	72	5,3	7%	Modéré	Faible
Pie-grièche grise	Avérée	Semi-ouvert	NC	Faible	72	5,3	7%	Modéré	Faible
Épervier d'Europe	Avérée	Semi-ouvert	NC	Faible	72	5,3	7%	Modéré	Faible
Bergeronnette printanière	Potentielle	Semi-ouvert	Nicheur	Modéré	72	5,3	7%	Modéré	Faible
Fauvette babillarde	Avérée	Semi-ouvert	Nicheur possible	Fort	72	5,3	7%	Modéré	Faible
Pouillot fitis	Avérée	Semi-ouvert	Nicheur possible	Fort	72	5,3	7%	Modéré	Faible
Bruant jaune	Avérée	Semi-ouvert	Nicheur possible	Fort	72	5,3	7%	Modéré	Faible
Pie-grièche écorcheur	Avérée	Semi-ouvert	Nicheur possible	Fort	72	5,3	7%	Modéré	Faible
Serin cini	Avérée	Semi-ouvert	Nicheur possible	Fort	72	5,3	7%	Modéré	Faible

Espèce	Présence	Cortège d'espèce	Statut reproduction	Enjeu espèce	Habitats de repos et reproduction favorables dans la zone d'étude (Ha)	Surface d'impact définitive sur les habitats de repos et reproduction (Ha)	Ratio d'habitat impacté pour l'espèce (%)	Impacts bruts phase travaux	Impacts bruts phase exploitation
Tarier pâtre	Avérée	Semi-ouvert	Nicheur possible	Fort	72	5,3	7%	Modéré	Faible
Torcol fourmilier	Avérée	Semi-ouvert	Nicheur possible	Fort	72	5,3	7%	Modéré	Faible
Chardonneret élégant	Avérée	Semi-ouvert	Nicheur possible	Fort	72	5,3	7%	Modéré	Faible
Fauvette des jardins	Avérée	Semi-ouvert	Nicheur possible	Modéré	72	5,3	7%	Modéré	Faible
Fauvette grisette	Avérée	Semi-ouvert	Nicheur possible	Modéré	72	5,3	7%	Modéré	Faible
Rougequeue à front blanc	Avérée	Semi-ouvert	Nicheur possible	Faible	72	5,3	7%	Modéré	Faible
Linotte mélodieuse	Avérée	Semi-ouvert	Non nicheur	Fort	72	5,3	7%	Modéré	Faible
Faucon crécerelle	Avérée	Semi-ouvert	Non nicheur	Modéré	72	5,3	7%	Modéré	Faible
Pic vert	Avérée	Semi-ouvert	Non nicheur	Très faible	72	5,3	7%	Modéré	Faible
Hypolaïs polyglotte	Avérée	Semi-ouvert		Fort	72	5,3	7%	Modéré	Faible
Tarier des prés	Avérée	/	Nicheur possible	Faible	0	0	0%	Très faible	Très faible
Chouette hulotte	Avérée	/	Nicheur possible	Faible	0	0	0%	Très faible	Très faible
Effraie des clochers	Avérée	/	Nicheur possible	Faible	0	0	0%	Très faible	Très faible
Hibou moyen-duc	Avérée	/	Nicheur possible	Faible				Très faible	Très faible
Balbuzard pêcheur	Potentielle	/	Non nicheur	Fort	0	0	0%	Très faible	Très faible
Mouette rieuse	Avérée	/	Non nicheur	Modéré	0	0	0%	Très faible	Très faible
Harle bièvre	Potentielle	/	Non nicheur	Modéré	0	0	0%	Très faible	Très faible
Grand Cormoran	Potentielle	/	Non nicheur	Faible	0	0	0%	Très faible	Très faible

7.3.7 Faune aquatique

7.3.7.1 En phase travaux

Les impacts en phase travaux pressentis sur les espèces sont :

- La destruction d'individus liées au piégeage d'espèce dans l'eau, pollution des eaux ;
- Le dérangement des espèces liés aux nuisances des travaux (sonores, vibratoires ou visuelles)
- L'impact direct temporaire sur des habitats favorables aux espèces reprise des ouvrages hydrauliques, débroussaillage des berges
- L'impact indirect sur des habitats favorables aux espèces lié aux éventuelles émissions de poussières, pollutions, déversement accidentel d'hydrocarbures des engins de chantier sur leur habitat favorable

Les cours d'eau concernés par les travaux sur les ouvrages hydrauliques sont présentés ci-après.

Tableau 64 : Travaux prévus sur les ouvrages cours d'eau

Cours d'eau	Travaux prévus	Impacts sur cours d'eau
Ruisseau de Viterne	Remplacement de l'étanchéité, Travaux sur les superstructures, Réparation / remplacement de garde-corps, Réparation de la maçonnerie	Perte de déchets, poussières issues de travaux, pollutions accidentelles
Ruisseau du Brénon	Réparation / Remplacement de garde-corps	Poussières issues de travaux, pollutions accidentelles
Ruisseau de la Vermillière	Remplacement de l'ouvrage	Cours d'eau dévié, perte de déchets, poussières issues de travaux, pollutions accidentelles
Ruisseau d'Athenay	Remplacement de l'étanchéité, Réparations des murs Réparation/remplacement de garde-corps, Réparation de la maçonnerie	Perte de déchets, poussières issues de travaux, pollutions accidentelles
Ruisseau de Lacé	Travaux sur tablier Remplacement de l'étanchéité, Travaux sur les superstructures, Réparation /remplacement de garde-corps, Réparation de la maçonnerie	Perte de déchets, poussières issues de travaux, pollutions accidentelles
Ruisseau des Pierres	Dévégétalisation, Réparation des appuis, Réparation des murs, Réparation / remplacement de garde-corps, Réparation de la maçonnerie	Perte de déchets, poussières issues de travaux, pollutions accidentelles

Cours d'eau	Travaux prévus	Impacts sur cours d'eau
Ruisseau d'Oëlleville	Débroussaillage, Nettoyage de parements, Réparation structurelle sur tablier, Rparations des murs, Remplacement de l'étanchéité, Réparation/Remplacement de Garde-corps, Réparation de la maçonnerie	Perte de déchets, poussières issues de travaux, pollutions accidentelles
Ruisseau de la Saule	Débroussaillage Nettoyage du parementent intrados, Réparation/Remplacement de garde-corps	Perte de déchets, poussières issues de travaux, pollutions accidentelles

A noter également la mise en place d'un mur de soutènement de 10 m de long de la berge pour protéger la tête amont d'un ouvrage sur le cours du ruisseau de la Vermillière.

Hormis une pollution accidentelle du cours d'eau lors des travaux, il n'y aura pas de destruction directe d'individus car les travaux sur les ouvrages seront réalisés en dehors du lit mineur du cours d'eau. Ainsi, l'effet du projet sur la destruction d'individus est jugé très faible.

Le remplacement de l'ouvrage sur le ruisseau de la Vermillière se fera après mise hors d'eau du cours d'eau au droit de l'ouvrage et environ 15 m amont et 15 m aval par mise en place de batardeaux et dérivation de l'écoulement du cours d'eau via un tuyau franchissant la voie ferrée et permettant de transporter d'eau depuis l'amont vers l'aval de 'ouvrage.

Les espèces présentes dans ces cours d'eau concernent des espèces protégées. Au vu des risques identifiés sur les cours d'eau, l'impact en phase travaux est modéré.

7.3.7.2 En phase d'exploitation

Les impacts en phase exploitation pressentis sur les espèces sont :

- Le dérangement des espèces lié aux nuisances de la circulation des trains (sonores, vibratoires)
- L'impact indirect sur des habitats favorables aux espèces lié aux éventuelles pollutions.

En phase exploitation, aucun effet sur la destruction d'individus n'est prévu sur la faune aquatique.

La circulation des trains et l'entretien de la voie n'entraînera pas de dégradation des cours d'eau.

Seule une pollution accidentelle pourrait impacter les espèces de ces cours d'eau mais le risque reste faible sur la durée d'exploitation ferroviaire.

Tableau 65 : Evaluation des impacts bruts sur la faune aquatique

Espèce	Présence	Cortège d'espèce	Enjeu espèce	Milieux fréquentés	Utilisation du site par l'espèce	Impacts bruts phase travaux	Impacts bruts phase exploitation
Truite commune	Avérée	Salmonidé	Très fort	Ruisseaux d'Athenay, Juvaincourt, Oelleville , la Vermillere, de Roussé, de Viterne, des Pierres, la Saule, le Brénon	Frayères, Alpinage, reproduction	Modéré	Faible
Brochet commun	Avérée	Cyprinidé	Fort	Ruisseaux d'Athenay, Juvaincourt, Oelleville , la Vermillere, de Roussé, de Viterne, des Pierres, la Saule, le Brénon	Frayères, Alpinage, reproduction	Modéré	Faible
Loche de rivière	Avérée	Cyprinidé	Fort	Ruisseaux d'Athenay, Juvaincourt, Oelleville , la Vermillere, de Roussé, de Viterne, des Pierres, la Saule, le Brénon	Frayères, Alpinage, reproduction	Modéré	Faible
Vandoise commune	Avérée	Cyprinidé	Fort	Ruisseaux d'Athenay, Juvaincourt, Oelleville , la Vermillere, de Roussé, de Viterne, des Pierres, la Saule, le Brénon	Frayères, Alpinage, reproduction	Modéré	Faible
Bouvière	Avérée	Cyprinidé	Modéré	Ruisseaux d'Athenay, Juvaincourt, Oelleville , la Vermillere, de Roussé, de Viterne, des Pierres, la Saule, le Brénon	Frayères, Alpinage, reproduction	Modéré	Faible
Mulette épaisse	Avérée	Mollusques	Fort	Ruisseaux d'Athenay, Juvaincourt, Oelleville , de Roussé, la Saule, le Brénon	Reproduction	Modéré	Faible

8 DEMARCHE « EVITER, REDUIRE, COMPENSER »

8.1 Démarche générale

8.1.1 Démarche espèces « parapluie »

8.1.1.1 Définition

Les espèces parapluies sont choisies pour avoir un domaine vital assez large pour que leur protection assure celle des autres espèces appartenant à la même communauté écologique, au même cortège. Elles représentent les besoins écologiques de l'ensemble des autres espèces présentes inféodées aux mêmes habitats. Leurs exigences d'habitat englobent celles d'autres espèces inféodées aux territoires ou aux niches écologiques qu'elles utilisent pour leur cycle de vie.

Par un effet domino, protéger une espèce parapluie bénéficie à la protection d'autres taxons dépendant de l'habitat en question. Leur protection permet de s'assurer que la biocénose associée soit complète et fonctionnel et que leur milieu soit sain et préservé.

8.1.1.2 Critère de choix

Une espèce parapluie peut aussi bien être une espèce inscrite sur la liste rouge mondiale des espèces menacées évaluant le niveau de menace d'extinction pesant sur la diversité biologique spécifique, qu'une espèce ordinaire ou commune vivant en entente avec les autres espèces dans le même biotope.

Les exigences d'habitat des « espèces parapluies » englobent celles d'autres espèces et permettent de préserver des écosystèmes plus larges, favorisant l'approche par la conservation et la renaturation de lieux favorables à la biodiversité banale.

8.1.1.3 Méthodologie de dimensionnement de la dette écologique

Le projet, par sa nature et son ampleur engendre des impacts résiduels notables, c'est-à-dire des impacts résiduels supérieurs à faible pour chaque espèce analysée. Les effets résiduels compensés doivent apporter une plus-value concrète pour l'espèce considérée par rapport à une situation sans intervention spécifique, de manière à réellement compenser l'impact du projet.

La méthode consiste en une analyse comparative qualitative, quantitative et fonctionnelle à dire d'experts des pertes dues aux impacts du projet et des gains liés aux mesures définies. Cette méthode reprend les grandes lignes directrices des guides méthodologiques publiés par le CGDD, CEREMA et l'OFB en 2020 et 2021 :

- Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique – Guide de mise en œuvre. (CEREMA, OFB, 2021).
- Dimensionnement de la compensation ex ante des atteintes à la biodiversité. État de l'art des approches, méthodes disponibles et pratiques en vigueur (OFB, 2020).

Elle respecte les principes réglementaires régissant la protection des espèces et est compatible avec les dispositions des documents de planification auxquels le projet est soumis.

Elle prend en compte les impacts des emprises définitives et provisoires sur les habitats d'espèces selon des coefficients adapté aux effets du projet.

Ainsi, les enjeux écologiques des habitats d'espèces, leur fonctions support, les enjeux écologiques de chaque espèce, des populations présentent sur l'emprise et de leur état de conservation est pris en compte pour la cotation.

Le niveau d'enjeu écologique d'une espèce tient compte de l'utilisation des habitats naturels à proximité du projet dans l'ensemble de son cycle biologique, de l'effectif de la population sur l'aire d'étude, de la viabilité de la population à moyen terme et de l'état de conservation des espèces dans la zone d'étude.

Par groupe, les inventaires relèvent l'utilisation des différents habitats selon les phases de cycles biologiques des espèces associées :

Tableau 66 : Type d'utilisation des habitats et références des cortèges

Légende		Noms	
habitats d'espèces		Cortèges / ordres d'espèces	
A	Alimentation	CORT_FO	Forestier
R	Reproduction	CORT_SO	Semi-Ouvert
H	Hibernation	CORT_OUV	Ouvert
T	Transit	CORT_CAST	Castor
PF	Pas fonctionnel	CORT_MESO	Mésophile
NE	Non exploité	CORT_THERM	Thermophile
AL	Alevinage	CORT_OD	Odonates
F	Frayères	CORT_L_FO	Lépidoptères Forestiers
TH	thermorégulation	CORT_L_THE	Lépidoptères Thermophiles
M	Migration	CORT_L_MES	Lépidoptères Mésophiles
		CORT_O_FO	Orthoptères Forestiers
		CORT_O_TH	Orthoptères Thermophiles
		CORT_O_ME	Orthoptères Mésophiles

La nomenclature retient les fonctionnalités des habitats d'espèces suivantes issue de l'état initial d'Oréade-Brèche 2024.

Tableau 67 : Démarche de sélection des espèces « parapluie »

Etapes

Paramètres

1

Sélection des habitats de repos et reproduction par groupe d'espèce :

Groupe	Habitat d'espèce retenu
Mammifères	R ; H
Reptiles	R ; TH
Amphibiens	R ; H
Insectes	R
Chiroptères	R; H
Avifaune	R
Poissons	R ; F ; AI

Retrait des cycles d'alimentation, de transit et de migration, des habitats non exploités et infonctionnels (dont routes, voies ferrées).

2

Retrait des espèces à enjeu écologique très faible ;

Retrait des espèces à impacts résiduels nul / très faible ;

Retrait des habitats naturels à enjeu nul / très faible.

3

Sélection de ou des espèce(s) parapluie(s) par habitats et/ou cortège avec le niveau d'enjeu écologique le plus important aux regards des autres sensibilités.

8.1.1.4 Espèces par groupe de faune

L'impact du projet sur certaine groupes de faune est considéré comme négligeable du fait de la préexistence de la ligne, de l'antériorité des principaux effets sur les corridors et les habitats notamment.

L'avifaune, les amphibiens, la faune aquatique et la flore ne sont pas soumis à la dérogation espèces protégées et n'ont donc pas été retenue pour être désignée comme espèce parapluie, les effets résiduels du projet sur ces cortèges étant négligeables.

Celles avec les statuts de protection les plus fort bénéficient de notation plus importante mais ne sont pas forcément celles couvrant le plus large spectre d'habitat au regard des autres espèces associées.

Les espèces avec un enjeu final faible à très fort et couvrant un spectre d'habitat suffisamment large pour intégrer les autres espèces inféodées aux mêmes milieux figurent en bleu dans les tableaux des groupes faunistiques présentés ci-après.

8.1.1.4.1 Mammifères

Tableau 68 Mammifères - Etat initial Oréade-Brèche 2023-2024

Nom vernacul aire	Nom scientifiq ue	Présence	DH	PNA / PRA	PN	LRE	LRF	LRR Alsa ce	LRR Champa gne Ardenne	Détermi nant ZNIEFF	Enjeu intermé diaire	Enjeu final
Castor d'Europe	Castor fiber	Avérée	II-IV		2	LC	LC	VU	Rare	Oui	Fort	Fort
Chat forestier	Felis silvestris	Avérée	IV		2	LC	LC	LC	VU	Oui	Fort	Fort
Crossope aquatique	Neomys fodiens	Potentiell e			2	LC	LC	NT	VU		Fort	Modéré
Hérisson d'Europe	Erinaceus europaeus	Avérée			2	LC	LC	LC	–		Modéré	Modéré
Loup gris	Canis lupus	Potentiell e	II-IV	PNA	2	LC	VU	EN	–		Très fort	Modéré
Lynx boréal	Lynx lynx	Potentiell e	II-IV	PNA	2	LC	EN	CR	Rare		Très fort	Modéré
Muscardin	Muscardinus avellanarius	Avérée	IV		2	LC	LC	LC	–		Modéré	Modéré
Putois d'Europe	Mustela putorius	Potentiell e	V		–	LC	NT	NT	VU		Fort	Modéré
Belette d'Europe	Mustela nivalis	Potentiell e				LC	LC	DD	à surveiller		Très faible	Modéré
Blaireau européen	Meles meles	Avérée				LC	LC	LC	à surveiller		Modéré	Modéré
Lièvre d'Europe	Lepus europaeus	Avérée				LC	LC	NT	à surveiller		Modéré	Modéré
Martre des pins	Martes martes	Avérée, Potentiell e	V			LC	LC	LC	à surveiller		Modéré	Modéré

Les espèces ayant été choisies comme parapluies pour protéger les taxons inféodés aux mêmes habitats pour le groupe des mammifères sont : le Muscardin, le Blaireau Européen et le Lièvre d'Europe.

8.1.1.4.2 Invertébrés

Tableau 69 Invertébrés - Etat initial Oréade-Brèche 2023-2024

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence	PN A /P RA	DH	PN	LR E	LR F	LRR Alsace ou Grand-Est	LRR Grand-Est	LR R Alsace	Dét. ZNIEFF	Enjeu intermédiaire	Enjeu final
Agrion de Mercure	Coenagrion mercuriale	Avérée, Potentielle	2020-	II	3	NT	LC	NT	-	-	Oui	Très fort	Fort
Mélie des Digitales	Melitaea aurelia	Avérée	PN A	-	-	NT	VU	EN				Très fort	Fort
Azuré bleu-céleste	Lysandra bellargus	Avérée, potentielle	-	-	-	LC	LC	NT	-	-	-	Modéré	Modéré
Thécle de l'Yeuse	Satyrion ilicis	Avérée	-	-	-	LC	LC	-	-	VU	-	Fort	Modéré
Azuré du Serpolet	Phengaris arion	Potentielle	2-18-2-28	IV	2	EN	LC	-	-	-	-	Très fort	Fort
Cerf-volant	Lucanus cervus	Potentielle	-	II	-	NT	NE	-	-	-	-	Fort	Modéré
Cordulie à corps fin	Oxygastracurtisii	Potentielle, Avérée	févr-29	II	2	NT	LC	LC	NAo	LC	Oui	Très fort	Fort
Cuivré des marais (Le)	Lycaena dispar	Potentielle	2-18-2-28	II	2	LC	LC	NT	-	-	-	Très fort	Fort
Damier de la Succise (Le)	Euphydryas aurinia	Potentielle	-	II	3	LC	LC	EN	-	-	-	Très fort	Fort
Ephippigère des vignes	Ephippiger diurnus	Potentielle	-	-	-	LC	NE	EN	-	-	-	Fort	Modéré
Fourmi des prés	Formica pratensis	Potentielle	-	-	-	-	NE	-	-	-	Oui	Fort	Modéré
Fourmi rousse des bois	Formica rufa	Potentielle	-	-	-	-	NE	-	-	-	Oui	Fort	Modéré

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence	PN A /P RA	DH	PN	LR E	LR F	LRR Alsace ou Grand-Est	LRR Grand-Est	LR R Alsace	Dét. ZNIEFF	Enjeu intermédiaire	Enjeu final
Grande cétouine verte	Cetonischema speciosissima	Potentielle	-	-	-	NT	NE	-	-	-	-	Fort	Modéré
Sphinx de l'épilobe	Proserpinus proserpina	Potentielle	-	IV	2		NE				Oui	Fort	Modéré
Sympétrum jaune d'or	Sympetrum flaveolum	Potentielle	2-2-2-29	-	-	LC	NT	NAo	-	-	Oui	Très fort	Modéré
Tétrix caucasien	Tetrix bolivari	Potentielle	-	-	-	LC	NE	-	-	-	-	Fort	Modéré
Thécle de l'Orme		Potentielle	-	-	-	-	LC	NT	-	-	-	Fort	Modéré
Azuré des Cytises	Glaucopsyche alexis	Avérée				LC	LC			VU		Modéré	Modéré
Criquet ensanglanté	Stethophyma grossum	Avérée				LC			LC	NT	Oui	Modéré	Modéré

Les espèces ayant été choisies comme parapluies pour protéger les taxons inféodés aux mêmes habitats pour le groupe des invertébrés sont : l'Agrion de Mercure (ordre odonates), l'Azuré du Serpolet (ordre lépidoptères thermophiles), le Damier de la Succise (ordre lépidoptères mésophiles), le Criquet ensanglanté (ordre orthoptères mésophiles).

8.1.1.4.3 Chiroptères

Tableau 70 Chiroptères - Etat initial Oréade-Brèche 2023-2024

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence	Type d'habitat	DH	PNA/P RA	PN	LR E	LR N	LR A	LR CA	Déterminant ZNIEFF	Enjeu intermédiaire	Enjeu final
Petit rhinolophe	Rhinolophus hipposideros	Avérée, Potentielle	Gîte	II-IV	PNA-2016-2025	2	NT	LC	EN	EN	Oui	Très fort	Très fort

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence	Type d'habitat	DH	PNA/PRA	PN	LR E	LR N	LR A	LR CA	Déterminant ZNIEFF	Enjeu intermédiaire	Enjeu final
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	Avérée	Transit, Chasse	IV	PNA-2016-2025	2	LC	NT	LC	A surveiller	Oui	Très fort	Très fort
Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii	Avérée	Transit, gîte, chasse	IV	PNA-2016-2025	2	LC	NT	LC	Rare	Oui	Très fort	Très fort
Sérotine commune	Eptesicus serotinus	Avérée	Chasse	IV	PNA-2016-2025	2	LC	NT	VU	A surveiller	Oui	Très fort	Très fort
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus	Avérée	Chasse	II-IV	0	2	VU	LC	VU	VU	Oui	Fort	Fort
Grand Murin	Myotis myotis	Avérée	Transit, Chasse, gîte	II-IV	0	2	LC	LC	NT	EN	Oui	Fort	Fort
Grand Rhinolophe	Rhinolophus ferrumequinum	Potentielle	NC	II-IV	PNA-2016-2025	2	NT	LC	NA	EN	Oui	Très fort	Fort
Murin à oreilles échancrées	Myotis emarginatus	Avérée	NC	II-IV	0	2	LC	LC	VU	EN	Oui	Fort	Fort
Murin de Bechstein	Myotis bechsteinii	Avérée, Potentielle	Transit, gîte	II-IV	PNA-2016-2025	2	VU	NT	NT	VU	Oui	Fort	Fort
Murin de Daubenton	Myotis daubentonii	Avérée	Transit, Chasse, gîte	IV	0	2	LC	LC	LC	A surveiller	Oui	Modéré	Fort
Noctule commune	Nyctalus noctula	Avérée	Transit, Chasse	IV	PNA-2016-2025	2	LC	VU	NT	VU	Oui	Très fort	Fort
Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri	Avérée	Transit, Chasse	IV	PNA-2016-2025	2	LC	NT	NT	VU	Oui	Fort	Fort
Minioptère de Schreibers	Miniopterus schreibersii	Potentielle	NC	II-IV	PNA-2016-2026	2	—	VU	CR	Rare	Oui	Très fort	Modéré
Murin à moustaches	Myotis mystacinus	Avérée	NC	IV	0	2	LC	LC	LC	A surveiller	Oui	Modéré	Modéré
Murin d'Alcathoe	Myotis alcathoe	Avérée, Potentielle	NC	IV	0	2	DD	LC	DD	A préciser	Oui	Modéré	Modéré

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence	Type d'habitat	DH	PNA/PRA	PN	LR E	LR N	LR A	LR CA	Déterminant ZNIEFF	Enjeu intermédiaire	Enjeu final
Murin de Brandt	Myotis brandtii	Avérée	NC	IV	0	2	LC	LC	DD	A préciser	Oui	Modéré	Modéré
Murin de Natterer	Myotis nattereri	Avérée	NC	IV	0	2	LC	LC	NT	A surveiller	Oui	Modéré	Modéré
Oreillard gris	Plecotus austriacus	Avérée	NC	IV	0	2	LC	LC	LC	A surveiller	Oui	Modéré	Modéré
Oreillard roux	Plecotus auritus	Avérée	NC	IV	—	2	—	LC	LC	A surveiller	Oui	Modéré	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii	Avérée, Potentielle	NC	IV	0	2	LC	LC	LC	Rare	Oui	Modéré	Modéré
Pipistrelle pygmée	Pipistrellus pygmaeus	Potentielle	NC	IV	—	2	LC	LC	LC	A préciser	Oui	Modéré	Modéré
Sérotine bicolor	Vespertilio murinus	Potentielle	NC	IV	—	2	LC	DD	DD	A surveiller	Oui	Modéré	Modéré

L'espèce ayant été choisie comme parapluie pour protéger les taxons inféodés aux mêmes habitats pour le groupe des chiroptères est la Pipistrelle de Nathusius (milieux forestiers et humides).

8.1.1.4.4 Reptiles

Tableau 71 Reptiles - Etat initial Oréade-Brèche 2023-2024

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence	Milieux fréquenté	PNA/PRA	DH	PN	LR E	LR F	LR R	Dét. ZNIEFF	Enjeu intermédiaire	Enjeu final
Coronelle lisse	Coronella austriaca	Potentielle	Voie ferrée, carrière	—	IV	2	LC	LC	NT	—	Modéré	Modéré
Couleuvre à collier	Natrix natrix	Avérée	NC	—	IV	2	LC	LC	LC	Oui	Modéré	Faible
Couleuvre helvétique	Natrix helvetica	Potentielle	Forêt, étang, carrière	—	—	2	LC	LC	LC	—	Modéré	Faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence	Milieux fréquenté	PN A/PR A	DH	PN	LR E	LR F	LR R	Det. ZNIEFF	Enjeu intermédiaire	Enjeu final
			jardin, mare,									
Couleuvre verte-et-jaune	Hierophis viridiflavus	Potentielle	Milieux secs et ensoleillés, à végétation importante, bâtiments et installations annexes	-	IV	2	LC	LC	LC	-	Modéré	Faible
Lézard des murailles	Podarcis muralis	Avérée, potentielle	NC	-	IV	2	LC	LC	LC	Oui	Modéré	Modéré
Lézard des souches	Lacerta agilis	Avérée, potentielle	NC	-	IV	2	LC	NT	NT	-	Modéré	Modéré
Lézard vivipare	Zootoca vivipara	Avérée, potentielle	NC	-	-	3	LC	LC	LC	-	Faible	Faible
Orvet fragile	Anguis fragilis	Avérée	NC	-	-	3	LC	LC	LC	-	Faible	Faible
Vipère aspic	Vipera aspis	Potentielle	Voie ferrée, village, pelouse, calcaire	-	-	2	LC	LC	VU	-	Fort	Fort

Les espèces ayant été choisies comme parapluies pour protéger les taxons inféodés aux mêmes habitats pour le groupe des reptiles sont : la couleuvre à collier (milieux humides) et le lézard vivipare (milieux mésophiles).

8.1.2 Recherche d'évitement maximum

Les surfaces impactées de bases travaux ne sont pas intégrées dans les surfaces à compenser mais comme des surfaces impactées réduites du fait que les habitats naturels présents sont principalement des habitats de milieux ouverts et semi-ouverts et dont la renaturation permettra de retrouver des habitats du même type de milieux ouverts et semi-ouverts mais pas forcément du même type d'habitat. Cette renaturation pourra apporter une plus-value écologique en recréant

des habitats propices aux espèces « parapluie » concernée et principalement à l'Azuré du serpolet et à toutes les autres espèces de milieux ouverts.

Une recherche maximale d'évitement des emprises a été réalisée dans la bande supplémentaire de 3 m nécessaire pour l'exploitation, située de part et d'autre de la bande de 10m nécessaire pour les travaux.

La démarche ERC mise en œuvre permet d'aboutir aux résultats synthétisés dans le tableau suivant :

La surface d'emprise globale est d'environ 108 ha dont 48% concernent les emprises définitives, 46% les emprises temporaires et 6 % les emprises des bases travaux.

Les habitats non pris en compte pour le calcul de la compensation concernant des habitats anthropiques et/ou des habitats à enjeux négligeables ou très faible représentent les 2/3 (64,5%) de la surface totale impactée.

La surface d'emprises totalement évitées (bande de 3m de part et d'autre de la bande travaux de 10m) représente environ 17ha (16%) de la surface globale impactée.

La surface impactée des habitats à compenser représente environ 16ha (15%) de la surface totale impactée et 5,5ha (5,5%) de la surface totale impactée (les bases travaux) fait l'objet d'une mesure de réduction.

Tableau de synthèse de la répartition des surfaces impactées

Désignation	Surface totale impactée	Surface impactée non compensée (habitats sans enjeux)		Surface d'emprise évitée E		Surface en mesure de réduction R		Surface impactée à compenser C	
	Surface (Ha)	Surface (Ha)	% / total	Surface (Ha)	% / total	Surface (Ha)	% / total	Surface (Ha)	% / total
Emprises définitives									
OT	0,34	0,00	0,89%					0,34	99,11%
Plateforme	47,73	44,94	94,14%					2,80	5,86%
Site BS	0,01	0,00	44,44%					0,01	55,56%
SMI	2,17	1,83	84,40%					0,34	15,60%
Voiries latérales	1,98	1,52	76,69%					0,46	23,31%
TOTAL	52,23	48,29	92,46%	-	0,00%	-	0,00%	3,94	7,54%
Emprise provisoire									
Complément emprises provisoires bande 10m	13,70	8,89	64,86%					4,81	35,14%
Complément emprises provisoires débroussaillage	36,40	12,57	34,54%	16,74	45,98%		0,00%	7,09	19,48%
TOTAL	50,10	21,46	42,83%	16,74	33,41%	-	0,00%	11,90	23,76%
BV HYMONT-MATTAINCOURT	2,51					2,51	100,00%		
BV PSV - N°01	0,71					0,71	100,00%		
BV VEZELISE	0,89					0,89	100,00%		
SMI Mirecourt BV	1,42					1,42	100,00%		
TOTAL	5,54	-	0,00%	-	0,00%	5,54	100,00%	-	0,00%
TOTAL GENERAL	107,87	69,75	64,67%	16,74	15,52%	5,54	5,13%	15,84	14,69%

8.1.3 Proposition de mesures d'évitement et de réduction

Au regard des effets bruts du projet identifiés ci-dessus sur les différentes espèces protégées recensées dans la zone d'inventaires, plusieurs mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement sont élaborées visant à limiter les effets dommageables prévisibles.

Ainsi, la conception du projet, les bonnes pratiques en phase travaux, d'adaptation de planning en phase de travaux sont développées. Elles permettent d'éviter voir de réduire les effets directs lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens.

Les différentes mesures d'évitement et réduction décrites ci-après ont été définies pour supprimer ou limiter les effets du projet, prioritairement sur les espèces présentant les plus forts et impactées directement ou indirectement par le projet. Il est à noter la capacité de ces mesures « chapeau » à satisfaire les exigences écologiques de l'ensemble des espèces des communautés biologiques concernées.

Les mesures sont présentées sous forme de fiche permettant d'identifier :

- 🔗 L'objectif de la mesure
- 🔗 La localisation de la mesure
- 🔗 Les groupes d'espèces concernés
- 🔗 La période et les modalités de mise en œuvre de la mesure
- 🔗 Les contrôles et suivis nécessaires pour vérifier l'efficacité de la mesure mise en place

Dans le cas où le résultats des contrôles et suivis montreraient un écart significatif (insuffisance ou inefficacité) avec l'objectif attendu de la mesure, des mesures correctives pourront être proposées en fonction de la nature et de l'intensité de l'écart comme l'arrêt de la mesure, un ajustement de l'objectif, un ajustement des modalités de mise en œuvre ou une intervention plus lourde sur le milieu concerné.

8.2 Mesures mises en œuvre

8.2.1 Mesures d'évitement

Sur la base des travaux définies en phase étude / conception du projet, des mesures d'évitement ont été élaborées et adaptées en croisant les enjeux sur les habitats et les espèces et les travaux associés à la réalisation du projet.

ME 1 - Optimisation des emprises temporaires et définitives

Objectifs de la mesure :

Le travail d'optimisation des emprises temporaires et définitives est réalisé en phase conception et vise à éviter les secteurs à enjeux forts identifiés lorsque cela est techniquement réalisable.

Site concerné :

Emprises temporaires des surfaces supplémentaires pour exploitation de part et d'autre de la Voie ferrée.

Voies latérales de restitution supprimées :

- PN 53 (PN conservé)
- PN 82 : VLT côté ouest supprimée maintien de la VLT côté est de la voie
- PN 103/PN105 : VLT supprimée
- PN 112 : VLT supprimée

Thématique ciblée :

Milieu naturel, habitats, espèces

Période de mise en œuvre :

- Phase conception

Modalités de la mesure :

La conception des aménagements à conduit à travailler sur l'implantation liée à la réalisation des travaux et aux besoins incontournables de l'exploitation (maintenance, sécurité). Partant, les emprises provisoires (accès, bases vie, zones de stockage) et définitives (plateforme, voies latérales, sites de maintenance) sont réduites partout où cela est possible.

La recherche d'optimisation des emprises évitées concerne les surfaces d'impacts potentiels de la bande d'aménagement définitif de 3 m supplémentaire permettant la gestion de la végétation le long de la ligne en période d'exploitation de la ligne ferroviaire. Environ 17ha d'emprises sur le milieu naturel ont ainsi été évitées.

Dans le cadre de cette recherche, des voies latérales de substitution suite à la fermeture de passages à niveau localisés dans des zones à enjeux écologiques ont également été supprimées en accord avec les besoins ferroviaire permettant d'éviter des emprises supplémentaires sur environ 2ha sur milieu naturel.

Soit une surface globale d'impact de 19ha d'évitée, sans emprise et qu'il faudra protéger contre des intrusions éventuelles.

ME 2 - Adaptation du calendrier de travaux

Objectifs de la mesure :

Limiter le risque de destruction directe d'espèces protégées

Limiter le dérangement de la faune

Sites concernés :

Toute l'emprise travaux.

Thématiques ciblées :

Milieu naturel : Avifaune, chiroptères, reptiles, insectes, amphibiens et mammifères terrestres.

Période de mise en œuvre :

Phase travaux

Modalités de la mesure :

- Travaux de traitement de la végétation

Afin de limiter le risque de destruction directe d'espèces inféodées aux habitats terrestres, notamment de nichées ou de portées, les travaux de traitement de la végétation sont réalisés en dehors des périodes sensibles de la faune (reproduction, hibernation, stade imago). Ces travaux correspondent à la libération des emprises de toute végétation. Une fois cette phase initiée, le site est alors rendu inintéressant pour la faune, le chantier peut être réalisé à n'importe quel moment de l'année.

Ces travaux de traitement de la végétation seront réalisés entre septembre et octobre, soit hors période de reproduction et hibernation d'une très grande partie de la faune.

Travaux de débroussaillage en ligne au niveau de la voie courante

Cette opération peut être réalisée en respectant la période hivernale (jusqu'au 15 mars). Il s'agit de débiter les travaux par les secteurs les plus denses en termes de végétation. Ainsi, si les travaux ne peuvent pas être réalisés en totalité durant cette période, ils seront réalisés sur les secteurs qui a priori auront le moins d'enjeu biodiversité. Au-delà du 15 avril, les travaux seront arrêtés. Il s'agit de préserver autour de la voie ferrée, si elle existe, un alignement continu de haies ou d'arbres.

Travaux de débroussaillage en tête ouvrage

Cette opération peut être réalisée en respectant la période hivernale. Une attention particulière doit être portée aux ouvrages situés sur un cours d'eau. Aucun engin ne doit rentrer dans les cours d'eau.

Travaux sur ouvrages d'art

Au début de l'hiver, les chiroptères en recherche de gîtes d'hivernage ne sont pas encore installés. A cette période, leur dérangement a un impact moindre car les individus sont encore susceptibles de se déplacer vers d'autres gîtes d'hivernage. Aux mois de janvier et février, les individus sont en hibernation et entrent dans un état léthargique. Tout dérangement dans cet état est potentiellement mortel.

Les ouvrages d'arts présentant des gîtes avérés et/ ou potentiels avec des aspérités ou fissures seront comblés en automne pour éviter la période d'hibernation et de mise-bas pour limiter l'impact.

Si les travaux ne peuvent être réalisés en dehors de la période d'hivernage (janvier/février), une reconnaissance préalable à la réalisation des travaux sera réalisée par un chiroptérologue pour tous les ouvrages maçonnés (ponts) et des bâches (repérées comme un obstacle infranchissable en écholocation) seront posés sur les entrées en début d'hiver pour empêcher des individus de « gîter » dans les ouvrages concernés.

Travaux sur les ouvrages d'art de franchissement des cours d'eau

Concernant les espèces aquatiques, le calendrier des travaux sera adapté en tenant compte de la période sensible de la reproduction du Castor et de la faune piscicole.

Ainsi les travaux sur les ouvrages franchissant des cours d'eau seront proscrits sur la période de novembre à juillet afin de limiter le risque de destruction directe mais aussi de dérangement. Les travaux seront réalisés autant que possible sur les mois de septembre et octobre.

Pour la faune piscicole et les autres espèces inféodées aux cours d'eau, les travaux les plus impactant (curage ou reconstruction partielle de l'ouvrage) seront réalisés hors période de reproduction sinon en période d'assec le cas échéant.

Curage des fossés d'assainissements existants

La présence d'habitats de reproduction d'amphibiens et d'odonates dans certains fossés d'assainissements existants dans les emprises amènent à un phasage des travaux de remise en état et curage de ces fossés. Les travaux sur les continuités hydrauliques démarreront après le traitement de la végétation.

Le calendrier des travaux retenu est présenté ci-après.

Tableau 72 : Calendrier des travaux et sensibilité des périodes pour chaque groupe

		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Traitement de la végétation	Oiseaux												
	Amphibiens												
	Reptiles												
	Mammifères												
	Insectes												
Travaux fossés - cours d'eau	Tous groupes												
	Amphibiens												
	Insectes												
	Poissons												
	Mollusques												
Travaux sur ouvrage	Tous groupes												
	Chiroptères	*											
	Tous groupes	*											

Légende :
* : sous réserve de comblement fissures en automne
Période favorable pour la réalisation des travaux
Période à éviter si possible et acceptable moyennant des précautions
Période défavorable (aucun travaux)

8.2.2 Mesures de réduction

MR 1 - Mesures relatives aux risques de pollutions accidentelles (air, eau, sol, sous-sol)

Objectifs de la mesure :

- Limiter le risque de dégradation de la qualité des eaux souterraines et superficielles
- Limiter le risque de pollution des sols

Site concerné :

Toute l'emprise de la plateforme, les haltes et les ouvrages.

Thématiques ciblées :

- Milieu physique : pollution des eaux et des sols
- Milieu naturel : habitats naturels, zones humides, faune aquatique, insectes, amphibiens, mammifères semi-aquatiques

Période de mise en œuvre :

- Phase travaux
- Phase exploitation

Modalités de la mesure :

Des dispositions spécifiques sont mises en place lors des travaux afin de réduire les risques de pollution des sols, des eaux souterraines et superficielles.

Les mesures suivantes seront mises en place avant le démarrage des travaux :

- 🔗 Au droit des bases travaux, mise à disposition de bacs de rétention pour produits dangereux ou toxiques, bidons destinés à recueillir les huiles usagées, permettant de limiter au maximum les risques de pollution accidentels ;
- 🔗 Au droit des bases travaux, l'assainissement des eaux usées sera assuré par des cuves étanches vidangées régulièrement. Les matières de vidange seront évacuées par une société agréée et traitées conformément à la réglementation ;
- 🔗 Au droit des bases travaux, des dispositifs de traitement des eaux provisoires (filtre à paille, bassin de décantation, débourbeur-déshuileur...) seront mis en place ;
- 🔗 Utilisation d'engins en bon état d'entretien et dotés de kits anti-pollution ;
- 🔗 Limitation du décapage aux zones strictement nécessaires et végétalisation dès que possible ;
- 🔗 Présence de kits de dépollution dans les bâtiments ou les véhicules ;
- 🔗 Interdiction de l'entretien des engins sur le site (vidange par exemple) ;
- 🔗 Mise en place d'un plan d'alerte, d'intervention et de secours pour les risques de pollution accidentelle en chantier. Des exercices de simulation de pollution accidentelle seront réalisés de façon à optimiser la réactivité du personnel de chantier ;
- 🔗 Sensibilisation des entreprises intervenant sur le chantier. Les contraintes et les engagements en matière de protection de l'environnement seront inscrits dans une notice environnementale pour la phase travaux.

Au droit des travaux sur ouvrages d'art rétablissant des cours d'eau, des moyens de prévention seront mis en œuvre :

- 🔗 Stockage de matériels, engins, produits liquides ou solides, à plus de 50 m des cours d'eau ;
- 🔗 Stockage des produits dangereux et/ou d'hydrocarbures dans des bacs de rétention ;
- 🔗 Installation si besoin de filets pour éviter les chutes d'objet ou de débris dans l'eau ;
- 🔗 Positionnement de boudins en aval des cours d'eau pour retenir les débris si nécessaire.

Des mesures curatives seront déployées en cas de pollution accidentelle, telles que :

- 🔗 Enlèvement immédiat des terres souillées ;
- 🔗 Dépollution des eaux de ruissellement par écrémage, filtration avant rejet dans le milieu naturel ;
- 🔗 Utilisation des techniques de dépollution des sols pour bloquer la progression de la pollution et la résorber ;
- 🔗 Mise en place de barrières hydrauliques si le polluant atteint un cours d'eau ;
- 🔗 Gestion adaptée et conforme à la réglementation des eaux et terres souillées le cas échéant, avec évacuation vers des filières spécifiques et agréées.

En outre, afin de prévenir tout risque d'incidence sur les usages liés à l'eau, l'association de pêche et de protection du milieu aquatique locale (AAPPMA) sera tenue informée.

MR 2 - Mesures relatives à la gestion des déchets**Objectif de la mesure :**

Limiter l'émission et le déversement de déchets dans le milieu naturel pouvant constituer des pollutions voir des pièges potentiellement létaux pour la faune.

Site concerné :

Toutes les emprises travaux

Thématiques ciblées :

- Milieu physique : ressource en eau
- Milieu naturel : faune, flore, habitats naturels

Période de mise en œuvre :

Phase travaux

Modalités de la mesure :

Une gestion des déchets sera mise en place par les entreprises de travaux. Des zones de tri et de stockage de déchets seront prévues au niveau des bases travaux, ainsi que, si nécessaire, de petites zones tout au long de la ligne.

Ces zones seront aménagées sur des aires imperméabilisées avec des bennes à déchets adaptés à la nature des déchets à stocker.

Les déchets seront triés par catégorie (bois, ferrailles, DIB, déchets dangereux...) et les bennes seront vidées régulièrement.

Les déchets seront évacués vers des installations locales de traitement ou de stockage agréées. Les entreprises de travaux seront tenues d'assurer une traçabilité et suivi des déchets et de veiller au maintien en l'état de propreté générale du chantier.

MR 3 - Mesures relatives à l'envol de poussières**Objectif de la mesure :**

Bien que considéré comme faible, l'impact concerne les habitats naturels et la flore alentours concernés par un risque d'émission de poussières (circulation des camions et des engins sur le site, travaux de remblaiement). Ce risque est susceptible d'occasionner une potentielle dégradation localisée de la qualité des milieux et des habitats de proximité suite aux dépôts risquant de gêner la

bonne réalisation de la photosynthèse, de colmater le substrat des rivières propice à la fraie, etc. De celles-ci dépendent le bon déroulement des cycles biochimiques complexes, notamment de la photosynthèse pour les végétaux, de la reproduction pour les espèces aquatiques. Les dépôts de particules de poussières restent localisés dans les alentours immédiats de l'aire d'emprise.

Site concerné :

Toutes les emprises travaux

Thématiques ciblées :

- Milieu physique : ressource en eau
- Milieu humain
- Milieu naturel : faune, flore, habitats naturels

Période de mise en œuvre :

Phase travaux

Modalités de la mesure :

Les envols de poussière seront limités par la mise en œuvre de différentes mesures, telles que :

- Arrosage des voies le cas échéant pour éviter une dissipation des poussières par le vent. Cette mesure pourra cependant varier compte tenu des contextes de sécheresse possibles à certaines périodes de l'année et dans la région ;
- Mise en place de bâches au niveau des aires de stockages provisoires des matériaux et sur les camions ;
- Réalisation des travaux et en particulier les opérations émettrices de poussières au maximum en dehors des périodes sèches et ventées ;
- Evitement des opérations de chargement et de déchargement des matériaux par vent fort.

MR 4 - Mise en défens des zones à forte sensibilité écologique et des emprises chantier

Objectifs de la mesure :

Limiter le risque de dégradation d'habitats à enjeux (zones humides, arbres remarquables, gîtes favorables, plantes hôtes) et de destruction directe d'espèces.

Préserver les secteurs écologiques sensibles et éviter la dégradation d'habitats naturels.

Site concerné :

Toutes les zones jugées « sensibles » à proximité de zones travaux.

Thématique ciblée :

Habitats naturels, flore (espèces patrimoniales et plantes hôtes Succise des prés - Damier de la Succise, espèces d'oseilles sauvage - Cuivré des marais), entomofaune, avifaune, mammifères, chiroptères, reptiles, amphibiens.

Période de mise en œuvre :

Phase travaux

Phase exploitation

Modalités de la mesure :

PHASE TRAVAUX

L'inventaire floristique et des éléments favorables à la faune a permis la localisation et la qualification de stations d'espèces et d'habitats d'espèces favorables dans la zone de travaux. Ces éléments remarquables seront mis en défend et balisés lors des travaux. Si ce n'est pas le cas, l'inspection des gîtes par un écologue en préalable d'une intervention permettra d'en vérifier l'occupation (arbre creux, terrier, empiérement), et, en conséquence de quoi, une mise en défend devra être mise en place ou non selon les cas (zone humide, gîtes arboricole, terrier, cavité, muret, etc.) afin d'éviter tout risque de destruction d'espèce. Les zones de chantier, les bases travaux, les haltes et les passages à niveau seront délimités par un balisage et une mise en défens avec une clôture temporaire accompagnée de panneaux de sensibilisation.

Dans les secteurs où des intrusions de certaines espèces (amphibiens, reptiles, hérisson) sont possibles en phase travaux, des dispositifs de type bâches ou géotextile seront disposés en limite des zones de travaux réduisant ainsi les risques l'écrasement d'individus. Ce sont surtout les zones de haltes et de passages à niveau qui sont concernées. En effet, les travaux sur la voie ferrée restent limités aux emprises de la plateforme étant donné les contraintes topographiques de part et d'autre de la voie ferrée. L'installation de gîtes de report en substitution des habitats impactés viendra compléter les dispositifs d'éloignement.

La recherche d'optimisation des emprises a défini des secteurs dans les emprises complémentaires de 3m à éviter donc qui nécessite une mise en défens pour éviter toute intrusion qui viendrait altérer ou détruire l'habitat présent. Ces zones seront identifiées et protégées par la mise en place de grillage

Pour les amphibiens : Afin d'éviter la destruction d'individus, seront disposées des barrières temporaires anti-intrusion autour des emprises de chantier (zones de dépôt de matériaux, chemins d'accès) dans tous les secteurs où des enjeux amphibiens ont été détectés. Cette mesure évitera que les amphibiens viennent circuler, se reproduire, dans toutes ornières et micro-dépressions localisées dans les emprises de chantier.

La hauteur optimale de la barrière recommandée depuis le sol est de 60 cm et doit disposer d'un bavolet d'au moins 15 cm incliné coté milieu naturel. Celle-ci devra être enterrée sur 20 à 40 cm étant donné que les amphibiens peuvent se frayer un chemin sous terre. Pour veiller à la solidité du dispositif, les barrières seront fabriquées avec un grillage à maille de 13 mm maintenu par des piquets, puis recouvert coté milieu naturel, d'une bâche lisse en PEHD, également enterrée. La mise en place de cette barrière devra ensuite être couplée, durant toute la période d'activité des amphibiens, à un entretien régulier de la végétation par fauche manuelle, en amont de la barrière sur un tampon de 2 m de part et d'autre du dispositif. Le bavolet, la bâche lisse et la fauche dissuaderont les

amphibiens se passer de l'autre côté de la barrière. Cette mesure comporte 4 000 ml de mise en défens des zones à forte sensibilité écologique et des emprises chantier pour les amphibiens.

Ces protections seront installées en automne (septembre/octobre), avant que les amphibiens n'entrent en hibernation, et puissent trouver refuge dans les futures emprises, en se retrouvant ainsi coincés à l'intérieur du chantier lors du réveil printanier.

Enfin, durant toute la phase de chantier, un suivi régulier du dispositif devra être réalisé par un écologue avec contrôle de la conformité et efficacité des barrières, et de l'absence d'occupation du chantier par les animaux.

Les risques de mortalité durant les périodes de migration peuvent être réduits localement au travers des ouvrages hydrauliques (buses, dalots, aqueducs, fossés) de la voie ferrée compatible avec le déplacement des espèces.

Par ailleurs, toute pollution chimique, usage de produits chimiques liés au chantier occasionnera des risques de mortalité. Le mode de vie amphibie de ces espèces et leur peau très perméable les rendent plus vulnérables que les autres espèces de vertébrés terrestres aux toxines (pesticides, métaux lourds, biocides, nitrates, sels de déverglaçage) présentes dans l'environnement.

En fonction des engins utilisés et des emprises de circulation (par exemple dans les bases travaux et chemins d'accès), des milieux pionniers (ornières, micro-dépressions) pourraient être visités et voire utilisés comme site de ponte par certaines espèces comme le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) et le Crapaud calamite (*Epidalea calamita*), tous deux à fort enjeux. Ces enjeux bibliographiques n'ont pas été révélés lors des inventaires mais présents à proximité du projet dans certains secteurs.

Exemple d'installation :



Figure 18 : Barrière provisoire avec bavolet (Source : Cerema)

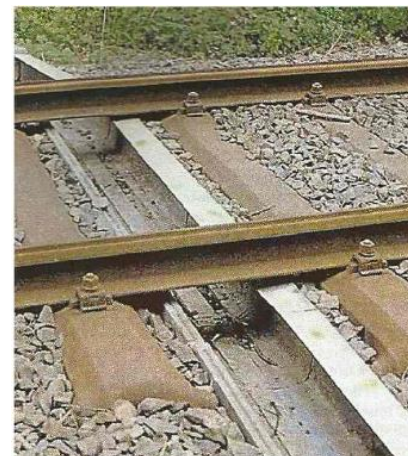


Figure 19 : Demi-buse posée sous la voie ferrée

Les mises en défens seront maintenues en état durant toute la phase de chantier en veillant à les retirer une fois les travaux terminés. Les secteurs sensibles seront signalés et empêcheront toute destruction ou dégradation accidentelle (passage d'engins, etc.).

Pour les chiroptères : Les arbres creux (fissures, cavités) abritent de nombreuses espèces (oiseaux, chauves-souris, écureuils, abeilles et autres insectes, etc). Pour ce faire seront évalués au cas par cas les arbres à cavités et ceux pouvant être conservés le seront autant que possible. Pour les arbres devant être abattus, une inspection complémentaire est réalisée avant abattage (avec observation de présence et/ou mise en place de dispositifs anti-retour ou anticolonisation). Pour les arbres identifiés par l'écologue et conservés dans ou à proximité, une protection physique est mise en place.

Les produits issus des défrichements seront réintégrés dans le projet paysager constituant des micro-habitats pour une diversité d'espèces. Les souches sont également d'importants lieux d'accueil de biodiversité. Les interventions seront réalisées hors périodes sensibles des espèces protégées identifiées. Les cavités impactées dans les ouvrages d'art bénéficient d'une mesure de précaution spécifique.

Pour les terriers occupés par certains mammifères comme le blaireau européen, sur la dizaine de gîtes que comporte l'aire d'étude, l'activité dans ceux identifiés dans l'emprise immédiate des travaux au nombre de 5 sera évaluée par un écologue spécialiste des mammifères afin de déterminer s'ils sont occupés ou non, et par quelle espèce. En conséquence de quoi, une mise en défens de 10 mètres autour du terrier devra ou non être mise en place. Pour ceux devant être détruits les marges de manœuvre possibles seront établies au cas par cas, notamment comment la destruction est envisageable le cas échéant après s'être assuré de son abandon, contraint ou non. A noter qu'avec la reprise d'activité de la ligne, les terriers situés dans l'emprise perdront in-fine leur attractivité du fait du dérangement occasionné par la circulation de la ligne ferroviaire.

Pour le Castor, la mise en place de 4 000 ml de barrière anti-intrusion permettra d'éviter son intrusion dans les secteurs sensibles de présence du Castor.

PHASE D'EXPLOITATION

Toutes les barrières et dispositifs antiretours seront démontés après les travaux de réhabilitation de manière à rendre la perméabilité initiale de l'infrastructure.

- **Pour le Castor d'Europe,** dès la remise en service en phase exploitation, la probabilité d'occurrence de collision sera décroissante avec le temps, mais dans l'intervalle le risque est réel. C'est pourquoi des mises en défens de points stratégiques, notamment aux traversées de cours d'eau dans des secteurs favorables au Castor d'Europe, pourront être réalisées et conservées pendant la durée de l'exploitation. Sans rompre la continuité écologique et risquer de piéger des individus, l'objectif est d'obliger les animaux dans leurs déplacements à contourner l'obstacle sans modifier leur occupation du territoire. Afin d'éviter les collisions avec les trains, sera mis en défens l'accès aux voies ferrées (grillage) là où de très fortes sensibilités environnementales sont identifiées, que ce soit au niveau d'ouvrages ou le long de la voie ferrée. La mise en place de grillage à mailles fines (1-1,5 cm) et enterré jusqu'à 50 cm de profondeur sera réalisée par portions en raison d'enjeux forts pour forcer le contournement et limiter le risque fatal de collision (par exemple cas du tronçon 13). Cette mesure représente la pose de 2 800 ml de barrière anti-intrusion permanente pour le Castor.

Contrôle et suivi :

- Contrôle de la réalisation et du maintien des balisages sur site tout le long des travaux sur le secteur mis en défens.
- Le suivi et l'efficacité des crapauducs pourront être mesurés pendant a minima un ou deux ans à l'aide de dispositifs de suivi automatique sur le rail et sur la sortie des entonnoirs des traverses.
- Suivi de la mortalité afin de vérifier l'efficacité de la mesure (cas du grillage pour le Castor) et de la retirer si elle est contre-productive.

MR 5 - Lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes**Objectifs de la mesure :**

Limiter le développement, voire éradiquer les espèces végétales invasives, afin d'améliorer l'état de conservation des habitats d'espèces protégées

Site concerné :

Toute l'emprise de la plateforme, les haltes et les ouvrages concernés

Thématique ciblée :

Milieu naturel : flore, habitats naturels

Période de mise en œuvre :

Phase travaux

Phase exploitation

Modalités de la mesure :**PHASE TRAVAUX**

La phase de chantier constitue une phase sensible vis-à-vis des espèces exotiques envahissantes et du risque de propagation. De manière générale, afin de limiter l'expansion des espèces végétales invasives durant le chantier, plusieurs mesures seront prises :

- Enherbement rapide des terres mises à nu,
- Nettoyage approfondi du matériel entré en contact avec les EEE,
- Interdiction d'utilisation de terre végétale contaminée par les EEE,
- Interdiction de débardages ou abattages dans les secteurs infestés,
- Limitation de la production de fragments de racines et de tiges et de leur transport.

Toutefois, les espèces exotiques présentes sur les zones d'emprise du projet devront faire l'objet d'une gestion adaptée pour limiter leur propagation et éviter l'apparition de nouveaux foyers. Ces mesures devront également être mises en œuvre en cas de découverte d'espèces exotiques envahissantes dans l'emprise travaux :

- Identification et signalisation des secteurs contaminés non concernés par les travaux ;
- Intervention le plus précocement possible avant la période de floraison des espèces ciblées afin d'éviter la dissémination du pollen et des graines ;
- Mise en œuvre de mesures préventives plutôt que curatives.

Un écologue ou un chargé de mission environnement devra piloter ces opérations de gestion. Les moyens de lutte préconisés seront hiérarchisés en fonction notamment de :

- La surface impactée ;
- De l'espèce invasive considérée, notamment au regard de ses moyens de dispersion et des enjeux sur la zone concernée.

Pour les espèces à enjeu majeur, des mesures de luttés spécifiques seront appliquées en phase travaux sur les espèces suivantes :

- Le **Robinier faux-acacia** (*Robinia pseudoacacia*), au sein même de la balme ferroviaire. Tout un cortège de ligneux arrivent à s'implanter sur la voie ferrée dont le Robinier faux-acacia. Cette espèce se développe du fait de l'absence d'usage de la voie ferrée.

Il existe la méthode de cerclage (la même que pour l'Ailante glanduleux), la méthode de confinement du site, la fauche ou l'arrachage manuel, ou encore l'abattage.

Le confinement consiste à s'efforcer d'empêcher que la population du Robinier ne se disperse et se propage au-delà de l'aire colonisée, par exemple par l'arrachage tous les ans des jeunes plants se développant en dehors de la zone de contrôle.

La méthode d'arrachage et de fauche doit être réalisée pendant la période de végétation (d'avril à octobre), en répétant l'intervention 5/6 fois par ans pendant environ 5 ans.

L'abattage est à réaliser pendant la floraison, si possible avant la fructification. Celui-ci est à réaliser dans le cas où le cerclage n'est pas possible. Pour être efficace, l'abattage doit être réalisé en complément d'un dessouchage, des arrachages ou des fauches répétés.

- La **Renouée du Japon** (*Reynoutria japonica*) est présente sur les talus mésophiles, entre la voie ferrée et une prairie de fauche mésophile.

Sur les stations recensées dans l'emprise des travaux, selon l'étendue de l'invasion, plusieurs types d'interventions seront prévues de l'intervention précoce avec élimination complète ou isolement des zones infestées, à un ralentissement fort de la vitesse de colonisation jusqu'à dans les cas les plus défavorable la mise en place d'une gestion spécifique en réponse à une demande liée à un usage, un risque hydraulique ou un milieu remarquable.

- Le **Buddleia de David** (*buddleja davidii*) présente aux abords de la voie ferrée.

Le dessouchage et le tronçonnage ne sont des moyens de lutte applicables que sur de faibles peuplements au stade initial d'envahissement. Les interventions se font avant la fructification, de juin à septembre généralement. Des précautions doivent être prises pour éliminer les débris de l'arbuste parce que la tige et les fragments de racines se régénèrent facilement. Par ailleurs, les perturbations du milieu occasionnées par le dessouchage/tronçonnage des jeunes pousses ou des arbustes de buddleia favorisent leur reprise. Après arrachage, des fauches répétées des jeunes plants et des rejets doivent avoir lieu 2 fois par an, dès le début de la floraison.

- Le **Séneçon sud-africain** (*Senecio inaequidens*), est largement présent sur la balme ferroviaire. Le substrat drainant et thermophile lui étant très favorable.

La fauche répétée permet de stabiliser l'infestation. Elle doit être répétée tout au long de la période de végétation, environ 6 à 7 fois par an.

- L'**Érigéron annuel** (*Erigeron annuus*) se rencontre dans les milieux anthropisés, mais aussi semi-naturels ou naturels. Il a une forte capacité de colonisation (croissance rapide et grande production de graines).

L'arrachage manuel est possible pour gérer les populations dans les petites stations. Il doit être réalisé avant la maturation des fruits. Bien qu'annualisées, ces opérations doivent être répétées durant plusieurs années afin d'épuiser la banque de graines du sol.

- La **Torilide des champs** (*Torilis arvensis*) est présente dans les habitats perturbés (friches, lieux incultes). Au sein des sites étudiés, elle se retrouve le long des voies ferrées, sur les bandes enherbées.
- La **Tête d'or (*Solidago canadensis*)** préfère les milieux ensoleillés et sols humides mais tolère un large panel d'habitats. Se trouve en milieux rudéralisés, en zones alluviales, milieux humides voire aquatiques, bordures forestières, plutôt riches en nitrates.

Gestion des déchets : Pour toutes les espèces invasives, les rémanents sont stockés de manière sécurisée (sur bâche par exemple, dissocié) afin d'éviter toute dissémination avant d'être évacué en centre de traitement agréé ou traité sur place le cas échéant selon la méthode la plus appropriée à l'espèce.

Précautions : Les engins et outils doivent faire l'objet d'un nettoyage avant de traiter la zone pour ne pas importer de nouvelles graines d'espèces exotiques et après les travaux pour ne pas les introduire vers d'autres lieux lors de futurs travaux.

Un lieu de stockage doit être prévu à proximité de la zone d'arrachage pour l'élimination des fragments (tiges, racines...).

Une vigilance devra être faite afin à ne pas transporter de terres contaminées.

La lutte contre les espèces envahissantes nécessitant des compétences particulières en matière de précaution et de gestion, cette action sera confiée à une entreprise spécialisée qui s'attachera également à former les entreprises de travaux à cette problématique majeure au regard de la nature des travaux envisagés.

Contrôle et suivi

- ⇒ Respect des préconisations
- ⇒ Nombre et surface des stations traitées.
- ⇒ Surface occupée par des EEE sur le site après aménagement.

PHASE EXPLOITATION

Lors de l'entretien des abords, le traitement de secteurs contaminés par des EEE sera différencié de façon à poursuivre, en cas de gestion pluriannuelle, la lutte contre les espèces exotiques envahissantes identifiées (par exemple Renouée du Japon, gestion pluriannuelle).

MR 6 - Remise en état des emprises temporaires

Objectifs de la mesure :

Les emprises temporaires principalement des bases travaux seront remises en état après travaux. L'objectif est de recréer les habitats naturels favorables aux espèces principalement à l'Azuré du Serpolet.

Site concerné :

Les emprises temporaires, en particulier les zones de stockage et installations de chantier.

Thématique ciblée :

Milieu naturel : faune (Azuré du serpolet), flore, habitats naturels

Période de mise en œuvre :

Phase travaux

Modalités de la mesure :

A la fin de travaux, les zones de stockage et les bases travaux seront remises en état et une récréation des conditions favorables à une recolonisation par la végétation naturelle sera menée pour remettre en place des habitats ouverts favorisant l'accueil de l'Azuré du Serpolet et de l'ensemble des autres espèces inféodées aux milieux ouverts. Des mélanges grainiers adaptés à l'objectif de restauration seront utilisés. Une palette végétale déterminera les espèces à inclure dans les mélanges, adaptées aux conditions biogéographiques de la localité. Cette mesure pourra être mise en place sur les 5,5 ha de surface des 4 bases travaux.

Pour les autres zones d'intervention travaux, la remise en état des zones d'occupation temporaires se fera au fur et à mesure de la fin d'intervention sur ces zones.

Contrôle et suivi :

⇒ Surface d'habitats réhabilités en fonction de leur état de conservation.

MR 7 - Renaturation d'aménagements liés aux habitats aquatiques

Objectifs de la mesure :

Aménagements et restauration in-situ des milieux aquatiques dégradés

Site concerné :

Proximité des fossés longitudinaux

Thématiques ciblées :

Habitats naturels, zones humides, odonates, amphibiens, reptiles, avifaune cortège milieux aquatiques

Période de mise en œuvre :

Avant travaux et pendant travaux

Modalités de la mesure :**PHASE TRAVAUX**

La remise en état des fossés d'assainissement le long de la voie ferrée entraîne des impacts sur certains groupes d'espèces inféodés aux milieux aquatiques, notamment les amphibiens et odonates, qui fréquentent ces zones en eau temporaire pour réaliser leur reproduction.

Pour pallier cet impact, plusieurs mesures seront mises en place en amont des travaux et au cours des travaux de reprise des fossés pour créer des habitats de report le temps des travaux sur les fossés, puis de remettre en état les fossés de manière à reconstituer un état initial du milieu. Les mesures suivantes seront donc appliquées de la façon suivante :

-  Les fossés seront préalablement fauchés et les matériaux grossiers (branches, blocs) seront évacués. Un engin équipé d'un godet récupèrera la terre et la vase sur environ 10 cm en fond de fossé. Ces éléments seront stockés si besoin quelques jours à l'abri de la chaleur et bâché. A la fin des travaux sur la section du fossé remis en état, la terre stockée sera étalée homogènement en fond de fossé et sur l'ensemble le linéaire de la section reprise. Les périodes de pluie mettront en eau les fossés et permettra la reprise de la végétation avec la banque de graines présentes dans le sol transféré. Le développement du milieu dans le fossé permettra le retour rapide des espèces à la saison suivante.
-  Conservation temporaire des produits de curage (terre, vase) des fossés et régalemment immédiat de ces produits dans les fossés en terre. Cette opération sera réalisée sur l'ensemble des fossés présentant des éléments vaseux et terreux en fond de fossé. Les fossés concernés correspondent aux habitats de reproduction linéaires des odonates et amphibiens recensés dans les fossés lors des inventaires écologiques (voir atlas cartographique). L'écologue du chantier devra également assister à l'ensemble des opérations de reprise des fossés.

Cette mesure sera mise en place sur 930 m² d'habitats aquatiques qui seront renaturés en lien avec les effets des aménagements sur les ouvrages qui subiront des travaux impactant les berges et lit de cours d'eau sur des surfaces réduites en tête immédiate de l'ouvrage.

Dans le cadre de la mise en œuvre de cette mesure, 14 dispositifs de protections des lits d'eau seront mis en place lors des travaux de réfections de maçonneries sur ouvrages hydrauliques.

PHASE EXPLOITATION

Les recommandations de la phase travaux sont à reconduire si nécessaire pour les opérations d'entretien à réaliser lors sur la durée de l'exploitation de la ligne.

MR 8 - Mise en place de zone refuge pour la microfaune**Objectifs de la mesure :**

Fournir des habitats de substitution refuges durant la phase de travaux

Site concerné :

La plateforme, les haltes et les ouvrages.

Thématique ciblée :

Milieu naturel : reptiles, mammifères

Période de mise en œuvre :

Avant démarrage des travaux

- Phase travaux
- Phase exploitation

Localisation :

Les refuges seront mis en place en dehors des zones de travaux, à proximité immédiate des secteurs favorables aux espèces de reptiles impactées par les travaux.

Modalités de la mesure :

Pour les reptiles, des abris artificiels ou hibernaculums consistant en des zones favorables pour l'insolation et pour le repos hivernal sont installé en amont des travaux au droit de zones de chantier, des bases travaux, des haltes et PN dans les secteurs sensibles présentant des espèces ou habitats d'espèces sur la ligne.

Les hibernaculums seront réalisés durant la période d'hivernage, avant le démarrage des travaux, afin d'offrir de nouveaux lieux de vie aux reptiles et qu'ils aient le temps de se les approprier et aient le réflexe de s'y reporter lors de l'intervention des équipes de travaux. Le principe de l'hibernaculum répond à ces deux exigences :

-  son installation en talus ou sa forme en butte génère des zones exposées au soleil, idéales pour la thermorégulation ;
-  la partie inférieure enfouie avec de nombreux interstices est une zone refuge idéale pour la période nocturne et hivernale.

Pour la constitution des hibernaculums, dans une logique de solution fondée sur la nature, les matériaux récoltés sur le site seront privilégiés. Il sera constitué de branchages ou résidus de coupe, de souches, de cailloux (granulométrie de 50 à 300 mm, afin d'assurer la conservation d'interstices au sein de l'ouvrage), ... Ils seront placés sur le sol préalablement décompacté et surcreusé, de manière à préserver des vides de l'ordre de quelques centimètres. Afin d'assurer une certaine pérennité de l'ouvrage, ces matériaux seront au moins constitués pour moitié de matériaux rocheux. L'amas ainsi constitué sera recouvert de terre végétale et végétalisé.

Aucun enherbement et aucune plantation ne seront réalisés sur l'hibernaculum, la banque de graines contenue naturellement dans les terres de découverte sera suffisante pour assurer une revégétalisation.

La pose régulière d'un tas de petits blocs (2m²), au milieu ou en bordure de l'emprise, en secteur embroussaillé, constituera une zone d'accueil favorable aux reptiles tels que les lézards et les serpents (mais également à tout un cortège d'espèces différentes). Régulièrement disposés, de tels tas permettront une amélioration de la circulation des reptiles. Il est également envisageable de disposer sur le sol des plaques de béton de 1 × 1 m dans des zones ensoleillées (favorables à la présence des reptiles). En alternative des gabions semi-enterrés peuvent être installés en faveur des reptiles, offrant une surface rocheuse et des cavités. Les dispositifs réalisés à proximité de surface en eau seront aussi favorables aux amphibiens lors de leurs phases terrestre.



Figure 20_Exemple d'abris et hibernaculum à petits serpents et à lézards (source : LPO, Guérineau, 2022)

Les rémanents de débroussaillage (hors espèces exotiques envahissantes) pourront également être mis en tas associé à des cailloux en limite de parcelle pour servir de zones refuges pour les reptiles mais aussi aux amphibiens s'ils sont à proximité de zones humides et aux micromammifères le cas échéant (Hérisson).

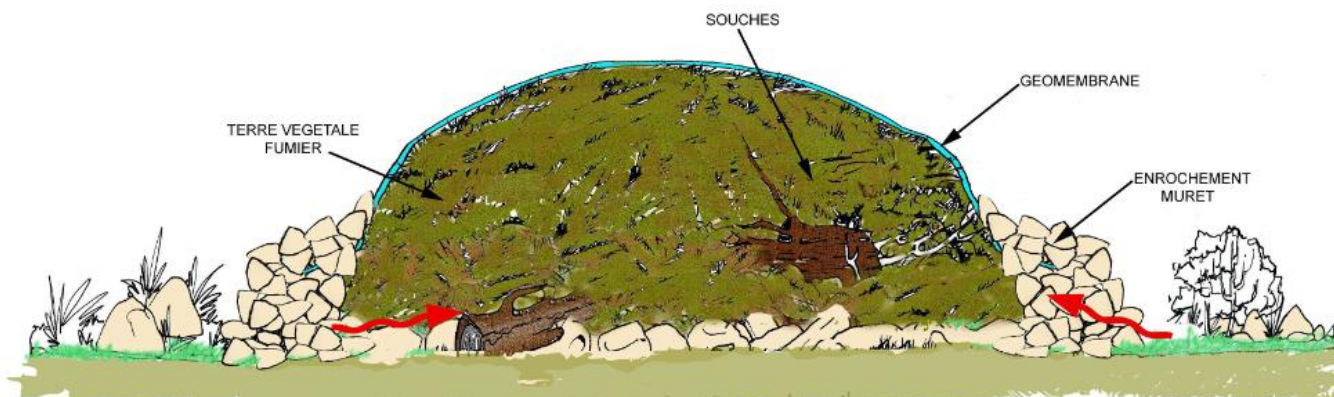


Figure 21 schéma de principe d'un site de ponte artificiel pour reptiles (CEREMA DTer SO)



Figure 22_Autre type d'hibernaculum creusé dans le sol (source : CEREMA, Infrastructures Linéaires de Transport et Reptiles)

Les refuges devront être placés aux endroits représentés sur la carte des mesures, sauf si les emplacements sur l'emprise ferroviaire ne soient pas disponibles. Ces refuges seront placés à proximité ou au sein d'habitats favorables aux reptiles leur permettant d'avoir un refuge de report sûr lors des travaux et limiter les risques d'écrasement. Les refuges devront être placés aux endroits les plus favorables dans des endroits ensoleillés, à l'abri du vent et des pluies, et à distance des habitations et activités humaines.

Afin d'augmenter l'attractivité de ces abris et augmenter la richesse en habitats disponibles, les végétaux issues de l'entretien et coupe de la végétation aux abords de la ligne pourront être disposés en tas de compost à côté de ces abris, préférentiellement au printemps (avril) ou à l'automne. Les tas de compost et résidus de tontes, qui offrent de bonnes conditions de température et d'humidité, sont notamment des sites de pontes de prédilection pour la Couleuvre helvétique (Mionnet and Bellenoue, 2011).

Ces aménagements pourront bénéficier aux espèces d'autres groupes de faune : micromammifères et insectes.

Ces aménagements pourront être maintenus en phase exploitation. L'aménagement ne nécessitera aucune gestion postérieure à la réalisation des travaux.

Cette mesure consistera donc à mettre en place :

- 107 zones de report pour les reptiles ;
- 6 zones refuges mises en place par un écologue pour la microfaune (hibernaculum)

Elle sera mise en œuvre sur 22 zones de zone de chantier identifiées comme habitats favorables aux reptiles cumulant 5400 mètres nécessitant la pose de dispositifs refuges pour la faune tous les 50 mètres environs soit 107 unités à implanter, permettant aux individus vulnérables de s'y abriter.

Cette disposition figurera aux préconisations des spécifications de chantier et les dispositifs devront être implantés par les entreprises sous le contrôle d'un écologue.

Contrôle et suivi

- Nombre de zones refuges installés.
- Suivi de la population de reptiles au niveau des zones refuges et au niveau des emprises après travaux.

MR 9 - Mesures de précaution pour la faune lors d'interventions sur ouvrages

Objectif de la mesure :

Limiter le risque de destruction directe d'individus (chiroptères, oiseaux)..

Site concerné

Ensemble des ouvrages d'art de la zone d'étude.

Groupes ou espèces visés

Chiroptères, oiseaux

Période de mise en œuvre

Avant toute intervention sur les ouvrages d'art (ponts, dalots, etc.), hors période de reproduction et d'hibernation, soit entre septembre et octobre.

Modalités de la mesure

Durant la phase travaux, les travaux de réfection sur les pont-rail nécessiteront le comblement de certains gîtes identifiés et jugés favorables (50% des gîtes inventoriées). La période de comblement de ces gîtes doit avoir lieu hors période sensibles, à savoir hors période de mise bas et d'élevage, et hors hibernation donc entre septembre et début décembre.

Au début de l'hiver, les chiroptères en recherche de gîtes d'hivernage ne sont pas encore installés. Leur dérangement a un impact moindre car les individus sont encore susceptibles de se déplacer vers d'autres gîtes d'hivernage. Aux mois de janvier et février, les individus sont en hibernation et entrent dans un état léthargique. Tout dérangement dans cet état est potentiellement mortel.

Si les travaux ne peuvent être réalisés en dehors de la période d'hivernage (janvier/février), une reconnaissance préalablement à la réalisation des travaux sera réalisée par un expert écologue pour tous les ouvrages maçonnés (ponts). Des bâches (utilisées comme un obstacle infranchissable en écholocation) seront positionnées sur les entrées en début d'hiver pour empêcher des individus de « gîter » dans les ouvrages concernés.

Un chiroptérologue sera sollicité durant ces interventions pour prendre des mesures en cas de présence d'individus. Des procédures d'exclusions seront appliquées pour empêcher les chauves-souris de revenir dans les gîtes.

L'usage de béton projeté est à proscrire lors des réfections de ponts et la pose de joints à la main est à favoriser.

Pour la réfection des ponts, les caractéristiques de l'habitat seront au maximum maintenues (espaces disponibles, habitats interstitiels, accès, accrochage).

Cette mesure sera mise en œuvre sur 8 ouvrages à vérifier pour la présence de gîtes potentiels et pose de gîtes à chiroptères de substitution au niveau des ouvrages d'arts par un chiroptérologue.

Contrôle et suivi :

- ⇒ Nombre et période des inspections préalables
- ⇒ Nombre d'ouvrages sécurisés par rapport à la présence des chauves-souris

MR 10 - Limitation de la pollution lumineuse induite par l'éclairage

Objectifs de la mesure :

Améliorer la capacité d'accueil pour les chiroptères.

Site concerné :

Toutes les haltes

Thématique ciblée :

Milieu naturel : chiroptères, insectes

Période de mise en œuvre :

Phase exploitation

Modalités de la mesure :

Il est à noter que seules les haltes et gares de la ligne seront éclairées. Pour limiter son empreinte lumineuse et conformément aux recommandations de l'ANPCEN¹, tout éclairage permanent sera limité au strict minimum et respectueux de l'environnement nocturne. Les caractéristiques techniques des éclairages préconisées pour limiter les nuisances sur les espèces lucifuges en particulier sur l'entomofaune et les chiroptères concernent l'éclairage sectoriel, avec une temporalité d'extinction, un éclairement maximum, une température, une couleur une orientation adaptés.

¹ ANPCEN : Association Nationale pour la Protection du Ciel et de l'Environnement Nocturne

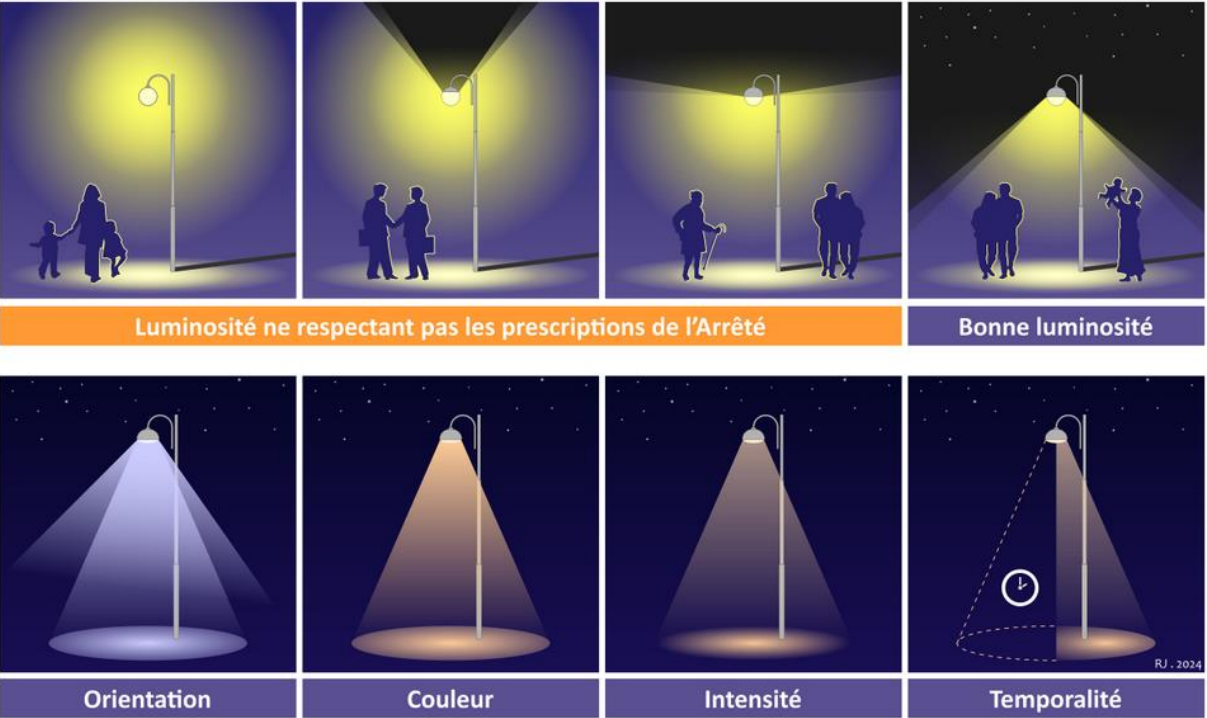


Figure 23 : Bonnes et mauvaises pratiques d'éclairage extérieur (Ministère MTES - Adaptation Cerema)

Une utilisation ponctuelle peut être tolérée, seulement si les conditions suivantes sont respectées :

- Minuteur ou système de déclenchement automatique (système plus écologique mais aussi plus économe et dissuasif (sécurité)) ;
- Éclairage au sodium à basse pression ;
- Si les LEDs sont envisagées, attention à la puissance et la longueur d'onde (certaines attirent les insectes fortement). La couleur orangée doit être privilégiée (590 nm) ;
- Orientation des réflecteurs vers le sol, en aucun cas vers le haut, éclairage type boule interdite ;
- L'abat-jour doit être total ; le verre protecteur plat et non éblouissant (des exemples de matériels adaptés sont cités dans les documentations de l'Association Nationale pour la Protection du Ciel Nocturne (ANPCN)) ;
- Moins de 5 % de l'émission lumineuse doit se trouver au-dessus de l'horizontale ;
- Minimiser les éclairages inutiles, notamment en bordure de zone naturelle afin de limiter l'impact sur les populations limitrophes à la zone et particulièrement au niveau de ripisylve ou corridor écologique.

Contrôle et suivi

⇒ Contrôle des équipements d'éclairage mise en place et de leur mode de fonctionnement.

MR 11 - Mesures relatives aux nuisances sonores

Objectif de la mesure :

Les émissions sonores perturberont le milieu humain mais ont aussi un effet pouvant être délétère les espèces en présence.

Site concerné :

Voie ferrée

Thématiques ciblées :

- Milieu humain
- Milieu naturel

Période de mise en œuvre :

Phase travaux

Modalités de la mesure :

Les engins et véhicules utilisés seront conformes à la réglementation en matière d'émission acoustique.

Ils seront de plus régulièrement entretenus de façon à éviter tout fonctionnement en mode dégradé de nature à émettre des nuisances acoustiques anormales. Il n'est pas prévu de travail de nuit, le week-end ou les jours fériés. Le cas échéant, ils seront limités autant que possible.

Un dossier « bruit de chantier » sera établi par les entreprises de travaux. Si nécessaire, des protections acoustiques mobiles pourront être mises en place au niveau des postes de travail bruyants qui auraient lieu à proximité d'un bâtiment sensible (logement, bâtiment d'enseignement, bâtiment de santé ou d'action sociale).

Concernant les bases travaux, la réglementation en matière d'émissions sonores des ICPE sera respectée. Il sera demandé aux entreprises, par le biais du DCE (Dossier de Consultation des Entreprises), de réaliser une analyse acoustique. Cette analyse devra intégrer la vérification des niveaux d'émergence, en particulier à proximité des zones habitées et des établissements sensibles.

Des actions de concertation / information préalable auprès des riverains seront réalisées et, en cas de nuisances avérées, prendre les mesures correctives nécessaires (protection acoustique mobile autour des postes de travail bruyant par exemple).

8.2.3 Mesures d'accompagnement

MA 1 - Création d'habitats naturels favorables aux espèces

Objectifs de la mesure

Augmenter la capacité d'accueil pour les chiroptères.

Site concerné

Ensemble des ouvrages d'art de la zone d'étude inventoriés comme favorables.

Groupes ou espèces visés

Chiroptères occupant les ouvrages.

Période de mise en œuvre

Au moment de l'intervention sur les ouvrages ou une fois les travaux terminés.

Modalités de la mesure

Sur chaque ouvrage de type ponts, des gîtes artificiels à chauves-souris seront posés à proximité, à hauteur du nombre de fissures comblés et favorables aux chiroptères.

Ces gîtes installés au niveau des ponts seront localisés sur la pile ou sous le tablier du pont. Le gîte installé sera en béton ou béton de bois d'un modèle Schwegler 1GS ou 2FE ou équivalents.

Pour les petits ouvrages de type dalot, on posera des gîtes artificiels à chauves-souris sur des gros arbres proches. Le gîte installé sera en béton ou béton de bois d'un modèle Schwegler 1FF ou équivalents.



Figure 24 : Modèles de gîtes artificiels pour les chiroptères

En complément, du bâti abandonné le cas échéant pourra être aménagés d'un gîte artificiel de type brique à 6 fentes pouvant servir de gîtes provisoires aux chiroptères.

L'ensemble des gîtes seront retirés avant la mise en service de la ligne, en dehors des périodes de gîtes estivaux et hivernaux, pour éviter une installation pérenne des chiroptères et ainsi éviter à terme des collisions avec les espèces en phase exploitation.

Contrôle et suivi

- ⇒ Nombre de gîtes installés.
- ⇒ Suivi des espèces occupant les gîtes installés.

MA 2 - Système de management environnemental et organisation environnementale du chantier

De manière générale, le Maître d'ouvrage élaborera une Notice de Respect de l'Environnement (NRE) renfermant les prescriptions relatives à l'environnement que devront respecter les entreprises du groupement constructeur.

Le Maître d'ouvrage mettra en place une organisation environnementale afin d'assurer le suivi en phase chantier au travers d'un système de management environnemental. Il s'assurera notamment :

- De la désignation d'un responsable environnement chargé du contrôle de l'exécution des travaux dans le respect des prescriptions environnementales prévues par les différentes autorisations réglementaires ou rendues contractuelles avec les entreprises de travaux ;
- De la mise en place d'un contrôle extérieur environnemental chargé de veiller au respect des PRE par les entreprises et de réaliser des visites de contrôle périodiques, inopinées ou régulières pendant les périodes de travaux les plus sensibles ;
- De la mise en place d'un suivi environnemental du chantier par un écologue chargé d'intervenir sur les sujets pour lesquels des compétences écologiques sont nécessaires (vérification d'arbres à gîtes à chiroptères, vérification de l'absence d'espèces protégées dans les emprises du chantier...).

Un plan de secours en cas de pollutions accidentelles ou d'incidents sera mis en place avant le démarrage des travaux, en concertation avec les Services Départementaux d'Incendie et de Secours. Il précisera, en fonction du type de pollution ou d'incident, la procédure de traitement à suivre (personnes et organismes à alerter, moyens disponibles sur le chantier pour le traitement) et indiquant les informations de gestion de la crise avant, pendant et après.

Les entreprises de travaux devront notamment mettre en place un système de management environnemental (SME) de chantier qui sera défini dans leur Plan de Respect de l'Environnement (PRE).

Ce SME devra définir les responsabilités et les dispositions en matière de gestion et de suivi de l'environnement en phase travaux. Il permettra de :

- Garantir le respect des engagements pris par le maître d'ouvrage lors des études et procédures administratives en matière de préservation de l'environnement ;
- Intégrer en phase de préparation de chantier les enjeux environnementaux ;

- 🔗 Mettre ensuite concrètement en application les mesures environnementales par des spécifications techniques à destination des travailleurs et un contrôle environnemental du chantier ;
- 🔗 Maîtriser les risques réglementaires et environnementaux.

Un chargé environnement s'assurera du respect des cahiers des charges et des normes environnementales durant la réalisation des travaux.

Des visites de contrôle seront notamment destinées à vérifier :

- 🔗 la bonne mise en œuvre et l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction en phase chantier (balisage, assainissement provisoire, aires de stockage et de stationnement, clôtures provisoires, conformité des engins de chantier, etc.) ;
- 🔗 la bonne mise en œuvre de la politique de gestion et d'élimination des déchets.

En cas de dysfonctionnements constatés lors de ces visites, des mesures correctives seront mises en place pour corriger les effets. Le chargé environnement pourra également proposer d'ajuster le suivi en phase travaux ou en phase exploitation en conséquence.

A la fin des travaux, les entreprises devront organiser le repli de leur matériel, le démontage des baraquements provisoires ainsi que le nettoyage de l'ensemble des zones impactées par le chantier.

Les parcelles restituées à l'issue des travaux feront l'objet d'une remise en état.

MA 3 - Suivi écologique en phase chantier

Objectifs de la mesure :

- Limiter le risque de destruction directe d'espèces protégées.
- Préserver les secteurs écologiques sensibles.

Site concerné :

Toute l'emprise de la plateforme, les haltes et les ouvrages.

Thématique ciblée :

Milieu naturel : faune, flore, habitats naturels

Période de mise en œuvre :

Phase travaux

Modalités de la mesure :

Durant le chantier, le site fera l'objet d'un suivi par un écologue pour vérifier la bonne réalisation des mesures d'évitement (barrières anti-intrusion, mises en défens, etc), de mettre en évidence

d'éventuelles problématiques liées aux espèces qu'elles soient protégées ou invasives et de sensibiliser les intervenants sur le chantier aux sensibilités présentes.

Ce suivi pourra également permettre de prendre en compte la présence d'espèces protégées qui pourraient venir coloniser les sites de travaux depuis la réalisation du diagnostic. En cas de découverte d'une nouvelle espèce protégée, les travaux devront être stopper dans le même secteur dans l'attente de la mise en place de mesures de préservation, avec l'accord préalable des services de l'Etat.

Contrôle et suivi :

- ⇒ Nombre de visites de chantiers en lien avec la nature des travaux et l'intensité du chantier : **1 visite par trimestre en phase travaux soit 9 interventions à prévoir sur la durée du chantier.**
- ⇒ Compte-rendu de chaque visite avec description des interventions de l'écologue.

8.3 Définition des impacts résiduels après application des mesures d'évitement et réduction

La mise en œuvre de mesures d'évitement, de réduction permet de réduire certains effets potentiels et risques du projet sur les espèces de faune et sur leurs habitats.

8.3.1 Reptiles

8.3.1.1 Mesures d'évitement et de réduction

La mesure d'évitement consistant à l'optimisation des emprises temporaires et définitives est réalisé en phase conception pour une mise en œuvre pour la phase travaux et permet de réduire les surfaces impactées d'habitats favorables aux reptiles.

Les mesures ER mises en place en faveur des Reptiles en phase chantier et en phase exploitation sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 73 : Mesures ER en faveur des Reptiles

Mesures en phase travaux	Mesures en phase Exploitation
ME-2 Adaptation du calendrier d'intervention	ME-2 Adaptation du calendrier d'intervention
MR-4 Mise en défens des zones à forte sensibilité écologique et des emprises chantier	MR 8 - Mise en place de zone refuge pour la microfaune
MR 6 - Remise en état des emprises temporaires	MR 10 - Limitation de la pollution lumineuse induite par l'éclairage
MR 8 - Mise en place de zone refuge pour la microfaune	MA-1 Création d'habitats naturels favorables aux espèces
MR 9 - Mesures de précaution pour la faune lors d'interventions sur ouvrages	

Mesures en phase travaux	Mesures en phase Exploitation
MA-1 Création d'habitats naturels favorables aux espèces	MA-3 Suivi écologique du chantier par un écologue
MA-2 Système de management environnemental et organisation environnementale du chantier	
MA-3 Suivi écologique en phase chantier et exploitation	

8.3.1.2 Évaluation du niveau d'impact résiduel

Le défrichement en dehors de la période de reproduction des reptiles limite la destruction d'individus et de jeunes. Il en est de même pour le respect des périodes favorables aux reptiles lors de la réalisation des travaux qui minimisent la possible destruction des individus de Reptiles

Pour limiter les risques d'écrasement ou de dérangement des reptiles durant les travaux, des hibernaculums seront placés dans les secteurs présentant des espèces ou habitats d'espèces de reptiles le long de la voie ferrée comme habitats de report permettant de conserver les individus de reptiles au maximum hors des emprises chantier.

La mise en défens des zones de chantier présentant des habitats favorables aux reptiles limitera leur intrusion et le risque de dérangement et de destruction d'individus.

Le suivi par un écologue et la mise en place d'un système de management environnemental permettra d'assurer un suivi rigoureux de la mise en œuvre des mesures en faveur des reptiles.

La renaturation des zones d'emprises temporaires créera des milieux favorables aux reptiles.

8.3.1.3 Impact résiduel

La mise en œuvre de ces mesures permet de diminuer d'un niveau, l'impact brut pour l'ensemble des espèces, amenant à des niveaux d'effets résiduels entre négligeable à modéré selon les espèces.

Tableau 74 : Evaluation des impacts résiduels sur les Reptiles

Espèce	Présence	Cortège d'espèce	Utilisation du site par l'espèce	Enjeu écologique de l'espèce	Surface d'habitats de repos et reproduction favorables dans l'aire d'étude (ha)	Surface d'impact permanent sur les habitats de repos et reproduction (Ha)	Impacts bruts phase travaux	Impacts bruts phase exploitation	Mesures d'évitement et de réduction	Evaluation du niveau d'impact résiduel
Couleuvre à collier	Avérée	Humide	Reproduction, alimentation, hivernage, thermorégulation	Faible	226	24	Faible	Faible	Phase travaux : ME-2 Adaptation du calendrier d'intervention MR-4 Mise en défens des zones à forte sensibilité écologique et des emprises chantier MR 6 - Remise en état des emprises temporaires MR 8 - Mise en place de zone refuge pour la microfaune MR 9 - Mesures de précaution pour la faune lors d'interventions sur ouvrages MA-1 Création d'habitats naturels favorables aux espèces MA-2 Système de management environnemental et organisation environnementale du chantier MA-3 Suivi écologique en phase chantier et exploitation Phase exploitation : ME-2 Adaptation du calendrier d'intervention MR 8 - Mise en place de zone refuge pour la microfaune MR 10 - Limitation de la pollution lumineuse induite par l'éclairage MA-1 Création d'habitats naturels favorables aux espèces MA-3 Suivi écologique du chantier par un écologue	Très faible
Lézard vivipare	Avérée	Mésophile	Reproduction, alimentation, hivernage, thermorégulation	Faible	273	58	Modéré	Modéré		Faible
Orvet fragile	Avérée	Mésophile	Reproduction, alimentation, hivernage, thermorégulation	Faible	273	58	Modéré	Modéré		Faible
Lézard des murailles	Avérée	Thermophile	Reproduction, alimentation, hivernage, thermorégulation	Modéré	115	49	Modéré	Faible		Très faible
Lézard des souches	Avérée	Thermophile	Reproduction, alimentation, hivernage, thermorégulation	Modéré	115	49	Faible	Assez fort		Modéré
Coronelle lisse	Potentielle	Thermophile	Reproduction, alimentation, hivernage, thermorégulation	Modéré	115	49	Faible	Assez fort		Modéré
Couleuvre helvétique	Potentielle	Humide	Reproduction, alimentation, hivernage, thermorégulation	Faible	226	24,4	Faible	Faible		Très faible
Couleuvre verte-et-jaune	Potentielle	NC	Reproduction, alimentation, hivernage, thermorégulation	Faible	NC	NC	Très faible	Très faible		Négligeable
Vipère aspic	Potentielle	NC	Reproduction, alimentation, hivernage, thermorégulation	Fort	NC	NC	Faible	Très faible		Négligeable

8.3.2 Amphibiens

8.3.2.1 Mesures d'évitement et de réduction

La mesure d'évitement consistant à l'optimisation des emprises temporaires et définitives est réalisé en phase conception pour une mise en œuvre pour la phase travaux et permet de réduire les surfaces impactées d'habitats favorables aux Amphibiens.

Les mesures ER mises en place en faveur des Amphibiens en phase chantier et en phase exploitation sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 75 : Mesures ER en faveur des Amphibiens

Mesures en phase travaux	Mesures en phase Exploitation
ME-2 Adaptation du calendrier d'intervention	ME-2 Adaptation du calendrier d'intervention
MR 1 - Mesures relatives aux risques de pollutions accidentelles (air, eau, sol, sous-sol)	MR 1 - Mesures relatives aux risques de pollutions accidentelles (air, eau, sol, sous-sol)
MR-4 Mise en défens des zones à forte sensibilité écologique et des emprises chantier	MR 8 - Mise en place de zone refuge pour la microfaune
MR 6 - Remise en état des emprises temporaires	MA-1 Création d'habitats naturels favorables aux espèces
MR 7 - Renaturation d'aménagements liés aux habitats aquatiques	MA-3 Suivi écologique du chantier par un écologue
MR 8 - Mise en place de zone refuge pour la microfaune	
MR 9 - Mesures de précaution pour la faune lors d'interventions sur ouvrages	
MA-1 Création d'habitats naturels favorables aux espèces	
MA-2 Système de management environnemental et organisation environnementale du chantier	
MA-3 Suivi écologique en phase chantier et exploitation	

8.3.2.2 Évaluation du niveau d'impact résiduel

L'adaptation du calendrier pour éviter les périodes sensibles lors des différentes opérations telles que le défrichement et le curage des fossés prévoit ces interventions en dehors de la période de reproduction et d'hibernation des amphibiens et limite la destruction d'individus et de jeunes. En dehors d'hibernation, toutes les espèces sont capables de fuir lors de dérangement.

La perte d'habitats de reproduction des amphibiens avec les travaux de curage et le renouvellement des fossés longitudinaux de la voie ferrée sont limités avec la remise en état des

fossés longitudinaux et de la création de zones de report et de milieux aquatiques favorables au groupe (fossés, mardelles).

L'évitement des zones de stockages du matériel et des engins de chantier limitent la destruction des habitats de repos d'amphibiens.

La mise en défens des zones de chantier présentant des habitats favorables aux amphibiens limitera leur intrusion et le risque de dérangement et de destruction d'individus.

Le suivi par un écologue et la mise en place d'un système de management environnemental permettra d'assurer un suivi rigoureux des mesures en faveur du groupe.

8.3.2.3 Impact résiduel

L'application de ces mesures permet de diminuer d'un niveau l'impact, brut de l'ensemble des espèces, amenant à des niveaux d'effets résiduels à très faible pour l'ensemble des espèces.

Tableau 76 : Evaluation des impacts résiduels sur les Amphibiens

Espèce	Présence	Utilisation du site par l'espèce	Enjeu écologique de l'espèce	Surface d'habitats de repos et reproduction favorables dans l'aire d'étude (ha)	Surface d'impact permanent sur les habitats de repos et reproduction (Ha)	Impacts bruts phase travaux	Impacts bruts phase exploitation	Mesures d'évitement et de réduction	Evaluation du niveau d'impact résiduel
Sonneur à ventre jaune	Avérée	Reproduction, alimentation, hivernage	Très fort	84	5,6	Modéré	Faible	Phase travaux ME-2 Adaptation du calendrier d'intervention MR 1 - Mesures relatives aux risques de pollutions accidentelles (air, eau, sol, sous-sol) MR-4 Mise en défens des zones à forte sensibilité écologique et des emprises chantier MR 6 - Remise en état des emprises temporaires MR 7 - Renaturation d'aménagements liés aux habitats aquatiques MR 8 - Mise en place de zone refuge pour la microfaune MR 9 - Mesures de précaution pour la faune lors d'interventions sur ouvrages MA-1 Création d'habitats naturels favorables aux espèces MA-2 Système de management environnemental et organisation environnementale du chantier MA-3 Suivi écologique en phase chantier et exploitation Phase exploitation ME-2 Adaptation du calendrier d'intervention MR 1 - Mesures relatives aux risques de pollutions accidentelles (air, eau, sol, sous-sol) MR 8 - Mise en place de zone refuge pour la microfaune MA-1 Création d'habitats naturels favorables aux espèces MA-3 Suivi écologique du chantier par un écologue	Très faible
Pélodyte ponctué	Avérée	Reproduction, alimentation, hivernage	Fort	84	5,6	Modéré	Faible		Très faible
Triton crêté	Avérée	Reproduction, alimentation, hivernage	Fort	84	5,6	Modéré	Faible		Très faible
Alyte accoucheur	Avérée	Reproduction, alimentation, hivernage	Faible	84	5,6	Modéré	Faible		Très faible
Crapaud calamite	Avérée	Reproduction, alimentation, hivernage	Faible	84	5,6	Modéré	Faible		Très faible
Crapaud commun	Avérée	Reproduction, alimentation, hivernage	Faible	84	5,6	Modéré	Faible		Très faible
Grenouille de Lessona	Avérée	Reproduction, alimentation, hivernage	Faible	84	5,6	Modéré	Faible		Très faible
Grenouille rousse	Avérée	Reproduction, alimentation, hivernage	Faible	84	5,6	Modéré	Faible		Très faible
Grenouille verte	Avérée	Reproduction, alimentation, hivernage	Faible	84	5,6	Modéré	Faible		Très faible
Rainette verte	Potentielle	Reproduction, alimentation, hivernage	Faible	84	5,6	Modéré	Faible		Très faible
Salamandre tachetée	Potentielle	Reproduction, alimentation, hivernage	Faible	84	5,6	Modéré	Faible		Très faible
Triton alpestre	Potentielle	Reproduction, alimentation, hivernage	Faible	84	5,6	Modéré	Faible		Très faible
Triton palmé	Potentielle	Reproduction, alimentation, hivernage	Faible	84	5,6	Modéré	Faible		Très faible
Triton ponctué	Potentielle	Reproduction, alimentation, hivernage	Faible	84	5,6	Modéré	Faible		Très faible

8.3.3 Insectes

8.3.3.1 Mesures d'évitement et de réduction

La mesure d'évitement consistant à l'optimisation des emprises temporaires et définitives est réalisé en phase conception pour une mise en œuvre pour la phase travaux et permet de réduire les surfaces impactées d'habitats favorables aux Insectes.

Les mesures ER mises en place en faveur des Insectes en phase chantier et en phase exploitation sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 77 : Mesures ER en faveur des Insectes

Mesures en phase travaux	Mesures en phase Exploitation
ME-2 Adaptation du calendrier d'intervention	ME-2 Adaptation du calendrier d'intervention
MR-4 Mise en défens des zones à forte sensibilité écologique et des emprises chantier	MR 8 - Mise en place de zone refuge pour la microfaune
MR 6 - Remise en état des emprises temporaires	MR 10 - Limitation de la pollution lumineuse induite par l'éclairage
MR 7 - Renaturation d'aménagements liés aux habitats aquatiques	MA-1 Création d'habitats naturels favorables aux espèces
MR 8 - Mise en place de zone refuge pour la microfaune	MA-3 Suivi écologique du chantier par un écologue
MR 10 - Limitation de la pollution lumineuse induite par l'éclairage	
MA-1 Création d'habitats naturels favorables aux espèces	
MA-2 Système de management environnemental et organisation environnementale du chantier	
MA-3 Suivi écologique en phase chantier et exploitation	

8.3.3.2 Évaluation du niveau d'impact résiduel

Le traitement de la végétation et le curage des fossés longeant la voie ferrée en dehors de la période favorable à la reproduction des lépidoptères et des odonates évite la destruction et dérangement d'individus en période de reproduction. Pour les impacts liés aux travaux de curage des fossés, la mesure de restauration des aménagements de milieux aquatiques permettra une remise en état des fossés et la restauration d'un milieu dégradé à côté d'un cours d'eau en faveur de ces espèces.

La mise en défens des zones de chantier présentant des habitats favorables aux lépidoptères limitera leur intrusion et le risque de dérangement et de destruction d'individus. La prise en compte de plantes hôtes notamment de la Succise des prés ou de l'origanum favorables au Damier de la Succise, à l'Azuré du Serpolet et au Cuivré des marais sera réalisée lors de la renaturation dans les emprises temporaire (en les intégrant dans le mélange grainier de renaturation) ou leur maintien sera

possible durablement. La reconstitution de milieux ouverts et semi-ouverts au droit des installations de chantier provisoires permettant de recréer des habitats favorables aux lépidoptères.

Le suivi par un écologue et la mise en place d'un système de management environnemental permettra d'assurer un suivi rigoureux des mesures en faveur du groupe.

8.3.3.3 Impact résiduel

L'application de ces mesures permet de diminuer d'un niveau l'impact brut pour les espèces, amenant à des niveaux d'effets résiduels de faible pour l'ensemble des espèces.

Tableau 78 : Evaluation des impacts résiduels sur les Insectes

Espèce	Présence	Cortège d'espèces	Utilisation du site par l'espèce	Enjeu écologique de l'espèce	Surface d'habitats de repos et reproduction favorables dans l'aire d'études (ha)	Surface d'impact permanent sur les habitats de repos et reproduction (Ha)	Impacts bruts phase travaux	Impacts bruts phase exploitation	Mesures d'évitement et de réduction	Evaluation du niveau d'impact résiduel
Azuré du Serpolet	Potentielle	Lépidoptères thermophile	Reproduction, alimentation	Fort	134	21	Modéré	Modéré	Phase travaux ME-2 Adaptation du calendrier d'intervention MR-4 Mise en défens des zones à forte sensibilité écologique et des emprises chantier MR 6 - Remise en état des emprises temporaires MR 7 - Renaturation d'aménagements liés aux habitats aquatiques MR 8 - Mise en place de zone refuge pour la microfaune MR 10 - Limitation de la pollution lumineuse induite par l'éclairage MA-1 Création d'habitats naturels favorables aux espèces MA-2 Système de management environnemental et organisation environnementale du chantier MA-3 Suivi écologique en phase chantier et exploitation Phase exploitation ME-2 Adaptation du calendrier d'intervention MR 8 - Mise en place de zone refuge pour la microfaune MR 10 - Limitation de la pollution lumineuse induite par l'éclairage MA-1 Création d'habitats naturels favorables aux espèces MA-3 Suivi écologique du chantier par un écologue	Faible
Cuivré des marais	Potentielle	Lépidoptères mésophile	Reproduction, alimentation	Fort	124	9,8	Faible	Modéré		Faible
Sphinx de l'épilobe	Potentielle	Lépidoptères mésophile	Reproduction, alimentation	Modéré	124	9,8	Faible	Modéré		Faible
Damier de la Succise	Potentielle	Lépidoptères mésophile	Reproduction, alimentation	Fort	124	9,8	Faible	Modéré		Faible
Cordulie à corps fin	Avérée	Odonates	Reproduction, alimentation	Fort	13,3	0,3	Faible	Modéré		Faible
Agrion de mercure	Avérée	Odonates	Reproduction, alimentation	Fort	13,3	0,3	Faible	Modéré		Faible

8.3.4 Mammifères terrestres

8.3.4.1 Mesures d'évitement et de réduction

La mesure d'évitement consistant à l'optimisation des emprises temporaires et définitives est réalisé en phase conception pour une mise en œuvre pour la phase travaux et permet de réduire les surfaces impactées d'habitats favorables aux Mammifères terrestres.

Les mesures ER mises en place en faveur des Insectes en phase chantier et en phase exploitation sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 79 : Mesures ER en faveur des Mammifères terrestres

Mesures en phase travaux	Mesures en phase Exploitation
ME-2 Adaptation du calendrier d'intervention	ME-2 Adaptation du calendrier d'intervention
MR-4 Mise en défens des zones à forte sensibilité écologique et des emprises chantier	MR-4 Mise en défens des zones à forte sensibilité écologique et des emprises chantier
MR 6 - Remise en état des emprises temporaires	MR 8 - Mise en place de zone refuge pour la microfaune
MR 7 - Renaturation d'aménagements liés aux habitats aquatiques	MR 10 - Limitation de la pollution lumineuse induite par l'éclairage
MR 8 - Mise en place de zone refuge pour la microfaune	MA-1 Création d'habitats naturels favorables aux espèces
MR 9 - Mesures de précaution pour la faune lors d'interventions sur ouvrages	MA-3 Suivi écologique du chantier par un écologue
MA-2 Système de management environnemental et organisation environnementale du chantier	
MA-3 Suivi écologique en phase chantier et exploitation	

8.3.4.2 Évaluation du niveau d'impact résiduel

Le défrichement en dehors de la période de reproduction et d'hibernation permet d'éviter la période plus sensible et limite le risque de destruction des individus.

Le positionnement des zones de stockages du matériel et des engins de chantier, les accès et voiries a été réalisée pour éviter les habitats favorables aux espèces.

En parallèle, la pose de géotextile autour des passages à niveau et des haltes en phase travaux limitera l'intrusion et le risque d'écrasement d'espèce.

L'installation ponctuelle de grillage autour des ouvrages de continuité à risque permettra d'éviter le risque de collision et de mortalité du Castor pour la phase exploitation.

En cas de végétalisation, la palette utilisée intégrera des espèces adaptées dans les situations à proximité des cours d'eau.

La mise en place d'hibernaculums sera favorable à l'installation de la microfaune, en particulier du Hérisson d'Europe.

Le suivi par un écologue et la mise en place d'un système de management environnemental permettra d'assurer un contrôle rigoureux des mesures en faveur du groupe et éventuellement des ajustements (cas des grillages).

8.3.4.3 Impact résiduel

L'application de ces mesures permet de diminuer d'un niveau l'impact brut de l'ensemble des espèces amenant à des niveaux d'effets résiduels entre négligeable à faible selon les espèces.

Tableau 80 : Evaluation des impacts résiduels sur les mammifères terrestres

Espèce	Présence	Cortège d'espèces	Utilisation du site par l'espèce	Enjeu écologique de l'espèce	Surface d'habitats de repos et reproduction favorables dans l'aire d'étude (ha)	Surface d'impact permanent sur les habitats de repos et reproduction (Ha)	Impacts bruts phase travaux	Impacts bruts phase exploitation	Mesures d'évitement et de réduction	Evaluation du niveau d'impact résiduel
Castor d'Europe	Avérée	Aquatique	Reproduction, alimentation, hivernage	Fort	1,6	0,04	Modéré	Faible	Phase travaux ME-2 Adaptation du calendrier d'intervention MR-4 Mise en défens des zones à forte sensibilité écologique et des emprises chantier MR 6 - Remise en état des emprises temporaires MR 7 - Renaturation d'aménagements liés aux habitats aquatiques MR 8 - Mise en place de zone refuge pour la microfaune MR 9 - Mesures de précaution pour la faune lors d'interventions sur ouvrages MA-2 Système de management environnemental et organisation environnementale du chantier MA-3 Suivi écologique en phase chantier et exploitation Phase exploitation ME-2 Adaptation du calendrier d'intervention MR-4 Mise en défens des zones à forte sensibilité écologique et des emprises chantier MR 8 - Mise en place de zone refuge pour la microfaune MR 10 - Limitation de la pollution lumineuse induite par l'éclairage MA-1 Création d'habitats naturels favorables aux espèces MA-1 Création d'habitats naturels favorables aux espèces MA-3 Suivi écologique du chantier par un écologue	Très faible
Crossope aquatique	Potentielle	Aquatique	Reproduction, alimentation, hivernage	Modéré	1.6	0,01	Faible	Très faible		Négligeable
Chat forestier	Avérée	Forestier	Reproduction, alimentation, hivernage	Fort	65	4	Faible	Faible		Très faible
Ecureuil roux	Avérée	Forestier	Reproduction, alimentation, hivernage	Faible	65	4	Faible	Faible		Très faible
Hérisson d'Europe	Avérée	Semi-ouvert	Reproduction, alimentation, hivernage	Modéré	90	4	Modéré	Faible		Très faible
Muscardin	Avérée	Semi-ouvert	Reproduction, alimentation, hivernage	Modéré	90	4	Faible	Modéré		Faible
Loup gris	Potentielle	Forestier	Reproduction, alimentation, hivernage	Modéré	65	4	Négligeable	Très faible		Négligeable
Lynx boréal	Potentielle	Forestier	Reproduction, alimentation, hivernage	Modéré	65	4	Négligeable	Très faible		Négligeable

8.3.5 Oiseaux

8.3.5.1 Mesures d'évitement et de réduction

La mesure d'évitement consistant à l'optimisation des emprises temporaires et définitives est réalisé en phase conception pour une mise en œuvre pour la phase travaux et permet de réduire les surfaces impactées d'habitats favorables aux oiseaux.

Les mesures ER mises en place en faveur des Insectes en phase chantier et en phase exploitation sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 81 : Mesures ER en faveur des Oiseaux

Mesures en phase travaux	Mesures en phase Exploitation
ME-2 Adaptation du calendrier d'intervention	ME-2 Adaptation du calendrier d'intervention
MR-4 Mise en défens des zones à forte sensibilité écologique et des emprises chantier	MR-4 Mise en défens des zones à forte sensibilité écologique et des emprises chantier
MR 6 - Remise en état des emprises temporaires	MA-3 Suivi écologique du chantier par un écologue
MA-2 Système de management environnemental et organisation environnementale du chantier	
MA-3 Suivi écologique en phase chantier et exploitation	

8.3.5.2 Évaluation du niveau d'impact résiduel

Pour éviter les impacts supplémentaires sur ces milieux favorables à la nidification, le positionnement des zones de stockages du matériel et des engins de chantier, les accès et le maintien des corridors boisés existants évitent les habitats favorables à la reproduction des espèces.

Le défrichement et la préparation de la zone de chantier en dehors de la période de reproduction permet d'éviter la période plus sensible quant à la destruction d'individus. En dehors de la reproduction, tous les oiseaux sont capables de fuir lors de dérangement

La reconstitution de milieux ouverts et semi-ouverts au droit des installations de chantier provisoires permettra de recréer des habitats favorables aux espèces ubiquistes et inféodées à ces milieux.

Le suivi par un écologue et la mise en place d'un système de management environnemental permettra d'assurer un suivi rigoureux des mesures en faveur de l'avifaune

8.3.5.3 Impact résiduel

L'application de ces mesures permet de diminuer d'un niveau l'impact brut pour l'ensemble des espèces, amenant à des niveaux d'effets résiduels entre négligeable et très faible selon les espèces.

Tableau 82 : Evaluation des impacts résiduels sur les oiseaux

Espèce	Présence	Cortège d'espèce	Statut nicheur	Enjeu écologique de l'espèce	Surface d'habitats de repos et reproduction favorables dans l'aire d'étude (ha)	Surface d'impact permanent sur les habitats de repos et reproduction (Ha)	Impacts bruts phase travaux	Impacts bruts phase exploitation	Mesures d'évitement et de réduction	Evaluation du niveau d'impact résiduel
Buse variable	Avérée	Anthropophile	Non nicheur	Faible	100	7,8	Faible	Très faible	Phase travaux ME-2 Adaptation du calendrier d'intervention MR-4 Mise en défens des zones à forte sensibilité écologique et des emprises chantier MR 6 - Remise en état des emprises temporaires MA-2 Système de management environnemental et organisation environnementale du chantier MA-3 Suivi écologique en phase chantier et exploitation Phase exploitation ME-2 Adaptation du calendrier d'intervention MR-4 Mise en défens des zones à forte sensibilité écologique et des emprises chantier MA-3 Suivi écologique du chantier par un écologue	Négligeable
Bergeronnette grise	Avérée	Anthropophile	Nicheur	Faible	100	7,8	Faible	Très faible		Négligeable
Bergeronnette grise	Avérée	Anthropophile	Nicheur possible	Faible	100	7,8	Faible	Très faible		Négligeable
Mésange bleue	Avérée	Anthropophile	Nicheur possible	Faible	100	7,8	Faible	Très faible		Négligeable
Mésange charbonnière	Avérée	Anthropophile	Nicheur possible	Faible	100	7,8	Faible	Très faible		Négligeable
Moineau domestique	Avérée	Anthropophile	Nicheur possible	Faible	100	7,8	Faible	Très faible		Négligeable
Pic épeiche	Avérée	Anthropophile	Nicheur possible	Faible	100	7,8	Faible	Très faible		Négligeable
Pinson des arbres	Avérée	Anthropophile	Nicheur possible	Faible	100	7,8	Faible	Très faible		Négligeable
Rougegorge familial	Avérée	Anthropophile	Nicheur possible	Faible	100	7,8	Faible	Très faible		Négligeable
Rougequeue noir	Avérée	Anthropophile	Nicheur possible	Faible	100	7,8	Faible	Très faible		Négligeable
Pie bavarde	Avérée	Anthropophile	Nicheur possible	Très faible	100	7,8	Faible	Très faible		Négligeable
Choucas des tours	Avérée	Anthropophile	Non nicheur	Modéré	100	7,8	Faible	Très faible		Négligeable
Martinet noir	Avérée	Anthropophile	Non nicheur	Modéré	100	7,8	Faible	Très faible		Négligeable
Choucas des tours	Avérée	Anthropophile	Non nicheur	Négligeable	100	7,8	Faible	Très faible		Négligeable
Grimpereau des jardins	Avérée	Anthropophile-Forestier	Nicheur possible	Faible	140	8,7	Faible	Très faible		Négligeable
Hirondelle de fenêtre	Avérée	Anthropophile-Ouvert	Non nicheur	Modéré	180	11,1	Faible	Très faible		Négligeable
Cygne tuberculé	Avérée	Aquatique	Nicheur certain	Faible	11	0,2	Faible	Très faible		Négligeable
Grande Aigrette	Avérée	Aquatique Humide	- NC	Faible	33	0,61	Faible	Très faible		Négligeable
Chevalier culblanc	Avérée	Aquatique Humide	- NC	Faible	33	0,61	Faible	Très faible		Négligeable
Martin-pêcheur d'Europe	Avérée	Aquatique Humide	- Nicheur possible	Modéré	33	0,5	Faible	Très faible		Négligeable
Héron cendré	Avérée	Aquatique Humide	- Nicheur possible	Faible	33	0,5	Faible	Très faible		Négligeable
Roitelet huppé	Avérée	Forestier	NC	Modéré	40	0,9	Faible	Très faible		Négligeable
Pic noir	Avérée	Forestier	NC	Faible	40	0,9	Faible	Très faible		Négligeable

Espèce	Présence	Cortège d'espèce	Statut nicheur	Enjeu écologique de l'espèce	Surface d'habitats de repos et reproduction favorables dans l'aire d'étude (ha)	Surface d'impact permanent sur les habitats de repos et reproduction (Ha)	Impacts bruts phase travaux	Impacts bruts phase exploitation	Mesures d'évitement et de réduction	Evaluation du niveau d'impact résiduel
Accenteur mouchet	Avérée	Forestier	NC	Faible	40	0,9	Faible	Très faible		Négligeable
Grimpereau brun, des bois	Avérée	Forestier	NC	Faible	40	0,9	Faible	Très faible		Négligeable
Pipit des arbres	Avérée	Forestier	NC	Faible	40	0,9	Faible	Très faible		Négligeable
Troglodyte mignon	Avérée	Forestier	NC	Faible	40	0,9	Faible	Très faible		Négligeable
Coucou gris	Avérée	Forestier	Nicheur possible	Faible	40	0,9	Faible	Très faible		Négligeable
Fauvette à tête noire	Avérée	Forestier	Nicheur possible	Faible	40	0,9	Faible	Très faible		Négligeable
Pouillot véloce	Avérée	Forestier	Nicheur possible	Faible	40	0,9	Faible	Très faible		Négligeable
Loriot d'Europe	Avérée	Forestier	Nicheur possible	Faible	40	0,9	Faible	Très faible		Négligeable
Mésange à longue queue	Avérée	Forestier	Nicheur possible	Faible	40	0,9	Faible	Très faible		Négligeable
Chevêche d'Athéna	Avérée	Forestier	Nicheur possible	Fort	40	0,9	Faible	Très faible		Négligeable
Sittelle torchepot	Avérée	Forestier Anthrophophile	- NC	Faible	140	8,7	Faible	Très faible		Négligeable
Merle noir	Avérée	Forestier Anthrophophile	- Nicheur possible	Très faible	140	8,7	Faible	Très faible		Négligeable
Hibou moyen- duc	Avérée	Forestier Anthrophophile- Semi-ouvert	- Nicheur possible	Faible	210	14	Faible	Très faible		Négligeable
Pic épeichette	Avérée	Forestier Humide	- NC		63	1,31	Faible	Très faible		Négligeable
Rossignol philomèle	Avérée	Forestier Humide	- Nicheur possible	Faible	63	1,31	Faible	Très faible		Négligeable
Bondrée apivore	Avérée	Forestier Ouvert	- NC	Modéré	120	4,2	Faible	Très faible		Négligeable
Milan royal	Avérée	Forestier Ouvert	- Non nicheur	Faible	120	4,2	Faible	Très faible		Négligeable
Grand Corbeau	Avérée	Forestier Rupicole	- NC	Faible	41	0,9	Faible	Très faible		Négligeable
Bouvreuil pivoine	Avérée	Forestier - Semi-ouvert	NC	Modéré	111	6,2	Faible	Très faible		Négligeable
Grosbec casse-noyaux	Avérée	Forestier, Aquatique Humide	- NC	Faible	73	1,51	Faible	Très faible		Négligeable
Milan noir	Avérée	Humide	Non nicheur	Faible	23	0,3	Faible	Très faible		Négligeable
Pipit farlouse	Avérée	Humide ouvert à semi- ouvert	NC	Modéré	174	9,01	Faible	Très faible		Négligeable

Espèce	Présence	Cortège d'espèce	Statut nicheur	Enjeu écologique de l'espèce	Surface d'habitats de repos et reproduction favorables dans l'aire d'étude (ha)	Surface d'impact permanent sur les habitats de repos et reproduction (Ha)	Impacts bruts phase travaux	Impacts bruts phase exploitation	Mesures d'évitement et de réduction	Evaluation du niveau d'impact résiduel
Busard Saint-Martin	Avérée	Ouvert - Agricole	NC	Faible	95	3,3	Faible	Très faible		Négligeable
Cigogne blanche	Avérée	Ouvert - Agricole	NC	Faible	95	3,3	Faible	Très faible		Négligeable
Busard des roseaux	Avérée	Ouvert humide	NC	Faible	103	3,71	Faible	Très faible		Négligeable
Rousserolle verderolle	Avérée	Ouvert humide	NC	Faible	103	3,71	Faible	Très faible		Négligeable
Rousserolle effarvatte	Avérée	Ouvert humide	NC	Faible	103	3,71	Faible	Très faible		Négligeable
Faucon hobereau	Avérée	Rupicole	NC	Faible	0,04	0	Très faible	Très faible		Négligeable
Faucon pèlerin	Avérée	Rupicole	NC	Faible	0,04	0	Très faible	Très faible		Négligeable
Bruant proyer	Avérée	Semi-ouvert	NC	Fort	72	5,3	Modéré	Faible		Très faible
Bruant zizi	Avérée	Semi-ouvert	NC	Fort	72	5,3	Modéré	Faible		Très faible
Verdier d'Europe	Avérée	Semi-ouvert	NC	Fort	72	5,3	Modéré	Faible		Très faible
Bergeronnette printanière	Avérée	Semi-ouvert	NC	Modéré	72	5,3	Modéré	Faible		Très faible
Huppe fasciée	Avérée	Semi-ouvert	NC	Modéré	72	5,3	Modéré	Faible		Très faible
Moineau friquet	Avérée	Semi-ouvert	NC	Modéré	72	5,3	Modéré	Faible		Très faible
Pie-grièche grise	Avérée	Semi-ouvert	NC	Faible	72	5,3	Modéré	Faible		Très faible
Épervier d'Europe	Avérée	Semi-ouvert	NC	Faible	72	5,3	Modéré	Faible		Très faible
Bergeronnette printanière	Potentielle	Semi-ouvert	Nicheur	Faible	72	5,3	Modéré	Faible		Très faible
Fauvette babillarde	Avérée	Semi-ouvert	Nicheur possible	Fort	72	5,3	Modéré	Faible		Très faible
Pouillot fitis	Avérée	Semi-ouvert	Nicheur possible	Fort	72	5,3	Modéré	Faible		Très faible
Bruant jaune	Avérée	Semi-ouvert	Nicheur possible	Fort	72	5,3	Modéré	Faible		Très faible
Pie-grièche écorcheur	Avérée	Semi-ouvert	Nicheur possible	Fort	72	5,3	Modéré	Faible		Très faible
Serin cini	Avérée	Semi-ouvert	Nicheur possible	Fort	72	5,3	Modéré	Faible		Très faible
Tarier pâtre	Avérée	Semi-ouvert	Nicheur possible	Fort	72	5,3	Modéré	Faible		Très faible
Torcol fourmilier	Avérée	Semi-ouvert	Nicheur possible	Fort	72	5,3	Modéré	Faible		Très faible
Chardonneret élégant	Avérée	Semi-ouvert	Nicheur possible	Fort	72	5,3	Modéré	Faible		Très faible
Fauvette des jardins	Avérée	Semi-ouvert	Nicheur possible	Modéré	72	5,3	Modéré	Faible		Très faible
Fauvette grisetite	Avérée	Semi-ouvert	Nicheur possible	Modéré	72	5,3	Modéré	Faible		Très faible
Rougequeue à front blanc	Avérée	Semi-ouvert	Nicheur possible	Faible	72	5,3	Modéré	Faible		Très faible

Espèce	Présence	Cortège d'espèce	Statut nicheur	Enjeu écologique de l'espèce	Surface d'habitats de repos et reproduction favorables dans l'aire d'étude (ha)	Surface d'impact permanent sur les habitats de repos et reproduction (Ha)	Impacts bruts phase travaux	Impacts bruts phase exploitation	Mesures d'évitement et de réduction	Evaluation du niveau d'impact résiduel
Linotte mélodieuse	Avérée	Semi-ouvert	Non nicheur	Fort	72	5,3	Modéré	Faible		Très faible
Faucon crécerelle	Avérée	Semi-ouvert	Non nicheur	Modéré	72	5,3	Modéré	Faible		Très faible
Pic vert	Avérée	Semi-ouvert	Non nicheur	Très faible	72	5,3	Modéré	Faible		Très faible
Hypolaïs polyglotte	Avérée	Semi-ouvert		Fort	72	5,3	Modéré	Faible		Très faible
Tarier des prés	Avérée		Nicheur possible	Faible	0	0	Très faible	Très faible		Négligeable
Chouette hulotte	Avérée		Nicheur possible	Faible	0	0	Très faible	Très faible		Négligeable
Effraie des clochers	Avérée		Nicheur possible	Faible	0	0	Très faible	Très faible		Négligeable
Hibou moyen-duc	Avérée		Nicheur possible	Faible			Très faible	Très faible		Négligeable
Balbuzard pêcheur	Potentielle		Non nicheur	Fort	0	0	Très faible	Très faible		Négligeable
Mouette rieuse	Avérée		Non nicheur	Modéré	0	0	Très faible	Très faible		Négligeable
Harle bièvre	Potentielle		Non nicheur	Modéré	0	0	Très faible	Très faible		Négligeable
Grand Cormoran	Potentielle		Non nicheur	Faible	0	0	Très faible	Très faible		Négligeable

8.3.6 Chiroptères

8.3.6.1 Mesures d'évitement et de réduction

La mesure d'évitement consistant à l'optimisation des emprises temporaires et définitives est réalisé en phase conception pour une mise en œuvre pour la phase travaux et permet de réduire les surfaces impactées d'habitats favorables aux Chiroptères.

Les mesures ER mises en place en faveur des Insectes en phase chantier et en phase exploitation sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 83 : Mesures ER en faveur des Chiroptères

Mesures en phase travaux	Mesures en phase Exploitation
ME-2 Adaptation du calendrier d'intervention	ME-2 Adaptation du calendrier d'intervention
MR-4 Mise en défens des zones à forte sensibilité écologique et des emprises chantier	MR-4 Mise en défens des zones à forte sensibilité écologique et des emprises chantier
MR 6 - Remise en état des emprises temporaires	MR 8 - Mise en place de zone refuge pour la microfaune
MR 8 - Mise en place de zone refuge pour la microfaune	MR 10 - Limitation de la pollution lumineuse induite par l'éclairage
MR 9 - Mesures de précaution pour la faune lors d'interventions sur ouvrages	MA-1 Création d'habitats naturels favorables aux espèces
MR 10 - Limitation de la pollution lumineuse induite par l'éclairage	MA-3 Suivi écologique du chantier par un écologue
MA-2 Système de management environnemental et organisation environnementale du chantier	
MA-3 Suivi écologique en phase chantier et exploitation	

8.3.6.2 Évaluation du niveau d'impact résiduel

L'adaptation des travaux les périodes sensibles des chiroptères gîtant l'hiver dans certains ouvrages d'art. Le comblement de l'ensemble des anfractuosités favorables aux chiroptères dans les ouvrages évitera toute installation des individus en phase travaux et exploitation, évitant toute destruction et de dérangement d'individu. La pose de gîtes de substitution à proximité de ces ouvrages permettra aux espèces utilisant ces ouvrages habituellement comme gîte de se reporter dans ces abris. Ces gîtes seront retirés en fin de travaux pour éviter une installation pérenne des individus à proximité immédiate de la voie et risquer des collisions en phase d'exploitation.

Pour les espèces gîtant dans les ouvrages en période de reproduction et d'hibernation, l'effet résiduel reste non négligeable avec l'impact de leur gîte, qui feront l'objet d'une compensation.

Avec le faible trafic des trains en soirée (environ 1 à 2 train par heure jusqu'à 22h), le dérangement et le risque de destruction est très faible pour les espèces.

L'emplacement des zones d'installations de chantier a permis d'éviter des zones de chasse favorables aux chiroptères de milieux ouverts et semi-ouverts.

Les travaux nocturnes ne sont pas prévus et le cas échéant, l'adaptation de l'éclairage limite les nuisances auprès des espèces en phase travaux et en phase exploitation également, avec une adaptation aux espèces lucifuges notamment au niveau de haltes et gares, seuls secteurs où l'éclairage peut être permanent.

Le suivi par un écologue et la mise en place d'un système de management environnemental permettra d'assurer un suivi rigoureux des mesures en faveur du groupe.

8.3.6.3 Impact résiduel

L'application de ces mesures permet de diminuer d'un niveau, l'impact brut pour l'ensemble des espèces, amenant à des niveaux d'effets résiduels entre très faible à modéré selon les espèces.

Tableau 84 : Evaluation des impacts résiduels des Chiroptères

Espèce	Présence	Cortège d'espèce	Utilisation du site par l'espèce	Enjeu écologique de l'espèce	Surface d'habitats de repos et reproduction favorables dans l'aire d'étude (ha)	Surface d'impact permanent sur les habitats de repos et reproduction (Ha)	Impacts bruts phase travaux	Impacts bruts phase exploitation	Mesures d'évitement et de réduction	Evaluation du niveau d'impact résiduel
Barbastelle d'Europe	Avérée	Ouvert, anthropique	Hivernage Transit	Fort	64	1,6	Fort	Fort	Phase travaux ME-2 Adaptation du calendrier d'intervention MR-4 Mise en défens des zones à forte sensibilité écologique et des emprises chantier MR 6 - Remise en état des emprises temporaires MR 8 - Mise en place de zone refuge pour la microfaune MR 9 - Mesures de précaution pour la faune lors d'interventions sur ouvrages MR 10 - Limitation de la pollution lumineuse induite par l'éclairage MA-2 Système de management environnemental et organisation environnementale du chantier MA-3 Suivi écologique en phase chantier et exploitation Phase exploitation ME-2 Adaptation du calendrier d'intervention MR-4 Mise en défens des zones à forte sensibilité écologique et des emprises chantier MR 8 - Mise en place de zone refuge pour la microfaune MR 10 - Limitation de la pollution lumineuse induite par l'éclairage MA-1 Création d'habitats naturels favorables aux espèces MA-3 Suivi écologique du chantier par un écologue	Modéré
Grand Murin	Avérée	Forestier, Semi-ouvert	Estivage Nurserie Hivernage Transit	Fort	64	1,6	Fort	Fort		Modéré
Grand Rhinolophe	Potentielle	Ouvert	Estivage Nurserie Transit	Fort	32	0,8	Faible	Faible		Très faible
Minioptère de Schreibers	Potentielle		-	Modéré			Faible	Faible		Très faible
Murin à moustaches	Avérée	Forestier, ouvert	Estivage Transit	Modéré	54	1,6	Faible	Faible		Très faible
Murin à oreilles échancrées	Avérée	Anthropique	Estivage Nurserie Transit	Fort	32	0,8	Fort	Fort		Modéré
Murin d'Alcathoé	Avérée	Forestier	Estivage Transit	Modéré	32	0,8	Faible	Faible		Très faible
Murin de Bechstein	Avérée	Forestier	Transit	Fort	32	0,8	Faible	Faible		Très faible
Murin de Brandt	Avérée	Forestier	-	Modéré	32	0,8	Faible	Faible		Très faible
Murin de Daubenton	Avérée	Forestier, aquatique	Estivage Hivernage Transit Trace de reproduction	Fort	60	1,4	Faible	Faible		Très faible
Murin de Natterer	Avérée	Forestier	Transit	Modéré	32	0,8	Faible	Faible		Très faible
Noctule commune	Avérée	Forestier, anthropique	Estivage Transit	Fort	64	1,6	Modéré	Modéré		Faible
Noctule de Leisler	Avérée	Forestier, anthropique	Estivage Hivernage Transit	Fort	64	1,6	Fort	Fort		Modéré
Oreillard gris	Avérée	Semi-ouvert	Estivage Nurserie Transit	Modéré	32	0,8	Faible	Faible		Très faible
Oreillard roux	Avérée	Semi-ouvert	Transit	Modéré	32	0,8	Faible	Faible		Très faible

Espèce	Présence	Cortège d'espèce	Utilisation du site par l'espèce	Enjeu écologique de l'espèce	Surface d'habitats de repos et reproduction favorables dans l'aire d'étude (ha)	Surface d'impact permanent sur les habitats de repos et reproduction (Ha)	Impacts bruts phase travaux	Impacts bruts phase exploitation	Mesures d'évitement et de réduction	Evaluation du niveau d'impact résiduel
Petit rhinolophe	Avérée	Forestier, ouvert, anthropique	Estivage Hivernage Transit Nurserie Trace de reproduction	Très fort	94	2,4	Faible	Faible		Très faible
Pipistrelle commune	Avérée	Forestier	Estivage Nurserie Hivernage Transit	Très fort	32	0,8	Faible	Faible		Très faible
Pipistrelle de Kuhl	Avérée	Humide	-	Modéré	32	0,8	Faible	Faible		Très faible
Pipistrelle de Nathusius	Avérée	Forestier, humide	Estivage Hivernage Transit	Très fort	64	1,6	Fort	Fort		Modéré
Pipistrelle pygmée	Potentielle	Forestier	-	Modéré	32	0,8	Faible	Faible		Très faible
Sérotine bicolore	Potentielle	Humide	-	Modéré	32	0,8	Faible	Faible		Très faible
Sérotine commune	Avérée	Semi-ouvert, anthropique	Estivage Nurserie Transit	Très fort	64	1,6	Faible	Faible		Très faible

8.3.7 Faune aquatique

8.3.7.1 Mesures d'évitement et de réduction

La mesure d'évitement consistant à l'optimisation des emprises temporaires et définitives est réalisé en phase conception pour une mise en œuvre pour la phase travaux et permet de réduire les surfaces impactées d'habitats favorables à la faune aquatique.

Les mesures ER mises en place en faveur des Insectes en phase chantier et en phase exploitation sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 85 : Mesures ER en faveur de la faune aquatique

Mesures en phase travaux	Mesures en phase Exploitation
ME-2 Adaptation du calendrier d'intervention	ME-2 Adaptation du calendrier d'intervention
MR 1 - Mesures relatives aux risques de pollutions accidentelles (air, eau, sol, sous-sol)	MR 1 - Mesures relatives aux risques de pollutions accidentelles (air, eau, sol, sous-sol)
MR-4 Mise en défens des zones à forte sensibilité écologique et des emprises chantier	MR-4 Mise en défens des zones à forte sensibilité écologique et des emprises chantier
MR 6 - Remise en état des emprises temporaires	MA-3 Suivi écologique du chantier par un écologue
MR 7 - Renaturation d'aménagements liés aux habitats aquatiques	
MR 9 - Mesures de précaution pour la faune lors d'interventions sur ouvrages	
MA-2 Système de management environnemental et organisation environnementale du chantier	
MA-3 Suivi écologique en phase chantier et exploitation	

8.3.7.2 Évaluation du niveau d'impact résiduel

Les secteurs à enjeux ont si possible été évité avec la mesure d'optimisation des emprises, ils seront signalisés avant le démarrage des travaux.

Les opérations sur les fossés utilisés par la faune seront réalisées compte tenu du protocole de sauvegarde préalablement établi avec la mesure de restauration et d'aménagement d'habitats aquatiques,

Les dispositions spécifiées dans la notice environnement seront mises en place pendant la phase chantier et suivies afin de réduire les risques de pollutions pouvant un avoir un impact sur les milieux aquatiques et espèces inféodées à ce milieu (poissons, mollusques, et autres espèces de faune). Principalement les précautions prises pour les interventions sur les ouvrages hydrauliques et/ou dans le lit des cours d'eau permet de limiter les impacts sur les espèces concernées.

L'adaptation du calendrier de travaux permettra d'éviter les périodes les plus critiques.

Les mesures liées à l'envol de poussière, de nuisances sonores et de gestion des déchets limitent l'impact sur les cours d'eau transitant au niveau de la voie ferrée.

Le suivi par un écologue et la mise en place d'un système de management environnemental permettra d'assurer un suivi rigoureux des mesures en faveur du groupe.

Les ouvrages hydrauliques existants seront maintenus et des aménagements favorables à la faune aquatique et subaquatique pourront être réalisés en accompagnement du projet.

8.3.7.3 Impact résiduel

L'application de ces mesures permet de diminuer d'un niveau, l'impact brut de l'ensemble des espèces amenant à des niveaux d'effets résiduels très faibles à modérés selon les espèces.

Tableau 86 : Evaluation des impacts résiduels sur la faune aquatique

Espèce	Présence	Cortège d'espèce	Utilisation du site par l'espèce	Enjeu écologique de l'espèce	Impacts bruts phase travaux	Impacts bruts phase exploitation	Mesures d'évitement et de réduction	Evaluation du niveau d'impact résiduel
Truite commune	Avérée	Salmonidé	Frayères, Alpinage, reproduction	Très fort	Modéré	Faible	Phase travaux ME-2 Adaptation du calendrier d'intervention MR 1 - Mesures relatives aux risques de pollutions accidentelles (air, eau, sol, sous-sol) MR-4 Mise en défens des zones à forte sensibilité écologique et des emprises chantier MR 6 - Remise en état des emprises temporaires MR 7 - Renaturation d'aménagements liés aux habitats aquatiques MR 9 - Mesures de précaution pour la faune lors d'interventions sur ouvrages MA-2 Système de management environnemental et organisation environnementale du chantier MA-3 Suivi écologique en phase chantier et exploitation" Phase exploitation : ME-2 Adaptation du calendrier d'intervention MR 1 - Mesures relatives aux risques de pollutions accidentelles (air, eau, sol, sous-sol) MR-4 Mise en défens des zones à forte sensibilité écologique et des emprises chantier MA-3 Suivi écologique du chantier par un écologue	Très faible
Brochet commun	Avérée	Cyprinidé	Frayères, Alpinage, reproduction	Fort	Modéré	Faible		Très faible
Loche de rivière	Avérée	Cyprinidé	Frayères, Alpinage, reproduction	Fort	Modéré	Faible		Très faible
Vandoise commune	Avérée	Cyprinidé	Frayères, Alpinage, reproduction	Fort	Modéré	Faible		Très faible
Bouvière	Avérée	Cyprinidé	Frayères, Alpinage, reproduction	Modéré	Modéré	Faible		Très faible
Mulette épaisse	Avérée	Mollusques	Reproduction	Fort	Modéré	Faible		Très faible

8.3.8 Synthèse des impacts résiduels

Le tableau suivant synthétise les impacts résiduels en comparaison aux impacts bruts identifiés dans le volet 6 du dossier de dérogation aux espèces protégées

Tableau 87 : Synthèse des effets résiduels

Groupe d'espèce et habitats naturels	Impact brut phase exploitation	Impact résiduel
Flore	Nul (aucune espèce impactée)	Nul
Avifaune	Très faible à faible (Toutes les espèces)	Négligeable à très faible (Toutes les espèces)
Reptiles	Très faible à assez fort** (4 max faible / 3 modéré / 2 assez fort)	Négligeable à modéré (7 max faible / 2 modéré)
Amphibiens	Faible (Toutes les espèces)	Très faible (Toutes les espèces)
Insectes	Modéré (Toutes les espèces)	Faible (Toutes mes espèces)
Mammifères (hors chiroptères)	Très faible à Modéré (7 max faible / 1 modéré)	Négligeable à Faible (7 max très faible / 1 faible)
Chiroptères	Faible à fort (16 max faible / 1 modéré / 5 assez fort)	Très faible à modéré (17 max faible / 5 modéré)
Faune aquatique	Faible (Toutes les espèces)	Très faible (Toutes les espèces)

8.4 Synthèse des espèces concernées par la demande de dérogation

La réalisation du projet de réouverture de la voie ferrée engendrera un effet d'emprise sur des habitats d'espèces protégées et un effet de dérangement temporaire sur des espèces protégées.

L'objet du présent dossier, conformément à l'article L411-2 du code de l'environnement, est une demande de dérogation pour :

- la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales protégées ;

- le dérangement et la destruction d'espèces protégées ;

Conformément au 4° de l'article L411-2 du code de l'environnement et à l'arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction de dérogation, cette dernière porte sur les espèces protégées impactées significativement par le projet.

Conformément aux arrêtés ministériels cités en partie 2, une demande de dérogation à la destruction d'habitats d'espèces ne sera pas nécessaire dans le cas d'habitats d'alimentation, de chasse ou de transit des espèces protégées concernées. Elle sera nécessaire uniquement pour les sites de reproduction ou de repos.

Ainsi, pour les oiseaux ou les chiroptères qui utilisent les milieux de la zone d'étude uniquement pour leur alimentation ou en transit, une demande de dérogation pour la destruction d'habitats d'espèces protégées n'est pas nécessaire. En ce qui concerne les chiroptères, toutes les espèces pouvant trouver des gîtes sur la zone d'étude (arbres, bâti) font l'objet d'une demande de dérogation pour la destruction d'habitats d'espèces protégées, même si aucun gîte n'est avéré.

Aucune espèce floristique protégée n'étant concernée par le projet, la présente demande de dérogation porte uniquement sur des espèces faunistiques.

La demande pour une éventuelle capture / relâche est également présentée, dans le cas où des individus seraient trouvés dans les emprises du chantier et nécessiteraient un déplacement par un écologue disposant des agréments nécessaires.

Les espèces ayant un impact résiduel notable (faible à fort) font l'objet de la présente demande de dérogation. Les espèces concernées par la demande de dérogation sont indiquées dans le tableau ci-après.

Tableau 88 : Espèces protégées soumis à dérogation espèces protégées

Groupe faunistique	Espèce	Présence	Niveau d'impact résiduel	Demande de dérogation			
				Destruction d'habitats	Capture ou enlèvement	Dérangement de spécimen	Destruction de spécimen
Mammifères	Muscardin	Avérée	Faible	x		x	x
Chiroptères	Grand Murin	Avérée	Modéré	x		x	x
	Barbastelle d'Europe	Avérée	Modéré	x		x	x
	Murin à oreilles échancrées	Avérée	Modéré	x		x	x
	Noctule commune	Avérée	Faible	x		x	x

Groupe faunistique	Espèce	Présence	Niveau d'impact résiduel	Demande de dérogation			
				Destruction d'habitats	Capture ou enlèvement	Dérangement de spécimen	Destruction de spécimen
	Noctule de Leisler	Avérée	Modéré	x		x	x
	Pipistrelle de Nathusius	Avérée	Modéré	x		x	x
Reptiles	Lézard vivipare	Avérée	Faible			x	x
	Orvet fragile	Avérée	Faible			x	x
	Lézard des souches	Avérée	Modéré	x		x	x
	Coronelle lisse	Potentielle	Modéré	x		x	x
Insectes	Azuré du Serpolet	Potentielle	Faible	x		x	x
	Cuivré des marais	Potentielle	Faible	x		x	x
	Sphinx de l'épilobe	Potentielle	Faible	x		x	x
	Damier de la Succise	Potentielle	Faible			x	x
	Agrion de Mercure	Avérée	Faible			x	x
	Cordulie à corps fin	Avérée	Faible	x		x	x

8.5 Programme compensatoire

Le programme compensatoire comprend plusieurs étapes :

- Le dimensionnement du besoin compensatoire par le maître d'œuvre SETEC,
- La réponse au besoin compensatoire par l'opérateur de compensation ARCHIPEL, solution déployée spécifiquement sur ce dossier en partenariat entre la SAFER GE et Biotope. La réponse au besoin compensatoire comprend la recherche et sécurisation de foncier éligible à la compensation, la réalisation des études nécessaires pour évaluer le gain possible, la déclinaison d'un plan d'action opérationnel.

8.5.1 Définition des mesures compensatoires

8.5.1.1 Cadre juridique des mesures compensatoires

La compensation écologique est la troisième étape de la séquence « éviter, réduire, compenser ». Dans le cadre de la définition du principe d'action préventive et de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement, son principe général est codifié aux articles L.110-1 et L.163-1 du code de l'environnement.

D'après l'article L. 110-1 II 2° du code de l'environnement :

- L'application de la séquence ERC doit se faire « en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable » ;
- La compensation doit intervenir « en dernier lieu », c'est-à-dire après les mesures d'évitement et de réduction ;
- La compensation doit être réalisée en « tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées » ;
- L'application de la séquence ERC et notamment de la compensation doit « viser un objectif d'absence de perte nette de biodiversité, voire tendre vers un gain de biodiversité ».

D'après l'article L.163-1 du code de l'environnement :

- Les mesures de compensation sont « rendues obligatoires » pour compenser les atteintes à la biodiversité occasionnées par un projet.
- Elles doivent compenser les atteintes à la biodiversité, « dans le respect de leur équivalence écologique »
- Elles visent « un objectif d'absence de perte nette, voire de gain de biodiversité ».
- Elles doivent « se traduire par une obligation de résultats et être effectives pendant toute la durée des atteintes »
- Elles ne peuvent pas « se substituer aux mesures d'évitement et de réduction ».
- En outre, « si les atteintes liées au projet ne peuvent être ni évitées, ni réduites, ni compensées de façon satisfaisante, celui-ci n'est pas autorisé en l'état »
- Enfin, « Les mesures de compensation sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou, en tout état de cause, en proximité fonctionnelle avec celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne. Une même mesure peut compenser différentes fonctionnalités ».

8.5.2 Evaluation du besoin de compensation

8.5.2.1 Méthodologie

Le projet, par sa nature et son ampleur engendre des impacts résiduels notables, c'est-à-dire des impacts résiduels supérieurs à faible pour chaque espèce analysée. La mesure compensatoire doit apporter concrètement une plus-value pour l'espèce considérée par rapport à une situation sans intervention spécifique, de manière à réellement compenser l'impact du projet.

Les mesures compensatoires définies dans le cadre de la réglementation relative aux espèces protégées constituent une application de principes plus généraux valables pour la compensation des dommages à la biodiversité. Ces principes portent en particulier sur « l'équivalence écologique » et « l'additionnalité » des mesures compensatoires.

La méthode de dimensionnement de la compensation développée ci-après consiste en une analyse comparative qualitative, quantitative et fonctionnelle à dire d'experts des pertes dues aux impacts du projet sur les espèces ^protégées et des gains liés aux mesures compensatoires définies.

Cette méthode reprend les grandes lignes directrices des guides méthodologiques publiés par le CGDD, CEREMA et l'OFB en 2020 et 2021 :

- Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique – Guide de mise en œuvre. (CEREMA, OFB, 2021).
- Dimensionnement de la compensation ex ante des atteintes à la biodiversité. État de l'art des approches, méthodes disponibles et pratiques en vigueur (OFB, 2020).

La méthode de définition du besoin compensatoire retenue tient compte des habitats naturels impactés, de leur enjeu écologique propre et de leur fonction support auprès des espèces présentes, des enjeux écologiques de chaque espèce protégée, de sa population présente sur le projet et de leur état de conservation.

Dans la suite de la démarche de la recherche compensatoire, le besoin surfacique est calculé à l'aide d'un coefficient propre à chaque niveau d'enjeu écologique de chaque espèce présente sur les habitats naturels recensés au sein de la zone d'étude.

A noter que l'enjeu écologique d'une espèce tient compte de l'utilisation des habitats naturels à proximité du projet dans l'ensemble de son cycle biologique, de l'effectif de la population sur l'aire d'étude rapprochée, de la viabilité de la population à moyen terme et de l'état de conservation des espèces dans la zone d'étude. Sur la base des paramètres retenus dans l'évaluation du niveau d'enjeu écologique de chaque espèce, ce niveau d'enjeu permet de caractériser à l'état de conservation de l'espèce.

La surface des habitats d'espèces protégées affectée est pondérée par le niveau d'enjeu écologique de l'espèce et la nature de l'impact. Les coefficients associés à ces critères prennent les valeurs suivantes :

- niveau d'enjeu écologique de l'espèce : varie de faible (1) à fort (3) ;
- nature de l'impact : varie de « altération de milieu » (0,5) à « destruction de milieu » (1).

Tableau 89 : Tableau d'évaluation des ratio compensatoires

Enjeu écologique	Très faible / Négligeable	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Ratio compensatoire	0	1	2	3	4

Dans ce calcul, on relève que :

- Les impacts temporaires sont considérés comme des altérations, tandis que les impacts définitifs permanents sont assimilés à la destruction d'habitats. **L'altération des milieux sera**

traitée de façon qualitative au travers de la renaturation des sites in situ après la phase travaux (mesures d'évitement et de réduction). Donc, seuls les habitats d'espèces impactés directement et définitivement par le projet sont traités dans la méthode.

- L'usage des milieux par les espèces est ensuite sélectionné pour les espèces protégées avérées et potentielles utilisant les habitats comme **habitats de repos / reproduction**. Par groupe, sur la base des inventaires écologique d'Oréade Brèche 2023-2024, la nomenclature suivante est retenue :

Tableau 90 : Code des habitats retenus

Groupe	Habitat d'espèce retenu
Mammifères	R ; H
Reptiles	R ; TH
Amphibiens	R ; H
Insectes	R
Chiroptères	R ; H
Avifaune	R
Poissons	R ; F ; AI

Légende

R : Habitat reproduction

H : Habitat hibernation

Th : Habitat thermophile

F : Frayères

- Les **habitats naturels à enjeu nul à faible** sont également retirés du calcul étant donné la représentativité de ces milieux au sein de la zone d'étude, de l'état anthropisé de ces habitats ainsi que la représentativité généralement étendue de ces habitats.
- Après la définition des mesures ER limitant les impacts résiduels sur les espèces, celles possédant un **impact résiduel nul et très faible** sont retirées de la liste des espèces retenues dans le calcul de compensation en considérant que les impacts des aménagements réalisés dans le cadre du projet sont non significatifs avec la mise en place de mesures d'évitement et de réduction.

A partir de ces coefficients, le tableau suivant évalue le besoin compensatoire pour chaque espèce protégée avérée et potentielle utilisant les habitats comme habitat de repos et / ou de reproduction au sein du projet.

A noter que l'enjeu écologique d'une espèce tient compte ici de l'utilisation de l'aire d'étude rapprochée dans l'ensemble de son cycle biologique, de l'effectif de la population sur l'aire d'étude

rapprochée, de la viabilité de la population à moyen terme et de la naturalité de son état sur l'aire d'étude rapprochée. En somme, le **niveau d'enjeu écologique définit l'état de conservation de l'espèce** au sein de l'aire d'étude du projet.

Les espèces ayant des **impacts résiduels évalués négligeables ou très faibles ne sont pas considérés** dans le calcul de compensation en considérant que le projet ne remette pas en question l'état de conservation des espèces après application des mesures d'évitement et de réduction.

De même que les **milieux présentant des enjeux écologiques de négligeables à faible** (c'est-à-dire n'accueillant qu'une biodiversité très commune et généralement peu diversifiée) ne feront l'objet d'aucune compensation quantitative spécifique. Les espèces se reproduisant dans ces milieux très artificialisés bénéficieront de la compensation relative aux autres types de milieux.

8.5.2.2 Évaluation des besoins en compensation

Le calcul du besoin compensatoire est réalisé à partir de la définition des surfaces d'habitats naturels et d'habitats d'espèces impactées par l'ensemble des aménagements à réaliser pour mettre en place le projet de régénération de la ligne ferroviaire Nancy/Contrexéville.

Le calcul des surfaces est réaliser à partir de la définition des emprises définitives et temporaires.

La méthode de calcul du besoin compensatoire se base sur la méthode du ratio minimal proposée par l'OFB.

Les surfaces impactées pour les habitats à enjeu négligeable ou très faible ainsi que les habitats anthropiques à enjeu maximum faible sont exclues de la surface impactée à prendre en compte pour le calcul du besoin de compensation.

Les emprises temporaires du fait des modifications apportées au type de végétation sont considérées comme étant détruites ou altérées durablement et donc sont soumises à compensation.

Le calcul du besoin de compensation a été menée par grand type de milieu selon les hypothèses suivantes :

Principe de définition du ratio de compensation à utiliser en fonction des types d'emprises

TYPE DE MILIEU	TYPES D'EMPRISE	Ratio de compensation
Milieux boisés et milieux boisés humides	Emprises définitives	Les emprises définitives sur les différents habitats des milieux boisés et boisés humides sont compensées sur la base du ratio maximal de l'espèce « parapluie » concernée par l'habitat,
	Emprises supplémentaires bande de 10 m pour zones travaux	Les emprises temporaires sur les habitats des milieux boisés et boisés humides nécessaires pour réaliser les travaux sont compensées sur la base du ratio maximal de l'espèce « parapluie » concernée par l'habitat

	Bande de 3 m éventuellement pour exploitation	Evitement total (pas d'emprise dans cette bande de 3m) des milieux boisés et boisés humides pour lesquels une compensation écologique est compliquée à mettre en place (localisation, occupation du sol, délai de l'efficacité de la compensation...).
Milieux semi-ouverts	Emprises définitives	Les emprises définitives sur les différents habitats des milieux semi-ouverts sont compensées sur la base du ratio maximal de l'espèce « parapluie » concernée par l'habitat,
	Emprises supplémentaires bande de 10 m pour zones travaux	Les emprises temporaires sur les habitats des milieux semi-ouverts nécessaires pour réaliser les travaux sont compensées avec un ratio de 0,5 du fait que les habitats des milieux semi-ouverts débroussaillés seront seulement altérés et le même type d'habitats pourra reprendre après la réalisation des travaux
	Bande de 3 m éventuellement pour exploitation	Evitement total (pas d'emprise dans cette bande) de certains habitats naturels (à enjeu faible mais sur des surfaces importantes). Les emprises temporaires non évitées sur les habitats des milieux semi-ouverts nécessaires pour l'exploitation de la voie ferrée sont compensées avec un ratio de 0,5 du fait que les habitats des milieux semi-ouverts débroussaillés seront seulement altérés et le même type d'habitats pourra reprendre pendant l'exploitation en lien avec les modalités de gestion écologique de ces secteurs
Milieux ouverts	Emprises définitives	Les emprises définitives sur les différents habitats des milieux ouverts sont compensées sur la base du ratio maximal de l'espèce « parapluie » concernée par l'habitat,

	Emprises supplémentaires bande de 10 m pour zones travaux	Les emprises temporaires sur les habitats des milieux ouverts nécessaires pour réaliser les travaux sont compensées avec un ratio de 1 du fait que les habitats des milieux ouverts débroussaillés dans les emprises travaux seront seulement altérés et le même type d'habitats pourra reprendre après la réalisation des travaux
	Bande de 3 m éventuellement pour exploitation	Les emprises temporaires sur les habitats des milieux ouverts nécessaires pour l'exploitation de la voie ferrée ne sont pas compensés (ratio 0) du fait que les habitats des milieux ouverts débroussaillés ne seront pas altérés et le même type d'habitats pourra reprendre pendant l'exploitation en lien avec les modalités de gestion écologique de ces secteurs
Milieux ouverts humides et milieux aquatiques	Emprises définitives	Les emprises définitives sur les différents habitats des milieux ouverts sont compensées sur la base du ratio maximal de l'espèce « parapluie » concernée par l'habitat,
	Emprises supplémentaires bande de 10 m pour zones travaux	Les emprises temporaires sur les différents habitats des milieux ouverts sont compensées sur la base du ratio maximal de l'espèce « parapluie » concernée par l'habitat, du fait que ce sont des habitats à enjeu fort
	Bande de 3 m éventuellement pour exploitation	Les emprises définitives sur les différents habitats des milieux ouverts sont compensées sur la base du ratio maximal de l'espèce « parapluie » concernée par l'habitat, du fait que ce sont des habitats à enjeu fort

Les aménagements prévus pour la réalisation du projet auront globalement des emprises définitives et temporaires sur le milieu naturel sur environ 108 ha dont 56 % dans les Vosges et 44 % en Meurthe-et-Moselle.

Surfaces impactées par département

SURFACE GLOBALE IMPACTEE	Meurthe-et-Moselle	Vosges	Total général
Emprise définitive	22,40	29,84	52,23
Ouvrage en terre	0,34		0,34
Plateforme	21,19	26,54	47,73
Site antenne RDS		0,01	0,01
SMI Mirecourt		2,17	2,17
Voiries latérales	0,87	1,11	1,98
Emprise provisoire	25,33	30,31	55,64
Base travaux HYMONT		2,51	2,51
Base travaux Pont-Saint-Vincent	0,71		0,71
Base Travaux Vézelize	0,89		0,89
Base travaux Mirecourt		1,42	1,42
Emprise provisoire débroussaillage 3m supplémentaire	16,73	19,67	36,40
Emprise provisoire bande travaux 10m	7,00	6,70	8,59
Total général	47,73	60,14	107,87

Sur la base de l'application de la démarche précédente, les surfaces à compenser par département et par grands types de milieux naturels sont synthétisés ci-après.

Tableau 91 : Surfaces impactées et surfaces à compenser des grands types de milieux par département

Milieux	SURFACES IMPACTEES DEFINITIVES			SURFACES IMPACTEES PROVISOIRES			BESOIN COMPENSATOIRE		
	DEPT 54	DEPT 88	TOTAL	DEPT 54	DEPT 88	TOTAL	DEPT 54	DEPT 88	TOTAL
Milieux aquatiques	0,016	0,002	0,018	0,113	0,009	0,122	0,388	0,033	0,421
Milieux boisés	0,364	0,095	0,459	0,302	0,209	0,511	1,644	1,051	2,695
Milieux boisés humides	0,049	0,007	0,056	0,099	0,033	0,132	0,492	0,144	0,636
Milieux ouverts	1,116	1,339	2,455	4,775	1,987	6,762	4,342	4,344	8,686
Milieux ouverts humides	0,08	0,025	0,105	0,421	0,257	0,678	1,486	0,846	2,332
Milieux semi-ouverts	0,437	0,025	0,462	1,75	1,949	3,699	2,088	1,965	4,053
TOTAL	2,062	1,493	3,555	7,46	4,444	11,904	10,44	8,383	18,823

Le besoin de compensation par espèce parapluie prises en compte et par département est synthétisé dans le tableau ci-après.

Pour le **cortège des milieux ouverts** dont les espèces parapluie identifiées sont l'Azuré du serpolet, le Lézard vivipare, le Lièvre d'Europe et la Pipistrelle de Nathusius, la surface à compenser est de 8,69 ha.

La compensation surfacique par cortège est définie dans le tableau suivant.

Tableau 92 : Surfaces impactées et surfaces à compenser par espèce parapluie et par département

		SURFACES IMPACTEES DEFINITIVES			SURFACES IMPACTEES PROVISOIRES			BESOIN COMPENSATOIRE		
		DEPT 54	DEPT 88	TOTAL	DEPT 54	DEPT 88	TOTAL	DEPT 54	DEPT 88	TOTAL
Agrion de Mercure	TOTAL	0,077	0,023	0,100	0,204	0,193	0,397	0,845	0,648	1,493
Azuré du serpolet	TOTAL	1,423	1,365	2,788	5,672	2,077	7,749	6,177	4,475	10,652
Blaireau	TOTAL	0,002	0,000	0,002	0,055	0,034	0,089	0,031	0,017	0,048
Criquet ensanglanté	TOTAL	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,001	0,002	0,000	0,002
Damier de la succise	TOTAL	0,105	0,122	0,227	0,440	1,255	1,695	1,098	1,100	2,198
Lézard vivipare/Couleuvre à collier	TOTAL	0,025	0,001	0,026	0,623	0,010	0,633	0,095	0,002	0,097
Lièvre d'Europe	TOTAL	0,277	0,001	0,278	0,177	0,107	0,284	0,644	0,055	0,699
Muscardin	TOTAL	0,101	0,280	0,381	0,643	1,197	1,840	0,639	1,160	1,799
Pipistrelle de Nathusius	TOTAL	0,055	0,084	0,139	0,371	0,263	0,634	0,907	0,923	1,830
TOTAL		2,065	1,876	3,941	8,186	5,136	13,322	10,438	8,380	18,818

8.5.2.3 Besoin en compensation total

Sur la base de la méthodologie citée ci-dessus, les espèces à enjeu faible et à impacts résiduels négligeables ou très faibles sont retirées du calcul.

En parallèle, les habitats de reproduction ou de repos impactés tels que les gîtes ou nids sont exclus de la compensation surfacique. Ces refuges sont par ailleurs traités dans les mesures de compensation.

Les espèces sont regroupées par cortège de milieux impactés dans le tableau suivant.

Pour le **cortège des milieux aquatiques** dont l'espèce parapluie identifiée est l'Agrion de Mercure, la surface à compenser est de 0,42 ha.

Pour le **cortège des milieux boisés** dont les espèces parapluies identifiées sont la Pipistrelle de Nathusius, le Muscardin, le Damier de la succise, le Lézard vivipare et le Lièvre d'Europe, la surface à compenser est de 2,53 ha.

Le **cortège des milieux boisés humides** dont les espèces parapluies identifiées sont l'Agrion de Mercure, le Damier de la succise, l'Azuré du Serpolet, la Pipistrelle de Nathusius, le Criquet ensanglanté et le Muscardin, la surface à compenser est de 0,64 ha.

Le **cortège des milieux ouverts humides** dont les espèces parapluies identifiées sont le Lézard vivipare, le Damier de la succise, Agrion de Mercure et l'Azuré du serpolet, la surface à compenser est de 2,33 ha.

Pour le **cortège des milieux semi-ouverts** dont les espèces parapluies identifiées sont le Damier de la succise, l'Azuré du serpolet, le Blaireau, le Muscardin, la Pipistrelle de Nathusius, le Lézard vivipare, le Lièvre d'Europe et le Lézard vivipare, la surface à compenser de 4,05 ha.

Tableau 93 : Besoins compensatoires des cortèges impactés

Milieux à compenser	Espèce parapluie	Ratio dette écologique	Surface impactée	Surface à compenser
			Total (ha)	Total (ha)
Milieux aquatiques	Agrion de Mercure	3	0,139	0,417
Milieux aquatiques			0,007	0,021
Milieux boisés	Damier de la succise	3	0,178	0,533
	Lézard vivipare	1	0,085	0,085
	Lièvre d'Europe	2	0,275	0,550
	Muscardin	2	0,074	0,149
	Pipistrelle de Nathusius	4	0,304	1,215
Milieux boisés			0,916	2,532
Milieux boisés humides	Agrion de Mercure	3	0,058	0,175
	Azuré du Serpolet	3	0,004	0,012
	Criquet ensanglanté	2	0,001	0,002
	Damier de la succise	3	0,013	0,040
	Muscardin	2	0,019	0,038
	Pipistrelle de Nathusius	4	0,092	0,368
Milieux boisés humides			0,188	0,636
Milieux ouverts humides	Agrion de Mercure	3	0,246	0,739

Milieux à compenser	Espèce parapluie	Ratio dette écologique	Surface impactée	Surface à compenser
			Total (ha)	Total (ha)
	Azuré du serpolet	3	0,192	0,575
	Damier de la succise	3	0,336	1,009
	Lézard vivipare	1	0,09	0,009
Milieux ouverts humides			0,783	2,331
Milieux semi-ouverts	Azuré du serpolet	3	1,166	1,414
	Blaireau	2	0,090	0,048
	Damier de la succise	3	0,711	0,617
	Lézard vivipare	1	0,001	0,001
	Lièvre d'Europe	2	0,278	0,146
	Muscardin	2	2,128	1,612
	Pipistrelle de Nathusius	4	0,170	0,215
Milieux semi-ouverts			4,544	4,052
Milieux ouverts	Azuré du Serpolet	3	9,176	8,648
	Lézard vivipare	1	0,006	0,002
	Lièvre d'Europe	2	0,008	0,003
	Pipistrelle de Nathusius	4	0,027	0,033
Milieux ouverts			9,217	8,686
Total général			15,843	18,821

8.5.3 Présentation des critères éligibles

NOVA 14 a souhaité se rapprocher d'Archipel, opérateur de compensation, en avril 2024, pour être accompagné dans le dimensionnement de ces besoins et la recherche de solutions de compensation écologique.

Archipel a été créé, entre Biotope, expert français en ingénierie environnementale, et la Safer de l'Île-de-France, opérateur foncier historique disposant d'outils exclusifs de connaissance et de maîtrise foncière. Dans le Grand-Est, Archipel assure des missions en partenariat avec la SAFER Grand-Est.

Les missions d'Archipel consisteront à :

- Mission 1 : Définition de la stratégie compensatoire : Faisabilité et méthodologie déployée relative à l'enjeu compensatoire du projet : définition géographique, prévision calendaire et estimations budgétaires
- Mission 2 : Identification de foncier pour la compensation écologique – propositions de scénarios fonciers éligibles au besoin compensatoire, zones humides, milieux ouverts et boisés
- Mission 3 : Recueil d'accord de principe vis-à-vis d'une future convention ou cession – montant forfaitaire à l'obtention de la lettre d'intention ou promesse de vente
- Mission 4 – Affermissement et analyse de l'opportunité comprenant un prédiagnostic, des orientations de mesures, un calendrier et une estimation des coûts de l'opportunité compensatoire.

Sur la base d'une estimation compensatoire anticipée, Archipel a mené ses missions comprenant la réponse au besoin compensatoire zone humide et faune, flore, milieux naturels.

Dans ce présent dossier, un focus est fait sur les réponses apportées pour le besoin compensatoire espèces.

8.5.4 Démarche poursuivie dans le choix des sites de compensation

8.5.4.1 Méthodologie de recherche de sites de compensation

Les mesures de compensation doivent répondre à des conditions d'éligibilité notamment cadrées par la doctrine nationale relative à la compensation. Ces critères doivent être pris en compte dès la recherche de fonciers pour s'assurer de leur éligibilité. Le tableau suivant présente ces critères d'éligibilité et la manière dont ils sont pris en compte lors de la recherche foncière.

À noter que la recherche foncière prend trois formes :

- Une recherche géomatique ;
- Une veille foncière mise en place par la SAFER ;

L'étude des opportunités de vente et de projets en faveur de la biodiversité dont la SAFER et Archipel ont connaissance.

Ces conditions d'éligibilité sont au service de deux objectifs **d'absence de perte nette** et **d'équivalence écologique**. Chacune de ces conditions est nécessaire mais non suffisante à l'atteinte de ces objectifs.

L'**absence de perte nette** est l'objectif selon lequel, à l'issue de l'application de la séquence ERC, des pertes de biodiversité, c'est-à-dire des impacts remettant en cause l'état de conservation d'une espèce, d'un habitat ou d'une fonction (autrement dit, des impacts significatifs) ne doivent pas persister.

L'**équivalence écologique** implique avant tout une dimension écologique (mêmes composantes naturelles que celles impactées) mais également une dimension fonctionnelle (fonctionnalité des composantes naturelles recherchées) et temporelle (le site impacté dans le cadre du projet ne doit pas avoir subi de dommages irréversibles avant que les mesures compensatoires ne soient mises en place).

Tableau 94 : Critères d'éligibilité à la compensation

Critère d'éligibilité	Définition	Méthode de réponse Archipel
Proximité fonctionnelle	Les mesures doivent être mises en œuvre à proximité fonctionnelle des impacts, au sein de la même « zone naturelle ». D'après le guide « approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique », la « zone naturelle » est « une région d'étendue souvent limitée, présentant des caractères homogènes et similaires au site affecté d'un point de vue physique [...] et du point de vue de l'occupation humaine [...] ».	Deux périmètres de recherche foncière sont définis : → Périmètre prioritaire : tampon de 2 km autour du tracé linéaire avec une préférence pour les espaces considérés comme des réservoirs de biodiversités, des continuités écologiques régionales forestières, humides ou ouvertes ou des zones de perméabilité. → Périmètre secondaire : tampon de 5 km autour du tracé linéaire.

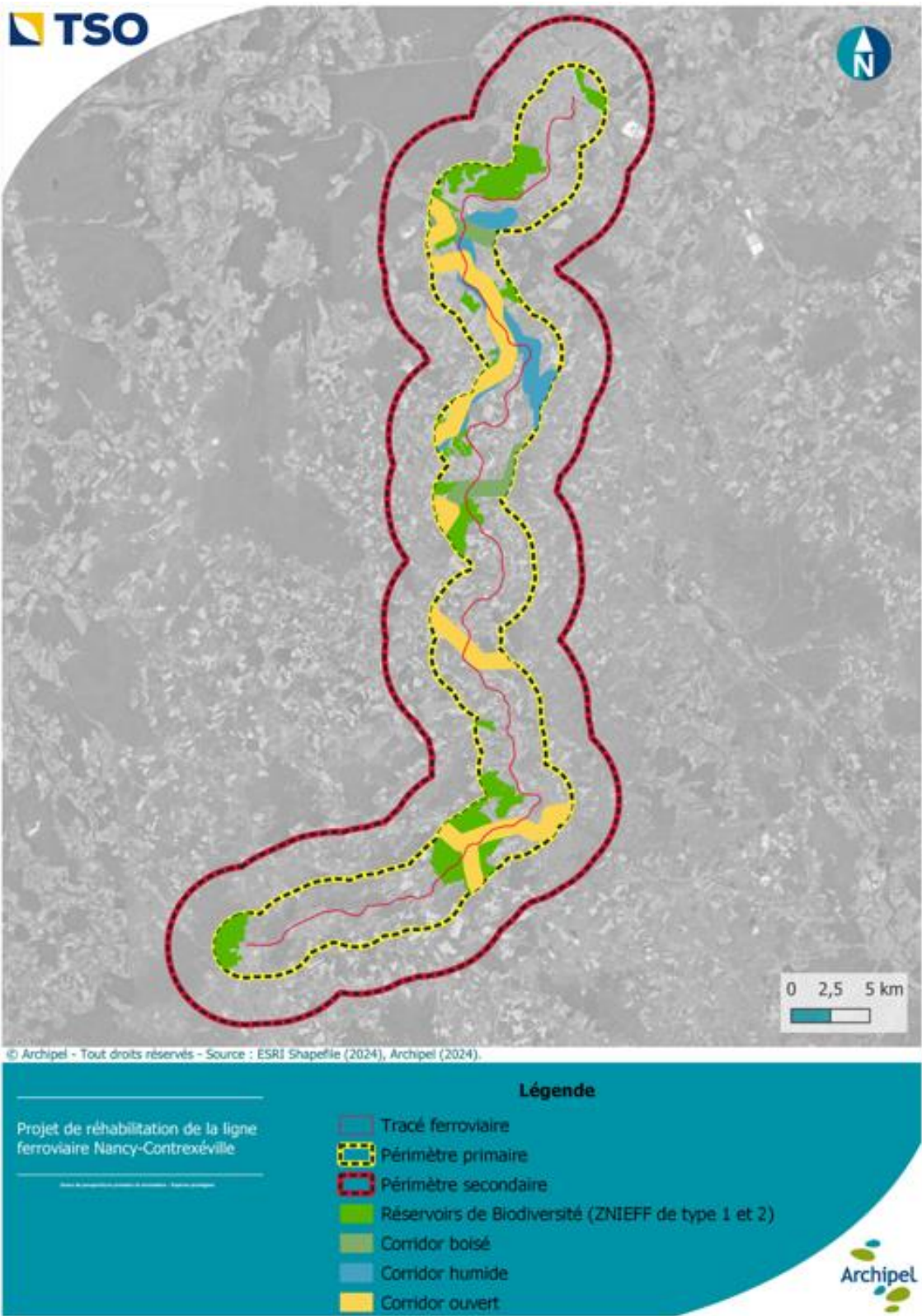


Figure 25 : Contexte de la recherche de la compensation

Tableau 95 : Critères d'éligibilité à la compensation et prise en compte dans la méthode de recherche foncière

Critère d'éligibilité	Définition	Méthode de réponse Archipel
Pérennité et faisabilité foncière	Art. R. 122-14 II du code de l'environnement (CE) : « Les mesures compensatoires [...] sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. » La faisabilité, la mise en œuvre et la pérennité s'exprime notamment par la maîtrise d'usage ou foncière des sites où elles sont mises en œuvre par contractualisation, acquisition foncière, protection réglementaire par un zonage du patrimoine naturel ou du plan local d'urbanisme.	1) Veille foncière L'Article L 143-1 du Code rural et de la Pêche Maritime précise qu'« il est institué au profit des sociétés d'aménagement foncier et d'établissement rural un droit de préemption en cas d'aliénation à titre onéreux de biens immobiliers à usage agricole et de biens mobiliers qui leur sont attachés ou de terrains nus à vocation agricole, sous réserve du I de l'article L. 143-7. » De ce fait, la Safer Grand-Est peut intervenir par exercice de son droit de préemption dont l'objectif sera l'un ou plusieurs de ceux visés par l'article L143-2 du Code Rural et de la Pêche Maritime et par exemple la protection de la nature ou de l'environnement. Dans tous les cas, la Safer Grand-Est reste entièrement maître de ses décisions d'intervention qui restent soumises à l'accord préalable de ses Commissaires du Gouvernement (Monsieur le Directeur Régional de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt et Monsieur l'Administrateur Général des Finances Publiques). À ce titre, la Safer Grand-Est est notifiée de l'ensemble des ventes situées dans les zones naturelles et agricoles, ainsi que des biens à vocation agricole et biens immobiliers à utilisation agricole dans les zones urbaines et à urbaniser. Ainsi, dans le cadre de la réalisation de la présente étude et pendant toute la durée de la réalisation de la partie liée à « l'étude du potentiel compensatoire local et recherches foncières » de la mission 1 « Identification de foncier, proposition de scénarios éligibles », une veille foncière sera mise en place. Le périmètre de cette dernière correspond à l'aire d'étude, c'est-à-dire aux 2 périmètres de recherche foncière définis. 2) Opportunités de vente et projets en faveur de la biodiversité La Safer Grand-Est analyse les opportunités foncières dont elle a connaissance par ailleurs (projets d'acquisitions amiables, préemptions, locations...), pour lesquelles une opportunité potentielle d'accueil de mesures compensatoires existe et qui sont situées au sein des 2 périmètres de recherche foncière définis. Dans le même temps, Archipel prend connaissance de projets favorables à la biodiversité portés par des acteurs publics ou privés avec lesquels les mesures compensatoires sont susceptibles de s'articuler. 3) Recherche géomatique En parallèle des diverses actions suscitées, Archipel procède à une analyse géomatique à partir d'une base de données exclusive recensant les fonciers susceptibles d'accueillir des mesures compensatoires en vertu de leur cohérence écosystémique et foncière. La base de données intègre un certain nombre de critères nécessaires à la mise en place des mesures de compensation écologique. Chaque terrain identifié à partir de chacun de ces processus et étant compatible écologiquement vis-à-vis du besoin compensatoire est ensuite analysé au regard des critères de faisabilité et de pérennité afin d'exclure les parcelles dont la maîtrise foncière et d'usage apparaît difficile. Sont ainsi sélectionnées les parcelles de dureté foncière moyenne à faible : • Maximum 2 propriétaires ; • Taille des parcelles d'au moins 3 ha ; • Ensemble de parcelles du même propriétaire d'une surface > ou = 3 hectares ; • Absence de projets d'aménagement en cours ou à l'étude. • Dans tous les cas, la démarche proposée est itérative avec des allers – retours entre la méthodologie présentée ci-dessus et les résultats attendus (notamment pour être le plus cohérent et le plus prospectif possible). Par exemple, au cours de la réalisation des traitements géomatiques et suites aux premiers résultats, des ajustements pourront être opérés.

Critère d'éligibilité	Définition	Méthode de réponse Archipel
Additionnalité administrative A noter que l'additionnalité écologique permet de répondre à l'objectif d'absence de perte nette de biodiversité et est vérifié une fois les orientations d'action déclinées.	Les mesures compensatoires doivent être additionnelles aux actions publiques existantes ou prévues en matière de protection de l'environnement (plan de protection d'espèces, instauration d'un espace protégé, programme de mesure de la directive-cadre sur l'eau, trame verte et bleue, etc.). Elles peuvent conforter ces actions publiques (en se situant par exemple sur le même bassin-versant ou sur un site Natura 2000), mais ne pas s'y substituer. Par ailleurs, une mesure compensatoire ne doit pas servir à mettre en œuvre des engagements publics ou privés déjà pris par ailleurs. Ce critère permet en partie de répondre à l'objectif d'absence de perte nette de biodiversité. L'additionnalité administrative est une émanation du principe d'absence de perte nette de biodiversité codifié aux articles L. 110-1 et L. 163-1 du code de l'environnement.	Exclusion géomatique des morceaux de parcelles intersectant une RNN, une RNR, un arrêté de protection de biotope ou une forêt de protection. L'absence de mesures compensatoires d'après GéoMCE ne sera pas un critère d'exclusion à ce stade étant donné la précision des mesures renseignées sur cette base de données, néanmoins l'information sera intégrée aux parcelles identifiées afin d'identifier ces points de vigilance le plus tôt possible.
Faisabilité technique	Le maître d'ouvrage doit évaluer la faisabilité technique d'atteinte des objectifs écologiques visés par la mesure compensatoire, estimer les coûts associés à la mesure et sa gestion sur la durée prévue, s'assurer de la possibilité effective de mettre en place les mesures sur le site retenu (eu égard notamment à leur ampleur géographique ou aux modifications d'utilisation du sol proposées), définir les procédures administratives et les partenariats à mettre en place, proposer un calendrier aussi précis que possible prévoyant notamment la réalisation des mesures compensatoires. La faisabilité, la mise en œuvre et la pérennité s'exprime notamment par la maîtrise d'usage ou foncière des sites où elles sont mises en œuvre par contractualisation, acquisition foncière, protection réglementaire par un zonage du patrimoine naturel ou du plan local d'urbanisme.	Sélection géomatique à partir de la BD TOPO de l'IGN, des espaces qui correspondent aux secteurs suivants : - Agricole - Friche - Territoires artificialisés (friche industrielle, bâti / parking désaffecté, ...) ; - Boisements rudéraux, dégradés ; - Zones humides.

8.5.5 Sites de compensation proposés

- > 15 pistes ont été analysées dans le département de la Meurthe-et-Moselle pour plus de 60 ha,
- Environ 10 pistes ont été analysées dans le département des Vosges pour plus de 93 ha,

Cette recherche foncière a été complétée par les parcelles publiques sécurisées au droit des voies ferrées (bénéficiant de dépose de ligne ou de possible désartificialisation).

Des **analyses environnementales vérifiant l'éligibilité des sites** et leur potentiel de gain ont été mené afin de réaliser une première hiérarchisation des parcelles les plus pertinentes pour répondre au besoin compensatoire.

Des **prédiagnostics écologiques** ont complété cette analyse entre octobre 2024 et août 2025 avec une visite de terrain par un fauniste et un botaniste et des compléments zones humides lorsque nécessaire.

Ces prédiagnostics ont orienté le choix vers plusieurs sites aux caractéristiques écologiques différentes (contexte, milieux présents) afin de pouvoir répondre aux exigences de l'ensemble des cortèges ciblés.

Des **orientations d'actions** ont été proposés, en concertation avec les propriétaires / exploitants ayant signé un **accord de principe** et la sécurisation définitive des sites se poursuit.

A ce stade, le programme compensatoire a permis de **sécuriser 8 sites compensatoires dont 6 sur des parcelles « in situ »**, propriété maîtrisée en bordure immédiate des emprises projets pour une **surface parcellaire totale de 56,65 ha**.

Tableau 96 : Présentation synthétique des sites retenus

Nom du site	Dep t	Localisation	Distance au site d'impact	Milieux présents	Contexte	Groupe à cibler en priorité	Superficie totale
Praye	54	Sud-est de la commune de Praye	Environ 1800 mètres	Humides, semi-ouverts et boisés	Milieux boisée exploité en sylviculture à enjeux de maintien de milieux ouverts et humides	Chiroptères, mammifères et reptiles	3,33 ha

Nom du site	Dep t	Localisation	Distance au site d'impact	Milieux présents	Contexte	Groupe à cibler en priorité	Superficie totale
Haréville	88	Nord de la commune d'Haréville	Environ 300 mètres	Humides, ouverts, semi-ouverts et boisés	Milieux boisés fréquemment ouverts par coupe rase du fait de la servitude publique de ligne électrique	Reptiles, insectes, mammifères, chiroptères	8,15 ha
Poussay-Puzieux	88	Est de Puzieux et Ouest de Poussay	Adjacent au projet	Agricoles pâturés et bord de cours d'eau	Milieux agricoles pâturés en bordure de voie ferrée	Chiroptères, mammifères, insectes et reptiles	18 ha
Parcelles dites « in-situ »	54	Localisées sur les délaissés ferroviaires, sur les communes de Vezelise et Pont Saint-Vincent	Adjacentes au projet	Voies ferrées, ancien quai à désartificialiser, milieux ouverts, semi-ouverts, boisés rudéralisés	Délaiés ferroviaires	Chiroptères, mammifères, insectes, reptiles	Pont Saint Vincent : >2ha
	88	Localisées sur les délaissés ferroviaires, sur les communes de Mattaincourt et Haréville,					Vezelise : 2 ha Haréville : 3,5 ha Mattaincourt : 5,3 ha

Au vu des enjeux calendaires du projet de réouverture de la ligne Nancy-Contrexéville, le programme compensatoire est présenté dans son stade d'avancement et fera l'objet de compléments réguliers auprès des services instructeurs.

En effet, le présent dossier comprend la présentation des sites sécurisés par accord de principe ayant reçu une analyse environnementale, un pré-diagnostic écologique et la déclinaison d'orientations de mesures.

Ces sites vont bénéficier d'études complémentaires sur le printemps et été 2026 assortis de plans de gestion permettant de décliner une conception technique et opérationnelle sur 2026-2027.

8.5.5.1 Présentation du site de Praye

8.5.5.1.1 Présentation du site

L'opportunité se situe sur la commune de Praye dans le département de la Meurthe-et-Moselle (54), dans la région Grand Est. Elle est distante d'environ 1800 mètres du site impacté.

Propriété de 3,33 ha de la commune de Praye de propriétaires privés, cette parcelle apparaît en continuité de milieux boisés en gestion sylvicole ayant fait l'objet d'une coupe rase. L'existence d'un plan d'action avec « Reforest action » n'apparaît pas incompatible avec le projet compensatoire, l'existence de financement volontaire étant principalement lié au stockage du carbone, le gain de biodiversité proposé dans le présent programme vient en complémentarité et en additionnalité.

Les propriétaires ont fait parvenir un accord de principe en date du 29/01/2024 précisant l'avis favorable reçu pour l'accueil de mesure compensatoire.



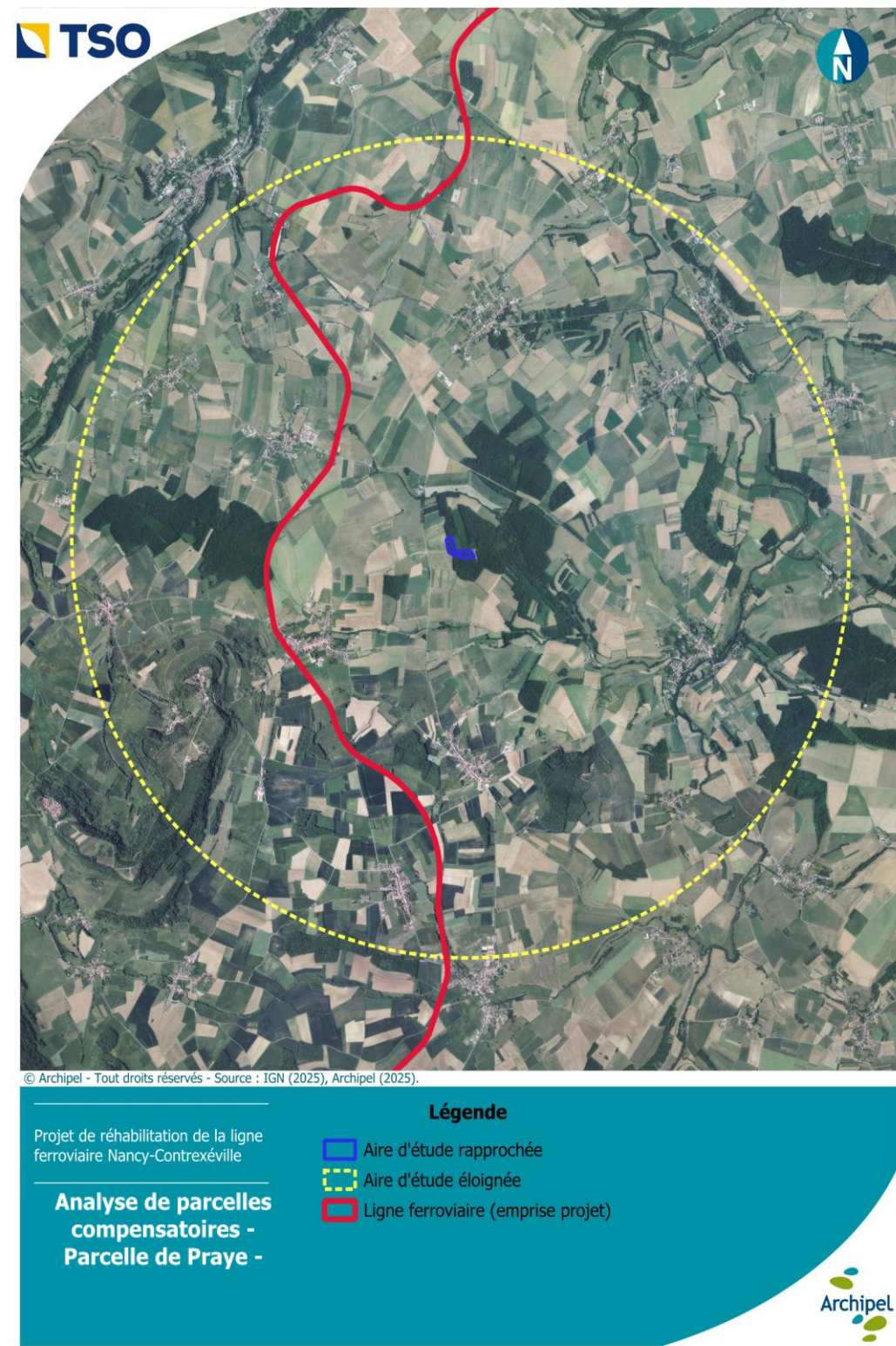
Figure 26 : Localisation cadastrale de la parcelle de Praye (28)

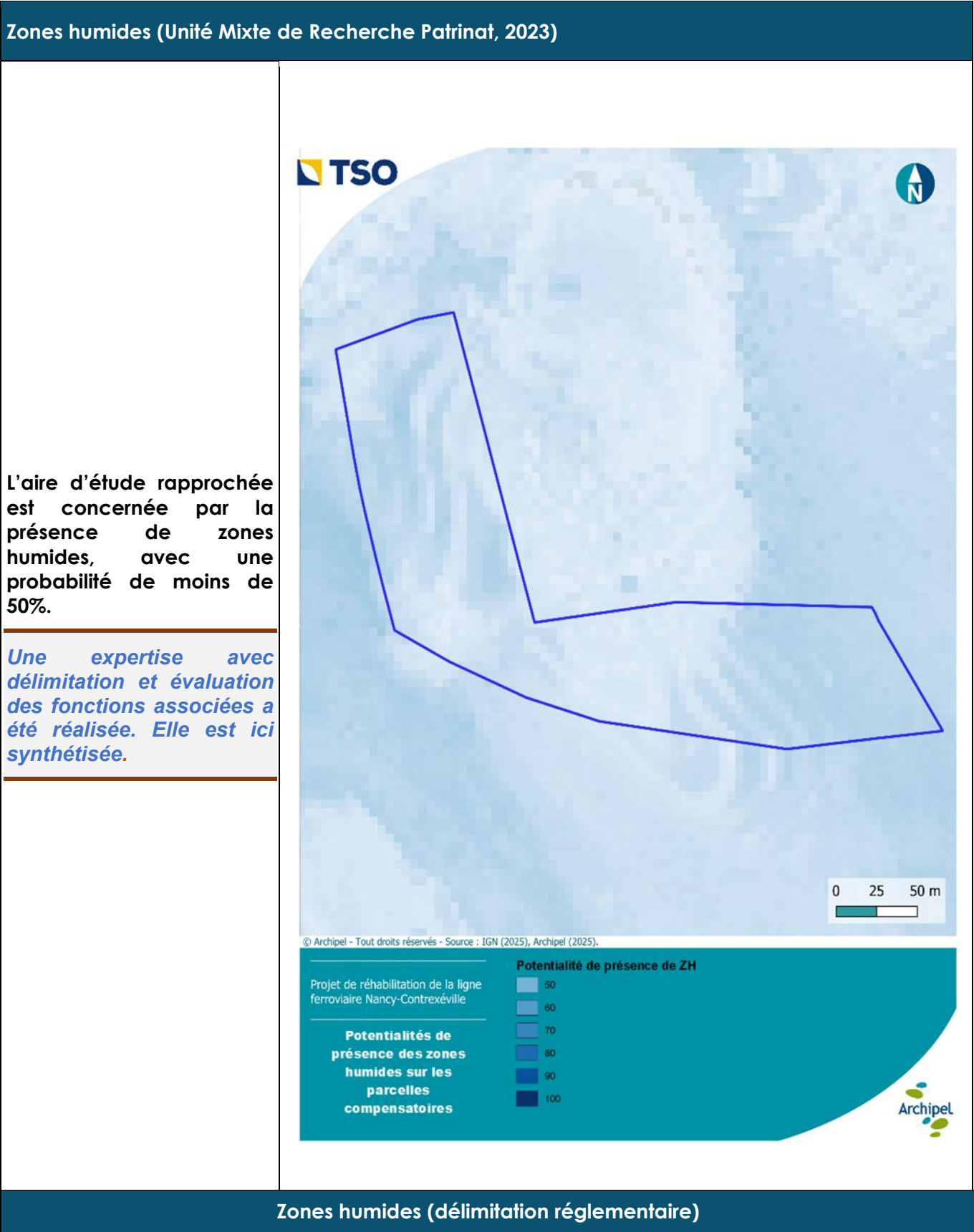
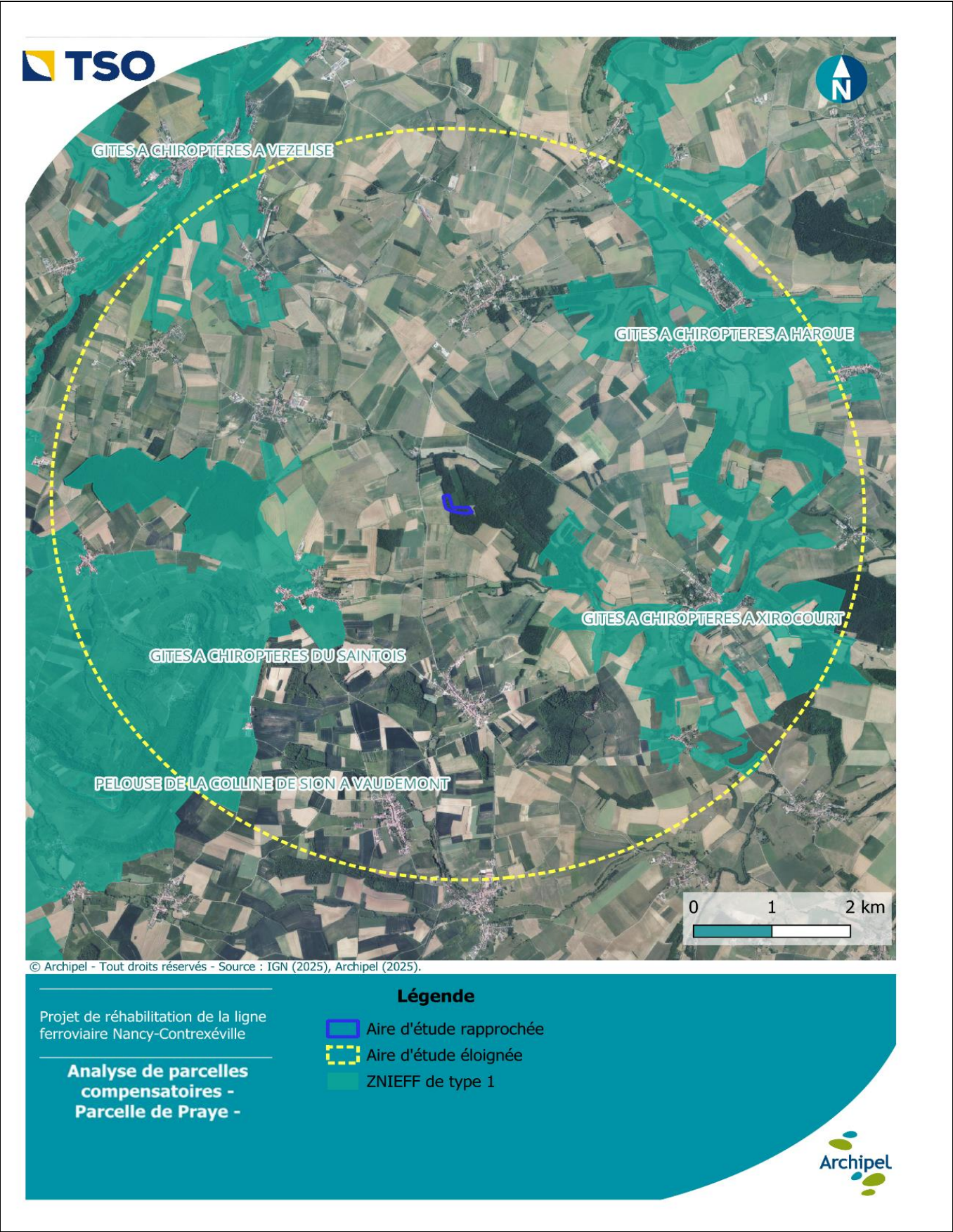


Figure 27 : Photographie de l'aire d'étude rapprochée – source : Archipel, 30/10/2024

Différentes aires d'étude ont été distinguées dans le cadre de cette expertise : une aire d'étude rapprochée de 3,33 ha correspondant à la parcelle cadastrale et une aire d'étude éloignée correspondant à un tampon de 5 km autour de l'aire d'étude rapprochée.







A l'issue de l'ensemble des différentes analyses (habitat, sol), **1 198 m²** de l'aire d'étude rapprochée **sont considérés comme des zones humides** au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement :

L'ensemble des 1 198 m² présente une végétation caractéristique de zones humides.

Toutefois le caractère permanent de cette végétation reste à débattre. Sur le long terme et en l'absence de tassement et maintien d'un couvert végétal, cet habitat pourrait disparaître au profit d'une végétation mésohygrophile non caractéristique de zone humide. De plus, les sondages ne sont pas caractéristiques d'un sol de zone humide.

Le reste de l'aire d'étude est considéré comme non humide, car il ne présente aucune caractéristique propre aux zones humides, que ce soit au niveau de la végétation ou du sol.

Pai ailleurs, le site exprime des fonctions à des niveaux très faibles à modérés et présente un faible potentiel de gain du fait de la faible surface de zone humide mais également de la présence d'un couvert végétal permanent et de l'absence de fossé.

Synthèse des zones identifiées selon les critères « végétation » et « sol »



8.5.5.1.2 Vérification de l'éligibilité du site de Praye à la compensation

Tableau 97 : Justification du choix du site de compensation et de son éligibilité

	État des lieux du site impacté	État des lieux du site de compensation
Élément ciblé par la compensation	Milieux et fonctionnalité	Milieux et fonctionnalité Compatibilité avec le site impacté
Insectes	Peu favorable, transit	Trois espèces cibles de la compensation sont mentionnées dans la bibliographie, sur la commune en elle-même ou sur les communes ou ZNIEFF adjacentes (Lièvre d'Europe, Lézard vivipare, Pipistrelle de Nathusius). Les autres espèces cibles ne sont pas forcément citées aux alentours, mais la restauration des milieux et la création de corridors écologiques pourront être attractifs pour ces dernières. De plus, la réalisation de diagnostics écologiques spécifiques à venir en bonne saison permettra de préciser les espèces cibles. Le site de compensation se situe à 700m du site impacté Les travaux envisagées, favorables aux espèces cibles potentiellement présentes sur site, sont les suivants : maintien et amélioration des milieux humides présents sur site, renforcement des milieux semi-ouverts (création de lisières), maintien des milieux ouverts prairiaux. En effet, l'importance du site réside dans ses milieux ouverts, zone d'alimentation pour les chauves-souris présentes sur la ZNIEFF. Le milieu étant en cours de fermeture, les actions proposées se dirigent dans ce sens.
Reptiles	Habitats de reproduction, d'alimentation et de transit	
Chiroptères	Présence de gîte anthropiques, d'habitats de reproduction, de chasse et de transit	
Mammifères	Habitats de reproduction, d'alimentation et de transit	
Continuités et fonctionnalités écologiques		

La parcelle est adjacente à un milieu boisé et est en continuité avec des milieux boisés en gestion sylvicole. Il apparaît que cette parcelle, actuellement coupée, permettra de diversifier les milieux et permettre notamment un gain écologique sur l'alimentation / transit des chauves-souris par amélioration des milieux pour les insectes.
Proximité géographique et fonctionnelle
Seulement 1800 mètres séparent le site impacté du site compensatoire vérifiant une proximité géographique. Séparé par un plateau agricole traversé par le ruisseau de Forêt, séparant les sites de projet et d'impact, il n'est pas exclu d'avoir des transits d'espèces d'insectes ou de mammifères cibles de la compensation. Par ailleurs, l'amélioration du site permettra d'en faire une zone de chasse privilégiée pour les chauves-souris présentes dans les parties boisées de l'est.
Additionnalité
Le critère d'additionnalité vis-à-vis des zonages réglementaires et des mesures compensatoires existantes est vérifié sur le site. Des échanges se poursuivent quant aux actions volontaires définies en faveur du carbone. Des pratiques complémentaires et en additionnalité sont actuellement proposées.
Temporalité
Cf. calendrier global du programme compensatoire
Faisabilité
Les pratiques envisagées pour ce site sont réalisables y compris suite à la réalisation de délimitation des zones humides, présentes en faible surface. Le plan d'action a été présenté aux propriétaires dans la perspective d'un avant contrat dont l'objectif est une signature de promesse d'ORE.
Pérennité

L'absence de document d'urbanisme ne permet pas de vérifier ce point néanmoins les informations de la carte communale a été sollicité et il est à présager que la parcelle est en zone A ou N.

Par ailleurs, le propriétaire a été favorable à la signature d'un accord de principe et Archipel poursuit les échanges concernant la signature d'un avant-contrat ou d'une promesse d'ORE suite à la présentation du plan d'action et des modalités de mise en œuvre des mesures.

	Calendrier des étapes de sécurisation foncière	2025				2026											
		Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
 Sécurisation complète des mesures compensatoires	Contractualisation du programme compensatoire																
	Sécurisation par convention de gestion long / terme ou promesse d'ORE (phase amont)																
	- Accompagnement dans la présentation du plan d'action et modalités de gestion et suivi long terme (propriétaire / exploitant / MOA)																
	- Recueil des informations nécessaires des ayants-droits et propriété																
	- Rédaction d'un protocole ou promesse d'ORE																
	Sécurisation par contractualisation définitive ou signature d'ORE (phase post réception d'arrêté préfectoral et finalisation de la conception des mesures)																
	- Concertation et validation entre les parties (propriétaire / exploitant / MOA)																
	- Rédaction de l'acte définitif (convention de gestion long terme ou ORE auprès d'un notaire)																

Ce site répond aux critères d'éligibilité à la compensation.

Un programme opérationnel a été réalisé et permet de vérifier le respect des critères d'efficacité et d'additionnalité écologique.

8.5.5.1.3 Mesures compensatoires sur le site de Praye

Au vu des résultats du pré-diagnostic écologique, des attentes du propriétaire, les points à retenir pour la conception des mesures compensatoires sont les suivants :

- Les mesures compensatoires doivent générer un gain suffisant sur l'ensemble des cortèges, notamment sur les cortèges ouverts, semi-ouverts, forestiers et ouvert-humide.
- Une certaine proportion de milieux ouverts doit être conservée (rôle de clairière par rapport au contexte forestier aux abords) ;
- Aucune mise en eau ou remblai ne doit avoir lieu au vu de la forte probabilité de présence de zone humide.

À la suite du diagnostic écologique engagé au printemps / été 2025, un plan de gestion adapté sera décliné.

Tableau 98 : Orientations générales et objectifs opérationnels du plan de gestion

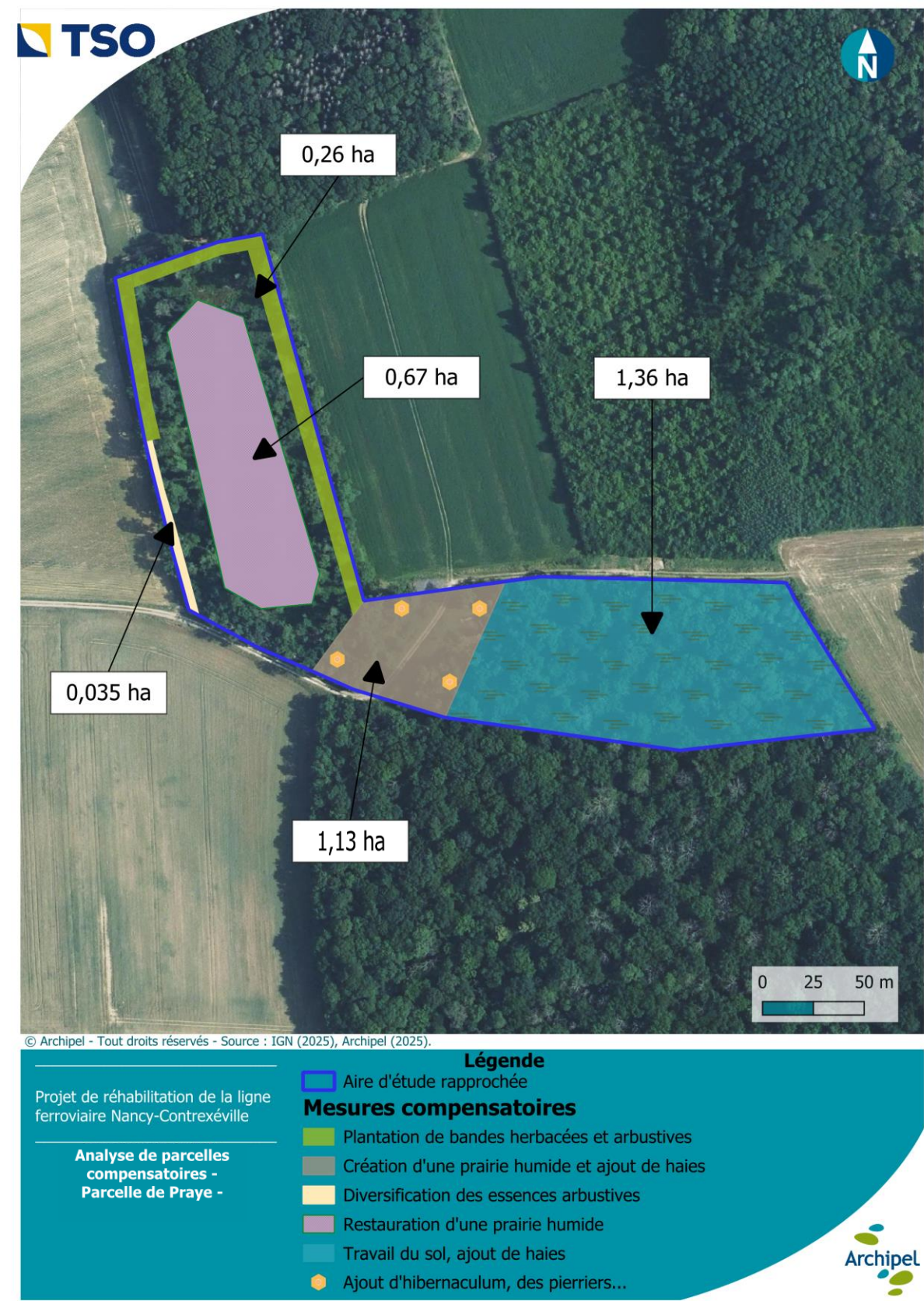
Espèces visées	N° guide THEMA	Objectifs généraux	Habitats projetés	Actions compensatoires	Surface (ha)
Reptiles	C1.1a	Restauration et création d'habitats favorables à l'ensemble du cycle de vie des reptiles Renforcement des abris de repos présents	Prairie humide	Travailler le sol (débroussaillage, aplatissement) Semer des espèces typiques de milieux humides	1,04
			Haies arbustives et habitats semi-ouverts	Diversifier les essences Etager les lisières	1,66
			Micro-habitats rocheux	Mettre en place des hirbernaculums	/
Chiroptères/ Mammifères	Créer ou renaturer des habitats favorables aux espèces cibles et à leur guild	Restauration et création d'habitats de transit et de chasse pour les chiroptères. Renforcement des possibilités de gîtes arboricoles	Prairie humide	Travailler le sol (débroussaillage, aplatissement) Semer des espèces typiques de milieux humides	1,04
			Haies arbustives et habitats semi-ouverts	Diversifier les essences Etager les lisières	1,66
			Prairie humide	Travailler le sol (débroussaillage, aplatissement) Semer des espèces typiques de milieux humides	1,04

Toutefois, les diagnostics écologiques puis les plans de gestion à venir sur l'aire d'étude viendront préciser les indicateurs fonctionnels de réussite des mesures compensatoires.

Habitats naturels projetés	Actions envisagées	Superficie concernée
Milieux semi-ouverts	Décompactage du sol, ajout de bandes arborées et arbustives, diversification des essences arbustives présentes	1,66 ha
Milieux ouverts humides	Restauration d'une prairie humide existante et création d'une prairie humide	1,04 ha

8.5.5.1.4 Justification des gains générés du site de Praye

A la lecture de la méthode de dimensionnement compensatoire choisie par le maitre d'ouvrage, à savoir une méthode par ratio surfacique, une évaluation du bilan des gains est présentée surfaciquement.



8.5.5.2 Présentation du site d'Haréville

8.5.5.2.1 Présentation du site

L'opportunité se situe sur la commune d'Haréville dans le département des Vosges (88), dans la région Grand Est. Elle est distante d'environ 300 mètres du site impacté.

Propriété de 8,15 ha de la commune d'Haréville, cette parcelle apparaît en continuité de milieux boisés néanmoins traversée par des lignes électriques nécessitant une gestion qui n'apparaît pas adapté aux enjeux écologiques (coupes rases, déstructuration de sol en contexte d'enjeux zone humide, amphibiens, etc.).

La commune a fait parvenir un accord de principe en date du 19/12/2024 précisant l'avis favorable reçu pour l'accueil de mesure compensatoire.

Par ailleurs, un échange avec le gestionnaire RTE a eu lieu le 17/07/2025 avec l'équipe de maintenance et l'équipe écologie du Grand-Est Bourgogne-Franche-Comté. Ces derniers ont confirmé la compatibilité du projet avec leurs contraintes d'exploitation ainsi que l'intérêt à maintenir des espaces ouverts en mosaïque. Un chemin d'intervention pour des petites réparation sera laissé à l'usage de RTE. Une convention de non-intervention avec délégation d'entretien sous les lignes sera signée entre RTE, la commune, le MOA et le futur gestionnaire.



Figure 28 : Localisation cadastrale de la parcelle communale d'Haréville

L'analyse diachronique montre qu'entre 1950 et 1965, le site compensatoire était constitué d'habitats ouverts et semi-ouverts potentiellement associé à d'anciens vergers. Entre 1965 et 2000, la végétation a évolué pour constituer des massifs boisés plus denses. Ces deux dernières décennies, les milieux boisés sont fréquemment taillés afin de ne pas interférer avec les lignes électriques localisées au-dessus.

1950-1965



2000-2005



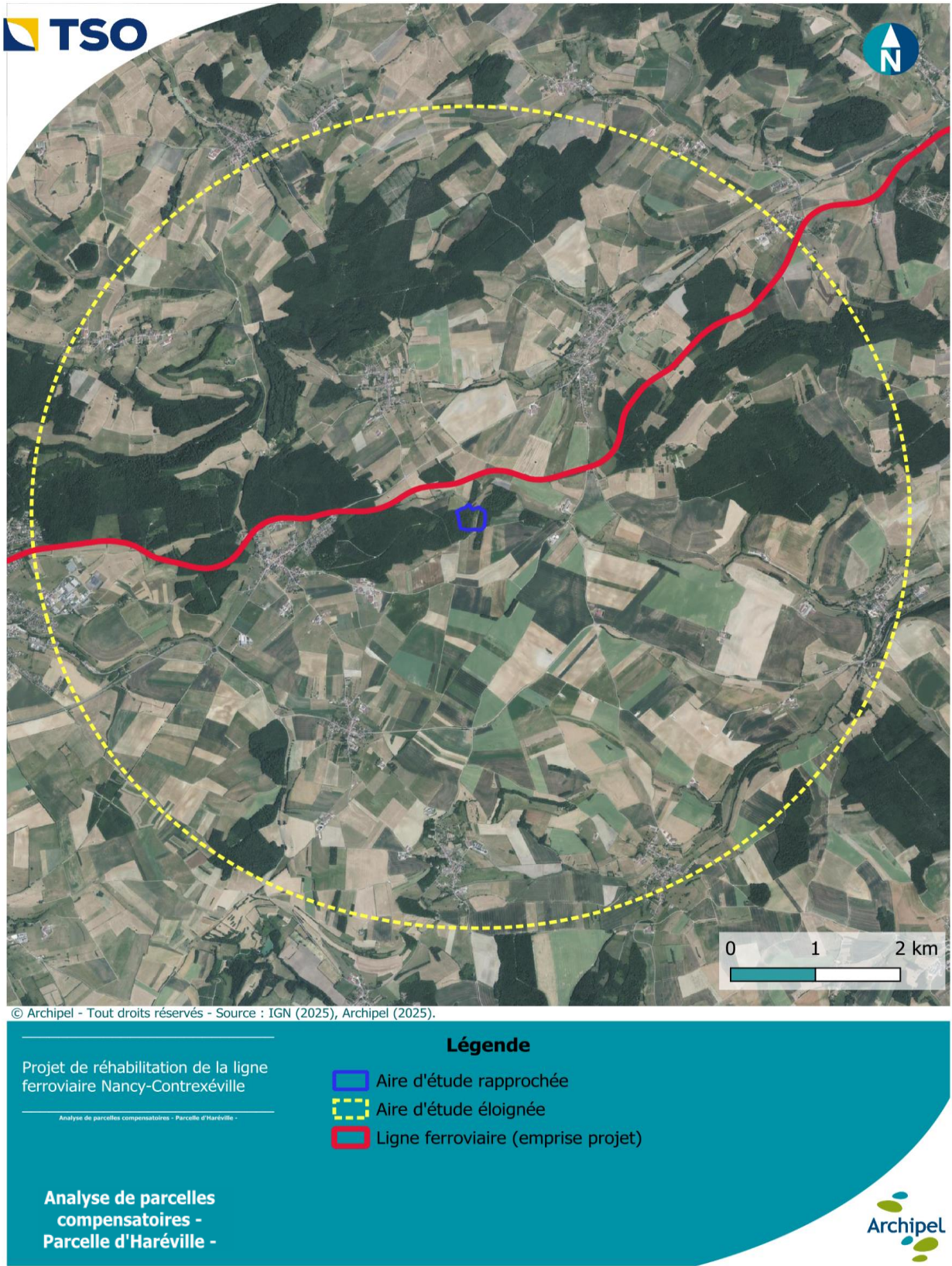
2006-2010



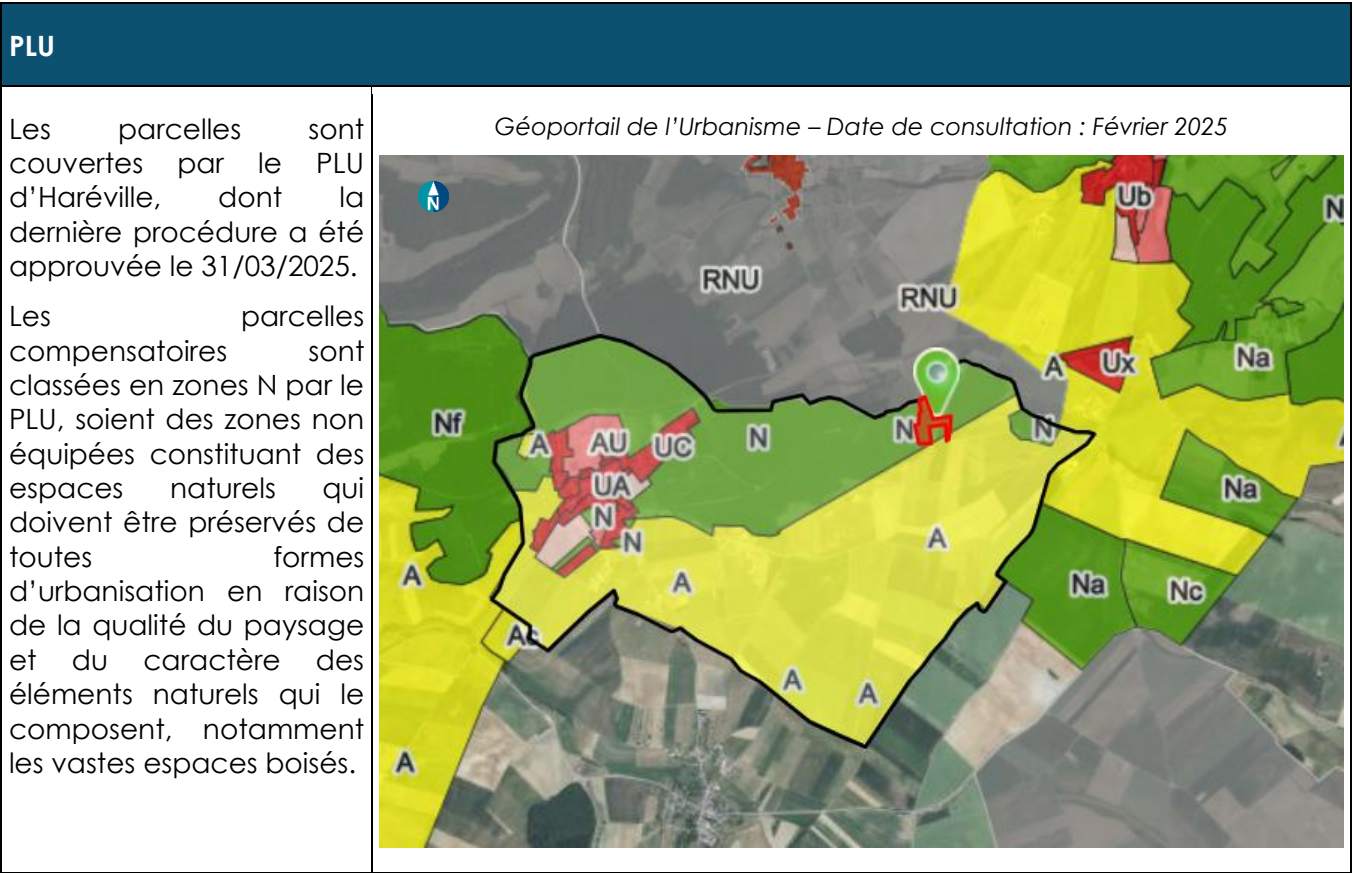
Différentes aires d'étude ont été distinguées dans le cadre de cette expertise : une aire d'étude rapprochée de 8,15 ha correspondant à la parcelle cadastrale et une aire d'étude éloignée correspondant à un tampon de 5 km autour de l'aire d'étude rapprochée.







L'analyse environnementale réalisée a consisté en l'analyse des principales données environnementales, d'aménagement du territoire et de planification afin de vérifier l'éligibilité de l'aire d'étude à la compensation écologique. Un résumé est présenté ci-après.



Servitudes d'utilité publique

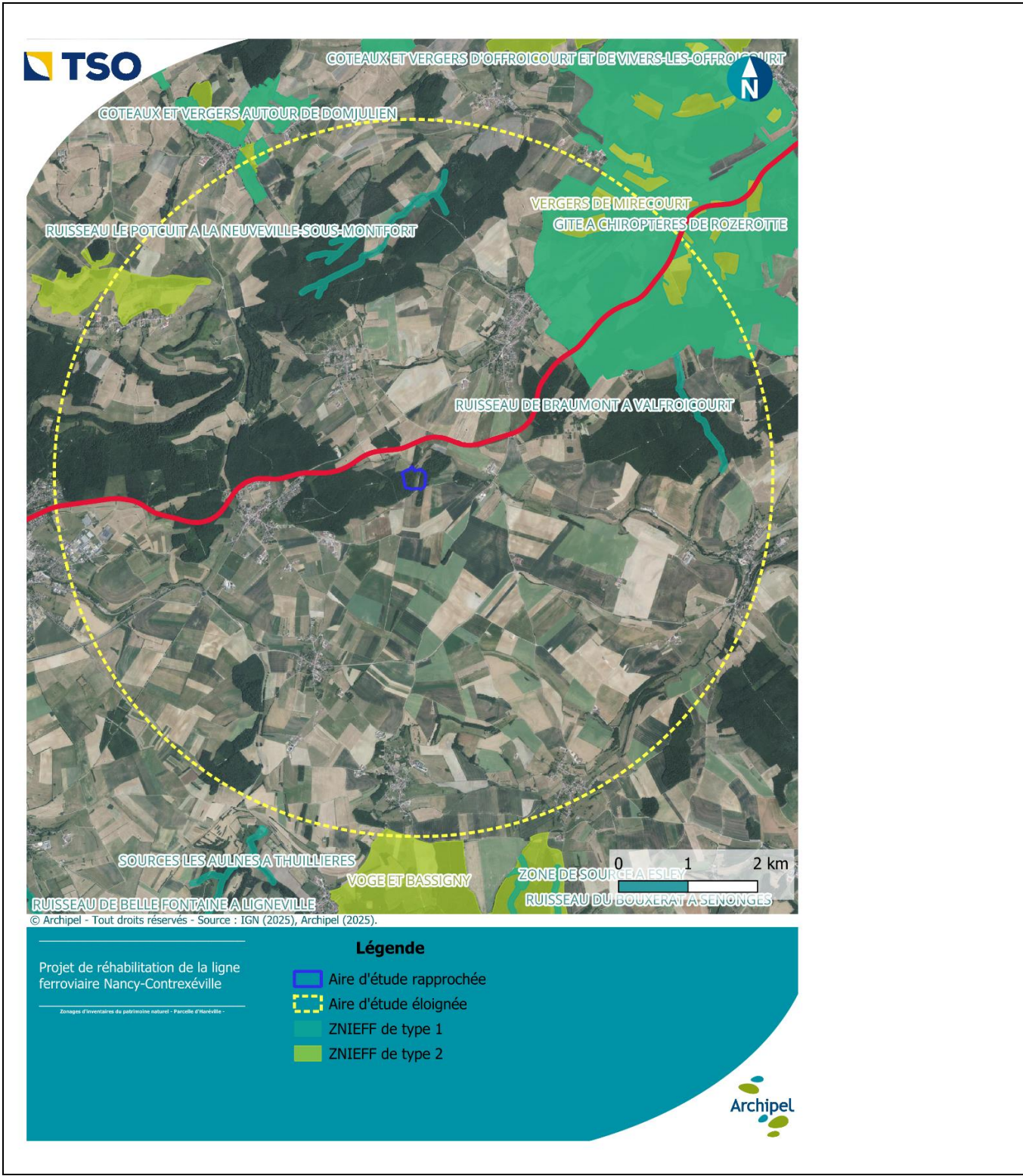
Parcelles soumises à une servitude publique de type « Ressources et équipements », car localisé sous des canalisations électriques.

Des échanges seront initiés avec le gestionnaire des lignes électriques afin de s'assurer de la cohérence du projet compensatoire vis-à-vis des enjeux d'exploitation (hauteur de végétation sous les lignes, etc.).

Géoportail de l'Urbanisme – Date de consultation : Février 2025

Zonages du patrimoine naturel

Zonages réglementaires	L'aire d'étude rapprochée et éloignée ne sont pas concernées par des zonages réglementaires.
Zonages d'inventaire	L'aire d'étude rapprochée n'est pas localisée au sein de ZNIEFF de type 1 ou 2. L'aire d'étude éloignée intercepte 4 ZNIEFF de type 1 (la ZNIEFF1 du « Ruisseau de Braumont à Valfroicourt », la ZNIEFF1 « Ruisseau le Potcuot à Neuville-Sous-Monfort », la ZNIEFF1 « Coteaux et Vergers autour de DomJulien » et la ZNIEFF1 « Gîte à chiroptères de Rozerotte ») et une ZNIEFF de type 2 : Vergers de Mirecourt.
Autres types de zonages	L'aire d'étude rapprochée n'est pas concernée par d'autres types de zonages.



Zones humides (Unité Mixte de Recherche Patrinat, 2023)

L'aire d'étude rapprochée est concernée par la présence de zones humides, avec une probabilité de présence de plus de 50% notamment sur la partie basse d'un point de vue topographique se situant au nord de l'aire d'étude.

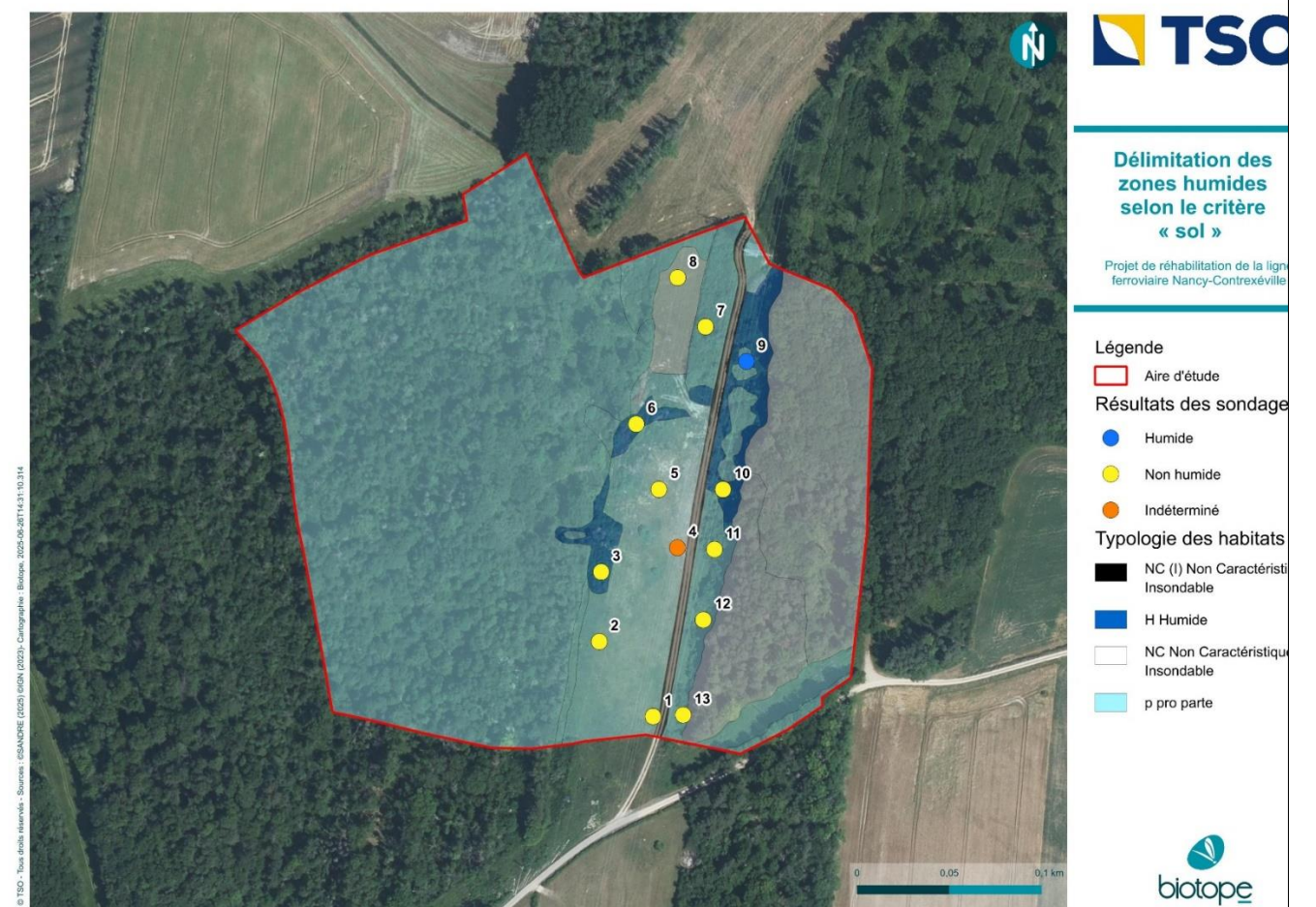


A l'issue de l'ensemble des différentes analyses (habitat, sol), **3 187 m²** de l'aire d'étude rapprochée sont considérés comme des zones humides au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement.

L'ensemble des 3 187 m² présentant une végétation caractéristique de zones humides.

Le reste de l'aire d'étude est considéré comme non humide, car il ne présente aucune caractéristique propre aux zones humides, que ce soit au niveau de la végétation ou du sol.

Synthèse des zones identifiées selon les critères « végétation » et « sol »



8.5.5.2.2 Vérification de l'éligibilité du site d'Haréville à la compensation

Tableau 99 : Justification du choix du site de compensation et de son éligibilité

	État des lieux du site impacté	État des lieux du site de compensation
Élément ciblé par la compensation	Milieux et fonctionnalité	Milieux et fonctionnalité Compatibilité avec le site impacté
Cortège d'insectes	Habitats de reproduction, d'alimentation et de transition	La bibliographie ne mentionne aucune espèce protégée ou hautement patrimoniale sur la commune de Haréville. Cependant, d'après l'étude réalisée par Biotope sur les communes de Haréville, Remoncourt et Monthureux-le-Sec, 48 espèces d'insectes (26 lépidoptères, 11 orthoptères, 5 odonates et 6 coléoptères) ont été observées à proximité de l'aire d'étude immédiate, aucune n'étant protégée ou patrimoniale. Lors de la session de terrain, aucune espèce n'a été observée sur le site, même si l'aire d'étude rassemble quelques habitats semi-naturels favorables à l'alimentation et la reproduction des insectes. Le diagnostic écologique viendra compléter les premiers éléments du pré-diagnostic qui confirme l'intérêt de pérenniser des espaces ouverts en mosaïque de milieux afin de favoriser le groupe des insectes, peu représenté jusque-là.

	État des lieux du site impacté	État des lieux du site de compensation
Cortège des chiroptères	Présence de gîte anthropiques, d'habitats de reproduction, de chasse et de transit	Concernant les Chiroptères, aucune donnée dans la bibliographie ne fait mention de leur présence sur la commune d'Haréville. Cependant au cours de la période 2021-2023, une étude réalisée par Biotope sur les communes de Haréville, Remoncourt et Monthureux-le-Sec, a mis en évidence la présence de 14 espèces de chauves-souris toutes protégées dont 10 patrimoniales. Parmi ces espèces on peut citer : la Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>), le Grand murin (<i>Myotis myotis</i>), le Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>) ou encore la Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>). L'inventaire des chiroptères nécessitant une méthodologie particulière, aucune espèce n'a été contactée lors du peridiagnostic de terrain. Toutefois plusieurs arbres de l'aire d'étude immédiate ont été observés présentant des cavités de pics et autres anfractuosités pouvant être utilisés en tant que gîtes, et le site en lui-même pourrait constituer une zone de chasse intéressante pour certaines des espèces mentionnées plus haut. Ainsi au regard de la bibliographie et des caractéristiques de l'aire d'études, le diagnostic viendra déterminer l'utilisation de l'aire d'étude par les chauves-souris et préciser l'intérêt des actions de sénescences proposés à ce stade.

	État des lieux du site impacté	État des lieux du site de compensation
Cortège des mammifères	Habitats de reproduction, d'alimentation et de transit	La bibliographie ne mentionne aucune espèce protégée ou hautement patrimoniale sur la commune de Haréville, seulement cinq espèces de mammifères très communes. Il s'agit de la Fouine (<i>Martes foina</i>), de l'Hermine (<i>Mustela erminea</i>), du Mulet sylvestre (<i>Apodemus sylvaticus</i>), du Ragondin (<i>Myocastor coypus</i>) et du Renard roux (<i>Vulpes vulpes</i>). Si la plupart de ces espèces sont chassables à l'exception du Mulet sylvestre, il convient de mentionner que l'Hermine est considérée comme une « espèce déterminante ZNIEFF », c'est-à-dire une espèce témoignant de la valeur patrimoniale du milieu dans lequel elle est présente. On notera également que la bibliographie des communes avoisinantes fait mention de la présence potentielle de trois espèces protégées : le Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>), le Castor d'Eurasie (<i>Castor fiber</i>) et le Chat forestier (<i>Felis sylvestris</i>), ces deux dernières étant par ailleurs considérées comme patrimoniales. Au regard des habitats présents au niveau de l'aire d'étude immédiate ainsi que des capacités de déplacements des espèces concernées, il est possible que le Chat forestier et le Hérisson d'Europe (pour les espèces protégées) puissent fréquenter l'aire d'étude. Lors de la session de terrain, aucune des espèces citées plus haut n'ont été observées et seules des traces témoignant de la présence de Chevreuil (<i>Capreolus capreolus</i>) et de Sanglier (<i>Sus scrofa</i>) ont été relevées. Le diagnostic écologique viendra préciser les enjeux présents et les axes d'amélioration pour les espèces cibles.
Continuités et fonctionnalités écologiques		
La parcelle compensatoire relie deux massifs boisés. Les réservoirs de biodiversité identifiés au niveau national les plus proches (ZNIEFF de type 1) sont localisés à moins de 2 km.		
Proximité géographique et fonctionnelle		
Seulement 300 mètres séparent le site impacté du site compensatoire, permettant aux individus d'espèces impactés de manière temporaire ou définitive par la mise en place du projet de pouvoir transiter jusqu'au site compensatoire.		

État des lieux du site impacté	État des lieux du site de compensation
Additionnalité administrative	
Le critère d'additionnalité vis-à-vis des zonages réglementaires et des mesures compensatoires existantes est vérifié sur le site. Par ailleurs, l'additionnalité vis-à-vis de la gestion réalisée par RTE est d'ores et déjà confirmé, en effet, l'intervention de RTE s'organisait autour d'un gyrobroyage et un cryblage concassage dès lors que les ligneux se développaient et prenaient de la hauteur. Une gestion plus adaptée aux enjeux du site (milieux ouverts et zone humide) est donc proposée en concertation avec RTE ayant confirmé la compatibilité du projet avec leur exploitation. A noter qu'aucune intervention lourde n'est envisagée sous ces lignes dans les prochaines années. Par ailleurs, aucune gestion par RTE n'est prévue avant 2027 et une alerte est identifiée afin de ne pas intervenir sur la parcelle, afin de laisser le temps de conception et de travaux.	
Faisabilité	
Des échanges ont été initiés avec le gestionnaire des lignes électriques afin de s'assurer de la cohérence du projet compensatoire vis-à-vis des enjeux d'exploitation (hauteur de végétation sous les lignes, etc.). La compatibilité entre le projet et les contraintes d'exploitation des lignes a été vérifiée et une convention de non intervention avec délégation d'entretien sera signée dans les prochains mois. Les accès au site sont vérifiés et garantis pour des engins de chantier. Enfin, les mesures envisagées sont considérées comme faisables et en cohérence avec les modalités de gestion agricoles du secteur. Un gestionnaire à long terme est en cours d'identification par la SAFER GE.	
Temporalité	
Cf. calendrier global du programme compensatoire	
Pérennité	

	État des lieux du site impacté	État des lieux du site de compensation
	D'après le document d'urbanisme mit en œuvre sur la commune, la parcelle est considérée comme « espace naturel ». La pérennité d'un éventuel projet de compensation serait donc forte vis-à-vis du PLU communal.	
	Par ailleurs, la commune a donné son accord de principe pour l'accueil de mesure compensatoire. Ce protocole d'accord ou promesse d'ORE en cours de discussion présentera les orientations d'action envisagées, les modalités de gestion et indemnités financières.	
	Dès la conception des mesures finalisées, l'arrêté préfectoral du projet réceptionné, une obligation réelle environnementale sera proposée à la signature.	
	Archipel Sécurisation complète des mesures compensatoires saferr Grand Est	
	Calendrier des étapes de sécurisation foncière 2025 2026	
	Contractualisation du programme compensatoire Sécurisation par convention de gestion long / terme ou promesse d'ORE (phase amont) - Accompagnement dans la présentation du plan d'action et modalités de gestion et suivi long terme (propriétaire / exploitant / MOA) - Recueil des informations nécessaires des ayants-droits et propriété - Rédaction d'un protocole ou promesse d'ORE	
	Sécurisation par contractualisation définitive ou signature d'ORE (phase post réception d'arrêté préfectoral et finalisation de la conception des mesures) - Concertation et validation entre les parties (propriétaire / exploitant / MOA) - Rédaction de l'acte définitif (convention de gestion long terme ou ORE auprès d'un notaire)	

Ce site répond aux critères d'éligibilité à la compensation.

L'analyse environnementale et le pré-diagnostic ont permis de proposer de premières orientations d'actions et de vérifier le respect des critères d'efficacité et d'additionnalité écologique.

8.5.5.2.3 Mesures compensatoires sur le site d'Haréville

Au vu des résultats du pré-diagnostic écologique, des attentes du propriétaire, les points à retenir pour la conception des mesures compensatoires sont les suivants :

-  Les mesures compensatoires doivent générer un gain suffisant sur l'ensemble des cortèges, notamment sur les cortèges ouverts, semi-ouverts, forestiers et ouvert-humide.
-  Une certaine proportion de milieux ouverts doit être conservée (rôle de clairière par rapport au contexte forestier aux abords) ;
-  La gestion des milieux ouverts pourra se faire en cohérence avec les pratiques agricoles et filières présentes (pâturage extensif ou fauche extensive) ;
-  Aucune mise en eau ou remblai ne doit avoir lieu au vu de la forte probabilité de présence de zone humide. Il est toutefois envisagé de préciser les modalités de terrassement afin d'améliorer la fonctionnalité des zones humides.

À la suite du diagnostic écologique engagé au printemps / été 2025, un plan de gestion adapté sera décliné.

Tableau 100 : Orientations générales et objectifs opérationnels du plan de gestion

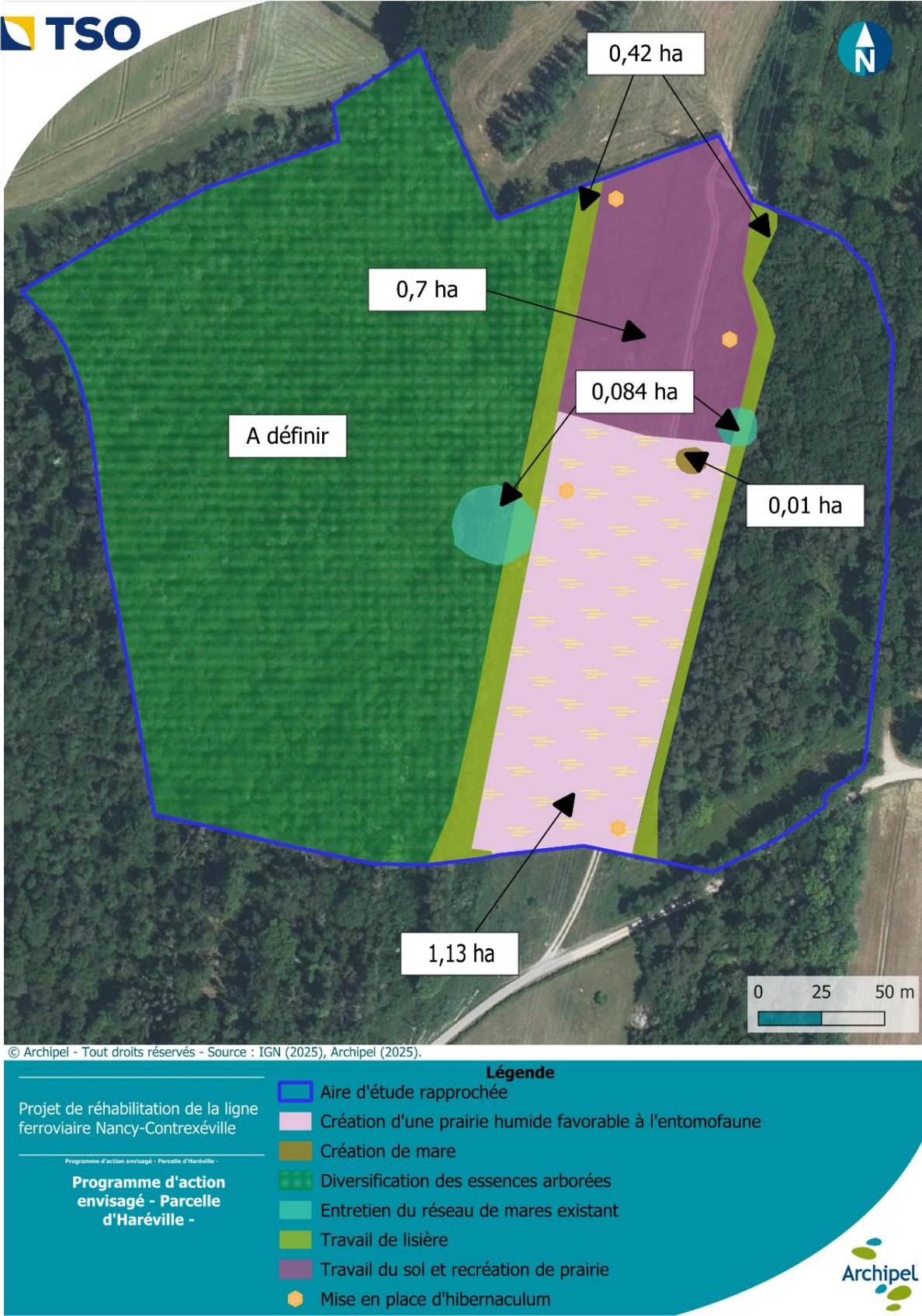
Espèces visées	N° guide THEMA	Objectifs généraux	Habitats projetés	Actions compensatoires	Surface (ha)
Insectes	C1.1a	Restauration et création d'habitats favorables à l'ensemble du cycle de vie des espèces d'insectes	Prairie humide au sud du site	Travailler le sol (débroussaillage, aplatissage) Semer des espèces typiques de milieux humides	1,13
			Réseau de mares	Entretien le réseau de mares existant Créer une mare supplémentaire	0,085
			Lisières étagées	Diversifier les essences Etager les lisières	0,42
Chiroptères /Mammifères		Restauration et création d'habitats de transit et de chasse pour les chiroptères. Renforcement des possibilités de gîtes arboricoles	Réseau de mares	Entretien le réseau de mares existant Créer une mare supplémentaire	0,085
			Lisières étagées	Diversifier les essences Etager les lisières	0,42
			Prairie extensive	Créer des prairies	1,83

8.5.5.2.4 Justification des gains générés du site d'Haréville

A la lecture de la méthode de dimensionnement compensatoire choisie par le maître d'ouvrage, à savoir une méthode par ratio surfacique, une évaluation du bilan des gains est présentée surfaciquement.

Toutefois, les diagnostics écologiques puis les plans de gestion à venir sur l'aire d'étude viendront préciser les indicateurs fonctionnels de réussite des mesures compensatoires.

Habitats naturels projetés	Actions envisagées	Gain généré
Milieux semi-ouverts	Travail de lisière (maintien du stade transitoire et diversification des essences)	0,29 ha
Milieux ouverts	Travail du sol et semi d'espèces prairiales favorables à l'entomofaune	0,7 ha
Milieux ouverts humides	Entretien du réseau de mares existants et travail du sol (débroussaillage, aplatissage du terrain) et semi d'espèces prairiales favorables à l'entomofaune	1,24 ha



8.5.5.3 Présentation du site de Poussay / Puzieux

8.5.5.3.1 Présentation du site

L'opportunité se situe sur les communes de Poussay et Puzieux dans le département des Vosges (88), dans la région Grand Est. Elle borde la voie ferrée.

Propriété de plus de 18 ha, cet ensemble de parcelles apparaît en continuité de du ruisseau des Pierres et de prairies pâturées.

Cette opportunité a été identifiée au regard du fait qu'un échange de propriété est en cours entre différents ayants-droits. La SAFER intervenant sur le dossier, il est apparu pertinent d'initier des discussions au sujet de mesures compensatoires. Un accord de principe a été reçu par les ayants-droits actuels des propriétés afin de réaliser un prédiagnostic fin août 2025

Il est présenté ci-après les échanges parcellaires privilégiés (par couleur, un exploitant différent et par code « A »-« B » « ... ». un ayant droit différent). Il apparait que la situation finale permet d'avancer les mesures compensatoires avec un même ayant droit et un même exploitant sur une grande surface (en vert, ayant droit A ou B)

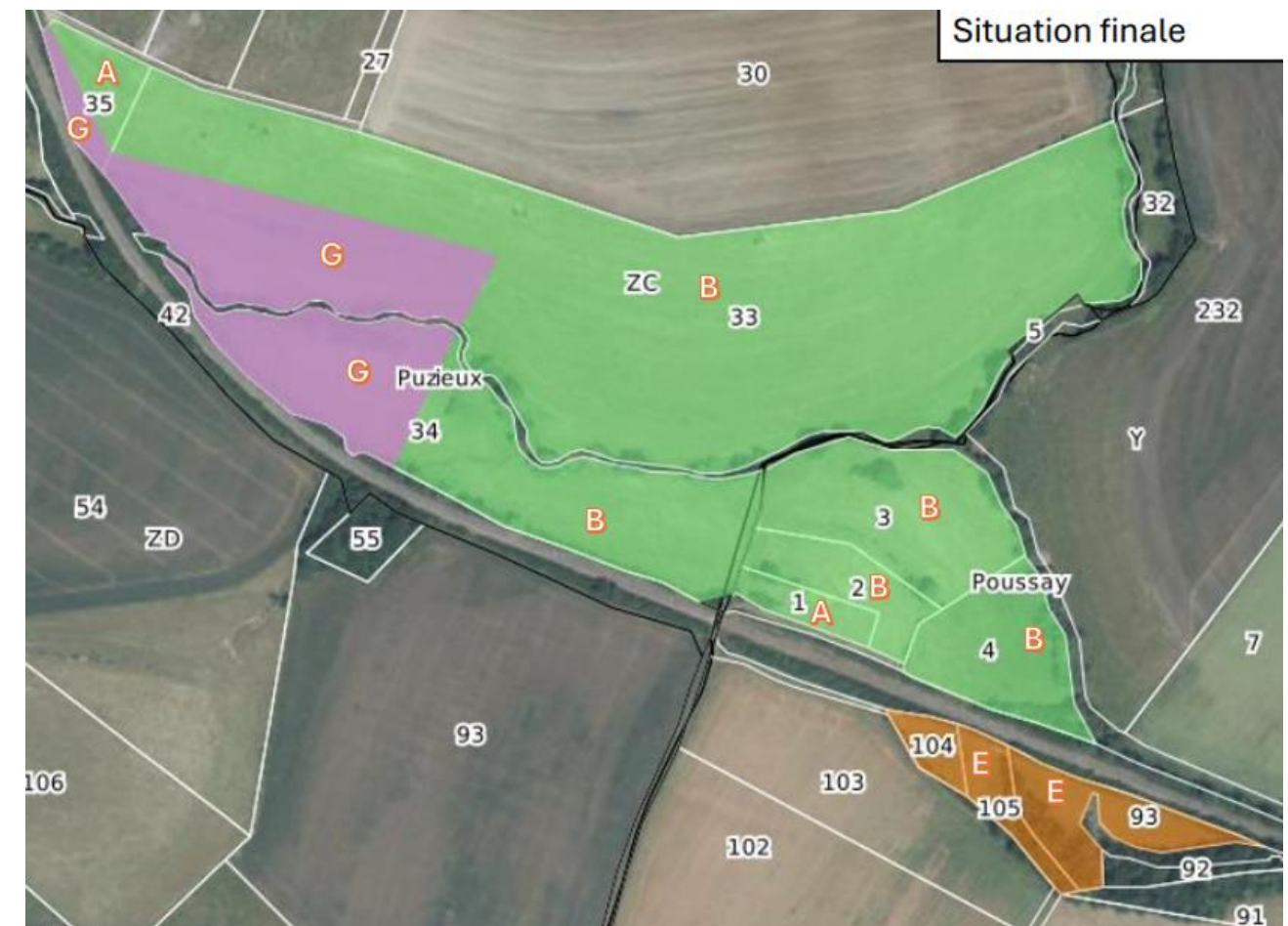


Figure 29 : Localisation cadastrale des parcelles (situation initiale en haut et situation finale en bas)

L'analyse diachronique montre qu'entre 1950 et 1965, le site compensatoire était constitué d'habitats ouverts avec un travail d'étagement au regard de la topographie au sein de la prairie centrale. Entre 1965 et 2000, la végétation a évolué pour constituer des haies, fourrés plus denses. Ces deux dernières décennies, les milieux se sont simplifiés par une prairie pâturée et une réduction forte des milieux semi-ouverts qui se limitent aux bordures du ruisseau des pierres.

1950-1965



1977



1995



2015



Il apparaît de la visite réalisée fin août 2025 que les parcelles présentes une prairie sur-pâturée sur une majeure partie des surfaces, une absence de mise à distance entre les troupeaux et le cours d'eau, des berges érodées, une absence de diversification dans la prairie.

Une analyse de la bibliographie et des investigations de terrain donneront lieu à un rapport de prédiagnostic qui pourra être versée au corpus documentaire en fin d'année 2025.



Figure 30 : Photographie de l'aire d'étude rapprochée – source : Archipel, août 2025

8.5.5.3.2 Vérification de l'éligibilité du site de Poussay / Puzieux à la compensation

Tableau 101 : Justification du choix du site de compensation et de son éligibilité

	État des lieux du site impacté	État des lieux du site de compensation
Élément ciblé par la compensation	Milieux et fonctionnalité	Milieux et fonctionnalité Compatibilité avec le site impacté
Prédiagnostic		
Un prédiagnostic a été réalisé le 29/08/2025. Les conclusions permettent d'orienter les actions et de confirmer le gain écologique possible. Néanmoins le rapport complet sera disponible ultérieurement.		

Proximité géographique et fonctionnelle
Le projet de réouverture de voie ferrée est adjacent aux parcelles ciblées. C'est d'ailleurs, la présence du projet qui nécessite un transfert de propriété des parcelles. La proximité est donc immédiate et fonctionnelle puisque les prairies pâturées longent la voie ferrée tout comme le ruisseau des pierres.
Additionnalité administrative
Le critère d'additionnalité vis-à-vis des zonages réglementaires et des mesures compensatoires existantes est vérifié sur le site..
Faisabilité
Des échanges ont été initiés avec le propriétaire / exploitant qui a donné son accord de principe quant à la poursuite des échanges au sujet des mesures compensatoires. L'adaptation des pratiques vers du pâturage extensif, la mise à distance du cours d'eau, l'absence de fertilisation permettra un gain sur une grande surface considérée comme, à ce jour peu diversifiée et sur-pâturée. Enfin, les mesures envisagées sont considérées comme faisables et en cohérence avec les modalités de gestion agricoles du secteur.
Temporalité
Cf. calendrier global du programme compensatoire
Pérennité

D'après le document d'urbanisme mit en œuvre sur la commune, la parcelle est considérée comme « espace agricole ». La pérennité d'un éventuel projet de compensation serait donc forte vis-à-vis du PLU communal.												
Par ailleurs, le propriétaire a donné son accord de principe pour l'accueil de mesure compensatoire. Un protocole d'accord sera proposé à la suite des études complémentaires actuellement menés sur l'aire d'étude. Ce protocole d'accord ou promesse d'ORE en cours de discussion présentera les orientations d'action envisagées, les modalités de gestion et indemnités financières.												
Dès la conception des mesures finalisées, l'arrêté préfectoral du projet réceptionné, une obligation réelle environnementale sera proposée à la signature.												
Calendrier des étapes de sécurisation foncière				2025			2026					
				Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Fev	Mars	Avril	Mai
				Jun	Jul	Août	Sept	Oct	Nov	Déc		
 Sécurisation complète des mesures compensatoires	Contractualisation du programme compensatoire											
	Sécurisation par convention de gestion long / terme ou promesse d'ORE (phase amont)											
	- Accompagnement dans la présentation du plan d'action et modalités de gestion et suivi long terme (propriétaire / exploitant / MOA)											
	- Recueil des informations nécessaires des ayants-droits et propriété											
	- Rédaction d'un protocole ou promesse d'ORE											
	Sécurisation par contractualisation définitive ou signature d'ORE (phase post réception d'arrêté préfectoral et finalisation de la conception des mesures)											
	- Concertation et validation entre les parties (propriétaire / exploitant / MOA)											
	- Rédaction de l'acte définitif (convention de gestion long terme ou ORE auprès d'un notaire)											

Ce site répond aux critères d'éligibilité à la compensation.

L'analyse environnementale et le prédiagnostic ont permis de proposer de premières orientations d'actions et de vérifier le respect des critères d'efficacité et d'additionnalité écologique.

8.5.5.3.3 Mesures compensatoires sur le site de Poussay / Puzieux

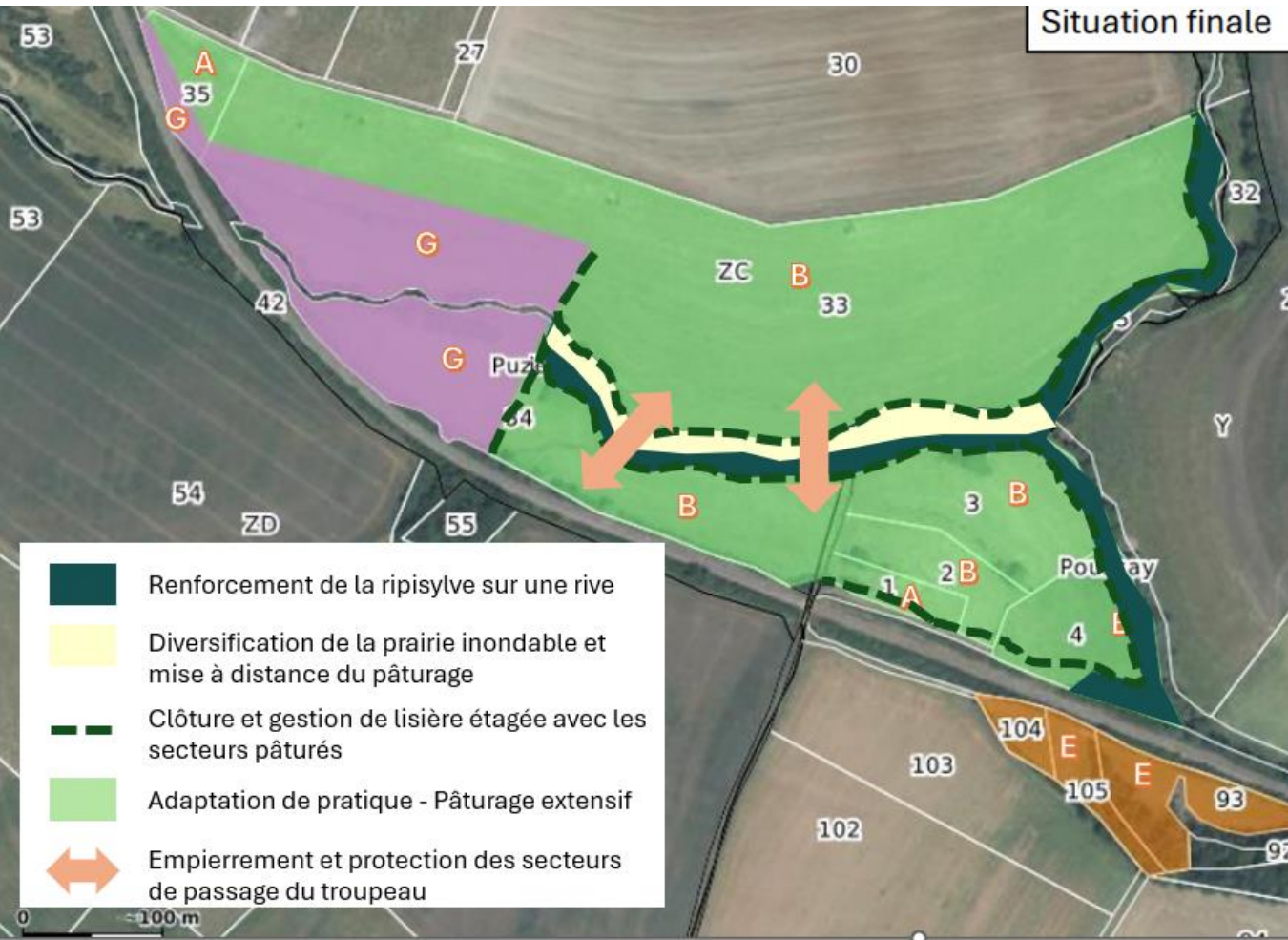
Au vu des résultats du prédiagnostic écologique, des attentes du propriétaire, les points à retenir pour la conception des mesures compensatoires sont les suivants :

- Les mesures compensatoires doivent générer un gain suffisant sur l'ensemble des cortèges, notamment sur les cortèges ouverts, semi-ouverts, forestiers et ouvert-humide.
- Une certaine proportion de milieux ouverts doit être conservée afin de maintenir le secteur pâturable pour l'exploitant,
- La gestion des milieux ouverts se fait en cohérence avec les pratiques agricoles et filières présentes (pâturage extensif ou fauche extensive) ;
- Aucune mise en eau ou remblai ne doit avoir lieu au vu de la forte probabilité de présence de zone humide en bordure du cours d'eau.

Suite au diagnostic écologique engagé à l'été 2025, un plan de gestion adapté sera décliné.

Tableau 102 : Orientations générales et objectifs opérationnels du plan de gestion

Espèces visées	N° guide THEMA	Objectifs généraux	Habitats projetés	Actions compensatoires	Surface (ha)
Insectes	C1.1a	Restauration et création d'habitats favorables à l'ensemble du cycle de vie des espèces d'insectes Créer ou renaturer des habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes	Prairie inondable sur une rive du ruisseau	Travailler le sol Semer des espèces typiques de milieux humides	Sur 1 km de rive sur 5m de large soit 0,5 ha de prairie inondable et environ 3 ha de prairie potentiellement humide sur les 13 ha pâturées
			Prairie pâturée	Adaptation des pratiques de gestion par pâturage extensif sans intrant	13 ha en cours de discussion avec l'exploitant
			Lisières étagées	Diversifier les essences Etager les lisières	Gestion de lisière sur les deux rives soit 2km
			Fourrés	Diversifier sur pente, limiter l'érosion des sols, création de mosaïque de fourrés non continu	Sur 300ml
Chiroptères / Mammifères		Restauration et création d'habitats de transit et de chasse pour les chiroptères. Renforcement des possibilités de gîtes arboricoles	Ripisylve sur une rive du ruisseau	Création de ripisylve sur une rive du ruisseau	Sur 1 km de rive sur 7m de large soit 0,8 ha de prairie inondable
			Lisières étagées	Diversifier les essences Etager les lisières	Gestion de lisière sur les deux rives soit 2km



Prairie pâturée	Adaptation des pratiques de gestion par pâturage extensif sans intrant Diversifier par des semis d'espèces typiques de milieux ouverts et plante hôte des insectes ciblés	13 ha en cours de discussion avec l'exploitant
Lisières étagées	Diversifier les essences Etager les lisières avec des milieux ouverts, arbustifs et boisés	Gestion de lisière sur les deux rives soit 2km
Fourrés	Diversifier sur pente, limiter l'érosion des sols, création de mosaïque de fourrés non continu par plantation d'essences locales	Sur 300ml
Ripisylve sur une rive du ruisseau	Création de ripisylve sur une rive du ruisseau	Sur 1km de rive sur 7m de large soit 0,8 ha de prairie inondable

8.5.5.3.4 Justification des gains générés du site de Poussay / Puzieux

A la lecture de la méthode de dimensionnement compensatoire choisie par le maitre d'ouvrage, à savoir une méthode par ratio surfacique, une évaluation du bilan des gains est présentée surfaciquement.

Toutefois, les diagnostics écologiques puis les plans de gestion à venir sur l'aire d'étude viendront préciser les indicateurs fonctionnels de réussite des mesures compensatoires.

Habitats naturels projetés	Actions envisagées	Gain généré
Prairie inondable sur une rive du ruisseau	Travailler le sol pour permettre une expansion des eaux lors de période inondable Semer des espèces typiques de milieux humides et plante hôte des insectes ciblés	Sur 1 km de rive sur 5m de large soit 0,5 ha de prairie inondable

8.5.5.4 Présentation des sites dit « In-situ »

8.5.5.4.1 Présentation des sites

Les sites « in-situ » présentés ci-dessous sont des délaissés ferroviaires permettant de mettre en œuvre les mesures compensatoires au plus proche des sites impactés.

4 parcelles « in-situ » ont été identifiées comme pouvant accueillir la mise en place de mesures compensatoires pour 13 ha cadastrées :

Dans le 54 :

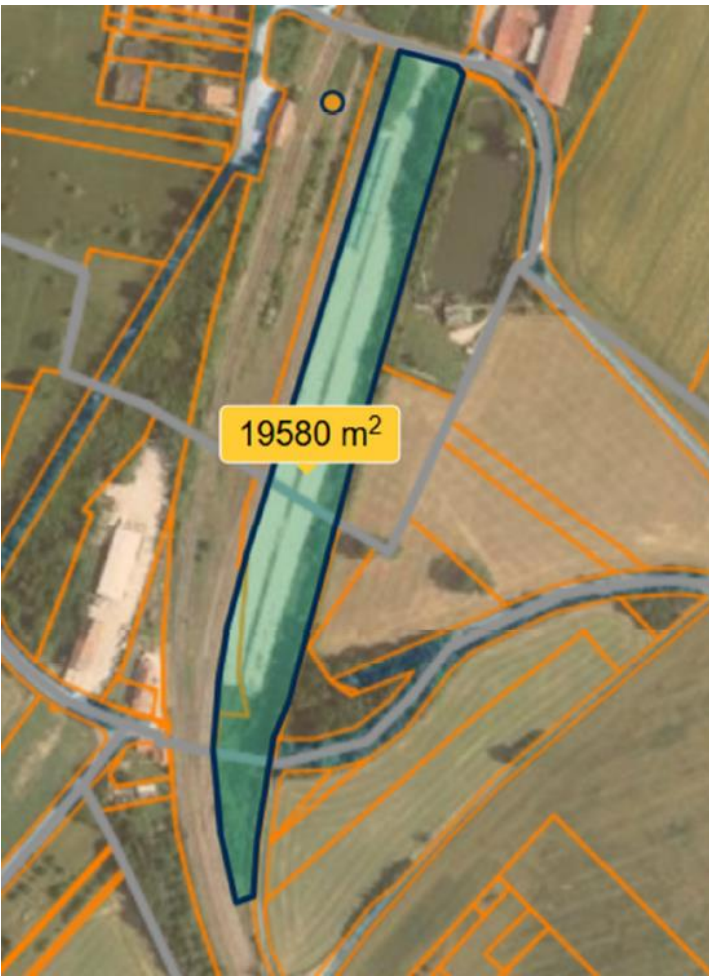
- Le site de Vezelise d'environ 2ha,
- Le site de Pont-Saint-Vincent d'environ 2 ha,

Dans le 88 :

- le site d'Haréville « in-situ » de 3,5 ha,
- le site de Mattaincourt de 5,3 ha,

Sur ces sections, des travaux vont être entrepris de désartificialisation, d'enlèvement de voie puis de renaturation à destination de la compensation.

Vezelise ancien quai militaire



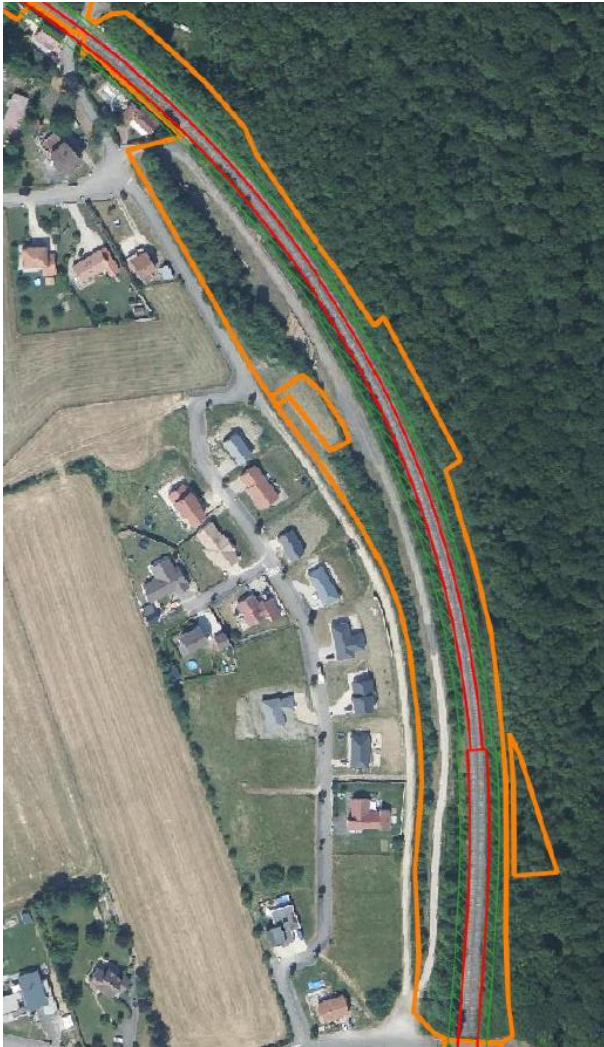
Pont Saint Vincent avec dépose des voies



Mattaincourt



Haréville



L'analyse environnementale réalisée a consisté en l'analyse des principales données environnementales, d'aménagement du territoire et de planification afin de vérifier l'éligibilité de l'aire d'étude à la compensation écologique. Un résumé est présenté ci-après.

PLU

Vezelise : Parcelle en UE (équipement) et ZnC non ouvert à la construction. Opportunité à renaturer et sécuriser un secteur en N à terme.

Pont Saint Vincent : Zonage N.

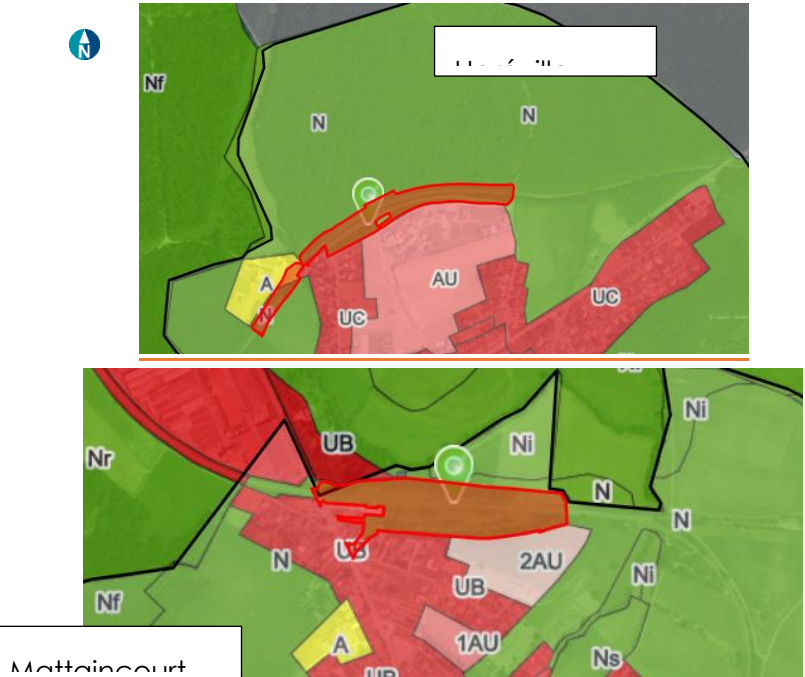
Haréville : Les parcelles sont couvertes par le PLU d'Haréville, dont la dernière procédure a été approuvée le 31/03/2025

Les parcelles compensatoires sont classées en zones N par le PLU, soient des zones non équipées constituant des espaces naturels qui doivent être préservés de toutes formes d'urbanisation en raison de la qualité du paysage et du caractère des éléments naturels qui le composent, notamment les vastes espaces boisés*

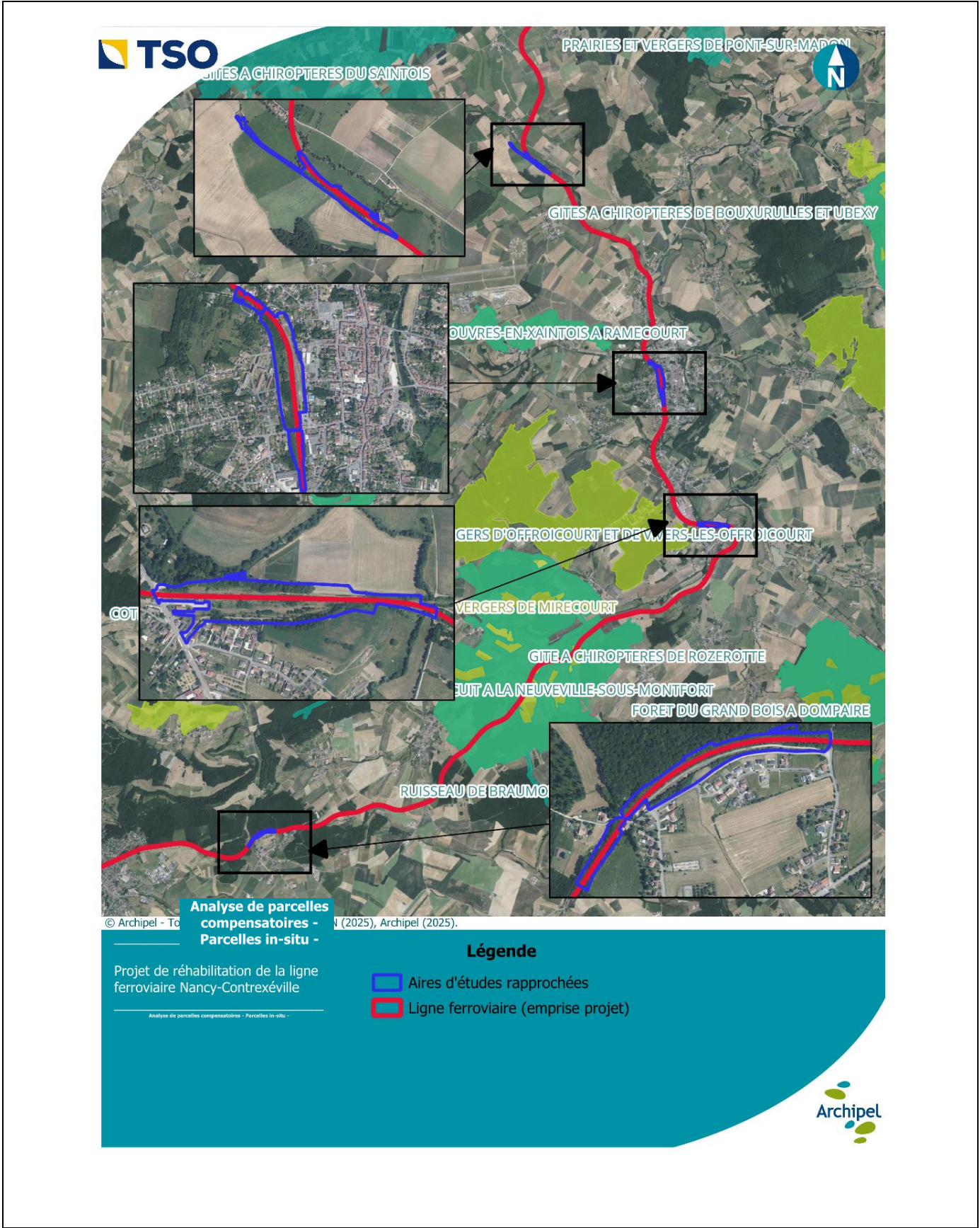
Mattaincourt : Les parcelles sont couvertes par le PLU d'Hymont dont la dernière procédure a été approuvée le 25/02/2012

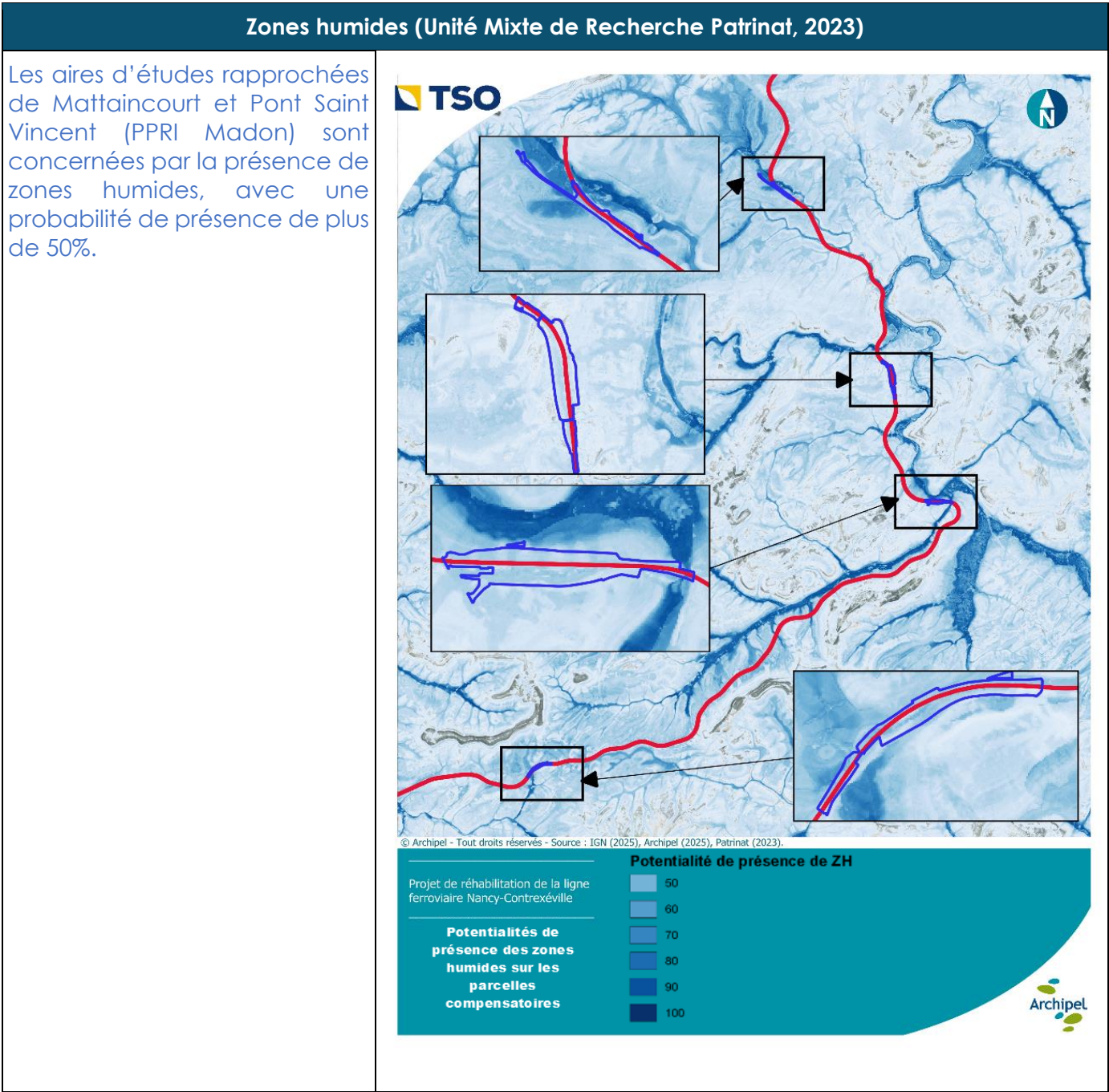
Les parcelles compensatoires sont classées en zones N par le PLU, constituant des espaces où la mise en place de mesures compensatoires n'est pas interdite.

Géoportail de l'Urbanisme –Consultation : Février 2025



Projets situés à proximité	
Aucuns projets compensatoires ne sont situés au sein des aires d'études éloignées des parcelles. Le seul projet continue aux parcelles concerne la ligne dont fait l'objet les mesures compensatoires.	
Servitudes d'utilité publique	
Haréville et Mattaincourt : Les parcelles sont soumises à une servitude T1 instituée le long de l'emprise de la voie ferrée. Globalement, ses servitudes n'impliquent pas une interdiction de mises en œuvre de mesures compensatoires. A noter le PPRI du Madin au niveau du secteur de Pont Saint Vincent dont les contraintes seront intégrées au plan d'action.	
Zonages du patrimoine naturel	
Zonages réglementaires	Les aires d'études rapprochées ne sont pas concernées par des zonages réglementaires.
Zonages d'inventaire	Les aires d'études rapprochées ne sont pas concernées par des zonages d'inventaires. Excepté
Autres types de zonages	Les aires d'études rapprochées ne sont pas concernées par d'autres types de zonages.





Faisabilité
Les pratiques envisagées pour ce site sont réalisables et en cohérence avec les modalités de gestion en cours par SNCF.
Pérennité
La propriété est ici maitrisée par l'Etat ou collectivité publique et les parcelles attenantes au projet sont dédiée en priorité aux mesures compensatoires.

Ce site répond aux critères d'éligibilité à la compensation.

Un programme opérationnel a été réalisé et permet de vérifier le respect des critères d'efficacité et d'additionnalité écologique.

8.5.5.4.3 Mesures compensatoires sur les sites in situ

Au vu des résultats du prédiagnostic écologique, chaque site in situ a présenté ses propres caractéristiques et enjeux. Les orientations d'action ont été déclinés en considérant cela.

Suite au diagnostic écologique engagé au printemps / été 2026, un plan de gestion adapté sera décliné.

Tableau 104 : Orientations générales et objectifs opérationnels du plan de gestion

Espèces visées	N° guide THEMA	Objectifs généraux	Habitats projetés	Actions compensatoires	Surface (ha)
Insectes	C1.1a	Restauration et création d'habitats favorables à l'ensemble du cycle de vie des espèces d'insectes	Prairie humide au sud du site	Travailler le sol (débroussaillage, aplatissage) Semer des espèces typiques de milieux humides	0,083
			Prairie herbacée basse	Travailler le sol (débroussaillage, aplatissage) Semer des espèces floristiques favorables à l'entomofaune	2,03

Chiroptères			Milieux boisés	Supprimer les espèces exotiques envahissantes	0,4
			Lisières étagées et habitats semi-ouverts	Diversifier les essences Etager les lisières	4,29
		Restauration et création d'habitats de transit et de chasse pour les chiroptères. Renforcement des possibilités de gîtes arboricoles	Prairie herbacée basse	Travailler le sol (débroussaillage, aplatissage) Semer des espèces floristiques favorables à l'entomofaune	2,03
			Milieux boisés	Supprimer les espèces exotiques envahissantes	0,4
			Lisières étagées et habitats semi-ouverts	Diversifier les essences Etager les lisières	4,29
		Restauration et création d'habitats de transit, de reproduction, de chasse et de repos	Prairie herbacée basse	Travailler le sol (débroussaillage, aplatissage) Semer des espèces floristiques favorables à l'entomofaune	2,03
			Milieux boisés	Supprimer les espèces exotiques envahissantes	0,4
Mammifères			Lisières étagées et habitats semi-ouverts	Diversifier les essences Etager les lisières	4,29

Reptiles		Restauration et création d'habitats favorables à l'ensemble du cycle de vie des espèces d'insectes	Prairie herbacée basse	Travailler le sol (débroussaillage, aplatissage) Semer des espèces floristiques favorables à l'entomofaune	2,03
			Lisières étagées et habitats semi-ouverts	Diversifier les essences Etager les lisières	4,29

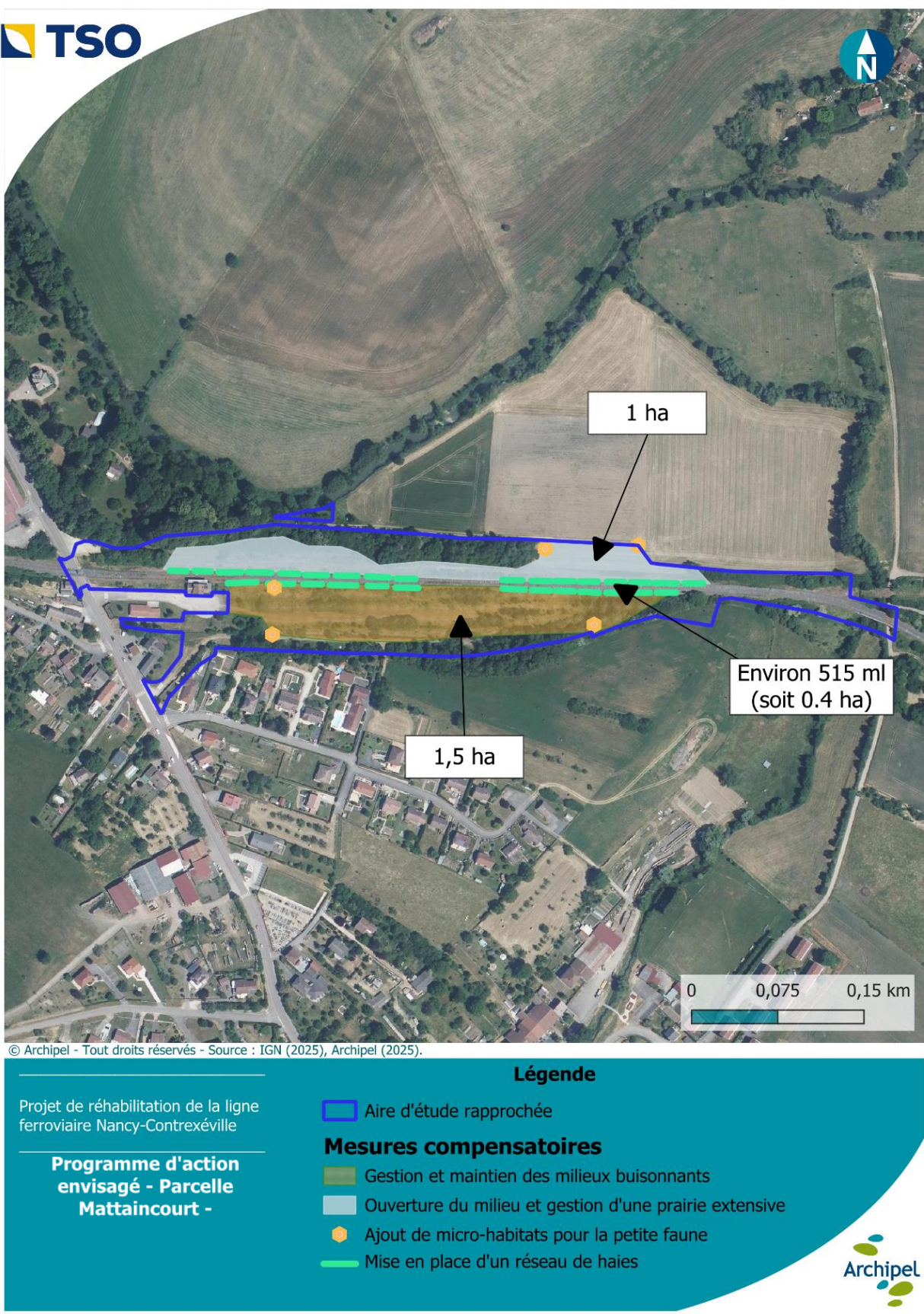
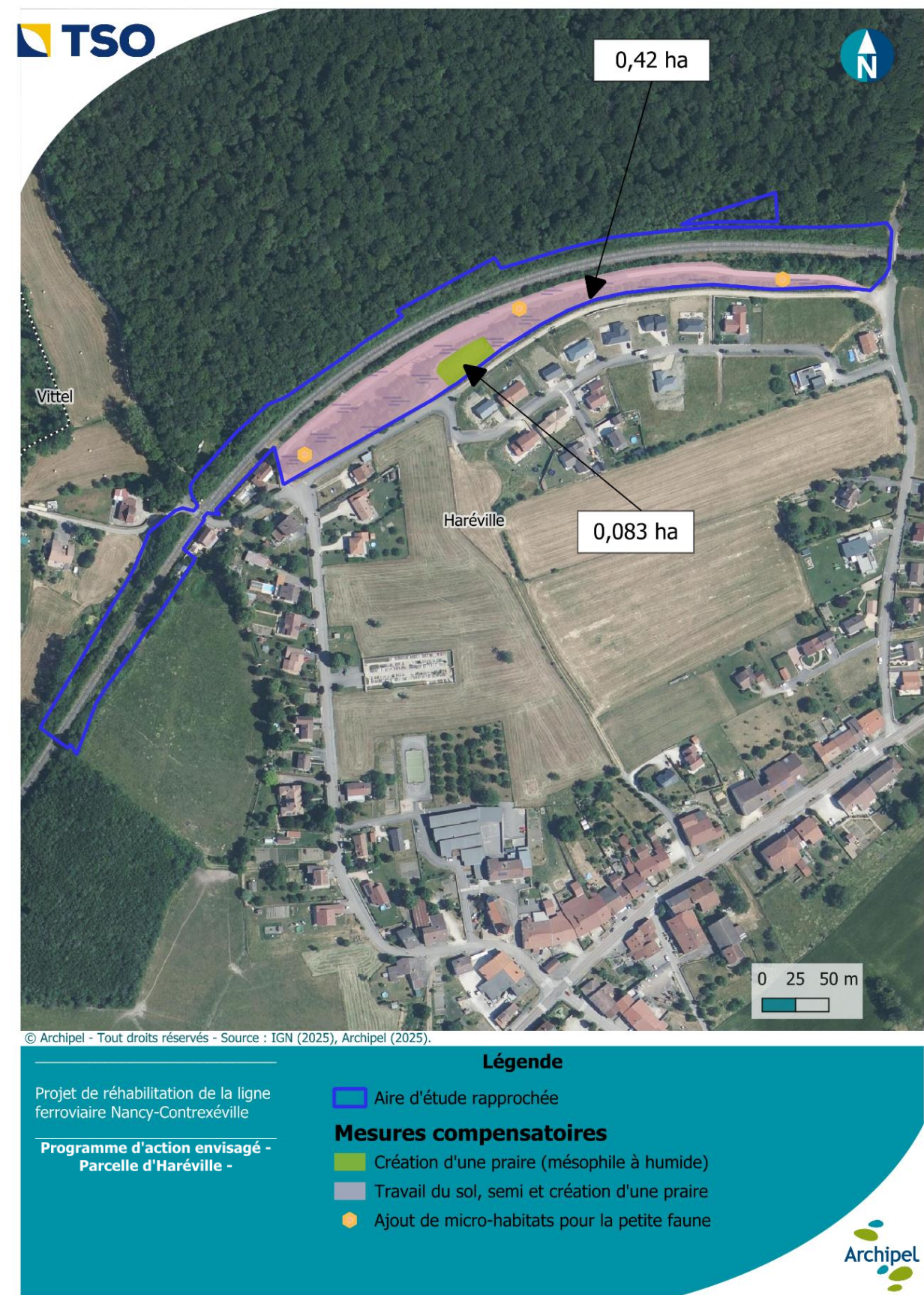


Dépose et désartificialisation
Travail du sol
Plantation d'un boisement diversifié
d'essence locale (1,2 ha)
Diversification et étagement des
lisières



Dépose de 6 faisceaux côté Madon
Travail du sol
Plantation d'un boisement diversifié
d'essence locale (1,5 ha)
Diversification et étagement des
lisières





8.5.5.4.4 Justification des gains générés des sites in situ

A la lecture de la méthode de dimensionnement compensatoire choisie par le maître d'ouvrage, à savoir une méthode par ratio surfacique, une évaluation du bilan des gains est présentée surfaciquement.

Toutefois, les diagnostics écologiques puis les plans de gestion à venir sur les sites viendront préciser les indicateurs fonctionnels de réussite des mesures compensatoires.

Vezelise :

Habitats naturels projetés	Actions envisagées	Superficie concernée
Milieux boisés	Dépose et désartificialisation du quai militaire Travail du sol Plantation de boisement d'essence locale	1,2 ha

Pont Saint Vincent :

Habitats naturels projetés	Actions envisagées	Superficie concernée
Milieux boisés	Dépose de 6 faisceaux ferrées. Travail du sol Plantation de boisement d'essence locale	1,5 ha

Haréville :

Habitats naturels projetés	Actions envisagées	Superficie concernée
Milieux ouverts humides	Création d'une prairie mésophile à humide par mise en place de semis d'espèce caractéristique des prairies humides	0,083 ha
Milieux ouverts	Travail du sol (aplatissement, remblais, nettoyage...) et semis d'espèces favorables à l'entomofaune afin de restaurer une prairie	0,42 ha

Mattaincourt :

Habitats naturels projetés	Actions envisagées	Superficie concernée
Milieux semi ouverts	Mise en place d'un réseau de haies arbustives. Au sein des milieux buissonnants, diversification des essences arbustives et coupes régulières conservant les milieux transitoires	1,9 ha
Milieux ouverts	Griffage du sol, débroussaillage et gestion extensive d'une prairie	1 ha

8.5.5.5 Justification des gains et de l'équivalence écologique

A ce stade, le programme compensatoire a permis de sécuriser 3 sites ex-situ et un chapelet de 4 sites « in situ », propriété maîtrisée en bordure immédiate des emprises projets.

A la lecture de la méthode de dimensionnement compensatoire choisie par le maître d'ouvrage, à savoir une méthode par ratio surfacique, une évaluation du bilan des gains est présentée surfaciquement.

Tableau 105 : Equivalence surfacique du programme compensatoire

Milieux à compenser	Besoin compensatoire			Réponse compensatoire			Equivalence
	Dépt 54 (ha)°	Déprt 88 (ha)	Total (ha)	Dépt 54 (ha)°	Déprt 88 (ha)	Total (ha)	Total (ha)
Milieux boisés	1,64	1,05	2,70	2,70	0,00	2,70	0,01
Milieux boisés humides riverains	0,49	0,14	0,64	0,00	0,80	0,80	0,16
Milieux ouverts	4,34	4,34	8,69	0,00	15,12	15,12	6,43
Milieux aquatiques et ouverts humides	1,87	0,88	2,75	1,04	1,74	2,78	0,03
Milieux semi-ouverts	2,09	1,97	4,05	1,66	2,27	3,93	-0,12
Total général	10,44	8,38	18,82	5,40	19,93	25,33	6,51

A ce stade, l'identification de site éligible et la proposition d'orientation d'action donnant suite à des prédiagnostics, ont permis de sécuriser et confirmer l'absence de perte nette et voir même de gain de biodiversité.

Toutefois, les diagnostics écologiques puis les plans de gestion à venir sur les sites viendront préciser **les indicateurs fonctionnels de réussite des mesures compensatoires**. Un bilan par espèce cible est proposé ci-après à la lumière des hypothèses des prédiagnostics.

Tableau 106 : Equivalence fonctionnelle du programme compensatoire

Groupe concerné	Espèce cible	Habitats cibles	Besoin compensatoire (ha)	Praye	Haréville	Poussay / Puzieux	In situ Vezelise	In situ Pont Saint Vincent	In situ Haréville	In situ Mattaincourt	Réponse compensatoire total (ha)
Insectes	Agrion de Mercure	Ruisseaux et petites rivières de plaine ensoleillée avec débit modéré	1,49			2 km de rives réhabilitées et 13 ha de prairie pâturée extensivement dont environ 3ha humide					3
	Azuré du Serpolet	Milieux ouverts secs avec plante hôte : Thym et Origan. Milieux plutôt secs, orientés sud ou pelouse pour le Thym (favorisé par le pâturage car structure basse). Pelouse à fasciès pré forestier pour l'Origan (à entretien plus irrégulier possible).	10,65	1,04		13			0,42	1	15,46
	Damier de la Succise	Prairie humide avec Succise des prés jusqu'au pelouse marneuses et sèches. Pratique agricole douce (fauche tardive, absence d'intrant)	2,2		0,7	3					3,7
Reptiles	Lézard vivipare/couleuvre helvétique	Habitats variés : prairies humides et, de manière générale, les zones humides à fraîches plus ou moins ensoleillées (bordures d'étangs, fossés humides, lisières forestières fraîches,...) à plus secs (landes, haies, lisières)	0,1	1,66	0,505	0,8			0,5	1	4,465
Mammifères	Lièvre d'Europe	Habitats découverts : landes, terres cultivées, pâturages	0,63		1,83	13			0,5	1	16,33
	Blaireau européen	Habitats boisés entrecoupés de prairie, terres cultivés, bocages ou landes	0,05		0,29	0,8	1,5	2			4,59
	Muscardin	Forêts à sous-bois dense et en particulier les lisières Haies peu ou irrégulièrement entretenues, présentant un cortège végétal varié avec connectivité	1,87		0,29	0,8		2		1,9	4,99

Chauves-souris	Pipistrelle de Nathusius	Site d'hibernation : Cavités arboricoles, fissures et décollements d'écorces, bâtiments, nichoirs. Site de mise bas : Cavités arboricoles, fissures et décollements d'écorces, bâtiments. Terrain de chasse : Forêts, lisières, zones humides, étendues d'eau, éclairages urbains.	1,83	Chasse : 1,66	Chasse : 1,83	Reproduction et hibernation : 0,8 ha Chasse > 3ha de prairie humide autour de la ripisylve	1,5	2		Chasse : 1,9	Reproduction / Hivernage : > 4ha Chasse : > 7 ha
Total (ha)			18,82								

8.5.6 Planification des mesures compensatoires

Au vu des enjeux calendaires du projet de réouverture de la ligne Nancy-Contrexéville, le programme compensatoire est présenté dans son stade d'avancement et fera l'objet de compléments réguliers auprès des services instructeurs.

En effet, le présent dossier comprend la présentation des sites sécurisés par accord de principe ayant reçu une analyse environnementale, un pré-diagnostic écologique et la déclinaison d'orientations de mesures.

Ces sites vont bénéficier d'études complémentaires sur le printemps et été 2025 assortis de plans de gestion permettant de décliner une conception technique et opérationnelle sur 2025-2026.

Les protocoles d'accord qui suivent les accords de principe sont actuellement en cours de discussion avec chaque ayant droit. Ces protocoles permettront de sécuriser les pistes durant l'instruction et d'aboutir in fine au contrat définitif via Obligation Réelle Environnementale ou autre contrat.

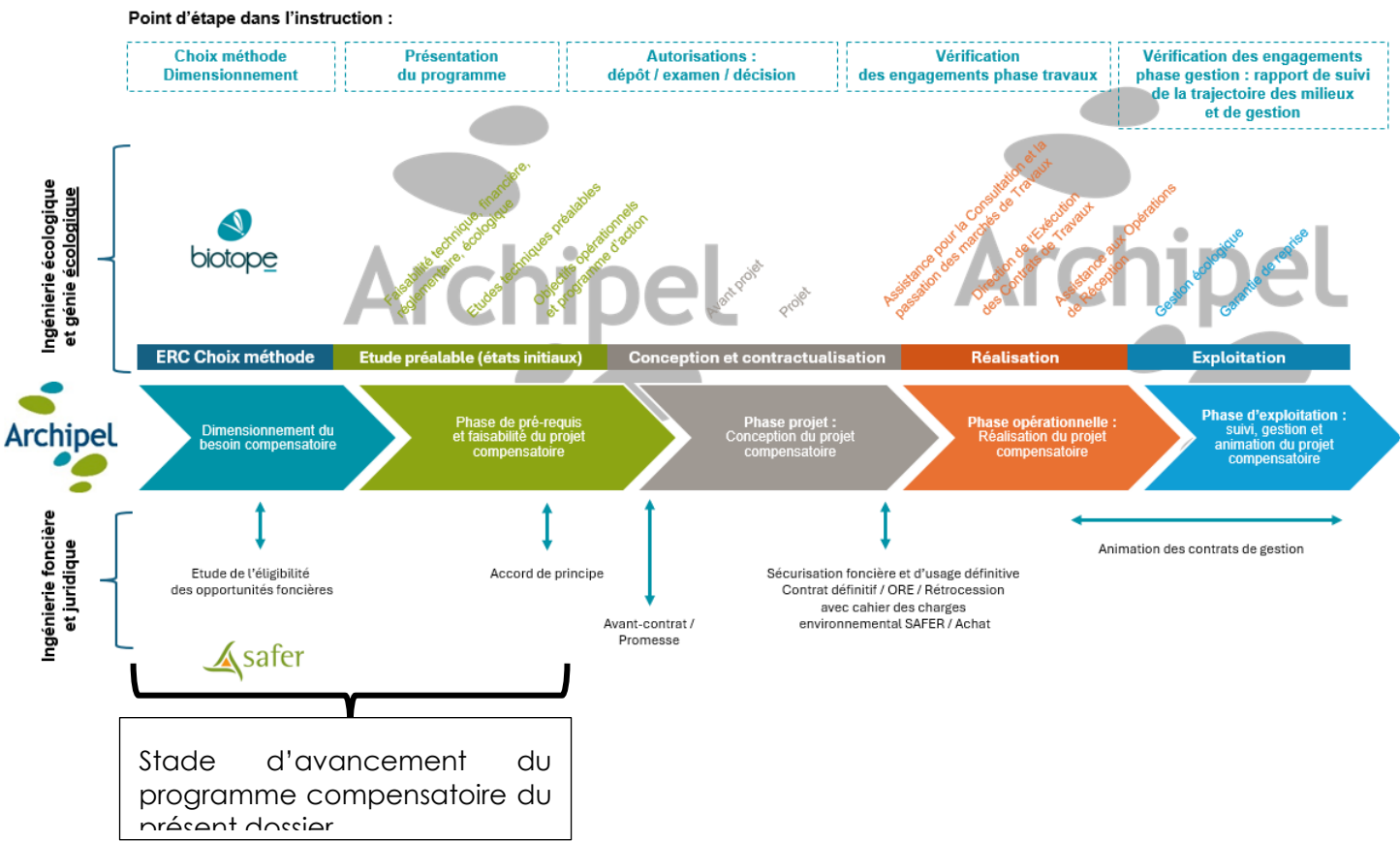


Figure 31 : Etape d'un programme compensatoire traité par Archipel et niveau d'avancement dans le cadre du présent projet

Tableau 107 : Planning général du programme compensatoire

[illegible]

8.5.6.1 Chiffrages des mesures compensatoires

Un chiffrage estimatif du coût des mesures de compensation est présenté dans le tableau suivant.

Le chiffrage a été réalisé sans connaître l'ensemble des contraintes techniques lié à la réalisation des travaux. Celui-ci peut donc évoluer et sera réévalué en phase de conception.

NB : l'ensemble des chiffrages fournis sont donnés à titre indicatif et sur la base de retours d'expériences connus.

Tableau 108 : Tableau estimatif des coûts du programme compensatoire au stade orientations d'actions

Estimation financière amont d'un programme compensatoire sur 50 ans sur la base de 18 ha AU STADE ORIENTATIONS D'ACTIONS VERSION DE TRAVAIL		
Numéro	Libellés	Estimation (HT)
0 Etudes ARCHIPEL (déjà engagé)		
0.1	Définition de la méthode et potentiel foncier	43 530,30 €
0.2	Visite de site	8 784,05 €
0.3a)	Recueil d'accord de principe	3 740,00 €
0.3b)	Recueil d'accord de principe	4 400,00 €
0.4a)	Prédiagnostic et orientations des mesures	21 313,05 €
0.4b)	Prédiagnostic et orientations des mesures	27 470,30 €
Sous-total		109 237,70 €
1 Etudes préalables		
1.1	Passage géomètre - localisation drain / topographie / bornage / relevé végétation	27 000,00 €
1.2	Etudes agro-pédo	24 000,00 €
1.3	Etudes piéométriques et carottage de sol	18 000,00 €
1.4	Etudes impluvium	6 000,00 €
1.5	Diagnostic écologique - 2 passages habitats naturels / flore - 3 passages avifaune / mammifères / reptiles - 3 passages insectes - 2 passages chauves-souris	51 000,00 €
Sous-total		126 000,00 €
2 Maîtrise d'œuvre (MOE) - phase étude et travaux		
2.1	Phase étude - projet : Conception et passation des marchés de la phase AVP jusqu'à la phase ACT	180 000,00 €
2.2	Phase opérationnelle - travaux : Réalisation travaux VISA - DET - AOR	100 000,00 €
Sous-total		280 000,00 €

3 Travaux de restauration compensatoires		
IN SITU HAREVILLE		
	INSTALLATION ET REPLIEMENT DE CHANTIER	5 000,00 €
	PHASE TRAVAUX	40 000,00 €
Sous-total		45 000,00 €
IN SITU VEZELISE		
	INSTALLATION ET REPLIEMENT DE CHANTIER	7 000,00 €
	PHASE TRAVAUX	70 000,00 €
Sous-total		77 000,00 €
IN SITU PONT SAINT VINCENT		
	INSTALLATION ET REPLIEMENT DE CHANTIER	10 000,00 €
	PHASE TRAVAUX	110 000,00 €
Sous-total		120 000,00 €
IN SITU MATTAINCOURT		
	INSTALLATION ET REPLIEMENT DE CHANTIER	45 000,00 €
	PHASE TRAVAUX	580 000,00 €
Sous-total		625 000,00 €
EX SITU POUSSAY PUZIEUX		
	INSTALLATION ET REPLIEMENT DE CHANTIER	28 000,00 €
	PHASE TRAVAUX	340 000,00 €
Sous-total		368 000,00 €
HAREVILLE EX SITU		
	INSTALLATION ET REPLIEMENT DE CHANTIER	14 000,00 €
	PHASE TRAVAUX	160 000,00 €
Sous-total		174 000,00 €
PRAYE EX SITU		
	INSTALLATION ET REPLIEMENT DE CHANTIER	60 000,00 €
	PHASE TRAVAUX	780 000,00 €
Sous-total		840 000,00 €
Sous-total restauration		2 249 000,00 €

4	Immobilisation et indemnisation sur perte de rendement sur 50 ans		
4.1	Indemnité annuelle d'immobilisation auprès du propriétaire	56 000,00 €	Indemnité estimée sur la base de la valeur vénale étalée sur 50 ans Sur l'ensemble du besoin compensatoire (30 ha)
4.2 a)	Indemnisation liée à l'abandon de secteurs agricoles (logique par indemnisation sur la durée du partenariat)	6 000,00 €	Estimation hypothétique sur la base de 20% du besoin compensatoire des milieux ouverts et semi-ouverts (haie) qui serait réalisé en espace agricole
	Sous-total d'une année	8 000,00 €	
	Sous-total immobilisation et indemnisation sur perte de rendement sur 50 ans	400 000,00 €	

5	Indemnités de gestion sur 50 ans - exploitant agricole		
5.1	Indemnités de gestion de prairies - tous les ans	11 000,00 €	Indemnité annuelle
5.2	Indemnités de gestion des haies - tous les 4 ans	48 000,00 €	Indemnités tous les 4 ans
5.3	Indemnités de gestion de boisements - tous les 5 ans	2 000,00 €	Indemnités tous 5 ans
5.4	Indemnités de gestion des milieux humides (milieux ouverts) - tous les ans	2 000,00 €	Indemnité annuelle
	Moyenne pour une année	63 000,00 €	
	Sous-total Indemnités de gestion sur 50 ans	1 200 000,00 €	

6	Suivis écologiques n+1+2+3+5+10+15+20+25+30+40+50		
6.1	Flore - habitat : 2 passages (printemps, été) Avifaune nicheuse / mamm / reptiles : 3 passages Insectes : 3 passages par groupe Chiroptères : 2 passages par groupe	760 000,00 €	Pour 6 sites
6.4	Rapport annuel du suivis et vérification de l'efficacité (renseignement d'indicateur)	119 000,00 €	Forfait global pour les 6 sites
	Sous-total suivis sur 50 ans (11 années de suivi pour 5 sites)	879 000,00 €	

7	Animation des contrats de gestion pendant 50 ans		
7.1	Suivi des partenariats / convention avec les propriétaires / gestionnaires	117 000,00 €	Pour 6 sites
7.2	Rapport annuel : rédaction du chapitre des actions de gestion réalisées / non réalisées et adaptation des pratiques de gestion	117 000,00 €	Pour 6 sites
	Sous-total pour une année	5 000,00 €	
	Sous-total animation sur 50 ans pour 5 sites	141 000,00 €	

	Montant total	5 275 000,00 €	
	Montant TVA	1 055 000,00 €	
	Montant TTC	6 330 000,00 €	

8.6 Modalité de suivi et cout des mesures environnementales

8.6.1 Système de management environnemental et organisation environnementale du chantier

De manière générale, le groupement constructeur élaborera un cahier des charges et une Notice de Respect de l'Environnement (NRE) renfermant les prescriptions relatives à l'environnement que devront respecter pendant le chantier les entreprises qui réaliseront les travaux.

Le groupement mettra en place une organisation environnementale afin d'assurer le suivi en phase chantier au travers d'un système de management environnemental. Il s'assurera notamment :

- De la désignation, au sein de la maîtrise d'œuvre, d'un responsable environnement chargé du contrôle de l'exécution des travaux dans le respect des prescriptions environnementales prévues par les différentes autorisations réglementaires ;
- De la désignation, au sein de du groupement constructeur, d'un chargé environnement devant élaborer un plan de respect de l'environnement (PRE) et de l'application des procédures environnementales établies pour le chantier ;
- De la mise en place d'un contrôle extérieur environnemental chargé de veiller au respect des PRE par les entreprises et de réaliser des visites de contrôle périodiques, inopinées ou régulières pendant les périodes de travaux les plus sensibles ;
- De la mise en place d'un suivi environnemental du chantier par un écologue chargé d'intervenir sur les sujets pour lesquels des compétences écologiques sont nécessaires (vérification d'arbres à gîtes à chiroptères, vérification de l'absence d'espèces protégées dans les emprises du chantier...).

Un plan de secours en cas de pollutions accidentelles ou d'incidents sera mis en place avant le démarrage des travaux, en concertation avec les Services Départementaux d'Incendie et de Secours. Il précisera, en fonction du type de pollution ou d'incident, la procédure de traitement à suivre (personnes et organismes à alerter, moyens disponibles sur le chantier pour le traitement) et indiquant les informations de gestion de la crise avant, pendant et après.

Les entreprises réalisant les travaux devront notamment mettre en place un système de management environnemental (SME) de chantier qui sera défini dans leur Plan de Respect de l'Environnement (PRE). Ce SME devra définir les responsabilités et les dispositions en matière de gestion et de suivi de l'environnement en phase travaux. Il permettra de :

- Garantir le respect des engagements pris par le groupement constructeur lors des études et procédures administratives en matière de préservation de l'environnement ;
- Intégrer en phase de préparation de chantier les enjeux environnementaux ;
- Mettre ensuite concrètement en application les mesures environnementales par des spécifications techniques à destination des travailleurs et un contrôle environnemental du chantier ;
- Maîtriser les risques réglementaires et environnementaux.

Un chargé environnement s'assurera du respect des cahiers des charges et des normes environnementales durant la réalisation des travaux. Des pénalités pourront être appliquées aux entreprises en cas de non-respect du cahier des charges.

Des visites de contrôle seront notamment destinées à vérifier :

- la bonne mise en œuvre et l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction en phase chantier
- (balisage, assainissement provisoire, aires de stockage et de stationnement, clôtures provisoires, conformité des engins de chantier, etc.) ;
- la bonne mise en œuvre de la politique de gestion et d'élimination des déchets.

En cas de dysfonctionnements constatés lors de ces visites, des mesures correctives seront mises en place pour corriger les effets. Le chargé environnement pourra également proposer d'ajuster le suivi en phase travaux ou en phase exploitation en conséquence.

A la fin des travaux, les entreprises devront organiser le repli de leur matériel, le démontage des baraquements provisoires ainsi que le nettoyage de l'ensemble des zones impactées par le chantier. Les parcelles restituées à l'issue des travaux feront l'objet d'une remise en état.

8.6.2 Modalité de suivi des mesures, moyens de surveillance et d'intervention

8.6.2.1 Modalité de suivi en phase travaux

Le suivi du chantier intégrera l'ensemble des mesures suivantes. Il s'agit d'une liste indicative et non Exhaustive.

Tableau 109 : Modalité de suivi en phase travaux

Thématiques	Suivi des mesures
Toutes	- Mettre en place une équipe pluridisciplinaire compétente en environnement pour assurer l'atteinte des objectifs environnementaux fixés dans le cadre de l'opération ; - Mettre en œuvre des auto-évaluations périodiques du projet afin de s'assurer de la bonne prise en compte et de l'atteinte des objectifs visés, à partir du tableau de bord de qualité environnementale. En cas de non atteinte des objectifs, des actions de remédiation seront envisagées ; - Réaliser un bilan de l'opération à la livraison faisant état des objectifs atteints à l'issue de la réalisation avec le tableau de bord de qualité environnementale ; - Etablir un plan de concertation/communication propre à l'opération (articles dans la presse, réunions ayant trait à l'environnement...). - Réaliser des 1/4 heure de sensibilisation sur les enjeux environnementaux spécifique aux chantiers

Thématiques	Suivi des mesures
Climat	L'évacuation des matériaux est réalisée en les envoyant vers des centres agréés les plus proches du projet soit par transport ferroviaire soit par transport routier :
	Concernant les rails :
	• Transport des rails de grandes longueurs (108m) par train pour les travaux entre Pont-Saint-Vincent et XEUILLEY avec déchargement sur zone de travaux par rame spécialisée • Transports des rails de 18m pour les travaux de régénération par camion pour livraisons sur nos diverses bases travaux (Pont-Saint-Vincent, VÉZELISE, MIRECOURT et HYMONT) • Évacuation des vieux rails par train travaux au départ de Pont-Saint-Vincent
	Concernant les traverses :
	• Transport routier depuis l'usine SATEBA de Charmes à proximité immédiate du chantier • Les traverses bois déposées seront évacuées vers la nouvelle centrale de cogénération biomasse NOVAWOOD situé à Nancy.
	Concernant le ballast :
	• Transport routier depuis la carrière de RAON L'ETAPE à proximité immédiate du chantier
	L'utilisation des engins de chantier est un poste important en termes d'émission de GES. Une sensibilisation du personnel de chantier à l'utilisation économe de ces engins notamment :
	• les engins respecteront les normes d'émission en matière de rejets atmosphériques ; • arrêt moteur lorsque l'engin n'est pas utilisé ; • suivi mensuel de la consommation réelle par engin ; • optimisation de la gestion des flux d'engins sur chantier, pour la livraison ou le déplacement de matériaux ou matériels. Les circulations d'engins seront étudiées de manière à éviter les manœuvres et marches arrière intempestives (plan de circulation)

Thématiques	Suivi des mesures
Sols et Sous-sols, Eaux superficielles eaux souterraines	• Inspection quotidienne du site et mise ne place d'un programme de surveillance ; • Dans le cadre des travaux au droit d'ouvrage hydraulique intersectant un cours d'eau des batardeaux seront déployés pour travailler à « sec » sur la moitié de la section afin de permettre le maintien de la continuité écologique et éviter une pollution du cours d'eau concerné ; • Suivi de l'entretien des moteurs des engins et véhicules ; • Vérification régulière de la présence de kits antipollution et du barrage filtrant sur le chantier ; • Suivi de la qualité physico-chimique des eaux ; • Suivi des volumes de matériaux déposés, des matériaux réutilisés ou exportés quel que soit la destination ; • Suivi du nombre d'accidents liés aux pollutions et un contrôle périodique du matériel dédié à la gestion de crise.
Milieu naturel et biodiversité	• Traité dans le paragraphe 10.2.3
Paysage	• Organiser un suivi du développement et de l'entretien des aménagements paysagers tout au long du chantier, en particulier mettre en œuvre un suivi des plantations
Gestion des déchets	• Le tri 7 flux sera mis en place à l'échelle du projet et les containers seront clairement identifiés par typologie de déchets ; • vérification par le responsable de l'évacuation régulière des déchets et du nettoyage des zones de travaux, base vie, zones étanches ; • Suivi de la production de déchets, de l'évacuation et des performances en matière de valorisation des déchets et en particulier, réaliser un bilan des déchets réutilisés, recyclés ou valorisés ; • Vérification du respect du SOGED ; • Réaliser un bilan de la performance en matière de valorisation des déchets et en particulier, réaliser un bilan des déchets réutilisés, recyclés ou valorisés.
Gestion des risques naturels	• Contrôle du chantier en cas d'alerte météo importante (Météo France) ; • Inscription dans un carnet de suivi les incidents éventuels
Gestion des nuisances : trafic, acoustiques, vibrations, qualité de l'air	• Suivre des plaintes pendant le chantier et si besoin prise de décisions

8.6.2.2 Modalité de suivi en phase exploitation

Le suivi en phase exploitation intégrera l'ensemble des mesures suivantes. Il s'agit d'une liste indicative et non exhaustive.

Tableau 110 : Modalité de suivi en phase exploitation

Thématiques	Suivi des mesures
Toutes	Surveillance et contrôle des agents de la SNCF de la ligne et ses équipements
Climat	Aucune mesure n'est prévue en phase exploitation.
Sols et Sous-sols, eaux superficielles, eaux souterraines	- Surveillance et entretien des ouvrages hydrauliques (réseau d'assainissement et ouvrages d'Art) ; - Entretien de la végétation du matériel dédié à la gestion de crise.
Milieu naturel et biodiversité	Traité dans le chapitre Ci-dessous
Paysage	Organiser un suivi du développement et de l'entretien des aménagements paysagers après travaux sur 2 ans, en particulier mettre en œuvre un suivi des plantations et réaliser un « bilan vert » après la livraison.
Gestion des déchets	Surveillance et entretien des dispositifs de gestion des déchets
Gestion des risques naturels	- Surveillance météorologique - Plan de continuité des activités en cas de risque inondation
Gestion des nuisances : trafic, acoustiques, vibrations, qualité de l'air	Mettre en œuvre un suivi du report modal, et de la fréquentation de la ligne par la réalisation d'une enquête déplacements et les niveaux de fréquentations associées.

8.6.2.3 Modalité de suivi écologique

Les modalités associées au suivi écologique en phase chantier et exploitation sont présentés ci-après

Tableau 111 : Modalités de suivi écologique pendant et après travaux

Thématiques	Suivi des mesures
Milieu naturel & biodiversité	Optimisation des emprises temporaires et définitives
	Mise en défens des zones sensibles et des zones de chantier et zones de stockage en dehors des zones naturelles sensibles
	Adaptation des horaires des travaux pour les chiroptères
	Adaptation du calendrier de travaux
	Suivi écologique du chantier par un écologue
	Limitation de la pollution lumineuse induite par l'éclairage
	Système de management environnemental et organisation environnementale du chantier
	Mesures relatives aux risques de pollutions accidentelles des eaux et des sols
	Mesures relatives à la gestion des déchets
	Mesures relatives à l'envol de poussières
	Mesures relatives aux nuisances sonores
	Lutte contre les espèces exotiques envahissantes
	Remise en état des emprises temporaires
	Mesures de restauration et d'aménagement de milieux aquatiques
	Mise en place de zone refuge pour les reptiles
	Mesures de précaution pour les chiroptères lors d'interventions sur ouvrages
	Pose de gîtes à chiroptères de substitution au niveau des ouvrages d'arts
	Conventionnement et restauration de milieux dégradés

Thématiques	Suivi des mesures
	Création ou mise en œuvre d'une gestion favorable à la conservation et la remise en état de boisements
	Création d'habitats naturels favorables aux chiroptères

Pour les mesures compensatoires, les suivis scientifique à mettre sont identifiés dans la partie « programme compensatoire » et seront mise en œuvre sur le principe suivant :

6	Suivis écologiques n+1+2+3+5+10+15+20+25+30+40+50
6.1	Flore - habitat : 2 passages (printeps, été) Avifaune nicheuse / mamm / reptiles : 3 passages Insectes : 3 passages par groupe Chiroptères : 2 passages par groupe
6.4	Rapport annuel du suivis et vérification de l'efficacité (renseignem ent d'indicateur)

Pour les mesures de réduction et d'accompagnement, Le tableau ci-après présente les indicateurs, fréquence de réalisation, occurrences et méthodologies le cas échéant.

Le suivi revenant à la charge du concessionnaire se déroulera sur 50 ans soit tout au long de son cycle de vie tel qu'il est présenté et dès l'acquisition des parcelles. Il se fera tous les ans pendant 5 ans puis tous les 5 ans (N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+10, N+15...). La fréquence des suivis pourra évoluer selon les résultats du suivi de la première année.

		Protocole standardisé									Phase			Planning - 50 ans			Indicateurs	Effort de suivi	
		Habitats	Flore	Mammifères	Chiroptères	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Insectes	Faune aquatique	Conception	Travaux	Exploitation	Annuel	Biennal	Quinquennal		Phase travaux	Phase exploitation
ME1	Optimisation des emprises temporaires et définitives																Surfaces d'habitats évitées		
ME2	Adaptation du calendrier de travaux																Nombre d'écarts		
MR1	Mesures relatives aux risques de pollutions accidentelles (air, eau, sol, sous-sol)																Nombre d'incident (qualité de l'eau, plaintes, non-conformité)		
MR2	Mesures relatives à la gestion des déchets																Volumes traités		
MR3	Mesures relatives à l'envol de poussières																Nombre d'incident (plaintes, non-conformité)		
MR4	Mise en défens et aménagements des zones à forte sensibilité écologique et des emprises chantier																Linéaires protégés Nombre d'incident (intrusion, mortalité)	Pour les phases de travaux, l'effort de surveillance est quotidien en particulier lors des périodes sensibles.	
MR5	Lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes																Nombre de sites et surfaces traités Volumes traités ETP Jours Coûts Succès au rétablissement	Un contrôle d'enherbement est réalisé.	Le traitement différencié des PEE est réalisé en cas de gestion pluriannuelle tout au long du cycle de vie du projet.
MR6	Remise en état des emprises temporaires																Surfaces remises en état Succès au recrutement Abondance des espèces focales	Un contrôle d'enherbement est réalisé.	
MR7	Renaturation d'aménagements liés aux habitats aquatiques																Surfaces remises en état Succès au recrutement Abondance des espèces focales		Une expertise écologique porté par le concessionnaire à date sera réalisée sur 50 ans.
MR8	Mise en place de zone refuge pour la microfaune																Conformité au CCEC Succès au recrutement Abondance des espèces focales		
MR9	Mesures de précaution pour la faune lors d'interventions sur ouvrages																Conformité au CCEC Nombre d'incident		
MR10	Limitation de la pollution lumineuse induite par l'éclairage																Nombre d'incident (plaintes, non-conformité)		
MR11	Mesures relatives aux nuisances sonores																Nombre d'incident (plaintes, non-conformité)		
MA1	Création d'habitats naturels favorables aux espèces																Conformité au CCEC Succès au recrutement Abondance des espèces focales		Une expertise écologique porté par le concessionnaire à date sera réalisée sur 50 ans.
MA2	Système de management environnemental et organisation environnementale du chantier																Nombre d'incident (déversement accidentel, plaintes, non-conformité)	Le SME vise à garantir le respect des engagements de la maitrise d'ouvrage en matière de préservation de l'environnement.	

MA3	Suivi écologique en phase chantier et exploitation	Voir ci-dessous														Conformité au CCEC Abondance des espèces focales Structure de population	Des données naturalistes pourront être collectées pendant la phase de travaux le cas échéant (découverte d'individus, pièges photographiques).	Une expertise écologique porté par le concessionnaire à date sera réalisée sur 50 ans.
	Suivi des habitats d'intérêt															Relevés phytoécologiques Etat de conservation		Suivi annuel pendant 5 ans
	Suivi des zones humides															Relevés phytoécologiques Relevés surfaciques Relevés de fréquentation Etat de conservation		Suivi annuel pendant 5 ans
	Suivi en faveur des mammifères terrestres et semi aquatiques															Relevés de fréquentation Nombre d'incident (collision)		Suivi annuel pendant 5 ans Des pièges photographiques pourront être disposés pour évaluer l'efficacité des dispositifs. Période : mars, mai, juillet, août et octobre.
	Suivi en faveur des Chiroptères															Relevés de fréquentation Succès au recrutement Nombre d'incident (collision)		Suivi annuel. Dispositif de relevés acoustiques automatique sans déranger les individus. Période : juin et aout
	Suivi en faveur des Amphibiens															Recensement des migrations pré-nuptiales et post-nuptiales Analyse des populations présentes en période de reproduction		Prospection à 4 reprises pendant 5 années de suivi. Le contrôle d'efficacité des aménagements sera surveillé à minima pendant 2 ans à l'aide de dispositifs de suivi sur le rail et sur la sortie des entonnoirs des traverses. Période : mars et avril / mai et juin
	Suivi en faveur des Reptiles																	Suivi annuel pendant 5 ans. Période : printemps, été
	Suivi en faveur des Oiseaux															Incidence sur la qualité des habitats. Distribution au sein des surfaces non impactées à proximité.		3 campagnes par an (correspondant à la période d'installation des couples, de reproduction et d'envol des jeunes) pendant 5 ans. Période : mars/avril, avril/mai, mai/juin. Méthodologie : IPA (Indice Ponctuel d'Abondance)
	Suivi en faveur des Invertébrés															Relevé de population par sexe, effectifs, localisation, comportement, habitat préférentiel. Analyse des évolutions annuelles.		2 visites par saisons pendant 5 ans. Période : mai/juin, aout/septembre.

8.6.2.4 Coût des mesures environnementales

Les coûts associés aux mesures environnementales sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 112 : Coûts des mesures environnementales

Mesure	Prix unitaire	Nombre d'unité	Coût total
Optimisation des emprises temporaires et définitives	/	/	Coûts intégrés aux travaux
Mise en défens des zones sensibles et des zones de chantier	/	/	Coûts intégrés aux travaux
Zones de stockage en dehors des zones naturelles sensibles	/	/	Coûts intégrés aux travaux
Adaptation du calendrier de travaux	/	/	Coûts intégrés aux travaux
Suivi écologique du chantier par un écologue	5000€/suivi	4 suivis /an sur la durée du chantier (28 mois)	45 k€
Système de management environnemental et organisation environnementale du chantier	/	/	Coûts intégrés aux travaux
Mesures relatives aux risques de pollutions accidentelles des eaux et des sols	/	/	Coûts intégrés aux travaux
Mise en place de dispositifs de protection des cours d'eau	/	/	Coûts intégrés aux travaux
Mesures relatives à la gestion des déchets	/	/	Coûts intégrés aux travaux
Mesures relatives à l'envol de poussières	/	/	Coûts intégrés aux travaux
Mesures relatives aux nuisances sonores	/	/	Coûts intégrés aux travaux

Mesure	Prix unitaire	Nombre d'unité	Coût total
Limitation de la pollution lumineuse induite par l'éclairage	/	/	Coûts intégrés aux travaux
Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	/	/	Coûts intégrés aux travaux
Remise en état des emprises temporaires	/	/	Coûts intégrés aux travaux
Mesures de restauration et d'aménagement de milieux aquatiques	/	/	Coûts intégrés aux travaux
Mise en place de zone refuge pour la microfaune	1500€/unité	6	9 k€
Zone de report pour les reptiles	200€/zone de report	107	21.4 k€
Mise en place de barrière anti-intrusion permanent pour le castor	10€/ml	2800 ml	28 k€
Mise en place de barrière anti-intrusion en phase chantier pour le castor	2€/ml	4000 ml	8 k€
Mesures de précaution pour la faune (avifaune, herpétofaune, faune aquatique) lors d'interventions sur ouvrages	/	/	Coûts intégrés aux travaux
Vérification des gîtes potentiels et pose de gîtes à chiroptères de substitution au niveau des ouvrages d'arts par un chiroptérologue	600 € / vérification par OA 1800 €/ pose de gîtes	8	19,2 k€

Mesure	Prix unitaire	Nombre d'unité	Coût total
Insertion paysagère du SMI-SMR	Boisement/haie 20 € / m² Gazon : 5€ /m²	6676 m² de gazon 280 m² haies 1954 m² de boisement	78 k€
Total Mesures ER	208,6 k€		
Conventionnement et restauration de milieux dégradés	211k€/ha	25ha	5275 k€
Total Mesures ERC	5 485 k€		

L'ensemble des mesures spécifiques environnementales hors mesures intégrées dans le coût des travaux s'élève à environ 5,5 M€.

9.1 FORMULAIRES CERFA

Les formulaires CERFA détaillant les espèces concernées par la demande de dérogation sont fournis ci-après.



N° 13 614*01

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

Titre I du livre IV du code de l’environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d’instruction des dérogations
définies au 4° de l’article L. 411-2 du code l’environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ	
ou	Nom et Prénom :
	Dénomination (pour les personnes morales) : : NOVA 14
	Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : Manuel SIRVEN VILLAROS
	Adresse : N° 280 Avenue de Chamiec
	Commune : Mirecourt
	Code postal : 88500
	Nature des activités : Services auxiliaires des transports terrestres
	Qualification :
	
	

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS	
ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1 Muscardinus avellanarius	Cf chapitre 6 du dossier de demande de dérogation espèces protégées – Analyse de l’état actuel des milieux naturels, de la flore et de la faune décrivant les différents habitats du cycle de vie des espèces concernées par la dérogation
Muscardin	
B2 Pipistrellus nathusii	
Pipistrelle de Nathusius	
B3 Barbastella barbastellus	
Barbastelle d’Europe	
B4 Myotis myotis	
Grand Murin	
B5 Myotis emarginatus	
Murin à oreilles échancrées	
B6 Nyctalus noctula	
Noctule commune	
B7 Nyctalus leisleri	
Noctule de Leisler	
B8 Coronella austriaca	
Coronelle lisse	
B9 Lacerta agilis	
Lézard des souches	
B10 Phengaris arion	
Azuré du Serpolet	
B11 Lycaena dispar	
Cuivré des marais	
B12 Proserpinus proserpina	
Sphinx de l’épilobe	
B13 Oxygastra curtisii	
Cordulie à corps fin	

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L’ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *			
Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux eaux	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Prévention de dommages à l’élevage	☐	Motif d’intérêt public majeur	☒
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux cultures	☐	Autres	☐

Préciser l’action générale dans laquelle s’inscrit l’opération, l’objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :

Cf chapitre 3 du dossier de demande de dérogation espèces protégées - Justification du projet au regard des dispositions de l’article L.411-2 du code de l’environnement.

Le projet consiste en la réouverture de la ligne ferroviaire reliant l’agglomération de Nancy et celle de Contrexéville.

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D’ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *	
Destruction	☒ Préciser :
Altération	☒ Préciser :
Dégradation	☒ Préciser :
Destruction, altération et dégradation potentielles d'habitats de repos et de reproduction au sein des emprises travaux pendant la réalisation du chantier. La majeure partie de ces emprises seront remises en état en fin de chantier. Les habitats des espèces concernées détruits, altérés ou dégradés font l’objet de la démarche ERC en ayant cherché à éviter puis réduire et pour les espèces concernées, du fait d’impacts résiduels minimum faible, une compensation a été définie. Ces éléments sont détaillées dans le chapitre 8 du présent dossier.	

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *	
Formation initiale en biologie animale	☐ Préciser :
Formation continue en biologie animale	☐ Préciser :
Autre formation	☒ Préciser : Technicien ou ingénieur spécialisé en écologie

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D’ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION
Préciser la période : ou la date
Pendant la réalisation des travaux de septembre 2025 à décembre 2027

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D’ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION
Régions administratives : Grand-Est Départements : Vosges et Meurthe-et-Moselle Cantons : Nancy-1 ; Nancy-2 ; Nancy-3 ; Jarville-la-Malgrange ; Vandœuvre-lès-Nancy-1 ; Vandœuvre-lès-Nancy-2 ; Neuves-Maisons ; Meine au Saintois ; Mirecourt ; Vittel Communes : Nancy ; Jarville-La-Malgrange ; Hillecourt ; Vandœuvre-lès-Nancy ; Houdemont ; Ludres ; Messein ; Neuves-Maisons ; Pont Saint Vincent ; Bainville sur Madon ; Xeulley ; Pierreville ; Autrey ; Ceintrey ; Clérey sur Brenon ; Omelmont ; Gerbécourt et Haplemont ; Tantonville ; Vézelize ; Quevilloncourt ; Forcelles saint Gorgon ; Praye ; Housséville ; Diarville ; Bouzanville ; Boulaincourt ; Frenelle la Grande ; Puzieux ; Poussay ; Mirecourt ; Mattaincourt ; Hymont ; Bazoilles et Ménil ; Rozerotte ; Remoncourt ; La Neuville-sous-Montfort ; Haréville ; Vittel ; Contrexéville

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L’ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L’ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *	
Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos	☒
Mesures de protection réglementaires	☐
Mesures contractuelles de gestion de l’espace	☒
Renforcement des populations de l’espèce	☐
Autres mesures	☒ Préciser : Mise en place de mesures d’évitement et de réduction des impacts sur les espèces en place chantier (Optimisation des emprises, mises en défens de zones sensibles, pose de gîtes à chiroptères...) Voir Chapitre 9 du dossier de demande de dérogation à la protection des espèces – Démarche « Eviter, Réduire, Compenser »).
Préciser éventuellement à l’aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l’espèce concernée :	

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L’OPÉRATION
Bilan d’opérations antérieures (s’il y a lieu) :
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : L’ensemble des travaux et des mesures fera l’objet d’un suivi écologique avec rapport régulier en lien avec la fréquence des suivis (cf. Chapitre 8 du dossier de demande de dérogation à la protection des espèces – Démarche « Eviter, Réduire, Compenser »).

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l’informatique, aux fichiers et aux libertés s’applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d’accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait à le Votre signature
--	---



N° 13616*01

POUR

☐

DEMANDE DE DEROGATION

☒

LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT*

☒

LA DESTRUCTION*

☐

LA PERTURBATION INTENTIONNELLE*

DE SPECIMENS D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES

*cocher la case correspondant à l’objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l’environnement

Arrêté du 19 février 2007 fixant 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 sauvage protégées

A. VOTRE IDENTITE

Nom et Prénom :

ou Dénomination (pour les personnes morales) : NOVA 14

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : Manuel SIRVEN VILLAROS

Adresse : 280 Avenue de Chamiec

Commune : MIRECOURT

Code postal 88500

Nature des activités : Services auxiliaires des transports terrestres

Qualification :

B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 Muscardinus avellanarius		Cf chapitre 6 du dossier de demande de dérogation espèces protégées – Analyse de l’état actuel des milieux naturels, de la flore et de la faune présentant les espèces concernées et leur fonctionnement écologique actuel.
Muscardin		
B2 Pipistrellus nathusii		
Pipistrelle de Nathusius		
B3 Barbastella barbastellus		
Barbastelle d’Europe		
B4 Myotis myotis		
Grand Murin		
B5 Myotis emarginatus		
Murin à oreilles échancrées		
B6 Nyctalus noctula		
Noctule commune		
B7 Nyctalus leisleri		
Noctule de Leisler		
B8 Coronella austriaca		
Coronelle lisse		
B9 Lacerta agilis		
Lézard des souches		
B10 Zootoca vivipara		
Lézard vivipare		
B11 Anguis fragilis		
Orvet fragile		
B12 Phengaris arion		
Azuré du Serpolet		
B13 Lycaena dispar		
Cuivré des marais		
B14 Proserpinus proserpina		

Sphynx de l’épilobe		
B15 Euphydryas aurinia		
Damier de la succise		
B16 Coenagrion mercuriale		
Agrion de Mercure		
B17 Oxygastra curtisii		
Cordulie à corps fin		

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITE DE L'OPERATION *

Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux cultures	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommage aux eaux	☐
Inventaire de population	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écoéthologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude génétique ou biométrie	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Motif d'intérêt public majeur	☒
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans lequel s’inscrit la demande, l’objectif, les méthodes, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Cf chapitre 4 du dossier de demande de dérogation espèces protégées - Justification du projet au regard des dispositions de l’article L.411-2 du code de l’environnement.

Le projet consiste en la réouverture de la ligne ferroviaire reliant l’agglomération de Nancy et celle de Contrexéville.

D. QUELLES SONT LES MODALITES ET LES TECHNIQUES DE L'OPERATION

(renseigner l'une des rubriques suivante en fonction de l'opération considérée)

D1. CAPTURE OU ENLEVEMENT

Capture définitive☐

Préciser la destination des animaux capturés :

Capture temporaire☐

avec relâcher sur place☐

avec relâcher différé☐

S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :

Capture manuelle☐

Capture au filet☐

Capture avec épuisette☐

Pièges☐

Autres moyens de capture☐

Préciser :

Utilisation de sources lumineuses☐

Préciser :

Utilisation d’émissions sonores☐

Préciser :

Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

Suite sur papier libre

D2. DESTRUCTION*

Destruction des nids☐

Préciser : ...

Destruction des œufs☐

Préciser : ...

Destruction des animaux☒

Par animaux prédateurs☐

Préciser :

Par pièges létaux☐

Préciser :

Par capture et euthanasie☐

Préciser :

Par armes de chasse☐

Préciser :

Autres moyens de destruction☒

Préciser :

- Destruction accidentelle en phase chantier liée aux activités de chantier.

- Destruction accidentelle en phase exploitant liée au trafic ferroviaire

Voir chapitre 8 du dossier de demande de dérogation joint.

...

Suite sur papier libre

D3 PERTURBATION INTENTIONNELLE*

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs☐

Préciser :

Utilisation d'animaux domestiques☐

Préciser :

Utilisation de sources lumineuses☐

Préciser :

Utilisation d'émissions sonores	☐	Préciser :
Utilisation de moyens pyrotechniques	☐	Préciser :
Utilisation d'armes de tir	☐	Préciser :
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle	☐	Préciser :
Suite sur papier libre		

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGEES DE L'OPERATION *		
Formation initiale en biologie animale	☐	Préciser : cf dossier joint, annexe 5
Formation continue en biologie animale	☐	Préciser :
Autre formation	☒	Préciser : Technicien ou ingénieur spécialisé en écologie

F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE L'OPERATION	
Préciser la période : Septembre 2025 à décembre 2027	
Ou la date :	

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPERATION
Régions administratives : Grand-Est
Départements : Vosges et Meurthe-et-Moselle
Cantons : Nancy-1 ; Nancy-2 ; Nancy-3 ; Jarville-la-Malgrange ; Vandœuvre-lès-Nancy-1 ; Vandœuvre-lès-Nancy-2 ; Neuves-Maisons ; Meine au Saintois ; Mirecourt ; Vittel
Commune : Nancy ; Jarville-La-Malgrange ; Heillecourt ; Vandœuvre-lès-Nancy ; Houdemont ; Ludres ; Messein ; Neuves-Maisons ; Pont Saint Vincent ; Bainville sur Madon ; Xeulley ; Pierreville ; Autrey ; Ceintrey ; Clérey sur Brenon ; Omelmont ; Gerbécourt et Haplemont ; Tantonville ; Vézelize ; Quevilloncourt ; Forcelles saint Gorgon ; Praye ; Housséville ; Diarville ; Bouzanville ; Boulaincourt ; Frenelle la Grande ; Puzieux ; Poussay ; Mirecourt ; Mattaincourt ; Hymont ; Bazoilles et Ménil ; Rozerotte ; Remoncourt ; La Neuville-sous-Montfort ; Haréville ; Vittel ; Contrexéville

H - EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPERATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE			
Relâcher des animaux capturés	☐	Mesures de protection réglementaires	☐
Renforcement des populations de l'espèce	☐	Mesures contractuelles de gestion de l'espace...	☒
Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :			
Mise en place de mesures d’évitement et de réduction des impacts sur les espèces en place chantier et exploitation en lien avec un trafic réduit (1 à 2 trains par heure)			
Voir Chapitre 8 du dossier de demande de dérogation à la protection des espèces – Démarche « Eviter, Réduire, Compenser ».			
Suite sur papier libre			

I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPERATION
Bilan d’opérations antérieures (s’il y a lieu) :
.....
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : L’ensemble des travaux et des mesures fera l’objet d’un suivi écologique avec des rapports réguliers en lien avec la fréquence des interventions terrains (cf. Chapitre 9 du dossier de demande de dérogation à la protection des espèces – Démarche « Eviter, Réduire, Compenser »).

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l’informatique, aux fichiers et aux libertés s’applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d’accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait à
	Le
	Votre signature

