

## Confortement de la falaise du tunnel d'Araou sur la commune de Bedous (64)

TYPE ÉTUDE : DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION A L'INTERDICTION DE DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES

21/03/2023

### **SIMETHIS**

69, rue Saint-Gilles

64 300 Orthez

Tel : 05 59 65 64 95

[contact@simethis.fr](mailto:contact@simethis.fr)

[www.simethis.fr](http://www.simethis.fr)



## SUIVI DES ÉVOLUTIONS DU DOCUMENT

<b>Historique</b>	Version 0 : 13/03/2023 Version 1 : 21/03/2023
<b>Rédigé par</b>	Marjolaine Brenn, Clara Sauvage
<b>Cartographie</b>	Marjolaine Brenn, Clara Sauvage
<b>Prospections naturalistes</b>	Habitats / Flore : Marjolaine Brenn Faune : Clara Sauvage, Marc D'Espinay
<b>Vérifié par</b>	Marc D'Espinay



*Vue sur l'emprise projet*

## SOMMAIRE

---

I.	Résumé non technique .....	4
1.1.	Présentation du site d'étude et du programme d'aménagement .....	4
1.2.	Etude du milieu naturel .....	5
1.3.	Impacts écologiques du projet .....	7
1.4.	Stratégie d'atténuation des impacts écologiques .....	7
1.5.	Compensation écologique in-situ .....	8
1.6.	Espèces concernées par la demande de dérogation.....	8
II.	Le demandeur .....	10
III.	Présentation du site d'étude.....	11
3.1.	Présentation générale du projet .....	11
3.2.	Localisation .....	13
3.3.	Historique .....	17
IV.	Pré-diagnostic bibliographique .....	18
4.1.	Référentiels .....	18
4.2.	Zonages d'inventaires .....	18
4.3.	Zonage de protection.....	22
4.3.1.	Les sites Natura 2000 et Parc national .....	22
4.4.	Trame verte et bleue.....	28
4.4.1.	A l'échelle régionale .....	29
4.4.2.	A l'échelle du site .....	31
4.5.	Synthèse des connaissances naturalistes existantes sur le site.....	33
4.5.1.	Données connues sur la flore.....	33
4.5.2.	Données connues sur la faune .....	33
4.5.3.	Données connues sur les zones humides et le réseau hydrographique.....	36

---

4.5.4.	Données connues sur les espaces de compensation .....	38
4.5.5.	Données issues d'études antérieurs.....	39
4.5.6.	Espèces patrimoniales et/ou protégées à rechercher sur la zone d'étude.....	40
4.6.	Synthèse du pré-diagnostic bibliographique.....	41
V.	Méthodologie d'expertise.....	42
5.1.	Méthodologie d'inventaire .....	42
5.2.	Méthode d'évaluation du niveau d'enjeu local .....	45
5.3.	Méthodologie d'évaluation des impacts écologiques .....	46
5.4.	Méthodologie de dimensionnement de la compensation écologique .....	48
5.5.	Limites de l'étude .....	49
VI.	Diagnostic écologique .....	50
6.1.	Caractérisation des habitats naturels .....	50
6.2.	Zones humides (délimitation selon les critères « végétation » et « habitat naturel ».....	56
6.3.	Flore .....	58
6.3.1.	Flore patrimoniale.....	58
6.3.2.	Flore invasive.....	60
6.4.	Faune .....	62
6.4.1.	Oiseaux.....	62
6.4.2.	Herpétofaune.....	66
6.4.3.	Insectes .....	70
6.4.4.	Mammifères (hors chiroptères) .....	74
6.4.5.	Chiroptères .....	76
VII.	Conclusion sur le diagnostic écologique .....	84
VIII.	Description du projet d'aménagement d'ensemble .....	91
IX.	Impacts bruts sur le milieu naturel .....	97

9.1.	Appréciation des impacts écologiques directs du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune .....	97
9.1.1.	Sur les zones humides.....	97
9.1.2.	Sur les espèces végétales protégées et/ou patrimoniales .....	97
9.1.3.	Sur l'avifaune .....	97
9.1.4.	Sur les reptiles .....	97
9.1.5.	Sur les amphibiens.....	98
9.1.6.	Sur les mammifères (hors chiroptères) .....	98
9.1.7.	Sur les chiroptères.....	98
9.1.8.	Sur l'entomofaune.....	98
9.2.	Appréciation des impacts écologiques indirects du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune .....	100
9.3.	Synthèse des impacts liées à la destruction/détérioration des espèces végétales et animales .....	101
9.3.1.	Définition des cortège écologiques .....	101
9.3.2.	Synthèse des impacts bruts .....	103
X.	Analyse des effets sur le milieu naturel résultant du cumul d'incidences avec les projets existants, approuvés et connexes .....	105
10.1.	Projets recensés dans l'aire d'étude.....	106
10.2.	Analyse des effets cumulés potentiels .....	106
XI.	Mesure d'atténuation d'impact et d'accompagnement .....	107
11.1.	Mesure d'évitement .....	107
11.2.	Mesure de réduction .....	109
11.2.1.	Phase conception .....	109
11.2.2.	Phase travaux .....	112
11.2.3.	Phase exploitation.....	124
11.3.	Mesures d'accompagnement en phase travaux .....	126
11.4.	Synthèse des mesures d'atténuation et évaluation de l'impact résiduel du projet sur les espèces protégées et les zones humides.....	132



XII.	Justification du champ dérogatoire .....	138
12.1.	Absence d'alternative de localisation et d'implantation du projet .....	138
12.1.1.	Choix du site.....	138
12.1.2.	Analyse des différentes variantes d'aménagement.....	138
12.2.	Intérêt public majeur du projet.....	140
12.3.	Non remise en cause de l'état de conservation des espèces concernées par la demande de dérogation .....	141
XIII.	Mesure de compensation écologique.....	143
13.1.	Définition d'une stratégie de compensation .....	143
13.1.1.	Rappel des impacts résiduels et définition des espèces parapluies .....	143
13.1.2.	Justification du ratio de compensation.....	144
XIV.	Cahier des charges des mesures compensatoires à mettre en œuvre pour la compensation espèces protégées dans le cadre du dossier CNPN .....	146
14.1.	Compensation sur site .....	146
14.1.1.	Cortège des milieux forestiers et pré-forestiers .....	148
XV.	Mesures d'accompagnement en phase compensation .....	156
XVI.	Dépot légal des données brutes de biodiversité.....	164
16.1.	Données brutes de biodiversité .....	164
16.2.	Localisation des mesures compensatoires .....	164
XVII.	Conclusion .....	165
XVIII.	Bibliographie .....	167
18.1.	Guides naturalistes de terrain.....	167
18.1.1.	Flore et Habitats.....	167
18.1.2.	Faune .....	167
18.2.	Ouvrages de référence utilisés pour la bio évaluation du patrimoine naturel .....	168
18.2.1.	Flore et Habitats.....	168



---

	18.2.2. Faune .....	168
XIX.	Annexes .....	174
	19.1. Annexe n° 1 - Extrait des demandes de données bibliographiques .....	174
	19.2. Annexe n° 2 - Protocoles méthodologiques des inventaires faunistique et floristique .....	176
	19.2.1. Détermination des habitats naturels et semi-naturels .....	176
	19.2.2. Détermination des zones humides sur la base du critère « Végétation » .....	177
	19.2.3. Recherche des stations d'espèces végétales .....	178
	19.2.4. Recherche des stations d'espèces animales .....	179
	19.3. Annexe n° 3 - Bio évaluation des enjeux écologiques .....	184
	19.3.1. La bio-évaluation de la flore .....	184
	19.3.2. La bio-évaluation de la faune .....	185
	19.4. Annexe n° 4 - Relevés floristiques.....	186
	19.5. Annexe n° 5 - CERFA .....	187
	19.5.1. 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.....	187
	19.5.2. Demande de dérogation pour la capture et la destruction de spécimens d'espèces animales protégées .....	193
	19.6. Annexe n° 6 - Certificat de dépôt des données brutes de biodiversité .....	199

## TABLES DES CARTES

Carte 1 : Situation géographique rapprochée (Source : IGN, Scan 25).....	14
Carte 2 : Localisation des périmètres d'étude .....	15
Carte 3 : Localisation des zonages d'inventaires présents dans un rayon de 5 km de la zone d'étude .....	21
Carte 4 : Localisation des zonages de protection présents dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude .....	27
Carte 5 : Localisation de la zone d'étude au sein des continuités écologiques régionales analysées dans le SRADDET .....	30
Carte 6 : Trame Verte et Bleue identifiée sur le site d'étude .....	32
Carte 7 : Localisation des données d'observation des espèces protégées et/ou patrimoniales de FAUNA.....	35
Carte 8 : Insertion du site dans le réseau hydrographique connu .....	37
Carte 9 : Insertion du site dans les espaces de compensation connus .....	38
Carte 10 : Caractérisation des formations végétales sur la zone d'étude.....	55
Carte 11 : Cartographie des zones humides sur la base des critères « végétation » et « habitat naturel ».....	57
Carte 12 : Localisation des stations d'espèces floristiques patrimoniales et/ou protégées sur le périmètre d'étude et effectifs.....	59
Carte 13 : Localisation des principales stations d'espèces floristiques invasives sur le périmètre d'étude .....	61
Carte 14 : Localisation et habitats d'espèces des oiseaux sur le périmètre d'étude.....	64
Carte 15 : Localisation et habitats d'espèces des amphibiens et des reptiles sur le périmètre d'étude.....	69
Carte 16 : Localisation de l'individu et de l'habitat du Mélitée des Linaires sur le périmètre d'étude .....	72
Carte 17 : Localisation et habitats d'espèces des mammifères sur la zone d'étude .....	83
Carte 18 : Cartographie des enjeux écologiques globaux.....	87
Carte 19 : Synthèse des enjeux règlementés (les espèces protégées communes (oiseaux, reptiles, amphibiens) ne sont pas représentées sur cette carte).....	90
Carte 20 : Projet de confortement de la falaise du tunnel d'Araou par secteur.....	96
Carte 21 : Synthèse des impacts sur la faune .....	99
Carte 22 : Localisation des mesures de réduction .....	125
Carte 23 : Localisation des parcelles retenues pour la compensation écologique .....	147
Carte 24 : Localisation de la mesure compensatoire en faveur du cortège des milieux forestiers et pré-forestiers .....	151
Carte 25 : Localisation des gîtes à installer .....	160
Carte 26 : Localisation des points d'écoutes .....	183

## TABLES DES TABLEAUX

Tableau 1 : Références cadastrales du projet (Source : IGN, Cadastre) .....	16
Tableau 2 : Synthèse des zonages d'inventaires recensés dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.....	19
Tableau 3 : Synthèse des sites Natura 2000 recensés dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude .....	23
Tableau 4 : Synthèse des données existantes de FAUNA sur le site d'étude et à proximité .....	33
Tableau 5 : Espèces de faune et de flore protégées et ou patrimoniales au Viaduc de Sarrance .....	39
Tableau 6 : Synthèse des protocoles d'inventaire .....	42
Tableau 7 : Dates de prospection et objectifs des sorties.....	43
Tableau 8 : Tableau de synthèse d'évaluation des habitats naturels, de la flore et de la faune .....	45
Tableau 9 : Synthèse d'évaluation des impacts résiduels sur la faune et la flore .....	47
Tableau 10 : Surface et représentativité des zones humides sur le périmètre d'étude .....	56
Tableau 11 : Synthèse des espèces floristiques patrimoniales observées sur la zone d'étude .....	58
Tableau 12 : Synthèse des espèces à caractère envahissant (Source : Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes d'Aquitaine. Version 1.0 - CBNSA) .....	60
Tableau 13 : Liste des espèces d'oiseaux contactées sur et à proximité immédiate de la zone d'étude .....	63
Tableau 14 : Espèces d'amphibiens et de reptiles contactées sur le site d'étude.....	67
Tableau 15 : Synthèse des espèces de rhopalocères observées sur la zone d'étude .....	71
Tableau 16 : Synthèse des espèces d'odonates observées sur la zone d'étude .....	73
Tableau 17 : Synthèse des espèces de mammifères observées sur la zone d'étude .....	75
Tableau 18 : Liste d'espèces contactées sur la zone d'étude ainsi que leur comportement lors des écoutes passives du 10, 13 et 14 octobre 2022.....	80
Tableau 19 : Synthèse des espèces et comportement des chiroptères potentiellement présentes ou avérées au sein de l'aire d'étude.....	82
Tableau 20 : Synthèse des enjeux écologiques globaux.....	84
Tableau 21 : Synthèse des enjeux réglementaires.....	88
Tableau 22 : Espèces protégées retenues pour l'analyse des impacts.....	101
Tableau 23 : Synthèse des incidences potentielles liées à la destruction/détérioration des habitats et des espèces protégées.....	103
Tableau 24 : Projets recensés dans un rayon tampon de 5 km .....	106
Tableau 25 : Périodes importantes pour les espèces et les travaux .....	110



---

Tableau 26 : Tableau de synthèse des mesures d'atténuation prises pour le projet .....	132
Tableau 27 : Liste des espèces protégées identifiées sur le site et impactées par le projet pour lesquelles la dérogation est demandée ....	141
Tableau 28 : Synthèse des espèces faunistiques présentant des impacts résiduels après la mise en place des mesures d'atténuation et d'accompagnements .....	143
Tableau 29 : Synthèse des variables étudiées par les calculs des ratios de compensation .....	145
Tableau 30 : Liste des espèces à utiliser lors du renforcement des populations des milieux boisés .....	149
Tableau 31 : Application de l'approche standardisée pour le dimensionnement de la compensation cortège des milieux forestiers et pré-forestiers.....	153
Tableau 32 : Synthèse par passages faune/flore par campagne - année N+1 à N+30.....	162
Tableau 33 : Tableau de bio-évaluation de la flore .....	184
Tableau 34 : Tableau de bio-évaluation de la faune .....	185

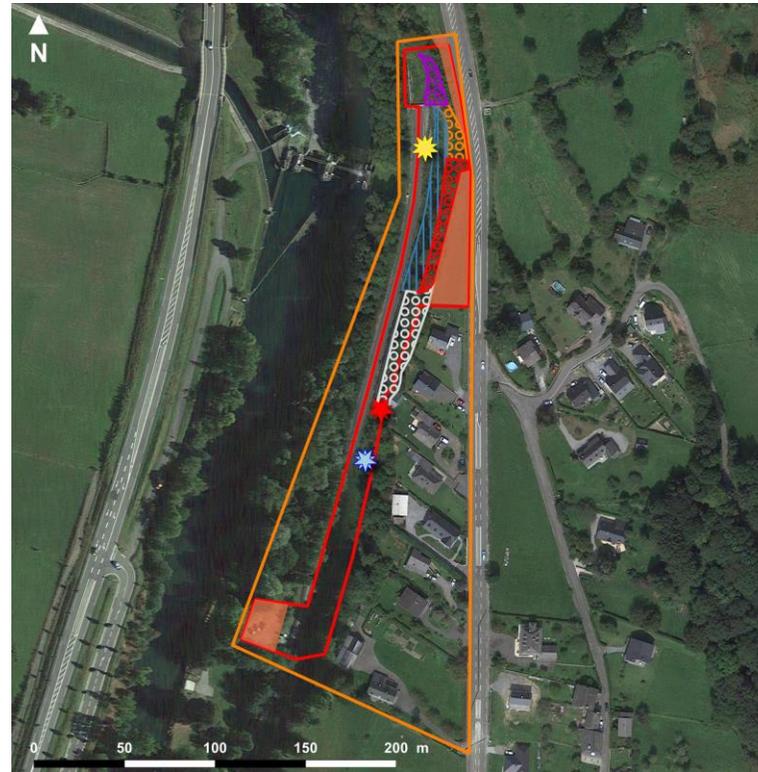
## I. RESUME NON TECHNIQUE

### 1.1. Présentation du site d'étude et du programme d'aménagement

Sur la commune de Bedous, dans les Pyrénées-Atlantiques, SNCF Réseau fait état de nombreuses chutes de blocs et de glissements de matériaux au niveau de la falaise située à l'entrée du tunnel de l'Araou (ligne de Pau à Canfranc n° 664 000). Des travaux de confortement de la falaise sont nécessaires pour sécuriser de façon pérenne les circulations ferroviaires (voyageurs) vis-à-vis de ces chutes et glissements devenus très fréquents.

Le projet, porté par la SNCF, consiste donc en un confortement de la falaise entre les PK 274+140 et PK 274+450. Les travaux seront réalisés différemment en fonction des secteurs. Dans l'ensemble, les travaux de confortement consisteront en :

- de la purge manuelle et débroussaillage de la falaise ;
- de l'emballotage par filet de câble ;
- une mise en place de filet de câbles haute résistance ;
- une mise en place de grillage lâche / pendu ;
- une reprise de la jonction de la descente d'eau et du fossé ;
- une mise en place d'un grillage plaqué ;
- du béton projeté d'un sous-cavage ;
- confortement par du butons armés des sous-cavages.



**Projet de confortement**

SNCF RESEAU - Mars 2023  
 CNPN  
 Falaise tête Sud du tunnel d'Araou  
 Bedous



**Légende**

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Cours d'eau

**Fossé**

- Curage
- 

**Travaux de confortement**

- Secteur 1 : Vue falaise au-dessus du tunnel (Confortement actif de type ASM)
- Secteur 1 : Partie haute de la falaise (Confortement actif de type SPIDER)
- Secteur 1 : Partie haute de la falaise (Confortement actif de type TECCO)
- Secteur 1 : Partie basse de la falaise (Confortement de type grillage pendu GP)
- Secteur 2 : Partie au-dessus du mur de soutènement (Confortement actif de type grillage plaqué ancré GPA)
- ★ Secteur 1 : Partie basse de la falaise (Travaux sur la jonction de la descente d'eau et du fossé)
- ★ Secteur 3 : Secteur après le mur de soutènement (Butons armés)
- ★ Secteur 3 : Secteur après le mur de soutènement (Remplissage béton projeté du sous-cavage)

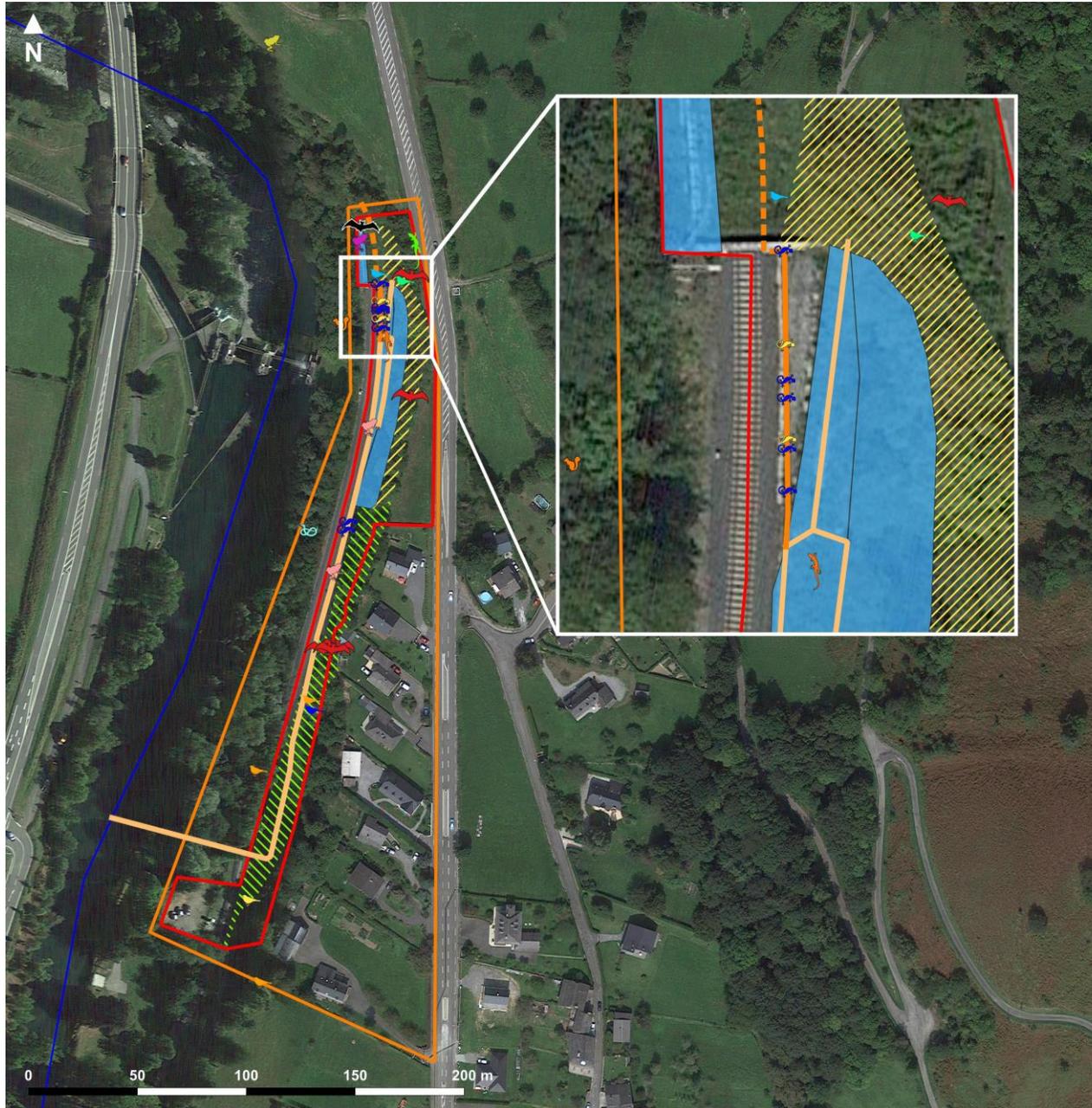
*Source : Google satellite - Réalisation Simethis*

## 1.2. Etude du milieu naturel

Huit sessions d'inventaires ont été effectuées sur trois saisons de végétation (entre mars et juin 2022 puis entre octobre 2022 et février 2023). Le diagnostic naturaliste met en évidence :

- Des zones humides plus ou moins fonctionnelles (1 416 m<sup>2</sup> selon le critère végétation) ;
- Six espèces patrimoniales non protégées (déterminante ZNIEFF) : Anémone fausse-renoncule, Arabette tourette, Capillaire de Montpellier, Ellébore vert, Grand muflier et Jacinthe des bois ;
- Des habitats de nidification pour la Fauvette à tête noire, l'Hirondelle de rochers et le Troglodyte mignon ;
- Des habitats protégés nécessaires au repos et à la reproduction pour le Calotriton des Pyrénées, la Grenouille agile, le Crapaud épineux, la Grenouille rousse, le Triton palmé, la Couleuvre vipérine, le Lézard des murailles, le Lézard à deux raies, l'Ecureuil roux et le Mélitée des linaires (espèce patrimoniale non protégée) ;
- Des gîtes arboricoles et cavernicoles potentiels pour les chiroptères et un gîte de transit avéré pour le Petit rhinolophe au sein d'une niche refuge du tunnel.

La zone d'étude est incluse au sein de deux sites Natura 2000 (« Massif du Montagnon » et « Le Gave d'Aspe et le Lourdios »), au sein du Parc National des Pyrénées et au sein de deux ZNIEFF (« Réseau hydrographique du Gave d'Oloron et de ses affluents » et « Réseau hydrographique du Gave d'Aspe et de ses rives »). Le site ne s'insère dans aucun réservoir de biodiversité ou corridor à l'échelle régionale et intercommunale. Le site n'intercepte pas mais longe un cours d'eau de la trame bleue.



## Enjeux réglementaires

SNCF RESEAU - Janvier 2023  
Diagnostic écologique  
Falaise tête Sud du tunnel d'Araou  
Bedous



### Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Gave d'Aspe

### Réseau hydrographique

- Eau à débit faible (utilisation avérée par le Calotriton des Pyrénées et le Triton palmé)
- Eau à débit faible souterraine (utilisation potentielle par le Calotriton des Pyrénées et le Triton palmé)
- Eau à débit modéré (utilisation occasionnelle par le Calotriton des Pyrénées et avérée pour la ponte de la Grenouille agile)
- Zone humide délimitée selon le critère végétation

### Localisation des espèces protégées

- 🦇 Gîte arboricole potentiel pour les chiroptères
- 🦎 Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*)
- 🐸 Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)
- 🦎 Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)
- 🐦 Hirondelle de rochers (*Ptyonoprogne rupestris*)
- 🌿 Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*)
- 🐸 Grenouille rousse (*Rana temporaria*)
- 🦇 Grand rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)
- 🐿 Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*)
- 🐦 Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*)
- 🐸 Troglydote mignon (*Troglodytes troglodytes*)
- 🐍 Couleuvre vipérine (*Natrix maura*)
- 🐸 Crapaud épineux (*Bufo spinosus*)
- 🐦 Verdier d'Europe (*Chloris chloris*)
- 🐸 Calotriton des Pyrénées (*Calotriton asper*)
- 🐸 Grenouille agile (*Rana dalmatina*)

### Habitats d'espèces

- Habitats de reproduction pour les oiseaux communs protégés des fourrés
- Falaise avec des gîtes cavernicoles potentiels pour les chiroptères

Source : Google satellite - Réalisation Simethis

### **1.3. Impacts écologiques du projet**

Les impacts directs du projet sur le périmètre du projet de confortement de la falaise concernent :

- 870 m<sup>2</sup> d'habitat de reproduction des oiseaux communs protégés des fourrés ;
- 300 ml d'habitat de reproduction du Calotriton des Pyrénées et de la Grenouille agile ;
- 4 152 m<sup>2</sup> d'habitats de repos pour les amphibiens ;
- 2 arbres gîtes potentiels et des cavités/fissures dans la falaise potentiellement favorable pour les chiroptères.

Les impacts indirects du projet concernent essentiellement la perte de fonctionnalité du site avec de faibles possibilités de report.

### **1.4. Stratégie d'atténuation des impacts écologiques**

Pour atténuer les impacts directs et indirects du projet, plusieurs mesures sont prévues sur le périmètre du projet :

Mesures prises en phase conception :

- Mesure E1 : Evitement du nid à Hironnelle de rochers, du fossé utilisé par le Calotriton des Pyrénées et de la falaise humide (Capillaire de vénus) ;
- Mesure R1 : Planification de la période de travaux.

Mesures prises en phase travaux :

- Mesure R2 : Mise en place d'un dispositif de filtration des eaux de ruissellements en phase travaux ;
- Mesure R3 : Protection du fossé pour limiter la destruction des individus et de l'habitat du Calotriton des Pyrénées en phase travaux ;
- Mesure R4 : Mise en place d'un marquage et d'un protocole d'abattage des arbres et d'un détournement du filet sur certaines cavités de la falaise pour limiter la destruction d'individus de chiroptères en phase travaux ;
- Mesure R5 : Limiter la prolifération des espèces exotiques à caractère envahissant.

Mesures prises en phase d'exploitation

- Mesure R6 : Surveillance des espèces végétales exotiques à caractère envahissant.

Mesures d'accompagnement en phase travaux

- Mesure A1 : Suivis écologiques de chantier
- Mesure A2 : Respect d'une charte chantier à faibles nuisances
- Mesure A3 : Suivi de la population du Calotriton des Pyrénées

Malgré ces mesures, des impacts résiduels persistent et une compensation in-situ a été dimensionnée pour :

- La Fauvette à tête noire ;

- Les chiroptères.

## 1.5. Compensation écologique in-situ

Les actions sur lesquelles repose la compensation écologique in-situ concernent :

- La restauration et la gestion de milieux en faveur du cortège des milieux forestiers et pré-forestiers (Fauvette à tête noire et chiroptères)

Ces actions seront accompagnées de mesures d'accompagnements :

- Mesure A4 : Suivis écologiques des travaux compensatoires
- Mesure A5 : Installation de gîtes artificiels pour les chiroptères

## 1.6. Espèces concernées par la demande de dérogation

Après avoir justifié le champ dérogatoire dans lequel s'inscrit le projet d'aménagement d'ensemble (détaillé dans le dossier), le maître d'ouvrage de l'opération de confortement, présente une demande de dérogation au régime de protection des espèces animales et végétales listées dans le tableau suivant. Les CERFA sont présentés en annexe n°5.

Groupe taxonomique	Éléments réglementés	CERFA Habitats	CERFA individus
Amphibiens	Calotriton des Pyrénées	X (reproduction) :300 ml (repos) : 4 152 m <sup>2</sup>	X
Amphibiens	Grenouille agile	X (reproduction) :300 ml (repos) : 4 152 m <sup>2</sup>	X
Amphibiens	Crapaud épineux		X
Amphibiens	Grenouille rousse		X
Amphibiens	Triton palmé		X
Reptiles	Lézard des murailles	X 4 152 m <sup>2</sup> (reproduction / repos)	X
Reptiles	Lézard à deux raies	X 4 152 m <sup>2</sup> (reproduction / repos)	X
Oiseaux	Fauvette à tête noire	X 870 m <sup>2</sup> (nidification)	X
Oiseaux	Rougegorge familier	X 870 m <sup>2</sup> (nidification)	X
Oiseaux	Accenteur mouchet	X 870 m <sup>2</sup> (nidification)	X
Oiseaux	Hirondelle de rochers	X 1 nid (nidification)	X
Chiroptères	Barbastelle d'Europe	X 2 arbres et plusieurs cavités/fissures dans la falaise (potentiel)	
Chiroptères	Pipistrelle commune	X 2 arbres et plusieurs cavités/fissures dans la falaise (potentiel)	
Chiroptères	Pipistrelle de Kuhl	X 2 arbres et plusieurs cavités/fissures dans la falaise (potentiel)	
Chiroptères	Pipistrelle pygmée	X 2 arbres et plusieurs cavités/fissures dans la falaise (potentiel)	
Chiroptères	Sérotine commune	X 2 arbres et plusieurs cavités/fissures dans la falaise (potentiel)	
Chiroptères	Murin de Daubenton	X 2 arbres et plusieurs cavités/fissures dans la falaise (potentiel)	
Chiroptères	Oreillard roux	X 2 arbres et plusieurs cavités/fissures dans la falaise (potentiel)	



## Confortement de la falaise du tunnel d'Araou - Commune de Bedous

Dossier de demande de dérogation exceptionnelle à l'interdiction de destruction d'espèces et d'habitats d'espèces animales et végétales protégées

21/03/2023

---

## **II. LE DEMANDEUR**

---

Le présent dossier constitue une demande de dérogation exceptionnelle à l'interdiction de destruction d'espèces et d'habitats d'espèces animales et végétales protégées. Celui-ci est déposé par la SNCF Réseau.



**R É S E A U**

Maître d'ouvrage : SNCF Réseau, représenté par Etienne Picher 0673373614

SIRET : 41228073720441

Adresse : Immeuble le Spinnaker - 17 rue Cabanac, 33081

Bordeaux Cedex

### III. PRESENTATION DU SITE D'ETUDE

#### 3.1. Présentation générale du projet

Depuis les travaux de réouverture de la section Oloron-Sainte-Marie à Bedous en 2016, de nombreuses chutes de blocs et des glissements de matériaux meubles superficiels issus de la falaise en tête Sud du tunnel d'Araou ont été constatés de manière récurrente depuis la réouverture de la ligne en 2016. Lors de chaque incident, des travaux d'urgence, de purges et déroctages, ont été réalisés afin de stabiliser temporairement la falaise et permettre la reprise des circulations ferroviaires. Des limitations de vitesse (LTV) à 10 km/h ont été mises en place pour pallier du mieux possible les risques de heurts. Toutefois, les récentes chutes et leurs typologies recensées ces trois dernières années démontrent que les purges passées ne suffisent plus à gérer le risque. SNCF Réseau prévoit de sécuriser de façon pérenne les circulations ferroviaires de voyageurs et les installations vis-à-vis de ces événements devenus trop fréquents. Aujourd'hui, la section à risque est toujours sous LTV 10km/h.

Date	Incidents
Février 2017	Chutes d'arbres au-dessus de la galerie et glissements de matériaux
14 février 2017	Inondation de la piste côté gauche
3 février 2020	Chute de blocs (environ 500 L)
12 février 2020	Chute de blocs (volume total de 70 L, au max 30 L)
15 avril 2020	Glissement de matériaux
1 février 2021	Chutes de blocs (volume total d'environ 500 L) à environ 1 m du rail
14 décembre 2021	Chutes de blocs de 2.5 m <sup>3</sup> à proximité directe des voies

30 novembre 2017, chute de bloc de 35L



Chute d'arbres au-dessus de la galerie en Février 2017



Entraînement matériaux suite à la chute d'arbres de février 2017



Inondation de la piste côté gauche le 14 février 2017



3 Février 2020 - Bloc d'environ 500 L



12 février 2020 : blocs volume total de 70 L (bloc le plus gros : 30L)



Glissement du 15 avril 2020 – vue vers Oloron



Mai 2020 – Opération de purge



Octobre/ novembre 2020 – Déroctage des concrétions calcaires



1 février 2021 – Chutes de blocs – vue vers Oloron  
Volume total d'environ 500 L. Le bloc le plus gros (300 L) s'est arrêté à 1,10 m du rail. Purges en recherche



14 décembre 2021- Chute de blocs de 2.5 m3 en zone voie



15 décembre 2021 - Evacuation blocs après purge - volume total 2m<sup>3</sup>

*Figure 1 : Photographies des incidents entre 2017 et 2021 [Source : SNCF]*

Préalablement aux travaux, une aire d'étude rapprochée a été définie et investiguée afin de caractériser les enjeux écologiques au droit du périmètre d'étude. Pour cela, plusieurs campagnes d'inventaires faune et flore ont été menées de mars à juin 2022 puis d'octobre 2022 à février 2023 dans l'emprise du projet d'aménagement et aux alentours directs. Le diagnostic écologique établit l'état des lieux du site, en mettant en évidence les principaux enjeux en termes d'habitats naturels et d'espèces. Les pièces graphiques nécessaires pour une meilleure compréhension du dossier sont présentées au fil du texte ou sous forme de planches graphiques.

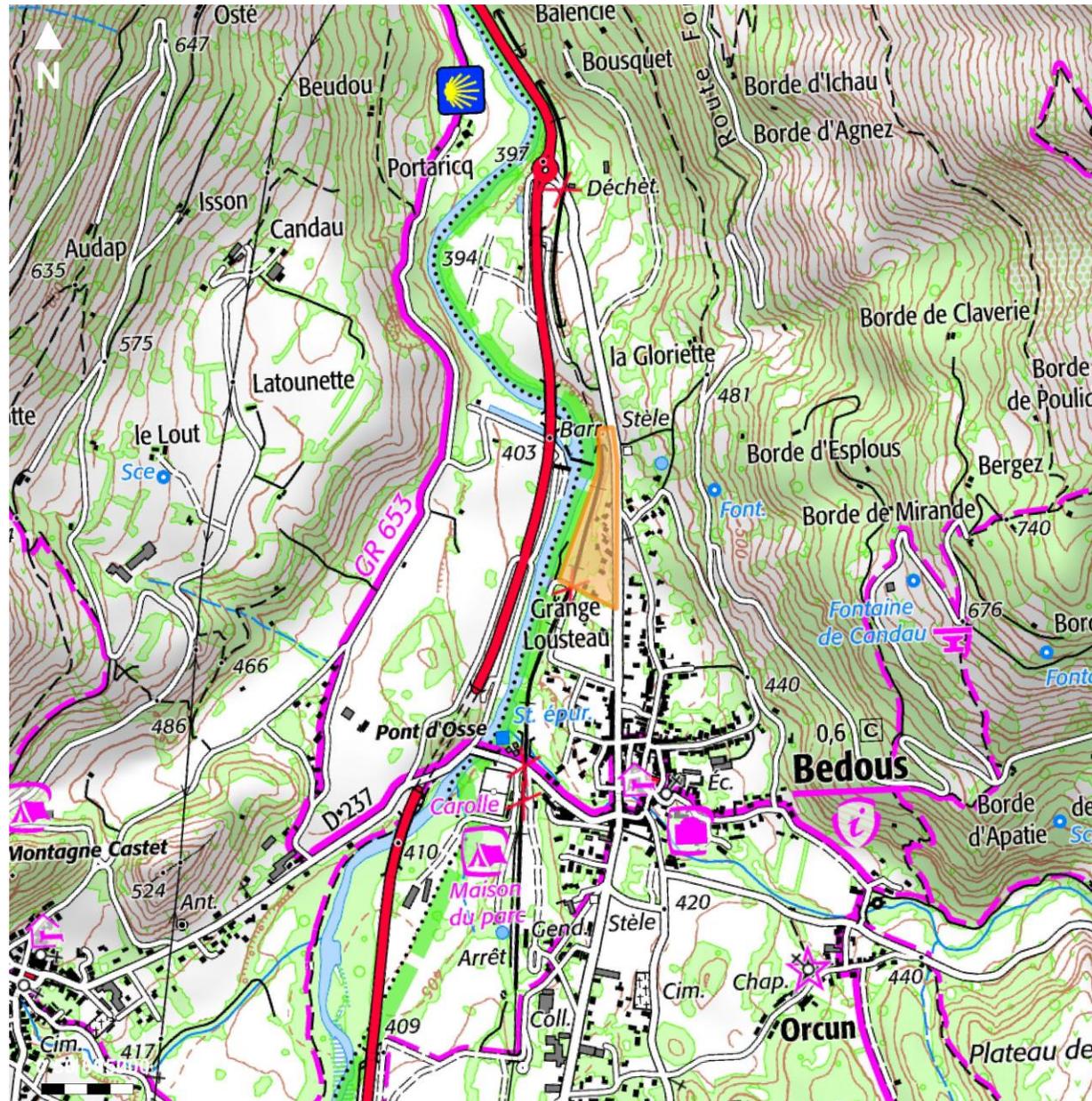
Le présent document s'articule selon plusieurs volets :

- Analyse de l'état initial du site et de son environnement ;
- Méthodes utilisées ;
- Synthèse du diagnostic environnemental et évaluation des enjeux ;
- Volet Milieu Naturel de l'étude d'impact ;
- La stratégie compensatoire.

**Le présent rapport constitue le dossier de demande de dérogation « espèces protégées » (DDEP)° déposé dans le cadre des travaux d'aménagement du projet en application de l'article L 411-2 du Code de l'Environnement.**

## **3.2. Localisation**

Le site d'étude se situe sur la commune de Bedous, dans les Pyrénées-Atlantiques, à environ 1 km en amont de la gare de Bedous (PK 275+260). Le projet est localisé en périphérie Nord du centre-bourg sur la ligne n°664 000 allant de Pau à Canfranc à la sortie du tunnel de l'Araou (PK 274+140 à PK 274+450). Le site comprend la voie ferrée réalisée en déblai, bordé à l'est par une falaise et à l'ouest par un talus boisé qui plonge en direction du Gave d'Aspe.



## Localisation

SNCF RESEAU - Mars 2022  
Pré-diagnostic écologique  
Falaise tête Sud du tunnel d'Araou  
Bedous

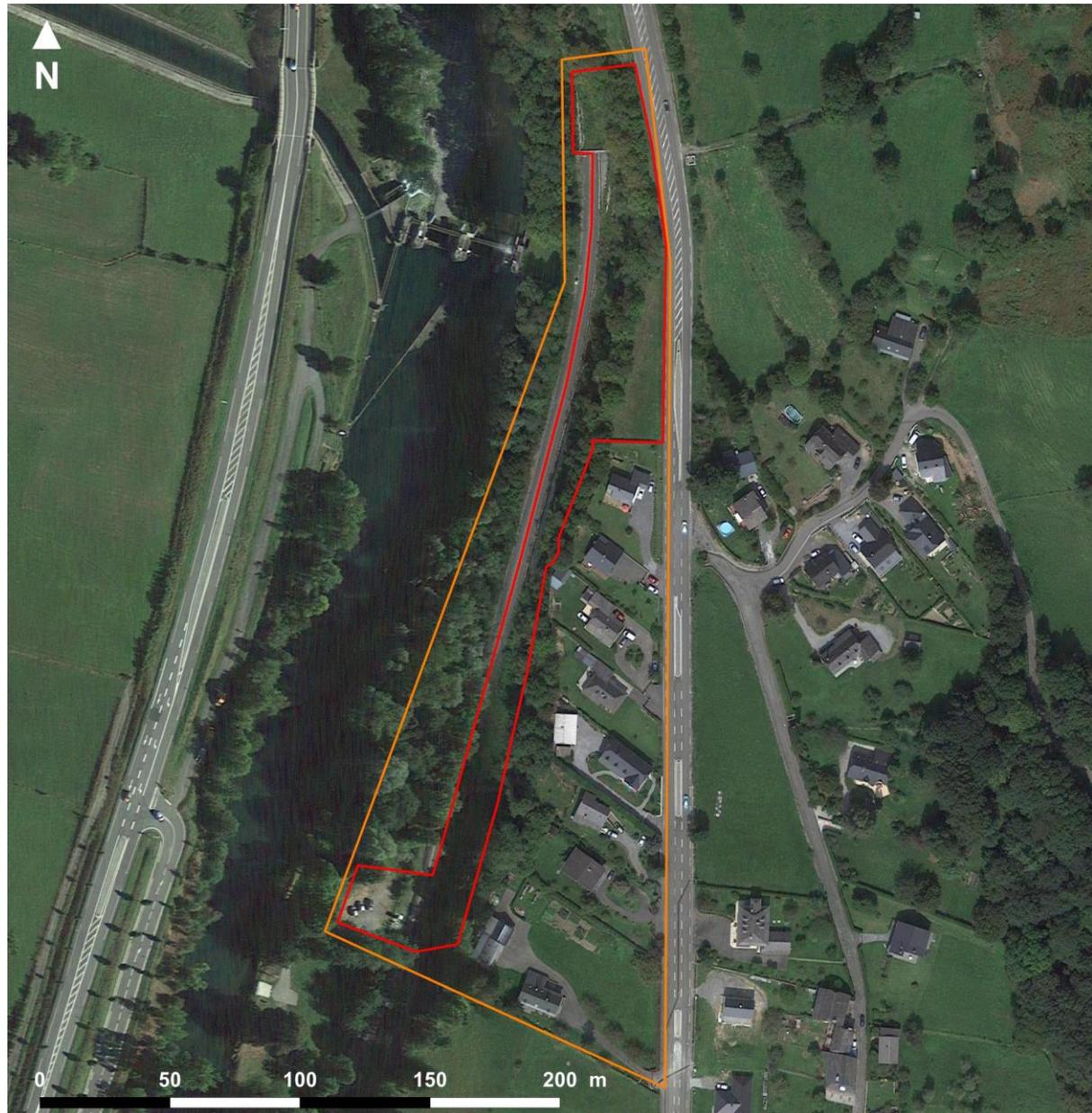


### Légende

 Site projet

Source : IGN, Scan 25 - Réalisation Simethis

Carte 1 : Situation géographique rapprochée (Source : IGN, Scan 25)



## Zone d'étude

SNCF RESEAU - Mars 2022  
Pré-diagnostic écologique  
Falaise tête Sud du tunnel d'Araou  
Bedous



### Légende

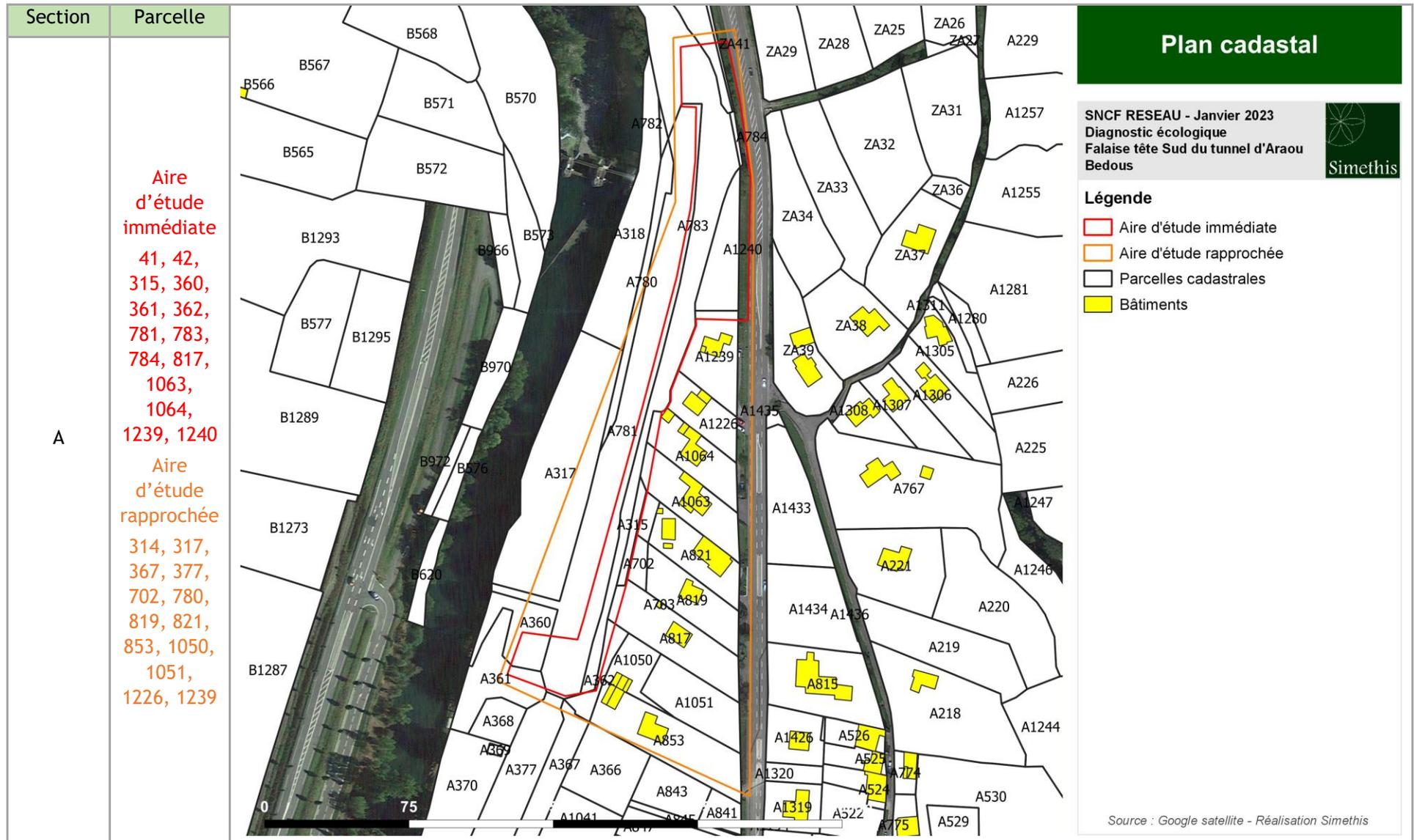
-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée

Source : Google satellite - Réalisation Simethis

Carte 2 : Localisation des périmètres d'étude

Les références cadastrales sur lesquelles sont localisées les projets sont les suivantes :

*Tableau 1 : Références cadastrales du projet (Source : IGN, Cadastre)*



### 3.3. Historique

L'analyse des données issues de l'Institut National de l'information Géographique et forestière (IGN) permet de suivre l'évolution du site d'étude de 1938 à 2008. Le site a connu une faible modification au niveau du paysage de 1948 à 2012. La voie SNCF a été créée en 1914 jusqu'à la gare de Bedous. Cette voie traverse le site d'étude du Nord au Sud et constitue globalement le site d'étude avec la falaise artificielle qui longe la voie. Les quelques habitations dans l'aire d'étude rapprochée ont été construites à partir des années 60. L'ouvrage hydraulique a été installé au niveau du Gave d'Aspe dans les années 60 et la route nationale (N134) a été déviée à Bedous de l'autre côté du Gave dans les années 2000. Les alentours du site d'étude sont principalement représentés par des parcelles de prairies/cultures entourées par des haies ou quelques arbres isolés. A l'intérieur du site, les ripisylves du Gave et le linéaire de chênaie-frênaie sur la falaise constituent les principaux habitats naturels.

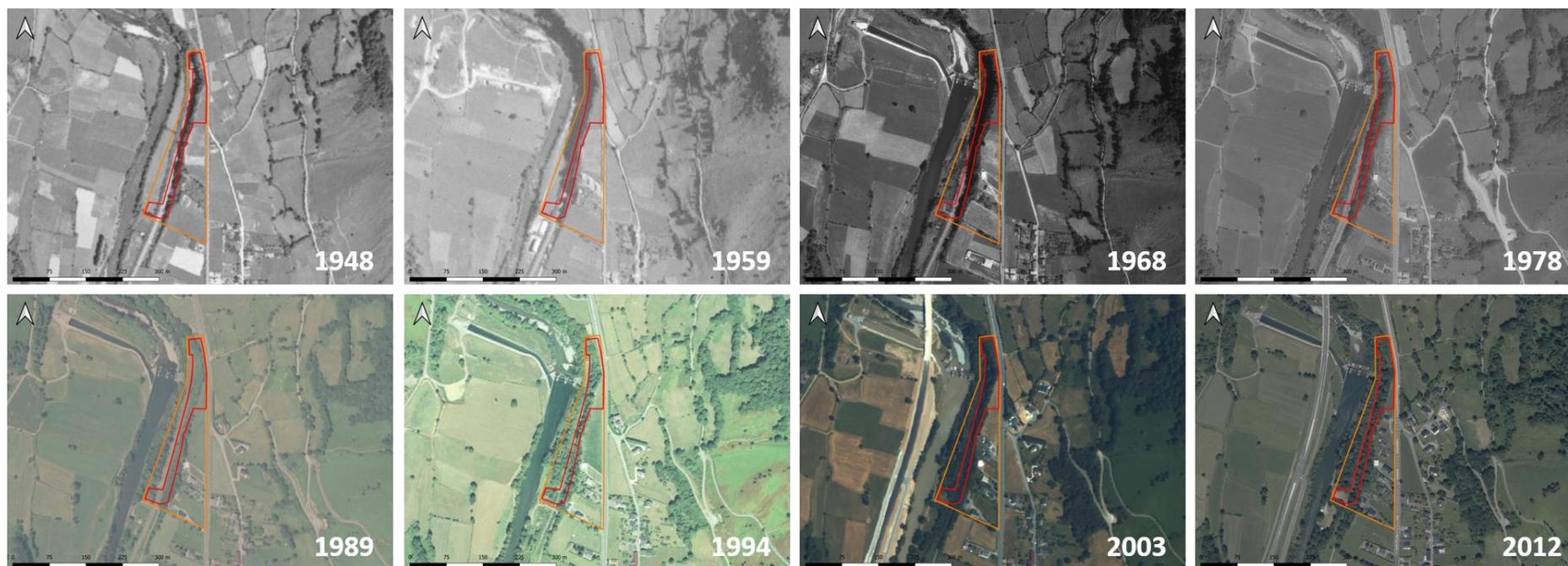


Figure 2 : Photographies aériennes de la zone d'étude de 1948 à 2012

## IV. PRE-DIAGNOSTIC BIBLIOGRAPHIQUE

### 4.1. Référentiels

Thématique	Référentiel
Zonages d'inventaire	Geoportail de la Biodiversité - ARB NA / SIGENA
Zonages de protection	
Trame verte et bleue	SRADDET / SCOT / PLU
Zones humides	Réseau Partenarial des Zones Humides (RPDZH)
Faune/Flore connues	Base de données nationale : INPN - Bases de données locales : FAUNA, Faune-Aquitaine, OBV Etudes spécifiques réalisées sur le site
Niveaux d'enjeu	Valeur patrimoniale : statuts de protection et listes rouges nationales (cf Annexe) Rareté au niveau local : statuts listes rouges locales, données FAUNA

### 4.2. Zonages d'inventaires

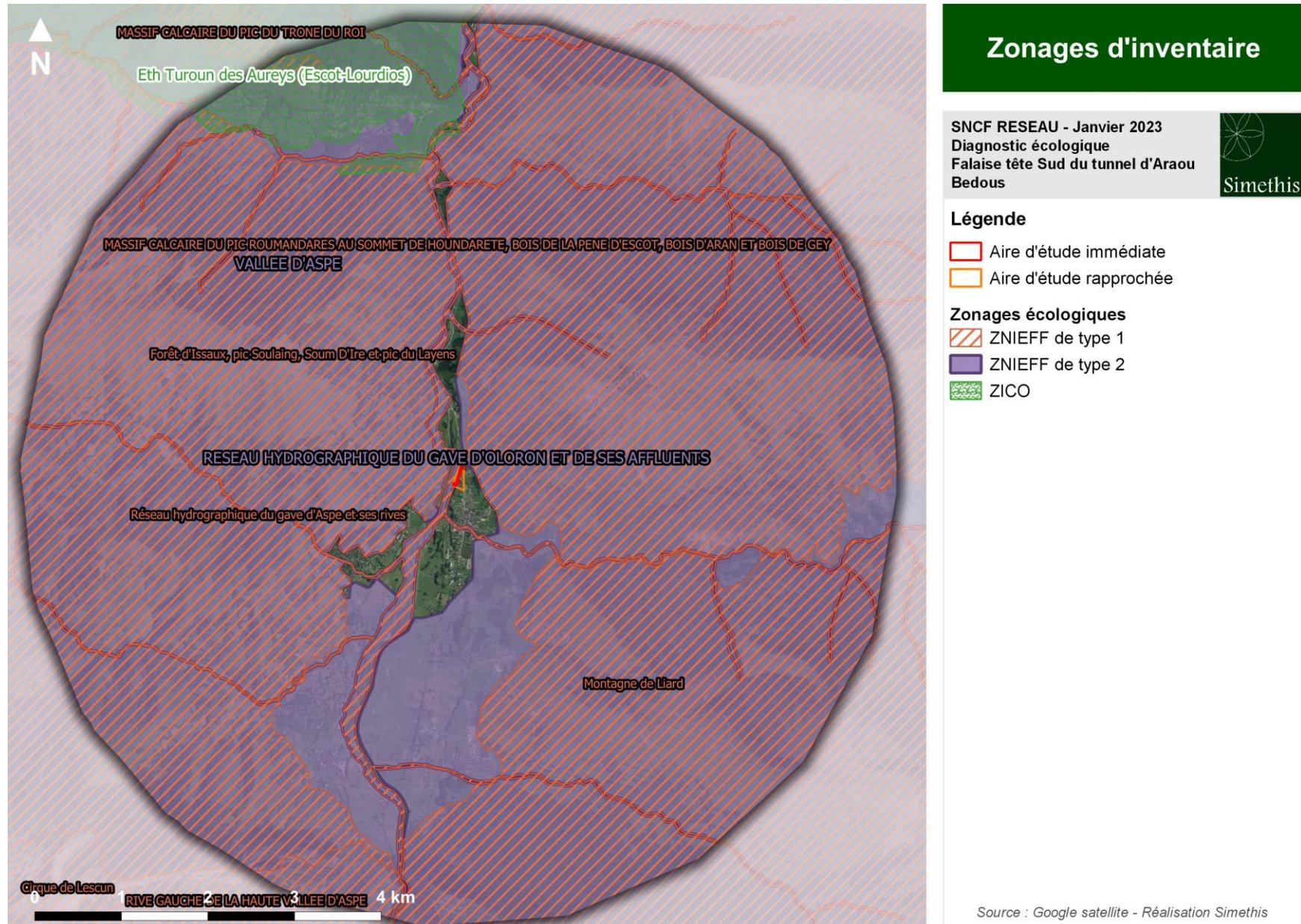
Les mesures d'inventaires ne sont pas associées à un statut de protection particulier. Il s'agit des ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique), qui correspondent à des espaces particulièrement fonctionnels pour la flore et la faune, et des ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux) qui correspondent à des espaces d'intérêt majeur rassemblant d'importants effectifs d'oiseaux d'importance européen.

Cinq ZNIEFF I, deux ZNIEFF II et une ZICO ont été recensées dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude (voir carte n° 3).

*Tableau 2 : Synthèse des zonages d'inventaires recensés dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude*

Nom et code du site	Enjeux naturalistes	Distance au site projet	Connexion écologique avec la zone d'étude
<b>ZNIEFF de type 2</b>			
720008893 - Vallée d'Aspe	Ce site regroupe de nombreux habitats d'intérêt : pelouses alpines et subalpines, forêts de Pins de montagne, bas-marais et tourbières, sapinières, hêtraies, landes atlantiques à <i>Erica</i> et <i>Ulex</i> ... Cette diversité d'habitats accueille de nombreuses espèces faunistiques et floristiques patrimoniales/protégées, parmi lesquelles nous pouvons retrouver : la Salamandre tachetée, le Desman des Pyrénées, le Grand et le Petit Rhinolophe, l'Adonis des Pyrénées...	Quelques mètres	<b>Moyen</b> (à proximité du site d'étude)
720012972 - Réseau hydrographique du Gave d'Oloron et de ses affluents	Ce site présente une grande variété d'habitats tels que les communautés à Reine des prés, les tourbières à Molinie Bleue, les landes humides atlantiques méridionales, les mégaphorbiaies pyrénéo-ibériques... Une faune et une flore patrimoniales/protégées y sont associées : Rossolis à feuilles rondes, Campagnol amphibie ; Desman des Pyrénées, Loutre d'Europe...	Inclus	<b>Fort</b> (Inclus dans le site d'étude au niveau des berges du Gave et des fossés se jetant dans le Gave)
<b>ZNIEFF de type 1</b>			
720030081 - Réseau hydrographique du Gave d'Aspe et ses rives	Ce site présente de nombreux habitats d'intérêt : cônes de tufs, forêts de Frênes et d'Aulnes à Laïche, mégaphorbiaies pyrénéo-ibériques, sources à Cardamine, falaises continentales humides, ruisselets... Nous pouvons y retrouver des espèces patrimoniales protégées tel que le Desman des Pyrénées, la Loutre, une forte population d'Ecrevisse à pattes blanche ou encore une population de Chabots, un poisson endémique du bassin versant de l'Adour.	Inclus	<b>Fort</b> (Inclus dans le site d'étude au niveau des berges du Gave et des fossés se jetant dans le Gave)
720030065 - Forêt d'Issaux, pic Soulaing, Soum D'Ire et pic du Layens	Ce site est principalement composé de pelouses (calcaires alpines et subalpines), de zones humides (sources et tourbières) et de boisements (Hêtraies, Chênaies acidiphiles, forêts de pentes, éboulis ou ravins). Une faune et une flore caractéristiques des montagnes y sont associées.	Quelques mètres	<b>Moyen</b> (à proximité du site d'étude)
720030066 - Montagne de Liard	Ce site de montagne est principalement forestier. Cette zone de montagne accueille des grands rapaces (Gypaète barbu, Vautour fauve, Vautour percnoptère), des galliformes de montagne (Grand tétras, Lagopède des Pyrénées, Perdrix grise des Pyrénées) et des espèces forestières remarquables (Pic à dos blanc, Chouette de Tengmalm)	1,5 km	<b>Moyen</b> (à proximité du site d'étude)
720008890 - Massif calcaire du Pic	Ce site est constitué de dalles rocheuses, végétation des falaises continentales calcaires, grottes, éboulis, hêtraies, hêtraies sapinières et landes et pelouses	Quelques mètres	<b>Moyen</b>

Nom et code du site	Enjeux naturalistes	Distance au site projet	Connexion écologique avec la zone d'étude
Roumandares au Sommet de Houndarete, Bois de la Pene d'Escot, Bois d'Aran et Bois de Gey	d'altitude. Il accueille de nombreux rapaces (Faucon pèlerin, Gypaète barbu, Circaète Jean-le-Blanc...) ainsi que d'autres oiseaux rupestres.		(à proximité du site d'étude)
720008889 - Massif calcaire du Pic du Trone du Roi	Ce site est composé d'éboulis calcaires subalpins pyrénéens, de landes en coussinets pyrénéo-cantabriques, de pelouses en gradins et guirlandes, de hêtraies neutrophiles et de landes montagnardes à <i>Calluna</i> et <i>Genista</i> . Une faune et une flore patrimoniales/protégées y sont associées : Gypaète barbu, Milan Royal, Orme glabre, Edelweiss...	4,7 km	Faible
<b>ZICO</b>			
ZO0000613 - Eth Turoun des Aureys (Escot-Lourdios)	Ce site présente des falaises, des versants rocheux, des éboulis, des landes, des prairies et des hêtraies. Il accueille une avifaune riche, notamment au niveau des rapaces qui nidifient au sein de cette zone : Vautour Percnoptère, Vautour Fauve, Faucon pèlerin ou encore Chouette de Tengmalm.	3,4 km	Faible



Carte 3 : Localisation des zonages d'inventaires présents dans un rayon de 5 km de la zone d'étude

### **4.3. Zonage de protection**

Les mesures de protection assurent la préservation des espaces reconnus dans les zonages qui les caractérisent, ou soumettent toute perturbation de ces derniers à des procédures réglementaires spécifiques.

#### **4.3.1. Les sites Natura 2000 et Parc national**

Le réseau européen Natura 2000 possède deux objectifs : préserver la diversité biologique et valoriser le patrimoine naturel des territoires européens. Il se base sur les inventaires nationaux de ZNIEFF. Ce réseau est basé sur deux directives : « Oiseaux » (1979) et « Habitats faune flore » (1992). Les sites désignés au titre de ces deux directives forment le réseau Natura 2000. La directive « Oiseaux » propose la conservation à long terme des espèces d'oiseaux sauvages de l'Union européenne. Plus de 3000 sites ont été classés par les États de l'Union en tant que Zones de Protection Spéciales (ZPS). La directive « Habitats faune flore » établit un cadre pour les actions communautaires de conservation d'espèces de faune et de flore sauvages ainsi que de leur habitat. Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) permettent une protection de ces habitats et espèces menacées.

Sept sites Natura 2000, relevant de la Directive « Habitat » et « Oiseaux » sont présents dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude. En plus des Zones Natura 2000, la zone d'étude est également située dans l'aire d'adhésion du Parc National. La zone cœur la plus proche est-elle localisée à environ 12 km au Sud de la zone d'étude.

*Tableau 3 : Synthèse des sites Natura 2000 recensés dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude*

Nom et code du site	Enjeux naturalistes	Distance au site projet	Connexion écologique avec la zone d'étude
<b>Zone Spéciale de Conservation (ZSC)</b>			
FR7200745 - Massif du Montagnon	Ce site présente une grande majorité de fruticées (hêtraies acidophiles atlantiques, hêtraies calcicoles médio-européennes à <i>Cephalanthero-Fagion</i> et forêts de pentes, éboulis ou ravins) mais aussi des pelouses, des ourlets et mégaphorbiaies, des landes et fourrés et dans une moindre mesure des prairies et pâtures et enfin des milieux rocheux. De nombreuses espèces faunistiques et floristiques patrimoniales/protégées : sont présentes : Aster des Pyrénées, Buxbaumie verte, Barbastelle d'Europe, Desman des Pyrénées, Loutre d'Europe, Ours brun...	Inclus	<b>Fort</b> (Inclus dans le site d'étude)
FR7200747 - Massif du Layens	Ce site est principalement composé de landes (sèches européennes, alpines et boréales...), de pelouses (calcaires alpines et subalpines), de zones humides (sources et tourbières) et de boisements (forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> , hêtraies acidophiles atlantiques, forêts de pentes, éboulis ou ravins). Une faune et une flore caractéristiques des montagnes y sont associées.	550 m	<b>Moyen</b> (à proximité du site d'étude)
FR7200744 - Massif de Sesques et de l'Ossau	Ce site est principalement composé de milieux agropastoraux et de forêts. De plus, les formations rocheuses et les pelouses calcaires alpines et subalpines occupent une part importante du site. De nombreuses espèces faunistiques et floristiques patrimoniales/protégées : Aster des Pyrénées, Buxbaumie verte, Petit rhinolophe, Petit murin, Desman, Léopard pyrénéen, Ours brun...	2 km	<b>Faible</b>
FR7200792 - Le Gave d'Aspe et le Lourdios (cours d'eau)	Ce site composé de lacs, de mares, de rivières alpines, de mégaphorbiaies hygrophiles des étages montagnards à alpins et de forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> , présente une faune patrimoniale/protégée inféodée aux milieux humides et aquatiques montagnards. Nous pouvons par exemple y retrouver le Desman des Pyrénées, le Saumon atlantique, le Chabot mais aussi l'Ecrevisse à pattes blanches, la Lamproie de planer ou encore la Loutre d'Europe.	Inclus	<b>Fort</b> (Inclus dans le site d'étude au niveau des berges du Gave et des fossés se jetant dans le Gave)
<b>Zone de Protection Spéciale (ZPS)</b>			
FR721007 - Eth Thuron des Aureys	Ce site est principalement composé de forêts caducifoliées, de pelouses alpines et subalpines, de prairies semi-naturelles humides et de prairies mésophiles améliorées. Ce massif montagneux présente également de nombreux faciès rupestres favorables aux grands rapaces. En effet, il héberge l'Aigle royale, l'Aigle botté, la Chouette de Tengmalm, le Gypaète barbu...	3,2 km	<b>Faible</b>
FR7210087 - Hautes	Ce site de montagne est principalement forestier. Cette zone de montagne accueille des grands	4,5 km	<b>Faible</b>

Nom et code du site	Enjeux naturalistes	Distance au site projet	Connexion écologique avec la zone d'étude
vallées d'Aspe et d'Ossau	rapaces (Gypaète barbu, Vautour fauve, Vautour percnoptère), des galliformes de montagne (Grand tétras, Lagopède des Pyrénées, Perdrix grise des Pyrénées) et des espèces forestières remarquables (Pic à dos blanc, Chouette de Tengmalm)		
FR7212008 - Haute Soule : massif de la Pierre Saint-Martin	Ce massif montagneux accueille les rapaces de montagnes liés aux milieux rupestres avec le Gypaète barbu, le Vautour fauve, le Vautour percnoptère, l'Aigle royal... De plus, plusieurs espèces forestières remarquables utilisent le site (Grand Tétrás, Pic à dos blanc, Chouette de Tengmalm....). Pour finir, d'autres espèces inventoriées sont caractéristiques des milieux ouverts supra-forestiers tels que le Lagopède des Pyrénées, la Perdrix grise de montagne et le Crave à bec rouge.	4 km	<b>Faible</b>
<b>Parc National</b>			
Parc National des Pyrénées	La situation « aire potentielle d'adhésion » concerne la commune de Bedous ainsi que l'aire d'étude du projet. Ce périmètre est constitué par les territoires en continuité géographique ou en solidarité écologique (interdépendance des êtres vivants, entre eux et avec les milieux dans lesquels ils vivent, qu'ils soient naturels ou aménagés de deux espaces attenants) avec la zone cœur du parc. A ce titre aucune portée réglementaire en lien avec le Parc Naturel ne s'applique sur la zone d'étude.	Inclus	<b>Fort (Inclus dans le site d'étude)</b>

Site Natura 200 Directive Habitats « Massif du Montagnon » : Cette zone de protection s'étend sur 8 694 ha dans le département des Pyrénées-Atlantiques. Elle traverse plusieurs communes : Aydius, Bedous, Bielle, Bilhères, Gère-Bélesten, Laruns et Sarrance. Il s'agit d'un Massif montagneux très boisé. Le site est localisé entre le gave d'Aspe et le gave d'Ossau. Soumis aux influences climatiques atlantiques et alpines. Ce site présente une grande diversité d'habitats. Les habitats forestiers représentent 40 % des surfaces cartographiées, suivi des milieux pastoraux (ourlets, mégaphorbiaies, prairies et pelouses) pour 39 %. L'état de conservation de ces milieux est majoritairement bon. Les ourlets occupent à eux seuls presque 14 % du site, traduisant encore une fois une importante déprise pastorale du secteur.

Pour ce site Natura 2000, un Diagnostic écologique a été élaboré en 2013.

L'inventaire des habitats fait ressortir la présence de 23 habitats relevant de la directive habitats dont 4 sont d'intérêt communautaire prioritaire :

### Habitats d'intérêt Communautaire :

Les chiffres suivis d'un astérisque (\*) sont d'intérêt communautaire prioritaire.

9120 : « Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (*Quercion robori-petraeae* ou *Ilici-Fagenion*) »

9150 : « Hêtraies calcicoles médio-européennes à Cephalanthero-Fagion »

**9180\*** : « Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion »

4030 : « Landes sèches européennes »

4060 : « Landes alpines et boréales »

4090 : « Landes oro-méditerranéennes endémiques à genêts épineux »

- 5110 : « Formation stables xérothermophiles à *Buxus sempervirens* des pentes rocheuses (*Berberidion p.p.*) »  
5130 : « Formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires »  
8110 : « Éboulis siliceux de l'étage montagnard à nival (*Androsacetalia alpinae* et *Galeopsietalia ladani*) »  
8130 : « Éboulis ouest-méditerranéens et thermophiles »  
8210 : « Penthes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique »  
8220 : « Penthes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique »  
8310 : « Grottes non exploitées par le tourisme »  
6430 : « Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin »  
6140 : « Pelouses pyrénéennes siliceuses à *Festuca eskia* »  
6170 : « Pelouses calcaires alpines et subalpines »  
6210 : « Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) »  
**6230\*** : « Formations herbeuses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) »  
6510 : « Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) »  
6410 : « Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*) »  
**7110\*** : « Tourbières hautes actives »  
**7220\*** : « Sources pétrifiantes avec formation de travertins (*Cratoneurion*) »  
7230 : « Tourbières basses alcalines »

**Les espèces végétales d'intérêt Communautaire :**

- Aster des Pyrénées (*Aster pyrenaeus*) ;
- Buxbaumie verte (*Buxbaumia viridis*)

**Autres espèces :**

Cirse de Carniole roux (*Cirsium carniolicum subsp*) ; Érodium de Manescau (*Erodium manescavii*) ; Épervière de Fourcade (*Hieracium fourcadei*) ; Pimpinelle à feuilles de Sium (*Pimpinella siifolia*) et Scrophulaire des Pyrénées (*Scrophularia pyrenaica*)

**Les espèces animales d'intérêt Communautaire :**

Les noms latins suivis d'un astérisque (\*) sont d'intérêt communautaire prioritaire.

Chiroptères : Barbastelle (*Barbastella barbastellus*), Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), Vespertilion de bechstein (*Myotis bechsteini*) ; Petit Murin (*Myotis blythii*) ; Vespertilion à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*) ; Grand Murin (*Myotis Myotis*) ; Rhinolophe Euryale (*Rhinolophus Euryale*) ; Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) et Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)

Mammifères : Desman des Pyrénées (*Galemys pyrenaicus*) ; Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) et Ours brun (*Ursus arctos\**)

Insectes : Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) ; Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) ; Pique prune (*Osmoderma eremita\**) ; Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina\**) ; Cuivré des marais (*Thersamolycaena dispar*) ; Laineuse du Prunelier (*Eriogaster catax*) et Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)

Mollusques : Escargot de Quimper (*Elona quimperiana*)

**Autres espèces :**

Calotriton des Pyrénées (*Calotriton asper*) ; Grenouille des Pyrénées (*Rana pyrenaica*) ; Azuré du Serpolet (*Phengaris arion*) et Semi-Apollon (*Parnassius mnemosyne*).

Enfin, le site du Massif du Montagnon fait lui aussi partie dans son intégralité de l'Aire d'adhésion du Parc National des Pyrénées.

Site Natura 200 Directive Habitats « Le Gave d'Aspe et le Lourdios » : Cette zone de protection s'étend sur 1 595 ha dans le département des Pyrénées-Atlantiques. Elle traverse plusieurs communes : Accous, Arette, Asasp-Arros, Aydius, Bedous, Bidos, Bilhères, Borce, Cette-Eygun, Escot, Etsaut, Eysus, Gurmençon, Issor, Léas-Athas, Lescun, Lourdios-Ichère, Lurbe-Saint-Christau, Oloron-Sainte-Marie, Osse-en-Aspe, Sarrance et Urdos. Il s'agit d'un vaste réseau hydrographique de montagne et de piémont pyrénéen.

Les prospections de terrain en lien avec l'élaboration du Diagnostic préalable du Site Natura 2000 ont permis d'identifier 73 habitats naturels, dont 11 d'intérêt communautaire.

#### Habitat d'intérêts communautaires :

Les chiffres suivis d'un astérisque (\*) sont d'intérêt communautaire prioritaire.

**7220\*** : « Sources pétrifiantes avec formation de travertins (Cratoneurion) »

**91E0\*** : « Végétations arborescentes alluviales à Saule blanc et Baldingère » et « Aulnaie-frênaie des petits ruisseaux à Laïche espacée et Prêle d'ivoire »

**9180\*** : « Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion »

3140 : « Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp »

3240 : « Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Salix elaeagnos »

3260 : « Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion »

7230 : « Tourbières basses alcalines »

3220 : « Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée »

6510 : « Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis) »

3270 : « Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidention p.p »

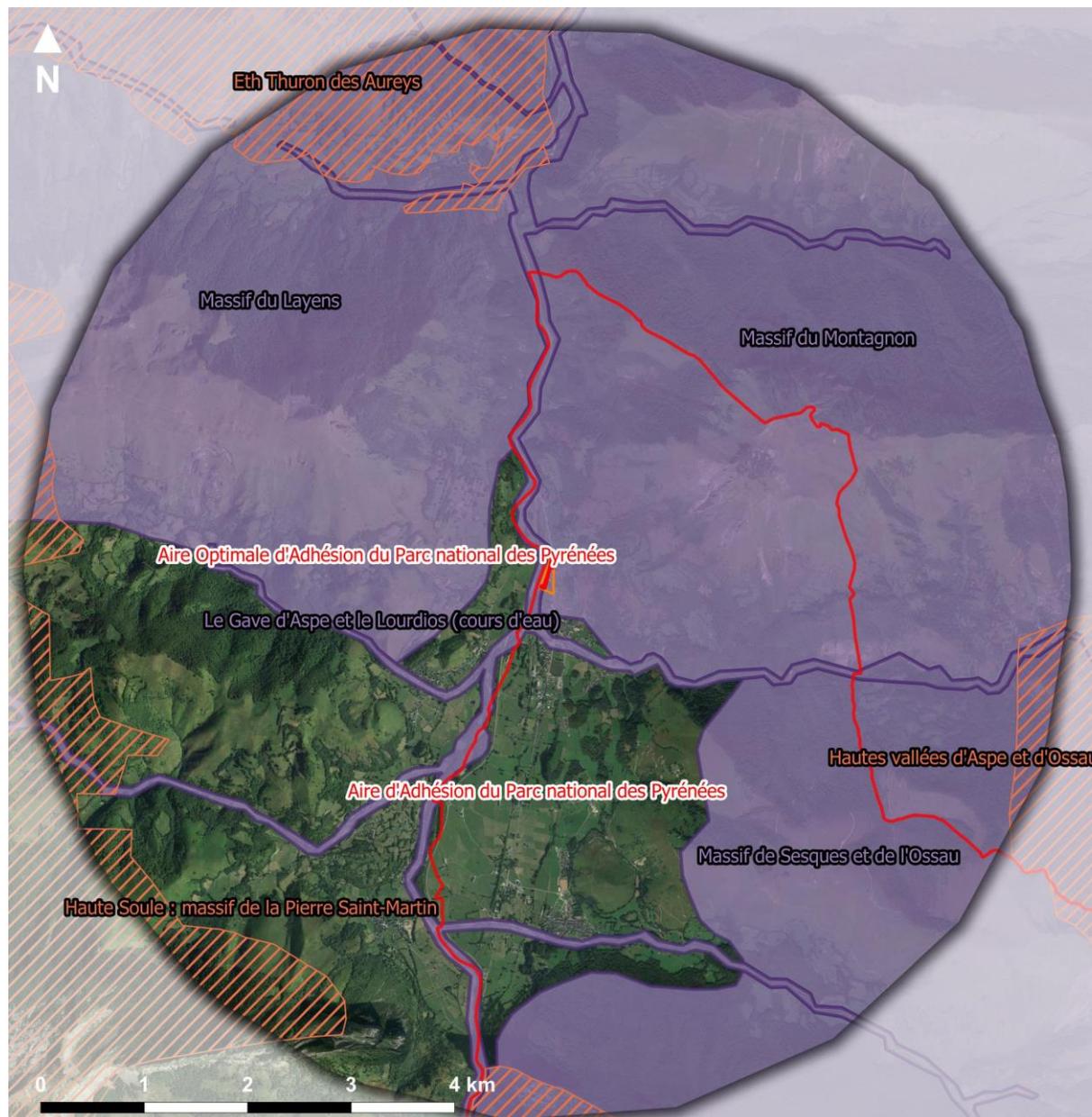
6430 : « Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnards à alpin »

#### Espèces animales d'intérêts Communautaires :

Mammifères : Le Desman des Pyrénées (*Galemys pyrenaicus*), Loutre d'Europe (*Lutra lutra*), Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*)

Poissons : le Saumon atlantique (*Salmo salar*), le Chabot du Béarn (*Cottus aturi Freyhof*)

Invertébrés : l'Écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*).



## Zonages de protection

SNCF RESEAU - Janvier 2023  
 Diagnostic écologique  
 Falaise tête Sud du tunnel d'Araou  
 Bedous



- Légende**
- Aire d'étude immédiate
  - Aire d'étude rapprochée
- Zonages écologiques**
- Site Natura 2000 : Directive Habitats (ZSC)
  - Site Natura 2000 : Directive Oiseaux (ZPS)
  - Parc National des Pyrénées

Source : Google satellite - Réalisation Simethis

Carte 4 : Localisation des zonages de protection présents dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude

#### 4.4. Trame verte et bleue

« Malgré les engagements pris par les gouvernements en 2002 pour réduire de manière importante le rythme actuel d'appauvrissement de la biodiversité, son déclin se poursuit, voire s'accélère. Il est estimé que mille espèces disparaissent chaque année sur notre planète. La fragmentation des grands ensembles naturels s'avère être l'une des principales causes de la perte de la biodiversité. Elle a pour effet de réduire la taille des territoires disponibles pour les espèces et d'isoler les populations les unes des autres. Au-delà de la préservation des milieux naturels eux-mêmes, c'est donc la possibilité de circulation entre ces milieux, agencés au sein d'un paysage, dont dépend la survie de nombreuses populations animales et végétales. »

La région Nouvelle-Aquitaine est fortement concernée par ce phénomène de fragmentation liée à l'activité humaine, notamment par le développement de l'urbanisation et des infrastructures linéaires de transport. Pour lutter contre la dégradation et la disparition des milieux naturels, la France a instauré la mise en place de la Trame Verte et Bleue qui constitue une nouvelle étape dans la préservation de la biodiversité. L'approche de la Trame Verte et Bleue se veut globale : au-delà de la préservation des habitats et espèces remarquables, elle a pour objectif d'assurer les conditions nécessaires aux espèces ordinaires comme exceptionnelles, afin que celles-ci puissent accomplir leur cycle vital. Pour cela, les espèces ont besoin de se déplacer. Cette capacité est garante du brassage génétique des populations, facteur déterminant pour maintenir ou améliorer leur état de conservation. Cette capacité doit également favoriser les adaptations liées au changement climatique » (SRCE Aquitaine, septembre 2015).

La Trame Verte et Bleue est ainsi un réseau écologique formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques, identifiées notamment au travers de démarches de planification ou de projet à chaque échelle territoriale pertinente.

Ces continuités écologiques sont constituées :

- de réservoirs de biodiversité qui sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée ;
- de corridors écologiques qui permettent des connexions entre les réservoirs de biodiversité et offrent ainsi aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.

Les cours d'eau sont considérés comme des espaces constituant à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

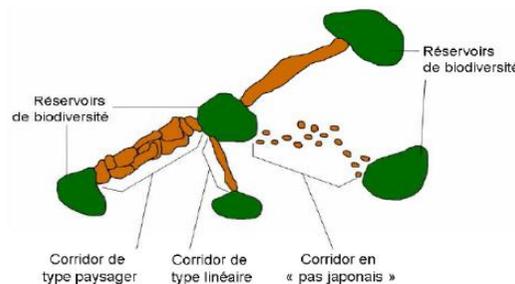


Figure 3 : Schéma de la trame verte et bleue

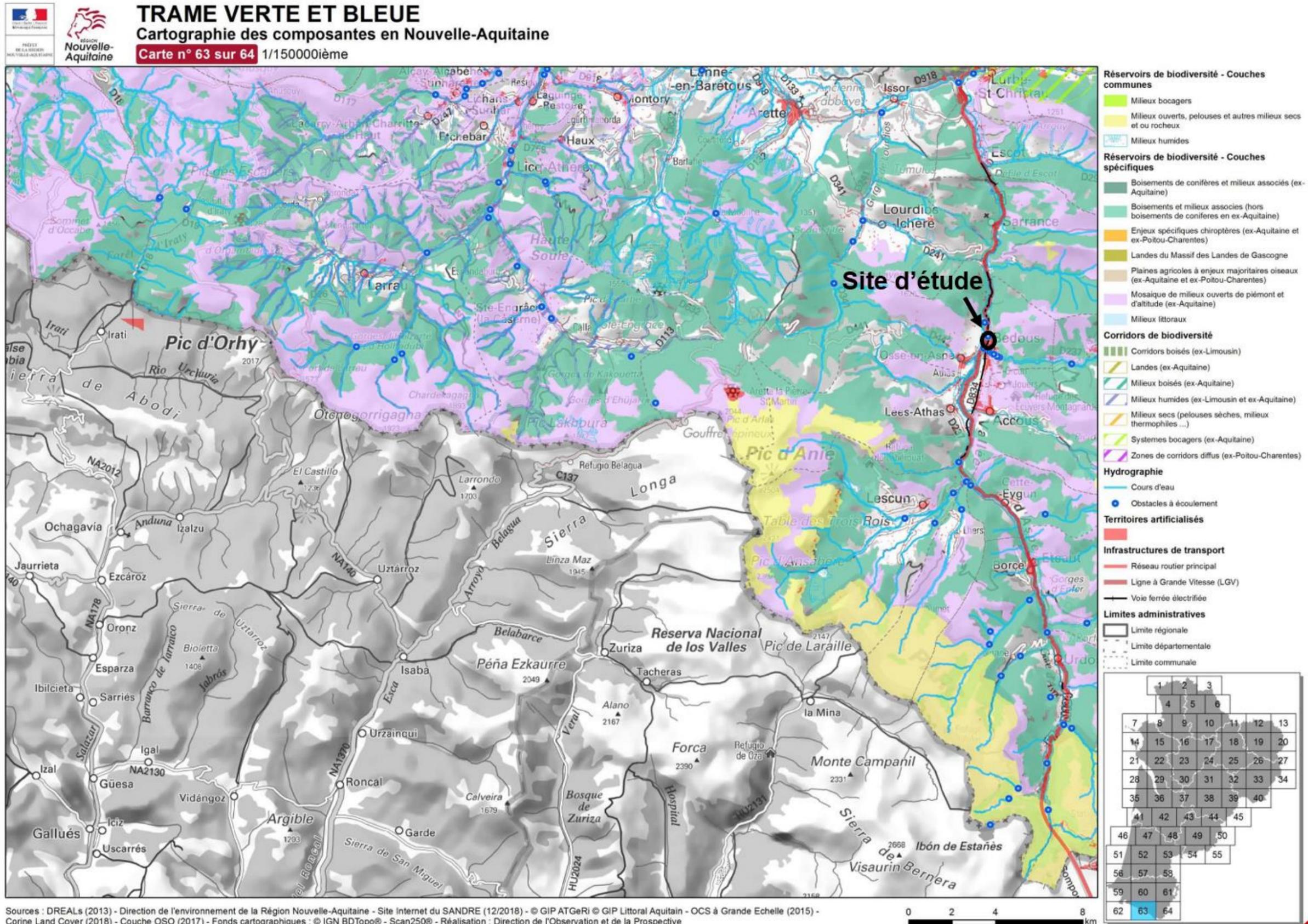
#### **4.4.1. A l'échelle régionale**

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), élaboré le 16/12/2019 et approuvé le 27/03/2020, définit les grandes orientations et principe d'aménagement durable sur le territoire régional. Il couvre 11 domaines obligatoires dont celui de la Protection et la restauration de la biodiversité. C'est au sein de ce domaine que le volet Trame verte et Bleue est bordé. L'analyse présente dans le SRADDET est basé sur l'état des lieux des continuités écologiques en Aquitaine présenté dans le chapitre précédent.

L'étude du projet fait ressortir au sein de la Trame Verte et Bleue à l'échelle régionale présenté dans le SRADDET plusieurs points illustrés sur la carte ci-après :

- Le site ne s'insère pas dans un espace référencé comme réservoir de biodiversité, ni comme corridor.
- Le site n'intercepte pas d'écoulement identifié comme cours d'eau d'après le SRADDET. Cependant, il est à quelques mètres du Gave d'Aspe, cours d'eau identifié d'après le SRADDET.
- L'absence d'obstacle à l'écoulement sur le secteur d'étude et identifié sur le SRADDET. L'obstacle le plus proche se situe dans le Gave d'Aspe à quelques mètres du site d'étude (ouvrage hydraulique) ;
- La présence d'une voie ferrée électrifiée correspondant à la ligne n° 664000 qui coupe le site d'étude et d'un réseau routier principal à quelques mètres du site (route nationale 134) ;
- La présence de zones urbanisées de plus de 5 ha dans le site et aux alentours.

**Aucune Trame Verte et Trame Bleue régionale est interceptée par le projet**



Carte 5 : Localisation de la zone d'étude au sein des continuités écologiques régionales analysées dans le SRADET

#### **4.4.2. A l'échelle du site**

L'étude des continuités écologiques à l'échelle du site d'étude se traduit par la transposition de sous-trames issues de la cartographie des habitats naturels identifiés sur la zone d'étude. Plusieurs grands ensembles d'habitats se distinguent sur le site :

- Le réseau hydrographique : le Gave d'Aspe,
- Milieux aquatiques ou humides avec les milieux rivulaires au gave d'Aspe,
- Fourré
- Prairie, pelouse ou friche herbacée,
- Milieux boisés,
- Zones urbanisées et infrastructures de transport (route, transport ferroviaire et ouvrage hydraulique).

Deux sous-trames ont été définies : la sous-trame verte (dite terrestre) qui comprend les milieux boisés, les prairies/friches herbacées, les fourrés et la sous-trame bleue (dite aquatique) qui comprend le réseau hydrographique et les milieux humides ou aquatiques.

#### **Continuités écologiques**

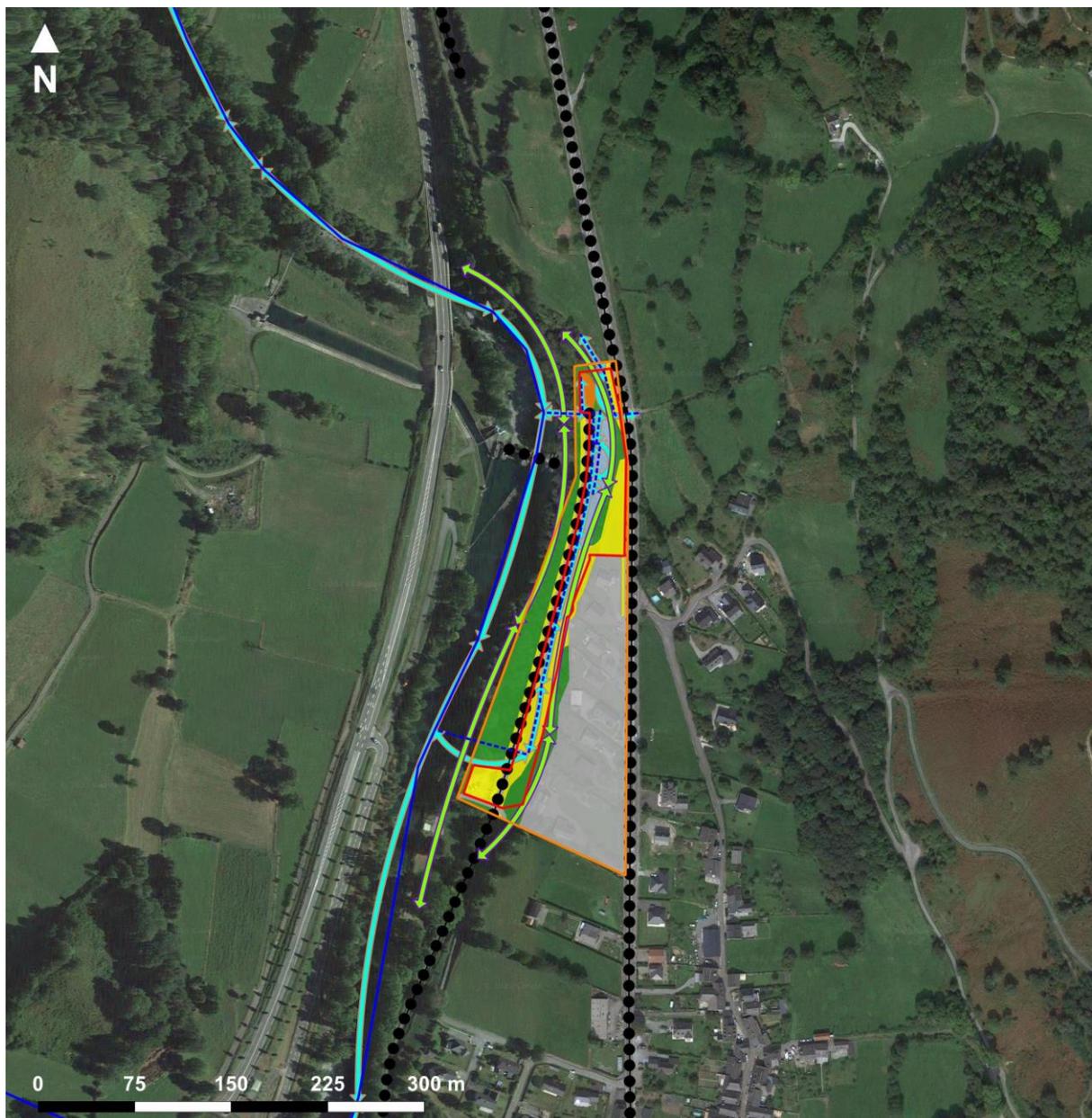
Des continuités écologiques ont été mises en évidence sur le site d'étude. Ces continuités sont liées à la fois aux milieux terrestres et aux milieux aquatiques. Ainsi, le réseau hydrographique avec le Gave d'Aspe et ses ripisylves constituent un axe majeur pour le déplacement de la faune aquatique et terrestre. La sous-trame-verte est constituée en majorité de boisements qui longent le chemin de fer et le Gave d'Aspe.

En ce qui concerne les espaces enherbés, le site est caractérisé par la présence :

- Des fourrés mésophiles de faible superficie sur le tunnel ;
- Une prairie de fauche de faible superficie au Nord du site ;
- Des friches herbacées le long du chemin de fer ;
- De milieux humides et/ou aquatiques à enjeux faunistique ;
- De pelouse rudéralisées fortement entretenue.

#### **Discontinuités écologiques**

Des discontinuités ont également été identifiées sur le site d'étude avec la présence d'axe de communication plus ou moins fréquenté, d'un transport ferroviaire et de zones urbanisées. En effet, le site d'étude est principalement constitué d'une voie ferroviaire (ligne de Pau à Canfranc) sur la partie basse de la falaise. De plus, la crête de la falaise est bordée par une route (D834 - rue Gambetta) et par huit habitations possédant des clôtures. A proximité du site d'étude, un ouvrage hydraulique dans le Gave d'Aspe constitue une discontinuité de la trame bleue. Les axes de communication du site fragmentent fortement le paysage et représentent des ruptures écologiques fortes (voie ferroviaire et ouvrage hydraulique) et moyennes (route et habitations).



## Trame Verte et Bleue

**SNCF RESEAU - Janvier 2023**  
**Diagnostic écologique**  
**Falaise tête Sud du tunnel d'Araou**  
**Bedous**



**Légende**

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

**Sous-trame verte**

- Milieu boisé
- Fourré
- Milieu aquatique ou humide
- Prairie, pelouse ou friche herbacée

**Sous-trame bleue**

- Milieu aquatique ou humide
- Cours d'eau
- Fossé

**Continuités écologiques**

- Continuité de la trame verte
- Continuité de la trame bleue

**Discontinuités écologiques**

- Axe de communication
- Principale rupture écologique
- Milieu artificialisé ou anthropisé

Source : Google satellite - Réalisation Simethis

Carte 6 : Trame Verte et Bleue identifiée sur le site d'étude

## 4.5. Synthèse des connaissances naturalistes existantes sur le site

Les bases de données collaboratives ont été sollicitées afin de connaître la présence/absence de données faune/flore connues sur le site ou ses alentours immédiats (OBV, OAFS et Faune aquitaine, CBNSA).

### 4.5.1. Données connues sur la flore

Une demande d'extraction de données a été faite auprès de l'Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine (OBV-NA - [www.obv-na.fr](http://www.obv-na.fr)) le 25/03/2022. Aucune donnée floristique d'intérêt patrimonial n'est connue à ce jour au sein de l'emprise projet et en périphérie immédiate (extraction et transmission des données en date du 14/04/2022 (Annexe 1). Les données transmises correspondent à des espèces communes identifiées comme caractéristiques des zones humides.

### 4.5.2. Données connues sur la faune

Après avoir consulté l'Observatoire de la Faune Sauvage de Nouvelle-Aquitaine (FAUNA), 118 données faunistiques d'intérêt patrimonial sont connues à ce jour au sein de l'emprise projet et jusqu'à 100 m autour (extraction et transmission des données en date du 29/03/2022 (Annexe 1). Parmi les données transmises, 15 données sont localisées au sein de la zone d'études. Les 103 autres données transmises par FAUNA sont localisées en périphérie du site. Les données correspondent à 58 espèces dont 10 sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux et 9 sont inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitat-Faune-Flore.

Tableau 4 : Synthèse des données existantes de FAUNA sur le site d'étude et à proximité

Avifaune	Reptiles	Mammifères	Insectes
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>)</li> <li>• Aigle royal (<i>Aquila chrysaetos</i>)</li> <li>• Bergeronnette des ruisseaux (<i>Motacilla cinerea</i>)</li> <li>• Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)</li> <li>• Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)</li> <li>• Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)</li> <li>• Chouette hulotte (<i>Strix aluco</i>)</li> <li>• Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>)</li> <li>• Cigogne noire (<i>Ciconia nigra</i>)</li> <li>• Cincle plongeur (<i>Cinclus cinclus</i>)</li> <li>• Corneille noire (<i>Corvus corone</i>)</li> <li>• Effraie des clochers (<i>Tyto alba</i>)</li> <li>• Epervier d'Europe (<i>Accipiter nisus</i>)</li> <li>• Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)</li> <li>• Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>)</li> <li>• Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>)</li> <li>• Grive musicienne (<i>Turdus philomelos</i>)</li> <li>• Grue cendrée (<i>Grus grus</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>)</li> <li>• Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blaireau européen (<i>Meles meles</i>)</li> <li>• Chevreuil Européen (<i>Capreolus capreolus</i>)</li> <li>• Desman des Pyrénées (<i>Galemys pyrenaicus</i>)</li> <li>• Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)</li> <li>• Lièvre d'Europe (<i>Lepus europaeus</i>)</li> <li>• Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)</li> <li>• Murin à oreilles échanquées (<i>Myotis emarginatus</i>)</li> <li>• Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)</li> <li>• Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)</li> <li>• Pipistrelle (<i>Pipistrelle sp.</i>)</li> <li>• Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)</li> <li>• Renard roux (<i>Vulpes vulpes</i>)</li> <li>• Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agrion porte-coupe (<i>Enallagma cyathigerum</i>)</li> <li>• Anax empereur (<i>Anax imperator</i>)</li> <li>• Crocothémis écarlate (<i>Crocothemis erythraea</i>)</li> <li>• Pyrale du buis (<i>Cydalima perspectalis</i>)</li> <li>• Rosalie des alpes (<i>Rosalia alpina</i>)</li> <li>• Vulcain (<i>Vanessa atalanta</i>)</li> </ul>



## Confortement de la falaise du tunnel d'Araou - Commune de Bedous

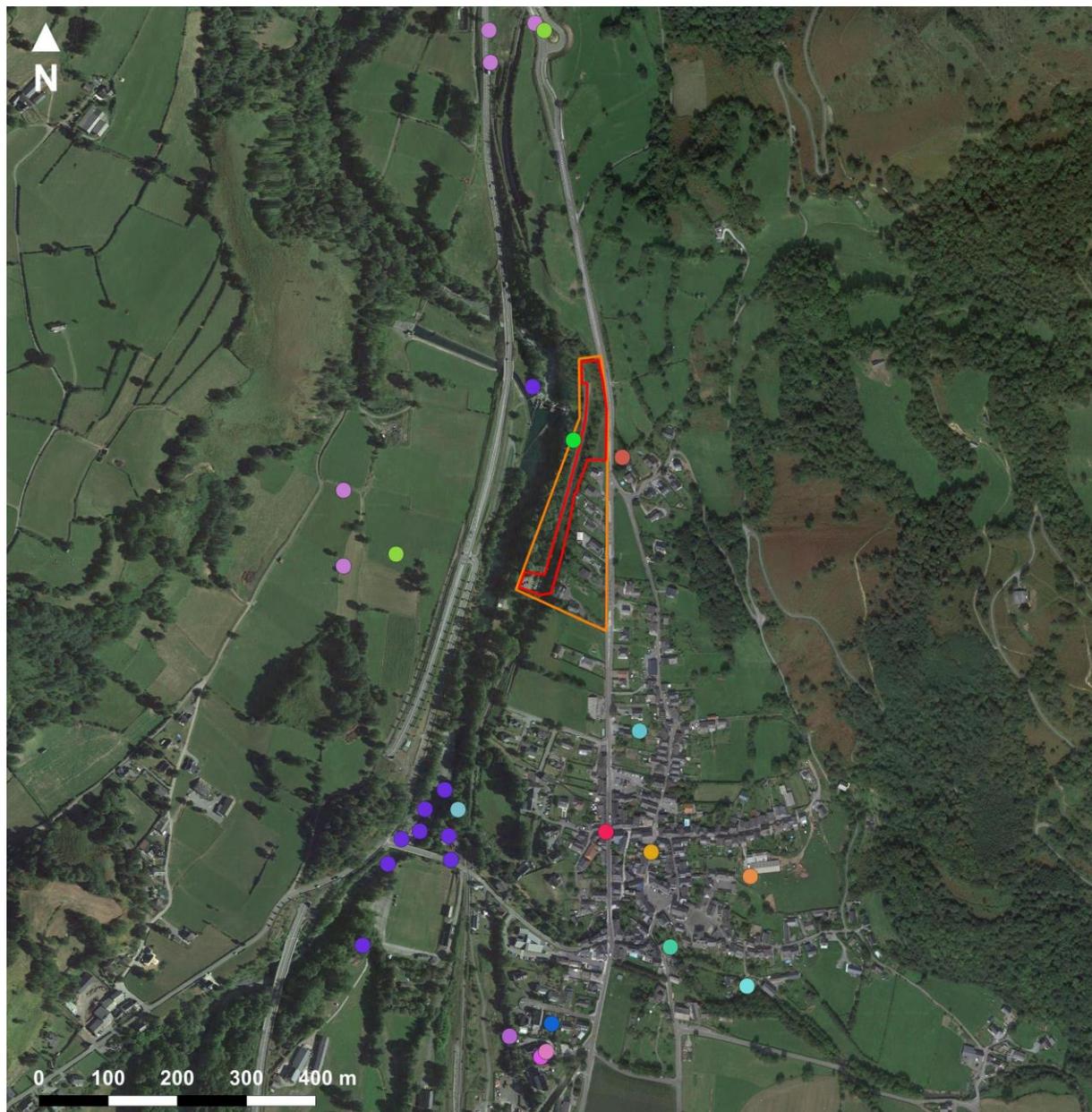
Dossier de demande de dérogation exceptionnelle à l'interdiction de destruction d'espèces et d'habitats d'espèces animales et végétales protégées

21/03/2023

Avifaune	Reptiles	Mammifères	Insectes
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Gypaète barbu</b> (<i>Gypaetus barbatus</i>)</li><li>• <b>Hirondelle de rochers</b> (<i>Ptyonoprogne rupestris</i>)</li><li>• <b>Hirondelle rustique</b> (<i>Hirundo rustica</i>)</li><li>• <b>Merle noir</b> (<i>Turdus merula</i>)</li><li>• <b>Mésange bleue</b> (<i>Cyanistes caeruleus</i>)</li><li>• <b>Mésange charbonnière</b> (<i>Parus major</i>)</li><li>• <b>Milan noir</b> (<i>Milvus migrans</i>)</li><li>• <b>Milan royal</b> (<i>Milvus milvus</i>)</li><li>• <b>Pic vert</b> (<i>Picus viridis</i>)</li><li>• <b>Pie-grièche écorcheur</b> (<i>Lanius collurio</i>)</li><li>• <b>Pinson des arbres</b> (<i>Fringilla coelebs</i>)</li><li>• <b>Pouillot véloce</b> (<i>Phylloscopus collybita</i>)</li><li>• <b>Rougegorge familier</b> (<i>Erithacus rubecula</i>)</li><li>• <b>Tourterelle turque</b> (<i>Streptopelia decaocto</i>)</li><li>• <b>Traquet motteux</b> (<i>Oenanthe oenanthe</i>)</li><li>• <b>Troglodyte mignon</b> (<i>Troglodytes troglodytes</i>)</li><li>• <b>Vanneau huppé</b> (<i>Vanellus vanellus</i>)</li><li>• <b>Vautour fauve</b> (<i>Gyps fulvus</i>)</li><li>• <b>Vautour percnoptère</b> (<i>Neophron percnopterus</i>)</li></ul>			

*En gras les espèces patrimoniales (rares ou menacées)*

*En vert, les données FAUNA présentes sur l'emprise projet*



## Données faunistiques connues

SNCF RESEAU - Janvier 2023  
Diagnostic écologique  
Falaise tête Sud du tunnel d'Araou  
Bedous



### Légende

Aire d'étude immédiate

Aire d'étude rapprochée

### Localisation des espèces protégées et/ou patrimoniales (FAUNA)

- Aigle royal (*Aquila chrysaetos*)
- Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)
- Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*)
- Cigogne noire (*Ciconia nigra*)
- Desman des Pyrénées (*Galemys pyrenaicus*)
- Grue cendrée (*Grus grus*)
- Gypaète barbu (*Gypaetus barbatus*) et Vautour fauve (*Gyps fulvus*)
- Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)
- Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)
- Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)
- Vautour percnoptère (*Neophron percnopterus*)
- Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)
- Traquet motteux (*Oenanthe oenanthe*)
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)
- Rosalie des alpes (*Rosalia alpina*)
- Effraie des clochers (*Tyto alba*)

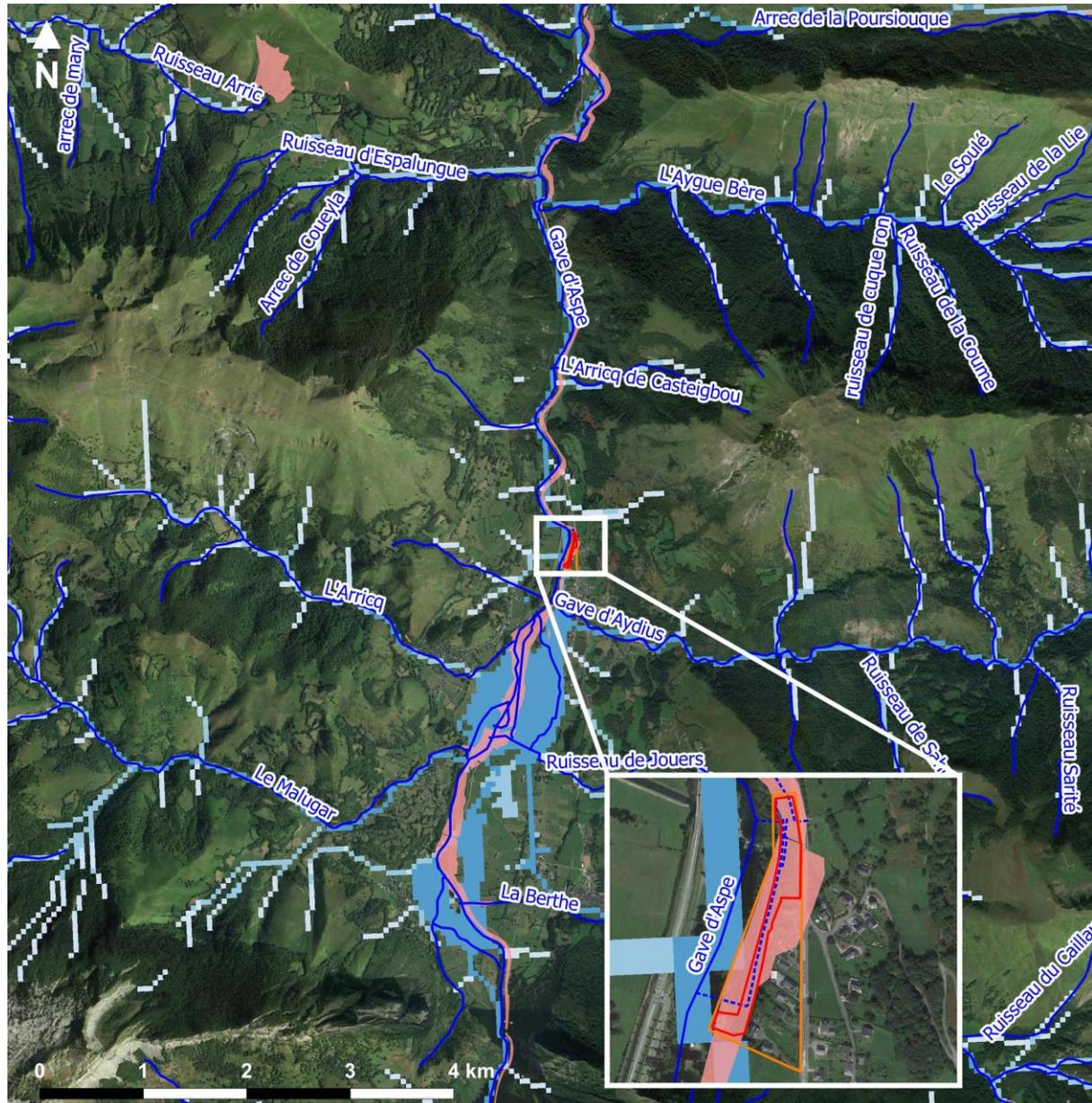
Source : Google satellite - Réalisation Simethis

Carte 7 : Localisation des données d'observation des espèces protégées et/ou patrimoniales de FAUNA

### **4.5.3. Données connues sur les zones humides et le réseau hydrographique**

Le réseau hydrographique, assez bien représenté sur un rayon de 5 km, se caractérise notamment par le Gave d'Aspe et ses nombreux affluents (Arricq de Casteigbou, Berthe, Arricq, Malugar, ruisseau d'Espélunguère, etc...). La commune de Bedous se situe dans le bassin versant « Le Gave d'Ossau » et elle intègre le sous-bassin « Le Gave d'Aspe du confluent de la Berthe (incluse) au confluent du Gave du Lourdios ». Le site est localisé à proximité du Gave d'Aspe et un système de drainage avec plusieurs fossés est visible au niveau de la falaise et se chemine le long des voies jusqu'à se jeter dans le gave.

Une recherche des zones humides connues dans le secteur a été effectuée à l'aide du réseau zone humide animé par le syndicat mixte du Forum des Marais Atlantiques (Source : <http://sig.reseau-zones-humides.org>). L'ensemble du site (hors zone urbaine) est une zone humide avérée référencée. De plus, le site est coupé par plusieurs fossés et se situe à proximité du Gave d'Aspe qui possède une probabilité assez forte de milieux potentiellement humides.



## Réseau hydrographique

SNCF RESEAU - Janvier 2023  
Diagnostic écologique  
Falaise tête Sud du tunnel d'Araou  
Bedous



### Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Zone humide avérée référencée

### Réseau hydrographique

- Cours d'eau
- Fossé

### Milieux potentiellement humides

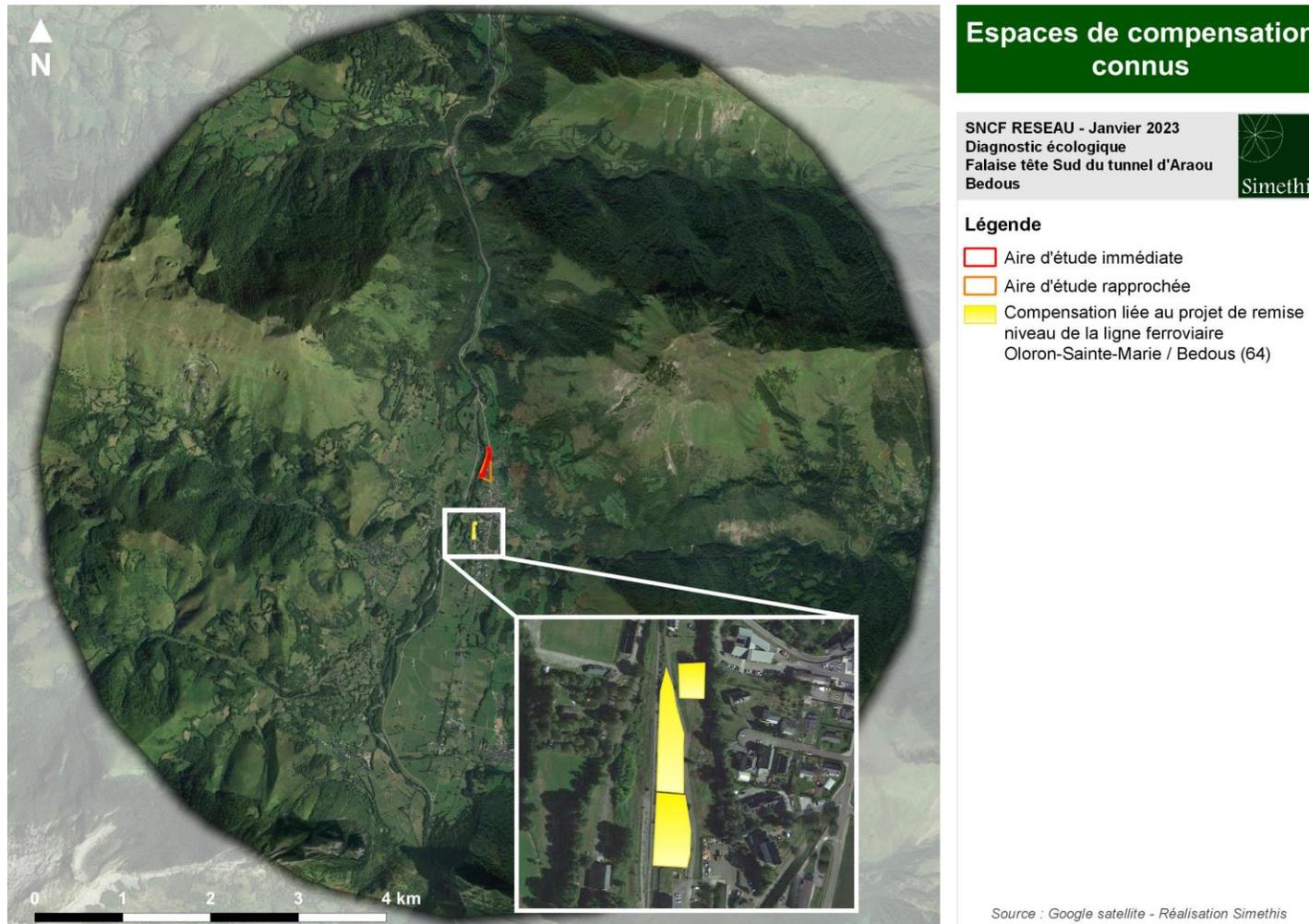
- Probabilité assez forte
- Probabilité forte
- Probabilité très forte
- Plan d'eau

Source : Google satellite - Réalisation Simethis

Carte 8 : Insertion du site dans le réseau hydrographique connu

#### 4.5.4. Données connues sur les espaces de compensation

Une recherche des espaces de compensation connus dans le secteur a été effectuée à l'aide du travail collectif du ministère de la Transition écologique et solidaire, de l'Institut National de l'information géographique et forestière (IGN) et du Cerema (Source : <https://catalogue.cdata.cerema.fr>). Aucune donnée n'est présente sur le site projet. Cependant, un espace de compensation est localisé à environ 450 m au Sud-est du site.



Carte 9 : Insertion du site dans les espaces de compensation connus

### 4.5.5. Données issues d'études antérieures

Le site d'étude étant situé sur le site Natura 2000 « Gave d'Aspe et le Lourdios », le diagnostic préalable du site (daté de décembre 2013) a été consulté.

L'emprise de la zone d'étude s'étendant également sur le site Natura 2000 « Massif du Montagnon », le diagnostic écologique (élaborés en 2013) a été aussi consulté.

La position du site d'étude dans ces deux périmètres est similaire au projet de confortement des berges du Gave d'Aspe au niveau du Viaduc de Sarrance (à environ 4 km au nord). Le diagnostic écologique, datant de 2020 et réalisé par Simethis, a aussi été consulté.

Le diagnostic écologique fait état des lieux d'un habitat d'intérêt communautaire « Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à *Salix elaeagnos* ». De plus, le site accueille des espèces floristiques et faunistiques protégées et avec des intérêts patrimoniaux :

*Tableau 5 : Espèces de faune et de flore protégées et ou patrimoniales au Viaduc de Sarrance*

Flore	Herpétofaune	Entomofaune	Mammifère	Astacides	Avifaune	Mollusque
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hellébore fétide</li> <li>• Scille Lis-Jacinthe</li> <li>• Ancolie vulgaire</li> <li>• Orme des montagnes</li> <li>• Erine des Alpes</li> <li>• Luzule des bois</li> <li>• Muflier tortueux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lézard des murailles</li> <li>• Alyte accoucheur</li> <li>• Crapaud épineux</li> <li>• Calotriton des Pyrénées (potentiel)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Argus frêle</li> <li>• Grand capricorne</li> <li>• Lucane cerf-volant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecureuil roux</li> <li>• Loutre d'Europe</li> <li>• Martre des pins</li> <li>• Desman des Pyrénées (potentiel)</li> <li>• Murin de Daubenton</li> <li>• Petit rhinolophe</li> <li>• Pipistrelle commune</li> <li>• Noctule de Leiler</li> <li>• Pipistrelle de Kuhl/Nathusius</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecrevisse à pattes blanches</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bouvreuil pivoine (nicheur)</li> <li>• Hirondelle de rochers (nicheur)</li> <li>• Hirondelle rustique</li> <li>• Hirondelle de fenêtre</li> <li>• Martinet noir</li> <li>• Milan royal</li> <li>• Serin cini</li> <li>• Vautour fauve</li> <li>• Verdier d'Europe</li> <li>• Chardonneret élégant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bythinelle</li> <li>• Aiguillette de Bayonne</li> <li>• Clausilie basque</li> <li>• Hélice de Navarre</li> </ul>

#### 4.5.6. Espèces patrimoniales et/ou protégées à rechercher sur la zone d'étude

Compte tenu de la physionomie du site (prairies, boisements rivulaire, friches, fossés, falaises) et de notre expérience, plusieurs espèces patrimoniales susceptibles de fréquenter la zone d'étude ont été recherchées lors des prospections de terrain en complément du travail bibliographique à savoir :

- **Espèces floristiques :**

- Plante à bulbe : la Colchique d'automne (*Colchicum autumnale*) ;
- Espèces liées aux boisements : Ellébore fétide (*Helleborus foetidus*), Ellébore vert (*Helleborus viridis*), Scille lis-jacinthe (*Tractema lilio-hyacinthus*), Anémone fausse renoncule (*Anemone ranunculoides*) ;
- Espèces liées au milieu ouvert et semi-ouverts : Ancolie vulgaire (*Aquilegia vulgaris*), Lotier velu (*Lotus hispidus*), Lotier grêle (*Lotus angustissimus*), Scille printanière (*Tractema verna*), Orchidées ;
- Espèces liées au milieu humides : Renoncule à feuilles d'Ophioglosse (*Ranunculus ophioglossifolius*), Callitriche à angles obtus (*Callitriche obtusangula*), Gaillet chétif (*Gallium debile*), Scirpe à nombreuses tiges (*Eleocharis multicaulis*), Millepertuis des marais (*Hypericum elodes*), Capillaire cheveux de vénus (*Adiantum capillus-vernus*).

- **Espèces faunistiques :**

- Avifaune : Cortège des milieux forestiers et pré-forestiers, cortège des milieux rupicoles ;
- Herpétofaune : Recherche des espèces d'amphibiens généralistes et spécialistes (Alyte accoucheur, Triton palmé, Triton marbré, Salamandre tachetée, Grenouille agile, Grenouille rousse, Rainette méridionale, Calotriton des Pyrénées...) et de reptiles (Orvet fragile, Léopard des murailles, Couleuvre verte et jaune, Couleuvre helvétique, ...)
- Entomofaune : Recherche des arbres à insectes saproxylophages, des odonates et rhopalocères patrimoniaux (Agrion de mercure, Cordulie à corps fin, Gomphe à crochets, Damier de la succise, Cuivré des marais, Azuré des mouillères, Azuré du serpolet, Fadet des laiches) ;
- Mammifères : Recherche des mammifères terrestres et semi-aquatiques patrimoniaux (Loutre d'Europe, Vison d'Europe, Desman des Pyrénées, Campagnol amphibie et Crossope aquatique) et des arbres à cavités et bâtis pouvant servir de gîtes pour les chiroptères.

## 4.6. Synthèse du pré-diagnostic bibliographique

L'approche préliminaire fait ressortir les points d'attention suivants que le diagnostic écologique est venu confirmer ou infirmer.

Thématique	Constat	Implications
Zonages d'inventaire Zonages de protection	La zone d'étude possède des liens écologiques fort avec le Massif du Montagon, le Gave d'Aspe et le Lourdios.	Des mesures d'évitement devront être mises en place afin de ne pas impacter ces zonages
Trame verte et bleue	Le site ne s'insère pas dans un réservoir de biodiversité ou dans un corridor à l'échelle régionale. Cependant, des sous-trames bleues et vertes et des discontinuités ont été remarquées à partir du diagnostic des habitats.	-
Zones humides	Une zone humide avérée référencée est déclarée dans l'emprise. Plusieurs fossés sont inclus dans le site d'étude.	La recherche de zone humide sur le critère végétation est à prévoir. Des mesures visant à ne pas dégrader la qualité du cours d'eau et sa fonctionnalité sont à prévoir.
Espaces de compensation	Aucun espace de compensation n'est déclaré dans l'emprise. L'espace de compensation le plus proche se situe à 450 m au Sud-est de l'emprise.	Des nouveaux espaces de compensation seront à rechercher à proximité ou sur l'emprise.
Données faune/flore connues	Dans les données FAUNA, présence de 46 espèces protégées dont 19 possédants un intérêt patrimoniale.	Recherche de ces espèces au sein de l'emprise du projet. Des mesures d'évitement, de réduction et de compensation sont donc à prévoir.



## V. METHODOLOGIE D'EXPERTISE

### 5.1. Méthodologie d'inventaire

L'intégralité des protocoles méthodologiques de recueil des données faune/flore utilisés sur le site est consignée en **Annexe 1** du document. Ils sont résumés ci-après.

*Tableau 6 : Synthèse des protocoles d'inventaire*

Groupes	Protocole	Saisonnalité d'intervention
Habitats naturels, flore et zones humides critère végétation	Listes floristiques avec estimation des recouvrements	Flore vernale : fin d'hiver début du printemps Recherche du Lotier hispide, du Lotier grêle : Juin - Juillet Du Grémil couché, de la Colchique d'automne, du Sénéçon de Bayonne...
Oiseaux	Points d'écoute avec estimation du nombre de couples nicheurs	Nicheurs : 2 passages d'Avril à Juin Hivernants stricts : Décembre - Janvier
Amphibiens	Points d'écoute nocturnes et prospections actives diurnes et nocturnes	Période d'activité : Février - Mai Recherche des sites de reproduction de divers espèces
Reptiles	Prospections actives d'individus en insolation	Période d'activité : Mars - Octobre
Rhopalocères et odonates	Prospections actives d'imagos	Mai - Juillet Recherche de l'Azuré du Serpolet, du Cuivré des marais Absence d'habitats favorables au Fadet des Laïches, à l'Azuré des mouillères et au Damier de la succise
Coléoptères saproxyliques	Prospections actives des chênaies	Hiver et début du printemps
Mammifères terrestres	Prospections indirectes : recherche d'indices de présence (fécès, empreintes) Pose de pièges photographiques	Toute l'année Absence d'espèces à enjeu dans la bibliographie et biotopes peu favorables
Micromammifères	Pose de pièges à crottes et de pièges à poils à proximité des cours d'eau	Toute l'année mais principalement en été/automne
Mammifères volants (chauves-souris)	Ecoutes ultrasons actives (Peterson D240X) Analyse des sons (BatSound)	1 campagne en Mai et 1 campagne en septembre

Le projet de stabilisation de la falaise s'étend sur une surface d'environ 8 065 m<sup>2</sup> (0,8 ha) dénommée aire d'étude immédiate. La zone d'étude retenue pour les inventaires faune et flore (aire d'étude rapprochée) est de 28 076 m<sup>2</sup> (2,8 ha). Sept passages ont été effectués sur la zone d'étude pour procéder à un échantillonnage de la biodiversité du site et relever les enjeux et potentialités de la zone. La méthodologie d'inventaire de terrain est présentée en **Annexe 2** du document.

*Tableau 7 : Dates de prospection et objectifs des sorties*

Date	Objectifs
<b>24 mars 2022</b> 2 écologues	Recherche des gîtes potentiels à chiroptères Relevé des arbres à insectes saproxyliques Inventaire de l'avifaune (hors période de reproduction) Relevé reptiles et insectes (papillons, odonates) Inventaire diurne amphibiens (troubleau) Inventaire diurne mammifères et micromammifères Recherche des espèces végétales d'intérêt patrimonial Caractérisation des habitats naturels Délimitation des zones humides (critère végétation)
<b>26 avril 2022</b> 2 écologues	Inventaire de l'avifaune (période de reproduction) Relevé reptiles et insectes (papillons, odonates) Inventaire diurne amphibiens (troubleau) Inventaire diurne mammifères et micromammifères Recherche des espèces végétales d'intérêt patrimonial
<b>12 mai 2022</b> 3 écologues	Inventaire de l'avifaune (période de reproduction) Relevé reptiles et insectes (papillons, odonates) Inventaire diurne amphibiens Inventaire diurne mammifères et micromammifères Inventaire nocturne des amphibiens et des oiseaux
<b>16 juin 2022</b> 2 écologues	Inventaire de l'avifaune (période de reproduction) Relevé reptiles et insectes (papillons, odonates) Inventaire diurne amphibiens Inventaire diurne mammifères et micromammifères Recherche des espèces végétales d'intérêt patrimonial
<b>13 octobre 2022</b> 1 écologue	Ecoute passive des chiroptères (SM3) la nuit du 13 au 14 octobre
<b>13 décembre 2022</b> 1 écologue	Inventaire de l'avifaune (période hivernale) Inventaire diurne amphibiens précoces



## Confortement de la falaise du tunnel d'Araou - Commune de Bedous

Dossier de demande de dérogation exceptionnelle à l'interdiction de destruction d'espèces et d'habitats d'espèces animales et végétales protégées

21/03/2023

Date	Objectifs
<b>9 février 2023</b> 1 écologue	Recherche des gîtes potentiels à chiroptères Inventaire nocturne des amphibiens et des oiseaux
<b>23 février 2023</b> 3 écologues	Recherche des espaces utilisés par le Calotriton des Pyrénées

## 5.2. Méthode d'évaluation du niveau d'enjeu local

L'évaluation de la valeur écologique des espèces est basée sur l'examen de listes de référence (Annexe 3), établies à l'échelle internationale, nationale, régionale et départementale, ainsi que sur la note de résultats sur la hiérarchisation des enjeux de conservation de la faune de Nouvelle-Aquitaine réalisé en 2020 par FAUNA<sup>1</sup>. Les critères suivants sont retenus pour l'évaluation des enjeux faune/flore :

- Les statuts de protection des espèces ;
- Leur rareté à l'échelle locale ;
- Leur état de conservation au niveau local et national.

Tableau 8 : Tableau de synthèse d'évaluation des habitats naturels, de la flore et de la faune

Classes d'enjeux	Critères de classement	
Très fort	Habitat	Sans objet
	Flore	Biotope pour une ou plusieurs espèces végétales protégées nationalement et/ou en Europe (Annexe II de la DH)
	Faune	Espèce présentant des niveaux de menace et de responsabilité régionale majeurs et très forts
Fort	Habitat	Zone humide fonctionnelle critère « Végétation » Habitat d'intérêt communautaire et/ou prioritaire présentant une bonne typicité Habitat naturel de bonne typicité au regard de l'état de conservation optimal de l'habitat et/ou du degrés de naturalité
	Flore	Biotope pour une ou plusieurs espèces végétales protégées nationalement et communes localement Biotope pour une ou plusieurs espèces végétales protégées localement (niveaux régional ou départemental) et très rares localement
	Faune	Espèce présentant des niveaux de menace et de responsabilité régionale forts
Moyen	Habitat	Zone humide dégradée critère « Végétation » Habitat d'intérêt communautaire et/ou prioritaire présentant une typicité moyenne Habitat naturel de typicité moyenne au regard de l'état de conservation optimal de l'habitat et/ou du degrés de naturalité
	Flore	Biotoques naturels pour une ou plusieurs espèces végétales non protégées et peu communes localement Biotope pour une ou plusieurs espèces végétales protégées localement (niveaux régional ou départemental) et communes localement
	Faune	Espèce présentant des niveaux de menace et de responsabilité régionale modérés et notables
Faible	Habitat	Habitat d'intérêt communautaire et/ou prioritaire présentant une typicité faible Habitat naturel fortement perturbé ou présentant une diversité floristique faible
	Flore	Sans enjeux floristiques décelés
	Faune	Biotope modifié, cultivé ou entretenu intensivement à faible capacité d'accueil pour le développement d'une faune diversifiée
Très faible	Habitat	Habitat naturel fortement perturbé et/ou artificialisé
	Flore	Biotope modifié, cultivé, entretenu intensivement ou artificialisé à très faible capacité d'accueil pour le développement d'une flore diversifiée
	Faune	Biotope artificialisé à très faible capacité d'accueil pour la faune

<sup>1</sup> FAUNA (Coord.) 2020. Note de résultats sur la hiérarchisation des enjeux de conservation de la faune de Nouvelle-Aquitaine : liste des espèces et indicateurs. Décembre. Pessac, 22P.

### 5.3. Méthodologie d'évaluation des impacts écologiques

Les impacts sont évalués pour : les habitats naturels d'intérêt (habitats Natura 2000, habitats humides), les espèces (animales, végétales), les continuités écologiques. Ces impacts sont identifiés puis hiérarchisés.

HABITATS	ESPÈCES	CONTINUITÉS* ET FONCTIONS ÉCOLOGIQUES*
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perte irréversible par effet d'emprise: suppression totale, réduction de la surface du milieu naturel ou semi-naturel.</li> <li>• Isolement des habitats naturels* (augmentation de la distance qui les sépare).</li> <li>• Altération de l'état écologique: dégradation/détérioration (ex.: pollution, eutrophisation, assèchement, colonisation par espèces invasives, modification de l'ensoleillement).</li> <li>• Exemples d'unités de mesure et d'indicateurs possibles:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- m<sup>2</sup>, mètres linéaires ou hectares supprimés;</li> <li>- modification de la proportion ou densité d'habitats naturels de l'aire d'étude;</li> <li>- % d'altération tenant compte de la qualité environnementale* du milieu.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Destruction d'individus ou de populations.</li> <li>• Destruction de juvéniles, d'œufs.</li> <li>• Risque de mortalité (y compris liés au fonctionnement des infrastructures: route, ligne électrique, etc.).</li> <li>• Diminution de la richesse spécifique de l'aire d'étude.</li> <li>• Altération ou perte de réservoirs de biodiversité*.</li> <li>• Perte d'habitats d'espèce*.</li> <li>• Perte d'habitats de transit.</li> <li>• Perte de territoires de chasse.</li> <li>• Perturbation de la reproduction. (ex.: baisse de la fécondité, mortalité des jeunes, etc.)</li> <li>• Perturbation des ressources alimentaires.</li> <li>• Perturbation de la nidification.</li> <li>• Pression de dérangement (notamment en période d'hibernation).</li> <li>• Introduction d'espèces exotiques envahissantes ou création de conditions favorables à leur venue où à l'accroissement de leurs populations.</li> <li>• Fractionnement de la population.</li> <li>• Isolement génétique des populations.</li> <li>• Déplacement d'individus.</li> <li>• Exemples d'unités de mesure et d'indicateurs possibles:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- nombre (ou fourchette) d'individus concernés</li> <li>- superficie d'habitat d'espèce impactée (cf. unité de mesure habitat);</li> <li>- densité (nombre d'individus / superficie);</li> <li>- pourcentage de recouvrement de la végétation (relevés phytosociologiques).</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altération ou perte de réservoirs de biodiversité*.</li> <li>• Coupure ou création d'obstacles aux axes de déplacement de la faune (ex.: mammifères, amphibiens, poissons, etc.).</li> <li>• Coupure ou altération de corridors écologiques* terrestres ou aquatiques (ex.: perturbation des fonctionnements hydrologiques, perte d'un élément d'un réseau de prairies, morcellement d'un corridor linéaire boisé, etc.).</li> <li>• Augmentation de la fragmentation des milieux naturels (diminution de surface et isolement des éléments).</li> <li>• Altération de la contribution du site à la connectivité de l'ensemble du territoire considéré.</li> <li>• Modification du fonctionnement d'un écosystème (en termes de régulation hydraulique, de limitation de l'érosion, etc.) et conséquences sur les services écosystémiques bénéficiant aux populations impactées (ex.: projet ayant un impact sur la hauteur d'une nappe alluviale, modifiant ainsi le fonctionnement d'une prairie éponyme voisine, limitation des échanges avec les milieux voisins).</li> <li>• Exemples d'unités de mesure et d'indicateurs possibles:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- nombre de continuités impactées;</li> <li>- pourcentage d'occupation du projet / zone occupée par une espèce;</li> <li>- facteur de pondération permettant d'évaluer la fonctionnalité d'une surface par rapport à l'état optimal du milieu considéré.</li> </ul> </li> </ul>

Figure 4 : Identification des impacts écologiques (Source : Lignes directrices nationales sur la séquence ERC, CGED 2013)

Sont hiérarchisés dans l'étude écologique, les impacts initiaux du projet (=les impacts bruts) des impacts résiduels du projet (= persistant après mesures d'évitement et de réduction). La significativité de ces impacts est ensuite hiérarchisée sur la base des critères suivants :

*Tableau 9 : Synthèse d'évaluation des impacts résiduels sur la faune et la flore*

Importance de l'impact résiduel	Signification
<b>Fort</b>	Le maintien de l'espèce sur le site du projet (zones non aménagées ou espaces verts aménagés) n'est pas garanti du fait d'un effet d'emprise trop important ou d'une écologie l'exposant à un abandon du site du fait du dérangement occasionné. L'état de conservation de la population de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée est remis en cause par le projet. L'impact sur la population est important du fait d'un état de conservation alarmant au niveau national et local.
<b>Modéré</b>	Le maintien de l'espèce sur le site du projet (zones non aménagées ou espaces verts aménagés) n'est pas garanti du fait d'un effet d'emprise trop important ou d'une écologie l'exposant à un abandon du site du fait du dérangement occasionné. L'état de conservation de la population de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée n'est cependant pas remis en cause par le projet. L'impact sur la population n'est pas négligeable du fait d'un état de conservation alarmant au niveau national et local.
<b>Faible</b>	L'espèce ou l'habitat se maintient sur le site malgré l'effet d'emprise du projet. Son écologie lui permet d'utiliser les habitats conservés ou réaménagés pour la totalité de son cycle biologique. L'impact sur la population n'est pas négligeable mais suffisamment faible ou l'espèce suffisamment tolérante pour ne pas pâtir de cette consommation d'espace.
<b>Nul à très faible</b>	Pas d'impact sur les espèces et leurs habitats du fait de mesures d'évitement efficaces

## 5.4. Méthodologie de dimensionnement de la compensation écologique

La compensation s'est axée dans le cadre de ce projet sur une compensation surfacique d'habitats d'espèces. En effet, une compensation d'un nombre d'individus impactés est toujours difficile à envisager sans connaissance précise de la fourchette d'individus qui sera impactée en phase travaux et d'exploitation. Ainsi, il a été préféré de travailler sur des informations connues plutôt que sur des données estimées et difficiles à prédire.

En outre, la compensation sera « portée » dans le cadre du dossier de dérogation par l'espèce « parapluie » représentative des espèces impactées et de leurs habitats.

Les ratios de compensation ont été établis à partir d'une analyse détaillée d'un ensemble de critères dont les principaux sont listés ci-dessous :

- + l'état de conservation de l'espèce impactée au niveau local (FAUNA, 2020) : établi notamment à partir de son statut à l'échelle européenne (Directive Oiseaux), de sa protection nationale, et de son statut figurant sur la liste rouge UICN France (espèce quasi menacée, vulnérable, en danger, etc.) ;
- + la capacité de reconquête de l'espèce impactée en fonction de l'écologie de l'espèce, de la surface d'habitat d'espèce impactée et des zones de report à proximité de l'emprise du projet ;
- + la nature (surface de l'habitat de l'espèce impactée et le nombre d'individu) et l'ampleur (durée et intensité) des impacts résiduels ;
- + l'efficacité des mesures de la compensation : mesures de gestion proportionnées, éprouvées et avec de fortes probabilités de réussite associées à des modalités de suivi adéquates ;
- + l'équivalence temporelle de la compensation : la compensation devant être effective et fonctionnelle dans une temporalité la plus courte possible suite à l'impact (1 année ou plus) ;
- + l'équivalence géographique de la compensation : la compensation devant être localisée au plus proche de la zone impactée afin d'agir sur la ou les population(s) locale(s) ;
- + l'équivalence écologique de la compensation : l'espace compensatoire devant avoir des caractéristiques écologiques proches de l'espace/habitat impacté afin d'offrir les mêmes fonctionnalités.

## 5.5. Limites de l'étude

### Ensemble des groupes faunistiques et floristiques

Ce diagnostic écologique a été effectué sur 3 saisons de végétation.

Quelques éléments n'ont pas été investigués :

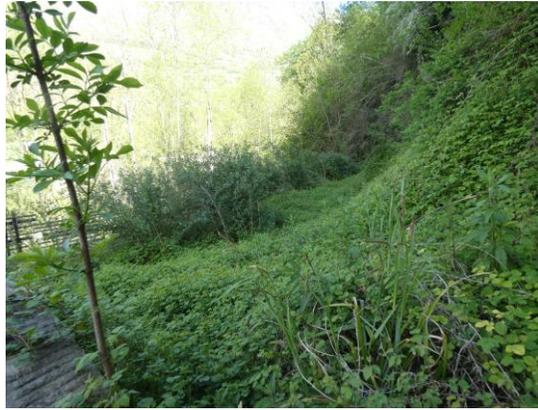
- Les oiseaux migrateurs ;
- Les mollusques terrestres ;
- La mise en place de pièges photographiques, de piège à crotte et des plaques de chauffe (ou plaques reptiles) ;
- Les chiroptères, avec un SM3 qui n'a pas fonctionné lors des inventaires de mai 2022 malgré des conditions météorologiques favorables ;
- Les orthoptères.

Néanmoins, cette expertise a permis d'identifier les principaux enjeux du site et les potentialités associées. En effet, les enjeux vis-à-vis des oiseaux migrateurs et des orthoptères sont assez faibles sur le site d'étude. Cependant, des espèces de chiroptères, notamment lié à la falaise, peuvent potentiellement utilisées le site lors de la période d'élevage des jeunes mais n'ont pas pu être détectées lors de l'écoute passive défectueuse en période estivale.

## VI. DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE

### 6.1. Caractérisation des habitats naturels

Les prospections réalisées de fin mars à mi-juin 2022 ont permis de mettre en évidence la présence de 11 habitats naturels et semi-naturels et 4 habitats anthropiques sur l'ensemble de la zone d'étude. Aucun habitat d'intérêt communautaire et/ou prioritaire n'est présent sur le site d'étude. Les différentes formations ont été répertoriées et cartographiées ci-après. Les relevés floristiques sont disponibles en **Annexe 4**.

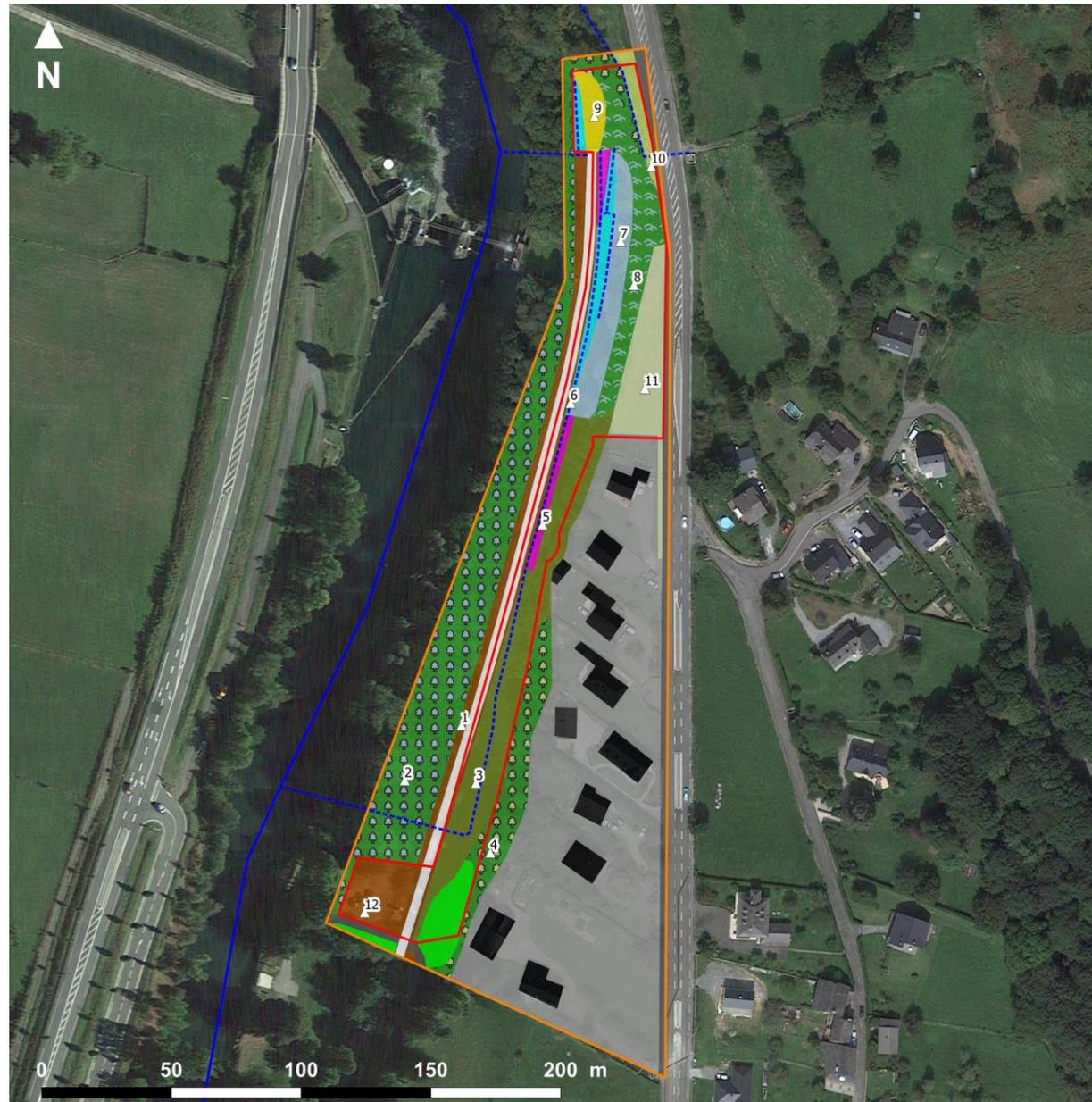
Type de milieu	Milieux aquatiques ou humides		Landes, fruticées, fourrés
<b>Formation</b>	<b>Lisière humide des bords de cours d'eau à grandes herbes</b>	<b>Falaise continentale humide</b>	<b>Fourré mésophile</b>
<b>Code CB, (EUNIS), [N2000]</b>	37.7, (E5.4), [/]	62.51, (H3.41), [/]	31.8, (F3.1), [/]
<b>Surf aire immédiate</b>	442 m <sup>2</sup> (5 %)	961 m <sup>2</sup> (12 %)	220 m <sup>2</sup> (3 %)
<b>Surf aire rapprochée</b>	455 m <sup>2</sup> (2 %)	961 m <sup>2</sup> (3 %)	220 m <sup>2</sup> (0,7 %)
<b>N° Relevé</b>	R6	R7	R9
<b>Photo</b>			
<b>Description</b>	Ourlet hygrophile herbacé colonisant les fossés et berges de fossés. L'état de conservation est bon.	Concrétion calcaire de bas de falaise à suintement important et dominée par la Capillaire de Montpellier.	Fourré arbustif peu dense dominé par le Buddleja de David (espèce invasive) et la Ronce.
<b>Espèces indicatrices</b>	<i>Scrophularia auriculata</i> , <i>Angelica sylvestris</i> , <i>Equisetum telmateia</i> , <i>Carex pendula</i> , <i>Mentha aquatica</i> , <i>Glyceria fluitans</i> , <i>Hypericum tetrapterum</i>	<i>Adiantum capillus-vernus</i> , <i>Saxifraga hirsuta</i> , <i>Carex pendula</i>	<i>Rubus sp.</i> , <i>Buddleja davidii</i>
<b>Code ZH – Examen végétation</b>	Code : H. Zone humide	Code : H. Zone humide	Code : p. Non zone humide

Enjeu	Moyen	Fort	Faible
Type de milieu	<b>Prairies, pelouses, friches herbacées</b>		
Formation	<b>Prairie de fauche mésophile eutrophe</b>	<b>Ourlet nitrophile</b>	<b>Pelouse rudéralisée</b>
Code CB, (EUNIS), [N2000]	38.2, (E2.2), [/]	37.72, (E5.11), [/]	87.2, (E5.13), [/]
Surf aire immédiate	213 m <sup>2</sup> (3 %)	2 092 m <sup>2</sup> (26 %)	960 m <sup>2</sup> (12 %)
Surf aire rapprochée	255 m <sup>2</sup> (0,9 %)	2 387 m <sup>2</sup> (8 %)	1 066 m <sup>2</sup> (4 %)
N° Relevé	R10	R3	R11
Photo			
Description	Prairie mésophile eutrophe maintenue ouverte par pression de fauche.	Ourlet nitrophile hémisciaphile dominé par l'Ortie dioïque.	Pelouse rudérale mésophile maintenue ouverte par pression de tonte régulière.
Espèces indicatrices	<i>Schedonorus arundinaceus</i> , <i>Arrhenatherum elatus</i> , <i>Anthoxanthum odoratum</i> , <i>Poa trivialis</i> , <i>Ranunculus acris</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Bellis perennis</i> , <i>Luzula campestris</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Dactylis glomerata</i>	<i>Urtica dioica</i> , <i>Helleborus viridis</i>	<i>Bellis perennis</i> , <i>Taraxacum sp.</i> , <i>Ranunculus repens</i> , <i>Capsella bursa-pastoris</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Lamium purpureum</i> , <i>Cerastium glomeratum</i> , <i>Achillea millefolium</i>
Code ZH –Examen végétation	Code : p. Non zone humide	Code : p. Non zone humide	Code : p. Non zone humide
Enjeu	Moyen	Moyen	Faible

Type de milieu	Prairies, pelouses, friches herbacées	Boisements, forêts	
Formation	Friche herbacée	Frênaie-chênaie subatlantique sur colluvions humides	Chênaie-frênaie pyrénéo-cantabrique
Code CB, (EUNIS), [N2000]	87.1 x 84.43, (J4.3 x E5.1), [/]	41.23, (G1.A13), [/]	41.29, (G1.A19), [/]
Surf aire immédiate	302 m <sup>2</sup> (4 %)	4 m <sup>2</sup> (< 0,1 %)	608 m <sup>2</sup> (8 %)
Surf aire rapprochée	1 080 m <sup>2</sup> (4 %)	4 170 m <sup>2</sup> (15 %)	1 869 m <sup>2</sup> (7 %)
N° Relevé	R1	R2	R4
Photo			
Description	Friche herbacée mésophile se développant sur les bas-côtés de la voie ferrée et colonisée par des espèces à large amplitude. Présence de Buddléia de David (espèce invasive).	Boisement se développant sur des colluvions humides accumulées au bas des pentes sur les berges inondables du Gave d'Aspe. Présence de Laurier palme (espèce invasive).	Boisement relictuel se développant sur les secteurs fortement en pente du site d'étude. Présence de Buddléia de David et de Laurier palme (espèces invasives). Prairie acidiphile mésophile maintenue ouverte par pression de fauche. L'état de conservation est bon.
Espèces indicatrices	<i>Geranium robertianum</i> , <i>Rubus sp.</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Eupatorium cannabinum</i> , <i>Cardamine hirsuta</i>	<i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus glabra</i> , <i>Arum italicum</i> , <i>Anemone ranunculoides</i> , <i>Allium ursinum</i> , <i>Ficaria verna</i> , <i>Anemone nemorosa</i>	<i>Quercus robur</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Ulmus glabra</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Polystichum setiferum</i> , <i>Asplenium scolopendrium</i> , <i>Arum italicum</i> , <i>Helleborus viridis</i> , <i>Crataegus monogyna</i>
Code ZH –Examen végétation	Code : p. Non zone humide	Code : p. Non zone humide	Code : p. Non zone humide
Enjeu	Faible	Fort	Moyen

Type de milieu	Boisements, forêts		Milieux artificialisés / anthropisés
<b>Formation</b>	<b>Coupe rase de chânaie-frênaie pyrénéo-cantabrique sur falaise calcaire à fougères</b>	<b>Formation spontanée de Robinier faux-acacia</b>	<b>Perré maçonné ombragé et frais colonisé par des bryophytes, des graminées et la Scolopendre langue-de-cerf</b>
<b>Code CB, (EUNIS), [N2000]</b>	62.152 x 41.29, (H3.25 x G1.A1), [/]	87.1, (J4.2), [/]	62.152, (J1.31), [/]
<b>Surf aire immédiate</b>	981 m <sup>2</sup> (12 %)	475 m <sup>2</sup> (6 %)	148 m <sup>2</sup> (2 %)
<b>Surf aire rapprochée</b>	981 m <sup>2</sup> (3 %)	598 m <sup>2</sup> (2 %)	148 m <sup>2</sup> (0,5 %)
<b>N° Relevé</b>	R8	R12	R5
<b>Photo</b>			
<b>Description</b>	Ancien boisement se développant sur la falaise et ayant fait l'objet de coupes et de glissements de terrain. Seule la strate herbacée de cet habitat subsiste ainsi que des rejets arbustifs des essences forestières coupées. Présence de Buddleia de David (espèce invasive).	Formation arborée dominée par le Robinier faux-acacia (espèce invasive).	Perré maçonné ombragé et frais. Présence de suintements
<b>Espèces indicatrices</b>	<i>Quercus robur</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Polystichum setiferum</i> , <i>Asplenium scolopendrium</i> , <i>Arum italicum</i> , <i>Helleborus viridis</i> , <i>Carex pendula</i> , <i>Rubus sp.</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Hedera helix</i>	<i>Robinia pseudoacacia</i>	<i>Asplenium scolopendrium</i> , <i>Brachypodium pinnatum</i> , <i>Geranium robertianum</i>
<b>Code ZH – Examen végétation</b>	Code : p. Non zone humide	Code : p. Non zone humide	Code : p. Non zone humide
<b>Enjeu</b>	Moyen	Faible	Très faible

Type de milieu	Milieux artificialisés / anthropisés		
Formation	Bâtiments / Réseau routier	Habitat résidentiel dispersé	Réseau ferroviaire
Code CB, (EUNIS), [N2000]	86 / 86.2, (J1.2/J4.2), [/]	85.3, (J2.1), [/]	84.43, (J4.3), [/]
Surf aire immédiate	13 m <sup>2</sup> (0,2 %)	17 m <sup>2</sup> (0,2 %)	628 m <sup>2</sup> (8 %)
Surf aire rapprochée	2 637 m <sup>2</sup> (9 %)	9 784 m <sup>2</sup> (35 %)	1 460 m <sup>2</sup> (5 %)
N° Relevé	/	/	/
Photo			
Description	Surfaces anthropisées et imperméabilisée	Surfaces anthropisées (jardins).	Surfaces anthropisées.
Espèces indicatrices	/	/	/
Code ZH –Examen végétation	Code : p. Non zone humide	Code : p. Non zone humide	Code : p. Non zone humide
Enjeu	Très faible	Très faible	Très faible



## Habitat naturel

SNCF RESEAU - Juin 2022  
Pré-diagnostic écologique  
Falaise tête Sud du tunnel d'Araou  
Bedous



### Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Cours d'eau
- Fossé

△ Relevé floristique

### Habitats naturels

- E2.2 - Prairie de fauche mésophile eutrophe
- E5.11 - Ourlet nitrophile
- E5.13 - Pelouse rudéralisée
- E5.4 - Lisière humide des bords de cours d'eau à grandes herbes
- F3.1 - Fourré mésophile
- G1.A13 - Frênaie-chênaie subatlantique sur colluvions humides
- G1.A19 - Chênaie-frênaie pyrénéo-cantabrique
- G1.C3 - Formation spontanée de Robinier faux-acacia
- H3.25 x G1.A1 - Coupe rase de chênaie-frênaie pyrénéo-cantabrique sur falaise calcaire à fougères
- H3.41 - Falaise continentale humide
- J1.2 - Bâtiment
- J1.31 - Perré maçonné ombragé et frais colonisé par des bryophytes, des graminés et la Scolopendre langue-de-cerf
- J2.1 - Habitat résidentiel dispersé
- J4.2 - Réseau routier
- J4.3 - Réseau ferroviaire
- J4.3 x E5.1 - Friche herbacée

Source : Google satellite - Réalisation Simethis

Carte 10 : Caractérisation des formations végétales sur la zone d'étude

## 6.2. Zones humides (délimitation selon les critères « végétation » et « habitat naturel »)

La délimitation des zones humides sur le site a été effectuée d'après l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1<sup>er</sup> 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 modifié le 1<sup>er</sup> octobre 2009.

La loi portant création de l'Office français de la biodiversité du 26 juillet 2019, reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L. 211-1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides, afin d'y introduire un "ou" qui permet de **restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique**. Ces critères sont alternatifs et interchangeables. Il suffit donc que l'un des deux critères soit rempli pour que l'on puisse qualifier officiellement un terrain de zone humide.

**Pour cette étude, seul le critère floristique a été analysé sur le site d'étude.**

Les habitats naturels présents ont été comparés à la liste des habitats et espèces caractéristiques des zones humides fournie par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1<sup>er</sup> octobre 2009. Les relevés floristiques ayant permis la délimitation des habitats et l'examen du critère « espèces végétales » sont consignés en **Annexe 4**.

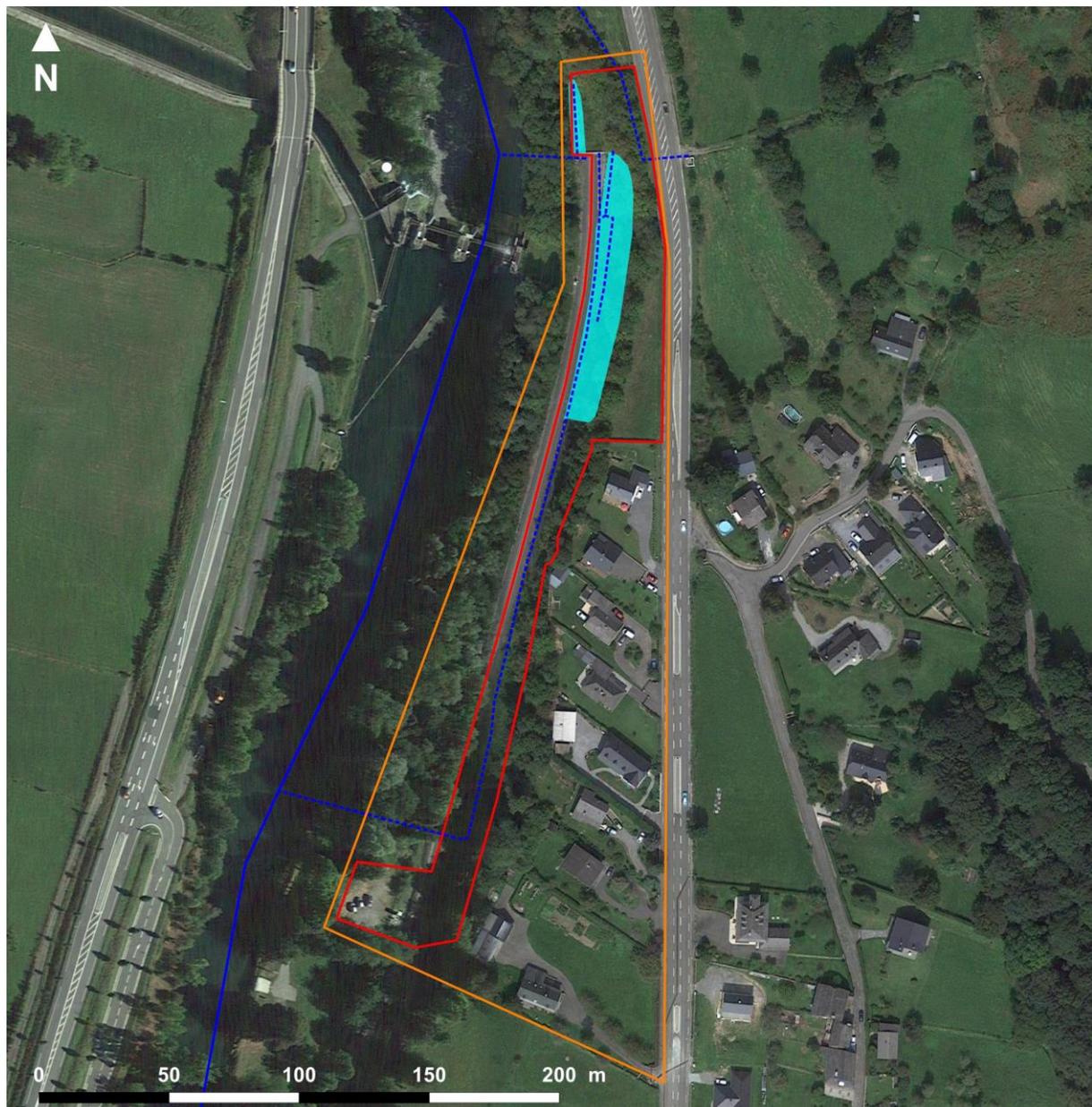
**Au total, la surface identifiée comme étant une zone humide selon le critère de la végétation s'élève à 1 416 m<sup>2</sup> dont 1 403 m<sup>2</sup> sont localisés au sein de l'aire d'étude immédiate (Carte 11).**

*Tableau 10 : Surface et représentativité des zones humides sur le périmètre d'étude*

Zone d'étude	Surface totale (m <sup>2</sup> )	Surface de zone humide sur le critère de la végétation	Représentativité des zones humides par rapport à la surface
Aire d'étude immédiate	8 065 m <sup>2</sup>	1 403 m <sup>2</sup>	17 %
Aire d'étude rapprochée	28 076 m <sup>2</sup>	1 416 m <sup>2</sup>	5 %
Zone d'étude rapprochée sans l'immédiate	20 011 m <sup>2</sup>	13 m <sup>2</sup>	0,06 %

Les habitats constituant des zones humides sont cités ci-après :

- Falaise continentale humide : 961 m<sup>2</sup>
- Lisière humide des bords de cours d'eau à grandes herbes : 455 m<sup>2</sup>



## Zone humide - Critère végétation

SNCF RESEAU - Mars 2022  
Pré-diagnostic écologique  
Falaise tête Sud du tunnel d'Araou  
Bedous



### Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Cours d'eau
- Fossé

### Zone humide

- Zone humide délimitée selon les critères "végétation" et "habitat naturel"

Source : Google satellite - Réalisation Simethis

Carte 11 : Cartographie des zones humides sur la base des critères « végétation » et « habitat naturel »

## 6.3. Flore

### 6.3.1. Flore patrimoniale

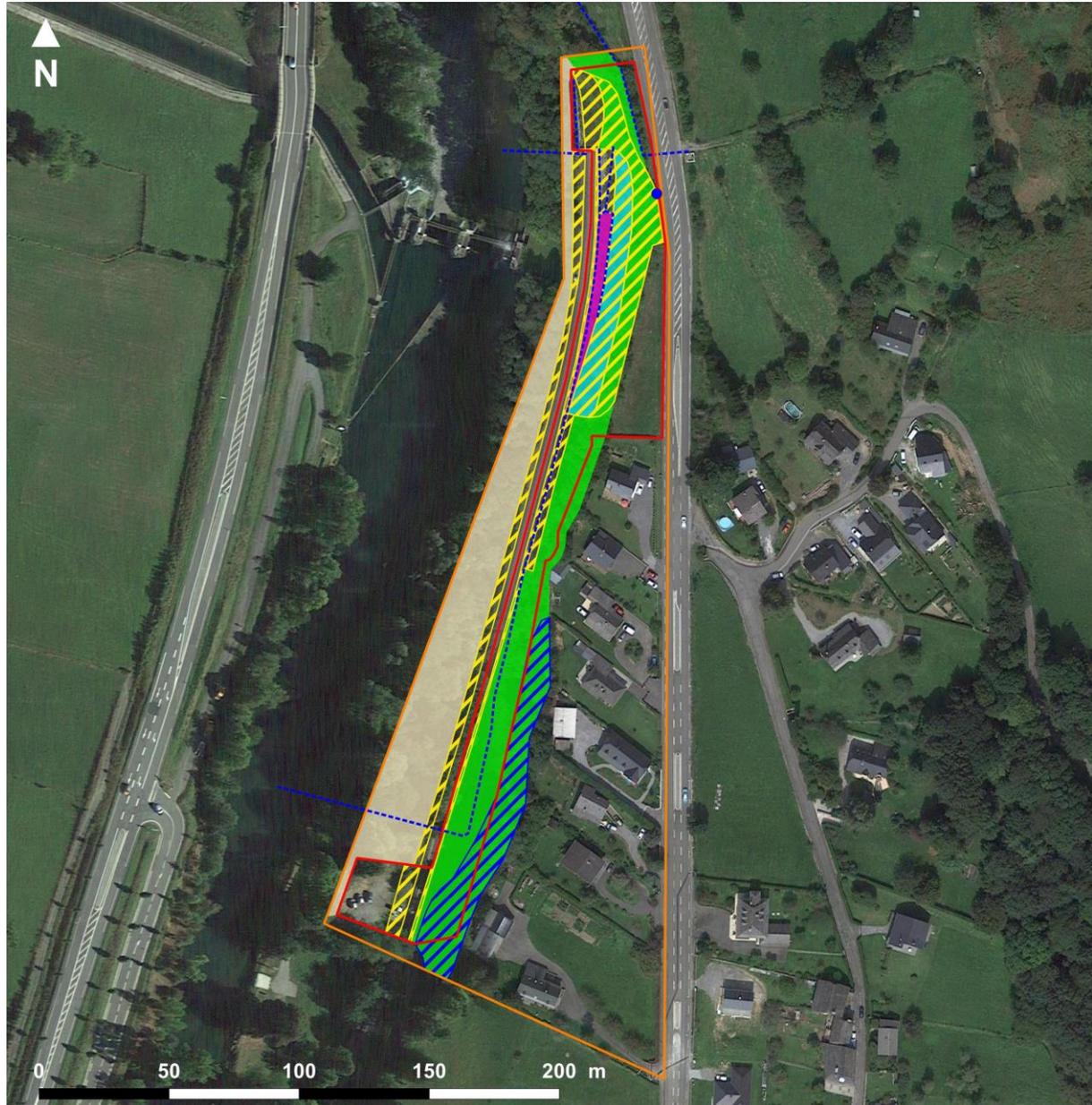
Lors des prospections de mars à juin 2022, aucune espèce protégée n'a été observée sur le site d'étude.

Par ailleurs, six espèces sont déterminantes pour les ZNIEFF en Aquitaine, Nouvelle-Aquitaine ou Pyrénées-Atlantiques<sup>2</sup>. Il s'agit de l'Anémone fausse-renoncule (*Anemone ranunculoides*), de l'Arabette tourette (*Pseudoturritis turrita*), de la Capillaire de Montpellier (*Adiantum capillus-vernix*), de l'Ellébore vert (*Helleborus viridis*), du Grand muflier (*Antirrhinum majus*) et de la Jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta*).

Tableau 11 : Synthèse des espèces floristiques patrimoniales observées sur la zone d'étude

Espèces		Statuts réglementaires				Rareté au niveau locale					
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Protection Régionale Aquitaine	Protection départementale Pyrénées-Atlantiques	Liste rouge des espèces menacées (UICN)		Déterminante ZNIEFF			Effectif observé sur l'aire d'étude
						France 2019	Aquitaine 2018	Région Aquitaine	Région Nouvelle-Aquitaine	Département 64	
Anémone fausse-renoncule	<i>Anemone ranunculoides</i>	-	-	-	-	LC	LC	Oui	Oui	-	> 100 individus
Arabette tourette	<i>Pseudoturritis turrita</i>	-	-	-	-	LC	LC	-	Oui	-	5 individus
Capillaire de Montpellier	<i>Adiantum capillus-vernix</i>	-	-	-	-	LC	LC	Oui	-	Oui	> 1000 individus
Ellébore vert	<i>Helleborus viridis</i>	-	-	-	-	LC	LC	Oui	-	-	> 50 individus
Grand muflier	<i>Antirrhinum majus</i>	-	-	-	-	LC	LC	Oui	Oui	-	> 100 individus
Jacinthe des bois	<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	-	-	-	-	LC	LC	Oui	-	-	> 50 individus

<sup>2</sup> ABADIE J.-C., NAWROT O., VIAL T., CAZE G. et HAMDY E., 2019 -Liste des espèces déterminantes ZNIEFF de la flore vasculaire de Nouvelle-Aquitaine-Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, Conservatoire Botanique National du Massif central et Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 108pages+ annexes.



## Flore patrimoniale

SNCF RESEAU - Juin 2022  
Pré-diagnostic écologique  
Falaise tête Sud du tunnel d'Araou  
Bedous



### Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Cours d'eau
- Fossé

### Habitat d'espèce

- Habitat d'espèce avéré d'Arabette tourette (*Pseudoturritis turrita*) : Déterminante ZNIEFF en Nouvelle-Aquitaine
- Habitat d'espèce avéré de l'Anémone fausse-renoncule (*Anemone ranunculoides*) : Déterminante ZNIEFF en Nouvelle-Aquitaine
- Habitat d'espèce avéré du Grand muflier (*Antirrhinum majus*) : Déterminante ZNIEFF en Nouvelle-Aquitaine
- Habitat d'espèce avéré de la Capillaire de Montpellier (*Adiantum capillus-vernix*) : Déterminante ZNIEFF en Pyrénées-Atlantiques
- Habitat d'espèce avéré de l'Ellébore vert (*Helleborus viridis*) : Déterminante ZNIEFF en Aquitaine
- Habitat d'espèce avéré de la Jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta*) : Déterminante ZNIEFF en Aquitaine
- Station ponctuelle de Jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta*)

Source : Google satellite - Réalisation Simethis

Carte 12 : Localisation des stations d'espèces floristiques patrimoniales et/ou protégées sur le périmètre d'étude et effectifs

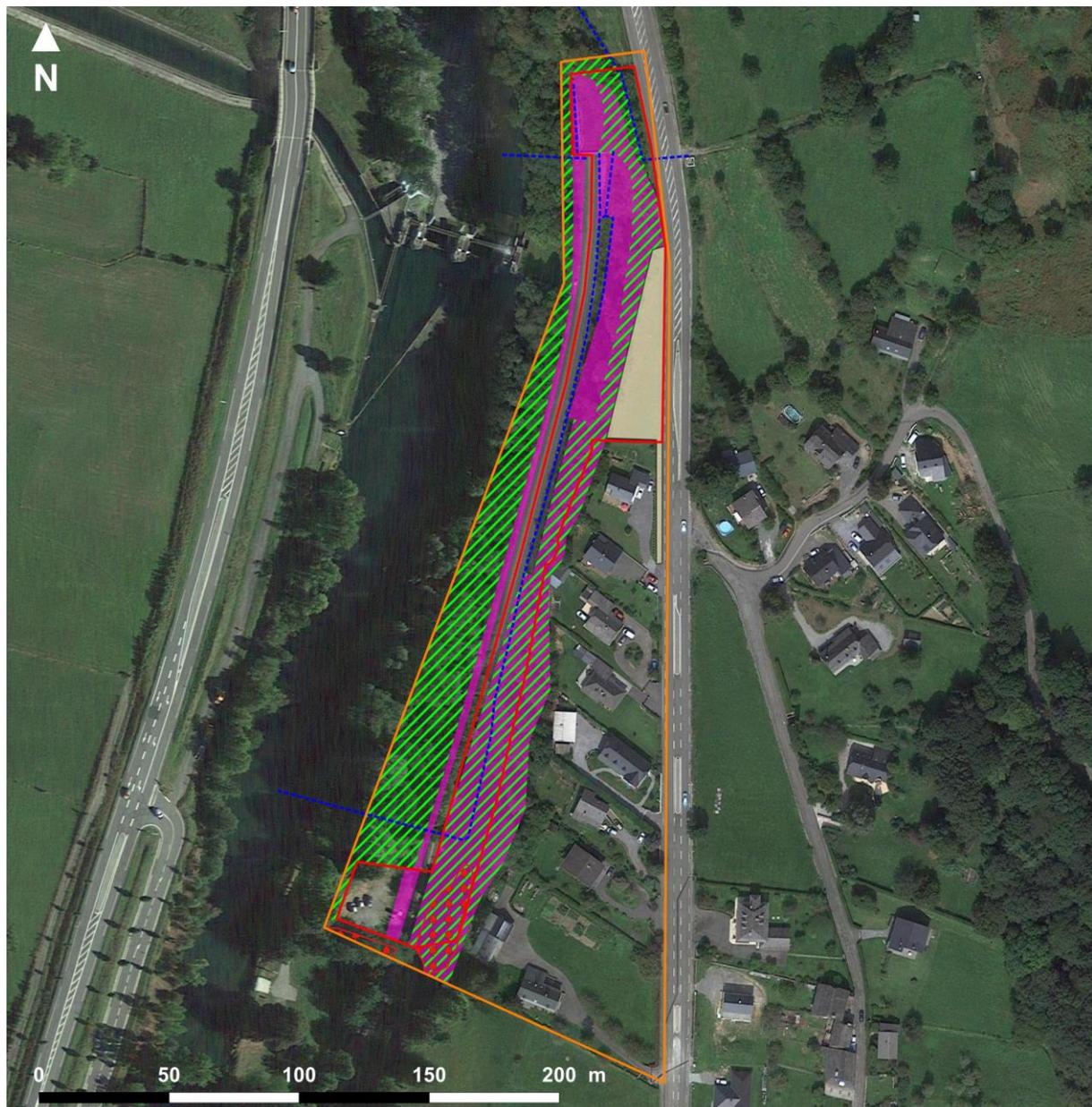
### 6.3.2. Flore invasive

Au sein du site projet, 4 espèces végétales exotiques ont été recensées. Ces quatre espèces sont considérées par le CBNSA comme des invasives avérées (Carte 13).

*Tableau 12 : Synthèse des espèces à caractère envahissant (Source : Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes d'Aquitaine. Version 1.0 - CBNSA)*

Nom latin valide (TAXREF 9.0)	Nom vernaculaire	Famille	Coefficient de rareté en Aquitaine	Hiérarchie
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleia de David	<i>Scrophulariaceae</i>	AC	PEE avérée
<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	Laurier palme	<i>Rosaceae</i>	AC	PEE avérée
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	<i>Fabaceae</i>	C	PEE avérée
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br., 1810	Sporobole tenace	<i>Poaceae</i>	C	PEE avérée

*Coefficient de rareté : D : Absent du territoire ; E : Exceptionnel ; RR : Très rare ; R : Rare ; AR : Assez rare ; PC : Peu commun ; AC : Assez commun ; C : Commun ; CC : Très commun*



## Flore invasive

SNCF RESEAU - Juin 2022  
Pré-diagnostic écologique  
Falaise tête Sud du tunnel d'Araou  
Bedous



### Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Cours d'eau
- Fossé

### Station surfacique

- Buddleia de David (*Buddleja davidii*)
- Laurier palme (*Prunus laurocerasus*)
- Sporobole tenace (*Sporobolus indicus*)
- ♦♦ Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)

Source : Google satellite - Réalisation Simethis

Carte 13 : Localisation des principales stations d'espèces floristiques invasives sur le périmètre d'étude

## 6.4. Faune

### 6.4.1. Oiseaux

Trente-quatre espèces d'oiseaux ont été contactées en période printanière et hivernale sur le site. Parmi ces espèces, 28 sont protégées nationalement et 6 sont considérées comme chassables. Parmi les espèces protégées recensées, 8 contractent un fort intérêt patrimonial en raison de leur protection nationale et de leur statut de conservation défavorable en France (UICN France).

Les cortèges d'oiseaux observés sont diversifiés (cortège lié aux fourrés, aux milieux forestiers, aux falaises et milieux humides). Parmi les espèces protégées observées sur le site en période de reproduction, on distingue :

- 4 espèces ont été identifiées comme nicheuses certaines sur le site : Fauvette à tête noire, Hirondelle de rochers, Merle noir, Troglodyte mignon ;
- 2 espèces ont été identifiées comme nicheuses probables : Corneille noire et Sittelle torchepot ;
- 8 espèces sont nicheuses possibles : Geai des chênes, Mésange charbonnière, Pie bavarde, Pigeon ramier, Roitelet à triple bandeau, Rougegorge familier, Rougequeue noir, Tourterelle turque ;
- 16 espèces sont considérées comme non nicheuses sur le site dont 8 espèces patrimoniales (Bouvreuil pivoine, Milan noir, Milan royal, Hirondelle rustique, Traquet motteux, Serin cini, Vautour fauve et Verdier d'Europe) ;
- 4 espèces protégées ont été identifiées seulement pendant la période hivernale : Mésange bleue, Orite à longue queue, Pinson des arbres et Pouillot véloce.

L'attribution des statuts reproducteurs a été établie à l'issue des inventaires de terrain à partir du standard de codification national défini par la LPO et le Muséum de Paris (Annexe 2).

**Tableau 13 : Liste des espèces d'oiseaux contactées sur et à proximité immédiate de la zone d'étude**

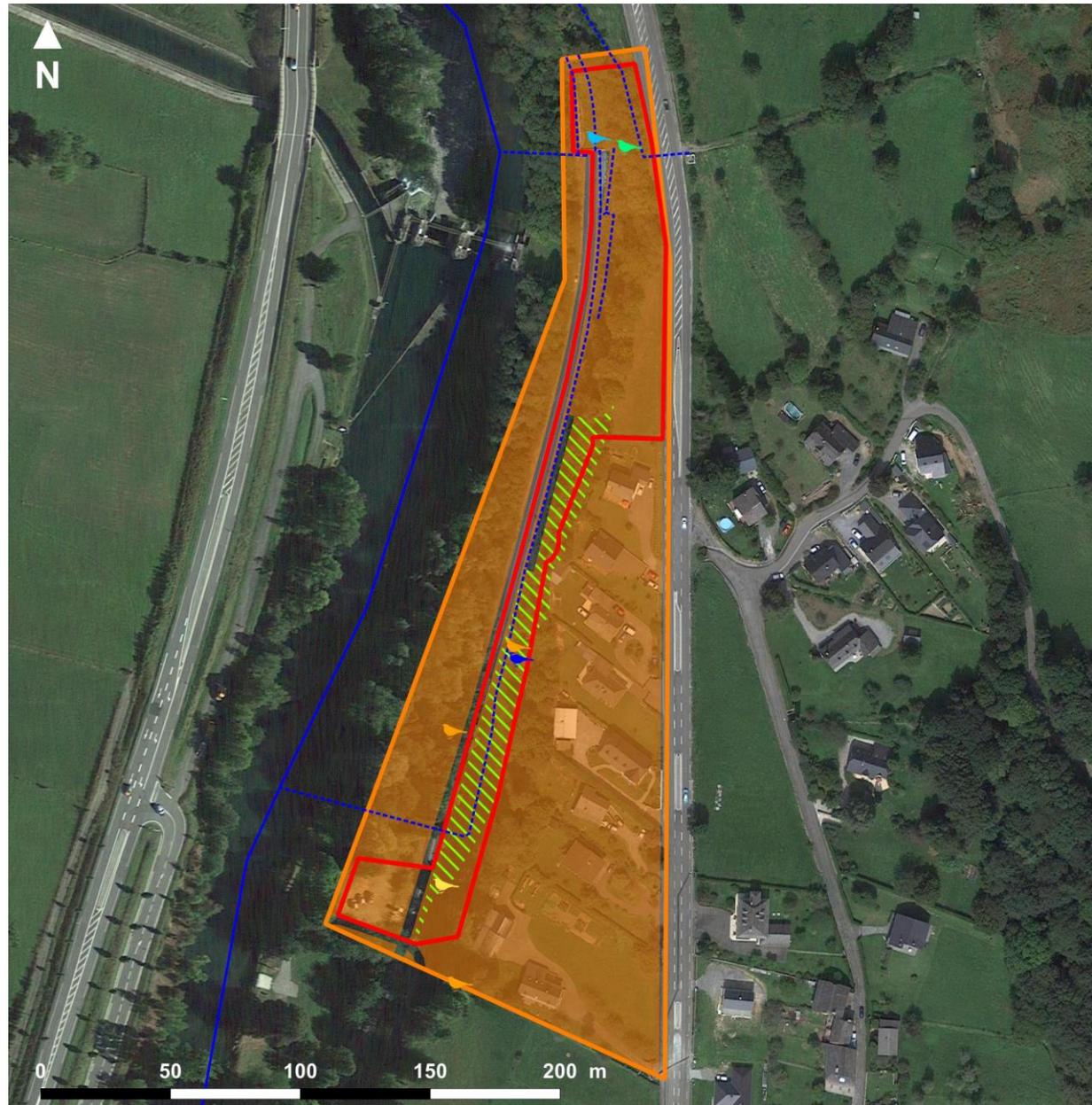
Espèces		Valeur patrimoniale			Rareté au niveau local			Statut biologique
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des oiseaux nicheurs menacés en France (UICN)	Liste rouge des oiseaux hivernants menacés en France (UICN)	Directive Oiseaux (Annexe)	Protection Nationale	Déterminante ZNIEFF (Région Nouvelle-Aquitaine)	Enjeu de conservation en Nouvelle-Aquitaine (FAUNA, 2020)	Périmètre projet
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	LC	NA(d)	-	Article 3	-	Modéré	NN/Hivernant
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	NA(d)	-	Article 3	-	Modéré	NN
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba alba</i>	LC	NA(d)	-	Article 3	-	Modéré	NN
<b>Bouvreuil pivoine</b>	<b><i>Pyrrhula pyrrhula</i></b>	<b>VU</b>	<b>NA(d)</b>	-	<b>Article 3</b>	-	<b>Très fort</b>	<b>NN/Hivernant</b>
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	LC	NA(c)	-	Article 3	-	Modéré	NN
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	LC	NA(c)	-	Article 3	-	Modéré	NN
Cincla plongeur	<i>Cinclus cinclus</i>	LC	-	-	Article 3	-	Fort	NN
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LC	NA(d)	-	Espèce chassable	-	Modéré	NPr/Hivernant
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	NA(c)	-	Article 3	-	Modéré	NC/Hivernant
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	NA(d)	-	Espèce chassable	-	Modéré	NP
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-	Article 3	-	Modéré	NN
Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LC	NA(d)	-	Article 3	-	Notable	NC
<b>Hirondelle rustique</b>	<b><i>Hirundo rustica</i></b>	<b>NT</b>	-	-	<b>Article 3</b>	-	<b>Fort</b>	<b>NN</b>
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LC	NA(d)	-	Espèce chassable	-	Modéré	NC/Hivernant
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	Article 3	-	Modéré	Hivernant
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	NA(b)	-	Article 3	-	Modéré	NP/Hivernant
<b>Milan noir</b>	<b><i>Milvus migrans</i></b>	<b>LC</b>	-	<b>I</b>	<b>Article 3</b>	-	<b>Modéré</b>	<b>NN</b>
<b>Milan royal</b>	<b><i>Milvus milvus</i></b>	<b>VU</b>	<b>VU</b>	<b>I</b>	<b>Article 3</b>	<b>Oui</b>	<b>Très fort</b>	<b>NN/Hivernant</b>
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	LC	-	-	Article 3	-	Notable	NN
Orite à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	Article 3	-	Modéré	Hivernant
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	Espèce chassable	-	Modéré	NP
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	LC	-	Espèce chassable	-	Modéré	NP
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	NA(d)	-	Article 3	-	Modéré	Hivernant
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	NA(d)	-	Article 3	-	Modéré	Hivernant
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC	NA(d)	-	Article 3	-	Modéré	NP/Hivernant
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	NA(d)	-	Article 3	-	Modéré	NP/Hivernant
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	-	-	Article 3	-	Modéré	NP
<b>Serin cini</b>	<b><i>Serinus serinus</i></b>	<b>VU</b>	-	-	<b>Article 3</b>	-	<b>Fort</b>	<b>NN</b>
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	LC	-	-	Article 3	-	Modéré	NPr/Hivernant
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-	Espèce chassable	-	Modéré	NP
<b>Traquet motteux</b>	<b><i>Oenanthe oenanthe</i></b>	<b>NT</b>	-	-	<b>Article 3</b>	-	<b>Notable</b>	<b>NN</b>
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	NA(d)	-	Article 3	-	Modéré	NC/Hivernant
Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	LC	-	<b>I</b>	Article 3	<b>Oui</b>	<b>Notable</b>	<b>NN/Hivernant</b>
<b>Verdier d'Europe</b>	<b><i>Chloris chloris</i></b>	<b>VU</b>	<b>NA(d)</b>	-	<b>Article 3</b>	-	<b>Fort</b>	<b>NN</b>

*En gras les espèces patrimoniales (rares ou menacées)*

*Article 3 : Espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, sont strictement protégés*

*Statuts Liste rouge : LC : préoccupation mineure - NT : quasi-menacé - VU : vulnérable*

*Statut biologique : NP : Nicheur possible ; NPr : Nicheur probable ; NC : Nicheur certain ; NN : Non nicheur*



## Avifaune

SNCF RESEAU - Janvier 2023  
Diagnostic écologique  
Falaise tête Sud du tunnel d'Araou  
Bedous



### Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Cours d'eau
- Fossé

### Localisation d'espèces

- ▶ Hirondelle de rochers (*Ptyonoprogne rupestris*), nicheur certain
- ▶ Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), nicheur certain et hivernant
- ▶ Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*), nicheur certain et hivernant
- ▶ Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*), non nicheur et hivernant
- ▶ Verdier d'Europe (*Chloris chloris*), non nicheur

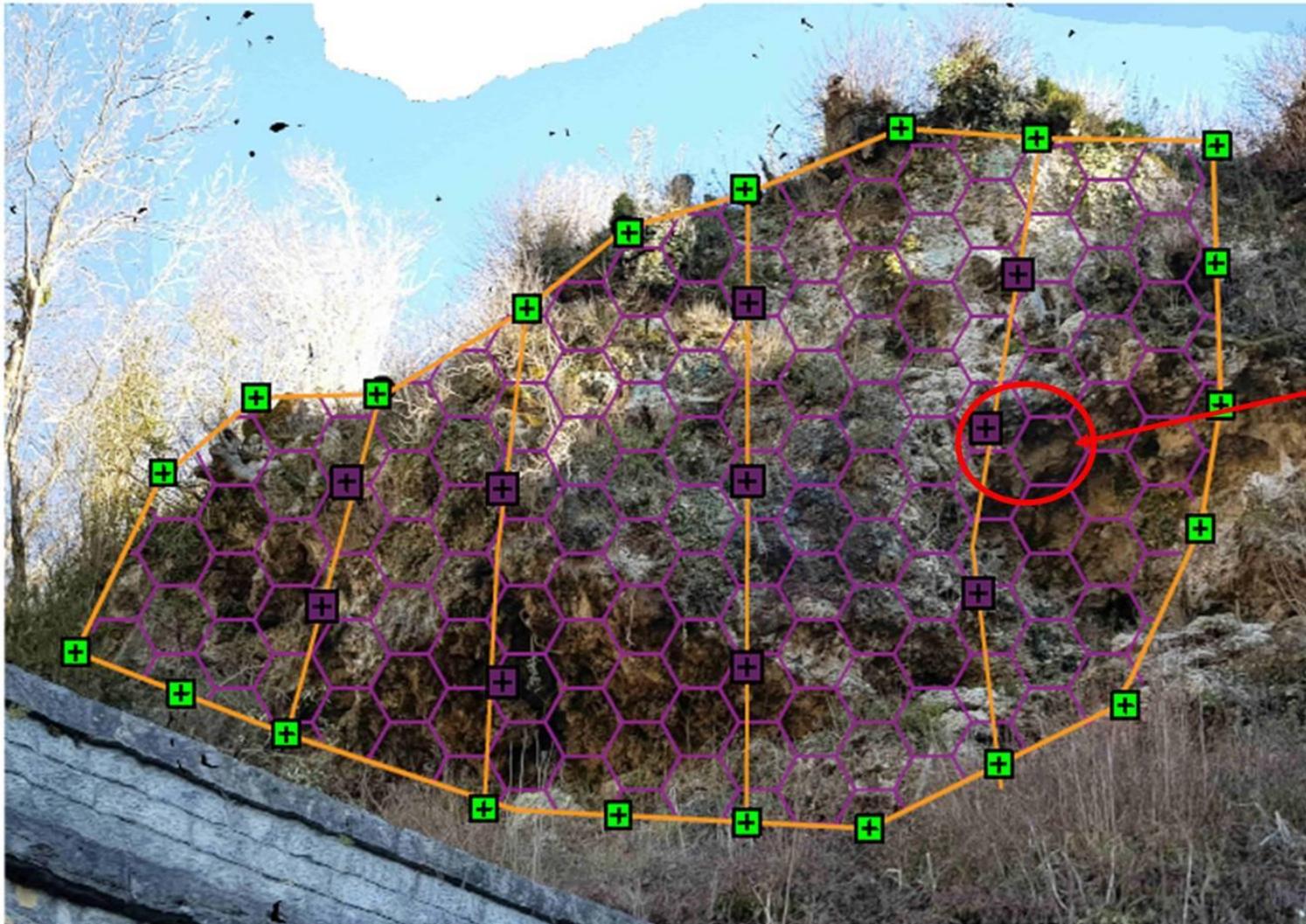
### Habitats d'espèces

- Habitats de reproduction pour les oiseaux communs protégés des fourrés
- Habitats préférentiels pour les oiseaux communs protégés

Source : Google satellite - Réalisation Simethis

Carte 14 : Localisation et habitats d'espèces des oiseaux sur le périmètre d'étude

Un nid d'Hirondelle des rochers a été observé au niveau de la falaise, au-dessus du tunnel. Le panorama suivant localise ce nid :



Nid d'Hirondelle  
des rochers

Figure 5 : Localisation du nid d'Hirondelle

## 6.4.2. Herpétofaune

Cinq espèces d'amphibiens ont été vues sur le site dont deux espèces d'anoures et trois espèces d'urodèles. Une écoute nocturne et des journées de prospections pour la recherche de pontes et d'individus ont été consacrées à ce taxon. Toutes les espèces sont protégées au niveau national. Pour le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*) et le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*), seuls les individus sont protégés. La Grenouille rousse (*Rana temporaria*) est interdite à la vente. Le Calotriton des Pyrénées (*Calotriton asper*) et la Grenouille agile (*Rana dalmatina*) sont des espèces protégées au niveau des individus et des habitats de l'espèce.

Le Triton palmé est une espèce qui utilise les fossés en eau stagnante ou très peu courantes et les pièces d'eau stagnantes avec de la végétation aquatique pour la reproduction. Sur le site d'étude, seul le bras de fossé en sortie de tunnel, le long du rempart du mur en aile du tunnel est favorable au Triton palmé pour le repos. Le reste du linéaire de fossé en eau est trop courant. La Crapaud épineux colonise tous types de milieu. Un individu a été retrouvé dans le tunnel qu'il utilise comme abris la journée. La Grenouille rousse se retrouve dans des secteurs très humides à tendance forestière. Dans le site d'étude, un adulte a été retrouvé dans des petites pièces d'eau au niveau du Frênaie-chênaie subatlantique sur colluvions humides. La Grenouille agile est une espèce principalement de plaine qui se rencontre également dans des zones boisées et des fourrés. Deux pontes sur le site ont été localisées dans le fossé qui longe la falaise.

Le Calotriton des Pyrénées est une espèce endémique des Pyrénées. Dans les Pyrénées-Atlantiques, l'espèce est principalement localisée en basse et moyenne altitude, avec une préférence pour les ruisseaux présentant une température fraîche à débit faible ou intermittent (zones lotiques) (Pottier et al., 2021, p.72). Sur le site, 14 adultes ont été localisés dans le fossé qui longe le chemin ferroviaire. Les individus étaient principalement situés au niveau du fossé bétonné à l'entrée du tunnel et deux individus au niveau du mur de soutènement plus loin. L'eau du fossé à l'entrée du tunnel est stagnante toute l'année avec un fond de matière organique dans le fond et peu de végétation. Ce fossé se prolonge sous le tunnel de la SNCF. Le reste du fossé qui longe la falaise possède un débit un peu plus modéré avec toujours du dépôt de matière organique et un peu plus de végétation.

Il existe deux hypothèses pour l'aire de répartition de cette population au sein du site d'étude :

- La population est installée sous la voie du tunnel au niveau du fossé de bord de voie. Les individus sortent en fin d'après-midi et la nuit pour se retrouver dans le fossé à l'entrée du tunnel. De plus, un individu immobile a été observé à l'intersection entre le fossé souterrain et le fossé à l'entrée du tunnel lors d'une nocturne. La population semble être hypogée puisque les individus sont surtout cantonnés à l'intersection entre l'eau souterraine et l'eau du fossé à l'entrée tunnel. Cette hypothèse est la plus probable.
- La population est cantonnée dans les petites sorties d'eau au niveau des murs de soutènement qui longent la falaise. Cette hypothèse semble moins probable car l'accessibilité au fossé pour les Calotriton semble moins facile.

La prospection supplémentaire n'a pas permis d'affirmer quelle hypothèse semble être la plus exacte à cause de condition d'inventaire défavorable (forte tombée de neige). La densité de la population n'a pas pu être comptée exhaustivement. D'après la littérature, les populations sont moins importantes et moins détectables localement notamment à basse altitude comme dans le cadre de l'étude (environ 400 mètres d'altitude) (Pottier et al., 2021, p.76). De plus, la ponte semble débuter en février-mars par rapport à juin/juillet pour les

populations épigées (Pottier et al., 2021, p.79). Lors des investigations, aucun individu n'a été vu au cours d'un amplexus caudal (position d'un couple lors de la reproduction).

Le reste du site (hors zones anthropisées) est favorable aux amphibiens pour le repos.

D'autre part, **trois espèces de reptiles protégées** ont été contactées sur la zone d'étude. Il s'agit du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), de la Couleuvre vipérine (*Natrix maura*) et du Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*). La Couleuvre vipérine a été observée à proximité du Gave d'Aspe au niveau de petites dépressions en eau localisée sur la Frênaie-chênaie subatlantique sur colluvions humides. Elle n'est peu susceptible de traverser la voie SNCF et de coloniser le bas de falaise. Le Lézard à deux raies a été contacté proche d'un fossé en eau en haut des falaises au niveau de la prairie de fauche mésophile eutrophe. Les deux individus de Lézard des murailles ont été observés dans la lisière humide des bords de cours d'eau à grandes herbes.

Le site représente un milieu préférentiel pour les reptiles.

*Tableau 14 : Espèces d'amphibiens et de reptiles contactées sur le site d'étude*

Espèces		Valeur patrimoniale			Rareté au niveau local			Périmètre projet	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées au niveau national (UICN)	Directive Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Liste rouge des espèces menacées au niveau régional (Aquitaine)	Déterminante ZNIEFF Aquitaine	Enjeu de conservation en Nouvelle-Aquitaine (FAUNA, 2020)	Fonctionnalité écologique	Effectif
Calotriton des pyrénées	<i>Calotriton asper</i>	VU	IV	Article 2	NT	Oui	Fort	Repos et reproduction potentielle	14 individus adultes
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	NT	-	Article 2	VU	-	Fort		1 individu
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	LC	-	Article 3	LC	-	Notable		1 individu mort et 1 individu vivant, dans tunnel
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	LC	IV	Article 2	LC	-	Notable	Reproduction avérée	2 pontes
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	LC	V	Article 4	LC	Oui	Notable	Repos et reproduction potentielle	1 individu
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	Article 2	LC	-	Modéré		2 individus
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	Article 2	LC	-	Modéré		1 juvénile
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	LC	-	Article 3	LC	-	Modéré		3 individus

*En gras les espèces patrimoniales (rares ou menacées)*

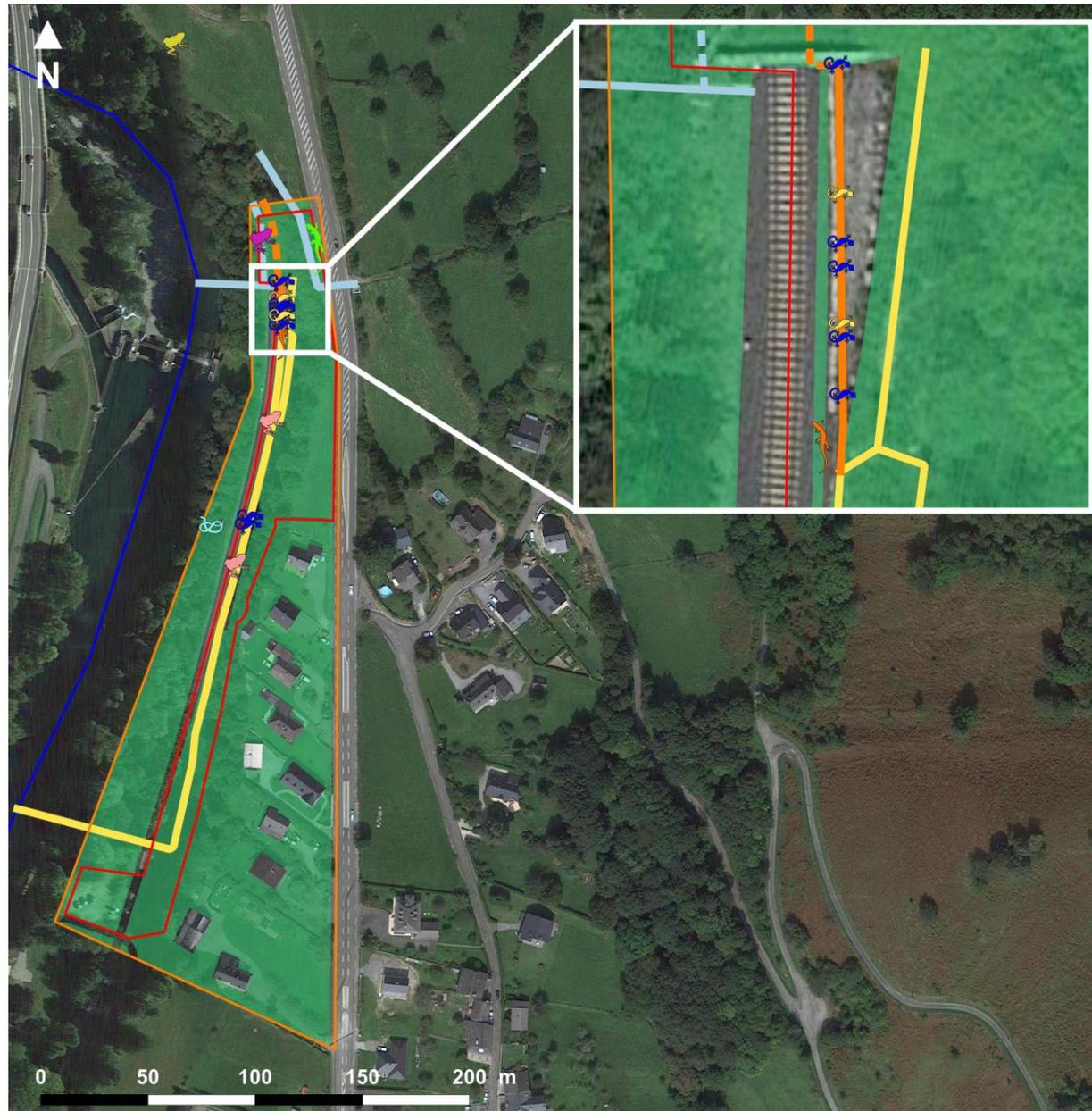
*Statuts Liste rouge : LC : préoccupation mineure ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé*

*Protection nationale : Article 2 : Individus et habitats - Article 3 : individus - Article 4 : Interdit à la vente*



Figure 6 : De gauche à droite et de haut en bas :

Triton palmé - Fossé à l'entrée du tunnel utilisé par le Triton palmé et le Calotriton des Pyrénées - Calotriton des Pyrénées - Ponte de Grenouille agile - Mur de soutènement avec un fossé utilisé par le Calotriton des Pyrénées et la Grenouille agile - Zone d'intersection entre le fossé terrestre et le fossé sous la voie potentiellement utilisée par le Calotriton des Pyrénées [Source : SIMETHIS, 2022, 2023]



## Herpétofaune

SNCF RESEAU - Février 2023  
Pré-diagnostic écologique  
Falaise tête Sud du tunnel d'Araou  
Bedous



### Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Gave d'Aspe

### Localisation d'espèces

-  Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*)
-  Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)
-  Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)
-  Grenouille rousse (*Rana temporaria*)
-  Couleuvre vipérine (*Natrix maura*)
-  Crapaud épineux (*Bufo spinosus*)
-  Calotriton des Pyrénées (*Calotriton asper*)
-  Grenouille agile (*Rana dalmatina*)

### Habitats d'espèces

- Habitats préférentiels pour les reptiles et habitats de repos pour les amphibiens
- Eau à débit faible (utilisation avérée par le Calotriton des Pyrénées et le Triton palmé)
- Eau à débit faible souterraine (utilisation potentielle par le Calotriton des Pyrénées et le Triton palmé)
- Eau à débit modéré (utilisation occasionnelle par le Calotriton des Pyrénées et avérée pour la ponte de la Grenouille agile)
- Eau temporaire
- Eau temporaire souterraine

Source : Google satellite - Réalisation Simethis

Carte 15 : Localisation et habitats d'espèces des amphibiens et des reptiles sur le périmètre d'étude

### 6.4.3. Insectes

#### 6.4.3.1. Rhopalocères

Vingt-deux espèces de papillons de jours ont été identifiées sur la zone d'étude. Aucune de ces espèces n'est protégée. Il s'agit d'espèces très communes ne présentant pas un intérêt patrimonial particulier. Seule une espèce, le Mélitée des linaires, est listée dans la liste rouge comme « en danger » d'extinction (UICN Aquitaine). Cette espèce utilise les Mufliers comme plante-hôte pour sa reproduction. Un individu a été observé en alimentation et en repos sur le site d'étude.

De plus, aucune espèce patrimoniale et protégée n'est susceptible de coloniser le site d'étude (Fadet des laiches, Damier de la succise, Cuivré des marais...).



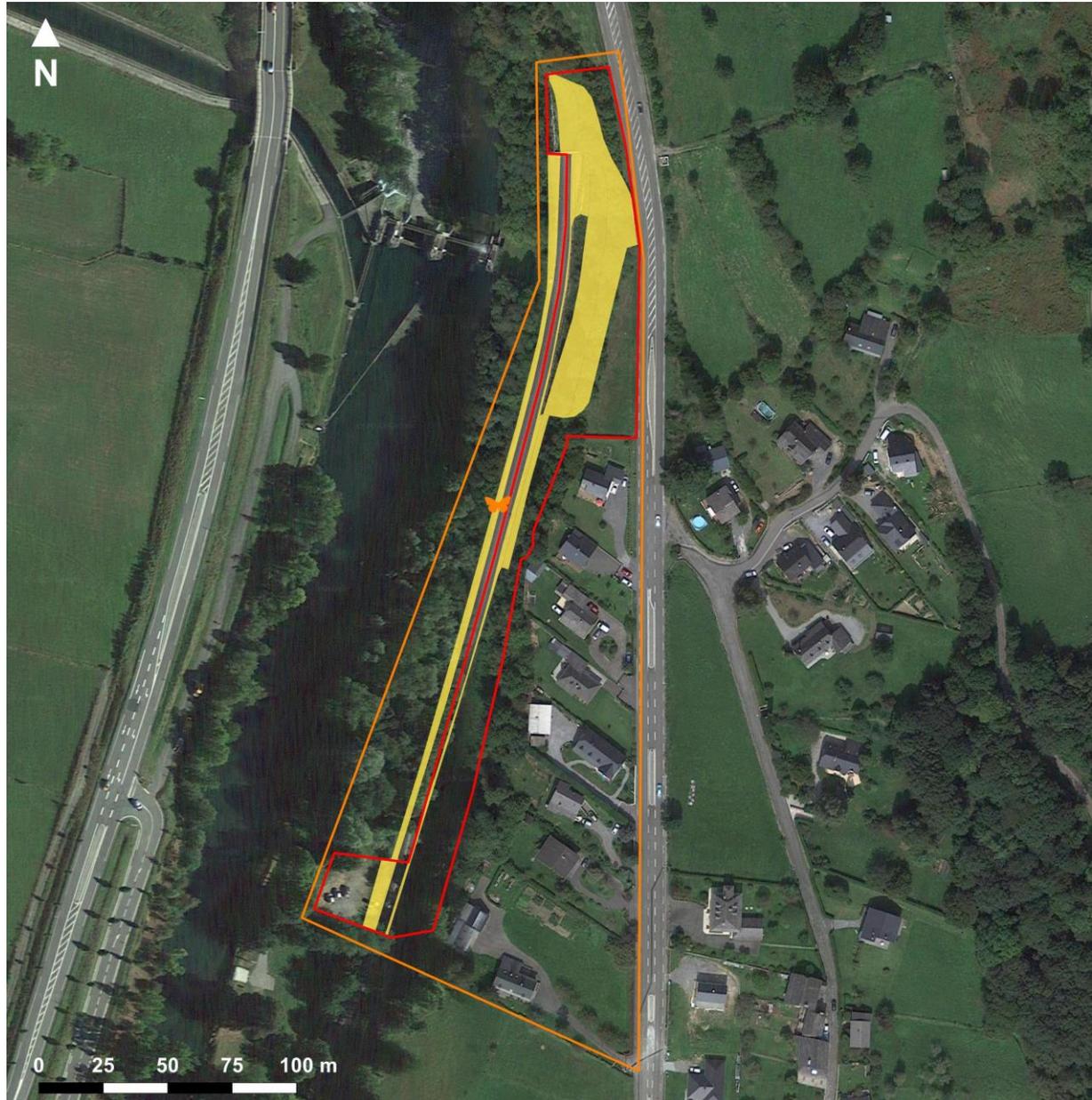
Figure 7 : Carte géographique - Mélitée des linaires --Grand muflier (Plante-hôte du Mélitée des linaires) Petite violette [Source : SIMETHIS, 2022]

**Tableau 15 : Synthèse des espèces de rhopalocères observées sur la zone d'étude**

Espèces		Valeur patrimoniale			Rareté au niveau local		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées au niveau national (UICN)	Directive Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Déterminante ZNIEFF Aquitaine	Liste rouge des espèces menacées en Aquitaine (UICN)	Enjeu de conservation en Nouvelle-Aquitaine (FAUNA, 2020)
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	LC	-	-	-	LC	Modéré
Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	LC	-	-	-	LC	Modéré
Azuré du trèfle	<i>Cupido argiades</i>	LC	-	-	-	LC	Modéré
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	-	-	-	LC	Modéré
Azuré porte-queue	<i>Lampides boeticus</i>	LC	-	-	-	LC	Modéré
Belle dame	<i>Vanessa cardui</i>	LC	-	-	-	LC	Modéré
Carte géographique	<i>Araschnia levana</i>	LC	-	-	-	LC	Modéré
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	-	-	-	LC	Modéré
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	LC	-	-	-	LC	Modéré
Demi deuil	<i>Melanargia galathea</i>	LC	-	-	-	LC	Modéré
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	LC	-	-	-	LC	Modéré
Mélitée des linaires	<i>Melitaea deione</i>	LC	-	-	-	<b>EN</b>	Notable
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	LC	-	-	-	LC	Modéré
Paon du jour	<i>Aglais io</i>	LC	-	-	-	LC	Modéré
Petite violette	<i>Boloria dia</i>	LC	-	-	-	LC	Modéré
Petite tortue	<i>Aglais urticae</i>	LC	-	-	-	LC	Modéré
Piéride du navet	<i>Pieris napi</i>	LC	-	-	-	LC	Modéré
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	LC	-	-	-	LC	Modéré
Souci	<i>Colias crocea</i>	LC	-	-	-	LC	Modéré
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	LC	-	-	-	LC	Modéré
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	LC	-	-	-	LC	Modéré
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	LC	-	-	-	LC	Modéré

*En gras les espèces patrimoniales (rares ou menacées)*

Statuts Liste rouge : LC : préoccupation mineure ; EN : en danger



## Entomofaune

SNCF RESEAU - Janvier 2023  
 Diagnostic écologique  
 Falaise tête Sud du tunnel d'Araou  
 Bedous



### Légende

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

### Localisation des espèces

- 🦋 Mélitée des Linaires (*Melitaea deione*)

### Habitats d'espèces

- Habitats de reproduction potentiels du Mélitée des Linaires (présence de sa plante-hôte : le Grand muflier)

Source : Google satellite - Réalisation Simethis

Carte 16 : Localisation de l'individu et de l'habitat du Mélitée des Linaires sur le périmètre d'étude

### 6.4.3.2. Odonates

Deux espèces communes d'odonates ont été contactées sur le site. Les individus utilisent les boisements proches du Gave d'Aspe comme habitat de repos. Les fossés du site d'étude n'ont pas été utilisés par les odonates (larve, exuvie, imago). De plus, aucune espèce patrimoniale n'est susceptible de coloniser le site d'étude en raison de l'absence de leur plante hôte pour la reproduction (Agrion de Mercure, Cordulie à corp fin...).



Figure 8 : *Calopteryx occitan* - *Calopteryx vierge méridional* [Source : SIMETHIS, 2022]

Tableau 16 : Synthèse des espèces d'odonates observées sur la zone d'étude

Espèces		Valeur patrimoniale			Rareté au niveau local			Fonctionnalité écologique	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées au niveau national (UICN)	Directive Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Liste rouge des espèces menacées au niveau régional (Aquitaine)	Déterminante ZNIEFF Aquitaine	Enjeu de conservation en Nouvelle-Aquitaine (FAUNA, 2020)	Périmètre projet	Effectifs
Caloptéryx occitan	<i>Calopteryx xanthostoma</i>	LC	-	-	LC	-	Notable	Repos	1 mâle
Caloptéryx vierge méridional	<i>Calopteryx virgo meridionalis</i>	LC	-	-	LC	-	-		3 mâles et 1 femelle

Statuts Liste rouge : LC : préoccupation mineure

### 6.4.3.3. Coléoptères saproxyliques

Lors de la prospection, aucune espèce de coléoptère saproxylique patrimonial n'a été contactée sur le site d'étude. Le site projet ne présente aucune potentialité pour le Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*), la Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*), le Pique prune (*Osmoderma eremita*) ou le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) en raison de l'absence d'arbres favorables à leur accueil (chênes matures préférentiellement).

### 6.4.4. Mammifères (hors chiroptères)

Deux espèces de mammifères ont été contactées sur le site d'étude. Il s'agit d'espèces communes et sans enjeu particulier à l'exception d'une espèce protégée. Une fouine a été contactée (fèces) sur la zone d'étude au niveau de la pelouse rudéralisée au Nord du site. Il s'agit d'une espèce non protégée et chassable. Un Ecureuil roux a été localisé au niveau du Frênaie-chênaie subatlantique sur colluvions humides. Ce dernier possède une protection au niveau national.

La Genette commune et les micromammifères patrimoniaux (Campagnol amphibie) ont été recherchés sans succès. Les potentialités de présence de la Genette commune sur le site d'étude sont très faibles en raison du caractère fragmenté des milieux boisés (ripisylve boisée de faible largeur et éloignée des boisements de grande superficie). Les potentialités de présence de la Crossope aquatique et du Campagnol amphibie sont à exclure sur le site d'étude. En effet, ces micromammifères semi-aquatiques s'établissent à proximité de cours d'eau calme et de faible profondeur (fossés, torrents, bas-marais, tourbières ou lacs) et dont les berges sont abondamment végétalisées. Sur le site d'étude, les fossés présents ne sont pas assez végétalisés et le Gave d'Aspe est trop courant et trop profond pour accueillir ces espèces.

Le Gave d'Aspe n'étant pas situé sur la zone d'étude, aucune prospection ciblée sur la Loutre, le Desman des Pyrénées et le Vison d'Europe n'a été réalisée. D'après la bibliographie, la Loutre d'Europe est présente sur le tronçon de gave d'Aspe qui passe sur la commune de Bedous (données du PNR de 2008 à 2013). Concernant le Vison d'Europe, d'après la cartographie de l'ONCFS de 2015<sup>3</sup>, celui-ci occupait potentiellement le secteur de 1991 à 2003. Enfin, le Desman des Pyrénées serait potentiellement présent sur le Gave d'Aydius, affluent du Gave d'Aspe localisé à 400 m au Sud du site d'étude (données du PNR de 2013 mentionnées comme présence probable). Dans tous les cas, ces espèces ne sont pas susceptibles de coloniser le site d'étude.

---

<sup>3</sup> Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL), Groupe de Recherche et d'Investigation sur la Faune Sauvage (GRIFS), Cistude Nature, Office Français de la Biodiversité (OFB). Octobre 2021. Plan National d'Actions en faveur du Vison d'Europe (*Mustela lutreola*) 2021-2031. 174p.



Figure 9 : Ecureuil roux en alimentation - Habitats favorables pour l'Ecureuil roux [Source : SIMETHIS, 2022]

Tableau 17 : Synthèse des espèces de mammifères observées sur la zone d'étude

Espèces		Valeur patrimoniale						Rareté au niveau local	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées au niveau national (UICN)	Directive Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Interdiction d'introduction	Espèce susceptible d'occasionner des dégâts	Espèce chassable	Déterminante ZNIEFF Aquitaine	Enjeu de conservation en Nouvelle-Aquitaine (FAUNA, 2020)
<b>Écureuil roux</b>	<b><i>Sciurus vulgaris</i></b>	LC	-	<b>Article 2</b>	-	-	-	-	<b>Modéré</b>
Fouine	<i>Martes foina</i>	LC	-	-	-	-	Oui	-	Modéré

*En gras les espèces patrimoniales (rares ou menacées)*

*Statuts Liste rouge : LC : préoccupation mineure*

*Protection nationale : Article 2 : Individus et habitats*

## 6.4.5. Chiroptères

### 6.4.5.1. Gîte arboricole

Lors de la prospection de mars à juin 2022, cinq arbres ont été identifiés comme gîtes arboricoles potentiels pour les chiroptères en raison de cavités dans les troncs. Ces arbres présentent des troncs de très faibles hauteurs en raison d'une coupe régulière pour l'entretien de la végétation de la falaise. Ainsi, les cavités arboricoles sont situées à proximité du niveau de la falaise (entre 0.5 et 1.5 m de hauteur).

Par ailleurs, la falaise comporte des gîtes potentiels pour les chauves-souris. En effet, cette falaise présente de petites cavités et fissures susceptibles d'être utilisées par les Chauves-souris. Il s'agit globalement de cavités ou fissures de petites taille.

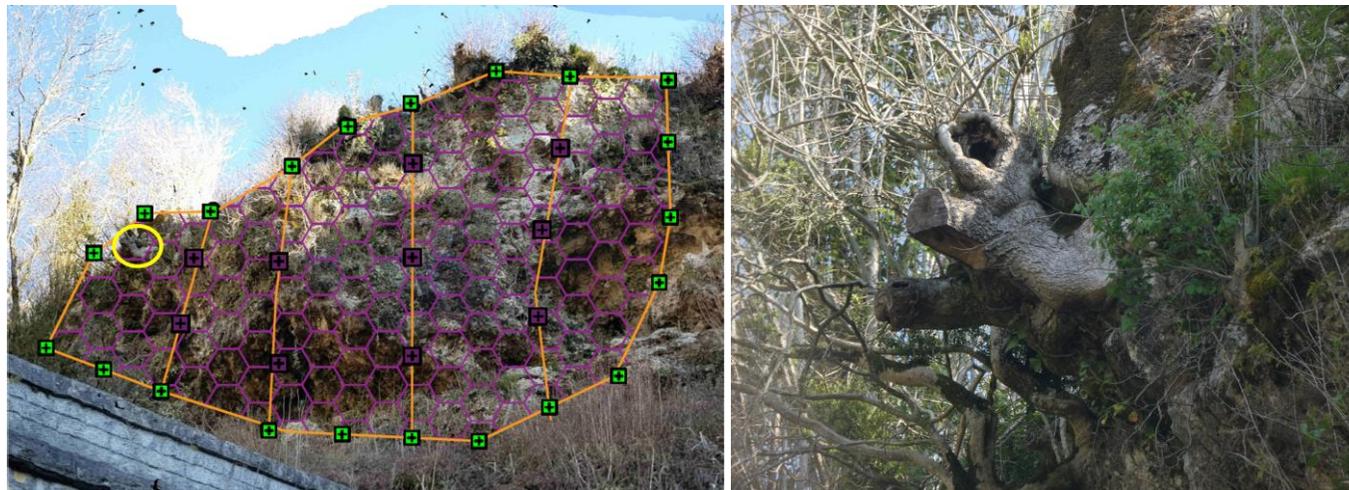


Figure 10 : Gîte arboricole potentiel au niveau de la partie rocheuse au-dessus du tunnel [Source : SIMETHIS, 2022]

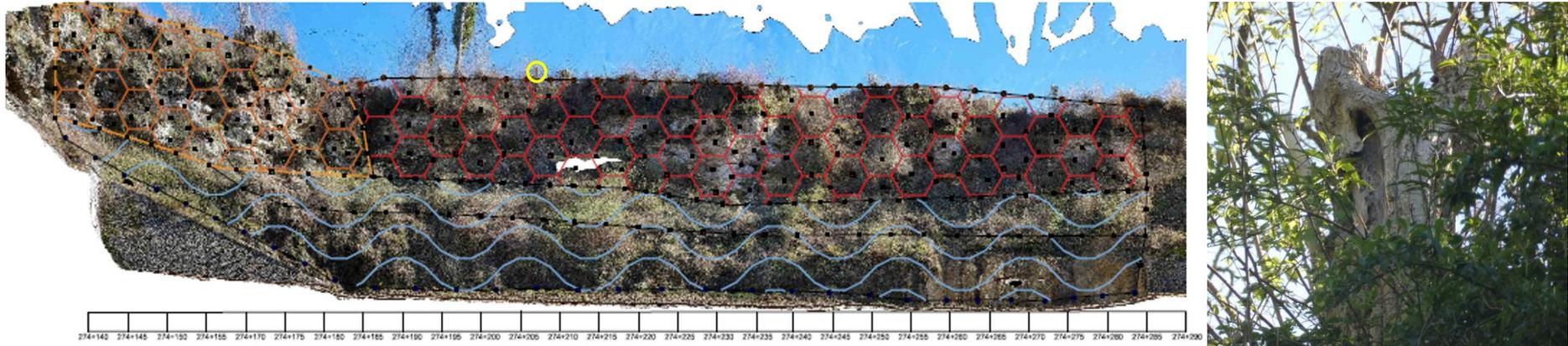


Figure 11 : Gîte arboricole potentiel au niveau de la tête de tunnel jusqu'au mur de soutènement [Source : SIMETHIS, 2022]

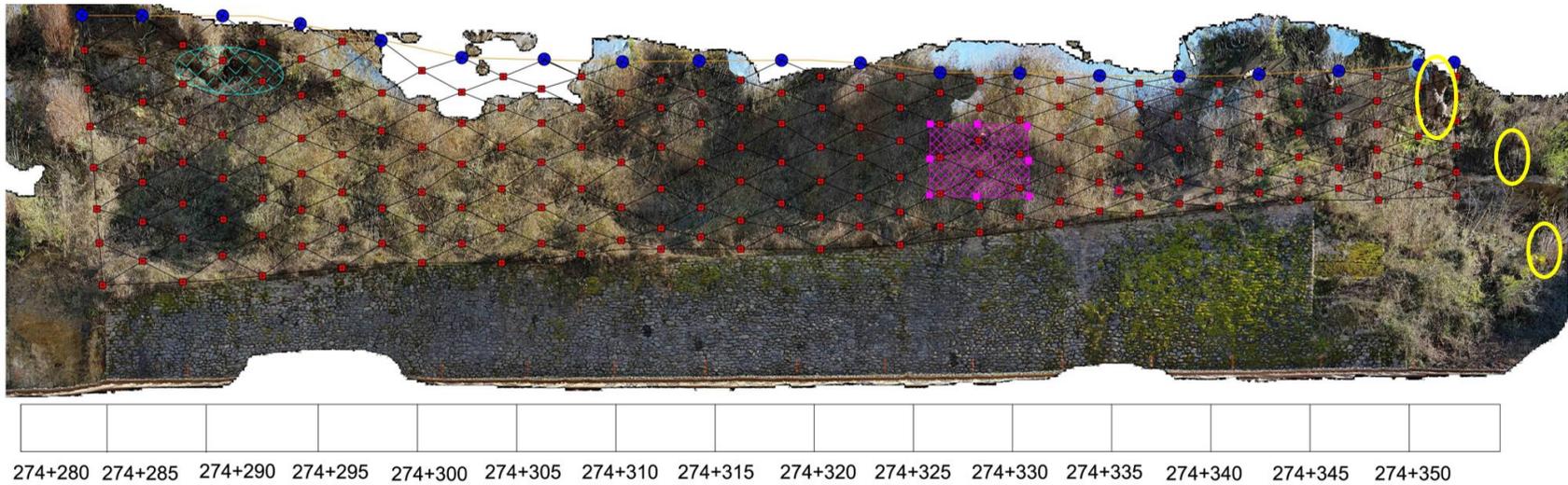


Figure 12 : Gîtes arboricoles potentiels au-dessus du mur de soutènement [Source : SIMETHIS, 2022]

Enfin, une des niches refuges présente au sein du tunnel constitue un gîte de transit avéré pour le Petit rhinolophe avec 1 individu isolé contacté au sein de la niche la plus proche de la tête Sud du tunnel le 24 mars 2022 (1<sup>ère</sup> niche à gauche dans le sens Canfranc-Pau).



Figure 13 : Individu de Petit rhinolophe et niche refuge utilisé comme gîte [Source : SIMETHIS, 2022]

#### 6.4.5.2. *Ecoute passive*

Un point d'écoute passive a été effectué en octobre 2022 : le 10, 13 et 14 octobre 2022. L'enregistreur a été installé au-dessus du mur de soutènement au niveau de l'entrée du tunnel de la SNCF. Le micro était orienté de manière à capter les individus de chiroptères utilisant la falaise. Cette écoute a permis l'enregistrement de 1 125 sons correspondant à 8 espèces et 2 groupes d'espèces de chiroptères.

En raison d'un recouvrement fréquentiel très important entre certaines espèces et de la qualité de certains enregistrements, 6 enregistrements n'ont pu aboutir à l'identification d'une espèce de manière certaine. Parmi ces sons, 2 ont pu être déterminés jusqu'au Genre (Noctule indéterminée et Murin indéterminé) et pour 2 enregistrements, l'identification s'est arrêtée à la famille (Chiroptère indéterminée). Ces deux sons ne sont pas comptabilisés dans la suite de l'analyse.

Enfin, 372 sons correspondent à des enregistrements parasites (orthoptères ou autres).

Afin d'évaluer les activités des espèces entre elles, le nombre de contact par heure a été pris en compte. La portée des signaux acoustiques, étant propre à chaque espèce et au milieu dans lequel elles évoluent, un coefficient de détectabilité a été associé au calcul de l'activité (Barataud, 2014). Ainsi, l'activité au niveau d'un point d'écoute est évaluée en nombre de contacts pondérés au coefficient de détectabilité, puis ramené à l'heure pour chaque espèce.

Les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

*Tableau 18 : Liste d'espèces contactées sur la zone d'étude ainsi que leur comportement lors des écoutes passives du 10, 13 et 14 octobre 2022*

Intensité d'émission	Espèces contactées	Nom scientifique	Distance de détection (m)	Coefficient détectabilité	Nombre de contacts/nuit	Type de contact	Indice d'activité (contacts/heure)
Très faible à faible	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67	4	Sonar	0,668
	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	15	1,67	1	Sonar	0,167
	Murin indéterminé	<i>Myotis sp.</i>	22	2,5	3	Sonar	0,75
Moyenne	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1	5	Sonar	0,5
	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1	679	Sonar et cri sociaux	67,9
	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1	12	Sonar et cri sociaux	1,2
	Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	20	1,25	7	Sonar	0,875
	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	30	0,83	11	Sonar	0,913
Forte	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	40	0,36	9	Sonar	0,324
Très fort	Noctule indéterminé	<i>Nyctalus sp.</i>	1	0,56	1	Sonar	0,056

Les résultats montrent que la Pipistrelle commune est largement dominante avec 95% des enregistrements. Ensuite, on retrouve, en nombre de contact décroissant, la Pipistrelle pygmée et le Minioptères de Schreibers, beaucoup moins dominante, puis la Sérotine commune, la Pipistrelle de Kuhl. Enfin, quelques contacts d'Oreillard roux (espèces inféodées aux milieux boisés) et un contact de Murin de Daubenton ont été identifiés sur le point d'écoute passive.

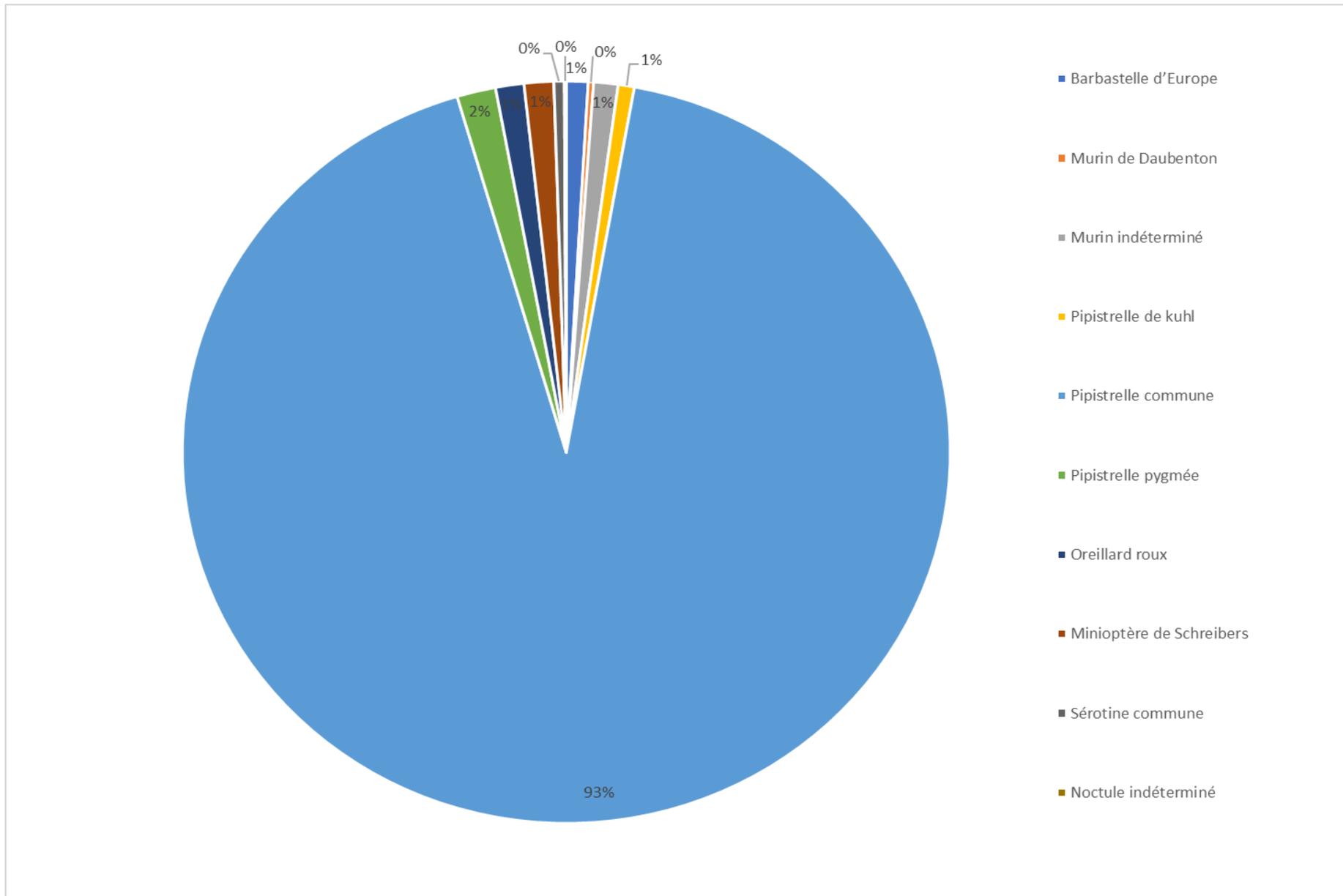


Figure 14 : Activité chiroptérologique enregistré le 13 octobre 2022

### 6.4.5.3. Fonctionnalité du site d'étude pour les chiroptères et synthèse des enjeux chiroptérologiques

Au total, 8 espèces ont été identifiées de façon certaine lors de l'écoute passive. Ces dernières sont toutes protégées au niveau national et sont également inscrites à l'Annexe IV de la « Directive Habitat ».

L'aire d'étude présente un cours d'eau, des fossés, lisières et des boisements pouvant servir de corridor de déplacement pour les chiroptères. Le Gave d'Aspe et ses ripisylves sont donc utilisés en tant que zone de transit mais aussi de chasse. Le Gave d'Aspe constitue un corridor majeur pour les chiroptères. Enfin, l'ensemble des espèces sont susceptibles d'utiliser le site pour le gîte avec la présence de quelques gîtes arboricoles mais aussi au niveau de la falaise avec la présence de cavités et de fissures.

A noter qu'aucune espèce fissuricole stricte n'a été observée. Les espèces susceptibles d'utiliser la falaise sont les suivantes : le Murin de daubenton, la Pipistrelle de kuhl, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle pygmée, la Barbastelle d'Europe voire la Sérotine commune. A noter que le Murin de Daubenton a été contacté une seule fois et en transit. Pour les autres, il s'agit d'espèces ubiquistes contactées en chasse et en transit. Elles utilisent une large gamme de gîte.

Les espèces susceptibles d'utiliser les arbres gîtes potentiels sont les mêmes espèces citées précédemment ainsi que l'Oreillard roux.

Le Minioptère de schreibers est une espèce cavernicole stricte. Cette espèce n'est donc pas susceptible d'utiliser les arbres gîtes potentiels ainsi que la falaise.

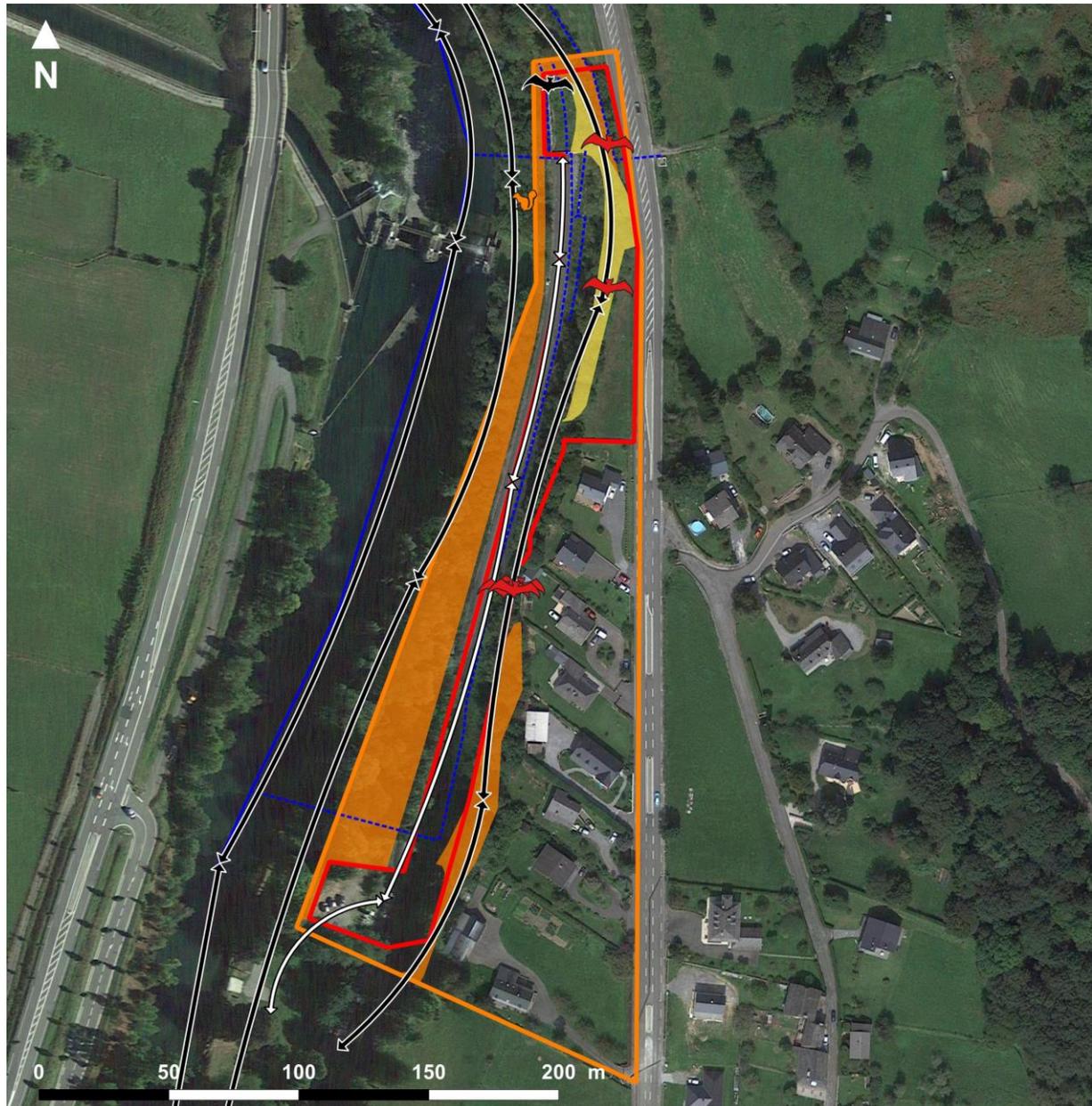
*Tableau 19 : Synthèse des espèces et comportement des chiroptères potentiellement présentes ou avérées au sein de l'aire d'étude*

Espèces		Valeur patrimoniale					Statut biologique	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées au niveau national (UICN)	Liste rouge des espèces menacées en Nouvelle-Aquitaine (UICN)	Enjeu de conservation en Nouvelle-Aquitaine (FAUNA, 2020)	Directive Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Type de contact / Comportement	Potentialité d'accueil
							Emprise projet	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	LC	LC	Modéré	II, IV	Article 2	Chasse / transit	Gîte arboricole potentiel/Falaise
<b>Minioptère de Schreibers</b>	<i>Miniopterus schreibersii</i>	VU	EN	Majeur	II, IV	Article 2	Chasse / transit	-
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	LC	LC	Notable	IV	Article 2	Chasse / transit	Gîte arboricole potentiel/Falaise
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	LC	LC	Notable	IV	Article 2	Chasse / transit	Gîte arboricole potentiel
<b>Pipistrelle commune</b>	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NT	LC	Notable	IV	Article 2	Chasse / transit	Gîte arboricole potentiel/Falaise
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	LC	Notable	IV	Article 2	Chasse / transit	Gîte arboricole potentiel/Falaise
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	LC	DD	Déficit de connaissances	IV	Article 2	Chasse / transit	Gîte arboricole potentiel/Falaise
<b>Sérotine commune</b>	<i>Eptesicus serotinus</i>	NT	LC	Notable	IV	Article 2	Chasse / transit	Gîte arboricole potentiel/Falaise

*En gras les espèces patrimoniales (rares ou menacées)*

*Statuts Liste rouge : LC : préoccupation mineure - NT : Quasi menacé - VU : Vulnérable - EN : En danger - DD : Déficit de connaissance*

*Protection nationale : Article 2 : Individus ET Habitats protégés*



## Mammifère

SNCF RESEAU - Juin 2022  
Pré-diagnostic écologique  
Falaise tête Sud du tunnel d'Araou  
Bedous



### Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Cours d'eau
- Fossé

### Localisation d'espèces

-  Grand rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)
-  Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*)

### Habitats d'espèces

-  Gîte arboricole potentiel pour les chiroptères
- Gîtes cavernicoles potentiels pour les chiroptères
- Habitats préférés de l'Ecureuil roux
-  Corridors (éléments paysagers structurants : haies, lisière, ripisylves, cours d'eau)
-  Connectivités secondaires (voie SNCF, milieux ouverts)

Source : Google satellite - Réalisation Simethis

Carte 17 : Localisation et habitats d'espèces des mammifères sur la zone d'étude

## VII. CONCLUSION SUR LE DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

SNCF RESEAU a missionné le bureau d'étude Simethis pour la réalisation d'un diagnostic écologique dans le cadre d'un projet de confortement de la falaise en tête Sud du tunnel d'Araou sur la commune de Bedous. La zone d'étude de 2,8 ha a été expertisée au moyen de sept prospections qui se sont déroulées de fin mars 2022 à février 2023.

Les enjeux faune et flore suivants ont été décelés :

- Zones humides : 1 416 m<sup>2</sup> de zones humides ont été identifiées sur le site d'étude (critère végétation) ;
- Habitats naturels : aucun habitat d'intérêt communautaire/prioritaire n'est présent sur le site ;
- Flore : aucune espèce protégée n'est présente. Six espèces déterminantes ZNIEFF (Anémone fausse renoncule, Arabette tourette, Capillaire de Montpellier, Ellébore vert, Grand muflier et Jacinthe des bois) sont présentes sur la zone d'étude. Quatre espèces invasives ont également été contactées sur l'ensemble du site ;
- Oiseaux : 7 espèces patrimoniales ont été contactées sur le site : le Bouvreuil pivoine, le Milan noir, le Milan royal, l'Hirondelle rustique, le Serin cini, le Vautour fauve et le Verdier d'Europe. Elles ne sont pas nicheuses sur l'aire d'étude immédiate. 4 espèces communes protégées ont été identifiées comme nicheuses certaines dans les fourrés (la Fauvette à tête noire, le Merle noir) dans le tunnel (Troglodyte mignon) et sur les falaises (l'Hirondelle de rochers) ;
- Amphibiens : Cinq espèces protégées ont été identifiées sur le site : le Triton palmé, le Calotriton des Pyrénées, la Grenouille rousse, la Grenouille agile et le Crapaud épineux. Le site est utilisé comme habitats de repos et d'alimentation pour les amphibiens. Aucune preuve de reproduction n'a été observée sur le site pour ces espèces. Cependant, pour le Calotriton des Pyrénées, il s'agit sans doute d'une population isolée qui est susceptible de se reproduire au niveau du tunnel. Il s'avère nécessaire d'améliorer les connaissances sur cette population présente sur une zone anthropisée (peu commun pour cette espèce) ;
- Reptiles : Trois espèces protégées de reptiles ont été identifiées sur le site : la Couleuvre vipérine, le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies. L'ensemble du site (hors rails et bâtiments) sont favorables pour les reptiles. Cependant, la Couleuvre vipérine est peu susceptible la falaise en traversant la voie. Le Lézard à deux raies a été contactée seulement sur le haut de la falaise ;
- Insectes : Présence d'espèces communes de rhopalocère et d'odonates à l'exception d'une espèce de rhopalocère « en danger » d'extinction en ex-Aquitaine, le Mélitée des linéaires, avec la présence de sa plante-hôte sur le site. Pas de potentialité de présence pour les insectes saproxyliques patrimoniaux sur le site d'étude ;
- Mammifères (dont chiroptères) : Trois espèces contactées : la Fouine, espèce non protégée et l'Ecureuil roux et le Petit rhinolophe, espèces protégées. Le site n'est pas favorable au Crossope aquatique, au Campagnol amphibie et à la Genette commune.. Le Gave d'Aspe en bordure du site est favorable à la Loutre d'Europe et le Desman des Pyrénées. Présence d'un gîte anthropique avéré et de transit pour le Petit rhinolophe (niche refuge au sein du tunnel), de six gîtes arboricoles potentiels et fissures/cavités potentiels pour les chiroptères. Lors de l'écoute passive, 8 espèces protégées de chauves-souris ont été déterminées ;
- Au-delà de ces espèces bénéficiant d'une protection réglementaire, un cortège d'espèces « ordinaires » exploite le site dans toutes ses composantes (prairies, friches, boisements, falaises, fossé) : insectes, oiseaux communs, petits mammifères, etc.

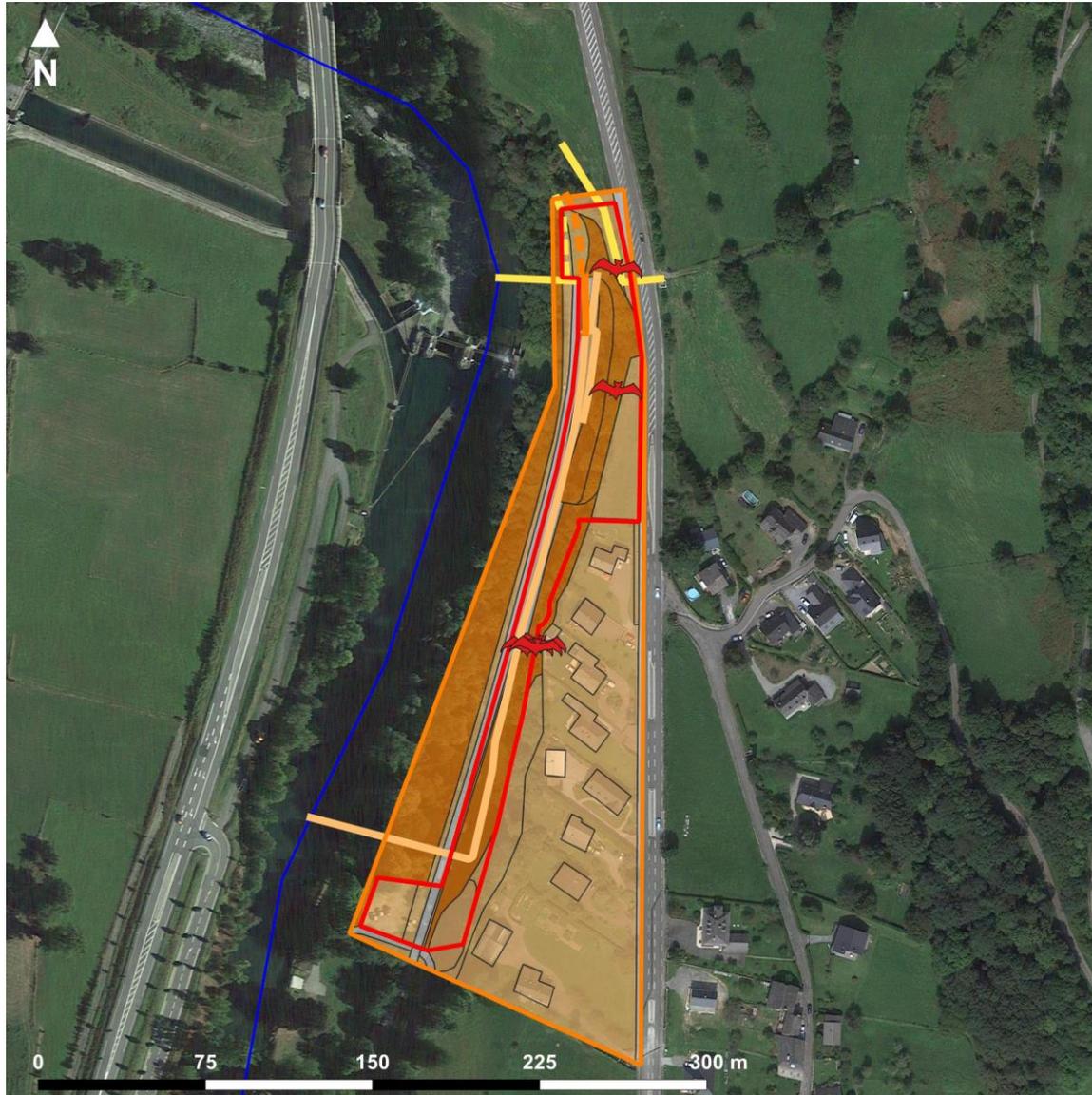
L'état initial de l'ensemble des investigations faune/flore a conduit à mettre en évidence un certain nombre d'enjeux de conservation en fonction des différentes sensibilités faunistiques et floristiques détaillées ci-dessus. Ces enjeux ont été formulés au niveau des habitats naturels mais également taxon par taxon en ce qui concerne la faune. La superposition des enjeux faunistiques et floristiques permet de dresser une cartographie des enjeux globaux à l'échelle du projet de manière à synthétiser ces informations. Cette cartographie est présentée par la suite. Elle détaille les secteurs à enjeux de par leurs sensibilités particulières en termes d'habitats ou de présence potentielle ou avérée d'espèces à enjeu. Ces secteurs correspondent aux limites des habitats naturels identifiés puisque ces dernières constituent des surfaces tangibles potentiellement concernées par des incidences, ou au contraire des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation.

Tableau 20 : Synthèse des enjeux écologiques globaux

Habitat	Code Corine biotope	Code Eunis	Code Natura 2000	Zone humide	Enjeu habitat	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Enjeu global
<b>Milieux aquatiques ou humides</b>								
Lisière humide des bords de cours d'eau à grandes herbes	37.7	E5.4	/	H.	Moyen	Faible Stations de Grand muflier et d'Arabette tourette Présence d'espèces invasives	Moyen Habitat préférentiel des oiseaux communs protégés Habitats préférentiels pour les reptiles et habitats de repos pour les amphibiens Présence de la plante hôte du Mélitée des linaires	Moyen
Falaise continentale humide	62.51	H3.41	/	H.	Fort	Faible Stations de Grand muflier et de la Capillaire de Montpellier Présence d'espèces invasives	Moyen Habitat préférentiel des oiseaux communs protégés Habitats préférentiels pour les reptiles et habitats de repos pour les amphibiens Présence de la plante hôte du Mélitée des linaires	Fort
<b>Milieux landicoles, fourrés et fruticées</b>								

Habitat	Code Corine biotope	Code Eunis	Code Natura 2000	Zone humide	Enjeu habitat	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Enjeu global
Fourré mésophile	31.8	F3.1	/	p.	Faible	Faible Stations de Grand muflier Présence d'espèce invasive	Moyen Habitat préférentiel des oiseaux communs protégés Habitats préférentiels pour les reptiles et habitats de repos pour les amphibiens Présence de la plante hôte du Mélitée des linaires	Moyen
<b>Prairies, pelouses, friches herbacées</b>								
Prairie de fauche mésophile eutrophe	38.2	E2.2	/	p.	Moyen	Faible Sans enjeu floristique Absence d'espèces invasives	Moyen Habitat préférentiel des oiseaux communs protégés Habitats préférentiels pour les reptiles et habitats de repos pour les amphibiens	Moyen
Ourlet nitrophile	37.72	E5.11	/	p.	Moyen	Faible Stations de l'Ellébore vert Présence d'espèces invasives	Fort Habitat préférentiel des oiseaux communs protégés Habitats de reproduction pour les oiseaux communs protégés des fourrés Habitats préférentiels pour les reptiles et habitats de repos pour les amphibiens Habitat de reproduction de l'Hirondelle de rochers Gîtes cavernicoles et arboricoles potentiels pour les chiroptères	Fort
Friche herbacée	87.1 x 84.43	J4.3 x E5.1	/	p.	Faible	Faible Stations de Grand muflier Présence d'espèces invasives	Moyen Habitat préférentiel des oiseaux communs protégés Habitats préférentiels pour les reptiles et habitats de repos pour les amphibiens Présence de la plante hôte du Mélitée des linaires	Moyen
Pelouse rudéralisée	87.2	E5.13	/	p.	Faible	Faible Sans enjeu floristique Présence d'espèces invasives	Moyen Habitat préférentiel des oiseaux communs protégés Habitats préférentiels pour les reptiles et habitats de repos pour les amphibiens	Moyen
							Moyen Habitat préférentiel des oiseaux communs protégés Habitats préférentiels pour les reptiles et habitats de repos pour les amphibiens	Moyen
<b>Boisement, forêts</b>								
Frênaie-chênaie subatlantique sur colluvions humides	41.23	G1.A13	/	p.	Fort	Faible Stations d'Anémone fausse-renoncule Présence d'espèces invasives	Moyen Habitat préférentiel des oiseaux communs protégés Habitats préférentiels pour les reptiles et habitats de repos pour les amphibiens Habitats préférentiels de l'Ecureuil roux	Fort
Chênaie-frênaie pyrénéo-cantabrique	41.29	G1.A19	/	p.	Moyen	Faible Stations de l'Ellébore vert et de la Jacinthe des bois Présence d'espèces invasives	Moyen Habitat préférentiel des oiseaux communs protégés Habitats préférentiels pour les reptiles et habitats de repos pour les amphibiens Habitats préférentiels de l'Ecureuil roux	Moyen
Coupe rase de chênaie-frênaie pyrénéo-cantabrique sur falaise calcaire à fougères	62.152 x 41.29	H3.25 x G1.A1	/	p.	Moyen	Faible Stations de l'Ellébore vert et du Grand muflier Présence d'espèces invasives	Fort Habitat préférentiel des oiseaux communs protégés Habitat de reproduction de l'Hirondelle de rochers Habitats préférentiels pour les reptiles et habitats de repos pour les amphibiens Présence de la plante hôte du Mélitée des linaires Gîtes cavernicoles et arboricoles potentiels pour les chiroptères	Fort
Formation spontanée de Robinier faux-acacia	87.1	J4.2	/	p.	Faible	Faible Stations de l'Ellébore vert et de la Jacinthe des bois Présence d'espèces invasives	Moyen Habitat préférentiel des oiseaux communs Habitats préférentiels pour les reptiles et habitats de repos pour les amphibiens	Moyen
<b>Milieus artificialisés / anthropisés</b>								
Perré maçonné ombragé et frais colonisé	62.152	J1.31	/	p.	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible

Habitat	Code Corine biotope	Code Eunis	Code Natura 2000	Zone humide	Enjeu habitat	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Enjeu global
par des bryophytes, des graminées et la Scolopendre langue-de-cerf						Stations de Grand muflier Biotope artificialisé	Biotope artificialisé	
Habitat résidentiel dispersé	85.3	J2.1	/	p.	Très faible	Très faible Biotope anthropisé	Moyen Habitat préférentiel des oiseaux communs protégés Habitats préférentiels pour les reptiles et habitats de repos pour les amphibiens	Moyen
Bâtiments / Réseau routier	86 / 86.2	J1.2/J4.2	/	p.	Très faible	Très faible Biotope artificialisé	Très faible Biotope artificialisé	Très faible
Réseau ferroviaire	84.43	J4.3	/	p.	Très faible	Très faible Biotope artificialisé	Moyen Habitat préférentiel des oiseaux communs protégés	Moyen
							Très faible Biotope artificialisé	Très faible



## Enjeux écologiques

**SNCF RESEAU - Janvier 2023**  
**Diagnostic écologique**  
**Falaise tête Sud du tunnel d'Araou**  
**Bedous**



**Légende**

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Gave d'Aspe

**Enjeu**

- Très fort
- Fort
- Moyen
- Faible
- Très faible

**Enjeu ponctuel**

- 🦇 Gîte arboricole potentiel pour les chiroptères

**Réseau hydrographique**

- Fort
- Fort
- Moyen
- Faible
- Faible

Source : Google satellite - Réalisation Simethis

Carte 18 : Cartographie des enjeux écologiques globaux

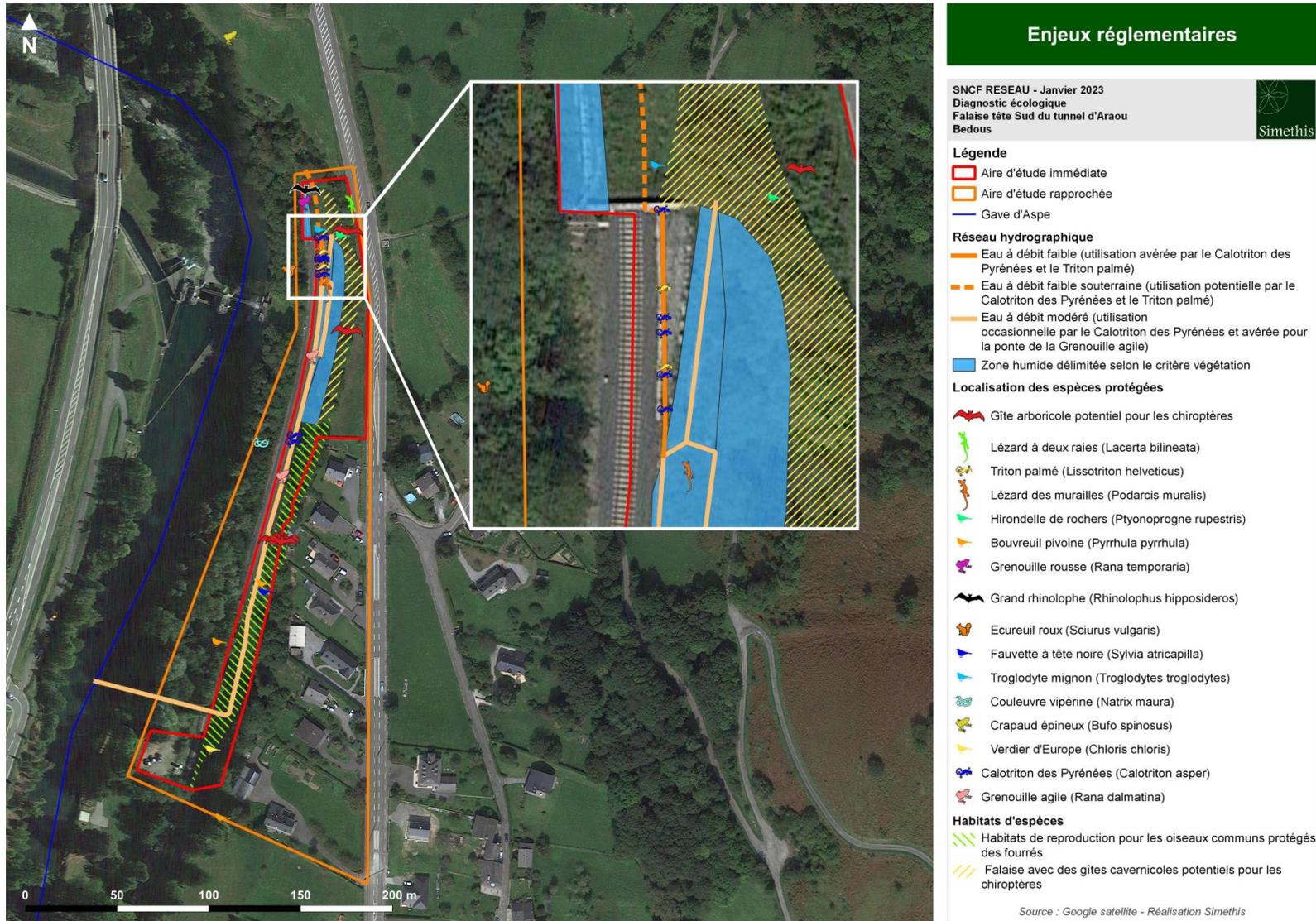
Les enjeux réglementaires liés à la faune sont explicités et localisés ci-dessous.

*Tableau 21 : Synthèse des enjeux réglementaires*

Cortège	Espèce parapluie	Valeur patrimoniale	Espèce associée	AE	Emprise projet	Fonctionnalité de l'emprise projet	Enjeu	Remarque	Contrainte réglementaire
Cortège des milieux humides et aquatique	Calotriton des Pyrénées	Prot. nationale et NT	Crapaud épineux Triton palmé Grenouille rousse Grenouille agile Couleuvre vipérine Oiseaux communs protégés	X	X	Reproduction et repos	Fort	/	Demande de dérogation espèce protégée
Cortège des milieux pré-forestiers	Fauvette à tête noire	Prot. nationale et LC	Accenteur mouchet Rougegorge familier Oiseaux communs protégés Amphibiens (repos)	X	X	Nidification certaine	Moyen	/	
Cortège des milieux forestiers	Chiroptères arboricoles	Prot. nationale	Mésange charbonnière Mésange bleue Orite à longue queue Pinson des arbres Pouillot véloce Milan royal Roitelet à triple bandeau Rougegorge familier Sittelle torchepot Troglydte mignon Ecureuil roux Oiseaux communs protégés Amphibiens (repos)	X	X	Gîte potentiel, nidification possible	Fort	/	
Cortège des milieux rupicoles	Chiroptères rupicoles	Prot. nationale	Hirondelle de rochers Rougequeue noir Chiroptères arboricoles et	X	X	Gîte potentiel, nidification certaine	Fort	/	

Cortège	Espèce parapluie	Valeur patrimoniale	Espèce associée	AE	Emprise projet	Fonctionnalité de l'emprise projet	Enjeu	Remarque	Contrainte réglementaire
			rupicoles (fissure et cavité dans la falaise) Oiseaux communs protégés Amphibiens (repos)						
Cortège des milieux ouverts et de lisière	Lézard des murailles	Prot. nationale et LC	Accenteur mouchet Bouvreuil pivoine Verdier d'Europe Lézard à deux raies Oiseaux communs protégés Amphibiens (repos)	X	X	Reproduction et repos	Moyen	/	
Zones humides critères végétation et sol				X	X	Zone humide plus ou moins fonctionnelle	Moyen à fort	/	Dossier loi sur l'eau

*\*Espèce parapluie : espèce dont la protection de son habitat bénéficie au reste des espèces du même groupe taxonomique ou vivant dans le même habitat*



Carte 19 : Synthèse des enjeux réglementés (les espèces protégées communes (oiseaux, reptiles, amphibiens) ne sont pas représentées sur cette carte)

## VIII. DESCRIPTION DU PROJET D'AMENAGEMENT D'ENSEMBLE

---

Les travaux de confortement seront réalisés différemment en fonction des secteurs :

### Secteur 1 : Vue falaise au-dessus du tunnel

- Purge manuelle ;
- Débroussaillage ;
- Emmaillotage par filet de câble de type ASM de 350 mm ;
- Petite zone avec un filet de câble type SPIDER au niveau du nid de l'Hirondelle de rochers.

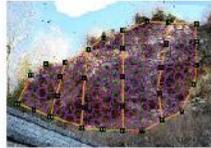
### Secteur 1 : Partie haute de la falaise (entre Km 274+140 et Km 274+285)

- Purge manuelle ;
- Débroussaillage ;
- Mise en place d'un filet de câble haute résistance type SPIDER (164x270 mm) côté gauche (entre Km 274+140 et Km 274+190) ;
- Mise en place d'un filet de câble haute résistance type TECCO (83x143 mm) côté droit (entre Km 274+190 et Km 274+285).

### Secteur 1 : Partie basse de la falaise (entre Km 274+140 et Km 274+285)

- Grillage lâche/pendu (entre Km 274+180 et Km 274+285) ;
- Gestion des arbustes et arbres avec maintien de la végétation basse ;
- Restauration du couronnement du mur par resolidarisation avec du béton ou remplacement par un élément pré-fabriqués) et travaux sur la jonction de la descente d'eau et du fossé.

Confortement localisé sur la partie rocheuse au-dessus du tunnel



suite photo à gauche

### Tranchée du tunnel tête Sud de l'Araou - Km 274+140 à Km 274+285

#### Travaux de confortement de la tête de tunnel au mur de soutènement

- Légende**
- V=espacement vertical  
H=espacement horizontal
  -  Zone fillet SPIDER®  
Ancrage tous les 6 m<sup>2</sup>; V=2m & H=3m
  -  Zone fillet TECCO®  
Ancrage tous les 10/12 m<sup>2</sup>
  -  Zone enmalléage par fillet ASB
  -  Grillage pendu
  -  Ancrage:  
3 m de profondeur; Ø55 mm pour des barres Ø25mm.
  -  Ancrage de confortement:  
4 m de profondeur; Ø64 mm pour des barres Ø32mm.
  -  Ancrage de confortement:  
5 m de profondeur; Ø64 mm pour des barres Ø32mm.
  -  câbles de Ø16mm SPIDER®
  -  câbles de Ø12mm TECCO® et grillage pendu
  -  Ancrage de tête de Ø64 mm pour des barres Ø32mm  
Incliné à 70/80° profondeur 4m (zone SPIDER®)
  -  Ancrage de tête de Ø55 mm pour des barres Ø25mm  
Incliné à 70/80° profondeur 3m (zone TECCO®)
  -  Ancrage de pied de Ø55 mm pour des barres de Ø25mm profondeur 2m (GP)

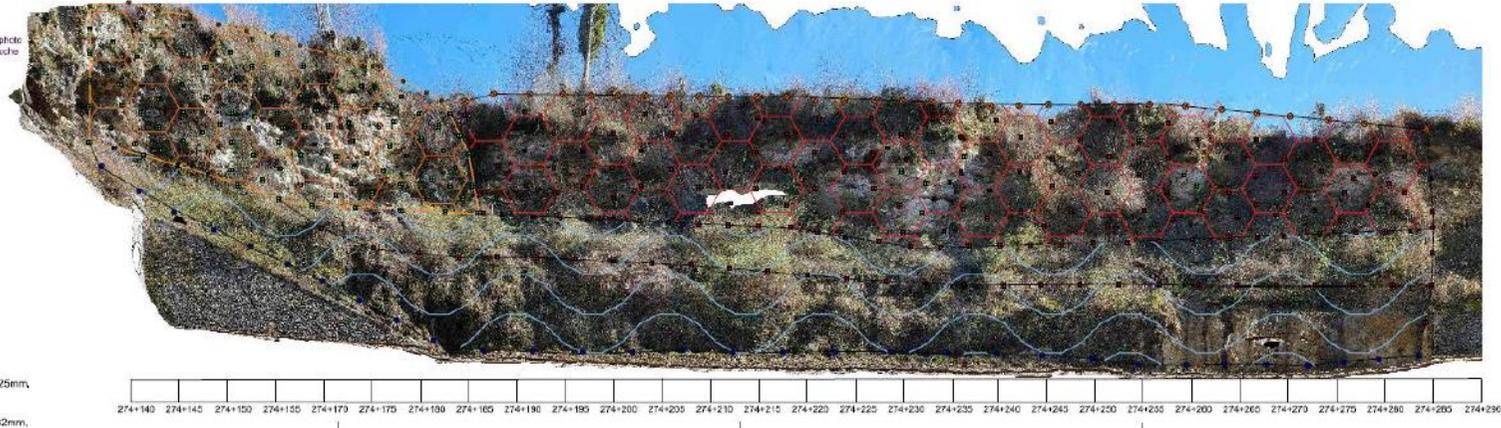


Figure 15 : Panorama des travaux de confortement de la tête de tunnel au mur de soutènement du secteur 1

**Secteur 2 : Partie au-dessus du mur de soutènement (entre Km 274+260 et Km 274+350)**

- Purge manuelle ;
- Débroussaillage ;
- Grillage plaqué (100x120 mm) entre le Km 274+285 et Km 274+350 ;
- Béton projeté d'un sous-cavage au Km 274+293 ;
- Emmaillotage par filets de câbles sur 5x5 m sur une longueur de 3 mètres au Km 274+328.

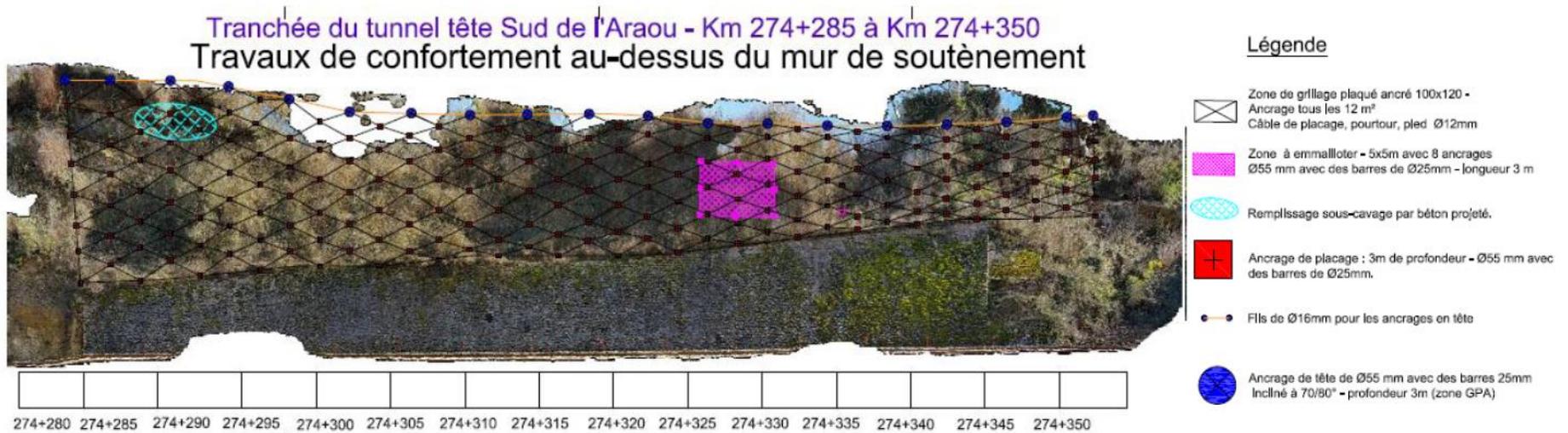


Figure 16 : Panorama des travaux de confortement sur la partie au-dessus du mur soutènement du secteur 2

**Secteur 3 : Secteur après le mur de soutènement (entre Km 274+350 et Km 274+411)**

- Débroussaillage ponctuel au niveau des zones travaux ;
- Béton projeté d'un sous-cavage sur une longueur de 8 mètres (Km 274+355 et Km 274+363) ;
- Buton armé sur une longueur de 8 mètres (entre Km 274+395 et Km 274+403).

Tranchée du tunnel tête Sud de l'Araou – Km 274+350 au Km 274+431

Secteur après mur du soutènement : confortement des sous-cavages par béton projeté et par buton armé (piliers béton)

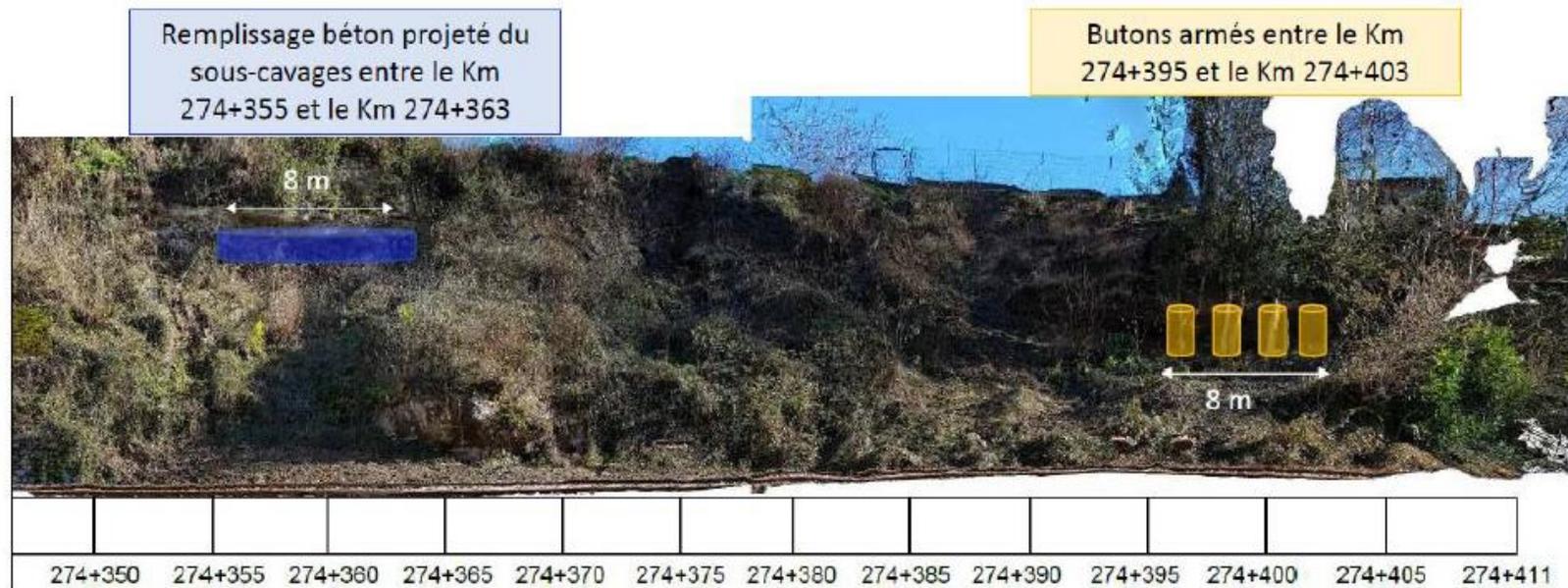


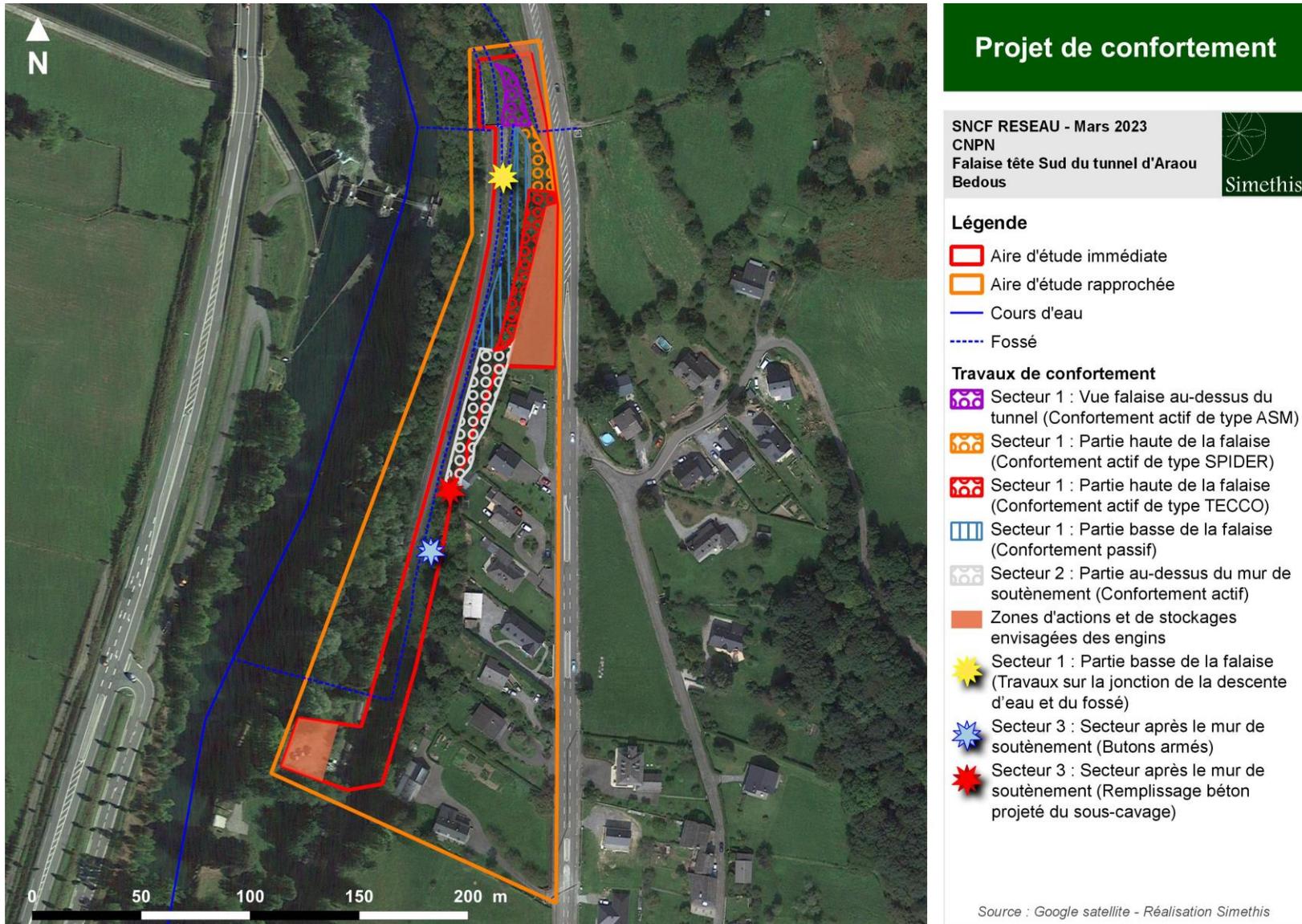
Figure 17 : Panorama des travaux de confortement du secteur après le mur de soutènement du secteur 3

### Curage du fossé intermédiaire

Initialement, la SNCF souhaité un curage de l'ensemble des dispositifs d'assainissement (descente d'eau, fossé de plateforme) afin d'assurer la continuité hydraulique. Cependant, suite à l'observation de la population de Caloitriton des Pyrénées, le curage se concentre seulement sur le fossé intermédiaire où aucun individu n'a été observé.



Figure 18 : Localisation du curage effectif du fossé (matérialisé par les flèches rouge) : fossé bas non curé.



Carte 20 : Projet de confortement de la falaise du tunnel d'Araou par secteur

## **IX. IMPACTS BRUTS SUR LE MILIEU NATUREL**

---

### **9.1. Appréciation des impacts écologiques directs du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune**

#### **9.1.1. Sur les zones humides**

*Rappel du diagnostic écologique : Présence de 1 416 m<sup>2</sup> de zone humide (critère végétation) sur l'emprise étudiée. Il s'agit de 961 m<sup>2</sup> de falaise continentale humide et 455 m<sup>2</sup> de lisière humide des bords de cours d'eau à grandes herbes.*

Le projet n'aura aucun impact lié à l'effet d'emprise sur les zones humides.

#### **9.1.2. Sur les espèces végétales protégées et/ou patrimoniales**

*Rappel du diagnostic écologique : Présence de six espèces non protégées mais déterminantes ZNIEFF en Aquitaine, en Nouvelle-Aquitaine et/ou dans les Pyrénées-Atlantiques.*

Le projet n'aura aucun impact lié à l'effet d'emprise sur les espèces végétales patrimoniales. Un simple débroussaillage sera effectué mais la strate herbacée ne fera pas l'objet de décapage ou de retrait de terre végétale.

#### **9.1.3. Sur l'avifaune**

*Rappel du diagnostic écologique : 33 espèces d'oiseaux inventoriées sur le site dont 27 sont protégées au niveau national et 7 revêtent un intérêt particulier (statut préoccupant sur la Liste Rouge des Oiseaux nicheurs de France etc.). 3 espèces protégées ont été identifiées comme nicheuses certaines sur le site (Fauvette à tête noire, Hirondelle de rochers et Troglodyte mignon). Le site accueille des habitats de reproduction pour les oiseaux communs protégés des fourrés (Fauvette à tête noire) et des habitats de reproduction pour les espèces communes liées au milieu rupicoles (Hirondelle de rochers). Un nid d'Hirondelle des rochers a été localisé au niveau de la falaise.*

Le projet aura un impact direct lié à l'effet d'emprise sur 870 m<sup>2</sup> d'habitats de reproduction pour les oiseaux communs protégés des fourrés. Le projet aura un impact également sur le nid d'Hirondelle de rochers.

#### **9.1.4. Sur les reptiles**

*Rappel du diagnostic écologique : Présence avérée de trois espèces protégées de reptile : le Lézard des murailles, le Lézard à deux raies et la Couleuvre vipérine. Le site représente un milieu préférentiel pour les reptiles.*

Le projet aura un impact temporaire lié à l'effet d'emprise sur 4 152 m<sup>2</sup> d'habitats préférentiels pour le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies. Aucun impact n'est à constater sur la Couleuvre vipérine, liée au cours d'eau et qui n'est pas susceptible de traverser la voie ferrée.

### **9.1.5. Sur les amphibiens**

*Rappel du diagnostic écologique : Présence de cinq espèces protégées d'amphibiens, trouvant des zones de repos sur les milieux naturels terrestres et/ou de reproduction au niveau des fossés en eau au sein de la zone d'étude : le Crapaud épineux, la Grenouille rousse, la Grenouille agile, le Triton palmé et le Calotriton des Pyrénées.*

Le projet aura un impact direct lié à l'effet d'emprise sur 300 ml de linéaire du fossé utilisé par des amphibiens (Calotriton des Pyrénées, Triton palmé, Grenouille agile) et un impact temporaire sur 4 152 m<sup>2</sup> d'habitats de repos pour les amphibiens.

### **9.1.6. Sur les mammifères (hors chiroptères)**

*Rappel du diagnostic écologique : Présence de deux espèces de mammifères dont une protégée : il s'agit de l'Ecureuil roux.*

Le projet n'aura aucun impact lié à l'effet d'emprise sur l'Ecureuil roux et ses habitats forestiers.

### **9.1.7. Sur les chiroptères**

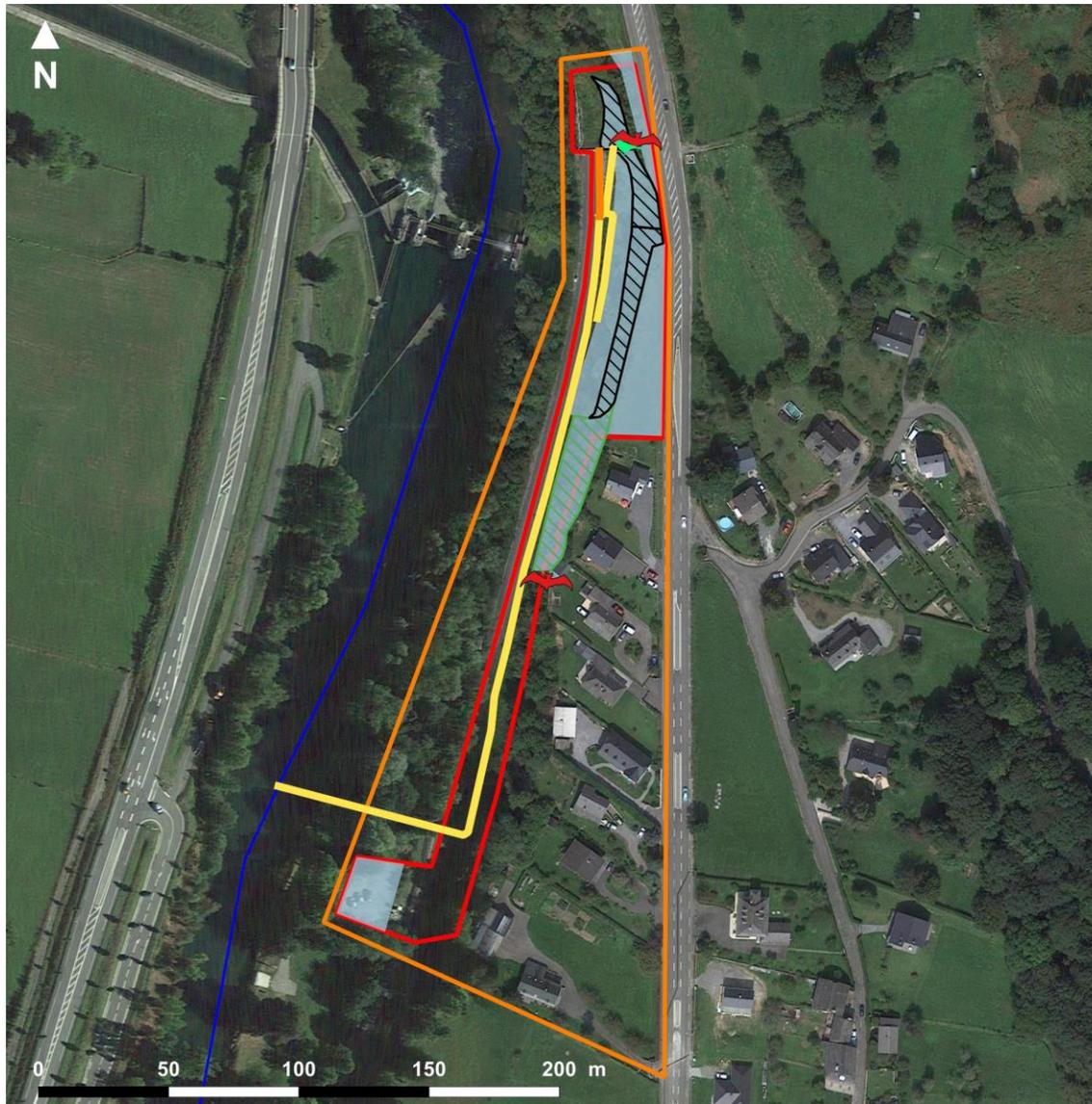
*Rappel du diagnostic écologique : 5 arbres et des cavités dans la falaise ont été identifiés comme potentiellement favorables aux chiroptères et 8 espèces protégées contactées lors des écoutes.*

Le projet aura un impact direct lié à l'effet d'emprise sur deux arbres gîtes potentiels et des cavité/fissures sur la falaise.

### **9.1.8. Sur l'entomofaune**

*Rappel du diagnostic écologique : Identification d'une richesse spécifique entomologique peu diversifiée avec la présence d'une seule espèce patrimoniale listée comme « En danger » dans la liste rouge en Aquitaine : le Mélitée des linaires, avec la présence de sa plante hôte qui est déterminante ZNIEFF en Nouvelle-Aquitaine (le Grand Muflier).*

Le projet n'aura aucun impact lié à l'effet d'emprise sur le Mélitée des linaires. La plante hôte (Grand Muflier) sera toujours présent sur le site d'étude.



## Synthèse des impacts du projet sur les enjeux faune

SNCF RESEAU - Mars 2023  
 CNPN  
 Falaise tête Sud du tunnel d'Araou  
 Bedous



### Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Cours d'eau
- Impact du projet**
- Falaise avec des gîtes cavernicoles potentiels pour les Chiroptères impacté par le projet
- Habitats de reproduction pour les oiseaux communs protégés des fourrés impactés par le projet
- Habitats préférentiels du Lézard des murailles et du Lézard à deux raies et des habitats de repos pour les amphibiens
- Fossé utilisé par le Calotriton des Pyrénées et le Triton palmé impacté par le projet
- Fossé utilisé occasionnellement par le Calotriton des Pyrénées et le Triton palmé impacté par le projet
- 🦇 Gîte arboricole potentiel impacté par le projet
- ➡ Nid d'Hirondelle de rochers impacté par le projet

Source : Google satellite - Réalisation Simethis

Carte 21 : Synthèse des impacts sur la faune

## 9.2. Appréciation des impacts écologiques indirects du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune

Pour une surface de 0,8 ha (ensemble du site d'étude), le ratio d'espaces de nature par rapport aux espaces imperméabilisés reste similaire. Cependant, les fourrés détruits sont susceptibles d'impacter les oiseaux nicheurs, en particulier la Fauvette à tête noire, espèce commune mais protégée au niveau national. De plus, la pose de filet ne va plus permettre le développement d'arbres et arbustes ainsi que des cavités sur la falaise pouvant être favorables pour les chiroptères arboricoles. Cela va créer une discontinuité de la sous-trame verte lié au milieu boisé et au fourré à l'échelle du site d'étude. L'aménagement va donc entraîner une baisse de fonctionnalité du site avec des faibles possibilités de report pour les espèces impactées.

Le confortement de la falaise avec les filets ne va pas créer de zones imperméabilisées et la strate herbacée pourra revenir sur les espaces anciennement débroussaillés.

L'impact potentiel retenu du projet sur ces continuités écologiques est **considéré comme faible**.

Des mesures de réduction et de compensation d'impact portant sur la restauration des fourrés, le maintien de certaines cavités, le maintien ou la restauration de boisements pourraient permettre de garantir leur fonctionnalité écologique.

## 9.3. Synthèse des impacts liées à la destruction/détérioration des espèces végétales et animales

### 9.3.1. Définition des cortège écologiques

Le tableau ci-après fait état du choix des espèces retenues pour l'étude des impacts écologiques. Parmi celles-ci, certaines ne se reproduisent pas ou n'effectuent pas leur période de repos de manière avérée sur le périmètre projet. A titre préventif, elles sont incluses dans l'analyse compte tenu de leur caractère farouche (difficultés d'observation) et des potentialités d'accueil favorables de la zone d'étude.

Tableau 22 : Espèces protégées retenues pour l'analyse des impacts

	Espèces	Niveau de protection		Fonctionnalité du périmètre projet
		Individus	Habitat (Reproduction et repos)	
OISEAUX	Fauvette à tête noire	X	X	Nicheur certain et hivernant
	Hirondelle de rochers	X	X	Nicheur certain
	Rougegorge familier	X	X	Nicheur possible et hivernant
	Accenteur mouchet	X	X	Hivernant
AMPHIBIENS ET REPTILES	Crapaud épineux	X	-	Reproduction probable et repos avéré
	Grenouille rousse	-	-	Reproduction probable et repos avéré
	Grenouille agile	X	X	Reproduction avérée et repos probable
	Calotriton des Pyrénées	X	X	Reproduction probable et repos avéré
	Triton palmé	X	-	Reproduction probable et repos avéré
	Lézard à deux raies	X	X	Reproduction probable et repos avéré
	Couleuvre vipérine	X	X	Reproduction probable et repos avéré
	Lézard des murailles	X	X	Reproduction probable et repos avéré
MAMMIFERES (DONT CHIROPTERES)	Barbastelle d'Europe	X	X	Chasse et gîte arboricole potentiel / Falaise
	Pipistrelle commune	X	X	Chasse et gîte arboricole potentiel / Falaise
	Pipistrelle de Kuhl	X	X	Chasse et gîte arboricole potentiel / Falaise
	Pipistrelle pygmée	X	X	Chasse et gîte arboricole potentiel / Falaise
	Sérotine commune	X	X	Chasse et gîte arboricole potentiel / Falaise

	Espèces	Niveau de protection		Fonctionnalité du périmètre projet
		Individus	Habitat (Reproduction et repos)	
	Murin de Daubenton	X	X	Chasse et gîte arboricole potentiel / Falaise
	Oreillard roux	X	X	Chasse et gîte arboricole potentiel

Cortège des milieux forestiers

Cortège des milieux rupestres

Cortège des milieux ouverts perturbés

Cortège des milieux aquatiques

Cortège des milieux pré-forestiers

### 9.3.2. Synthèse des impacts bruts

Tableau 23 : Synthèse des incidences potentielles liées à la destruction/détérioration des habitats et des espèces protégées

Espèces protégées impactées par le projet	Rappel de l'enjeu sur l'aire d'étude	Surface impactée	Nature de l'impact brut (destruction)	Nature de l'impact brut (dégradation)	Impact sur la conservation du biotope / de l'espèce		Capacité d'adaptation / régénération de l'espèce / du biotope	Impact potentiel retenu avant la stratégie ERC
					Au niveau local (zone d'étude)	Au niveau régional		
Avifaune (Fauvette à tête noire)	Moyen	<u>Permanent</u> : 870 m <sup>2</sup> (35 %)	Destruction directe d'individus de la Fauvette à tête noire et habitats de reproduction et de repos au droit des effets d'emprise	Perte d'habitats de reproduction lié au phénomène d'aversion pour l'avifaune protégée  Dérangements des individus	Faible	Non significatif	Modéré	Faible
Avifaune (Hirondelle de rochers)	Moyen	1 nid	Destruction directe d'individus de l'Hirondelle de rochers et habitats de reproduction et de repos au droit des effets d'emprise	Perte d'habitats de reproduction lié au phénomène d'aversion pour l'avifaune protégée  Dérangements des individus	Faible	Non significatif	Modéré	Faible
Chiroptères	Fort	2 arbres et des cavités/fissures de la falaise	Destruction directe des individus de chiroptères (adultes, juvéniles, œufs) au droit des effets d'emprise  Destruction des habitats potentiels de gîte et de reproduction des chiroptères au droit des effets d'emprise	Dérangement des individus  Abandon du site sous l'effet de dégradations des habitats favorables	Faible	Non significatif	Fort	Moyen
Amphibiens (Calotriton des Pyrénées, Grenouille agile, Grenouille rousse, Crapaud épineux,	Fort	<u>Habitat aquatique (Grenouille agile)</u> : 300 ml de fossé  <u>Habitat de repos des amphibiens</u> : 4 152 m <sup>2</sup>	Destruction directe des individus d'amphibiens (adultes) au droit des effets d'emprise  Destruction temporaire des habitats de repos au droit des effets d'emprise	Dégradation des habitats terrestres (estivage et/ou repos) et de reproduction des amphibiens par apport de fines et/ou pollution accidentelle des eaux	Faible	Non significatif	Forte	Fort

Espèces protégées impactées par le projet	Rappel de l'enjeu sur l'aire d'étude	Surface impactée	Nature de l'impact brut (destruction)	Nature de l'impact brut (dégradation)	Impact sur la conservation du biotope / de l'espèce		Capacité d'adaptation / régénération de l'espèce / du biotope	Impact potentiel retenu avant la stratégie ERC
					Au niveau local (zone d'étude)	Au niveau régional		
Triton palmé)		temporaire (17,5 %)						
Reptiles (Lézard des murailles et Lézard à deux raies)	Moyen	Temporaire : 4 152 m <sup>2</sup> (17,5 %)	Destruction directe des individus de reptiles (adultes, juvéniles, œufs) au droit des effets d'emprise  Destruction temporaire des habitats préférentiels pour les reptiles au droit des effets d'emprise	Abandon du site sous l'effet de dégradations des habitats favorables	Faible	Non significatif	Forte	Très faible à négligeable
Flore	Très faible à négligeable	0 ha (0%)	Absence d'espèces protégées	-	Non significatif	Non significatif	-	Très faible à négligeable
Zones humides	Très faible à négligeable	0 ha (0%)	Aucune zone humide avec le critère « végétation »	-	Non significatif	Non significatif	-	Très faible à négligeable
Mélitée des linaires	Très faible à négligeable	0 ha (0%)	Aucun impact brut	Dérangement des individus situés en périphérie des effets d'emprise	Non significatif	Non significatif	-	Très faible à négligeable
Ecureuil roux	Très faible à négligeable	0 ha (0%)	Aucun impact brut	Dérangement des individus situés en périphérie des effets d'emprise	Non significatif	Non significatif	-	Très faible à négligeable

## X. ANALYSE DES EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL RESULTANT DU CUMUL D'INCIDENCES AVEC LES PROJETS EXISTANTS, APPROUVES ET CONNEXES

Cette partie a pour objectif, conformément à l'article R122-5 du Code de l'Environnement, d'analyser les effets cumulés du projet avec les autres projets connus dans le secteur d'étude sur le milieu naturel. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

La définition du rayon d'étude des effets cumulés est basée sur le contexte environnemental du projet et sur la capacité de dispersion des espèces impactées. Dans le cadre du projet, les capacités de dispersion des espèces sont pour :

- Le Calotriton des Pyrénées : 50 m
- L'Écureuil roux et le Triton palmé : 1 km
- Le Crapaud épineux, le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles : 2 km
- La Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle pygmée et la Sérotine commune : 5 km

Compte tenu de la mobilité des cortèges faunistiques impactés (capacité de dispersion moyenne de 1 à 5 km pour la majorité des espèces), une aire d'étude autour de la zone d'étude d'un rayon de 5 km a été prise pour cibler les projets à prendre en compte dans l'étude des effets cumulés.

Par ailleurs, le projet de confortement de la falaise va induire :

- La destruction d'éléments boisés favorables aux chiroptères ;
- La diminution de l'accès de la falaise pour les chiroptères ;
- La destruction de fourrés favorable à la Fauvette à tête noire ;
- Un risque d'apport de pollution et MES dans les fossés et le Gave d'Aspe ;

C'est sur ces quatre thématiques que portera l'analyse des effets cumulés.

## 10.1. Projets recensés dans l'aire d'étude

Les projets ayant fait l'objet d'une étude d'incidence et d'une enquête publique au titre de la loi sur l'eau ainsi que ceux ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale ont été recensés dans un rayon de 5 km autour du projet.

D'après la consultation effectuée sur le site de la DREAL Aquitaine le 15/02/2023, deux projets ont fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale et sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 24 : Projets recensés dans un rayon tampon de 5 km

Projet	Date de l'avis	Commune	Distance au projet	Description du projet	Analyse des impacts cumulés
Micro-centrale hydroélectrique sur le Gabarret	16/04/2019	Aydius et Bedous	3 km	Le projet consiste à utiliser les eaux du Gave d'Aydius avec la création d'une piste d'eau à Aydius, d'une conduite forcée sur 2,2 km et d'une restitution d'eau à Bedous. Les mesures d'évitement et de réduction sont insuffisamment justifiées et lacunaires en ce qui concerne les conditions d'écoulement, les caractéristiques des dispositifs de montaison/dévalaison et le débit minimum en aval du seuil.	Les impacts occasionnés par le projet ne sont pas de nature à avoir des effets qui viennent se cumuler avec le projet à l'étude.
Reprise des circulations ferroviaires entre Oloron-Sainte-Marie et Bedous	23/01/2013	Oloron-Sainte-Marie jusqu'à Bedous (10 communes)	Inclus	Le projet consiste à rénover la voie, la plate-forme, les ouvrages hydrauliques, les ouvrages en terre, les murs de soutènement, les tunnels. De plus, la création de 27 passages à niveau et 3 haltes. Les travaux se réalisent hors période de reproduction des rapaces et de la faune aquatique. Des mesures de compensation sont prévues pour la flore (Amaranthe de Bouchon et Aigremoire élevée).	Les impacts occasionnés par le projet ne sont pas de nature à avoir des effets qui viennent se cumuler avec le projet à l'étude.
Confortement de berge et de la pile du viaduc sur la commune de Sarrance	Accord de la DDTM le 12/05/2022 à l'issue du dossier loi sur l'eau	Sarrance	4 km	Le projet consiste à la mise en place d'enrochements et de comblements des fractures avec un béton colloïdal. Les impacts les plus forts portent sur le risque de dispersion de Matière En Suspension (MES) dans le Gave d'Aspe et les incidences sur la flore et la faune lors des travaux. Ces incidences peuvent impacter des groupes faunistiques en particulier les mammifères semi-aquatiques et les poissons avec la présence potentielle de frayères à proximité immédiate et en aval de la zone travaux. Plusieurs mesures correctrices sur les usages liés à l'eau seront mises en place. De plus, le déboisement et débroussaillage pour l'accès chantier ne vont pas impacter les insectes saproxyliques qui bénéficieront d'une mise en défens.	Les impacts occasionnés par le projet de confortement de berge et de la pile du viaduc sont de nature à avoir des effets qui viennent se cumuler avec le projet à l'étude pour ce qui est des risques de dispersion des MES dans le Gave d'Aspe.

## 10.2. Analyse des effets cumulés potentiels

Les impacts résiduels permanents occasionnés par le projet sont susceptibles de s'ajouter à ceux d'autres projets passés, présents ou futurs dans le même secteur ou à proximité de ceux-ci, ce qui pourrait engendrer des effets de plus grande ampleur sur le milieu récepteur.

Les impacts cumulés des projets analysés restent faibles vis-à-vis du projet et notamment pour ce qui est de l'impact sur les espèces identifiées sur le site et pour ce qui est de la destruction d'éléments boisés et du risque de dispersion des MES dans le Gave d'Aspe. En effet, les mesures correctrices mises en œuvre par les différents projets permettent de combler l'ensemble des pertes occasionnées sur les espèces et les habitats.

En conclusion, ces projets ne sont pas de nature à avoir des effets conséquents qui viennent se cumuler avec le projet de confortement de la falaise.

## XI. MESURE D'ATTENUATION D'IMPACT ET D'ACCOMPAGNEMENT

### 11.1. Mesure d'évitement

#### Mesure E1 : Evitement du nid à Hirondelle de rochers, du fossé utilisé par le Calotriton des Pyrénées et de la falaise humide (Capillaire de Venus)

Type de mesure : Evitement

Phase de l'opération concernée : Conception du projet

Intervenants : Responsable : Maître d'œuvre / Application : Entreprises travaux / Vérification : Ecologue

Objectif : Limiter les impacts sur l'Hirondelle de rochers, le Calotriton des Pyrénées et les zones humides

#### Description de l'action :

Dès la phase de conception du projet, un travail sur le plan de masse a été mené afin de limiter au maximum les impacts sur l'environnement. Lors de l'élaboration du projet initial, un nid d'Hirondelle de rochers, un fossé utilisé par le Calotriton des Pyrénées et une zone humide devaient être impactés par le projet. Le projet a évolué de manière à intégrer ces enjeux.

#### Hirondelle de rochers :

L'Hirondelle de rochers est une espèce qui réutilise souvent le même nid d'une année sur l'autre. Un nid occupé a été localisé au niveau de la falaise du secteur 1, au-dessus de la tête du tunnel, lors de la période de reproduction. Afin de conserver cet habitat de nidification, un détournement manuel sera effectué dans le sens horizontal (ouverture de 656 mm) et dans le sens vertical (ouverture de 540 mm) au niveau du filet de type SPIDER (164 x 270 mm). De plus, la pose du filet doit être fixée au plus proche de la paroi de la falaise afin d'éviter un dérangement pendant le vol du couple. Cette taille permettra de maintenir le rôle actif du grillage et permettra aux individus de revenir sur le site de nidification.

#### Calotriton des Pyrénées :

Le Calotriton des Pyrénées utilise le fossé le long de la voie ferrée, surtout au niveau de l'entrée du tunnel. Par ailleurs, les travaux de confortement peuvent engendrer des impacts dans le fossé et donc directement sur les individus et habitat du Calotriton des Pyrénées. En effet, il existe un risque de mortalité avec les chutes de blocs lors de la purge avec un apport de MES et de matières organiques dans l'eau du fossé.

Par ailleurs, un curage doit être réalisé sur l'ensemble des fossés afin de favoriser un bon écoulement des eaux. Cependant, afin d'éviter tout impact sur la population de Calotriton des Pyrénées, aucun curage sera effectué dans le fossé bas où des individus ont été localisés et dans l'attente d'améliorer les connaissances sur cette population. De plus, des plaques seront installées sur l'ensemble du fossé-bas afin d'éviter tout impact en phase chantier, combiné à une barrière au niveau intermédiaire de la falaise pour récupérer les chutes de blocs à la suite des purges manuelles (Cf R3).

Pour finir, afin d'éviter l'apport de MES dans le fossé, un filtre à pailles/cailloux et un seuil seront installés au niveau du fossé en place (Cf R2). Un suivi de la population du Calotriton des Pyrénées sera effectué afin d'améliorer la connaissance de la population sur le site (Cf A3)

#### Capillaire de Vénus :

L'habitat « falaise continentale humide » identifié sur l'emprise projet présente un certain intérêt écologique du fait de la présence en abondance de la Capillaire de Vénus (*Adiantum capillus-verenis*) une espèce non protégée mais déterminante ZNIEFF en Nouvelle-Aquitaine.

Cette espèce a été observée à plusieurs endroits sur la falaise humide où elle se développe. Afin de réduire au maximum les impacts sur cet habitat humide et sur cette espèce patrimoniale, les ouvriers devront veiller, dans la mesure du possible, à impacter au strict nécessaire cette portion de falaise en maintenant des stations intactes. Aucun débroussaillage et purge seront effectués en plein sur cette zone. De plus, cette zone ne bénéficiera pas d'un confortement actif mais plutôt un confortement passif avec la pose d'un filet lâche pour permettre le maintien, voir le développement de la Capillaire de Vénus.



Figure 19 : Nid d'Hirondelle de rochers - Calotriton des Pyrénées - Capillaire de Vénus [Source : Simethis, 2022-2023]

## 11.2. Mesure de réduction

### 11.2.1. Phase conception

#### Mesure R1 : Planification de la période de travaux

Type de mesure : Réduction	Phase de l'opération concernée : Conception du projet
Intervenants : Responsable : Maître d'œuvre / Application : Entreprises travaux / Vérification : Ecologue	

Objectif : *Diminuer les impacts en évitant les périodes critiques pour la faune*

#### Description de l'action :

Durant la phase travaux, le dérangement de la faune peut être particulièrement impactant (en particulier en phase de reproduction et/ou d'hibernation). Par conséquent, le choix des périodes de travaux constitue un élément clé pour limiter les effets du projet sur la faune. Sur la base de l'expertise écologique, des potentialités écologiques et compte tenu de la teneur du projet, les différents types de travaux s'échelonneront dans le temps.

Afin de limiter l'impact de la phase travaux sur la faune et la flore, le débroussaillage sera réalisé entre les mois de septembre et de novembre (évitement de la période de nidification des oiseaux notamment). **Aucun travail préparatoire de libération des emprises** (délimitation des zones d'intervention, installation de la base de vie, préparation du terrain, création des voies d'accès...) **ne sera mené entre les mois de mars et août inclus.**

#### Etapas de réalisation :

1 - Phasage de débroussaillage : Les travaux de débroussaillage, abattage des arbres, dessouchage et purges manuelles., seront effectués simultanément sur l'ensemble de la zone à aménager au cours des mois de septembre à mi-novembre (et hors période de gel) pour éviter la période d'hibernation des Chauves-souris.

2 - Phasage des opérations d'ancrage des filets de protection et de projection de béton : Les travaux seront engagés rapidement après les travaux de libération d'emprise pour éviter que les milieux ne soient colonisés par des espèces pionnières patrimoniales. La pose de filet se fera d'octobre à janvier. Sur les zones de falaise où des gîtes potentiels ont été observés, la pose de filet se fera entre les mois d'octobre et le 15 novembre afin d'éviter tout risque de dérangement en période d'hibernation.

Les travaux devront se poursuivre jusqu'en janvier. De fait, pour limiter l'impact et le retour des individus dans les cavités, les grillages seront posés sur les zones abritant des cavités potentiels pour les Chiroptères avant le 15 novembre pour éviter le retour des individus. En effet, plusieurs études ont montré l'absence d'attraits des cavités après mise en place de grillage de protection. Ces zones concernent la partie ASM, la partie câble SPIDER et 1/3 de la zone TECCO. Toutefois, le planning ne permet pas de poser l'intégralité de la zone de TECCO avant le 15/11. De ce fait, sur les 2/3 du TECCO restant, des protections légères spitées seront installées (type grillage à poule simple torsion 50 x 50 mm) au niveau des cavités potentielles avant le 15 novembre. Celles-ci seront retirées à l'avancement pour finir la pose du TECCO après le 15/11. Ainsi, les zones sensibles chiroptères seront traitées afin d'éviter tout retour de Chauves-souris en période d'hibernation et les travaux seront maintenus jusqu'à janvier sans interruption (maximum).

L'ensemble des phases devra idéalement être menées à la suite, sans interruption longue des travaux sur le site afin de minimiser les possibilités de colonisation par les espèces pionnières (faune et flore).

En cas de période de latence durant la phase travaux d'une même tranche supérieure à 4 mois, une visite de site sera effectuée par l'écologue en charge du suivi chantier (cf. Mesure A1). Cela permettra de statuer sur la nécessité de procéder à un entretien de la végétation afin de limiter le développement des espèces végétales par un gyrobroyage et/ou griffage du sol. Cette mesure pourra être renouvelée autant de fois que jugé nécessaire par l'écologue. Elle permettra de limiter l'attractivité du site pour de nouvelles espèces en cas d'interruption du chantier sur une longue période.



Semaines	Juillet					Août					Septembre				Octobre				Novembre					Décembre				Janvier					Février					
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Secteur 2 : Mise en place de l'emballage par filets de câbles																			■	■	■	■	■															
Secteur 1 : Ancrages mi pente puis mise en place du grillage pendu GP (accès depuis la crête et le pied)																								■	■	■												
Secteur 3 : Confortement en béton des sous-cavages et butons (accès depuis le pied)																	■	■	■																			
<b>EXECUTION AUTRE TRAVAUX</b>																																						
Curage du fossé de pied de paroi et de la descente d'eau																			■	■	■	■																
Réfection de la descente d'eau et de la jonction avec le fossé																			■	■	■	■																
Réfection du couronnement du mur																			■	■	■	■																
Réensemencement (végétation herbacée - fonction période reprise favorable des espèces)																																					■	
<b>FINITIONS ET REPLI DU CHANTIER</b>																																						
Dépose de la barrière provisoire à mi-talus (pour pouvoir poser le GP)																						■																
Dépose de la barrière provisoire au-dessus du mur de soutènement (à la fin des travaux)																																						
Dépose des clôtures en crête et remise en état du site																																						
Dépose de la protection du fossé																																						
Repli des installations de chantier																																						
Semaine d'aléas (intempéries...)																																						

## 11.2.2. Phase travaux

### Mesure R2 : Mise en place d'un dispositif de filtration des eaux de ruissellement en phase travaux

Type de mesure : Réduction	Phase de l'opération concernée : Avant travaux
Intervenants : Responsable : Maître d'œuvre / Application : Entreprises travaux / Vérification : Ecologue	

**Objectif :** *Limiter l'apport de matière en suspension (MES) dans les cours d'eau et bassins durant le chantier*

**Description de l'action :**

Compte tenu des risques importants de pollution des milieux aquatiques par apport de MES lors d'évènements pluvieux lors des phases travaux et afin de prévenir la destruction d'habitats d'amphibiens protégés présents à proximité du périmètre des opérations, des mesures préventives seront mises en place :

- Pose de filtres à paille/cailloux dans les fossés situés en périphérie des zones travaux et qui sont susceptibles de recevoir des eaux de ruissèlement issues des zones travaux. Ces filtres devront faire l'objet d'un suivi régulier de leur état afin de garantir leur bon fonctionnement : entretien, changement ou recharge en matériaux et curage des fines accumulées en amont des filtres. A la Fin des travaux.



Figure 20 : Mise en place des filtres au niveau du fossé, en sorti du tunnel, au Sud du site d'emprise et à l'intersection entre les descentes d'eau des fossés au plus proche de la falaise [Source : SIMETHIS, 2022 et SNCF, 2020]



Figure 21 : Exemple de système de filtration (Source : SIMETHIS)  
2 - filtre à paille/cailloux, 3 - filtre à cailloux

**Etapas de réalisation :**

Les filtres à paille/cailloux seront installés dès le début du chantier, avant le démarrage des opérations de libération des emprises et seront conservés sur toute la durée du chantier.

Les systèmes de filtration feront l'objet d'une surveillance régulière au cours du suivi de chantier réalisé par un écologue (cf. Mesure A1) afin de vérifier leur état et leur bon fonctionnement. Si nécessaire, des mesures correctives seront prises.

Pour rappel, aucun curage ne sera effectué au niveau du fossé bas où la population de Calotriton des Pyrénées se trouve. Le curage se fera seulement sur le fossé intermédiaire situé au-dessus de ce dernier.

### Mesure R3 : Protection du fossé pour limiter la destruction des individus et de l'habitat du Calotriton des Pyrénées

Type de mesure : Réduction

Phase de l'opération concernée : Avant travaux

Intervenants : Responsable : Maître d'œuvre / Application : Entreprises travaux / Vérification : Ecologue

Objectif : *Limiter la destruction d'individus de Calotriton des Pyrénées*

#### Description de l'action :

Compte tenu de la présence du Calotriton des Pyrénées dans le fossé le long de la falaise, plusieurs mesures seront mises en place afin de protéger le fossé et éviter tout impact sur cette population :

- Absence de curage du fossé-bas où la population de Calotriton des Pyrénées se concentre (Cf E1). Par ailleurs, une vigilance particulière devra être appliquée lors des travaux de curage des deux fossés en amont du fossé protégé et des réparations ponctuelles du couronnement du mur ;
- Mise en place d'une barrière provisoire à mi-pente sur la falaise pour récupérer les chutes de pierres lors des travaux ;
- Mise en place de planche de protection en bois ou en métal recouvrant le fossé pour limiter le risque de mortalité lors des travaux au niveau de la falaise. Les planches vont permettre d'éviter tout apport de pierres, terres dans le fossé lors des travaux (purge, débroussaillage et mise en place des filets) ;
- Pose d'un seuil provisoire au niveau du fossé qui est principalement utilisé par l'espèce afin de maintenir une certaine quantité d'eau et limiter le déplacement dans la continuité du fossé le plus à risque pendant les travaux ;
- Pose d'un filtre cailloux/paille pour limiter l'apport de MES dans le fossé le plus favorable au Calotriton des Pyrénées (Cf R2).

### Etapes de réalisation :

Les différentes mesures se réaliseront pendant les travaux et les planches seront enlevées ponctuellement lors des journées hors travaux.

Des précautions seront à prendre vis-à-vis de la réparation ponctuelle du bas de la descente d'eau et du couronnement du mur en évitant tout apport de ciment et de laitance dans le fossé-bas.

Un suivi de la population du Calotriton des Pyrénées seront mis en place afin d'améliorer la connaissance sur le site (cf A3)

**Mesure R4 : Mise en place d'un marquage et d'un protocole d'abattage des arbres et de détournement du filet autour de certaines cavités de la falaise pour limiter la destruction d'individus de chiroptère en phase travaux**

Type de mesure : Réduction	Phase de l'opération concernée : Avant travaux et hors période d'hibernation et de mise bas
Intervenants : Responsable : Maître d'œuvre / Application : Entreprises travaux / Vérification : Ecologue	

**Objectif :** *Limiter la destruction d'individus de chiroptères lors de la libération des emprises et des travaux*

**Description de l'action :**

Compte tenu de la présence d'arbres favorables au gîte pour les chiroptères sur les emprises chantier, des mesures préventives et de conservation seront à mettre en place pour limiter le risque de mortalité lors de l'abattage des deux arbres impactés :

➤ Gîte arboricole potentiel :

- Marquage des arbres situés sur les emprises chantier à l'aide de traceur vert pour les arbres identifiés comme gîte potentiel. Un écologue devra effectuer cette action afin d'inspecter chaque arbre et rajouter éventuellement les sujets présentant des nouveaux indices favorables aux gîtes pour les Chauves-souris.
- Avant abattage, un contrôle des cavités des arbres favorables aux chiroptères sera réalisé à l'aide d'une caméra endoscopique par un grimpeur formé et agréé pour le travail en hauteur et guidé par un écologue spatialisé. Ce contrôle des arbres aura lieu pendant la journée et de préférence par un temps ensoleillé afin d'augmenter les chances de trouver des chiroptères à l'intérieur des cavités. En plus du passage à l'endoscope, l'écologue spécialisé recherchera des indices de présence de chiroptères à savoir, des restes de guano ou encore des traces d'urine, au niveau des arbres. Ce contrôle sera effectué 1 à 3 jours maximum avant les travaux.
- Pour les arbres dont les cavités ne sont pas occupées par des chiroptères, l'abattage sera réalisé de façon classique, sans contrainte particulière. Pour les arbres dont les cavités sont occupées par des Chauves-souris, les opérations d'abattage devront respecter un protocole particulier. Les arbres ne seront pas abattus de façon classique. Durant une nuit d'activité, après le départ en chasse des individus et après vérification par l'écologue de l'absence totale d'individus, les cavités seront obstruées afin d'éviter la recolonisation du gîte. L'abattage de l'arbre débutera par la coupe des branches supérieures (houppier) ne comportant pas de cavité. L'ensemble sera récupéré soigneusement et sera gardé pour permettre de surélever les fûts après déplacement des souches. L'abattage du reste de l'arbre

se fera du haut vers le bas en faisant attention au tronçonnage au niveau des cavités marquées. La découpe de l'arbre sera particulièrement soignée et maîtrisée. Ainsi, les engins utilisés seront adaptés à ce style de découpe. Le tronçonnage sera réalisé de part et d'autre des cavités marquées avec une distance de sécurité par rapport aux limites de découpe marquées à la peinture verte. Une fois découpées, les grumes ne seront pas lâchées vers le sol mais récupérées à l'aide d'un engin adapté (équipé d'une pince) qui permettra l'accompagnement des grumes jusqu'au sol. Ceci évitera de blesser les chiroptères potentiellement présents dans les cavités marquées.

- Après abattage des arbres, toutes les grumes pourront être déposées vers les espaces de compensations prévus pour la faune sous le contrôle de l'écologue en charge du suivi. Les grumes présentant des cavités favorables aux chiroptères seront entreposées les unes à côté des autres sur deux traverses, cavités libres vers le haut.

➤ Fissures/Cavité potentiel sur la falaise :

- Passage d'un cordiste pour l'identification des cavités/fissures favorables pour les Chiroptères au moins 1 semaine avant les travaux. En cas de présence de chiroptères dans les gîtes favorables, un dispositif anti-retour devra être mis en place. Si les gîtes ne présentent aucun individu, un bouchage temporaire des gîtes sera effectué.
- Passage d'un cordiste la veille des travaux pour vérifier les dispositifs anti-retours. En cas de présence de chiroptères, les individus seront enlevés par un chiroptérologue.
- **Après la mise en place du filet, des détourages seront réalisés sur les zones les plus favorables identifiées lors du premier passage d'un cordiste pour permettre aux chiroptères de revenir sur la falaise. Deux ouvertures sur la surface du filet de type SPIDER et cinq ouvertures sur la surface du filet de type TECCO seront effectuées.**

Le secteur 1 au-dessus de la tête du tunnel n'aura pas de détourage sur les zones favorables pour les chiroptères afin de maintenir le rôle de confortement actif. Cependant, le filet de type ASM (350 mm) possède le diamètre le plus grand par rapport au SPIDER et TECCO. Ce diamètre permet de ne pas piéger les chiroptères derrière les filets. De plus, ce filet peut potentiellement toujours permettre aux chiroptères de revenir sur la falaise.

Certains ancrages de placage pourront être décalés de quelques centimètres sur des zones identifiées comme favorables pour les chiroptères après le premier passage du cordiste.

**Etapes de réalisation :**

Le marquage des arbres à cavités favorables au gîte pour les chiroptères sera réalisé avant le début des travaux. L'abattage des arbres sera réalisé au tout début des opérations de libération d'emprise (de septembre à mi-novembre) afin d'éviter que des individus de chiroptères n'utilisent les cavités pour leur hibernation.

Le déplacement des grumes vers les espaces de compensation pourra se faire une fois que la totalité des arbres présents sur chaque emprise chantier aura fait l'objet d'un abattage.

L'identification des gîtes favorables sur la falaise se fera avant le début des travaux. Les gîtes seront bouchés afin d'éviter l'installation d'individus pendant les travaux.

Afin de conserver le rôle de confortement des blocs et masses, les détourages auront des tailles spécifiques (faisable techniquement) en fonction du type de filet. Pour le SPIDER, le détourage s'effectuera dans le sens horizontal sur 656 mm et dans le sens vertical sur 540 mm. En revanche, le TECCO sera coupé dans le sens horizontal sur 498 mm et dans le sens vertical sur 572 mm.

## Mesure R5 : Limiter la prolifération des espèces exotiques à caractère envahissant

Type de mesure : Réduction

Phase de l'opération concernée : Pendant travaux

Intervenants : Responsable : Maître d'œuvre / Application : Entreprises travaux / Vérification : Ecologue

Objectif : *Gestion des risques de contamination et de dissémination d'espèces végétales invasives sur le site de l'opération*

### Description de l'action :

Il s'agit ici d'une mesure de bonne pratique visant à limiter le risque de détérioration des biotopes sous l'effet de contamination, dissémination accidentelle d'espèces végétales invasives lors des phases de chantier (remaniement des sols, apport de terre provenant de l'extérieur, etc.).

Les stations d'espèces invasives situées au niveau de l'emprise des travaux et en périphérie seront détruites et traitées. Différentes actions et mesures générales seront ainsi menées tout au long du chantier.



Figure 22 : Localisation des plants d'EVÉE au niveau de la falaise et du talus bordant la voie - Plants de Robinier localisés en bordure de voie vers le PN

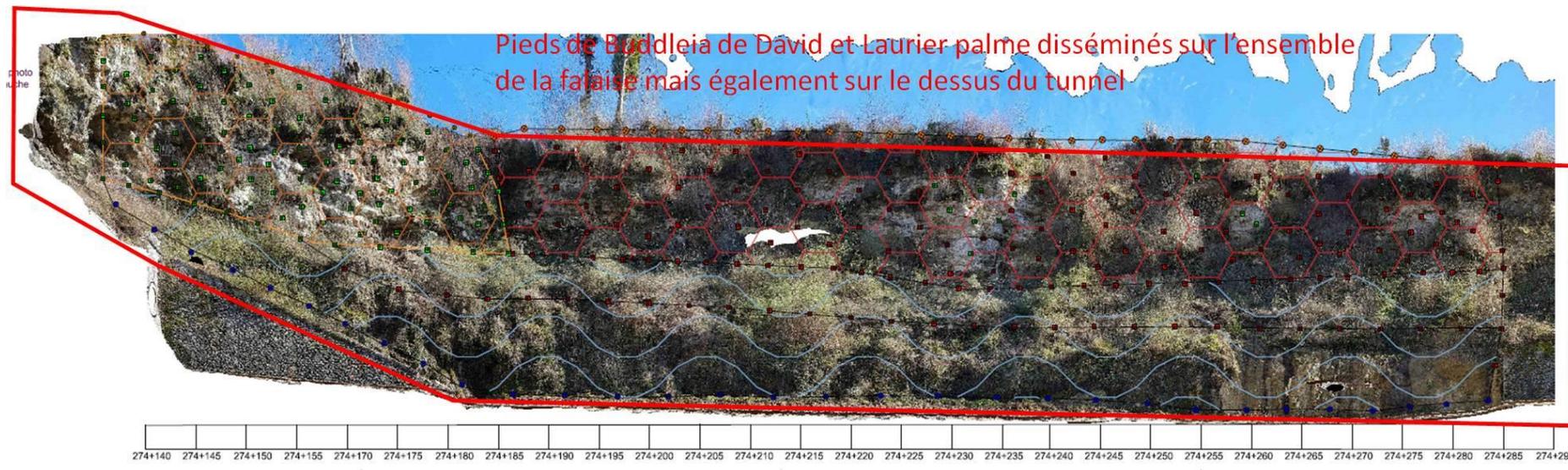


Figure 23 : Plants de Buddléia et de Laurier palme dispersés tout le long de la falaise

### Etapes de réalisation :

Afin de lutter contre la prolifération des espèces exotiques envahissantes, des modalités devront être respectées pendant toute la durée du chantier selon l'état d'avancement à savoir :

➤ Gestion en phase de libération des emprises et d'ancrage des filets:

En phase travaux, la gestion des espèces invasives consistera en un arrachage/dessouchage intégral des pieds d'invasives et un broyage des plants sur place ou par évacuation en déchetterie sur l'ensemble de la zone chantier et en périphérie immédiate pendant les opérations de débroussaillage. Une surveillance sera effectuée pour vérifier l'apparition de sujets d'espèces invasives et plus particulièrement sur les zones temporaires de travaux (zones de stockage, bases vie, cheminements, etc.). Si besoin, un arrachage manuel des espaces concernés est à prévoir afin d'éviter l'apparition et la montée en graines de végétaux exotiques envahissants. La gestion suivante sera à préconiser pendant toute la durée des phases chantier :

- Suivi de l'apparition de plants invasifs sur l'ensemble de l'emprise des aménagements et en périphérie immédiate par l'écologue en charge du suivi de chantier ;

- Si apparition d'espèces végétales invasives, pointage au GPS et balisage des pieds par l'écologue en charge du suivi et transmission des données à la maîtrise d'œuvre ;
- L'objectif sera d'intervenir au plus tôt avant le développement de ces plants et la montée en graines (phase de fructification et de dissémination). Une action d'arrachage manuel, de gyrobroyage ou dessouchage sera réalisée selon les consignes données par l'écologue. Ces consignes seront précisées dans les comptes-rendus de visite du chantier ;
- Les souches seront :
  - Soit exportés vers des centres de traitement spécialisés (ISDI, ISDND, méthaniseurs, lombricomposteurs) dans des contenants fermés afin d'éviter la propagation de rhizomes pour les espèces à multiplication végétative ;
  - Soit broyées sur place pour les plantes se propageant par drageonnement ;
  - Soit enfouis sur le site projet à 3 m de profondeur et remblayé afin d'éviter toute reprise.

➤ Modalités générales à prendre en compte durant toute la phase chantier :

- Aucun mélange et/ou transfert de terres entre les secteurs concernés par des espèces envahissantes ne sera effectué en phase travaux ;
- Une attention particulière sera accordée au nettoyage du matériel et des engins de chantier. Les engins entrants et quittant le chantier devront être nettoyés pour éviter la propagation de graines sur d'autres sites. Une station de nettoyage étanche avec récupération des eaux souillées pourra être installée sur le site projet pendant les travaux de terrassement et de construction ;
- Gestion des stocks de terre végétale infestée : en fonction de la durée du stockage, une préconisation par enherbement temporaire sera réalisée ou une surveillance régulière de l'apparition de pousses de ce type d'espèce et arrachage au fur et à mesure ;
- D'autres techniques pourront être envisagées : couverture des tas de terre par des bâches ;
- Aucun herbicide, ou autre produit chimique, ne sera utilisé sur le site pour traiter les stations d'espèces végétales invasives ;
- Limiter les travaux de remaniement et/ou de mise à nu des sols qui favorisent leur prolifération.

N° action	Action	Description et moyens utilisés
1	Repérage	Les stations d'espèces invasives sont localisées (cartographie) juste avant le début des travaux par un écologue de chantier.
2	Arrachage/Coupe	<u>Mesures générales :</u> Gestion avant floraison si possible (juin-juillet) <u>Cas particulier :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arrachage des plants dans leur intégralité à l'aide d'une pelle mécanique (dessouchage) : Buddleia de David, Robinier faux-acacia, Laurier palme ;</li> <li>- Arrachages ou coupe rase complémentaires en fonction des résultats du suivi.</li> </ul>

3	Destination des plants gérés	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Broyage et utilisation du produits transformés comme paillage pour les plantations ou confection d'abris pour la petite faune : Espèces ligneuses (Buddleia de David, Robinier faux-acacia, Laurier palme) mais pas la souche ou les racines</li> <li>- Enfouissement en centre de tris spécialisés à 3 m de profondeur minimum (ISDI, ISDND) : souches d'espèces ligneuse</li> </ul>
3	Suivi écologique	<p><u>Un suivi sera mené :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lors des opérations d'arrachage ou de coupe lors des phases travaux ;</li> <li>- Après les opérations lourdes d'arrachage.</li> </ul>
4	Réduction de la propagation d'espèces invasives	<p><u>Mesures générales (pour toutes les espèces invasives) :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remplissage équilibré des bennes de transport ;</li> <li>- Les matériaux contenus dans les bennes ne doivent pas dépasser le haut des parois ;</li> <li>- Surveillance des engins et matériels lors de passages dans des zones infestées. Attention particulière aux conditions de passage (type d'engins/conditions) ;</li> <li>- Nettoyage des engins et du matériel à l'entrée et à la sortie du chantier (aire étanche, récupération et traitement des eaux de lavages) ;</li> <li>- Prise en compte des conditions météorologiques par rapport au type d'espèces invasives présentes ... ;</li> <li>- Aucun mélange de terres contaminées avec des terres saines ne sera effectué. Les terres contaminées devront être stockés dans la zone d'exploitation pour enfouissement. Elles ne pourront servir en aucun cas pour les aménagements paysagers du site ;</li> </ul>

### 11.2.3. Phase exploitation

#### Mesure R6 : Surveillance des espèces végétales exotiques à caractère envahissant

Type de mesure : Réduction	Phase de l'opération concernée : Après travaux, en exploitation
Intervenants : Responsable : société prestataire ou responsable environnement / Contrôle : Ecologue	

**Objectif :** *Préserver les milieux naturels et semi-naturels*

**Description de l'action :**

Pendant les cinq premières années de la phase d'exploitation, une surveillance des espèces végétales exotiques à caractère envahissant devra être réalisée à raison d'au moins un passage par an sur l'ensemble du site et particulièrement sur les zones confortées, restaurées ou compensées et en périphérie immédiate de celles-ci. Le nombre de passages sera conditionné par la repousse des espèces. Les habitats actuels étant fortement envahis, plusieurs passages par an seront nécessaires au moins les trois premières années avant d'observer une diminution de la reprise des souches ou de la banque de graines. Au bout de 5 ans, la surveillance se fera à raison d'un passage tous les 5 ans.

Tout sujet devra être arraché avant fructification et évacuer vers un centre de traitement spécialisé.

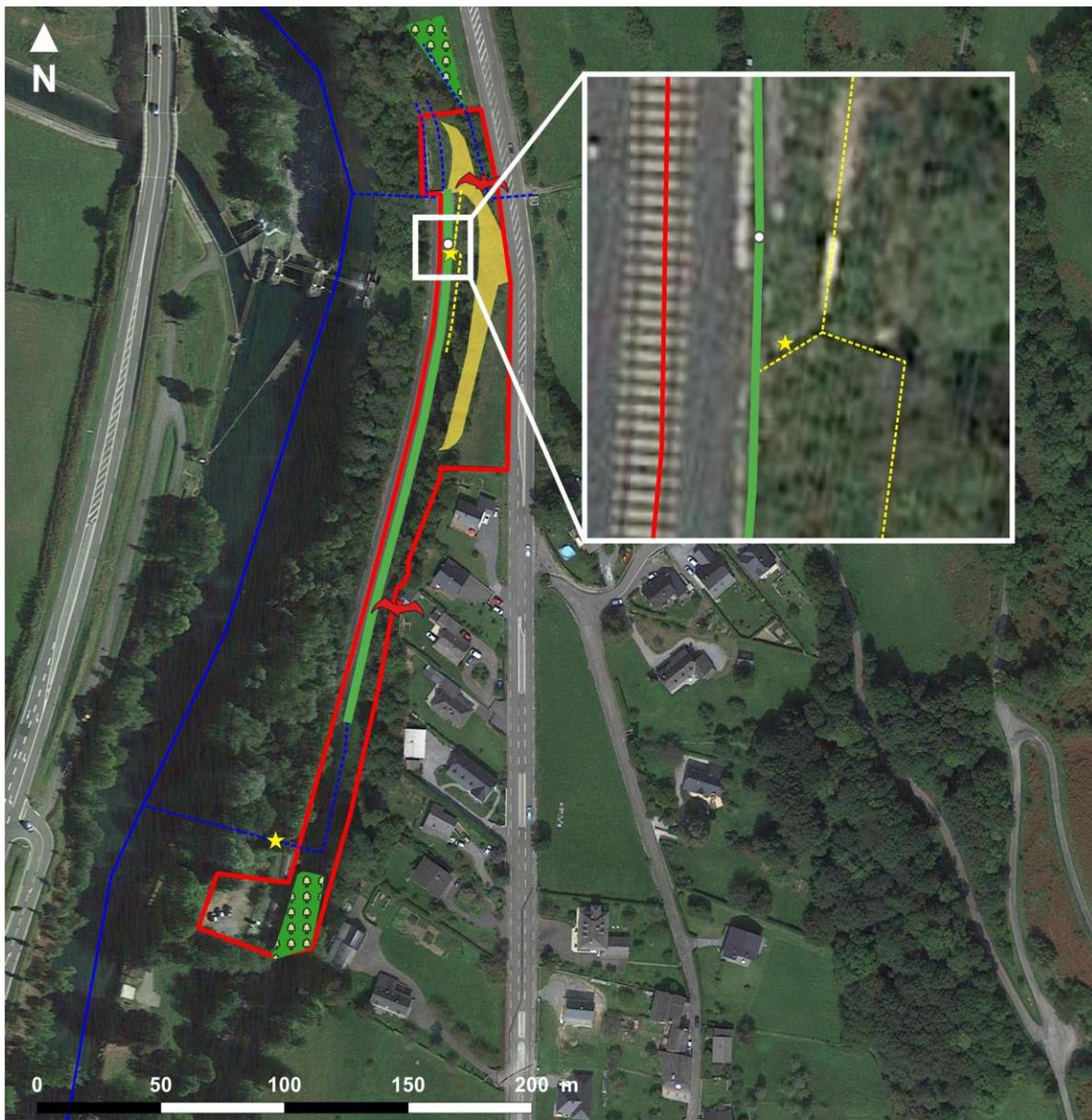
**Etapas de réalisation :**

Le suivi débutera dès la première année d'exploitation et se poursuivra pendant 15 ans après. L'utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite.

**Cette mesure sera généralisée à l'ensemble du site afin d'avoir une cohérence en termes de gestion des espèces exotiques envahissantes.**

**Coût prévisionnel :**

1 200 € coût forfaitaire par passage.



## Localisation des mesures de réduction

SNCF RESEAU - Mars 2023  
 CNPN  
 Falaise tête Sud du tunnel d'Araou  
 Bedous



### Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Cours d'eau
- Fossé
- Fossé concerné par les travaux de curage
- ★ Filtre à paille/cailloux (R2)
- Seuil provisoire (R3)
- Planche de protection du fossé (R3)
- 🦇 Balisage et abattage contrôlés des arbres favorables au gîte des chiroptères (R4)
- 🌳🌳🌳 Zone de dépôt des grumes abattues (R4)
- 🕸 Identification des fissures/cavités favorables pour les chiroptères et détourages des filets (R4)

Source : Google satellite - Réalisation Simethis

Carte 22 : Localisation des mesures de réduction

### 11.3. Mesures d'accompagnement en phase travaux

#### Mesure A1 : Suivis écologiques de chantier

Type de mesure : Réduction	Phase de l'opération concernée : Pendant les travaux
Intervenants : Ecologue	

**Objectif :** Assurer la coordination environnementale du chantier et la mise en place des mesures associées

**Description de l'action :**

Un suivi de la phase de chantier permettra de diminuer l'impact direct des travaux sur les enjeux faunistiques et floristiques du site. La démarche comprendra les étapes suivantes pour chaque chantier envisagé :

- Etude des candidatures par un écologue lors de la consultation des entreprises pour le volet environnemental et écologique ;
- Réunion de pré-chantier ;
- Vérification de la charte de chantier à faibles nuisances proposé par les entreprises ;
- Piquetage, rubalise et clôture des secteurs sensibles ;
- Visite de suivi du chantier : contrôle du respect des mesures et état des lieux des impacts du chantier. La fréquence des visites sera modulée en fonction de la phase de travaux considérée (visites fréquentes en phase libération des emprises et de remise en état et moins fréquente en phase construction) ;
- Réunion intermédiaire ;
- Visite de réception environnementale du chantier ;
- Rapport d'état des lieux du déroulement du chantier et, le cas échéant, proposition de mesures correctives.

A l'issue de chaque visite, un compte rendu devra être rédigé et envoyé au maître d'œuvre et au maître d'ouvrage détaillant les observations de la visite, les conclusions vis-à-vis des mesures à respecter et les corrections à apporter. Un journal de bords des suivis de chantier sera transmis au maître d'ouvrage pour validation et envoi à la DREAL Nouvelle Aquitaine après chaque grande phase de travaux.

Ce suivi permettra de s'assurer que les mesures d'évitement et de réduction seront bien appliquées par les entreprises de travaux.

Si un décalage du calendrier de travaux présenté dans le présent rapport est nécessaire, le passage d'un écologue permettra de vérifier si des

enjeux écologiques sont présents et de contribuer à l'adaptation des modalités de chantier (cf. Mesure R1).

**Etapas de réalisation :**

Les suivis suivront sur la périodicité suivante pour chaque projet d'aménagement :

- 2 à 3 passages avant travaux : balisage des arbres à enjeux, identification des fissures/cavités afin de vérifier la présence/absence d'individus de Chauves-souris sur la falaise et mise en place dispositifs anti-retour (cf. R4), mise en place de planche protectrice sur le fossé, d'un seuil provisoire et d'une barrière provisoire à mi-pente (cf. R3), mise en place des barrières à petite faune (cf. R2) et des filtres à paille/cailloux (cf. R2) ;
- 1 à 2 passages pendant la phase de libération des emprises : contrôle des arbres à cavités favorables aux chiroptères et suivi de l'abattage et déplacement des arbres (cf. R4), suivi de la gestion des Espèces Exotiques Envahissantes (cf. R5), contrôle des MES dans le fossé (cf R2), maintien de la Capillaire de venus (cf E1) ;
- 1 ou plusieurs passages après la pose des filets pour les détourages au niveau du nid de l'Hirondelle de rocher (cf E1) et au niveau des zones les plus favorables sur la falaise pour les chiroptères (cf R4).

Des modifications à ce planning pourront être apportées suivant les aléas du chantier (par exemple, une visite supplémentaire sera nécessaire en amont de la reprise des travaux suite à une longue pause du chantier).

**Coût prévisionnel :**

1 200 € coût forfaitaire pour un passage et rédaction d'un compte rendu.

## Mesure A2 : Respect d'une charte chantier à faibles nuisances

Type de mesure : Réduction

Phase de l'opération concernée : Durée des travaux

Intervenants : Responsable : Maître d'œuvre / Application : Entreprises travaux / Vérification : Ecologue

**Objectif :** *Limiter les impacts en respectant une charte chantier à faibles nuisances*

### Description de l'action :

Une charte de chantier à faible impact environnemental sera imposée et devra être respectée par les entreprises de travaux. Elle comprendra plusieurs consignes de sécurité dont notamment :

- Toute opération d'entretien, réparation ou vidange d'engin de chantier sera interdite sur le site, et l'état des engins sera vérifié régulièrement ;
- Les cuves d'hydrocarbures, qui pourraient être installées pour approvisionner les engins du chantier, seront équipées d'une cuvette de rétention, le tout reposant sur une plateforme étanche,
- Le ravitaillement des engins de chantier sera réalisé, sur une aire étanche réservée à cet effet, au moyen d'un pistolet muni d'un dispositif anti-refoulement,
- Des kits anti-pollution seront tenus à disposition des employés, au niveau de chaque zone de stockage et de ravitaillement de carburant, et dans les véhicules de chantier,
- Mise en place de bacs de récupération des eaux de lavage des outils et des engins,
- Mise en place d'installations fixes de récupération des eaux de lavage des bennes à béton,
- Recherche de produits alternatifs pour les engins de chantier (exemple : utilisation d'huile et de graisse végétale).

Cette mesure permettra de limiter les impacts générés par la pollution des eaux superficielles, des sols et de la nappe de surface, sur les habitats naturels et les habitats d'espèces.

Les mesures limitant l'impact environnemental du chantier pourront être intégrées au plan de prévention de l'emprise.

### Etapas de réalisation :

Une réunion de sensibilisation sera effectuée par l'écologue en charge du suivi de chantier (Mesure A1) au début des travaux pour rappeler ces consignes et ce dernier effectuera également des contrôles durant les travaux.



**Coût prévisionnel :**

300 € prix unitaire d'un kit anti-pollution universel (industriels ou huiles).

## Mesure A3 : Suivi de la population du Calotriton des Pyrénées

Type de mesure : Réduction

Phase de l'opération concernée : Pendant les travaux

Intervenants : Ecologue

**Objectif :** *Améliorer la connaissance de la population et du comportement du Calotriton des Pyrénées*

### Description de l'action :

Le Calotriton des Pyrénées a été contactée sur le site dans le fossé qui longe la voie ferroviaire. Lors des prospections qui ont été effectuées, une dizaine de Calotriton des Pyrénées ont été observées, surtout au niveau du fossé à l'entrée du tunnel. Par manque d'inventaire spécifique, il est nécessaire de préciser l'effectif de la population et de cibler les zones d'alimentation, de reproduction et d'hivernation sur le site d'étude. Sur un court terme, l'ensemble des résultats va permettre de connaître la viabilité de la population afin de proposer une gestion plus adaptée des habitats du site pour la conservation de l'espèce.

Par ailleurs, pour maintenir la fonctionnalité des systèmes de drainage et éviter les phénomènes d'inondation de la plateforme ferroviaire, la SNCF doit réaliser un curage dans les fossés. Sur un long terme, ce suivi permettra aussi d'évaluer l'impact du curage des fossés et l'évolution de la population et de proposer des mesures adaptées pour pérenniser cette population dans le temps. A terme, si un curage est envisagé sur le fossé bas abritant la population de Calotriton, un nouveau dossier de demande de dérogation sera réalisé intégrant les mesures adaptées au maintien de cette population et répondant aux contraintes techniques de la SNCF.

### Etapas de réalisation :

L'inventaire se réalise par un transect des fossés et des souterrains du tunnel (à l'aide d'un endoscope) en début de nuit. Le protocole repose sur l'observation visuelle des individus.

Le suivi se réalisera en deux temps :

- 1 passage tous les mois entre avril et décembre 2023 afin de proposer un plan de gestion favorable pour la conservation de la population et la possibilité de faire un curage pour la SNCF ;

- 2 passages par an une fois le curage réalisé sur 30 ans afin d'étudier l'évolution de la population.

**Coût prévisionnel :**

Suivi sur 1 an : 6 750 €

Suivi sur 30 ans : 73 500 €

## 11.4. Synthèse des mesures d'atténuation et évaluation de l'impact résiduel du projet sur les espèces protégées et les zones humides

Tableau 26 : Tableau de synthèse des mesures d'atténuation prises pour le projet

Espèces protégées impactées par le projet	Surface impactée	Nature de l'impact brut		Impact potentiel retenu avant la stratégie ERC	Mesure d'atténuation		Mesure d'accompagnement	Impact résiduel		Significativité
		Nature de l'impact brut (destruction)	Nature de l'impact brut (dégradation)		Evitement	Réduction		Surface impactée	Intensité de l'impact	
Avifaune (Fauvette à tête noire)	Permanent : 870 m <sup>2</sup> (35 %)	Destruction directe d'individus de la Fauvette à tête noire et habitats de reproduction et de repos au droit des effets d'emprise	Perte d'habitats de reproduction lié au phénomène d'aversion pour l'avifaune protégée  Dérangements des individus	Faible	-	Mesure R1 Planification de la période de travaux	Mesure A1 Suivi écologique de chantier  Mesure A2 Respect d'une charte chantier à faibles nuisances	Permanent : 870 m <sup>2</sup> (35 %)	Faible	Oui (impact sur l'état de conservation)
Avifaune (Hirondelle de rochers)	1 nid	Destruction directe d'individus de l'Hirondelle de rochers et habitats de reproduction et de repos au droit des effets d'emprise	Perte d'habitats de reproduction lié au phénomène d'aversion pour l'avifaune protégée  Dérangements des individus	Faible	Mesure E1 Evitement du nid à Hirondelle de rochers, du fossé utilisé par le Calotriton des Pyrénées et de la falaise humide	Mesure R1 Planification de la période de travaux	Mesure A1 Suivi écologique de chantier  Mesure A2 Respect d'une charte chantier à faibles nuisances	1 nid	Très faible à négligeable	Non (Pas d'impact sur l'état de conservation)

Espèces protégées impactées par le projet	Surface impactée	Nature de l'impact brut		Impact potentiel retenu avant la stratégie ERC	Mesure d'atténuation		Mesure d'accompagnement	Impact résiduel		Significativité
		Nature de l'impact brut (destruction)	Nature de l'impact brut (dégradation)		Evitement	Réduction		Surface impactée	Intensité de l'impact	
Chiroptères	2 arbres et des cavités/fissures dans la falaise	Destruction directe des individus de chiroptères (adultes, juvéniles, œufs) au droit des effets d'emprise	Dérangement des individus Abandon du site sous l'effet de dégradations des habitats favorables	Moyen	-	<b>Mesure R1</b> Planification de la période de travaux  <b>Mesure R4</b> Mise en place d'un marquage et d'un protocole d'abattage des arbres et de détournement du filet sur la falaise pour limiter la destruction d'individus de chiroptères en phase travaux	<b>Mesure A1</b> Suivi écologique de chantier  <b>Mesure A2</b> Respect d'une charte chantier à faibles nuisances	2 arbres et des cavités/fissures dans la falaise	Faible	Oui (impact sur l'état de conservation)
Amphibiens (Calotriton des Pyrénées, Grenouille agile, Grenouille rousse, Crapaud)	<u>Habitat aquatique</u> : 300 ml de fossé	Destruction directe des individus d'amphibiens (adultes) au droit des effets d'emprise	Dégradation des habitats terrestres (estivage et/ou repos) et de reproduction des amphibiens	Faible	<b>Mesure E1</b> Evitement du nid à Hironnelle de rochers, du fossé utilisé par le Calotriton	<b>Mesure R1</b> Planification de la période de travaux  <b>Mesure R2</b> Mise en place d'un dispositif	<b>Mesure A1</b> Suivi écologique de chantier  <b>Mesure A2</b> Respect d'une	0 ha (0%)	Très faible à négligeable	Non (Pas d'impact sur l'état de conservation)

Espèces protégées impactées par le projet	Surface impactée	Nature de l'impact brut		Impact potentiel retenu avant la stratégie ERC	Mesure d'atténuation		Mesure d'accompagnement	Impact résiduel		Significativité
		Nature de l'impact brut (destruction)	Nature de l'impact brut (dégradation)		Evitement	Réduction		Surface impactée	Intensité de l'impact	
épineux, Triton palmé)		Destruction temporaire des habitats de repos au droit des effets d'emprise	par apport de fines et/ou pollution accidentelle des eaux		des Pyrénées et de la falaise humide	de filtration des eaux de ruissellement en phase travaux	charte chantier à faibles nuisances			
	<u>Habitat de repos des amphibiens</u> : 4 152 m <sup>2</sup> temporaire (17,5 %)						<b>Mesure R3</b> Protection du fossé pour limiter la destruction des individus	<b>Mesure A3</b> Suivi de la population du Calotriton des Pyrénées		
					-	<b>Mesure R1</b> Planification de la période de travaux	<b>Mesure A1</b> Suivi écologique de chantier  <b>Mesure A2</b> Respect d'une charte chantier à faibles nuisances  <b>Mesure A3</b> Suivi de la population du Calotriton des	<u>Habitat de repos des amphibiens</u> : 4 152 m <sup>2</sup> temporaire (17,5 %)	<b>Très faible à négligeable</b>	<b>Non (Pas d'impact sur l'état de conservation)</b>

Espèces protégées impactées par le projet	Surface impactée	Nature de l'impact brut		Impact potentiel retenu avant la stratégie ERC	Mesure d'atténuation		Mesure d'accompagnement	Impact résiduel		Significativité
		Nature de l'impact brut (destruction)	Nature de l'impact brut (dégradation)		Evitement	Réduction		Surface impactée	Intensité de l'impact	
							Pyrénées			
Reptiles (Lézard des murailles et Lézard à deux raies)	<u>Temporaire</u> : 4 152 m <sup>2</sup> (17,5 %)	Destruction directe des individus de reptiles (adultes, juvéniles, œufs) au droit des effets d'emprise  Destruction temporaire des habitats préférentiels pour les reptiles au droit des effets d'emprise	Abandon du site sous l'effet de dégradations des habitats favorables	Très faible à négligeable	-	Mesure R1 Planification de la période de travaux	Mesure A1 Suivi écologique de chantier  Mesure A2 Respect d'une charte chantier à faibles nuisances	<u>Temporaire</u> : 4 152 m <sup>2</sup> (17,5 %)	Très faible à négligeable	Non (Pas d'impact sur l'état de conservation)
Flore	0 ha	-	-	Très faible à négligeable	Mesure E1 Evitement du nid à Hironnelle de rochers, du fossé utilisé par le Calotriton des Pyrénées et de la falaise	Mesure R5 Limiter la prolifération des espèces exotiques à caractère envahissant  Mesure R6 Surveillance des	Mesure A1 Suivi écologique de chantier  Mesure A2 Respect d'une charte chantier à faibles	0 ha (0%)	Très faible à négligeable	Non (Pas d'impact sur l'état de conservation)

Espèces protégées impactées par le projet	Surface impactée	Nature de l'impact brut		Impact potentiel retenu avant la stratégie ERC	Mesure d'atténuation		Mesure d'accompagnement	Impact résiduel		Significativité
		Nature de l'impact brut (destruction)	Nature de l'impact brut (dégradation)		Evitement	Réduction		Surface impactée	Intensité de l'impact	
					humide	espèces végétales exotiques à caractère envahissant	nuisances			
Zones humides	0 ha (0%)	Aucun impact brut	-	Très faible à négligeable	<b>Mesure E1</b> Evitement du nid à Hironnelle de rochers, du fossé utilisé par le Calotriton des Pyrénées et de la falaise humide	<b>Mesure R5</b> Limiter la prolifération des espèces exotiques à caractère envahissant  <b>Mesure R6</b> Surveillance des espèces végétales exotiques à caractère envahissant	<b>Mesure A1</b> Suivi écologique de chantier  <b>Mesure A2</b> Respect d'une charte chantier à faibles nuisances	0 ha (0%)	Très faible à négligeable	Non (Pas d'impact sur l'état de conservation)
Mélictée des linaires	0 ha (0%)	Aucun impact brut	Dérangement des individus situés en périphérie des effets d'emprise	Très faible à négligeable	-	<b>Mesure R1</b> Planification de la période de travaux	<b>Mesure A1</b> Suivi écologique de chantier  <b>Mesure A2</b> Respect d'une	0 ha (0%)	Très faible à négligeable	Non (Pas d'impact sur l'état de conservation)

Espèces protégées impactées par le projet	Surface impactée	Nature de l'impact brut		Impact potentiel retenu avant la stratégie ERC	Mesure d'atténuation		Mesure d'accompagnement	Impact résiduel		Significativité
		Nature de l'impact brut (destruction)	Nature de l'impact brut (dégradation)		Evitement	Réduction		Surface impactée	Intensité de l'impact	
							charte chantier à faibles nuisances			
Ecureuil roux	0 ha (0%)	Aucun impact brut	Dérangement des individus situés en périphérie des effets d'emprise	Très faible à négligeable	-	Mesure R1 Planification de la période de travaux	Mesure A1 Suivi écologique de chantier  Mesure A2 Respect d'une charte chantier à faibles nuisances	0 ha (0%)	Très faible à négligeable	Non (Pas d'impact sur l'état de conservation)

Grâce à la mise en place de mesures d'atténuation (évitement et réduction), les impacts résiduels sont jugés comme négligeable pour les amphibiens, les reptiles, l'entomofaune, la flore, les zones humides, l'Hirondelle de rochers. Néanmoins, des impacts résiduels jugés comme faibles persistent sur la Fauvette à tête noire et les Chiroptères. Ainsi, des mesures compensatoires sont mises en place en faveur de ces espèces ou groupe d'espèces.

## **XII. JUSTIFICATION DU CHAMP DEROGATOIRE**

---

### **12.1. Absence d'alternative de localisation et d'implantation du projet**

#### **12.1.1. Choix du site**

Le site du projet concerne un confortement de la falaise qui est à l'origine de plusieurs chutes depuis 2016 malgré les purges régulières (entre Km 274+140 et Km 274+403). Le projet consiste en des travaux de maintenance d'une infrastructure existante. Il ne nécessite pas d'emprise foncière nouvelle, et ne modifie pas l'exploitation ferroviaire de l'infrastructure. A noter que l'absence d'intervention sur la falaise entraînerait à court terme un risque réel sur la sécurité des voyageurs et une possible remise en cause du maintien des circulations ferroviaires sur cette section récemment ouverte.

#### **12.1.2. Analyse des différentes variantes d'aménagement**

Les dernières inspections réalisées au droit de la falaise font état de plusieurs pathologies qui nécessitent d'être traitées de façon pérenne. Plusieurs alternatives ont été envisagées :

##### **Variante n°1 : Aucun travaux et maintien de la LTV à 10 km/h et passage en limitation permanente de vitesse**

Cette solution impacte l'environnement et permet de limiter le risque. Toutefois, cette variante ne permet pas d'empêcher une chute de bloc sur la voie qui va engendrer une interruption de la ligne le temps de l'évacuation, de reporter le trafic sur d'autres modes de transports et de la sécurisation de la zone de départ qui nécessitera d'être débroussaillée, purgée et curée.

##### **Variante n°2 : Mise en place d'une détection horizontale et verticale (implantation de poteaux en pied de paroi)**

Cette variante permet de gérer le risque vis-à-vis des circulations ferroviaires et possède un impact environnemental limité. Cependant, cette solution est très coûteuse et nécessite des mois d'études de signalisations et de création d'accès pour la maintenance. De plus, la maintenance nécessite réarmement des fils en cas de détection et un débroussaillage régulier pour limiter le déclenchement intempestif et cette variante ne permet pas de réduire ou d'empêcher des chutes de blocs (actuellement en moyenne, une chute de bloc par an). Les chutes vont donc interrompre la ligne pendant plusieurs heures à plusieurs jours comme la variante n°1.

##### **Variante n°3 : Mise en place d'écrans de filets pare-blocs**

Malgré la gestion du risque, cette solution nécessite des études complémentaires (débroussaillage, levé topographique, étude trajectographique) pour démontrer sa faisabilité : en effet, il faut que l'écran puisse se « coucher » vers l'aval pour amortir les chutes de blocs. De plus, l'écran peut nécessiter d'un remplacement complet en cas de sollicitation de l'écran à l'ELS et des chutes de blocs régulières (phénomène fréquemment

observé). Cette variante ne permet pas de traiter le risque de glissement superficiel. Comme la variante n°2, cette solution nécessite une maintenance lourde avec un débroussaillage régulier pour assurer la surveillance de l'ouvrage et de réaliser une purge des blocs en cas de chute.

#### **Variante n°4 (variante sans prise en compte des mesures d'atténuation d'impacts) : Purge, débroussaillage, confortements actifs et curage du fossé**

Le confortement actif permet d'éviter des chutes de blocs de plusieurs mètres cubes en voie et la solution nécessite peu de maintenance après la réalisation des travaux. De plus, cette variante permet de lever la LTV 10 km/h. Cependant, le débroussaillage, le confortement actif et le curage vont engendrer des impacts sur l'environnement. Notamment sur les zones humides (purge), la population de Calotriton des Pyrénées dans le fossé (curage), la reproduction des oiseaux communs protégés dans la végétation de la falaise (débroussaillage) et la condamnation des fissures/cavités favorables pour les chiroptères sur la falaise (pose de grillage avec des petites mailles)

#### **Variante n°5 : Adaptation de la variante n°4 en fonction des enjeux environnementaux**

- ✓ Emprise de projet réduite au maximum ;
- ✓ Absence de purge et de débroussaillage au niveau de la zone humide sur la partie basse de la falaise (Capillaire de Vénus) ;
- ✓ Barrière au niveau de la partie intermédiaire de la falaise pour récupérer les blocs à la suite de la purge manuelle sur la partie haute de la falaise afin d'éviter un impact sur le fossé et les zones humides ;
- ✓ Absence de curage le temps des travaux avec une protection du fossé par des plaques (Calotriton des Pyrénées) ;
- ✓ Ouverture de certaines mailles pour garder un accès pour les chiroptères dans la falaise et création de fissures favorables pour les chiroptères dans la zone filet type TECCO et confortement actif par grillage de type ASM et SPIDER de mailles suffisamment larges pour laisser l'accès aux chiroptères ;
- ✓ Adaptation d'un type de filet pour faire un détournement au niveau du nid de l'Hirondelle de rochers.

Par ailleurs, les techniques purement végétales ou microciblées ne permettent pas de se prémunir contre les chutes de gros blocs.

L'emprise du projet incluait initialement des interventions sur l'ensemble de la falaise, ce qui générerait des impacts au niveau de zones écologiques à enjeux « moyens » à « très forts » mais aussi au niveau de zones humides jouxtant la voie ferrée.

Pour le projet de confortement de la falaise, la variante n°5 a été adoptée afin de limiter au maximum les impacts sur le milieu naturel au niveau de la falaise, de la tête de tunnel et de la voie ferrée.

## 12.2. Intérêt public majeur du projet

Le transport ferroviaire est un service d'utilité publique. La section de ligne allant de Oloron-Sainte-Marie à Bedous, fait partie de l'ancien axe ferroviaire international reliant Bordeaux à Saragosse via Canfranc, en Espagne. Cette relation, uniquement dédiée aux voyageurs (TER Nouvelle-Aquitaine), est en lien avec la section allant de Pau à Oloron-Sainte-Marie remise en service en 2010 (dans le cadre du contrat de Plan Etat-Région). Ensemble, elles contribuent au désenclavement de la vallée d'Aspe.

Depuis les travaux de réouverture de la section Oloron-Sainte-Marie à Bedous en 2016, de nombreuses chutes de blocs et de glissements de matériaux ont été recensés, générant un niveau de risque très important pour la pérennité des circulations ferroviaires, mais aussi des voyageurs.

Lors de chaque incident, des travaux « d'urgence » ont dû être réalisés (purges et déroctages notamment), afin de stabiliser temporairement la falaise, et permettre la reprise des circulations ferroviaires.

Sur la base d'une méthodologie de calculs de risques et d'urgence des travaux (élaboré à partir de la méthodologie développée par l'ex-laboratoire des Ponts et Chaussées), combinant à la fois l'occurrence, la propagation (engagement du gabarit ferroviaire par les éléments venant de la falaise) et la probabilité d'arrivée d'un train sur l'obstacle, des limitations de vitesse (LTV) à 10 km/h ont été mises en place pour pallier du mieux possible les risques de heurts. Ainsi, les trains circulent en « marche à vue », permettant au conducteur de s'arrêter en urgence devant un obstacle potentiel. Toutefois, cette limitation de vitesse ne protège pas d'un événement risque qui se produirait au moment où le train passe ou lors des prospections périodiques des agents de maintenance.

Toutefois, les récentes chutes et leurs typologies recensées ces trois dernières années démontrent que les actions de purges passées ne suffisent plus à gérer le risque (en moyenne, une chute de bloc par an de plusieurs m<sup>3</sup>). Il convient de sécuriser de façon pérenne les circulations ferroviaires de voyageurs conséquence et les installations vis-à-vis des chutes de blocs et des glissements de matériaux devenus très fréquents

Ces travaux permettront à la fois de garantir la sécurité des voyageurs tout en permettant la reprise du trafic ferroviaire suivant ses performances nominales entre Pau et Bedous, en revenant à la vitesse normale de la ligne. Ces travaux devront répondre aux objectifs suivants :

- Améliorer la fiabilité et la sécurité du réseau au bénéfice des voyageurs ;
- Assurer la pérennité de la ligne ;
- Rétablir la vitesse de circulation sur le tronçon impacté par les chutes de blocs.

**Maintenir la qualité et la sécurité des circulations ferroviaires et des voyageurs relève donc d'un intérêt public majeur à l'échelle régionale. Les travaux sont considérés comme d'enjeu de sécurité nationale.**

## 12.3. Non remise en cause de l'état de conservation des espèces concernées par la demande de dérogation

Tableau 27 : Liste des espèces protégées identifiées sur le site et impactées par le projet pour lesquelles la dérogation est demandée

Groupe taxonomique	Eléments réglementés	CERFA Habitats	CERFA individus
Amphibiens	Calotriton des Pyrénées	X (reproduction) : 300 ml (repos) : 4 152 m <sup>2</sup>	X
Amphibiens	Grenouille agile	X (reproduction) : 300 ml (repos) : 4 152 m <sup>2</sup>	X
Amphibiens	Crapaud épineux		X
Amphibiens	Grenouille rousse		X
Amphibiens	Triton palmé		X
Reptiles	Lézard des murailles	X 4 152 m <sup>2</sup> (reproduction / repos)	X
Reptiles	Lézard à deux raies	X 4 152 m <sup>2</sup> (reproduction / repos)	X
Oiseaux	Fauvette à tête noire	X 870 m <sup>2</sup> (nidification)	X
Oiseaux	Rougegorge familier	X 870 m <sup>2</sup> (nidification)	X
Oiseaux	Accenteur mouchet	X 870 m <sup>2</sup> (nidification)	X
Oiseaux	Hirondelle de rochers	X 1 nid (nidification)	X
Chiroptères	Barbastelle d'Europe	X 2 arbres et plusieurs cavités/fissures dans la falaise (potentiel)	
Chiroptères	Pipistrelle commune	X 2 arbres et plusieurs cavités/fissures dans la falaise (potentiel)	
Chiroptères	Pipistrelle de Kuhl	X 2 arbres et plusieurs cavités/fissures dans la falaise (potentiel)	
Chiroptères	Pipistrelle pygmée	X 2 arbres et plusieurs cavités/fissures dans la falaise (potentiel)	
Chiroptères	Sérotine commune	X 2 arbres et plusieurs cavités/fissures dans la falaise (potentiel)	
Chiroptères	Murin de Daubenton	X 2 arbres et plusieurs cavités/fissures dans la falaise (potentiel)	
Chiroptères	Oreillard roux	X 2 arbres et plusieurs cavités/fissures dans la falaise (potentiel)	

Les CERFAs réglementaires sont présentés en **Annexe N° 5**

Il est jugé que le projet d'ensemble ne porte pas atteinte, de par ses impacts sur les habitats d'espèces et les individus, à l'état de conservation des populations présentes localement :

- **Pour les amphibiens** : Le Calotriton des Pyrénées, la Grenouille agile, le Crapaud épineux, la Grenouille rousse et le Triton palmé pourront se maintenir en repos et en reproduction sur le site.
- **Pour les reptiles** : Le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies se maintiendront sur le site aménagé et de surcroît sur les zones évitées. **Les populations ne sont pas remises en cause par le projet.**

- **Pour les chiroptères arboricoles, le cortège des oiseaux forestiers et pré-forestiers** : Ils perdent respectivement 2 arbres, un accès à la falaise avec des gîtes potentiels et 870 m<sup>2</sup> d'habitat de nidification par effet d'emprise. Pour autant, le noyau de population ne disparaît pas du secteur avec la présence de boisements (à l'Ouest) et pourront donc se reporter sur ces habitats boisés évités. De plus, pour pallier à l'effet d'emprise et à la perte d'habitats de reproduction et repos et de gîtes potentiels, une compensation écologique est prévue au sein de différents boisements localisés sur le site de la SNCF. L'objectif sera de restaurer la qualité des boisements et d'augmenter à terme la densité de vieux arbres favorables à ce cortège d'espèces. Ainsi, avec les boisements de report existants sur le site et à proximité du site projet et la mise en œuvre d'une compensation visant la création d'habitats en faveur de ce cortège d'espèces, **les populations ne seront pas remises en cause par le projet** ;

### XIII. MESURE DE COMPENSATION ECOLOGIQUE

L'approche standardisée compensation écologique (MTE, OFB, CEREMA, 2021) a été utilisée pour conseiller les maîtres d'ouvrage dans le dimensionnement de la compensation écologique du projet de la citadelle. Les mesures compensatoires doivent répondre aux impacts résiduels mis en évidence précédemment. Au stade de l'étude d'impact, l'objectif est d'afficher la stratégie de compensation envisagée, au moyen des modes opératoires proposés et des surfaces à rechercher. Malgré la mise en place des mesures d'atténuation des impacts résiduels persistent sur les Chiroptères et la Fauvette à tête noire qui devront faire l'objet d'une compensation écologique.

#### 13.1. Définition d'une stratégie de compensation

##### 13.1.1. Rappel des impacts résiduels et définition des espèces parapluies

Plusieurs habitats d'espèces protégées ont été observés sur l'emprise projet et regroupés par grand cortège. L'ensemble des surfaces qui seront détruites par le projet d'aménagement sont synthétisées ci-après :

Tableau 28 : Synthèse des espèces faunistiques présentant des impacts résiduels après la mise en place des mesures d'atténuation et d'accompagnements

Cortège	Espèces	Fonctionnalité de l'emprise projet	Impacts résiduels		Significativité	Possibilité de compensation sur les éléments et réalisation à l'échelle du territoire
			Surface d'habitat d'espèce impacté	Intensité de l'impact		
Cortège des milieux boisés	<b>Chiroptères arboricoles</b> Oiseaux communs protégés forestières et pré-forestières (Fauvette à tête noire)	Gîte arboricole potentiel et habitat de nidification	900 m <sup>2</sup> (35 %), 2 arbres et une falaise favorable avec des fissures/cavité	Faible	<b>Impact sur l'état de conservation</b>	Le temps de génération est très long pour être restauré au moyen de plantations mais est moins long si l'on vise le renforcement et le vieillissement de boisements existants. La surface d'habitats impactés au regard des habitats disponibles et de la biologie des espèces indique que <b>les impacts sont compensables.</b>

\* En gras les espèces parapluies

### 13.1.2. Justification du ratio de compensation

La compensation s'est axée dans le cadre de ce projet d'aménagement sur une compensation surfacique d'habitats d'espèces. En effet, une compensation d'un nombre d'individus impactés est toujours difficile à envisager sans connaissance précise de la fourchette d'individus qui sera impactée en phase travaux et d'exploitation. Ainsi, il a été préféré de travailler sur des informations connues plutôt que sur des données estimées et difficiles à prédire.

En outre, la compensation sera « portée » dans le cadre du dossier de dérogation (DDEP) par les espèces « parapluies », qui sont représentatives des espèces impactées et de leurs habitats : chiroptères arboricoles (cortège des milieux boisés) et de la Fauvette à tête noire (cortège des milieux pré-forestiers).

Les ratios de compensation ont été établis à partir d'un ensemble de critères dont les principaux sont listés ci-dessous :

- **L'état de conservation de l'espèce impactée** (aux échelles internationale, nationale et locale) : établi notamment à partir de son statut à l'échelle européenne (Directive Oiseaux ou Directive flore/habitat), de sa protection nationale, et de son statut figurant sur la liste rouge UICN France (espèce quasi menacée, vulnérable, en danger, etc.) ;
- **La surface de l'habitat de l'espèce impactée et le nombre d'individu** (exemple couple nicheur), avéré et impacté ;
- **L'équivalence temporelle de la compensation** : la compensation devant être effective et fonctionnelle dans une temporalité la plus courte possible suite à l'impact (1 année ou plus) ;
- **L'équivalence géographique** : la compensation devant être localisée au plus proche de la zone impactée afin d'agir sur la ou les population(s) locale(s) ;
- **L'équivalence écologique** : l'espace compensatoire devant avoir des caractéristiques écologiques proches de l'espace/habitat impacté afin d'offrir les mêmes fonctionnalités.

Le tableau suivant synthétise les variables retenues pour la définition des ratios de compensation des chiroptères arboricoles (espèces parapluies).

**Le maître d'ouvrage s'engagera à la restauration et à la gestion conservatoire des parcelles de compensation, dans l'objectif d'obtenir des habitats favorables aux espèces visées et montrer ainsi le gain écologique apportée à la compensation. Il devra également s'engager à effectuer les mesures compensatoires en parallèle du projet d'aménagement de manière à voir l'efficacité des mesures mises en place à court terme. Ces actions s'opéreront sur une durée de 50 ans.**

*Tableau 29 : Synthèse des variables étudiées par les calculs des ratios de compensation*

Espèce parapluie	Enjeu de conservation local de l'espèce en Nouvelle Aquitaine (FAUNA, 2020)	Capacité de reconquête	Etat de conservation des habitats d'espèces impactés	Nature de l'impact	Proportion de surface impactée par rapport à la surface au sein de l'aire d'étude	Durée de l'impact	Intensité de l'impact	Efficacité de mesures proposées	Equivalence temporelle écologique et géographique	Ratio retenu	Besoin compensatoire
→ Chiroptères arboricoles et Fauvette à tête noire Cortège des milieux forestiers et pré-forestiers	Fort	Bonne	Moyen (Milieux fortement entretenus à strate arbustive inexistante)	Destruction individus et de gîtes potentiels	2 arbres et 870 m <sup>2</sup> de fourrés	Irréversible	Faible	Efficacité déjà approuvée	Compensation effectuée en parallèle des travaux et à proximité immédiate du projet	1/1	900 m <sup>2</sup>

A partir des variables étudiées ci-dessus, une comparaison entre l'état du milieu avant et après les impacts du projet, ainsi qu'avant et après la compensation sur le site a permis de mettre en évidence que la compensation sur une surface 1 fois plus importante que celle impactée par le projet assurerait l'atteinte de l'équivalence écologique.

## **XIV. CAHIER DES CHARGES DES MESURES COMPENSATOIRES A METTRE EN ŒUVRE POUR LA COMPENSATION ESPECES PROTEGEES DANS LE CADRE DU DOSSIER CNPN**

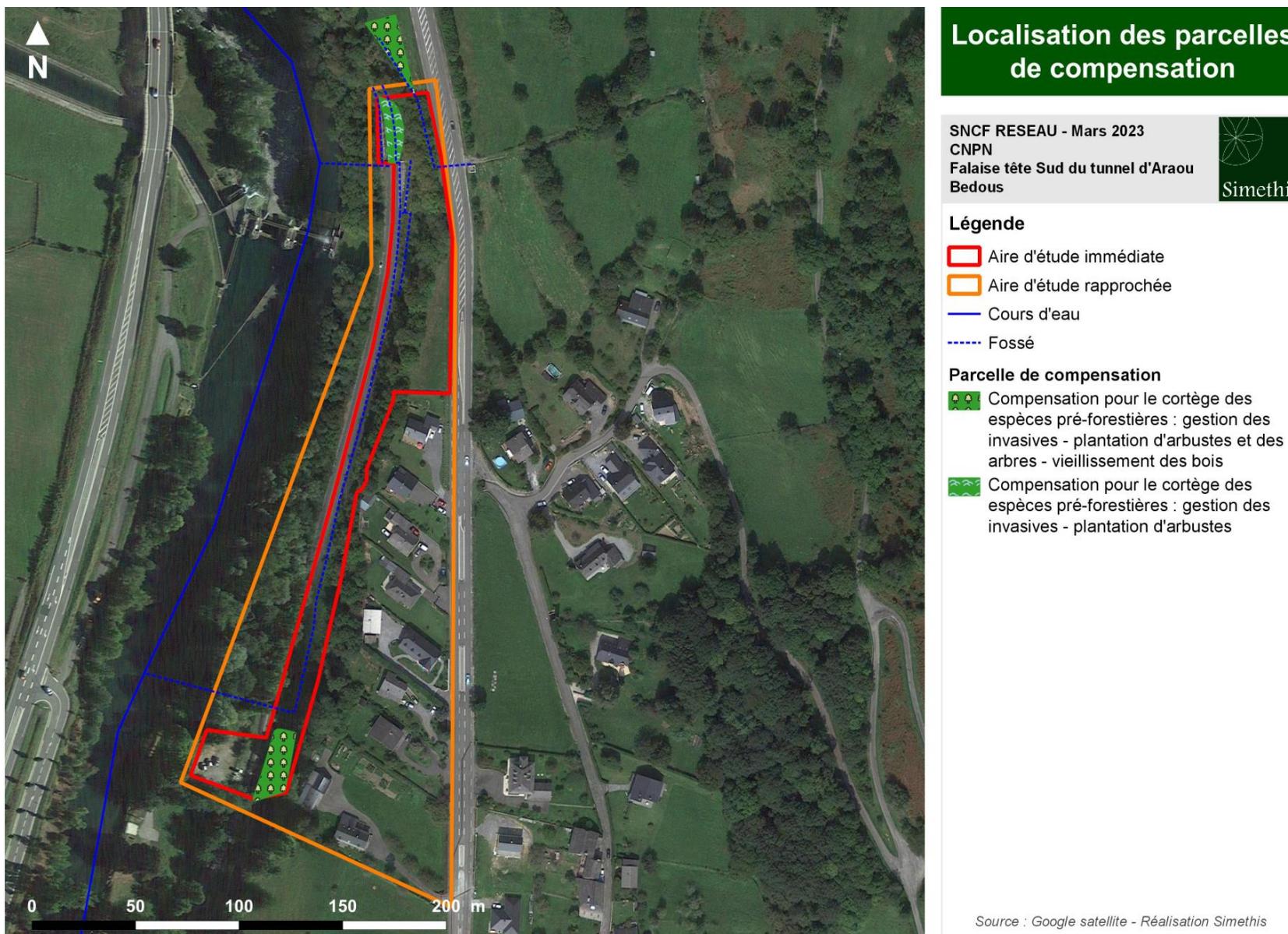
---

### **14.1. Compensation sur site**

La compensation écologique sera réalisée au plus proche de l'impact sur des biotopes dégradés afin de justifier un réel gain écologique via des actions de restauration. Afin de compenser au plus proche de l'impact, la recherche de parcelles pour la compensation écologique a été menée sur le site même du projet, sur l'ensemble des parcelles dont la totalité du foncier est maîtrisé par le porteur du projet (SNCF). Sur le site, 900 m<sup>2</sup> ont été retenus pour la mise en place des mesures de compensations.

900 m<sup>2</sup> pour la compensation boisement (cortège des espèces forestières et pré-forestières) dont :

- 680 m<sup>2</sup> pour la compensation en boisements mésophiles ;
- 220 m<sup>2</sup> pour la compensation en fourré mésophile ;



Carte 23 : Localisation des parcelles retenues pour la compensation écologique

### 14.1.1. Cortège des milieux forestiers et pré-forestiers

## Mesure C1 : Restauration/reconstitution et gestion de fourrés denses et boisements en faveur du cortège des milieux forestiers et pré-forestiers

<b>Type de mesure :</b> Compensation	<b>Phase de l'opération concernée :</b> 50 ans
<b>Espèces concernées :</b> Chiroptères arboricoles, forestiers et pré-forestiers communs protégés	<b>Ratio retenu :</b> 1
<b>Intervenants :</b> Responsable : MOA / Elaboration : MOA / Application : Entreprise travaux / Vérification : Ecologie, bureau d'études	

**Objectif :** Restauration/reconstitution de milieux boisés et fourrés en faveur des chiroptères (recréation de gîtes arboricoles) et de la nidification/reproduction des espèces associées par diversification de la structure des peuplements, de la richesse floristique et d'habitats et par l'amélioration des biotopes et l'augmentation du potentiel d'accueil vis-à-vis des espèces ciblées.

#### Description de la mesure :

L'objectif de cette mesure est à terme de maintenir et de restaurer les milieux boisés plus ou moins dominés par des espèces exogènes par des actions mécaniques de gestion des espèces invasives, de renforcement des populations ou plantation et de gestion adaptée des milieux. Cette mesure compensatoire visera à un engagement de **(re)plantation** en essences arborées et arbustives locales et de **gestion des peuplements** en futaie irrégulière, dans l'objectif d'augmenter l'attractivité des boisements compensatoires pour les chiroptères arboricoles (les espèces spécialistes notamment) et les oiseaux forestiers et pré-forestiers communs protégés. **La compensation se fera en deux types avec une compensation en boisements mésophiles sur deux parcelles (390 m<sup>2</sup> et 290 m<sup>2</sup>) et en fourrés dense sur une parcelle (220 m<sup>2</sup>).**

Gestion des espèces exotiques envahissantes : Les espèces exotiques envahissantes présentes sur les espaces de compensation et en périphérie seront éradiquées. Les modalités de gestion sont les mêmes que présentés en mesure R5.

Plantation/renforcement : Les palettes végétales proposées pour la plantation sont basées sur la liste des essences préconisées dans le guide des CBN ou dans celui de l'OBV ([https://obv-na.fr/vegetalisation/choix\\_especes](https://obv-na.fr/vegetalisation/choix_especes)). Les essences à planter dont les listes sont présentées ci-dessous devront être issues du label « Végétal local » et/ou MFR. Ce travail devra être anticipé par le pétitionnaire afin de pouvoir garantir l'approvisionnement en semences et plants. La liste des producteurs pour la région Sud-ouest de la marque « Végétal local » est disponible ci-dessous. L'entrepreneur sera tenu de justifier la provenance des plants, au moyen d'un certificat d'origine ou autres preuves authentiques. Ces certificats devront mentionner la variété, l'espèce et le genre de plants vendus ainsi que leur âge, même si la désignation du plant à approvisionner n'est pas fonction de son âge. Le programme de plantation (liste des espèces, nombre de plants et implantation) devra être soumis au visa de l'écologie.



### Pépinières Desmartis

05 53 63 71 71  
Route d'Agen  
24100 Bergerac

[Site web](#)

Contact : [pepinieres@desmartis.fr](mailto:pepinieres@desmartis.fr)

**Gamme(s) proposées :** Jeunes plants , Arbres



### Indigraines

07 61 00 19 20

Bourg  
64330 Tadousse Ussau

[Site web](#)

Contact : [patacq.verena@decayret.com](mailto:patacq.verena@decayret.com)

**Gamme(s) proposées :** Semences herbacées , Godets herbacés



Planfor.fr

### Pépinières Planfor

05 58 75 90 80  
1950 Route de Cère  
40090 UCHACQ

[Site web](#)

Contact : [jmb@planfor.fr](mailto:jmb@planfor.fr)

**Gamme(s) proposées :** Jeunes plants



naudet Pépinières

### Pépinières Naudet Préchac

05 56 65 27 06  
1, Moulin de Cazeneuve - 33730 Préchac

[Site web](#)

Contact : [prechac@pepinieres-naudet.com](mailto:prechac@pepinieres-naudet.com)

**Gamme(s) proposées :** Jeunes plants



Semence Nature

### Semence Nature

06 10 45 55 64  
4 bis, rue des Isards  
65200 Bagnères-de-Bigorre

[Site web](#)

Contact : [contact@semence-nature.fr](mailto:contact@semence-nature.fr)

**Gamme(s) proposées :** Semences herbacées , Godets herbacés



LES SAUVAGES

### Pépinière Les Sauvages

06 84 44 20 82  
LD La Plaine  
09190 Saint-Lizier

[Site web](#)

Contact : [contact@les-sauvages-pepiniere.com](mailto:contact@les-sauvages-pepiniere.com)

**Gamme(s) proposées :** Godets herbacés

Figure 24 : Producteurs du label « Végétal local » pour la Région Sud-ouest

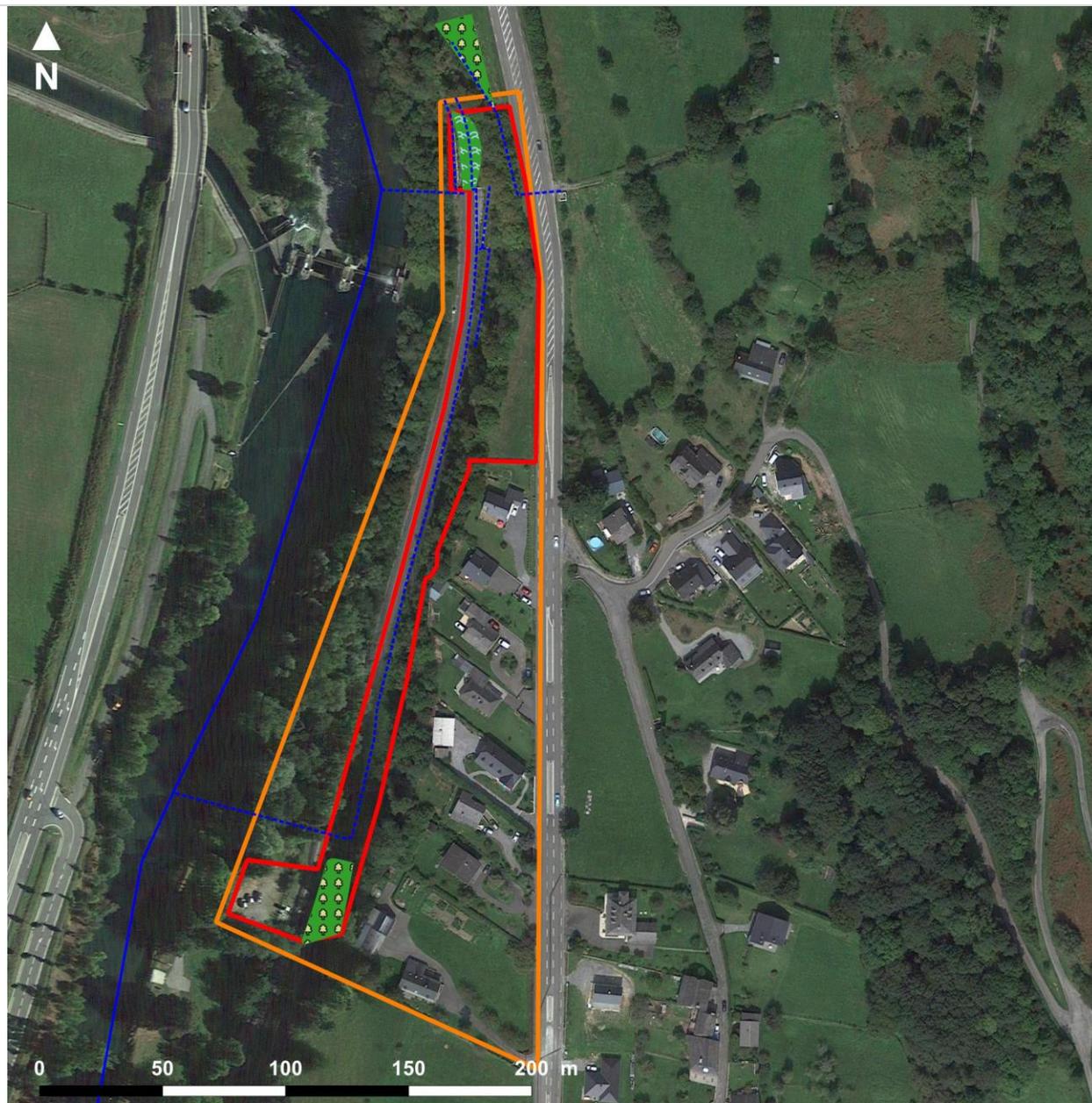
Tableau 30 : Liste des espèces à utiliser lors du renforcement des populations des milieux boisés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Hauteur	Espèce bénéficiant du label « Végétal Local » ou « MFR »	Proportion dans le mélange	Strate
Mélange pour la restauration/reconstitution de boisements mésophiles					
Erable champêtre	<i>Acer campestre L., 1753</i>	12-15 m	VL + MFR	3 %	Arborée inf
Bouleau	<i>Betula pendula Roth, 1788</i>	20-25 m	VL + MFR	5 %	Arborée inf
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea L., 1753</i>	2-5 m	VL	3 %	Arbustive inf
Noisetier	<i>Corylus avellana L., 1753</i>	2-4 m	VL	5 %	Arbustive inf
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna Jacq., 1775</i>	4-10 m	VL	5 %	Arbustive sup
Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus L., 1753</i>	2-6 m	VL	3 %	Arbustive sup
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior L., 1753</i>	20-30 m	VL + MFR	3 %	Arborée sup
Houx	<i>Ilex aquifolium L., 1753</i>	2-10 m	VL	3 %	Arbustive sup
Mélèze d'Europe	<i>Larix decidua Mill., 1768</i>			2 %	Arborée sup
Merisier	<i>Prunus avium (L.) L., 1755</i>	15-25 m	VL + MFR	4 %	Arborée sup
Prunellier	<i>Prunus spinosa L., 1753</i>	0,5-2 m	VL	3 %	Arbustive inf
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur L., 1753</i>	25-35 m	VL + MFR	50 %	Arborée sup
Rosier des chiens	<i>Rosa canina L., 1753</i>	1-3 m	VL	2 %	Arbustive inf
Sureau noir	<i>Sambucus nigra L., 1753</i>	2-6 m	VL	2 %	Arbustive inf
Tilleul à grandes feuilles	<i>Tilia platyphyllos Scop., 1771</i>	20-35 m	MFR	4 %	Arborée sup

Orme champêtre	<i>Ulmus minor Mill., 1768</i>	20-35 m	VL	3 %	Arbustive sup
Mélange pour restauration fourrés mésophiles					
Prunellier	<i>Prunus spinosa L., 1753</i>	0,5-2 m	VL	13 %	Arbustive inf
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna Jacq., 1775</i>	4-10 m	VL	20 %	Arbustive sup
Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus L., 1753</i>	2-6 m	VL	13 %	Arbustive sup
Noisetier	<i>Corylus avellana L., 1753</i>	2-4 m	VL	20 %	Arbustive inf
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea L., 1753</i>	2-5 m	VL	13 %	Arbustive inf
Mélèze d'Europe	<i>Larix decidua Mill., 1768</i>			6 %	Arborée sup
Rosier des chiens	<i>Rosa canina L., 1753</i>	1-3 m	VL	6 %	Arbustive inf
Sureau noir	<i>Sambucus nigra L., 1753</i>	2-6 m	VL	9 %	Arbustive inf

**Gestion :** La gestion mise en œuvre consistera à réaliser des travaux d'irrégularisation selon une logique non productive et favorable au cortège des milieux forestiers et pré-forestiers avec maintien des arbres à cavités et des vieux chênes (arbres sénescents) et lutte contre les espèces invasives. La gestion visera à obtenir une futaie irrégulière constituée de 4 étages de formation nettement différenciés (ou 4 principales classes d'âges ou de grosseur), dont une réservée au semis, accrus ou rejets et une réservée aux arbres adultes ou très âgés. Seules les lisières feront l'objet d'un entretien régulier à 15 cm de haut afin de maintenir des zones favorables aux reptiles. L'objectif de cette mesure est également d'assurer un vieillissement des boisements de compensation permettant la création et le développement d'arbres mûres favorables à la création de gîtes arboricoles pour les Chauves-souris mais également pour l'avifaune cavernicole.

**Les parcelles retenues (900 m<sup>2</sup>) permettront de couvrir la totalité du besoin compensatoire pour le cortège des milieux forestiers et pré-forestiers.**



## Localisation des parcelles de compensation

SNCF RESEAU - Mars 2023  
CNP  
Falaise tête Sud du tunnel d'Araou  
Bedous



### Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Cours d'eau
- Fossé

### Parcelle de compensation

- Compensation pour le cortège des espèces pré-forestières : gestion des invasives - plantation d'arbustes et des arbres - vieillissement des bois
- Compensation pour le cortège des espèces pré-forestières : gestion des invasives - plantation d'arbustes

Source : Google satellite - Réalisation Simethis

Carte 24 : Localisation de la mesure compensatoire en faveur du cortège des milieux forestiers et pré-forestiers

**Etapas de réalisation :**

- Juillet 2023 et 2027 : Gestion des espèces exotiques envahissantes par arrachage/dessouchage mécanique des individus (Robinier faux-acacia, Laurier palme, Buddleia de David ) avec export vers des centres de tris spécialisés (plateforme de classe 2). Les produits de coupes (branchages de Laurier) pourront être valorisés sur site :
  - ✚ Soit sous la forme de tas de branches au sein des boisements ou en lisières pour la création de refuges pour la petite faune ;
  - ✚ Soit sous la forme de broyat et utilisé comme paillage pour les plantations ou exporté pour la fabrication de plaquette de chauffage.
- Mars 2024 : Travail du sol sur 20 à 40 cm de profondeur (en fonction des possibilités) et 1 m de large, plantation des plants, plantation de tuteurs de soutien (2 par plant), installation de gaines de protection biodégradable en amidon autour des plants (protection contre les rongeurs et les chevreuils) et arrosage après plantation (2L d'eau par plant).
- Octobre à décembre 2028 à 2073 : la gestion forestière sera limitée au strict nécessaire afin de permettre une évolution naturelle du boisement et de permettre la création de bois mort au sol et sur pied.

Des engagements de base devront également être respectés sur les parcelles de compensation à savoir :

- Pas d'utilisation de produits phytosanitaires et/ou débroussaillants (herbicides, fongicides, insecticides, etc) ;
- Pas d'utilisation de fertilisants chimiques et/ou organiques ;
- Absence de travaux en période sensible pour la faune ;
- Une gestion écologique sur une durée de 30 ans à minima

A l'issue de l'obtention de l'arrêté de dérogation, un plan de gestion des espaces de compensation sera transmis aux services de l'Etat dans un délai de 12 mois à compter de la signature de l'arrêté. Le plan de gestion sera décliné par période de 5 ans sur les 20 premières années puis par période de 10 ans.

Tableau 31 : Application de l'approche standardisée pour le dimensionnement de la compensation cortège des milieux forestiers et pré-forestiers

Etapas	Objectif	Mise en œuvre			
1	Identifier les impacts non-compensables	Les impacts résiduels sur le cortège des milieux forestiers et pré-forestiers : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ne portent pas atteinte à des espèces irremplaçables</li> <li>- N'affectent pas trop fortement les espèces qui pourront coloniser aisément les espaces de compensation sur site à partir des zones sources évitées au sein de ce dernier</li> </ul>			
2	Vérifier la significativité des impacts résiduels	<b>La compensation doit porter sur 870 m<sup>2</sup> d'habitats détruits.</b>			
3	Apprécier a priori la faisabilité de la compensation à l'échelle du territoire	<b>La compensation sur site est faisable :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elle est techniquement simple et consiste en la plantation/renforcement d'espèces arborées et arbustive locale et en une gestion en futaie irrégulière pour maintenir 4 strates de végétation.</li> <li>- Elle est effectuée sur un site dont le foncier est maîtrisé par la SNCF, maître d'ouvrage des aménagements</li> </ul>			
4 et 5	Dimensionner l'espace de compensation pour équilibrer les pertes et les gains	PERTES (= sur le site d'impact) 870 m <sup>2</sup> impactés		<i>Habitats</i>	<i>Fonctions</i>
			<i>Diversité et structure</i>	Fourré mésophile (31.8), Formation spontanée de Robinier faux-acacia (87.1) et prairie de fauche mésophile eutrophe (E2.2)	Formations arborées à strate arbustive inexistante et strate herbacée régulièrement entretenue et peu favorable à l'installation d'une faune forestière et pré-forestière diversifiée. Présence d'arbres âgés propice au gîte des chiroptères arboricole.
			<i>Fonctionnement écologique</i>	Formation végétale arborée avec strate arbustive inexistante et strate herbacée gérée régulièrement faiblement propice aux espèces forestières. Principalement constituée d'espèces exotiques envahissantes.	
		<i>Dynamiques d'évolution</i>	Dynamique régressive : entretien régulier		
GAINS (=sur l'espace de	<i>Diversité et structure</i>	Zones maintenues en futaie irrégulière	Boisements à quatre strates de végétation bien développées favorables à		

		compensation attendant) 900 m <sup>2</sup> restitués	<i>Fonctionnement écologique</i>	Meilleure maîtrise de l'ouverture du milieu qu'actuellement	l'installation d'une faune diversifiée.	
			<i>Dynamiques d'évolution</i>	Dynamique progressive stabilisée par l'absence d'entretien et à la canalisation du public		
<b>EVALUATION</b>		<b>Equilibre pertes / gains atteint et dépassé</b>				
<b>6</b>	Vérifier la conformité avec les conditions législatives d'efficacité, temporalité, pérennité	<b>Efficacité</b>	Travaux de restauration éprouvés sur d'autres espaces de compensation			<b>Conforme</b>
		<b>Temporalité</b>	Les travaux de restauration se feront en 2 temps : - Octobre 2023 : Gestion des espèces invasives et plantation débutent l'automne suivant la réception de l'arrêté d'autorisation environnementale soit en même temps que les travaux de confortement			<b>Conforme</b>
		<b>Pérennité</b>	Suivis écologiques pendant la durée de la compensation et reporting DREAL			<b>Conforme</b>
<b>7</b>	Vérifier les conditions d'atteinte de l'équivalence écologique entre pertes évaluées et gains escomptés de biodiversité	<b>Equivalence d'habitats</b>	Les habitats restaurés seront plus favorables à la faune forestière et pré-forestière après opérations de plantation et de gestion en futaie irrégulière			<b>Conforme</b>
		<b>Equivalence de fonctionnalité</b>	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;">Avant</div>  <div style="text-align: center; margin-left: 10px;">Après</div>  </div>			

**Matériel nécessaire :** Pelle mécanique, camion benne

**Moyens humains :** pelliste, ouvriers

**Calendrier des actions :**

- Gestion des invasives et plantation : octobre 2023
- Coupe d'éclaircie : octobre à décembre 2028 à 2073 (au besoin en fonction de l'évolution des milieux)

**Suivi écologique :**

- Voir Mesure A4 ;
- Dépôt des données naturalistes ;
- Participation au comité de pilotage et de suivi ;
- Indicateur de suivi.

**Périodicité du suivi :**

Les suivis écologiques des mesures compensatoires seront effectués durant 50 ans à raison d'un passage par an les cinq premières années, puis tous les trois ans les quinze années suivantes, un passage tous les cinq ans les dix années suivantes et un passage tous les dix ans les vingt dernières années, soit à N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+8, N+11, N+14, N+17, N+20, N+25, N+30, N+40 et N+50. L'année des travaux compensatoires correspondant à l'année N, la première année de suivi se fera donc en année N+1.

**Coût global :**

- Gestion des espèces invasives : 600 €/jour/ouvrier ;
- Achat des plants, gaines de protection et tuteurs : environ 7€ par plant, 2 € par tuteur en acacia de 150 cm de haut, 60 € pour 50 gaines de dissuasion renforcée de 120 cm de haut, 20 cm de diamètre et maile 2 mm ;
- Plantation/arrosage : 400 €/jour/ouvrier.

**A noter que les coûts mentionnés sont donnés uniquement à titre indicatif. L'ensemble des coûts a été estimé et pourra être revu lors de la consultation des opérateurs.**

## XV. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT EN PHASE COMPENSATION

### Mesure A4 : Suivis écologiques des travaux compensatoires

Type de mesure : Accompagnement	Phase de l'opération concernée : Pendant les travaux
Intervenants : Ecologue	

**Objectif :** Assurer la coordination environnementale du chantier et la mise en place des mesures associées

#### Description de l'action :

Un suivi des travaux compensatoires permettra de s'assurer de la bonne mise en œuvre de ceux-ci et de diminuer l'impact direct des travaux sur les enjeux faunistiques et floristiques du site. La démarche comprendra les étapes suivantes :

- Visite lors de la gestion des espèces invasives ;
- Visite lors de la plantation des plants ;
- Visite de réception environnementale du chantier
- Rapport d'état des lieux du déroulement du chantier et, le cas échéant, proposition de mesures correctives

Ce suivi permettra de s'assurer que les mesures de compensation seront bien appliquées par les entreprises de travaux. Les visites seront effectuées sur une demi-journée en plus des visites de chantier prévues dans la mesure A1.

A l'issue de la mise en œuvre des travaux compensatoire, un compte rendu de l'opération sera rédigé et transmis au maître d'ouvrage et à la DREAL Nouvelle-Aquitaine.

**Etapas de réalisation :**

Les suivis suivront sur la périodicité suivante :

- 1 passage lors de la gestion des invasives ;
- 1 à 2 passages lors de la plantation ;
- 1 passage à la livraison des travaux.

Des modifications à ce planning pourront être apportées suivant les aléas du chantier.

**Coût global :**

1 200 € coût forfaitaire pour un passage et rédaction d'un compte rendu

## Mesure A5 : Installation de gîtes artificiels pour les chiroptères

Type de mesure : Accompagnement

Phase de l'opération concernée : Pendant les travaux

Intervenants : Ecologue

**Objectif :** *Augmenter la capacité d'accueil du site pour les chiroptères*

### Description de l'action :

Afin de maintenir et d'accroître les possibilités d'accueil pour les chiroptères et la petite faune, des gîtes à chauves-souris seront installés en divers endroits du site. Ces gîtes seront adaptés aux espèces ayant été contactées et identifiées sur la zone d'étude lors du diagnostic. Leur installation se fera au moment des travaux de compensation pour le cortège des milieux forestiers et pré-forestiers.

Pour les chiroptères : Comme noté dans le diagnostic, huit espèces ont été observées en chasse sur le site. Pour favoriser l'accueil des chiroptères sur le site, nous proposons la pose isolée sur un arbre de différents types :

✚ Gîte type boîte aux lettres

Ce type d'aménagement correspond à un abri en bois installé sur un arbre avec une ouverture sur le haut. Une planche recouvre la partie haute en laissant une ouverture de petite dimension (2 centimètres maximum).

✚ Gîte type cloche

Principe : le gîte de type cloche correspond à un nichoir en bois installé en haut d'un arbre et favorisant l'installation de chauves-souris en période estivale et automnale. Ce type de gîte aura une ouverture vers le bas large d'environ 1,5 à 2 centimètres.

Les gîtes à chiroptères devront être entretenus tous les ans entre mars et mai, soit hors de la période automnale-hivernale. Les chiroptères sont très sensibles au dérangement et pourraient quitter les gîtes à la moindre perturbation. De plus, aucun produit (détergent) ne sera employé pour l'entretien du gîte en raison de leur sensibilité olfactive accrue.

**Pour l'installation des gîtes à chiroptères**, le choix du lieu de pose veillera à respecter les préconisations générales suivantes :

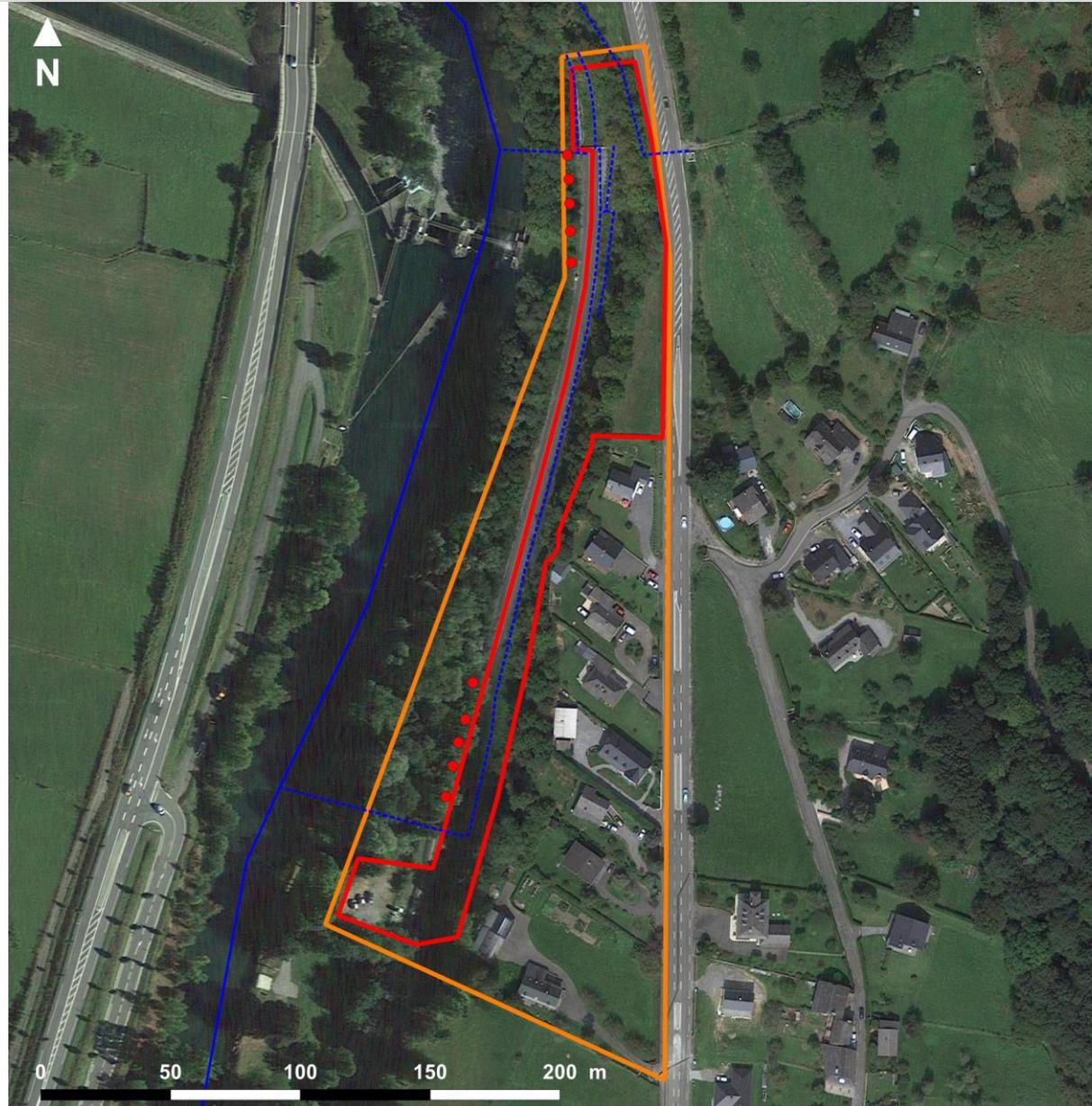
- Il est conseillé de placer le nichoir direction Sud/Sud-est, à l'abri de la pluie, d'un soleil direct trop puissant et du vent ;
- La hauteur minimum du nichoir par rapport au sol sera de 4 à 5 mètres ;
- L'ouverture ne doit pas dépasser 1,5 à 2 cm de largeur. Si l'ouverture est trop grande, le nichoir sera délaissé ;
- Veiller à ce que les gîtes soient bien fixés, les gîtes mobiles (effet du vent) seront délaissés par les chiroptères ;

- Utiliser si possible des matériaux naturels ou semi-naturels isolants et résistants type béton de bois ;
- Utiliser un bois résistant d'au moins 2 cm d'épaisseur afin d'assurer l'étanchéité et l'isolation de l'abri ;
- Ne pas peindre ou vernir le bois. Les solvants et vernis seraient nocifs pour les occupants ;
- Entretenir régulièrement les gîtes.

Prévoir l'installation sur le site de :

- 10 gîtes à chiroptères en béton en bois (en grappe de 5) : Schwegler 3FF et Schwegler 1FS

A noter qu'à l'issue de l'obtention de l'arrêté dérogatoire, un plan de gestion des espaces de compensation sera transmis aux services de l'Etat dans un délai de 12 mois à compter de la signature de l'arrêté. Le plan de gestion sera décliné par périodes de 5 ans sur les 20 premières années puis par période de 10 ans.



## Mesure A5 : Installation de gîtes

SNCF RESEAU - Mars 2023  
CNPN  
Falaise tête Sud du tunnel d'Araou  
Bedous



### Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Cours d'eau
- Fossé
- Gîte à chiroptères

Source : Google satellite - Réalisation Simethis

Carte 25 : Localisation des gîtes à installer

**Etapas de réalisation :**

Installation des gîte et abris une fois la gestion des invasives effectuée.

**Coût global :**

- Achat gîte à chiroptères : environ 1 400 € pour les 10 gîtes ;
- Pose : 16 €/ gîte par une structure habilitée (grimpeur), soit 160 €

Le temps moyen nécessaire à la pose d'un refuge est estimé à 30 minutes avec un coût main d'œuvre d'environ 24,5 € HT/h. Cette durée d'intervention comprend : la localisation du site de pose ; le marquage/identification du refuge ; l'accessibilité du poste en hauteur et équipement des opérateurs ; la taille éventuelle ; la pose du refuge à moins de 6 m ; les photos et l'enregistrement du point GPS.

**A noter que les coûts mentionnés sont donnés uniquement à titre indicatif. L'ensemble des coûts a été estimé et pourra être revu lors de la consultation des opérateurs.**

**Mesure A6 : Suivis écologiques en phase exploitation**

Type de mesure : Accompagnement	Phase de l'opération concernée : Après travaux
Intervenants : Ecologue	

**Objectif :** *Vérifier l'efficacité des mesures compensatoires mises en place*

**Description de l'action :**

Les suivis écologiques en phase d'exploitation concerneront uniquement les surfaces dédiées à la compensation écologique.

Les suivis porteront sur :

- ✓ **Des suivi des habitats :** Réalisé en juin, ils consistent en une mesure de l'évolution des habitats de compensation. L'objectif étant de savoir si les habitats présents sur les parcelles de compensation répondent aux fonctionnalités écologiques des espèces et habitats visées dans la compensation. Il consiste également en une veille des espèces invasives. Ce suivi consistera en la réalisation de relevés phytosociologiques effectués sur l'ensembles des sites de compensation
- ✓ **Des suivis faunistiques :** Ils consisteront en une mesure de l'état de conservation et du gain écologique pour les espèces cibles objet de la compensation écologique. Les suivis seront centrés sur les cortèges suivants :
  - Mammifères : Suivi des chiroptères de février à juin à raison de trois passages par campagne (incluant une nocturne) ;
  - Avifaune : Suivi des oiseaux nicheurs sur la période avril à juin à raison de trois passages par campagne (incluant une nocturne pour les rapaces nocturnes).

*Tableau 32 : Synthèse par passages fauneflore par campagne - année N+1 à N+30*

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout
<b>Flore/ZH/habitats</b>						1 passage		
<b>Mammifères</b>				1 passage (dont gîtes chiroptères)		1 passage (dont gîtes chiroptères et écoute passive)		
<b>Avifaune</b>				1 passage (IPA)		1 passage (IPA)		



**Etapas de réalisation :**

Les suivis écologiques des mesures compensatoires seront effectués durant 50 ans à raison d'un passage par an les cinq premières années, puis tous les trois ans les quinze années suivantes, un passage tous les cinq ans les dix années suivantes et un passage tous les dix ans les vingt dernières années, soit à N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+8, N+11, N+14, N+17, N+20, N+25, N+30, N+40 et N+50. L'année des travaux compensatoires correspondant à l'année N, la première année de suivi se fera donc en année N+1.

Un rapport de suivi sera transmis à la DREAL Nouvelle Aquitaine à la suite de chaque campagne d'inventaires.

**Coût global :**

Soit un cout estimatif de 8 500 € HT/campagne de suivi, soit 119 000 sur 50 ans.

## **XVI. DEPOT LEGAL DES DONNEES BRUTES DE BIODIVERSITE**

---

### **16.1. Données brutes de biodiversité**

Conformément aux dispositions :

- De l'article L411-1A du Code de l'Environnement créé par la Loi Biodiversité 2016-1087 du 8 août 2016,
- Du décret n°2016-1619 du 29 novembre 2016,

Le maître d'ouvrage a procédé au versement des données de biodiversité :

- Des prospections menées dans le cadre de la réalisation du diagnostic écologique ;
- Des suivis en phase chantier ;
- Des suivis en phase exploitation.

Le récépissé de dépôt a ensuite été transmis aux services de l'Etat (DREAL SPN) (Annexe 6).

### **16.2. Localisation des mesures compensatoires**

Afin d'alimenter le système national d'information géographique des mesures de compensation (article L.163-5 du Code de l'Environnement), il sera fourni à la DREAL Nouvelle-Aquitaine :

- Une fiche « projet » ;
- Une fiche « Mesure », pour chaque mesure compensatoire prescrite.

Une couche SIG de géolocalisation des mesures au format shapefile (.shp) en projection L93/RGF93 (EPSG : 2154), dont les identifiants en table attributaire permettront clairement de mettre en lien la couche et les fiches projet et mesure.

## XVII. CONCLUSION

---

Dans le cadre du confortement de la falaise du tunnel d'Araou sur la commune de Bedous, la SNCF s'est assortie d'un diagnostic écologique afin de rentrer en conformité avec les impératifs réglementaires liés au projet d'aménagement. Plusieurs sensibilités écologiques ont pu être mises en évidence sur l'emprise projet globale, à savoir :

- Des zones humides plus ou moins fonctionnelles (1 416 m<sup>2</sup> selon le critère végétation) ;
- Six espèces patrimoniales non protégées (déterminante ZNIEFF) : Anémone fausse-renoncule, Arabette tourette, Capillaire de Montpellier, Ellébore vert, Grand muflier et Jacinthe des bois ;
- Des habitats de nidification pour la Fauvette à tête noire, l'Hirondelle de rochers et le Troglodyte mignon ;
- Des habitats protégés nécessaires au repos et/ou à la reproduction pour le Calotriton des Pyrénées, la Grenouille agile, le Crapaud épineux, la Grenouille rousse, le Triton palmé, la Couleuvre vipérine, le Lézard des murailles, le Lézard à deux raies, l'Ecureuil roux et le Mélitée des linaires (espèce patrimoniale non protégée) ;
- Des gîtes arboricoles et fissuricoles potentiels pour les chiroptères et un gîte de transit avéré pour le Petit rhinolophe au sein d'une niche refuge du tunnel.

Ces enjeux ont induit la nécessité de déposer une demande de dérogation au titre des espèces protégées conformément à l'article L.411-1 à 3 du Code de l'Environnement, par le biais de laquelle le pétitionnaire s'est engagé sur une série de mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts dont notamment :

### Mesure d'évitement

- o **Mesure E1** : Evitement du nid à Hirondelle de rochers, du fossé utilisé par le Calotriton des Pyrénées et de la falaise humide (Capillaire de vénus).

### Mesure de réduction en phase de conception

- o **Mesure R1** : Planification de la période de travaux.

### Mesures de réduction en phase travaux :

- o **Mesure R2** : Mise en place d'un dispositif de filtration des eaux de ruissellements en phase travaux ;
- o **Mesure R3** : Protection du fossé pour limiter la destruction des individus et de l'habitat du Calotriton des Pyrénées en phase travaux ;
- o **Mesure R4** : Mise en place d'un marquage et d'un protocole d'abattage des arbres et d'un détournement du filet sur la falaise pour limiter la destruction d'individus de chiroptères en phase travaux ;
- o **Mesure R5** : Limiter la prolifération des espèces exotiques à caractère envahissant.

**Mesures de réduction en phase d'exploitation**

- **Mesure R6** : Surveillance des espèces végétales exotiques à caractère envahissant.

**Mesures d'accompagnement en phase travaux**

- **Mesure A1** : Suivis écologiques de chantier ;
- **Mesure A2** : Respect d'une charte chantier à faibles nuisances ;
- **Mesure A3** : Suivi de la population du Calotriton des Pyrénées.

**Mesure de compensation**

- **Mesure C1** : Restauration/reconstitution et gestion de fourrés denses et boisements en faveur du cortège des milieux forestiers et pré-forestiers ;

**Mesures d'accompagnement en phase d'exploitation et de compensation**

- **Mesure A4** : Suivis écologiques des travaux compensatoires ;
- **Mesure A5** : Installation de gîtes artificiels pour les chiroptères.

Ces mesures seront accompagnées de campagnes de suivis floristiques et faunistiques afin de mesurer l'efficacité des opérations de génie écologique effectuées. Les modalités de ces engagements ont pu être présentées dans le présent dossier de demande de dérogation exceptionnelle à l'interdiction de destruction d'espèce protégée et seront détaillées dans le plan de gestion des espaces de compensation qui sera rédigé et transmis aux services de l'Etat dans un délai de 12 mois à compter de la signature de l'arrêté. Le plan de gestion sera décliné par période de 5 ans sur les 20 premières années puis par période de 10 ans.

## XVIII. BIBLIOGRAPHIE

---

### 18.1. Guides naturalistes de terrain

#### 18.1.1. Flore et Habitats

FOURNIER P. LES QUATRE FLORES DE FRANCE. 1103 P.

SOCIETE LINNENNE DE BORDEAUX, 1999. AIDE-MEMOIRE DE BOTANIQUE GIRONDINE. 244P.

FREDERIC BLANCHARD, GREGORY CAZE, GILLES CORRIOL & NADINO LAVAUPOT, 2007. « ZONES HUMIDES DU BASSIN ADOUR-GARONNE. MANUEL D'IDENTIFICATION DE LA VEGETATION ». AGENCE DE L'EAU, 128 P.

CAZE G., OLCARD L., 2006. PREMIERS ELEMENTS DE TYPOLOGIE DES HABITATS NATURELS DE LA ZONE ARRIERE-LITTORALE ET DES RESEAUX HYDROGRAPHIQUES AFFLUENTS DES SITES NATURA 2000 DES LANDES DE GASCOGNE. 47 P.

G. CORRIOL & N. LAVAUPOT, CBP, CONSERVATOIRE BOTANIQUE PARISIEN, 2006. CLE PROVISOIRE DES ORDRES DES HABITATS NATURELS EN AQUITAINE., DOCUMENT DE TRAVAIL

RAMEAU JC., GAUBERVILLE C., DRAPIER N., 2000. GESTION FORESTIERE ET DIVERSITE BIOLOGIQUE. FRANCE ET DOMAINE ATLANTIQUE. ENGREF, ONF, IFN.

#### 18.1.2. Faune

TOLMAN T., LEWINGTON R., 1997. GUIDE DES PAPILLONS D'EUROPE ET D'AFRIQUE DU NORD. 320 P.

WENDLER A., HENDRIK-NÜSS J., 1997. LIBELLULES, GUIDE D'IDENTIFICATION DES LIBELLULES DE FRANCE ET D'EUROPE SEPTENTRIONALE ET CENTRALE. 129 P.

ARTHUR L., LEMAIRE M., 2010. LES CHAUVES-SOURIS DE FRANCE, BELGIQUE, LUXEMBOURG ET SUISSE. EDITIONS BIOTOPE. 576 PAGES.

BARATAUD M., 2012. ECOLOGIE ACOUSTIQUE DES CHIROPTERES D'EUROPE. EDITIONS BIOTOPE. 344 PAGES.

MULLARNEY K., SVENSSON L., ZETTERSTROM D. & GRANT P.J., 2008. LE GUIDE ORNITHO. EDITIONS DELACHAUX ET NIESTLE. 400PP.

Pottier G., Trochet A., Dalibard M., Laffaille P., Guillaume O., Baillat B., Barbe F., Berroneau M., Bertrand R., Calvez O., Campredon F., Delmas C., Massary J.-C de, Goudédranche K., Lacaze V., Lapierre D., Le Roux B., Martin, M. Muratet J., Rollet S. & Barthe L. (2021) Systématique, biologie, écologie, répartition et statut de conservation du Calotriton des Pyrénées *Calotriton asper* (Dugès, 1852) (Amphibia, Urodela, Salamandridae) en France : vers un Plan National d'Actions. Herp me !, 3 : 1- 124.

## 18.2. Ouvrages de référence utilisés pour la bio évaluation du patrimoine naturel

### 18.2.1. Flore et Habitats

MEEDAT, CAHIERS D'HABITATS NATURA 2000, FICHES DE PRESENTATION DES ESPECES ET HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE, CONSULTABLES SUR [HTTP://NATURA2000.ENVIRONNEMENT.GOUV.FR](http://NATURA2000.ENVIRONNEMENT.GOUV.FR)

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, 1997. CAHIERS D'HABITATS NATURA 2000. 7 TOMES.

OLIVIER, L., GALLAND, J.P. & MAURIN, H., EDS. 1995. *LIVRE ROUGE DE LA FLORE MENACEE DE FRANCE. TOME I : ESPECES PRIORITAIRES*. COLLECTION PATRIMOINES NATURELS (SERIE PATRIMOINE GENETIQUE). SPN-IEGB /MNHN, DNP/MINISTERE ENVIRONNEMENT, CBN PORQUEROLLES, PARIS. N°20. 486 PP. + ANNEXES.

SOCIETE LINNENNE DE BORDEAUX, 2005. CATALOGUE RAISONNE DES PLANTES VASCULAIRES DE LA GIRONDE. 513 P.

DANTON P., BAFFRAY M., 1995. INVENTAIRE DES PLANTES PROTEGEES EN FRANCE. 293 P.

CSRPN AQUITAINE, 2007A. ESPECES VEGETALES DETERMINANTES POUR L'AQUITAINE. 14 JUIN 2010.

CBNSA, 2012. PLAN DE CONSERVATION DES BERGES A ANGELIQUE DES ESTUAIRES. RAPPORT GÉNÉRAL.

### 18.2.2. Faune

IUCN. 2008. THE IUCN RED LIST OF THREATENED SPECIES.

JOURDE P., TERRISSE J. (COORD.), 2001 - ESPECES ANIMALES ET VEGETALES DETERMINANTES EN POITOU-CHARENTES. COLL. CAHIERS TECHNIQUES DU POITOU-CHARENTES, POITOU-CHARENTES NATURE, POITIERS, 154 P.

CSRPN AQUITAINE, 2006. LISTE DES ESPECES D'OISEAUX A STATUT REPRODUCTEUR PROPOSEES COMME « DETERMINANTES » EN REGION AQUITAINE. 7 JUIN 2006.

CSRPN AQUITAINE, 2007B. LISTE D'ESPECES DETERMINANTES D'AQUITAINE - VERTEBRES HORS OISEAUX. 6 JUIN 2007.

CSRPN AQUITAINE, 2007B. LISTE D'ESPECES DE VERTEBRES DETERMINANTES D'AQUITAINE - 14 JUIN 2010.

CSRPN AQUITAINE, 2009. LISTE D'ESPECES DETERMINANTES D'AQUITAINE - COLEOPTERES. 14 JUIN 2010.

#### MAMMIFERES

IUCN FRANCE, MNHN, SFPEM & ONCFS (2009). LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE - CHAPITRE MAMMIFERES DE FRANCE METROPOLITAINE. PARIS, FRANCE.

RUYS T. & BERNARD Y. (COORDS.) 2014. ATLAS DES MAMMIFERES SAUVAGES D'AQUITAINE - TOME 4 - LES CHIROPTERES. CISTUDE NATURE ET LPO AQUITAINE. EDITION C. NATURE, 256 PP.

GRUPE CHIROPTERE D'AQUITAINE, PLAN REGIONAL D'ACTION POUR LES CHIROPTERES EN AQUITAINE.

RODRIGUES, L. BACH, M.-J. DUBOURG-SAUVAGE, B. KARAPANDZA, D. KOVAC, T. KERVYN, J. DEKKER, A. KEPPEL, P. BACH, J. COLLINS, C. HARBUSCH, K. PARK, B. MICEVSKI, J. MINDERMAN (2015) : GUIDELINES FOR CONSIDERATION OF BATS IN WIND FARM PROJECTS - RÉVISION 2014. EUROBATS PUBLICATION SERIES No. 6 (ENGLISH VERSION). UNEP/EUROBATS SECRETARIAT, BONN, GERMANY, 133 PP.

### LÉPIDOPTÈRES

J., VEROVNIK, R., VERSTRAEL, T., WARREN, M., WIEMERS, M. AND WYNHOF, I. 2010. LISTE ROUGE DES ESPECES DE PAPILLONS DE JOUR MENACEES EN EUROPE. PUBLICATIONS UICN.

LAFRANCHIS T., 2000 - *LES PAPILLONS DE JOUR DE FRANCE, BELGIQUE ET LUXEMBOURG ET LEURS CHENILLES*. COLLECTION PARTHENOPE, EDITIONS BIOTOPE, MEZE (FRANCE). 448 P.

MEDD, BIOTOPE, 2007. PAPILLONS DE L'ANNEXE IV DE LA DIRECTIVE HABITATS. FICHES.

### ODONATES

V.J. KALKMAN, J.-P. BOUDOT, R. BERNARD, K.-J. CONZE, G. DE KNIJF, E. DYATLOVA, S. FERREIRA, M. JOVIĆ, J. OTT, E. RISERVATO AND G. SAHLÉN. 2010. EUROPEAN RED LIST OF DRAGONFLIES. LISTE ROUGE DES ESPECES D'ODONATES MENACEES EN EUROPE. PUBLICATIONS UICN.

DOMMANGET JL., PRIOUL B., GAJDOS A., BOUDOT JP., 2009. DOCUMENT PREPARATOIRE A UNE LISTE ROUGE DES ODONATES DE FRANCE METROPOLITAINE. SFO. 47 P.

BOUDOT J.-P., DOMMANGET J.-L., 2010. LISTE DE REFERENCE DES ODONATES DE FRANCE METROPOLITAINE. VERSION 02/2010. SOCIETE FRANÇAISE D'ODONATOLOGIE, BOIS-D'ARCY (YVELINES), 4 PP.

VAN HALDER, I., ARCHIMBAUD, C. & JOURDAIN, B. (2002). LES LIBELLULES EN GIRONDE, RESULTATS DE 4 ANNEES DE PROSPECTION. *LE COURBAGEOT* 19, 11-24.

### AMPHIBIENS ET REPTILES

COX, N.A. AND TEMPLE, H.J. 2009. EUROPEAN RED LIST OF REPTILES. LISTE ROUGE EUROPE DES ESPECES DE REPTILES MENACEES EN EUROPE. PUBLICATIONS UICN. LISTE DES ESPECES ANIMALES ET VEGETALES DETERMINANTES DES ZNIEFF POUR LA REGION AQUITAINE.

UICN FRANCE, MNHN & SHF (2009). LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE - CHAPITRE REPTILES ET AMPHIBIENS DE FRANCE METROPOLITAINE.

BERRONEAU M., 2010. GUIDE DES AMPHIBIENS ET REPTILES D'AQUITAINE. ASSOCIATION CISTUDE NATURE. 180 P.

ACEMAV COLL., DUGUET R. ET MELKI F. ED. 2003 - *LES AMPHIBIENS DE FRANCE, BELGIQUE ET LUXEMBOURG*. COLLECTION PARTHENOPE, EDITIONS BIOTOPE, MEZE (FRANCE). 480 P.

LE MOIGNE C. & JAILLOUX A., 2013. LISTE ROUGE RÉGIONALE DES AMPHIBIENS ET REPTILES D'AQUITAINE. OBSERVATOIRE AQUITAIN DE LA FAUNE SAUVAGE. TALENCE, 48 P.

### OISEAUX

DIREN, ONCFS, GERA, JUIN 2006. ORIENTATIONS REGIONALES DE GESTION ET DE CONSERVATION DE LA FAUNE SAUVAGE ET DE SES HABITATS EN AQUITAINE. 104 PAGES.

HOTKER H., THOMSEN, JEROMIN K.-M. & H., 2006. IMPACTS ON BIODIVERSITY OF EXPLOITATION OF RENEWABLE ENERGY SOURCES: THE EXAMPLE OF BIRDS AND BATS - FACTS, GAPS IN KNOWLEDGE, DEMANDS FOR FURTHER RESEARCH, AND ORNITHOLOGICAL GUIDELINES FOR THE DEVELOPMENT OF RENEWABLE ENERGY EXPLOITATION. MICHAEL-OTTO-INSTITUT IM. NABU, BERGENHUSEN.

THEILLOUT A. & COLLECTIF FAUNE-AQUITAINE.ORG, 2015. ATLAS DES OISEAUX NICHEURS D'AQUITAINE. LPO AQUITAINE, DELACHAUX ET NIESTLE. 512PP.

GEROUDET P., 2008. LIMICOLES ET GANGAS D'EUROPE. EDITIONS DELACHAUX ET NIESTLE. 607 P.

GEROUDET P., 1984. LES RAPACES DIURNES ET NOCTURNES D'EUROPE. EDITIONS DELACHAUX ET NIESTLE. 425 P.

STRENN, L. & N. BOILEAU, 2012. CLASSES D'AGE ET FIDELITE DE LA CRECERELLE EN BOURGOGNE IN NOS OISEAUX 59 : 67-74

LE GALL O. ET COMITE D'HOMOLOGATION D'AQUITAINE, 2012. LISTE DES OISEAUX D'AQUITAINE ARRETEE AU 31 JUILLET 2012

GOB COORD., 2012. ATLAS DES OISEAUX NICHEURS DE BRETAGNE. GROUPE ORNITHOLOGIQUE BRETON, BRETAGNE VIVANTE-SEPNB, LPO 44, GROUPE D'ETUDES ORNITHOLOGIQUES DES COTES D'ARMOR. DELACHAUX ET NIESTLE, 512 P.

JEANNEAU B., BOUCAUX M. ET FOUCHER J., 2009. EVALUATION DE L'AVIFAUNE NICHEUSE SUR DONGES-EST (44), ARCOLA. 28 P.

TAILLANDIER J. 1993. REPRODUCTION DE LA CISTICOLE DES JONCS, CISTICOLA JUNCIDIS DANS LES PRAIRIES D'UN MARAIS SALANT (GUERANDE, LOIRE-ATLANTIQUE). ALAUDA, 61 : 39-51.

GEROUDET P. ET CUISIN M. 2010. LES PASSEREAUX D'EUROPE. TOME 2 : DE LA BOUSCARLE AUX BRUANTS. DELACHAUX ET NIESTLE, PARIS, 512 P.

#### FAUNE DE MILIEUX AQUATIQUES

AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE (2016). SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX DU BASSIN ADOUR-GARONNE. SDAGE 2016-2021. 296 P.

AFNOR (2016). NF T 90-333 - QUALITE DE L'EAU - PRELEVEMENT DES MACRO-INVERTEBRES AQUATIQUES EN RIVIERES PEU PROFONDES. 39 P.

AFNOR (2011). NF T 90-344 - QUALITE DE L'EAU - DETERMINATION DE L'INDICE POISSONS RIVIERE (IPR). 16 P.

AFNOR (2008). XP T 90-383 - QUALITE DE L'EAU - ECHANTILLONNAGE DES POISSONS A L'ELECTRICITE DANS LE CADRE DES RESEAUX DE SUIVI DES PEUPELEMENTS DE POISSONS EN LIEN AVEC LA QUALITE DES COURS D'EAU. 30 P.

AFNOR (2010). XP T 90-388 - QUALITE DE L'EAU - TRAITEMENT AU LABORATOIRE D'ECHANTILLONS CONTENANT DES MACRO-INVERTEBRES DE COURS D'EAU. 21 P.

AFNOR (2004). NF T 90-350 - QUALITE DE L'EAU - DETERMINATION DE L'INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN). 16 P.

AFNOR (2003). NF EN 14011 - QUALITE DE L'EAU - ECHANTILLONNAGE DES POISSONS A L'ELECTRICITE. 18 P.

CUTTELOD A., SEDDON M., NEUBERT E. (2011). EUROPEAN RED LIST OF NON-MARINE MOLLUSCS. LUXEMBOURG: PUBLICATIONS OFFICE OF THE EUROPEAN UNION, 110 P.

DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMENAGEMENT ET DU LOGEMENT (DREAL) DE NOUVELLE-AQUITAINE (2017). CADRE REGIONAL RELATIF A LA METHODE D'IDENTIFICATION DES COURS D'EAU AU TITRE DE LA POLICE DE L'EAU. CAS GENERAL. 18 P.

FEDERATION DEPARTEMENTALE DES ASSOCIATIONS AGREEES POUR LA PECHE ET LA PROTECTION DES MILIEUX AQUATIQUES DES PYRENEES-ATLANTIQUES - FDAAPPMA 64 (2011). PLAN DEPARTEMENTAL POUR LA PROTECTION DES MILIEUX AQUATIQUES ET LA GESTION DES RESSOURCES PISCICOLES DES PYRENEES-ATLANTIQUES (PDPG 64). ETAT DES LIEUX ET PLAN DES ACTIONS NECESSAIRES 2012-2016. 231 P.

KEITH P., PERSAT H., FEUTEUN E., ALLARDI J. (coords) (2011). LES POISSONS D'EAU DOUCE DE FRANCE. BIOTOPE, MEZE ; MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, PARIS (COLLECTION INVENTAIRES ET BIODIVERSITE), 552 P.

MALAVOI J.R. & SOUCHON Y. (2002). DESCRIPTION STANDARDISEE DES PRINCIPAUX FACIES D'ECOULEMENT OBSERVABLES EN RIVIERE : CLE DE DETERMINATION QUALITATIVE ET MESURES PHYSIQUES. *BULLETIN FRANÇAIS DE LA PECHE ET DE LA PISCICULTURE*, 365/366, 357-372

MONDY C. & USSEGLIO-POLATERA P. (2013). USING CONDITIONAL TREE FORESTS AND LIFE HISTORY TRAITS TO ASSESS SPECIFIC RISKS OF STREAM DEGRADATION UNDER MULTIPLE PRESSURE SCENARIO. *SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT*, 461, 750-760

MONDY C., VILLENEUVE B., ARCHAIMBAULT V., USSEGLIO-POLATERA P. (2012). A NEW MACROINVERTEBRATE-BASED MULTIMETRIC INDEX (I2M2) TO EVALUATE ECOLOGICAL QUALITY OF FRENCH WADEABLE STREAMS FULFILLING THE WFD DEMANDS: A TAXONOMICAL ANT TRAIT APPROACH. *ECOLOGICAL INDICATORS*, 18, 452-467

PRIE V. (2017). NAÏADES ET AUTRES BIVALVES D'EAU DOUCE DE FRANCE. *BIOTOPE, MEZE, MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, PARIS (COLLECTION INVENTAIRES & BIODIVERSITE)*, 336 P.

TACHET H., RICHOUX P., BOURNAUD M., USSEGLIO-POLATERA P. (2010). INVERTEBRES D'EAU DOUCE, SYSTEMATIQUE, BIOLOGIE, ECOLOGIE. *NOUVELLE EDITION REVUE ET AUGMENTEE*, CNRS EDITIONS, 607 P.

UICN France & MNHN (2012). LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE - CHAPITRE CRUSTACES D'EAU DOUCE DE FRANCE METROPOLITAINE. 25 P.

UICN France, MNHN, SFI & ONEMA (2019). LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE. CHAPITRE POISSONS D'EAU DOUCE DE FRANCE METROPOLITAINE. PARIS, FRANCE, 12 P.

AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE (AEAG). SYSTEME D'INFORMATION SUR L'EAU (SIE) DU BASSIN ADOUR GARONNE, SITE WEB : <http://adour-garonne.eaufrance.fr>. DOCUMENT CONSULTE EN SEPTEMBRE 2020.

DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES ET DE LA MER DES PYRENEES-ATLANTIQUES (DDTM 64). CARTOGRAPHIE DES COURS D'EAU DU DEPARTEMENT (VERSION AU 2 MARS 2020), SITE WEB : [http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/164/COURS\\_D\\_EAU\\_VP.map](http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/164/COURS_D_EAU_VP.map). DOCUMENT CONSULTE EN SEPTEMBRE 2020

INSTITUT NATIONAL DE L'INFORMATION GEOGRAPHIQUE ET FORESTIERE (IGN). CARTES ET PHOTOGRAPHIES AERIENNES, GEOPORTAIL, SITE WEB : <http://www.geoportail.gouv.fr>. DOCUMENT CONSULTE EN SEPTEMBRE 2020.

OFFICE FRANCAISE DE LA BIODIVERSITE (OFB). DONNEES SUR LA QUALITE DES EAUX DE SURFACE (NAIADES), SITE WEB : <http://www.naiades.eaufrance.fr>. DOCUMENT CONSULTE EN SEPTEMBRE 2020.

OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITE (OFB). SYSTEME D'EVALUATION DE L'ETAT DES EAUX (SEEE). PORTAIL DE L'EVALUATION DES EAUX, SITE WEB : <http://see.eaufrance.fr>. DOCUMENT CONSULTE EN DECEMBRE 2020

SERVICE D'ADMINISTRATION NATIONALE DES DONNEES ET REFERENTIELS SUR L'EAU (SANDRE). PORTAIL NATIONAL D'ACCES AUX REFERENTIELS SUR L'EAU, SITE WEB : <http://www.sandre.eaufrance.fr>. DOCUMENT CONSULTE EN SEPTEMBRE 2020.

CONSEIL DE L'UNION EUROPEENNE (2000). DIRECTIVE 92/43/CE DU CONSEIL DU 21 MAI 1992 CONCERNANT LA CONSERVATION DES HABITATS NATURELS AINSI QUE DE LA FAUNE ET DE LA FLORE SAUVAGES. *JOURNAL OFFICIEL*, L 206 DU 22 JUILLET 1992, 66 P.

MINISTERE DE L'AGRICULTURE (1983). ARRETE DU 21 JUILLET 1983 RELATIF A LA PROTECTION DES ECRESSISSES AUTOCHTONES. *JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE FRANÇAISE* DU 19 AOUT 1983, 7639, 1 P.

MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET (1988). ARRETE DU 8 DECEMBRE 1988 FIXANT LA LISTE DES ESPECES DE POISSONS PROTEGEES SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE NATIONAL. *JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE FRANÇAISE* DU 22 DECEMBRE 1988, 16036, 1 P.

MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DE L'ENERGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE - MEEDD (2007). ARRETE DU 23 AVRIL 2007 FIXANT LES LISTES DES MOLLUSQUES PROTEGES SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE ET LES MODALITES DE LEUR PROTECTION. *JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE FRANÇAISE* DU 6 MAI 2007, TEXTE 32 SUR 78, 4 P.

MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DE L'ENERGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE - MEEDDAT (2008). ARRETE DU 23 AVRIL 2008 FIXANT LA LISTE DES ESPECES DE POISSONS ET DE CRUSTACES ET LA GRANULOMETRIE CARACTERISTIQUE DES FRAYERES EN APPLICATION DE L'ARTICLE R. 432-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT. *JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE FRANÇAISE* DU 8 MAI 2008, TEXTE 5 SUR 107, 2 P.

MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ENERGIE - MEDDE (2013a). ARRETE DU 7 OCTOBRE 2013 Etablissant la liste des cours d'eau mentionnée au 1° du I de l'article L. 214-17 du code de l'environnement sur le bassin Adour-Garonne. *JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE FRANÇAISE* DU 9 NOVEMBRE 2013, TEXTE 25 SUR 113, 32 P.



## Confortement de la falaise du tunnel d'Araou - Commune de Bedous

Dossier de demande de dérogation exceptionnelle à l'interdiction de destruction d'espèces et d'habitats d'espèces animales et végétales protégées  
21/03/2023

MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ENERGIE - MEDDE (2013b). ARRETE DU 7 OCTOBRE 2013 ETABLISSANT LA LISTE DES COURS D'EAU MENTIONNEE AU 2° DU I DE L'ARTICLE L. 214-17 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT SUR LE BASSIN ADOUR-GARONNE. *JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE FRANÇAISE* DU 9 NOVEMBRE 2013, TEXTE 26 SUR 113, 9 P.

MINISTERE DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE ET SOLIDAIRE - MTES (2018). ARRETE DU 27 JUILLET 2018 MODIFIANT L'ARRETE DU 25 JANVIER 2010 RELATIF AUX METHODES ET CRITERES D'EVALUATION DE L'ETAT ECOLOGIQUE, DE L'ETAT CHIMIQUE ET DU POTENTIEL ECOLOGIQUE DES EAUX DE SURFACE PRIS EN APPLICATION DES ARTICLES R. 212-10, R212-11 ET R212-18 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT. *JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE FRANÇAISE* DU 30 AOUT 2018, TEXTE 14 SUR 112, 76 P.

PREFET DES PYRENEES-ATLANTIQUES (2020). ARRETE PREFECTORAL N° 64-2020-11-04-004 MODIFIANT L'ARRETE N° 64-2020-04-24-003 PORTANT AUTORISATION DE CAPTURE A DES FINS SCIENTIFIQUES DES POPULATIONS PISCICOLES. *DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES ET DE LA MER, PAU*, 2 P.

PREFET DES PYRENEES-ATLANTIQUES (2014). ARRETE N° 2014289-0016 DEFINISSANT LES ZONES DE FRAYERES ET DE CROISSANCE OU D'ALIMENTATION DE LA FAUNE PISCICOLE DANS LE DEPARTEMENT DES PYRENEES-ATLANTIQUES. 14 P.

## XIX. ANNEXES

### 19.1. Annexe n°1 – Extrait des demandes de données bibliographiques

#### Demande relative aux données flore

### Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine

Inventaire du Patrimoine Naturel (IPN)  
Flore - Fonge - Habitats





BRENN Marjolaine 

Actualités ▾
L'observatoire ▾
Consulter ▾
Contribuer ▾
Ressources ▾
Dispositifs ▾
Partenaires ▾

Accueil 
Accès réservé 
Mes demandes de communication de données précises

Nouvelle demande de communication de données précises

#	Sujet	Organisme	Demandée le	Modifié le	Statut
2073	Flore patrimoniale - Projet de carrière alluvionnaire à Carresse-Cassaber (64)	SIMETHIS	2022-05-25	2022-06-03	Réponse envoyée
2019	Flore patrimoniale - Suivi écologique des centrales solaires de Noguères et Pardies (64)	SIMETHIS	2022-04-29	2022-05-12	Réponse envoyée
2020	Flore patrimoniale - Compensation suite aux travaux de l'A63 sur la commune d'Escource (40)	SIMETHIS	2022-04-29	2022-05-12	Réponse envoyée
2018	Flore patrimoniale - Eligibilité d'une parcelle de compensation sur la commune de Lahonce (64)	SIMETHIS	2022-04-29	2022-05-11	Réponse envoyée
1950	Données flore patrimoniale - Stabilisation d'un talus ferroviaire en sortie du tunnel d'Araou à Bedous (64)	SIMETHIS	2022-03-25	2022-04-14	Réponse envoyée
1945	Donnée flore patrimoniale - Création de deux plans d'eau à Saint-Martin-de-Seignanx et Saint-Barthélemy (40)	SIMETHIS	2022-03-23	2022-04-14	Réponse envoyée

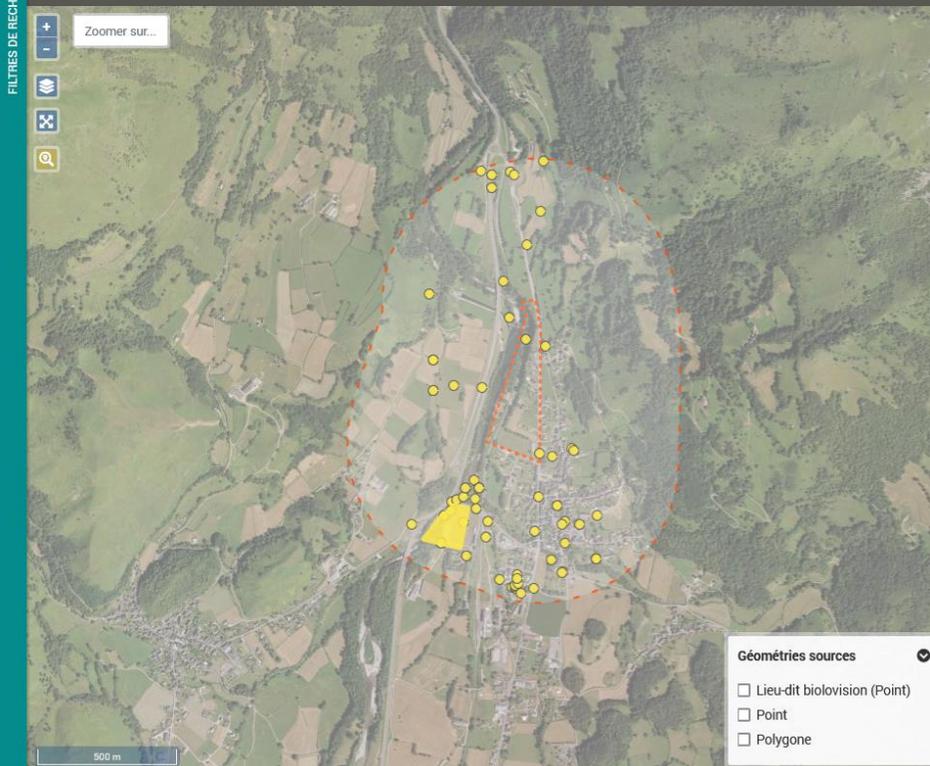
## Demande relative aux données faune

Communications SINP | Stabilisation de la falaise - tunnel d'Araou - Bedous

**Télécharger les données au format CSV**

Afficher / cacher les colonnes ▾ 25 observations / page

Affichage de 1 à 25 sur 118 observation(s)



**Géométries sources**

Lieu-dit biolovision (Point)

Point

Polygone

Nom latin	Nom vernaculaire	Date	Commune(s)	Validation automatique	Validation manuelle
<i>Neophron percnopterus</i>	Vautour percnoptère	2011-04-25	Bedous (64)	●	
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	2011-02-15	Bedous (64)	●	
<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	2008-12-10	Bedous (64)	●	
<i>Gypaetus barbatus</i>	Gypaète barbu	2011-03-18	Bedous (64)	●	
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	2011-02-15	Bedous (64)	●	
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	2011-06-29	Bedous (64)	●	
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	2011-07-20	Bedous (64)	●	
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	2011-07-27	Bedous (64)	●	
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	2011-07-27	Osse-en-Aspe (64)	●	
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	2011-05-19	Bedous (64)	●	
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	2011-07-27	Osse-en-Aspe (64)	●	
<i>Rosalia alpina</i>	Rosalie des Alpes	2013-08-06	Bedous (64)	●	
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	2011-04-17	Bedous (64)	●	
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	2012-07-24	Osse-en-Aspe (64)	●	

## 19.2. Annexe n°2 - Protocoles méthodologiques des inventaires faunistique et floristique

### 19.2.1. Détermination des habitats naturels et semi-naturels

L'identification des habitats naturels est basée sur la réalisation de relevés phytosociologiques. Le protocole suivi pour la réalisation de ces relevés a été celui préconisé par le Muséum National d'Histoire Naturelle et la Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux.

La première étape consiste à choisir le lieu du relevé ou placette d'échantillonnage. D'une surface variable en fonction des milieux, cette placette doit être homogène aux plans floristique et écologique. De ce fait, on évitera de réaliser un relevé dans des zones de transition ou de contact entre plusieurs types de communautés végétales.

Une fois la zone identifiée, la deuxième étape consiste à dresser pour chaque strate, la liste exhaustive des espèces présentes dans le relevé. On distingue :

- la strate arborée (ou arborescente) : supérieure à 7 m, notée A ;
- la strate arbustive : de 7 à 1 m, notée a ;
- la strate herbacée : inférieure à 1 m, notée H.

Un coefficient d'abondance/dominance est attribué à chaque espèce. Celui-ci correspond à l'espace relatif occupé par l'ensemble des individus de chaque espèce. Ce coefficient combine les notions d'*abondance*, qui rend compte de la densité des individus de chaque espèce dans le relevé, et de *dominance* (ou recouvrement) qui est une évaluation de la surface (ou du volume) relative qu'occupent les individus de chaque espèce dans le relevé.

Sur la base des relevés phytosociologiques, les habitats naturels sont ensuite caractérisés et codifiés selon la nomenclature européenne Corine Biotope et le code Natura 2000, le cas échéant.

**Plusieurs placettes ont fait l'objet de relevés dans un milieu homogène** pour consolider l'identification et favoriser la robustesse des codes choisis dans les nomenclatures utilisées : les Cahiers d'Habitats et le code Corine Biotopes.

### 19.2.2. Détermination des zones humides sur la base du critère « Végétation »

Dans le cadre de l'étude, les critères floristiques (espèces végétales et habitats naturels) ont été utilisés pour la détermination des zones humides<sup>4</sup>. Conformément à l'Arrêté du 24 juin 2008, un espace peut être considéré comme humide dès que sa végétation comporte :

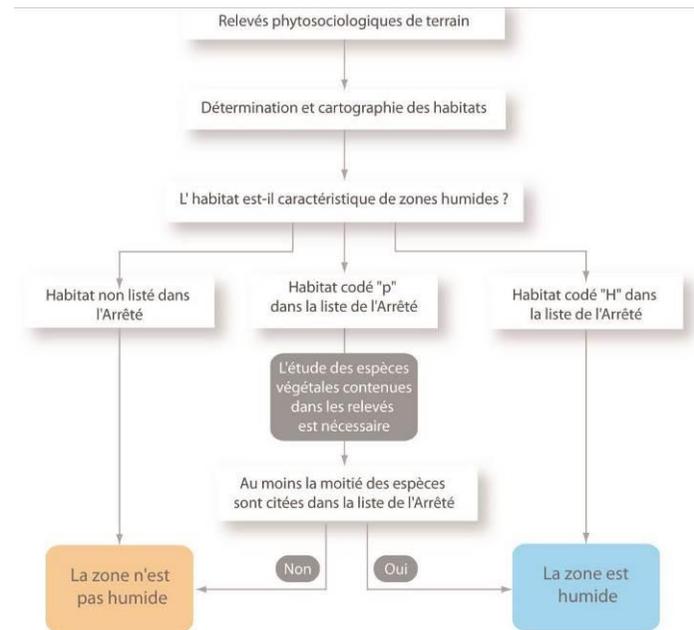
- soit des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées sur la liste figurant à l'Arrêté. Dans cette liste, on distingue :
  - les habitats caractéristiques de zones humides, codés H,
  - les habitats non caractéristiques des zones humides, codés p, pour lesquels l'étude des espèces végétales contenues dans les relevés phytosociologiques est nécessaire pour conclure à la présence d'une zone humide.
- Soit, si le cas précédent se présente, par des espèces végétales indicatrices de zones humides, identifiées selon la liste d'espèces figurant à l'Arrêté.

Pour les habitats naturels codés « p », il est nécessaire d'utiliser le critère « Espèces végétales » qui consiste à analyser les relevés phytosociologiques. Le protocole, tel que le préconise l'Arrêté du 24 juin 2008, est le suivant : pour chaque strate (herbacée, arbustive, arborée) :

- noter le pourcentage de recouvrement des espèces,
- les classer par ordre décroissant,
- établir une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate,
- ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment,
- une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée,
- répéter l'opération pour chaque strate,
- examiner le caractère hygrophile des espèces de la liste générale obtenue ; si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la liste des espèces indicatrices de zones humides » le relevé est indicateur d'une zone humide

---

<sup>4</sup> Le critère sol a été étudié en parallèle par le bureau d'étude Bécheler Conseils - Y-Dros



*Schéma récapitulatif de la détermination d'une zone humide selon le critère « Végétation »*

### 19.2.3. Recherche des stations d'espèces végétales

Une étude bibliographique préalable a été effectuée pour cibler les espèces patrimoniales potentiellement présentes sur la zone.

Ce travail s'est basé sur les données de la DREAL Aquitaine, mais aussi, sur notre expérience de terrain, et sur les observations antérieures collectées au niveau de site d'étude et des secteurs alentours par le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique.

À la suite de ce premier travail bibliographique, l'intégrité de la zone à l'étude a été parcourue pour géo-référencer, au moyen d'un GPS, puis cartographier, les stations d'espèces jugées patrimoniales (protégées et non protégées) du fait d'une aire de répartition réduite ou en voie de réduction à l'échelle européenne, nationale, régionale.

## 19.2.4. Recherche des stations d'espèces animales

### 19.2.4.1. Protocole Avifaune

La méthode utilisée s'appuie sur le protocole des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) et combine la réalisation de points d'écoute de 10 à 20 minutes avec le dénombrement des individus (mâles chanteurs, couples, juvéniles, familles, nids, hivernants stricts, migrateurs en halte) pour les espèces jugées patrimoniales.

En plus de fournir des indications sur la richesse spécifique du site, en particulier vis-à-vis des espèces difficilement observables (espèces farouches, fourrés denses, etc.), l'écoute des chants permet également de préciser le statut reproducteur des individus.

Des observations aux jumelles ou à la longue-vue (en fonction de la configuration du site), ont également été réalisées, de manière aléatoire.

Les passages ont été réalisés idéalement dès le début du printemps, et peu de temps après le lever du soleil par météo favorable. Il est nécessaire de réaliser tant que possible les relevés ornithologiques dans des conditions météo optimales qui assurent d'une part la localisation visuelle des différentes espèces d'oiseaux et d'autre part leur détermination auditive.

**Afin de détecter la présence d'espèces nocturnes et crépusculaires**, des écoutes de 20 minutes et des prospections nocturnes complètent également cette approche.

A l'issue des inventaires en période de reproduction, le statut biologique de chaque espèce est ensuite mentionné dans un tableau de synthèse à partir des critères définis par le standard national.

Code atlas	Comportement
<b>Nidification possible</b>	
2	Présence dans un habitat favorable à la nidification durant la période de reproduction
3	Mâle chanteur présent dans un habitat favorable à la nidification en période de reproduction
<b>Nidification probable</b>	
4	Couple présent dans un habitat favorable à la nidification durant sa période de reproduction
5	Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire deux fois indépendamment l'une de l'autre
6	Comportement nuptial : parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes
7	Visite d'un site de nidification probable (distinct d'un site de repos)
8	Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours
9	Preuve physiologique : plaque incubatrice très vascularisée ou œuf présent dans l'oviducte (observation uniquement sur un oiseau en main)
10	Transport de matériel ou construction d'un nid, forage d'une cavité (pics)
<b>Nidification certaine</b>	
11	Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention (tels les canards, gallinacés, limicoles, etc.)
12	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison
13	Jeunes en duvet ou jeunes venant de quitter le nid et incapables de soutenir le vol sur de longues distances
14	Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid, comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut dans une cavité)
15	Adulte transportant un sac fécal
16	Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant la période de reproduction
17	Coquilles d'œufs éclos
18	Nid vu avec un adulte couvant
19	Nid contenant des œufs ou des jeunes (vus ou entendus)

*Figure 25 : Description du statut biologique des oiseaux nicheurs (source : LPO Aquitaine)*

#### **19.2.4.2. Protocole Entomofaune**

L'expertise s'est orientée sur 3 groupes entomologiques : les papillons de jour, les coléoptères saproxylophages et les odonates.

##### **A- Echantillonnage des papillons de jour (Rhopalocères)**

Un recensement privilégiant l'approche par habitat a été réalisé. Ainsi, des prospections au filet à papillons ont été effectuées sur les biotopes favorables.

##### **B- Echantillonnage des coléoptères xylophages**

L'approche s'est orientée vers la recherche des indices de présence (sciures au bas des troncs, restes de carapaces, etc.) et les corridors de déplacement (trames vertes feuillues). Les espèces recherchées ont été le Lucane cerf-volant, le Grand capricorne et la Rosalie des Alpes.

##### **C- Echantillonnage des odonates**

Des prospections au filet à papillons ont été effectuées sur les végétations associées aux pièces d'eau permanentes et temporaires du site : le fossé au sud du site.

#### **19.2.4.3. Protocole Amphibiens**

Les milieux prospectés ont été ceux qui répondent aux exigences écologiques des espèces. Dans tous les cas, la prise en compte de tous les milieux utilisés par ces espèces, aussi bien terrestres qu'aquatiques, est indispensable.

L'inventaire des espèces d'amphibiens s'est déroulé principalement de jour et de nuit au moyen d'un type de prospection :

- La recherche et la localisation des pontes d'anoures en journée ;
- Une écoute ponctuelle : Le printemps est la saison où les amphibiens se réunissent dans les points d'eau pour s'y reproduire. Durant cette période, des chants nuptiaux, propres à chaque espèce, sont émis ; leur écoute permet ainsi de différencier les espèces présentes ;
- **Pêche à l'épuisette** : Certaines espèces n'émettent pas de chants en période de reproduction, c'est le cas des urodèles (Tritons et Salamandres) et ne peuvent être contactés par point d'écoute. Cette méthode consiste à prospecter avec un troubleau (filet possédant une armature métallique) les points d'eau du site.

#### **19.2.4.4. Protocole Reptiles**

Il s'agit d'un inventaire qualitatif (absence/présence) basé sur la préférence thermophile des serpents qui utilisent l'environnement de contact pour réguler leur température corporelle.

**19.2.4.5. Protocole Mammifères et micromammifères**

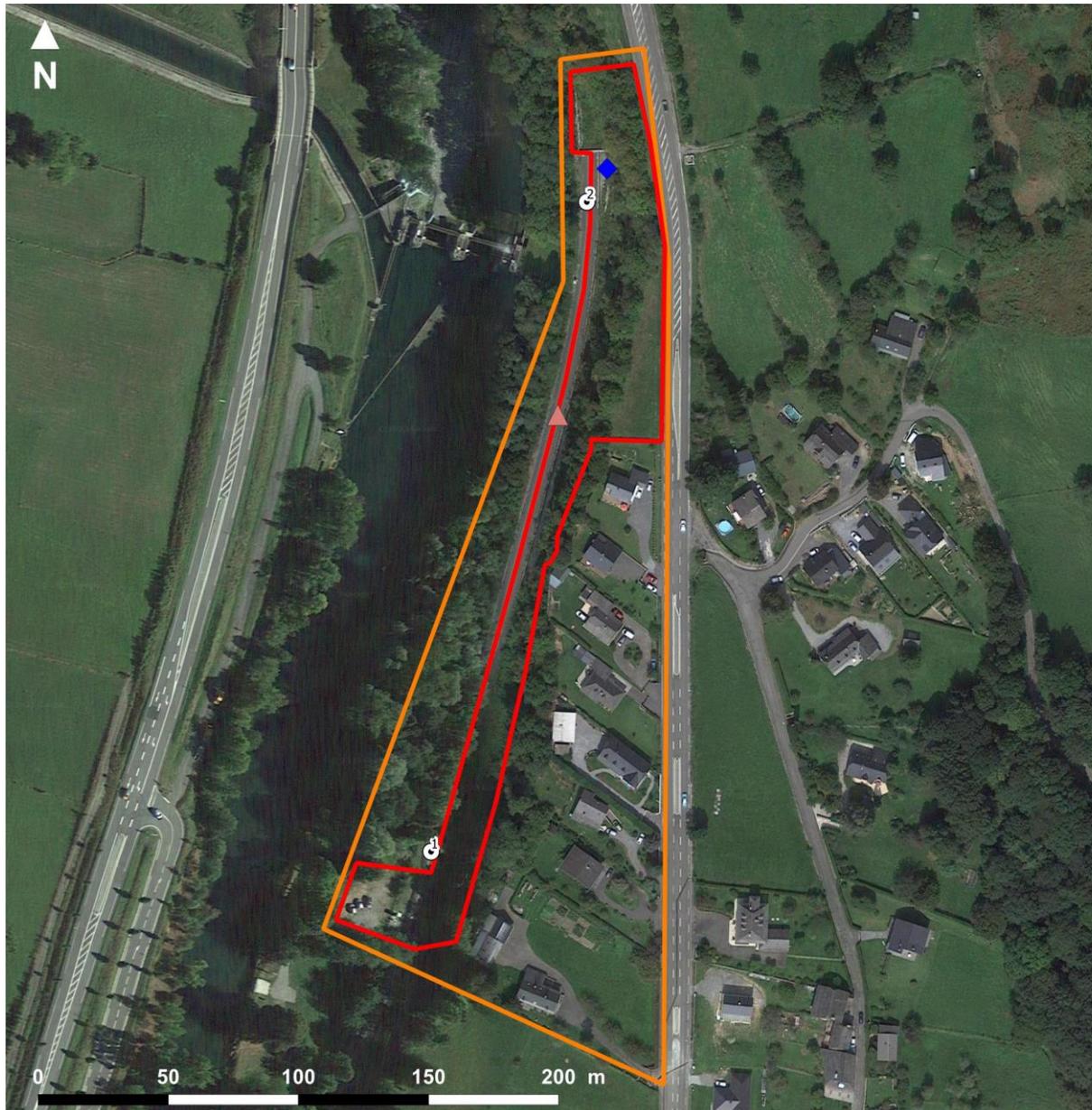
L'inventaire a été basé sur la recherche d'indices de présences (empreintes, fèces...) ainsi que des observations directes complètent l'approche bibliographique pour l'inventaire mammologique.

**19.2.4.6. Protocole Chiroptères****Recherche de gîtes potentiels**

Les chiroptérologues de Simethis ont recherché les gîtes potentiels à Chiroptères. L'ensemble des boisements a été prospecté pour répertorier tous les arbres présentant des cavités, fissures, décollements d'écorce pouvant servir de gîtes pour ce groupe.

**Réalisation d'écoutes ultrasonores**

L'écoute passive a été réalisée à l'aide d'un enregistreur automatique Song Meter 3 Bat (SM3Bat) de la manufacture Wildlife Acoustics. L'enregistreur a été posé dans la journée sur un point fixe (équipé d'accumulateurs de charges classiques). Cette écoute a eu lieu la nuit du 13 octobre. Toutes ces données ont ensuite été analysées.



## Méthodologie d'inventaire

SNCF RESEAU - Janvier 2023  
Diagnostic écologique  
Falaise tête Sud du tunnel d'Araou  
Bedous



### Légende

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

### Point d'écoute

- Point d'écoute oiseaux diurnes (IPA)
- ◆ Point d'écoute passive des chiroptères (SM3)
- ▲ Point d'écoute rapaces nocturnes

Source : Google satellite - Réalisation Simethis

Carte 26 : Localisation des points d'écoutes

### 19.3. Annexe n°3 - Bio évaluation des enjeux écologiques

La bio-évaluation des taxons recensés, c'est-à-dire l'évaluation de leur intérêt patrimonial, est basée sur l'examen de listes de référence, établies à l'échelle internationale, nationale et locale (régionale et départementale).

#### 19.3.1. La bio-évaluation de la flore

La bio-évaluation de la flore a été établie principalement sur la protection des espèces à différentes échelles (internationale, européenne, nationale, régionale et départementale) en prenant en compte également leur rareté au niveau local.

Tableau 33 : Tableau de bio-évaluation de la flore

Statuts de protection	
PN	Protection nationale : Arrêté modifié du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire
PRAq	Protection régionale : Arrêté du 8 mars 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale
Évaluation de la valeur patrimoniale	
Échelle européenne DH II DH IV	Directive Habitats Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation Annexe IV : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte.
Échelle nationale LR I LR II	Livre rouge de la Flore menacée de France Tome I : Espèces prioritaires Tome II : Espèces à surveiller
Échelle régionale DZ	Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en Région Aquitaine
Rareté Régionale	
Référentiels typologiques des habitats naturels (CBNSA), Catalogue Raisonné des Plantes Vasculaires de la Gironde (Société Linnéenne de Bordeaux, 2005), Flore de Gironde (Société Linnéenne de Bordeaux, 2014), et site internet Telabotanica.	
Répartition	LL : Très localisé (moins de 5 stations) L : Localisé (quelques stations < 10) AV : assez vaste (jusqu'à 50 stations) V : (> 50 stations) VV : répartition très vaste
Abondance	RR : Très rare (< 10 pieds) R : Rare (entre 10 et 50 pieds) AR : assez rare (jusqu'à une centaine de pieds) A : Abondant (Plus de cent pieds dans la station) AA : Très abondant (dominant)

### 19.3.2. La bio-évaluation de la faune

Au même titre que la flore, l'évaluation de la valeur patrimoniale des taxons recensés, est basée sur l'examen de listes de référence (Tableau 34).

Tableau 34 : Tableau de bio-évaluation de la faune

		Internationale			Nationale			Régionale		
		Liste Rouge UICN Monde (LRM)	Liste Rouge UICN Europe (LRE)	Directives	Arrêtés PN	Liste Rouge UICN France (LRF)	Autres listes	Listes Rouges <a href="https://uicn.fr/listes-rouges-regionales/">https://uicn.fr/listes-rouges-regionales/</a>	Liste ZNIEFF (DZ)	Autres listes
Mammifères	Oiseaux	2016	2015	Directive Oiseaux (Annexe I)	29/10/2009	2016	-	2018 (ex Poitou Charentes)	Liste Vertébrés (CSRPN, 2010)	(BOUTET et al, 1987 ; Faune Aquitaine, 2010) Observatoire FAUNA (2021)
	Chiroptères							2019 (ex-Aquitaine)		
	Autres espèces non volantes et non marines		2007	Directive Habitats (Annexes II et IV)	23/04/2007	2009		2018 (Poitou-Charentes) 2020 (ex-Aquitaine)		Observatoire FAUNA (2021)
	Reptiles		2009					2013 (ex-Aquitaine) 2016 (ex-Poitou-Charentes)		Liste Rouge Régionale (2013) Observatoire FAUNA (2021)
	Amphibiens		2009		08/01/2021	2015				
Insectes	Papillons de jour		2010			2012	(LAFRANCHIS, 2000)	2019 (ex-Poitou-Charentes)		Observatoire FAUNA (2021)
	Odonates		2010		22/07/1993	2016	(DOMMANGET & AL, 2009) (Données INVOD, 1982 - 2007)	2016 (ex-Aquitaine) 2018 (ex-Poitou-Charentes)		(VAN HALDER & AL, 2002) Observatoire FAUNA (2021)
	Coléoptères		-			-	(BRUSTEL, 2004)		Liste xylophages (CSRPN, 2010)	Observatoire FAUNA (2021)
	Orthoptères		-			-	(DEFAULT & SARDET, 2004)	2018 (ex-Poitou-Charentes)		(DEFAULT & SARDET, 2004)
	Poissons d'eau douce de métropole				08/12/1988	2019				

## **19.4. Annexe n°4 – Relevés floristiques**



Biotope	Friche herbacée			Frênaie-chênaie subatlantique sur colluvions humides			Ourlet nitrophile			Chênaie-frênaie pyrénéo-cantabrique			Perré maçonné ombragé et frais colonisé par des bryophytes, des graminées et la Scolopendre langue-de-cerf			Lisière humide des bords de cours d'eau à grandes herbes			Falaise continentale humide			Coupe rase de chênaie-frênaie pyrénéo-cantabrique sur falaise calcaire à fougères			Fourré mésophile						
Date	24/03/2022			24/03/2022			24/03/2022			24/03/2022			24/03/2022			24/03/2022			24/03/2022			24/03/2022			24/03/2022						
Code Relevé	R1			R2			R3			R4			R5			R6			R7			R8			R9						
Code CB	87.1 x 84.43			41.23			37.72			41.29			62.152			37.7			62.51			62.152 x 41.29			31.8						
Code EUNIS	J4.3 x E5.1			G1.A13			E5.11			G1.A19			J1.31			E5.4			H3.41			H3.25 x G1.A1			F3.1						
Code N2000	/			/			/			/			/			/			/			/			/						
Zone humide (Oui / Non)	Non			Non			Non			Non			Non			Oui			Oui			Non			Non						
Strates	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h	
Recouvrement strates (%)	0	0	49	90	76	69	0	25	100	80	60	65	0	0	4	0	5	88	0	0	80	0	53	92	0	30	100				
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753			1																												
<i>Ficaria verna</i> Huds., 1762						1			+																						
<i>Frangula alnus</i> Mill., 1768 *					5																										
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753				70						70														10							
<i>Galium aparine</i> L., 1753			2																												
<i>Galium verum</i> L., 1753			+																												
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f., 1759			+																												
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753			5						1						1																
<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753																															
<i>Geum urbanum</i> L., 1753									1						1																
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753			+																												
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br., 1810 *																		+													
<i>Hedera helix</i> L., 1753			2			20			+			10									2			5							
<i>Helleborus viridis</i> L., 1753									1															3							
<i>Hesperis matronalis</i> L., 1753																		+													
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753									2									1													
<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm., 1944												5																			
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753			1																												
<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr., 1823 *																		5													
<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753												10												5							
<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L., 1759						1												+						+							
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753																															
<i>Lapsana communis</i> L., 1753			3																												
<i>Lathraea clandestina</i> L., 1753 *						+																									
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753			+												+																
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1805																															
<i>Mentha aquatica</i> L., 1753 *																		2													
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764																															
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753																															
<i>Plantago major</i> L., 1753																															
<i>Poa annua</i> L., 1753																															
<i>Poa trivialis</i> L., 1753									+																						
<i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913						5						20						1			2			15							
<i>Potentilla montana</i> Brot., 1804																															
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753			1																												
<i>Potentilla sterilis</i> (L.) Garcke, 1856									2																						
<i>Primula elatior</i> (L.) Hill, 1765									+																						
<i>Primula vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> Huds., 1762															+																
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755				10																											
<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753					30							20												8	5						
<i>Pseudoturritis turrata</i> (L.) Al-Shehbaz, 2005																		1													

Biotope	Friche herbacée			Frênaie-chênaie subatlantique sur colluvions humides			Ourlet nitrophile			Chênaie-frênaie pyrénéo-cantabrique			Perré maçonné ombragé et frais colonisé par des bryophytes, des graminées et la Scolopendre langue-de-cerf			Lisière humide des bords de cours d'eau à grandes herbes			Falaise continentale humide			Coupe rase de chênaie-frênaie pyrénéo-cantabrique sur falaise calcaire à fougères			Fourré mésophile					
Date	24/03/2022			24/03/2022			24/03/2022			24/03/2022			24/03/2022			24/03/2022			24/03/2022			24/03/2022			24/03/2022					
Code Relevé	R1			R2			R3			R4			R5			R6			R7			R8			R9					
Code CB	87.1 x 84.43			41.23			37.72			41.29			62.152			37.7			62.51			62.152 x 41.29			31.8					
Code EUNIS	J4.3 x E5.1			G1.A13			E5.11			G1.A19			J1.31			E5.4			H3.41			H3.25 x G1.A1			F3.1					
Code N2000	/			/			/			/			/			/			/			/			/					
Zone humide (Oui / Non)	Non			Non			Non			Non			Non			Oui			Oui			Non			Non					
Strates	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h	A	a	h
Recouvrement strates (%)	0	0	49	90	76	69	0	25	100	80	60	65	0	0	4	0	5	88	0	0	80	0	53	92	0	30	100			
<i>Quercus robur</i> L., 1753				5						5													5	5						
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753																														
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753																														
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753 *																		2												
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753										5	5																			
<i>Rubus</i> L., 1753			3			10						10									2			2			99			
<i>Rumex crispus</i> L., 1753																		+												
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753																		+												
<i>Ruscus aculeatus</i> L., 1753						+																								
<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804 *						5															5			5						
<i>Salix caprea</i> L., 1753															+															
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753						1			5																					
<i>Saxifraga hirsuta</i> L., 1759															1						2									
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824																														
<i>Scrophularia alpestris</i> J.Gay ex Benth., 1846																		2												
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753									+																					
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br., 1810																														
<i>Stellaria holostea</i> L., 1753						+																								
<i>Symphytum tuberosum</i> L., 1753						5			+															1						
<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg., 1780			+						+																					
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794			1																											
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753			+																											
<i>Trifolium repens</i> L., 1753			1																											
<i>Typha latifolia</i> L., 1753 *																		+												
<i>Ulmus glabra</i> Huds., 1762						20																								
<i>Urtica dioica</i> L., 1753			1						80												+			5						
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821			+																											
<i>Verbascum</i> L., 1753			+																											
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L., 1753 *																		1												
<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753																														
<i>Veronica officinalis</i> L., 1753																														
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808																														
<i>Veronica serpyllifolia</i> L., 1753																														
<i>Vicia sepium</i> L., 1753			+																											
<i>Viola riviniana</i> Rchb., 1823																								+						

**Légende :**

Espèce caractéristique des zones humides

Espèce patrimoniale

Espèce exotique envahissante





Biotope	Prairie de fauche mésophile eutrophe			Pelouse rudéralisée			Friche herbacée		
	A	a	h	A	a	h	A	a	h
Date	24/03/2022			24/03/2022			24/03/2022		
Code Relevé	R10			R11			R12		
Code CB	38.2			87.2			87.1		
Code EUNIS	E2.2			E5.13			J4.3 x E5.1		
Code N2000	/			/			/		
Zone humide (Oui / Non)	Non			Non			Non		
Strates	A	a	h	A	a	h	A	a	h
Recouvrement strates (%)	0	0	100	0	0	74	0	0	75
<i>Quercus robur</i> L., 1753									
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753			1			+			
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753						1			
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753 *			1			1			5
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753									
<i>Rubus</i> L., 1753									
<i>Rumex crispus</i> L., 1753									
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753			2			1			
<i>Ruscus aculeatus</i> L., 1753									
<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804 *									
<i>Salix caprea</i> L., 1753									
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753									
<i>Saxifraga hirsuta</i> L., 1759									
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824			15			10			
<i>Scrophularia alpestris</i> J.Gay ex Benth., 1846									
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753									
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br., 1810						5			
<i>Stellaria holostea</i> L., 1753									
<i>Symphytum tuberosum</i> L., 1753									
<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg., 1780			+			1			+
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794									1
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753			1			1			2
<i>Trifolium repens</i> L., 1753			1			2			2
<i>Typha latifolia</i> L., 1753 *									
<i>Ulmus glabra</i> Huds., 1762									
<i>Urtica dioica</i> L., 1753									1
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821									
<i>Verbascum</i> L., 1753									+
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L., 1753 *									
<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753			+			1			
<i>Veronica officinalis</i> L., 1753			+			+			
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808			+			1			
<i>Veronica serpyllifolia</i> L., 1753			+			+			
<i>Vicia sepium</i> L., 1753			+						1
<i>Viola riviniana</i> Rchb., 1823									

**Légende :**

Espèce caractéristique des zones humides

Espèce patrimoniale

Espèce exotique envahissante

## 19.5. Annexe n°5 – CERFA

### 19.5.1. 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



CERFA N° 13 614\*01

**DEMANDE DE DEROGATION**  
**POUR LA DESTRUCTION, L'ALTERATION, OU LA DEGRADATION**  
**DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES**

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 sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITE
Nom et prénom : Etienne Picher
ou Dénomination : <b>SNCF Réseau</b>
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
Adresse : <b>17, rue Cabanac – CS 61926</b>
Commune : <b>BORDEAUX Cedex</b>
Code postal : <b>33081</b>
Nature des activités : <b>Gestionnaire infrastructures ferroviaires</b>
Qualification : <b>Direction générale clients et services, direction territoriale Nouvelle-Aquitaine</b>

**B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DETRUIES, ALTERES OU DEGRADEES**

<p align="center">ESPECES ANIMALES CONCERNEES</p> <p align="center">Nom commun</p> <p align="center">Nom scientifique</p>	<p align="center">Description</p>
<p>Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i></p>	<p>Destruction d'habitats de reproduction et de repos utilisables – 4 152 m<sup>2</sup> – <b>Impact résiduel très faible à négligeable</b></p>
<p>Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i></p>	<p>Destruction d'habitats de reproduction et de repos utilisables – 4 152 m<sup>2</sup> – <b>Impact résiduel très faible à négligeable</b></p>
<p>Calotriton des Pyrénées <i>Calotriton asper</i></p>	<p>Destruction d'habitats de repos et de reproduction utilisables : 300 ml – <b>Impact résiduel très faible à négligeable</b></p>
<p>Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i></p>	<p>Destruction d'habitats de repos et de reproduction utilisables : 300 ml – <b>Impact résiduel très faible à négligeable</b></p>
<p>Accenteur mouchet <i>Prunella modularis</i></p>	<p>Destruction d'habitats de nidification utilisables : 870 m<sup>2</sup>– <b>Impact résiduel faible</b></p>
<p>Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i></p>	<p>Destruction d'habitats de nidification utilisables : 870 m<sup>2</sup>– <b>Impact résiduel faible</b></p>
<p>Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i></p>	<p>Destruction d'habitats de nidification utilisables : 870 m<sup>2</sup>– <b>Impact résiduel faible</b></p>
<p>Hirondelle de rochers <i>Ptyonoprogne rupestris</i></p>	<p>Destruction d'habitats de nidification utilisable : 1 nid – <b>Impact résiduel très faible à négligeable</b></p>
<p>Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i></p>	<p>Destruction d'habitats de nidification utilisables : 2 arbres – plusieurs cavités/fissures dans la falaise – <b>Impact résiduel faible</b></p>
<p>Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i></p>	<p>Destruction d'habitats de nidification utilisables : 2 arbres – plusieurs cavités/fissures dans la falaise – <b>Impact résiduel faible</b></p>
<p>Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i></p>	<p>Destruction d'habitats de nidification utilisables : 2 arbres – plusieurs cavités/fissures dans la falaise – <b>Impact résiduel faible</b></p>
<p>Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i></p>	<p>Destruction d'habitats de nidification utilisables : 2 arbres – plusieurs cavités/fissures dans la falaise – <b>Impact résiduel faible</b></p>

Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Destruction d'habitats de nidification utilisables : 2 arbres – plusieurs cavités/fissures dans la falaise – <b>Impact résiduel faible</b>
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	Destruction d'habitats de nidification utilisables : 2 arbres – plusieurs cavités/fissures dans la falaise – <b>Impact résiduel faible</b>
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>	Destruction d'habitats de nidification utilisables : 2 arbres – plusieurs cavités/fissures dans la falaise – <b>Impact résiduel faible</b>

**C. QUELLE EST LA FINALITE DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION**

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	<b>X</b>
Prévention de dommages à l'élevage		Motif d'intérêt public majeur	<b>X</b>
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 : **Projet de travaux de confortement rocheux – Déblai tête Sud Tunnel de l'ARAOU**

**D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITES DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DEGRADATION**

Destruction	<b>X</b>	Préciser : <b>Opérations de libération d'emprises (défrichage, débroussaillage, purge manuelle) avant travaux et mise en place d'un filet pour le confortement de la falaise</b>
Altération		Préciser :



Dégradation	<input type="checkbox"/>	Préciser :
-------------	--------------------------	------------

**E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPERATIONS**

Formation initiale en biologie animale	<input type="checkbox"/>	Préciser
Formation continue en biologie animale	<input type="checkbox"/>	Préciser
Autre formation	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : <b>Ecologue expérimenté avec formation initiale naturaliste</b>

**F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION**

Préciser la période : Septembre 2023 à janvier 2024  
ou la date :

**G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION**

Régions administratives : **Nouvelle - Aquitaine**  
Départements : **Pyrénées-Atlantiques**  
Cantons :  
Communes : **Bedous**

**H. EN ACCOMPAGNEMENTS DE LA DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE**

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser :
Mesures de protection réglementaires	<input type="checkbox"/>	
Mesures contractuelles de gestion de l'espace	<input checked="" type="checkbox"/>	
Renforcement des populations de l'espèce	<input type="checkbox"/>	
Autres mesures	<input type="checkbox"/>	

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : **(cf. dossier ci-dessous).**

**Mesure d'évitement**

- **Mesure E1** : Evitement du nid à Hironnelle de rochers, du fossé utilisé par le Calotriton des Pyrénées et de la falaise humide (Capillaire de vénus).

**Mesure de réduction en phase de conception**

- **Mesure R1** : Planification de la période de travaux.

**Mesures de réduction en phase travaux :**

- **Mesure R2** : Mise en place d'un dispositif de filtration des eaux de ruissellements en phase travaux ;
- **Mesure R3** : Protection du fossé pour limiter la destruction des individus et de l'habitat du Calotriton des Pyrénées en phase travaux ;
- **Mesure R4** : Mise en place d'un marquage et d'un protocole d'abattage des arbres et d'un détournement du filet sur la falaise pour limiter la destruction d'individus de chiroptères en phase travaux ;
- **Mesure R5** : Limiter la prolifération des espèces exotiques à caractère envahissant.

**Mesures de réduction en phase d'exploitation**

- **Mesure R6** : Surveillance des espèces végétales exotiques à caractère envahissant.

**Mesures d'accompagnement en phase travaux**

- **Mesure A1** : Suivis écologiques de chantier ;
- **Mesure A2** : Respect d'une charte chantier à faibles nuisances ;
- **Mesure A3** : Suivi de la population du Calotriton des Pyrénées.

**Mesure de compensation**

- **Mesure C1** : Restauration/reconstitution et gestion de fourrés denses et boisements en faveur du cortège des milieux forestiers et pré-forestiers ;

**Mesures d'accompagnement en phase d'exploitation et de compensation**

- **Mesure A4** : Suivis écologiques des travaux compensatoires ;
- **Mesure A5** : Installation de gîtes artificiels pour les chiroptères.

## 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 :

**Le suivi écologique de chantier sera réalisé sur l'ensemble de la période de travaux. Un compte rendu du suivi des travaux sera rédigé et transmis à la DREAL Nouvelle-Aquitaine à l'issue de la remise en état des zones chantier.**

**Le suivi de la population du Calotriton des Pyrénées en 2023 sera réalisé avec un passage par mois et le suivi en post-curage de la population du Calotriton des Pyrénées sera effectué sur 30 ans avec deux passages annuels.**

**Les suivis post-travaux des mesures compensatoires (restauration/reconstitution des milieux forestiers et pré-forestiers et gestion des espèces exotiques**

envahissantes) seront effectués durant 50 ans à raison d'un passage par an les cinq premières années, puis tous les trois ans les quinze années suivantes, un passage tous les cinq ans les dix années suivantes et un passage tous les dix ans les vingt dernières années, soit à N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+8, N+11, N+14, N+17, N+20, N+25, N+30, N+40 et N+50. L'année des travaux compensatoires correspondant à l'année N, la première année de suivi se fera donc en année N+1.

**Un rapport de suivi sera transmis à la DREAL Nouvelle-Aquitaine à l'issu de chaque campagne d'inventaires.**

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

## 19.5.2. Demande de dérogation pour la capture et la destruction de spécimens d'espèces animales protégées



CERFA N° 13 616\*01

**DEMANDE DE DEROGATION**

**POUR**    **X**    **LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT**  
              **X**    **LA DESTRUCTION**  
              **X**    **LA PERTUBATION INTENTIONNELLE**

**DE SPECIMENS D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES**

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 sauvages protégées

<b>A. VOTRE IDENTITE</b>
Nom et prénom : Etienne Picher
ou Dénomination : <b>SNCF Réseau</b>
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
Adresse : <b>17, rue Cabanac – CS 61926</b>
Commune : <b>BORDEAUX Cedex</b>
Code postal : <b>33081</b>
Nature des activités : <b>Gestionnaire infrastructures ferroviaires</b>
Qualification : <b>Direction générale clients et services, direction territoriale Nouvelle-Aquitaine</b>

**B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION**

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description
Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i>	Destruction de plusieurs individus	Œufs, juvéniles, adultes
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>		Œufs, juvéniles, adultes
Calotriton des Pyrénées <i>Calotriton asper</i>		Œufs, juvéniles, adultes
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>		Œufs, juvéniles, adultes
Crapaud épineux <i>Bufo spinosus</i>		Œufs, juvéniles, adultes
Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i>		Œufs, juvéniles, adultes

**C. QUELLE EST LA FINALITE DE L'OPERATION**

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	<b>X</b>
Prévention de dommages à l'élevage		Motif d'intérêt public majeur	<b>X</b>
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 : **Projet de travaux de**

confortement rocheux – Déblai tête Sud Tunnel de l'ARAOU

**D. QUELLES SONT LES MODALITES ET LES TECHNIQUES DE L'OPERATION**

**D1. CAPTURE OU ENLEVEMENT**

Capture définitive	<input type="checkbox"/>		Préciser la destination des animaux capturés :
Capture temporaire	<input checked="" type="checkbox"/>	Avec relâcher sur place	<input checked="" type="checkbox"/> avec relâcher différé <input type="checkbox"/>

**Opérations de sauvetage des amphibiens/reptiles et transfert vers des sites d'accueil préservés à proximité du projet**

S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher : **Conservation temporaire dans des seaux désinfectés au préalable et remplis d'eau**

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher : **Non connus à ce jour**

Capture manuelle	<input checked="" type="checkbox"/>	Capture au filet	<input type="checkbox"/>
Capture avec épuisette	<input checked="" type="checkbox"/>	Pièges	<input type="checkbox"/> Préciser :
Autres moyens	<input type="checkbox"/>	Préciser :	
Utilisation de sources lumineuses	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : <b>Lampe torche en cas de déplacements de nuit</b>	
Utilisation d'émissions sonores	<input type="checkbox"/>	Préciser :	

Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

**D2. DESTRUCTION**

Destruction des nids	<input type="checkbox"/>	Préciser :
Destruction des œufs	<input type="checkbox"/>	Préciser :

Destruction des animaux	<input type="checkbox"/>	Par animaux prédateurs Par pièges létaux Par capture et euthanasie Par armes de chasse	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Préciser : Préciser : Préciser : Préciser :
Autres moyens de destruction	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : <b>Destruction possible d'individus (adultes) au moment des travaux</b>		

### D.3 PERTURBATION INTENTIONNELLE

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs	<input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation d'animaux domestiques	<input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation de sources lumineuses	<input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation d'émissions sonores	<input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation de moyens pyrotechniques	<input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation d'armes de tir	<input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser :

### E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPERATIONS

Formation initiale en biologie animale	<input type="checkbox"/>	Préciser
Formation continue en biologie animale	<input type="checkbox"/>	Préciser
Autre formation	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : <b>Ecologue expérimenté avec formation initiale naturaliste</b>

### F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE L'OPERATION

Préciser la période : Septembre 2023 à janvier 2024  
 ou la date :

### G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPERATION

Régions administratives : **Nouvelle - Aquitaine**

Départements : **Pyrénées-Atlantiques**

Cantons :

Communes : **Bedous**

**H. EN ACCOMPAGNEMENTS 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	<b>X</b>	Mesures de protection réglementaires	
Renforcement des populations de l'espèce		Mesures contractuelles de gestion de l'espace	<b>X</b>

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : **(cf. dossier ci-dessous)**.

**Mesure d'évitement**

- **Mesure E1** : Evitement du nid à Hironnelle de rochers, du fossé utilisé par le Calotriton des Pyrénées et de la falaise humide (Capillaire de vénus).
- **Mesure de réduction en phase de conception**
- **Mesure R1** : Planification de la période de travaux.

**Mesures de réduction en phase travaux :**

- **Mesure R2** : Mise en place d'un dispositif de filtration des eaux de ruissellements en phase travaux ;
- **Mesure R3** : Protection du fossé pour limiter la destruction des individus et de l'habitat du Calotriton des Pyrénées en phase travaux ;
- **Mesure R4** : Mise en place d'un marquage et d'un protocole d'abattage des arbres et d'un détournement du filet sur la falaise pour limiter la destruction d'individus de chiroptères en phase travaux ;
- **Mesure R5** : Limiter la prolifération des espèces exotiques à caractère envahissant.

**Mesures de réduction en phase d'exploitation**

- **Mesure R6** : Surveillance des espèces végétales exotiques à caractère envahissant.

**Mesures d'accompagnement en phase travaux**

- **Mesure A1** : Suivis écologiques de chantier ;
- **Mesure A2** : Respect d'une charte chantier à faibles nuisances ;
- **Mesure A3** : Suivi de la population du Calotriton des Pyrénées.

**Mesure de compensation**

- **Mesure C1** : Restauration/reconstitution et gestion de fourrés denses et boisements en faveur du cortège des milieux forestiers et pré-forestiers ;

**Mesures d'accompagnement en phase d'exploitation et de compensation**

- **Mesure A4** : Suivis écologiques des travaux compensatoires ;
- **Mesure A5** : Installation de gîtes artificiels pour les chiroptères.

**I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE RENU DE L'OPERATION**

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Le suivi écologique de chantier sera réalisé sur l'ensemble de la période de travaux. Un compte rendu du suivi des travaux sera rédigé et transmis à la DREAL Nouvelle-Aquitaine à l'issue de la remise en état des zones chantier.**

**Le suivi de la population du Calotriton des Pyrénées en 2023 sera réalisé avec un passage par mois et le suivi en post-curage de la population du Calotriton des Pyrénées sera effectué sur 30 ans avec deux passages annuels.**

**Les suivis post-travaux des mesures compensatoires (restauration/reconstitution des milieux forestiers et pré-forestiers et gestion des espèces exotiques envahissantes) seront effectués durant 50 ans à raison d'un passage par an les cinq premières années, puis tous les trois ans les quinze années suivantes, un passage tous les cinq ans les dix années suivantes et un passage tous les dix ans les vingt dernières années, soit à N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+8, N+11, N+14, N+17, N+20, N+25, N+30, N+40 et N+50. L'année des travaux compensatoires correspondant à l'année N, la première année de suivi se fera donc en année N+1.**

**Un rapport de suivi sera transmis à la DREAL Nouvelle-Aquitaine à l'issu de chaque campagne d'inventaires.**

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

## **19.6. Annexe n°6 – Certificat de dépôt des données brutes de biodiversité**



# MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

Liberté  
Égalité  
Fraternité



## Certificat de dépôt Cadre d'acquisition:

### Travaux de confortement rocheux - Déblai tête sud du tunnel de l'Araou

Date de dépôt : 16-03-2023 12:15



Jeux de  
données

7



Nombre de  
taxons

193



Nombre  
d'habitats

0



Nombre  
d'observations

349

#### Cadre d'acquisition

##### Identification

Instance SNIP du cadre d'acquisition : f68b9644-ac5f-3178-e053-0514a8c099e1  
Libellé du cadre d'acquisition : Travaux de confortement rocheux - Déblai tête sud du tunnel de l'Araou  
Description : Sur la commune de Bedous, dans les Pyrénées-Atlantiques, SNCF Réseau fait état, depuis la réouverture de la section de ligne allant de Oloron-Sainte-Marie à Bedous, de nombreuses chutes de blocs et de glissements de matériaux au niveau de la falaise située à l'entrée du tunnel de l'Araou. Des travaux de confortement de la falaise sont nécessaires pour sécuriser de façon pérenne les circulations ferroviaires (voyageurs) vis-à-vis de ces chutes et glissements devenus très fréquents. Les travaux de confortement sont variables selon les secteurs. Dans l'ensemble, ils prévoient la purge manuelle et le débroussaillage de la falaise, la pose de câbles hautes résistances et de grillages plaqué/ancré, la reprise la descente d'eau et du fossé en contre-bas et le confortement ponctuel de sous-cavage par du béton projeté. Un diagnostic écologique a été effectué et a révélé la présence d'enjeux. Les impacts du projet concernent des habitats de reproduction et de repos d'espèces d'oiseaux, d'amphibien, de gîtes potentiellement favorables aux chiroptères. Un dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées est donc produit en ce sens.

##### Cadre de référence

Est un méta-cadre : Non

##### Dates

Date de lancement du cadre d'acquisition : 17/03/2023

##### Territoires concernés

Etendue territoriale : 353

##### Cible taxonomique

##### Acteurs

Contact principal : SNCF RESEAU  
Maître d'ouvrage : SNCF RESEAU  
Maître d'oeuvre : SIMETHIS - ORTHEZ

#### Liste des jeux de données associés au cadre



f68b9644-ac62-3178-e053-0514a8c099e1  
Diagnostic écologique (Données amphibiens) projet Araou



f68b9644-ac67-3178-e053-0514a8c099e1  
Diagnostic écologique (Données avifaune) projet Araou



f68d43a7-1407-3174-e053-0514a8c05290  
Diagnostic écologique (Données chiroptères) projet Araou



f68b9644-ac66-3178-e053-0514a8c099e1  
Diagnostic écologique (Données mammifères) projet Araou



f68d43a7-1408-3174-e053-0514a8c05290  
Diagnostic écologique (Données Entomofaune) projet Araou



f68d43a7-140b-3174-e053-0514a8c05290  
Diagnostic écologique (Données flore) projet Araou



f68d43a7-1409-3174-e053-0514a8c05290  
Diagnostic écologique (Données reptiles) projet Araou