



Mairie Oloron Sainte-Marie



Demande de dossier de dérogation espèces protégées

5 avril 2024

**Remplacement d'une
canalisation d'eaux brutes.
Evaluation des impacts sur la
faune et la flore, proposition
de mesures associées.**



Information sur le document

Citation recommandée	Biotope, 2024 – Remplacement d'une canalisation d'eaux brutes. Evaluation des impacts sur la faune et la flore, proposition de mesures associées. - Demande de dossier de dérogation espèces protégées - Mairie Oloron Sainte-Marie - 234 p.	
Nom de fichier	Dderog_replacement_captage_ourtau	
Date de démarrage de la mission	30/01/2024	
Maître d'ouvrage	Mairie d'Oloron Sainte-Marie	
Interlocuteur	Jean-Pierre HAURON <i>Responsable Service des Eaux, Mairie d'Oloron Sainte-Marie</i>	Contact : eau@oloron-ste-marie.com Tél : +33 (0)5 59 39 28 97
Biotope, Responsable du projet	Marie Meunier <i>Rédactrice</i>	Contact : mmeunier@biotope.fr Tél : +33 (0)7 57 76 15 74
Biotope, Contrôleur qualité	Caroline DUNESME <i>Approbateur</i>	Contact : cdunesme@biotope.fr Tél : +33 (0)5 59 12 21 21

Biotope est signataire de la « [Charte d'Engagement des Bureaux d'Études dans le domaine de l'évaluation environnementale](#) ».

Sommaire

1	Cerfas	6
1.1	CERFA N° 13°616*01	6
2	Contexte du projet et aspects méthodologiques	18
2.1	Description du projet	20
2.2	Objectifs de l'étude et références réglementaires	32
2.2.1	Objectifs de l'étude	Erreur ! Signet non défini.
2.2.2	Références réglementaires	Erreur ! Signet non défini.
2.3	Aspects méthodologiques	36
2.3.1	Terminologie employée	36
2.3.2	Aires d'études	38
2.3.1	Équipe de travail	40
2.3.1	Méthodes d'acquisition des données	40
2.3.2	Restitution, traitement et analyse des données	43
3	État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune	49
3.1	Contexte écologique du projet	49
3.1.1	Généralités	Erreur ! Signet non défini.
3.1.2	Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet	Erreur ! Signet non défini.
3.1.1	Synthèse du contexte écologique du projet	Erreur ! Signet non défini.
3.2	Habitats, flore et zones humides	49
3.2.1	Habitats	49
3.2.2	Flore	57
3.2.3	Zones humides	65
3.3	Faune	69
3.3.1	Insectes	69
3.3.2	Mollusques	73
3.3.3	Poissons et écrevisses	77
3.3.4	Amphibiens	84
3.3.5	Reptiles	90
3.3.6	Oiseaux	96
3.3.7	Mammifères (hors chiroptères)	102
3.3.8	Chiroptères	110
3.4	Continuités et fonctionnalités écologiques	116
3.4.1	Position de l'aire d'étude éloignée dans le fonctionnement écologique régional et contextualisation locale	116
3.5	Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée	118
4	Analyse des effets du projet et mesures associées	122
4.1	Présentation et justification de la solution retenue	122
4.1.1	Description technique des travaux projetés	Erreur ! Signet non défini.
4.2	Évolution probable de l'environnement	123
4.2.1	Facteurs pris en compte dans l'évolution du site	123
4.2.2	Évolution probable de l'environnement en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet	123
4.3	Effets possibles du projet	125
4.4	Mesures d'évitement et de réduction	127

4.4.1	Liste des mesures d'évitement et de réduction	127
4.4.2	Présentation détaillée des mesures d'évitement	128
4.4.3	Présentation détaillée des mesures de réduction	130
4.5	Impacts résiduels du projet	141
4.5.1	Impacts résiduels sur les habitats	141
4.5.2	Impacts résiduels sur les espèces végétales	145
4.5.3	Impacts résiduels sur les zones humides	146
4.5.4	Impacts résiduels sur les insectes	147
4.5.5	Impacts résiduels sur les mollusques	148
4.5.6	Impacts résiduels sur les poissons et écrevisses	149
4.5.7	Impacts résiduels sur les amphibiens	153
4.5.8	Impacts résiduels sur les reptiles	159
4.5.9	Impacts résiduels sur les oiseaux	163
4.5.10	Impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères)	166
4.5.11	Impacts résiduels sur les chiroptères	170
4.5.12	Impacts résiduels sur les continuités écologiques	171
4.5.13	Conclusion sur les impacts résiduels notables	172
4.6	Impacts cumulés avec d'autres projets	175
4.6.1	Projets pris en compte dans le cadre de l'analyse des effets cumulés	175
4.6.2	Analyse des effets cumulés	175
4.7	Démarche d'accompagnement et de suivi	180
4.7.1	Liste des mesures de suivi	180
4.7.2	Présentation détaillée des mesures de suivi	180
4.8	Planification et chiffrage des mesures	182
4.8.1	Planification des mesures	182
4.8.2	Chiffrage des mesures	184
5	Conclusion	185
6	Bibliographie	186
6.1	Bibliographie générale	186
6.2	Bibliographie relative aux habitats	186
6.3	Bibliographie relative aux zones humides	187
6.4	Bibliographie relative à la flore	188
6.5	Bibliographie relative aux bryophytes	188
6.6	Bibliographie relative aux insectes	189
6.7	Bibliographie relative aux poissons, crustacés et mollusques	191
6.8	Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles	192
6.9	Bibliographie relative aux oiseaux	192
6.10	Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères)	194
6.11	Bibliographie relative aux chiroptères	194
7	Annexes	196
	Annexe I : Synthèse des statuts réglementaires	196
	Annexe II : Méthodes d'inventaires	198
II.1	Cartographie des unités de végétations	198
II.2	Habitats	198
II.3	Délimitation des zones humides	199
I.1.1	Rappel réglementaire	199
I.1.2	Délimitation de la végétation humide	201

I.1.3	Délimitation des sols humides	202
II.4	Flore	204
II.5	Insectes	204
II.6	Mollusques	204
II.7	Crustacés	205
II.8	Poissons	205
II.9	Amphibiens	205
II.10	Reptiles	206
II.11	Oiseaux	206
II.12	Mammifères (hors chiroptères)	207
II.13	Chiroptères	208
II.14	Limites méthodologiques	209
Annexe III : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces		213
Annexe IV : Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée		215
IV.1	Espèces végétales	215
IV.2	Insectes	225
IV.3	Mollusques	226
IV.4	Crustacés	226
IV.5	Poissons	226
IV.6	Amphibiens	226
IV.7	Reptiles	227
IV.8	Oiseaux	228
IV.9	Mammifères (hors chiroptères)	229
IV.10	Chiroptères	230
Annexe V : Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée		232

1 Cerfas

1.1 CERFA N° 13°614*01



N° 13 614*01

**DEMANDE DE DÉROGATION
POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION
DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES
PROTÉGÉES**

Titre I du livre IV du code de l'environnement

Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations

définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom :

Ou Dénomination (pour les personnes morales) :

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :

Adresse :

Commune : Oloron Sainte-Marie

Code postal : 64400

Nature des activités : Remplacement d'une canalisation d'eaux brutes sur l'Ourtau

Qualification :

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS

ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE	Description (1)
Nom scientifique Nom commun	
B1 – Amphibiens	
<ul style="list-style-type: none"> Alyte accoucheur <i>Alytes obstetricans</i> 	Le projet entrainera, dans le cadre du remplacement de la canalisation d'eaux brutes la création de la voie, le défrichement

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS

ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
<ul style="list-style-type: none"> • Calotriton des Pyrénées <i>Calotriton asper</i> • Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i> • Grenouille rousse <i>Rana temporaria</i> 	<p>de 100 m² de frênaie mésohygrophile à Laïche pendante et Scille Lis-jacinthe. Ce milieu boisé représente un habitat d'estivage pour les amphibiens.</p> <p>Les effets attendus sont la destruction ou la dégradation d'habitats favorables au cycle biologique du cortège des amphibiens. Néanmoins les travaux de défrichement sont temporaires et de nombreux boisements favorables aux espèces sont disponibles à proximité immédiate de l'emprise des travaux.</p>
B2 - Reptiles	
<ul style="list-style-type: none"> • Couleuvre d'Esculape <i>Zamenis longissimus</i> • Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i> • Vipère aspic <i>Vipera aspis</i> • Couleuvre d'Esculape <i>Zamenis longissimus</i> 	<p>Le projet entrainera, dans le cadre du remplacement de la canalisation d'eaux brutes la création de la voie, le défrichement de 100 m² de frênaie mésohygrophile à Laïche pendante et Scille Lis-jacinthe. Ce milieu boisé représente un habitat d'estivage pour les reptiles.</p> <p>Les effets attendus sont la destruction ou la dégradation d'habitats favorables au cycle biologique du cortège des reptiles. Néanmoins les travaux de défrichement sont temporaires et de nombreux boisements favorables aux espèces sont disponibles à proximité immédiate de l'emprise des travaux.</p>
B3 - Insectes	
<ul style="list-style-type: none"> • Rosalie des Alpes <i>Rosalia alpina</i> 	<p>Le projet entrainera, dans le cadre du remplacement de la canalisation d'eaux brutes la création de la voie, le défrichement de 100 m² de frênaie mésohygrophile à Laïche pendante et Scille Lis-jacinthe. Ce milieu boisé représente un habitat favorable à la présence de la Rosalie des Alpes. En effet ce milieu peut comporter des arbres sénescents nécessaire au cycle biologique de l'espèce.</p>
B4 - Oiseaux	
<p>Cortège des milieux forestiers :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pic mar <i>Dendrocopos medius</i> • Bouvreuil pivoine <i>Pyrrhula pyrrhula</i> • Buse variable <i>Buteo buteo</i> • Chouette hulotte <i>Strix aluco</i> • Grand corbeau <i>Corvus corax</i> • Grimpereau des jardins <i>Certhia brachydactyla</i> • Mésange à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i> • Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i> 	<p>Le projet entrainera, dans le cadre du remplacement de la canalisation d'eaux brutes la création de la voie, le défrichement de 100 m² de frênaie mésohygrophile à Laïche pendante et Scille Lis-jacinthe. Ce milieu boisé représente un habitat de reproduction et/ou estivage des oiseaux associés au milieu boisé.</p> <p>Les effets attendus sont la destruction ou la dégradation d'habitats favorables à la reproduction et/ou estivage des oiseaux du cortège des milieux forestiers. Néanmoins les travaux de défrichement sont temporaires et de nombreux boisements favorables aux espèces sont disponibles à proximité immédiate de l'emprise des travaux.</p>

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS	
ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
<ul style="list-style-type: none"> ● Mésange charbonnière <i>Parus major</i> ● Mésange huppée <i>Lophophanes cristatus</i> ● Mésange nonnette <i>Poecile palustris</i> ● Pic épeiche <i>Dendrocopos major</i> ● Pic noir <i>Dryocopus martius</i> ● Pic vert <i>Picus viridis</i> ● Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i> ● Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i> ● Roitelet à triple bandeau <i>Regulus ignicapilla</i> ● Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i> ● Sittelle torchepot <i>Sitta europaea</i> ● Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i> 	
B5 – Mammifères (hors chiroptères)	
<ul style="list-style-type: none"> ● Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i> ● Chat forestier <i>Felis silvestris</i> 	<p>Le projet entrainera, dans le cadre du remplacement de la canalisation d'eaux brutes la création de la voie, le défrichement de 100 m² de frênaie mésohygrophile à Laïche pendante et Scille Lis-jacinthe. Ce milieu boisé représente un habitat favorable aux espèces forestières.</p> <p>Les effets attendus sont la destruction ou la dégradation d'habitats favorables aux mammifères des milieux forestiers. Néanmoins les travaux de défrichement sont temporaires et de nombreux boisements favorables aux espèces sont disponibles à proximité immédiate de l'emprise des travaux.</p>
B6 - Chiroptères	
Cortège des milieux forestiers : <ul style="list-style-type: none"> ● Barbastelle <i>Barbastella barbastellus</i> ● Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i> ● Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i> 	<p>Le projet entrainera, dans le cadre du remplacement de la canalisation d'eaux brutes la création de la voie, le défrichement de 100 m² de frênaie mésohygrophile à Laïche pendante et Scille Lis-jacinthe. Ce milieu boisé représente un habitat favorable aux espèces forestières.</p> <p>En effet, la zone débroussaillée peut présenter des arbres à gîte potentiel pour les différentes espèces.</p>

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS

ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
<ul style="list-style-type: none"> • Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i> • Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i> • Oreillard roux / gris <i>Plecotus auritus / austriacus</i> • Murin d'Alcathoé <i>Myotis alcathoe</i> • Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i> • Murin cryptique <i>Myotis crypticus</i> • Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i> • Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i> • Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i> • Pipistrelle soprane <i>Pipistrellus pygmaeus</i> 	<p>Les effets attendus sont la destruction ou la dégradation d'habitats favorables aux mammifères des milieux forestiers. Néanmoins les travaux de défrichement sont temporaires et de nombreux boisements favorables aux espèces sont disponibles à proximité immédiate de l'emprise des travaux. De plus, une mesure d'inspection des arbres avant leur abattage est prévue.</p>

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *

Destruction Préciser :

Débroussaillage d'habitats boisés (frênaie mésohygrophile à Laîche pendante et Scille Lis-jacinthe) situés au droit des emprises projet.

Altération Préciser :

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *

Formation initiale en biologie animale Préciser :

Encadrement et suivi du chantier par un écologue de formation bac+5 minimum en biologie et en écologie.

Formation continue en biologie animale Préciser :

Autre formation Préciser :

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : Travaux prévus sur une durée de 6 mois.

Entretien pendant toute la durée de vie du projet

ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : Nouvelle-Aquitaine

Départements : Pyrénées-Atlantiques (64)

Cantons : Oloron Sainte-Marie-2

Communes : Oloron Sainte-Marie

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos

Mesures de protection réglementaires

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Renforcement des populations de l'espèce

Autres mesures Préciser :

Les mesures d'évitement (Code E) et de réduction (Code R) suivantes ont été intégrées au projet :

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
Mesures d'évitement		
ME01	Evitement et balisage des zones à enjeux	Conception et travaux
Mesures de réduction		
MR01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	Travaux
MR02	Adaptation de la période des travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune	Travaux
MR07	Dispositif d'inspection des arbres favorables aux chiroptères et aux coléoptères au préalable de leur abattage	Travaux

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Mesures de suivis post travaux :

La mesure de suivi suivante a également été intégrée au projet :

Code mesure	Intitulé mesure
Liste des mesures de suivi	
MS02	Suivi des stations d'EEE

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :

Un suivi de chantier devra être réalisé par un écologue pour garantir la bonne mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. Les suivis des travaux par l'écologue donneront également lieu à la production de compte rendus à l'attention des services instructeurs.

* cocher les cases correspondantes

<p>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.</p>	<p>Fait à</p> <p>le</p> <p>Votre signature :</p>
---	--

1.2 CERFA N° 13°616*01



N° 13 616*01

DEMANDE DE DÉROGATION
POUR **LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT***
 LA DESTRUCTION*

LA PERTURBATION INTENTIONNELLE*
DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement

Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom :

Ou Dénomination (pour les personnes morales) :

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :

Adresse :

Commune : Oloron Sainte-Marie

Code postal : 64400

Nature des activités : Remplacement d'une canalisation d'eaux brutes sur l'Ourtau

Qualification :

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 - Amphibiens		
<ul style="list-style-type: none"> • Alyte accoucheur <i>Alytes obstetricans</i> • Calotriton des Pyrénées <i>Calotriton asper</i> • Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i> • Grenouille rousse <i>Rana temporaria</i> 	Quelques individus	<p>Des individus peuvent être retrouvés au sein de l'emprise des travaux malgré la mise en place des mesures d'atténuation. Ces individus seront capturés et relâchés à proximité des sites de capture, dans des milieux favorables en dehors des zones travaux. Cette opération permet de limiter le risque de destruction d'individu.</p> <p>L'absence de destruction des individus lors de ces opérations ne peut également être totalement écartée malgré les mesures mises en place.</p>
B2 - Poissons et écrevisses		

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNES PAR L'OPÉRATION		
Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
<ul style="list-style-type: none"> Ecrevisse à pattes blanches <i>Austropotamobius pallipes</i> Chabot du Béarn <i>Cottus aturi</i> 	Quelques individus	Le projet entrainera, dans le cadre des trois traversées du cours d'eau, la mise en place d'opérations de pêches de sauvegarde qui peut générer un dérangement pour la faune aquatique cible. En effet, un déplacement des individus bloqués entre les batardeaux peut avoir lieu afin d'éviter leur destruction. Néanmoins, les espèces auront le temps de fuir lors de la mise en place des batardeaux vers les milieux de repos à proximité. De plus, la phase des travaux a été adaptée afin d'éviter la période sensible de ces espèces.
B3 - Reptiles		
<ul style="list-style-type: none"> Couleuvre d'Esculape <i>Zamenis longissimus</i> Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i> Vipère aspic <i>Vipera aspis</i> Couleuvre d'Esculape <i>Zamenis longissimus</i> 	Quelques individus	<p>La phase travaux est susceptible d'entraîner une destruction d'individus ayant colonisé l'emprise travaux.</p> <p>L'absence d'effet sur des individus lors de ces opérations ne peut être totalement écarté. De même, la nécessité de déplacer un individu présent sur l'emprise chantier pourrait se présenter.</p>
B4 - Mammifères		
<ul style="list-style-type: none"> Desman des Pyrénées <i>Galemys pyrenaicus</i> Crossope aquatique <i>Neomys fodiens</i> 	Quelques individus	Le projet entrainera, dans le cadre des trois traversées du cours d'eau, la mise en place d'opérations de pêches de sauvegarde qui peut générer un dérangement pour la faune cible. En effet, un déplacement des individus bloqués entre les batardeaux peut avoir lieu afin d'éviter leur destruction. Néanmoins, les espèces auront le temps de fuir lors de la mise en place des batardeaux vers les milieux de repos à proximité. De plus, la phase des travaux a été adaptée afin d'éviter la période sensible de ces espèces.

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *			
Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input checked="" type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>	Autres :	<input type="checkbox"/>

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION * (renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)			
D1. CAPTURE OU ENLEVÈMENT *			
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"/>
<p>Les éventuels individus présents sur l'emprise du chantier pourront être déplacés par l'écologue chargé du suivi en dehors des emprises travaux afin d'éviter toute destruction d'individus.</p> <p>Lors des pêches de sauvegarde, les individus seront relâchés en aval des batardeaux afin d'éviter toute destruction d'individus.</p>			
S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :			
Relâche des individus aux abords immédiats de l'emprise travaux.			
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 de capture	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : Pêche électrique, Nasse	
Utilisation de sources lumineuses	<input type="checkbox"/>	Préciser :	
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 checked="" type="checkbox"/>	Par animaux prédateurs	<input type="checkbox"/> Préciser :
Par pièges létaux	<input type="checkbox"/>	Préciser :	
Par capture et euthanasie	<input type="checkbox"/>	Préciser :	
Par armes de chasse	<input type="checkbox"/>	Préciser :	
Autres moyens de destruction	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser :	
Risques de destruction directe d'individus en lien avec les phases travaux, et plus généralement avec la circulation d'engins de chantier.			
D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *			

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION *
(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

- Utilisation d'animaux sauvages prédateurs Préciser :
- Utilisation d'animaux domestiques Préciser :
- Utilisation de sources lumineuses Préciser :
- Utilisation d'émissions sonores Préciser :
- Utilisation de moyens pyrotechniques Préciser :
- Utilisation d'armes de tir Préciser :
- Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle Préciser :

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

Formation initiale en biologie animale **Préciser :**

Encadrement et suivi du chantier par un écologue de formation en biologie et en écologie.

Formation continue en biologie animale Préciser :

Autre formation Préciser :

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : Travaux prévus sur une durée de six mois.
ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : Nouvelle-Aquitaine

Départements : Pyrénées-Atlantiques (64)

Cantons : Oloron Sainte-Marie-2

Communes : Oloron Sainte-Marie

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

- Relâcher des animaux capturés** Mesures de protection réglementaires
- Renforcement des populations de l'espèce **Mesures contractuelles de gestion de l'espace**

Les mesures d'évitement (Code E) et de réduction (Code R) suivantes ont été intégrées au projet :

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *		
Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
Mesures d'évitement		
ME01	Evitement et balisage des zones à enjeux	Conception et travaux
Mesures de réduction		
MR01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	Travaux
MR02	Adaptation de la période des travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune	Travaux
MR03	Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux	Travaux
MR04	Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Travaux et suivi de travaux
MR05	Préservation des milieux lors des travaux sur le cours d'eau	Travaux
MR06	Pêche de sauvegarde des espèces aquatiques lors des travaux sur le cours d'eau	Travaux
MR08	Réhabilitation des milieux après travaux	Travaux
MR09	Déplacements ponctuels d'individus d'espèces à enjeu	Travaux

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION	
Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :	
Mesures de suivis post travaux :	
Les mesures de suivis suivantes ont également été intégrées au projet :	
Code mesure	Intitulé mesure
Liste des mesures de suivi	
MS01	Suivi de la qualité des eaux
MS02	Suivi des stations d'EEE
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :	
Un suivi de chantier devra être réalisé par un écologue pour garantir la bonne mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. Les suivis des travaux par l'écologue donneront également lieu à la production de compte rendus à l'attention des services instructeurs.	

* cocher les cases correspondantes

<p>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.</p>	<p>Fait à</p> <p>le</p> <p>Votre signature</p>
---	--

2 Cadre juridique

2.1 La réglementation liée aux espèces protégées

Afin d'éviter la disparition d'espèces animales et végétales, un certain nombre de dispositions sont édictées par l'article L. 411-1 du Code de l'environnement, qui dispose que :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :

- 1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;
- 2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;
- 3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;
- 4° La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites.

II. - Les interdictions de détention édictées en application du 1° ou du 2° du I ne portent pas sur les spécimens détenus régulièrement lors de l'entrée en vigueur de l'interdiction relative à l'espèce à laquelle ils appartiennent. »

Les espèces concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales, prises par arrêtés conjoints du ministre chargé de la Protection de la Nature et du ministre chargé de l'Agriculture, soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes (article R. 411-1 du Code de l'environnement), et éventuellement par des listes régionales.

L'article R. 411-3 dispose que pour chaque espèce, ces arrêtés interministériels précisent : la nature des interdictions mentionnées aux articles L. 411-1 et L. 411-3 qui sont applicables, la durée de ces interdictions, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent.

À ce titre, différents arrêtés ont été adoptés et sont présentés en annexe 1.

Des dérogations au régime de protection des espèces de faune et de flore peuvent être accordées dans certains cas particuliers listés à l'article L.411-2 du Code de l'environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 en précise les conditions de demande et d'instruction.

2.2 Cadre réglementaire de la demande de dérogation

L'article L. 411-2 du Code de l'environnement permet, dans les conditions déterminées par les articles R. 411-6 et suivants :

1° La liste limitative des habitats naturels, des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi que des sites d'intérêt géologique, y compris des types de cavités souterraines, ainsi protégés ;

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

3° La partie du territoire sur laquelle elles s'appliquent, qui peut comprendre le domaine public maritime, les eaux intérieures la mer territoriale, la zone économique exclusive et le plateau continental ;

4° La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire, et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

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

- b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
- e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens.

5° La réglementation de la recherche, de la poursuite et de l'approche, en vue de la prise de vues ou de son, et notamment de la chasse photographique des animaux de toutes espèces et les zones dans lesquelles s'applique cette réglementation, ainsi que des espèces protégées en dehors de ces zones ;

6° Les règles que doivent respecter les établissements autorisés à détenir ou élever hors du milieu naturel des spécimens d'espèces mentionnés au 1° ou au 2° du I de l'article L. 411-1 à des fins de conservation et de reproduction de ces espèces ;

7° Les mesures conservatoires propres à éviter l'altération, la dégradation ou la destruction des sites d'intérêt géologique mentionnés au 1° et la délivrance des autorisations exceptionnelles de prélèvement de fossiles, minéraux et concrétions à des fins scientifiques ou d'enseignement.

Un décret en Conseil d'État détermine également les conditions dans lesquelles, lorsque l'évolution des habitats d'une espèce protégée au titre de l'article L. 411-1 est de nature à compromettre le maintien dans un état de conservation favorable d'une population de cette espèce, l'autorité administrative peut :

1° Délimiter des zones où il est nécessaire de maintenir ou de restaurer ces habitats ;

2° Établir, selon la procédure prévue à l'article L. 114-1 du code rural et de la pêche maritime, un programme d'actions visant à restaurer, à préserver, à gérer et à mettre en valeur de façon durable les zones définies au 1° du présent II ;

3° Décider, à l'expiration d'un délai qui peut être réduit compte tenu des résultats de la mise en œuvre du programme mentionné au 2° au regard des objectifs fixés, de rendre obligatoires certaines pratiques agricoles favorables à l'espèce considérée ou à ses habitats. Ces pratiques peuvent bénéficier d'aides lorsqu'elles induisent des surcoûts ou des pertes de revenus lors de leur mise en œuvre. »

Les dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 sont accordées par le préfet, sauf dans les cas prévus aux articles R. 411-7 et R. 411-8. La décision est prise après avis du Conseil National pour la Protection de la Nature (CNPN) (article 3 de l'arrêté ministériel 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 protégées).

Le silence gardé pendant plus de quatre mois par l'autorité administrative sur une demande de dérogation vaut décision de rejet.

Toutefois, lorsque la dérogation est sollicitée pour un projet entrant dans le champ d'application de l'article L. 181-1, l'autorisation environnementale prévue par cet article tient lieu de la dérogation définie par le 4° de l'article L. 411-2. La demande est alors instruite et délivrée dans les conditions prévues par le chapitre unique du titre VIII du livre 1er pour l'autorisation environnementale et les dispositions de la présente sous-section ne sont pas applicables.

Les trois conditions incontournables à l'octroi d'une dérogation sont les suivantes :

- Condition 1 : la demande doit s'inscrire dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur tel que défini précédemment,
- Condition 2 : il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante,
- Condition 3 : la dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle.

Ainsi, l'autorisation de destruction, de capture, de perturbation intentionnelle d'espèces animales ou de destruction ou de prélèvement d'espèces végétales protégées ainsi que de leurs habitats, ne peut être accordée qu'à titre dérogatoire. Cela en respectant la triple condition que le projet présente un intérêt public majeur, qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe et qu'elle ne nuise pas au maintien des populations d'espèces protégées.

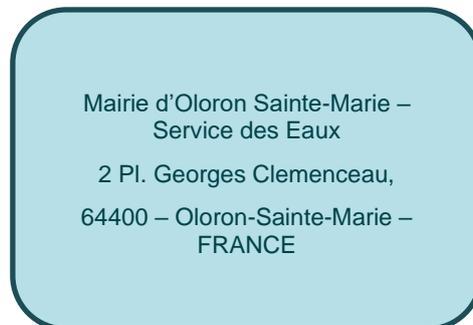
L'objet du présent dossier est donc d'identifier si ces trois conditions sont effectivement réunies.

3 Contexte du projet et aspects méthodologiques

3.1 Présentation du demandeur

3.1.1 Coordonnées du porteur de projet

La maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre du projet de remplacement de la canalisation d'eaux brutes du captage de l'Ourtau sur la commune d'Oloron Sainte-Marie seront réalisées par la mairie d'Oloron Sainte-Marie :



3.1.2 Profil et structure juridique

Le projet de remplacement de la canalisation d'eaux brutes de l'Ourtau est porté par la mairie d'Oloron Sainte-Marie – Service des Eaux. C'est une mairie de commune dirigée par un maire et un conseil municipal.

L'activité exercée est : « Administration publique générale ».

Le maire est M. Uthurry accompagné par 8 adjoints et 24 conseillers municipaux.

3.2 Description du projet

3.2.1 Contexte du projet

 Cf. carte de localisation du projet et des aires d'étude présentée au chapitre 6.2. « Aires d'études ».

La source de l'Ourtau est aujourd'hui la principale ressource en eau potable de la commune d'Oloron-Sainte-Marie et de certaines collectivités limitrophes telles que les communes d'Eysus, Bidos, Goès, et les syndicats Adduction en eau potable d'Estos, Ledeuix, Verdets, et du Vert.

Le captage et le système d'adduction sont vétustes et fragiles. Les deux conduites forcées entre la prise d'eau de l'Ourtau et le réservoir de Soeix sont anciennes :

- La plus ancienne canalisation date de 1880
- La plus récente canalisation date de 1960

De plus, cette source est soumise, depuis le début de son exploitation, à des pics de turbidité qui interrompent ponctuellement les prélèvements. Ces périodes de turbidité se sont récemment allongées, en lien avec des épisodes de précipitations plus fréquents et plus intenses dans le secteur.

L'allongement de ces périodes de turbidité entraîne :

- Un risque sanitaire pour les abonnés des communes localisées en amont du réservoir de tête (secteur d'Eysus et du Bager), où la qualité de l'eau distribuée dépend directement de la qualité de l'eau de la source ;
- Des tensions sur la ressource : l'alimentation en eau potable est essentiellement assurée, pendant ces périodes, par le réservoir du SOEIX dont l'autonomie est limitée à 5 jours. Les forages du Vert, second point de production en eau potable de la commune d'Oloron Sainte-Marie, sont alors fortement sollicités pour compenser le déficit en amont.

En 2021, un possible projet hydro-électrique sur un tronçon du ruisseau l'Ourtau (abords et aval du captage d'eau potable) avait été envisagé. Ce projet avait amené à réaliser un diagnostic faune-flore 4 saisons sur ce tronçon. La mairie d'Oloron Sainte-Marie a, depuis, fait évoluer son projet et envisage désormais de centrer son intervention sur la réhabilitation du captage.

Les travaux, objets du présent rapport, visent à raccorder la canalisation déjà existante à la source de l'Ourtau via la mise en place d'une nouvelle conduite en DN300 qui remplacera les anciennes canalisations vétustes. La liaison entre le réservoir du Bager et la source de l'Ourtau sera alors fonctionnelle.

De plus, conjointement à la mise en place de la conduite, une ligne HTA et une fibre optique seront placées dans la tranchée, et permettront une réception plus rapide des données transmises par les différents capteurs de suivi équipant la source (débitmètre, turbidimètre ...).

Préalablement à l'obtention des autorisations nécessaires à l'enclenchement de ces travaux, la société BIOTOPE a été missionnée pour la réalisation d'une évaluation des impacts du projet sur la faune et la flore recensées lors des inventaires de 2021 ainsi que la proposition de mesures associées. Cette étude a mis en exergue le dérangement de la faune lors des différentes opérations. Le présent document porte donc sur la réalisation du dossier de dérogation pour ces espèces protégées.

3.2.2 Caractéristiques techniques du projet

Les travaux consisteront à remplacer les canalisations DN175 et DN165 par une seule canalisation, qui sera raccordée à la conduite en attente au niveau du pont de Laguns, et permettra ainsi d'acheminer les eaux brutes de la source de l'Ourtau vers le réservoir du Bager. Les anciennes canalisations se trouvent actuellement sous le chemin forestier et coupent le cours d'eau en trois points. La nouvelle canalisation se fera sur les mêmes emprises que les anciennes pour limiter la superficie impactée par les travaux.

Outre l'adduction en eau potable, la commune souhaite également électrifier le site et renforcer la télécommunication pour assurer une surveillance et régulation fiable de l'exploitation.

Les éléments suivants sont extraits du Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) élaboré par Hydraulique Environnement Aquitaine (HEA) en charge de la maîtrise d'œuvre du projet.

3.2.2.1.1. Dimensionnement de la conduite AEP

Le débit maximal devant transiter par la canalisation a été fixé à 250 m³/h.

De plus, une vitesse minimale entre 0,8 et 1,5 m/s est souhaitée dans la conduite. La vitesse retenue par la Ville d'Oloron est de 1 m/s.

Le diamètre de la canalisation a été choisi en fonction du débit transité. La modélisation hydraulique a ainsi permis de valider le dimensionnement de la liaison Ourtau-Laguns (fonte, DN 300). Afin d'optimiser le fonctionnement de l'ouvrage, des organes de régulation de débit/pression ont été proposés.

Concernant le type de canalisation, il a été préconisé des canalisations en fonte (classe de pression C40) pour les raisons suivantes :

- Solidité et durabilité de la fonte dans le temps, la majorité des canalisations se situant sous un chemin forestier ;
- Facilité pour la réalisation des recherches de fuites éventuelles.

3.2.2.1.2. Tracé envisagé et linéaire global

Le linéaire total concerné par les travaux est de 2 420 mètres. Il concerne :

- La route forestière sur un linéaire de 2 300 mètres (soit environ 98% du tracé) ;
- Trois traversées de cours d'eau qui représentent un linéaire total de 15 mètres (à noter que les berges des cours d'eau seront impactées sur un linéaire total de 2 x 3 x 3 m soit 18 m) ;
- Le boisement au Nord, sur le linéaire restant (25 m).

3.2.2.1.3. Typologie des travaux

Pose en tranchée classique

La mise en place de la canalisation et des réseaux repose sur la réalisation d'une tranchée sous la route forestière de l'Ourtau, entre la source et le pont de Laguns.

Les travaux prendront la forme d'un chantier mobile occupant une zone de travail d'une largeur maximale de 1,5 m dans un environnement non encombré et 4 m en zone boisée.

La tranchée sera réalisée à l'aide d'une seule pelle mécanique, qui interviendra sur l'ensemble du linéaire. Considérant la faible profondeur du substratum rocheux, un brise-roche hydraulique pourrait également être utilisé.

Les terres décaissées seront évacuées par camions pour expédition vers des installations de stockage, ou réutilisées sur site.

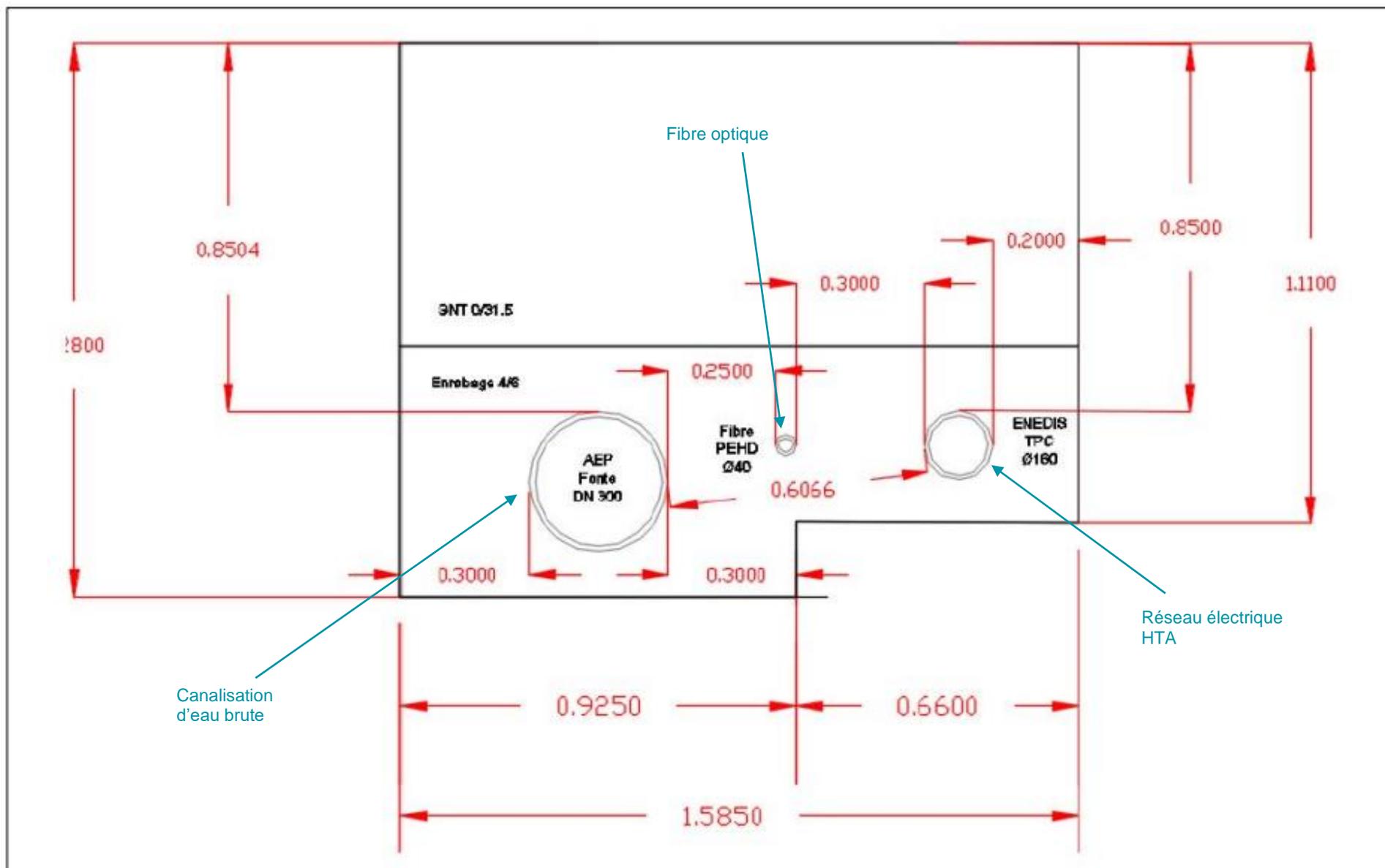
L'emprise du chantier sera dégagée au cours d'une phase préparatoire, par tronçons successifs sur un linéaire prédéfini.

La vitesse de progression est estimée à 30 m linéaire par jour, et pourra varier selon les contraintes techniques liées à la nature des terrains concernés.

Les étapes suivantes se succéderont :

- Ouverture de la tranchée à la pelle hydraulique et excavation des matériaux en place. En pratique, il est considéré que pour un DN300, l'ouverture de la tranchée sera de 1,5 m de largeur. Les matériaux extraits seront stockés en cordon le long de la tranchée pour être remis en remblais s'ils sont réutilisables ;
- Mise en place d'un « lit de pose ». Le cas échéant, des drains et/ou des masques d'argile pourront être posés. Le fond de fouille sera purgé de tout matériau grossier, compacté pour assurer la stabilité et la planéité du lit de pose des réseaux ;
- Pose des réseaux et verrouillage de la fonte. Pour mémoire, les réseaux posés dans la tranchée sont :
 - Un réseau AEP DN 300 fonte ;
 - Un réseau PEHD 40 aiguillé pour tirage d'une fibre optique privée ;
 - Un réseau TPC 160 pour tirage d'un réseau électrique HTA.
- Enrobage de la canalisation et des réseaux ;
- Mise en place d'un grillage avertisseur 20 cm au-dessus des réseaux ;
- Mise en place de la couverture ou couche de forme. Le cas échéant, selon la portance attendue, le matériau en place sera le plus souvent ré employé ;
- Remise en état du revêtement de surface (terre végétale, graves etc.).

La figure suivante présente la coupe schématique de la future tranchée. Les mesures y sont indiquées en mètres. Cette technique sera appliquée sur l'ensemble du tracé en dehors du franchissement des cours d'eau.



Défrichage

Le secteur Nord du pont de Laguns nécessitera un défrichage préalable de la zone, sur une surface d'environ 100 m². Cette surface correspond au 25 m de linéaire dans le milieu boisé couplé au 4 m de largeur d'emprise autour de la conduite. Compte tenu du contexte boisé de l'aire d'étude, la surface impactée présente un intérêt écologique réduit. Ce défrichage fait néanmoins l'objet d'une Demande d'autorisation, déposée conjointement au présent dossier.

Franchissement des cours d'eau

La mise en place de la canalisation implique la traversée du ruisseau de Laguns, et de l'Ourtau à deux reprises. Les secteurs concernés par les traversées sont :

- Le pont de Laguns ;
- Le pont intermédiaire (entre la zone n°1 et la zone n°2, Cf. Figure 11 page 23) ;
- La zone du captage.

Les photographies présentées ci-dessous illustrent les zones de traversées.



Dans le cadre des travaux et des traversées de cours d'eau il sera prévu un passage en souille (tranchée ouverte). Cette technique de franchissement a été choisie pour les raisons suivantes :

- Rapidité d'exécution ;
- Faible hauteur d'eau sur la majorité du lit mineur en période d'étiage ;

- Cout d'investissement plus faible ;
- Impossibilité de mettre en œuvre un forage horizontal dirigé ou fonçage en raison du diamètre important de la canalisation (DN 300), de la présence d'un substratum rocheux limitant la performance de cette technique, et de la faible largeur des lits à traverser.

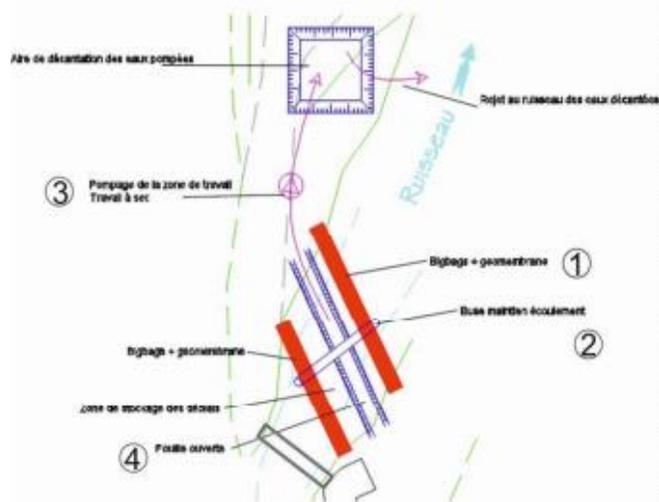
Le lecteur pourra se référer à la figure suivante qui présente les différentes étapes des traversées. A noter, qu'aucune nouvelle piste sera créée lors de la traversée des cours d'eau.

Le protocole est le suivant :

- Aménagement de l'accès à chaque zone ;
- Dépose éventuelle des enrochements présents ;
- Réalisation d'une enceinte en big-bags (plusieurs niveaux à prévoir selon la hauteur nécessaire et la taille des big-bags) remplis de sable permettant l'arrêt de l'écoulement et la mise à sec de la zone de travail (largeur d'emprise de l'ordre de 4 mètres environ) ;
- Mise en place d'un géotextile en recouvrement des big-bags afin d'assurer l'étanchéité du dispositif ;
- Mise en œuvre d'une buse qui permettra la continuité de l'écoulement entre l'amont et l'aval de l'enceinte délimitée. Cette buse sera dimensionnée selon le débit rencontré ;
- Pompage de la souille et décantation des eaux pompées dans un bassin avant rejet à l'aval du ruisseau ;
- Terrassement pleine fouille jusqu'à une profondeur de 1,30 m sous le lit :
 - L'entreprise prendra le soin d'isoler les 10 premiers centimètres déposés, dont le potentiel de biodiversité est le plus intéressant, pour préservation et remblaiement final en partie supérieure ;
 - Les déblais seront mis en cordon à proximité de la fouille ouverte.
- Pose des trois réseaux dans des fourreaux en acier ;
 - Canalisation en fonte AEP 300 mm dans fourreau acier 500 mm ;
 - PEHD 40 mm dans fourreau acier 100 mm ;
 - Gaine TPC 160 dans fourreau acier 200 mm.
- Ancrage et enrobage de l'ensemble avec du béton avec mise en œuvre d'un film polyane préalable en fond de fouille ;
- Remblaiement jusqu'au terrain naturel (fond du lit) avec les matériaux issus du site en prenant le soin ;
 - De bien remettre en partie supérieure les déblais supérieurs préalablement mis de côté lors du terrassement ;
 - Bien reconstituer le profil du cours d'eau initial (levé topographique des zones de traversées) ;
 - Reprise des enrochements éventuels ;
- Dépose des big-bags ;
- Remise en état des berges selon l'état initial.

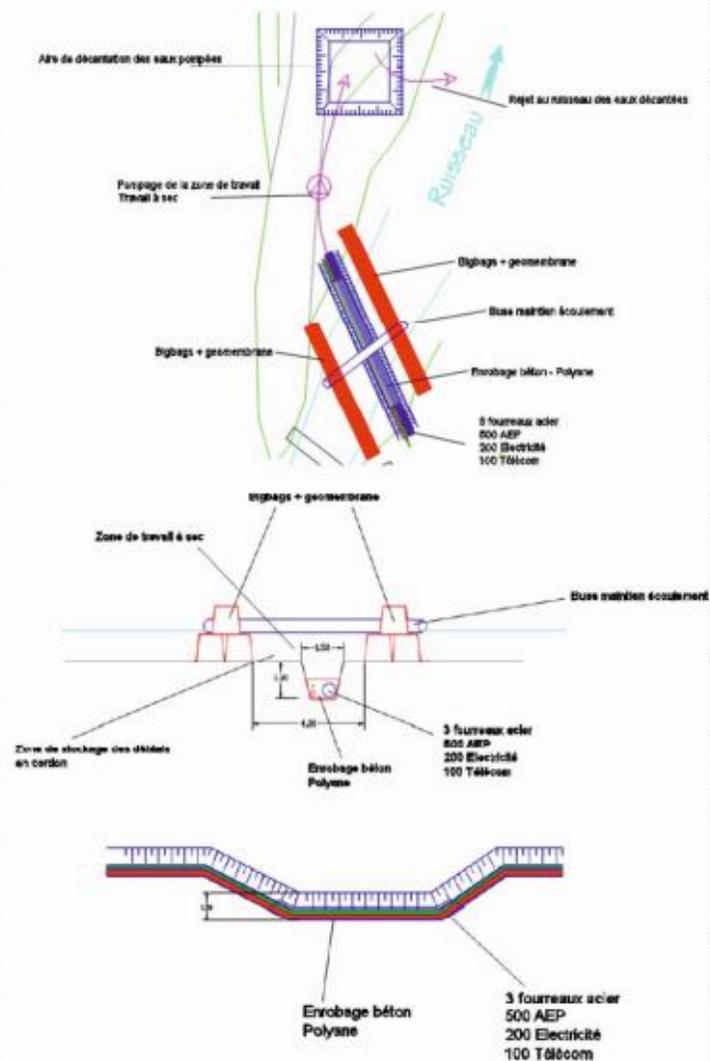
Les traversées feront l'objet d'une extrême vigilance de la part des entreprises en phase préparation, exécution et suivi.

ETAPE 1 : PREPARATION DE LA ZONE DE TRAVAIL - MISE A SEC - TERRASSEMENT - GESTION DES EAUX POMPEES

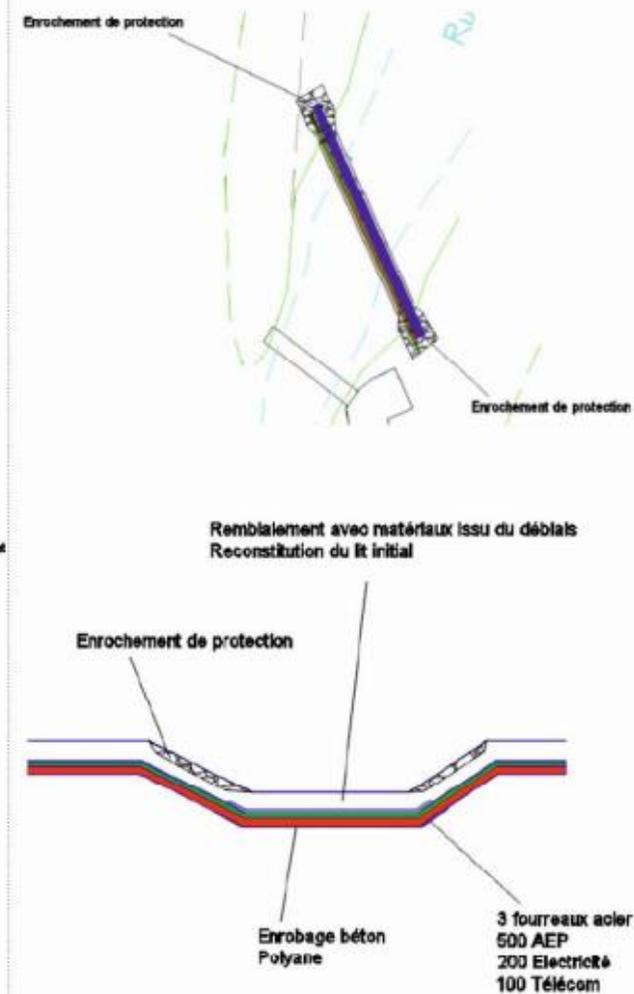


- ① Mise en place des big-bags
- ② Mise en place de la buse
- ③ Mise à sec de la zone par pompage avec restitution des eaux pompées au cours d'eau
- ④ Terrassement de la tranchée

ETAPE 2 : POSE DU RESEAU



ETAPE 3 : REMISE EN ETAT - FINITIONS



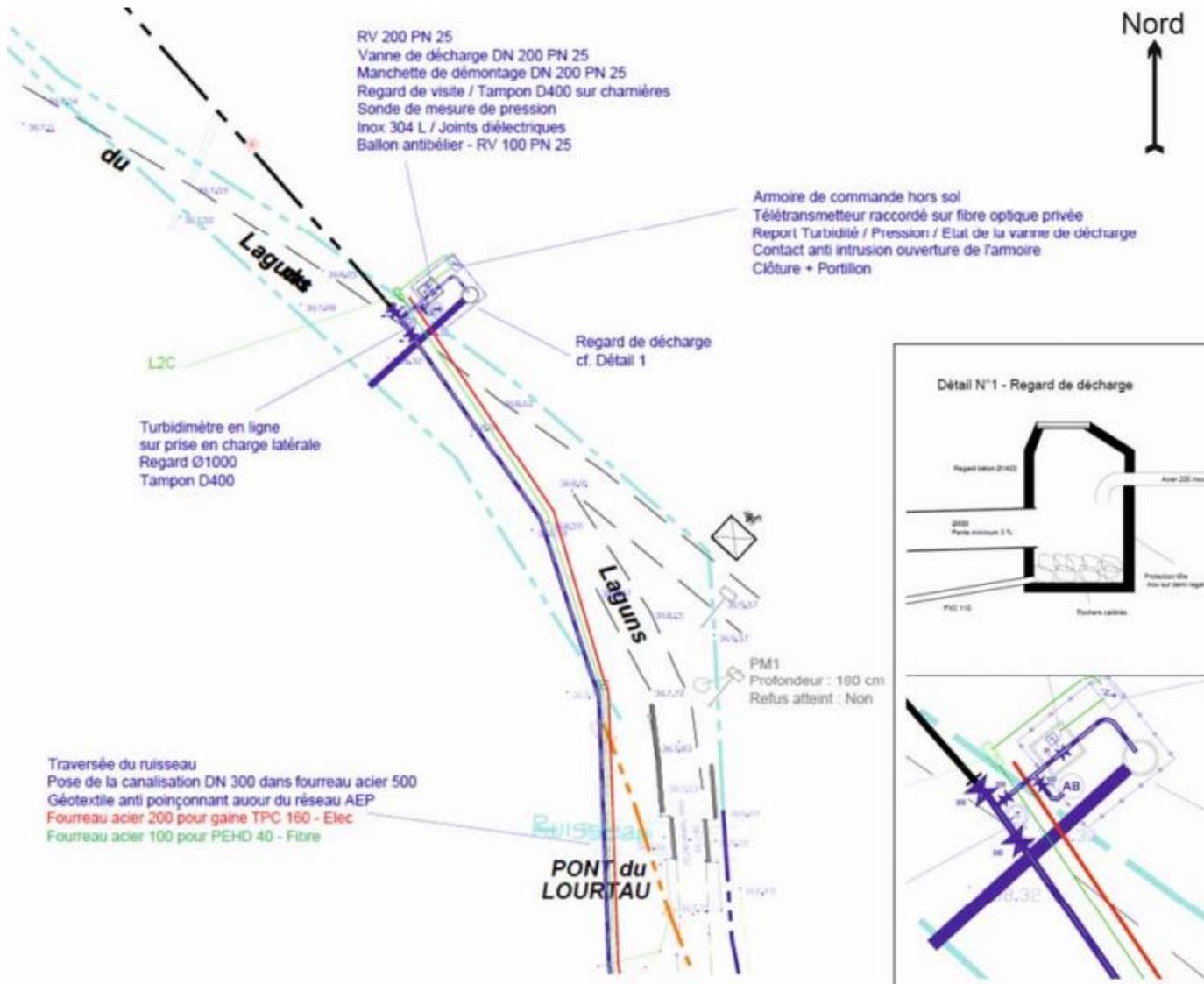
Secteur du pont de Laguns :

La traversée du ruisseau de Laguns prévue au Nord du linéaire permet le raccord de la conduite DN300 sur le réseau déjà existant.

Cette zone a également été choisie pour le rinçage et la décharge des eaux turbides. En effet, lors de la détection d'un pic de turbidité, la vanne du réservoir du Bager se fermera. Les eaux turbides présentes dans la conduite seront alors restituées au milieu superficiel au niveau du secteur de Laguns. La restitution des eaux turbides au cours d'eau sera ponctuelle, et limitée dans le temps. Le débit de décharge prévu sera ajustable, avec une pointe maximale de l'ordre de 200 m3/h.

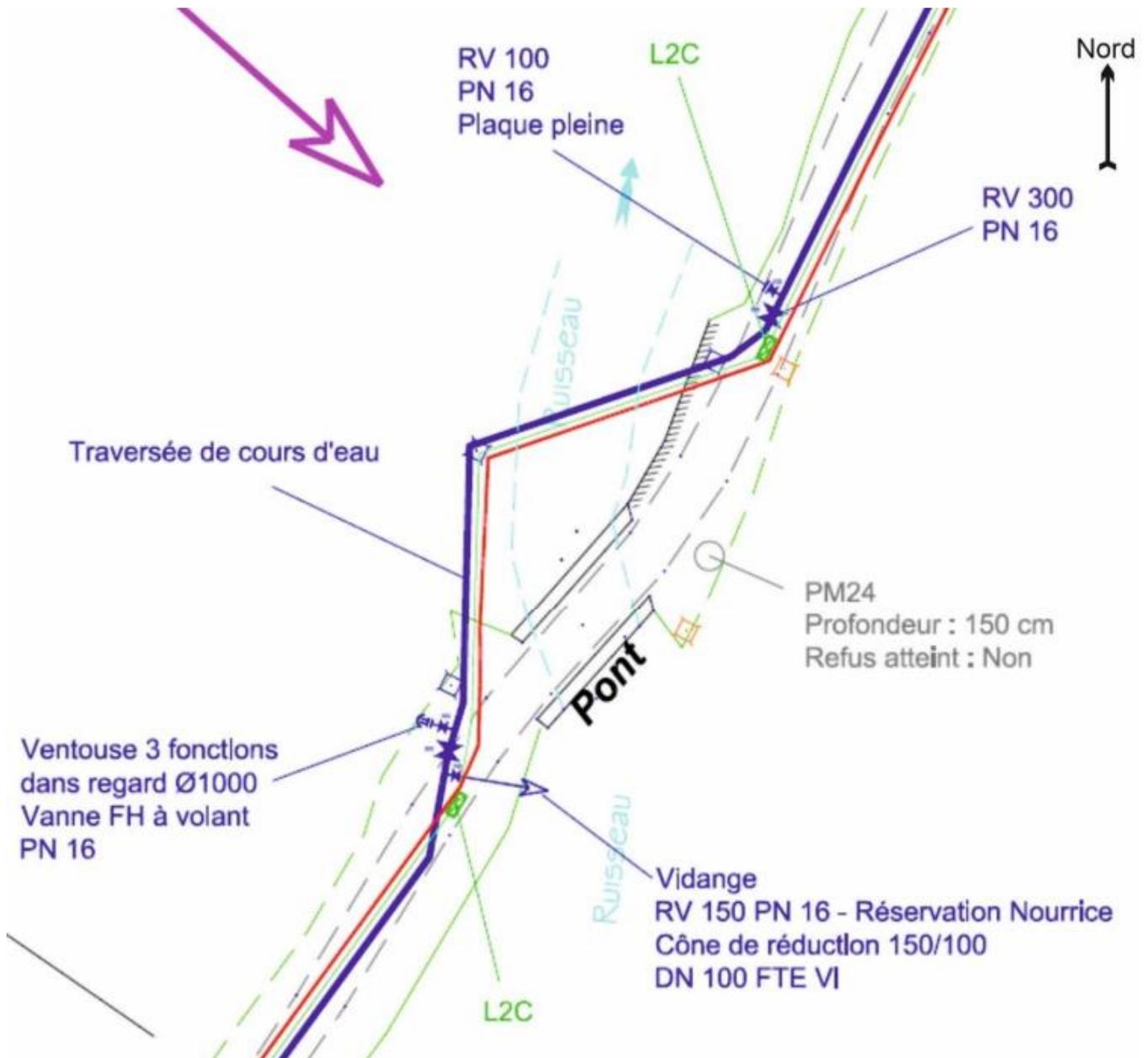
Aussi, une canalisation de rejet, une vanne de rinçage/ décharge et un brise-charge sont prévus dans ce secteur.

La figure suivante présente le plan des ouvrages prévus dans la zone de Laguns.



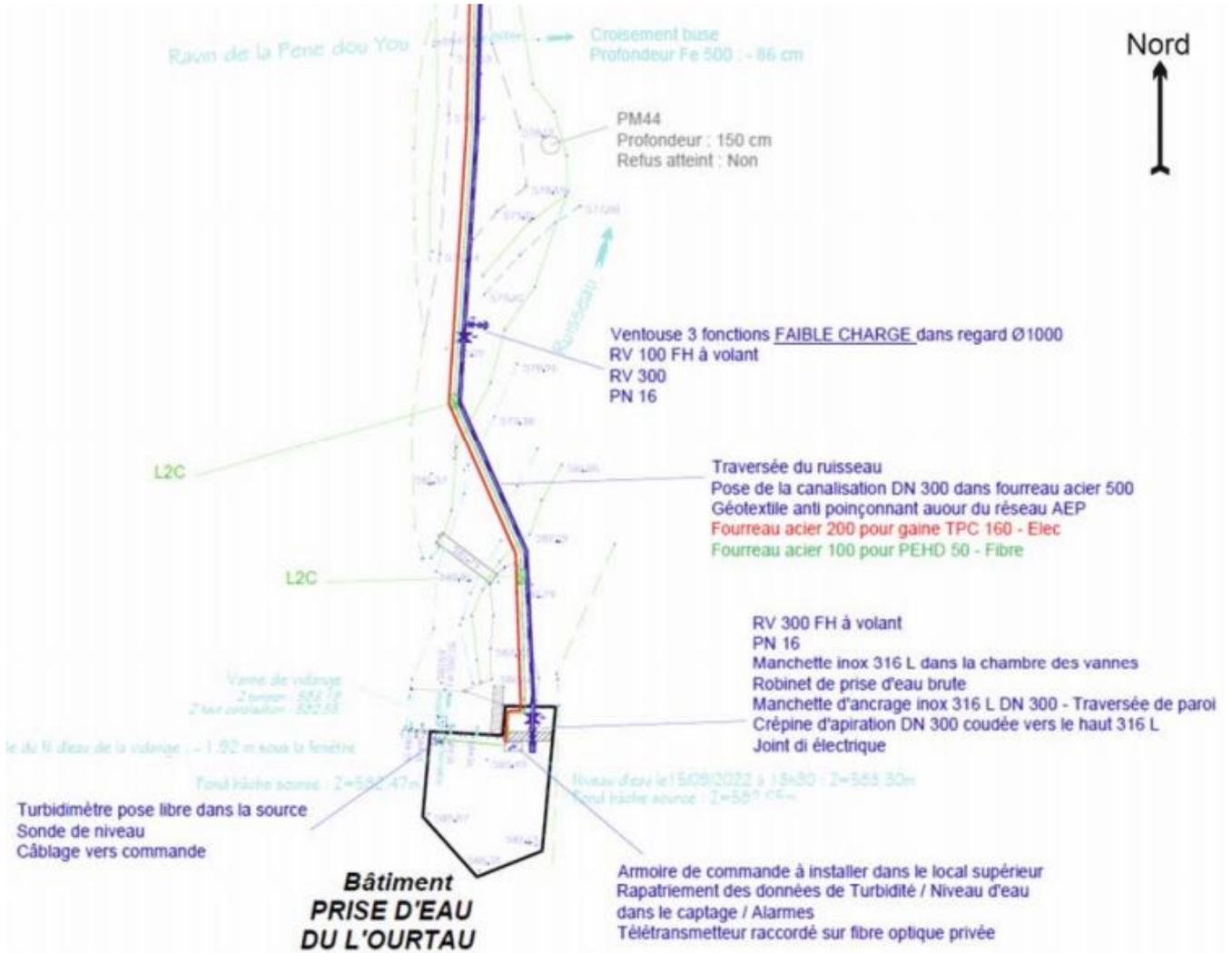
Secteur du pont intermédiaire :

Dans cette zone, le franchissement du cours d'eau nécessitera la pose d'une nourrice provisoire PEHD 160. La figure suivante présente le plan des ouvrages prévus dans la zone du pont intermédiaire.



Secteur du captage de l'Ourtau :

Pour mémoire, la traversée finale de l'Ourtau nécessitera la mise en place au préalable d'une nourrice aérienne PEHD 160, et impliquera la dépose et repose d'enrochements situés sur les berges. La figure suivante illustre l'emplacement à terme des ouvrages.



3.2.2.1.4. Continuité des services

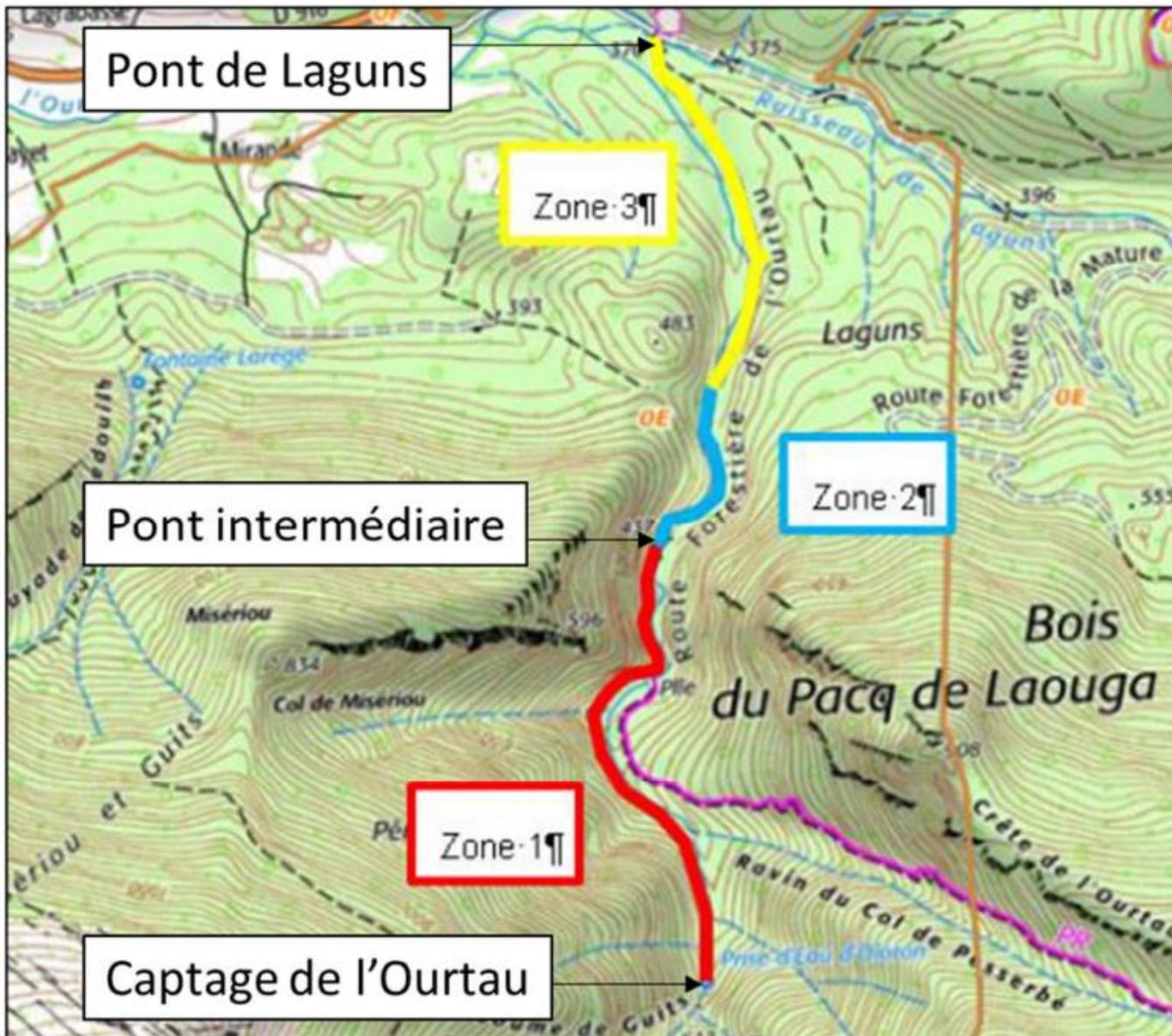
Les travaux de raccordement s'inscrivent dans un contexte sensible de continuité de service. Aussi, une attention toute particulière sera apportée aux anciennes canalisations DN175 et DN165, qui seront provisoirement et partiellement conservées pour assurer l'adduction en eau potable pendant la phase chantier. Trois zones de travaux ont ainsi été délimitées en fonction des canalisations conservées pendant les travaux :

La Zone 1 : du captage de l'Ourtau à un pont intermédiaire ;

La Zone 2 : qui correspond à la zone intermédiaire ;

La Zone 3 : de la zone intermédiaire au pont de Laguns.

La figure suivante illustre la localisation des différentes zones, et le tableau de la page suivante précise, dans l'ordre chronologique, les modalités de pose et de dépose des canalisations dans chaque secteur.



Zone	Adduction
1	<p>Les travaux débuteront par la pose du nouveau réseau AEP DN300 entre le pont intermédiaire et la zone de traversée de l'Ourtau près du captage, sur un linéaire de 1050 m.</p> <p>Aucune traversée de cours d'eau ne sera réalisée lors de cette opération. Les travaux se localiseront exclusivement sur le chemin forestier, les autres habitats sont évités. Les travaux ne sont donc pas impactant pour les milieux naturels.</p> <p>La canalisation DN175 est présente sous la piste forestière. Elle fera l'objet d'une dépose.</p> <p>Aussi, le service reposera exclusivement sur la canalisation DN165 pendant cette phase des travaux.</p>
2	<p>Dans cette zone, les deux canalisations DN175 et DN165 sont présentes sous la piste forestière et risquent d'être endommagées pendant les travaux.</p> <p>Aussi une nourrice provisoire PEHD 160 sera mise en place sur les 450 ml de la Zone 2, et permettra de maintenir la distribution d'eau durant la pose du nouveau réseau.</p> <p>Un raccordement simultané sera mis en place entre le réseau DN300 (zone 1) et la DN175 (zone du captage), et entre la nourrice provisoire (zone 2) et la DN175 située en accotement (interface Zone 2 et 3).</p> <p>La conduite DN300 sera ensuite mise en place le long de la nourrice, entraînant la dépose des conduites DN165 et DN175.</p> <p>Au niveau du pont intermédiaire, la mise en place de la canalisation DN300 nécessitera la traversée en souille de l'Ourtau. Les milieux impactés seront donc le chemin forestier ainsi que le point de traversée du cours d'eau de l'Ourtau. Les travaux les plus impactant sont ceux sur le cours d'eau.</p>

Zone	Adduction
3	<p>La canalisation DN165 présente sous la piste forestière fera l'objet d'une dépose. Aussi, le service reposera exclusivement sur la canalisation DN175 pendant les travaux dans cette zone. Le réseau DN300 sera raccordé sur la conduite en attente posée en 2018. Ce raccordement nécessitera au préalable la traversée en souille du ruisseau de Laguns. Les milieux concernés sont le chemin forestier, le point de traversée du cours d'eau ainsi que la zone à défricher en milieu boisé. Les travaux les plus impactant sont ceux sur le cours d'eau et sur le milieu boisé.</p>
Zone de captage (inclue dans la zone 1)	<p>Les travaux dans la zone de captage seront réalisés dès que le nouveau mode de fonctionnement aura été intégré par la collectivité. Ils concernent la traversée finale de l'Ourtau, et le raccordement à la source. Durant cette phase, il est prévu :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La mise en œuvre d'une nourrice provisoire PEHD 160 aérienne reliant les sorties présentes dans le captage à la canalisation DN300 préalablement posée dans cette zone ; ● La mise hors d'eau, si nécessaire, de la zone concernée par les travaux dans le captage ; ● La reprise de la traversée de paroi principale en DN 300 ; ● La reprise de la traversée de paroi du by-pass en DN 100. <p>Les milieux concernés sont le chemin forestier ainsi que le point de traversée du cours d'eau. Les travaux les plus impactant sont ceux sur le cours d'eau.</p>

3.2.3 Procédure réglementaires associées au projet

Le projet est visé par les procédures réglementaires environnementales suivantes :

- Evaluation environnementale (rubriques n°30 et n°47 de l'article annexe à l'article R. 122-2) ;
- Demande de dérogation aux interdictions de destruction d'espèces protégées et de leurs habitats est donc requise au titre du L. 411-1 et suivants ;
- Demande de permis de construire.

3.1 Objet de la demande

Le présent dossier de demande de dérogation aux interdictions portant sur les espèces protégées concerne l'ensemble du projet de remplacement de la canalisation des eaux brutes de l'Ourtau. Il porte sur la totalité du projet qui comprend les impacts permanents et temporaire liés à l'emprise travaux et aux emprises définitives du projet.

4 Justification de l'intérêt public du projet

La source de l'Ourtau a fait l'objet d'un arrêté préfectoral de DUP2 en date du 27/06/1961 autorisant son prélèvement pour la consommation humaine à hauteur de 6300 m³/j.

Elle est aujourd'hui la principale ressource en eau potable de la commune d'Oloron-Sainte-Marie et de certaines collectivités limitrophes telles que les communes d'Eysus, Bidos, Goès, et les syndicats AEP3 d'Estos, Ledeuix, Verdets, et du Vert.

Les eaux de la source, issues d'un complexe aquifère karstifié composé de dolomies et de calcaires, sont collectées au droit d'une chambre de captage puis acheminées vers le réservoir du SOEIX en aval de la commune d'Eysus, par deux canalisations en fonte DN175 et DN165.

Cette source est soumise, depuis le début de son exploitation, à des pics de turbidité qui interrompent ponctuellement les prélèvements. Ces périodes de turbidité se sont récemment allongées, en lien avec des épisodes de précipitations plus fréquents et plus intenses dans le secteur. L'allongement de ces périodes de turbidité entraîne :

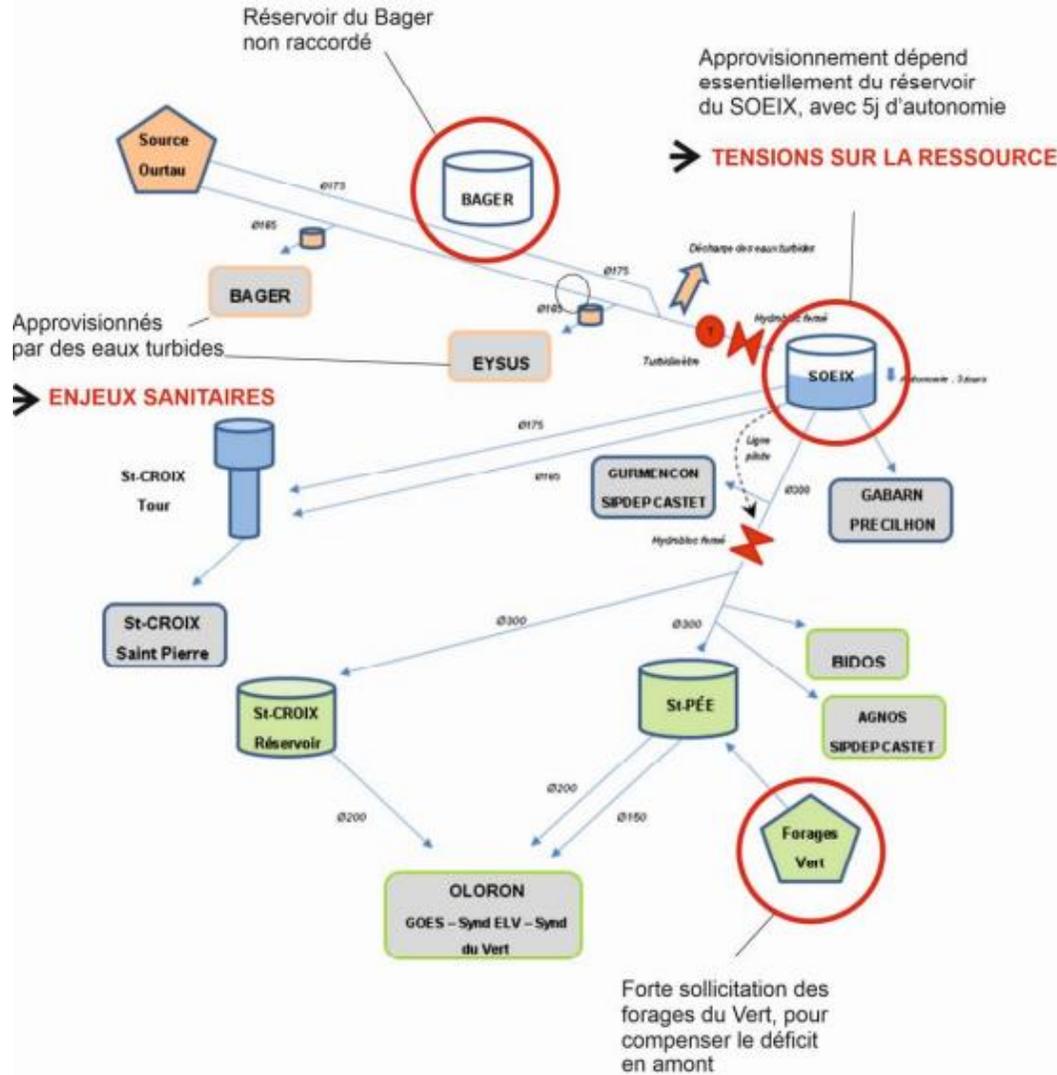
- Un risque sanitaire pour les abonnés des communes localisées en amont du réservoir de tête (secteur d'Eysus et du Bager), où la qualité de l'eau distribuée dépend directement de la qualité de l'eau de la source ;
- Des tensions sur la ressource : l'alimentation en eau potable est essentiellement assurée, pendant ces périodes, par le réservoir du SOEIX dont l'autonomie est limitée à 5 jours. Les forages du Vert, second point de production en eau potable de la commune d'Oloron Sainte-Marie, sont alors fortement sollicités pour compenser le déficit en amont.

De plus, conjointement à la mise en place de la conduite, une ligne HTA et une fibre optique seront placées dans la tranchée, et permettront une réception plus rapide des données transmises par les différents capteurs de suivi équipant la source (débitmètre, turbidimètre ...).

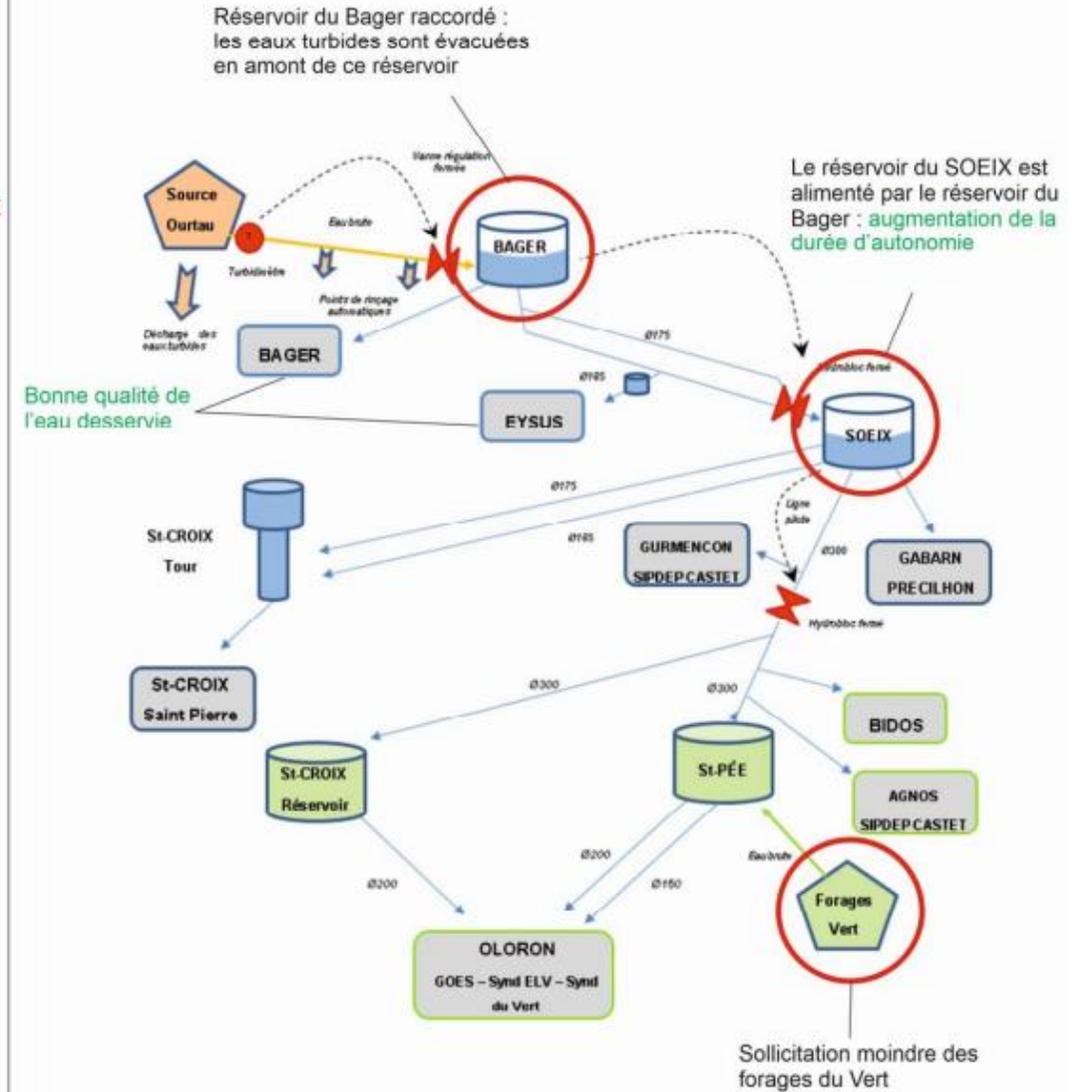
Aussi, comme présenté sur la figure suivante, le nouveau système d'exploitation de la source de l'Ourtau permettra d'améliorer le service d'approvisionnement en eau potable des abonnés, tant du point de vue quantitatif que qualitatif.

Considérant l'urgence sanitaire de la situation actuelle, la mise en place d'une solution adaptée aux problématiques évoquées ci-dessus revêt un caractère d'intérêt public majeur.

Fonctionnement actuel



Fonctionnement projeté



5 Absence d'autres solutions satisfaisantes

Dès 2015, la commune d'Oloron Sainte-Marie a entrepris une restructuration de son mode d'exploitation de la source de l'Ourtau, qui repose sur :

- La création d'un nouveau réservoir de tête, la bache du Bager, placé en amont des secteurs d'Eysus et du Bager, qui permettra à la fois d'assurer une bonne qualité de l'eau desservie à tous les abonnés du réseau, et de limiter les tensions sur la ressource en période de turbidité allongée ou en période d'étiage ;
- Le raccordement de ce réservoir à la source de l'Ourtau.

La création du réservoir du Bager s'est achevée en 2015. Les premiers travaux de raccordement ont été effectués en 2018-2019, avec la mise en place d'une nouvelle conduite entre le réservoir du Bager et le pont de Laguns, sur un linéaire d'environ 1,5 km. Les travaux, objets du présent rapport, visent à raccorder la canalisation déjà existante à la source de l'Ourtau via la mise en place d'une nouvelle conduite en DN300 qui remplacera les anciennes canalisations vétustes. La liaison entre le réservoir du Bager et la source de l'Ourtau sera alors fonctionnelle.

Le remplacement des canalisations DN175 et DN165 se fera donc par une seule canalisation, qui sera raccordée à la conduite au niveau du pont de Laguns, et permettra ainsi d'acheminer les eaux brutes de la source de l'Ourtau vers le réservoir du Bager.

Le diamètre de la canalisation a été choisi en fonction du débit transité. La modélisation hydraulique a ainsi permis de valider le dimensionnement de la liaison Ourtau-Laguns (fonte, DN 300).

Concernant le type de canalisation, il a été préconisé des canalisations en fonte (classe de pression C40) pour les raisons suivantes :

- Solidité et durabilité de la fonte dans le temps, la majorité des canalisations se situant sous un chemin forestier ;
- Facilité pour la réalisation des recherches de fuites éventuelles.

Les travaux de raccordement s'inscrivent dans un contexte sensible de continuité de service. Aussi, une attention toute particulière sera apportée aux anciennes canalisations DN175 et DN165, qui seront provisoirement et partiellement conservées pour assurer l'adduction en eau potable pendant la phase chantier.

Ensuite concernant les travaux sur les traversées de cours d'eau, les ouvrages existants de traversée de cours d'eau ne permettent pas un passage de la canalisation projetée dans leur tablier respectif. Un passage en souille, comme dans l'état existant, est nécessaire afin de conserver les conditions de couverture minimales qui assureront une pérennité de la canalisation dans le temps. De plus, la commune d'Oloron Saint Marie est engagée dans une démarche PGSSE (Plan de Gestion de Sécurité Sanitaires des Eaux) qui vise à mettre en avant les risques potentiels liés à la production et distribution de l'Eau Potable. Dans ce cadre, la mise en place d'une canalisation en encorbellement de pont par exemple, dans une zone reculée telle que l'Ourtau peut s'avérer être préjudiciable tant dans l'approche du risque de vandalisme que celui de l'évènement climatique majeur. En effet, une canalisation en encorbellement dans cette zone peut être sujette au risque de chute d'arbre, de crue majeure du ruisseau. En cas de rupture franche de la canalisation d'eau brute, l'arrêt d'eau impacterait de manière catastrophique l'ensemble du système de production qui alimente, ce jour, plusieurs milliers d'abonnés.

Enfin, conjointement à la mise en place de la conduite, une ligne HTA et une fibre optique seront placées dans la tranchée, et permettront une réception plus rapide des données transmises par les différents capteurs de suivi équipant la source (débitmètre, turbidimètre ...). Pour se faire, il est nécessaire de disposer d'une source d'énergie électrique permettant d'alimenter le dispositif de régulation et de mesure qui équipera la Source de l'Ourtau. La configuration géographique du site ne permet pas d'envisager une alimentation électrique alternative de type photovoltaïque. De plus, ce site isolé et particulièrement vulnérable, ne bénéficie pas d'une couverture GSM fiable. L'unique possibilité technique permettant de garantir les besoins consiste en la mise en place de réseaux HTA et fibre.

Cette disposition permettra également de sécuriser de façon fiable le site.

6 Aspects méthodologiques

6.1 Terminologie employée

Afin d'alléger la lecture, le nom scientifique de chaque espèce est cité uniquement lors de la première mention de l'espèce dans le texte. Le nom vernaculaire est ensuite utilisé.

Il est important, pour une compréhension facilitée et partagée de cette étude, de s'entendre sur la définition des principaux termes techniques utilisés dans ce rapport.

- **Cortège d'espèces** : ensemble d'espèces ayant des caractéristiques écologiques ou biologiques communes. Selon les sites, une espèce peut être rattachée à un cortège différent.
- **Création** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à créer des nouvelles fonctions
- **Effet** : conséquence générique d'un type de projet sur l'environnement, indépendamment du territoire qui sera affecté. Un effet peut être positif ou négatif, direct ou indirect, permanent ou temporaire. Un projet peut présenter plusieurs effets (d'après MEEDDEM, 2010).
- **Enjeu écologique** : valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation de l'aire d'étude rapprochée, la représentativité de la population utilisant l'aire d'étude rapprochée à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation de l'aire d'étude rapprochée par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation de l'aire d'étude rapprochée... Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte. Ce qualificatif est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré. En termes de biodiversité, il possède une connotation positive.
- **Équilibres biologiques** : équilibres naturels qui s'établissent à la fois au niveau des interactions entre les organismes qui peuplent un milieu et entre les organismes et ce milieu. La conservation des équilibres biologiques est indispensable au maintien de la stabilité des écosystèmes.
- **Espèces considérées comme présentes/absentes** : il peut arriver qu'il ne soit pas possible d'écarter la présence de certaines espèces sur l'aire d'étude rapprochée, soit du fait d'inventaires spécifiques non réalisés ou insuffisants, soit du fait de leur mœurs discrètes et des difficultés de détection des individus. On parle alors en général « d'espèces potentielles ». Toutefois, l'approche de Biotope vise à remplacer ce terme dans l'argumentation au profit « d'espèces considérées comme présentes » ou « d'espèces considérées comme absentes ». L'objectif n'est pas de chercher à apporter une vérité absolue, dans les faits inatteignables, mais à formuler des conclusions vraisemblables sur la base d'une réflexion solide, dans le but de formuler ensuite les recommandations opérationnelles qui s'imposent. Les conclusions retenues seront basées sur des argumentaires écologiques bien construits (discretion de l'espèce, caractère ubiquiste ou non, capacités de détection, enjeu écologique, sensibilité au projet...).
- **Fonction écologique** : elle représente le rôle joué par un élément naturel dans le fonctionnement de l'écosystème. Par exemple, les fonctions remplies par un habitat pour une espèce peuvent être : la fonction d'aire d'alimentation, de reproduction, de chasse ou de repos. Un écosystème ou un ensemble d'habitats peuvent aussi remplir une fonction de réservoir écologique ou de corridor écologique pour certaines espèces ou populations. Les fonctions des habitats de type zone humide peuvent être répertoriées en fonctions hydrologiques, biogéochimiques, biologiques.
- **Habitat, habitat naturel, végétation et habitat d'espèce** : le terme « habitat » est celui choisi dans ce document pour désigner les différentes unités d'un territoire géographique, qu'il s'agisse d'habitats discernables par une structure végétale ou non. Par souci de simplification, le terme « habitat naturel », est couramment utilisé dans les typologies et dans les guides méthodologiques pour caractériser les végétations. Or, certains « habitats naturels » le sont peu, on parle alors parfois d'habitats « semi-naturels », voire pas du tout et il s'agit alors d'habitats totalement artificiels. L'utilisation du terme « habitat naturel » porte de fait souvent à confusion.

C'est pourquoi, dans tout le document, on parlera « d'habitats » au sens large, tout en distinguant dans le détail :

- Les végétations comprenant :
- Les habitats avec une végétation plus ou moins naturelle mais rattachable à une typologie phytosociologique : ils seront nommés sur la base des référentiels régionaux (quand il y en a) ou autres publications de référence (cahiers d'habitats par exemple) ;

- Les habitats avec végétation très artificielle (cultures, parcs, jardins, plantations de ligneux...) non rattachable à une typologie phytosociologique : ils seront nommés sur la base de la typologie Eunis (Louvel et al., 2015) ;
- Les habitats sans végétation comprenant :
 - Les habitats non artificiels ou d'aspect naturel (rochers, parois rocheuses, bancs de sables ou de galets, vasières, plages, grottes, mares...) : ils seront nommés sur la base de la typologie Eunis ;
 - Les habitats clairement artificiels (routes, voies ferrées, bâtis...) : ils seront nommés sur la base de la typologie Eunis.

Le terme « habitat d'espèce » désigne le lieu de vie d'une espèce animale, c'est-à-dire les espaces qui conviennent à l'accomplissement de son cycle biologique (reproduction, alimentation, repos, etc.).

- **Impact** : contextualisation des effets en fonction des caractéristiques du projet étudié, des enjeux écologiques identifiés dans le cadre de l'état initial et de leur sensibilité. Un impact peut être positif ou négatif, direct ou indirect, réversible ou irréversible.
- **Impact résiduel** : impact d'un projet qui persiste après application des mesures d'évitement et de réduction d'impact. Son niveau varie donc en fonction de l'efficacité des mesures mises en œuvre.
- **Implication réglementaire** : conséquence pour le projet de la présence d'un élément écologique (espèce, habitat) soumis à une législation particulière (protection, réglementation) qui peut être établie à différents niveaux géographiques (départemental, régional, national, européen, mondial).
- **Incidence** : synonyme d'impact. Par convention, nous utiliserons le terme « impact » pour les études d'impacts et le terme « incidence » pour les évaluations des incidences au titre de Natura 2000 ou les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre de la Loi sur l'eau.
- **Intérêt communautaire (d')** : se dit des habitats ou des espèces inscrits respectivement aux annexes I ou II de la Directive européenne 92/43/CEE, dite Directive « Habitats » mais aussi des espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe I de la Directive européenne 2009/147/CE, dite Directive « Oiseaux ».

Parmi les habitats d'intérêt communautaire, certains ont été identifiés comme prioritaires par la directive, considéré comme étant en danger de disparition et pour la conservation desquels la Communauté porte une responsabilité particulière. Leur code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque *.

- **Notable** : terme utilisé dans les études d'impact (codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement) pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte dans l'étude. Dans la présente étude, nous considérerons comme « notable » tout impact résiduel de destruction ou d'altération d'espèces, d'habitats ou de fonctions remettant en cause leur état de conservation, et constituant donc des pertes de biodiversité. Les impacts résiduels notables sont donc susceptibles de déclencher une action de compensation.
- **Patrimonial (espèce, habitat)** : le terme « patrimonial » renvoie à des espèces ou habitats qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur statut de rareté et/ou de leur niveau de menace. Ceci peut notamment se traduire par l'inscription de ces espèces ou habitats sur les listes rouges (UICN). Ce qualificatif est indépendant du statut de protection de l'élément écologique considéré.
- **Pertes de biodiversité** : elles correspondent aux impacts résiduels notables du projet mesurés pour chaque composante du milieu naturel concerné par rapport à l'état initial ou, lorsque c'est pertinent, la dynamique écologique du site impacté (CGDD, 2013). La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016 fixe comme objectif l'absence de perte nette de biodiversité dans la mesure où les actions de compensation doivent générer un gain écologique au moins égal à la perte n'ayant pu être évitée ou réduite.
- **Protégé (espèce, habitat, habitat d'espèce)** : une espèce protégée est une espèce réglementée qui relève d'un statut de protection stricte au titre du Code de l'environnement et vis-à-vis de laquelle un certain nombre d'activités humaines sont contraintes voire interdites.
- **Réhabilitation** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à faire apparaître des fonctions disparues.
- **Remarquable (espèce, habitat)** : éléments à prendre en compte dans le cadre du projet et de nature à engendrer des adaptations de ce dernier. Habitats ou espèces qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur niveau de protection, de rareté, de menace à une échelle donnée, de leurs caractéristiques originales au sein de l'aire d'étude rapprochée (population particulièrement importante, utilisation de l'aire d'étude rapprochée inhabituelle pour l'espèce, viabilité incertaine de la population...) ou de leur caractère envahissant. Cette notion n'a pas de connotation positive ou négative, mais englobe « ce qui doit être pris en considération ».
- Les éléments remarquables intègrent tout « ce que l'on remarque », c'est-à-dire tous les éléments que l'on prend en compte dans les expertises écologiques. Ainsi, les expertises de terrain visent à relever :
 - Les espèces protégées ou réglementées (intérêt communautaire) ;
 - Les espèces inscrites sur les listes rouges ;
 - Les espèces déterminantes ZNIEFF mais uniquement dans le cas où les listes ont été établies selon des méthodologies permettant de mettre en valeur des espèces réellement intéressantes, ce qui est très variable selon les régions ;
 - Les espèces exotiques envahissantes.
- **Restauration** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à remettre à niveau des fonctions altérées.

- **Risque** : niveau d'exposition d'un élément écologique à une perturbation. Ce niveau d'exposition dépend à la fois de la sensibilité de l'élément écologique et de la probabilité d'occurrence de la perturbation.
- **Sensibilité** : Aptitude d'un élément écologique à répondre aux effets d'un projet.
- **Significatif** : terme utilisé dans les évaluations d'incidences Natura 2000 (codé à l'article R. 414-23 du Code de l'environnement). [...] est significatif [au titre de Natura 2000] ce qui dépasse un certain niveau tolérable de perturbation, et qui déclenche alors des changements négatifs dans au moins un des indicateurs qui caractérisent l'état de conservation au niveau du site Natura 2000 considéré. Pour un site Natura 2000 donné, il est notamment nécessaire de prendre en compte les points identifiés comme « sensibles » ou « délicats » en matière de conservation, soit dans le FSD, soit dans le Docob. Ce qui est significatif pour un site peut donc ne pas l'être pour un autre, en fonction des objectifs de conservation du site et de ces points identifiés comme « délicats » ou « sensibles » (CGEDD, 2015).

6.2 Aires d'études

📍 Cf. Carte : « Localisation des aires d'étude »

L'aire d'étude est localisée sur la commune d'Oloron-Sainte-Marie, département des Pyrénées-Atlantiques (64), région Nouvelle Aquitaine. Elle se situe au niveau de la source de l'Ourtau, dans le massif karstique du Bager, au sud de la commune. Ce dernier conflue à plusieurs kilomètres en aval de la zone d'étude avec le Gave d'Aspe.

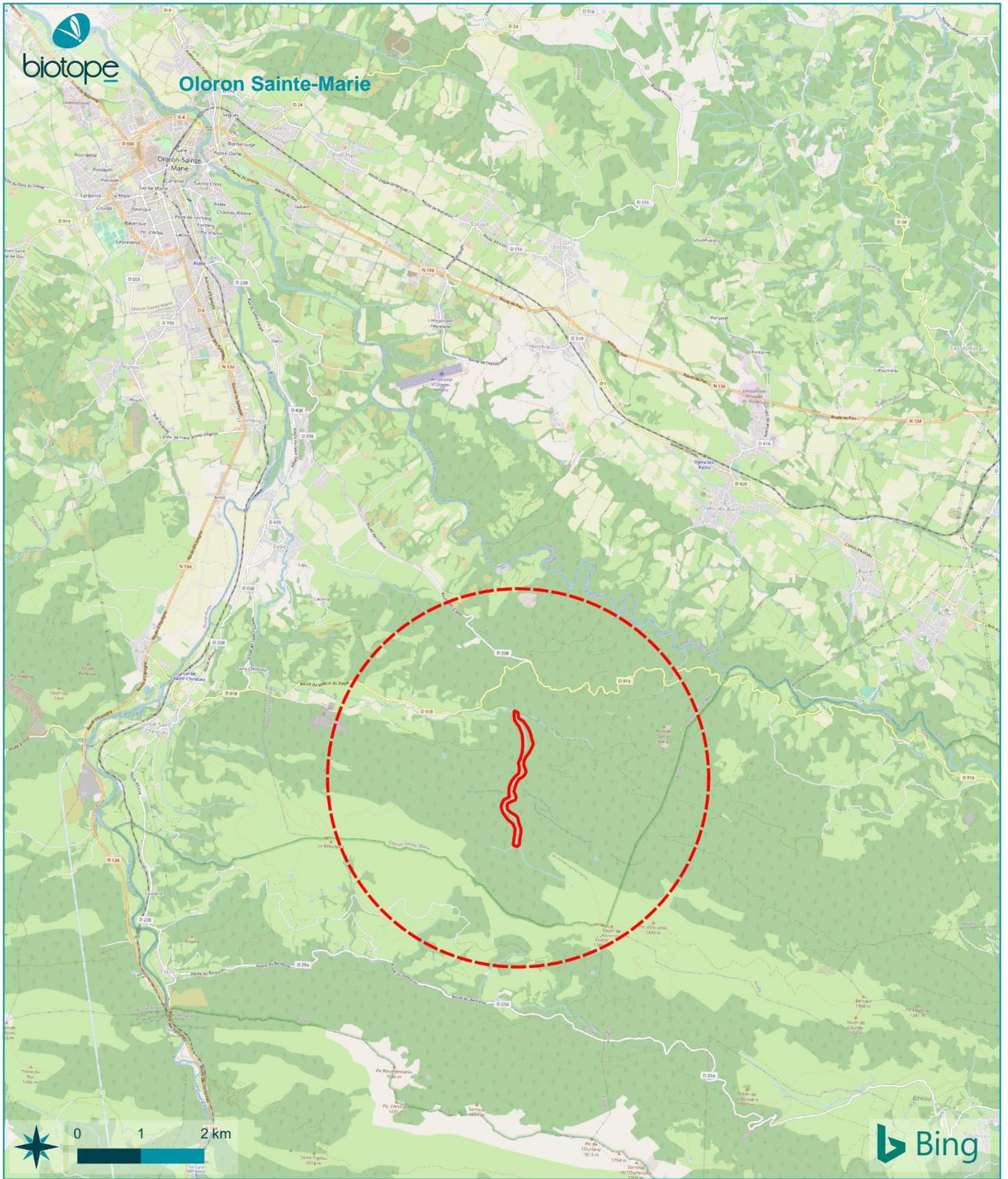
Le ruisseau de l'Ourtau assure de façon gravitaire 80% des besoins en eau potable d'Oloron Sainte-Marie et de onze communes avoisinantes.

Le Maître d'ouvrage du projet est la commune d'Oloron Sainte-Marie. Le projet consiste à étudier la faisabilité du remplacement des anciennes canalisations. L'aire d'étude considérée correspond au périmètre d'étude retenu en 2021, figurant dans le rapport d'état initial faune-flore produit par Biotope.

Différentes aires d'étude, susceptibles d'être concernées différemment par les effets du projet, ont été distinguées dans le cadre de cette expertise (cf. tableau ci-dessous).

Aires d'étude du projet

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
Emprise des travaux	Il s'agit de l'emprise au sol des travaux. Sur le chemin forestier (zone non-encombrée), cette emprise mesure 1m50 de part et d'autre de la canalisation. Dans la zone de défrichement (zone boisée), celle-ci mesure 2m de part et d'autre de la nouvelle canalisation.
Aire d'étude rapprochée Elle intègre le périmètre projet	L'aire d'étude correspond au périmètre d'étude retenu en 2021 pour le projet de microcentrale sur le ruisseau de l'Ourtau. Aire d'étude des effets directs ou indirects de projet (positionnement des aménagements, travaux et aménagements connexes). Elle intègre la zone d'implantation des variantes du projet. Sur celle-ci, un état initial complet des milieux naturels est réalisé, en particulier : <ul style="list-style-type: none"> ● Une cartographie des habitats ; ● Un inventaire des espèces animales et végétales ; ● Une analyse des fonctionnalités écologiques à l'échelle locale ; ● Une identification des enjeux écologiques et des implications réglementaires. L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain.
Aire d'étude éloignée (région naturelle d'implantation du projet), 3,5 km autour de l'aire d'étude rapprochée. Elle intègre l'aire d'étude rapprochée	Analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation. L'expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources.
Aire d'étude de référence de l'évaluation d'incidences Natura 2000	Ensemble des sites du réseau européen Natura 2000 susceptibles d'être concernés par les effets du projet.



Localisation des aires d'étude

Projet de remplacement d'une canalisation d'eaux brutes

● Localisation de l'aire d'étude

Aires d'étude

⬮ Aire d'étude éloignée

▭ Aire d'étude rapprochée

Limites administratives

▭ Limites départementales

▭ limites régionales



6.3 Équipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de l'étude de 2021 (cf. tableau ci-dessous).

Équipe projet de 2021

Domaines d'intervention	Intervenants de BIOTOPE	Qualité et qualification
Equipe projet 2024		
Coordination de l'étude Contrôle Qualité Expertise biodiversité	Caroline DUNESME	Cheffe de projet – Ecologue / réglementation Docteurat en géographie (2016), Université de Pau et des Pays de l'Adour – 6 ans d'expérience
Coordination de l'étude Expertise biodiversité	Marie MEUNIER	Chargé de mission - Ecologue Ingénieur agronome spécialisée dans le Gestion des ressources et de l'environnement – 1 ans d'expérience
Equipe projet de 2021		
Coordination de l'étude Contrôle Qualité Expertise des poissons, des crustacés et des mollusques	Nicolas LEGRAND	Chef de projet – Hydrobiologiste Master en Ingénierie des milieux aquatiques et des corridors fluviaux (IMACOF) – 12 ans d'expérience
Coordination de l'étude Expertise des poissons, des crustacés et des mollusques	Dorian RAOUX	Chargé de mission - Hydrobiologiste Master en DYNamique des Écosystèmes Aquatiques (DYNEA) – 3 ans d'expérience
Expertise des habitats naturels et de la flore Sondages pédologiques	Frédéric MORA	Expert Botaniste – Phytosociologue avec compétence en pédologie Master en Ingénierie des milieux aquatiques et des corridors fluviaux (IMACOF) – 22 ans d'expérience
Expertise des insectes Expertise des chauves-souris	Thomas LUZZATO	Expert Fauniste – Entomologiste / Chiroptérologue DUT Génie biologique – DEPS Environnement – 17 ans d'expérience
Expertise des oiseaux Expertise des mammifères terrestres et semi-aquatiques Expertise des amphibiens et des reptiles	Julien BONNAUD	Expert Fauniste – Ornithologue / Mammalogue / Batrachologue / Herpétologue Master Ingénierie en Ecologie et Gestion de la Biodiversité (IEGB) – 11 ans d'expérience

6.4 Méthodes d'acquisition des données

6.4.1 Acteurs ressources consultés et bibliographie

Différentes personnes ou organismes ressources ont été consultés pour affiner l'expertise ou le conseil lors de la mission de 2021 (cf. tableau ci-dessous).

Acteurs ressources consultés en 2021

Organisme consulté	Nom du contact	Date et nature des échanges	Nature des informations recueillies
FAUNA	-	Demande export de données faune à proximité du site.	Données faune
Base de données Faune-Aquitaine	-	Consultation base de données en ligne	Données de faune patrimoniale et/ou protégée à l'échelle communale
Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine (OBVNA)	-	Consultation base de données en ligne	Données de flore patrimoniale et/ou protégée à l'échelle communale

6.4.2 Prospections de terrain et effort d'inventaire

Les prospections de terrain, sont « **proportionnés à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance de la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine** ».

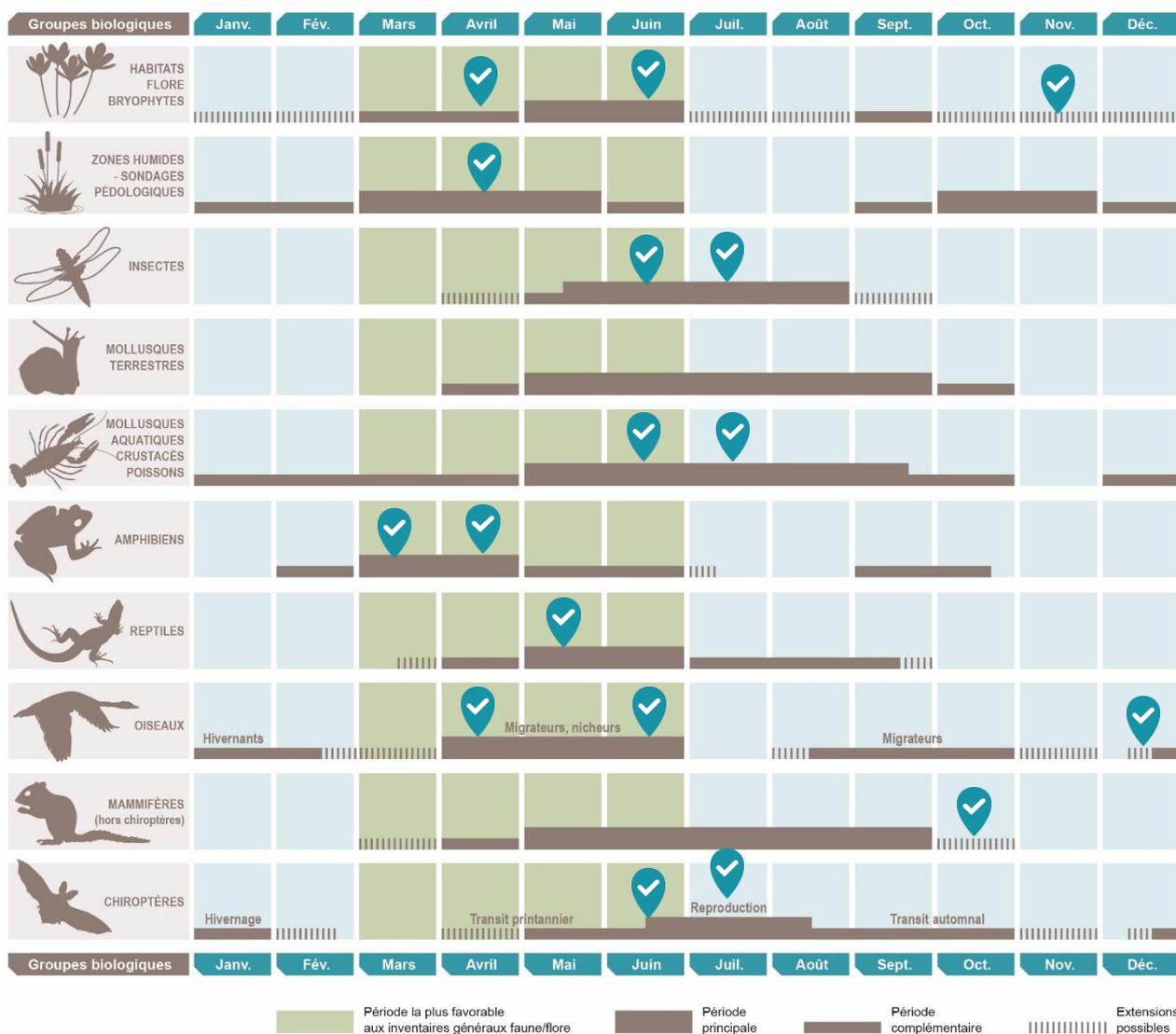
Ainsi, les prospections ont concerné la flore et les principaux groupes de faune représentatifs de la biodiversité de l'aire d'étude rapprochée. Le nombre et les périodes de passage ont été adaptés au contexte naturel de l'aire d'étude rapprochée et aux enjeux écologiques pressentis.

Le tableau et la figure suivants indiquent les dates de réalisation et les groupes visés par les inventaires de terrain dans le cadre de la mission (cf. tableau ci-dessous).

À chaque passage, les observations opportunistes concernant des groupes non ciblés initialement sont notées pour être intégrées dans la synthèse des données.

Dates et conditions des prospections de terrain pour la mission de 2021

Dates des inventaires	Commentaires
Inventaires des habitats naturels et de la flore (3 passages dédiés)	
02/11/2020	Prospections ciblées sur les espèces tardi-estivales. Bonnes conditions.
22/04/2021	Prospections ciblées sur les espèces vernaies. Bonnes conditions.
15/06/2021	Prospections ciblées sur les espèces estivales. Bonnes conditions.
Inventaires des zones humides (1 passage dédié)	
22/04/2021	Sondages pédologiques. Bonnes conditions.
Inventaires des insectes (2 passages dédiés)	
29/06/2021	Recherche des arbres à Coléoptères saproxyliques, inventaire toutes espèces. Bonnes conditions.
01/07/2021	Recherche des arbres à Coléoptères saproxyliques, inventaire toutes espèces. Bonnes conditions.
Inventaires des poissons, crustacés et mollusques (1 passage dédié)	
29/06/2021	Recherche des espèces d'escargots terrestres endémiques protégés (observations opportuniste).
29/07/2021	Pêches électriques.
29/07/2021	Prospections nocturnes écrevisses.
Inventaires des amphibiens (2 passages dédiés)	
15/03/2021	Recherche diurne des sites potentiels de reproduction et inventaires nocturnes. Bonnes conditions. (Pose d'une plaque à reptile et d'un piège photographique)
28/04/2021	Recherche diurne des sites potentiels de reproduction et inventaires nocturnes. Bonnes conditions.
Inventaires des reptiles (1 passage dédié)	
26/05/2021	Recherche des individus en phase d'héliothermie et en soulèvement des plaques préalablement déposées. Bonnes conditions.
Inventaires des oiseaux (3 passages dédiés)	
21/04/2021	Inventaire des oiseaux nicheurs. Bonnes conditions.
04/06/2021	Inventaire des oiseaux nicheurs. Bonnes conditions. (Relevé du piège photographique)
07/12/2021	Inventaire des oiseaux hivernants. Bonnes conditions.
Inventaires des mammifères terrestres (2 passages couplés et 1 passage ciblé (Desman des Pyrénées))	
14/10/2021	Passage spécifique pour la recherche des indices de présence du Desman des Pyrénées.
Inventaires des chauves-souris (2 passages dédiés)	
29/06/2021	Relevé des habitats favorables et des arbres à cavités. Pose de 3 SMbat. Bonnes conditions.
01/07/2021	Relevé des habitats favorables et des arbres à cavités. Ramassage de 3 SMbat. Bonnes conditions.



Représentation synthétique des périodes de prospections les plus favorables à l'expertise des différents groupes et des dates de passage réalisées (balise bleue)

6.4.3 Synthèse des méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

🔍 Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Le tableau suivant présente une synthèse des méthodes d'inventaires mises en œuvre dans le cadre de cette étude.

Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur l'aire d'étude rapprochée ont été adaptées pour tenir compte des exigences écologiques propres à chaque groupe et permettre l'inventaire le plus représentatif et robuste possible.

Les méthodologies détaillées sont présentées en annexe de ce rapport pour chacun des groupes étudiés.

Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités

Thématique	Description sommaire
Méthodes utilisées pour l'étude des habitats naturels et de la flore	Habitats : relevés simples d'espèces végétales pour l'établissement d'un cortège permettant le rattachement aux habitats naturels semi-naturels ou artificiels listés dans les référentiels utilisés (CB, Eunis, PVF, Natura 2000). Flore : expertises ciblées sur les périodes pré-vernale, printanière et estivale. Liste d'espèces sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée couplée à des pointages au GPS et comptage d'effectifs pour les stations d'espèces floristiques remarquables.
Méthodes utilisées pour l'étude des mollusques, crustacés et poissons	Inventaire par pêche électrique sur le ruisseau de l'Ourtau en aval de l'aire d'étude et sur l'aire d'étude pour comparaison des deux stations. Prospection à pied en cours d'eau. Identification visuelle des individus de nuit lors de la prospection Calotriton et Écrevisse.
Méthodes utilisées pour l'étude des insectes	Inventaire à vue et capture au filet avec relâcher immédiat sur place pour les espèces à détermination complexe. Étant donné le contexte boisé de l'aire d'étude, les expertises ont été ciblées sur les coléoptères saproxylophages (se nourrissant de bois mort) et les indices de présence sur les arbres. Les autres groupes d'insectes (papillons de jour, libellules, orthoptères) ont été recensés de manière opportuniste.
Méthodes utilisées pour l'étude des amphibiens	Repérage diurne des milieux aquatiques favorables. Recherche nocturne par écoute des chants au niveau des milieux aquatiques favorables à la reproduction au sien de l'aire d'étude rapprochée.
Méthodes utilisées pour les reptiles	Inventaire à vue des individus en phase de thermorégulation ou en soulevant les différentes caches (planches, tôles, bâches...), soigneusement remises en place. Pose d'une plaque à reptiles.
Méthodes utilisées pour les oiseaux	Inventaire à vue et par points d'écoute diurnes et nocturnes de 5mn en période de nidification.
Méthodes utilisées pour l'étude des mammifères terrestres	Inventaire à vue des individus et recherche d'indices de présence (terriers, excréments, poils...) Pose de pièges photographiques.
Méthodes utilisées pour l'étude des chiroptères	Relevé des habitats favorables et recherche d'arbres à cavités. Pose de 3 enregistreurs automatiques SM2Bat pour un total de 9 nuits d'enregistrement.
Difficultés scientifiques et techniques rencontrées sur l'aire d'étude	
<p>Étude des chiroptères : en raison du contexte boisé de l'aire d'étude, il existe plusieurs facteurs pouvant soustraire d'éventuelles cavités arboricoles à la vue de l'observateur : orientation, luminosité, configuration, couvert végétal... Ainsi, on ne peut considérer que cet inventaire soit exhaustif. Dans le cas où les travaux liés au projet impliquent l'abattage d'arbres, il conviendra de prendre en compte les éventuels enjeux liés aux Chiroptères arboricoles.</p> <p>Étude des insectes : le contexte boisé de l'aire d'étude conditionne fortement la nature et la diversité des peuplements entomologiques de l'aire d'étude. Ainsi, très peu d'espèces héliophiles ont pu être contactées. D'autre part, deux relevés réalisés dans l'année ne peuvent suffire à appréhender l'ensemble des espèces présentes. Néanmoins, eu égard aux habitats présents sur l'aire d'étude, les enjeux liés aux Coléoptères saproxyliques sont prédominants, et semblent avoir bénéficié d'une pression d'inventaire suffisante.</p>	

Les expertises de terrain se sont déroulées sur un cycle biologique complet pour l'ensemble des groupes. La pression de prospection a permis de couvrir l'ensemble de l'aire d'étude dans des conditions d'observation toujours suffisantes. L'état initial apparaît donc robuste et représentatif de la diversité écologique des milieux naturels locaux et de leur richesse spécifique.

6.5 Restitution, traitement et analyse des données

6.5.1 Restitution de l'état initial

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune est restitué par groupe biologique (habitats, flore, insectes, reptiles...) et s'appuie d'une part sur la bibliographie récente disponible, d'autre part sur une analyse des caractéristiques et des potentialités d'accueil des milieux naturels et surtout sur les observations et les relevés réalisés dans le cadre des inventaires de terrain sur l'aire d'étude rapprochée.

Ces chapitres contiennent pour chaque groupe étudié un tableau de synthèse des statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables présentes dans l'aire d'étude rapprochée. Ces tableaux traitent uniquement des espèces remarquables, de manière individuelle ou collective via la notion de « cortège d'espèces ».

Note importante : Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

Outre un tableau de synthèse, chaque chapitre par groupe biologique présente des cartographies restituant :

- Pour les habitats : la localisation des polygones d'habitats, qu'il s'agisse de végétations (plus moins naturelles (rattachables à une typologie phytosociologique) ou très artificielles (cultures, parcs, jardins, plantations...)) ou d'habitats sans végétation (non artificiels ou d'aspects naturels (rochers, parois, bancs de sables ou galets, plages...) ou clairement artificiels (routes, bâtis...)) ;
- Pour la flore : la localisation des observations d'espèces remarquables (espèces protégées, espèces patrimoniales, espèces exotiques envahissantes...);
- Pour la faune : non seulement la localisation des observations d'espèces remarquables mais aussi la localisation des habitats des espèces et/ou des cortèges d'espèces en précisant au moins l'utilisation de l'habitat par l'espèce ou le cortège (repos, reproduction, alimentation, hivernage...) voire aussi la nature de l'habitat (prairies, haies, cours d'eau...).

6.5.2 Évaluation des enjeux écologiques

Cf. Annexe III : « Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces. »

Pour rappel, un enjeu écologique est la valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat ou encore un cumul de ces différents éléments.

Un enjeu écologique est une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques.

Les documents de référence pour l'expertise n'ont pas de valeur juridique ou normative mais seront pris en compte dans la présente expertise (Cf. Annexe III :).

Les listes de protection ne sont pas indicatrices du statut de rareté / menace des éléments écologiques et le niveau d'enjeu écologique est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré.

Aucune considération de statut réglementaire n'entre dans cette évaluation.

Dans le cadre de cette étude, l'évaluation des enjeux écologiques est réalisée en deux étapes : tout d'abord l'évaluation d'un **enjeu spécifique** et ensuite sa déclinaison en un **enjeu contextualisé**. Cette évaluation est construite principalement sur les listes rouges des espèces et écosystèmes menacés, lesquelles sont basées sur une méthodologie commune définie par l'Union internationale de conservation de la nature (UICN) qui classe chaque végétation, espèce ou sous-espèce parmi onze catégories. A ce jour, la plupart des groupes taxonomiques couramment étudiés ont été évalués sur la base de cette méthodologie à l'échelle nationale – voire ont déjà fait l'objet de réévaluations – tandis que toutes les régions sont dotées ou se dotent peu à peu de listes rouges évaluées à l'échelle de leur territoire. De fait, les listes rouges nationales et régionales apparaissent comme les meilleurs outils afin d'évaluer les enjeux écologiques globaux des espèces et à termes des végétations, dont les évaluations sont réalisées progressivement par les conservatoires botaniques.

6.5.2.1 Enjeu spécifique

Ce premier niveau d'enjeu précise l'intérêt intrinsèque que représente un habitat ou une espèce.

- **Cas des habitats**

Dans le cas des habitats, l'évaluation des enjeux spécifiques se base sur le logigramme suivant :

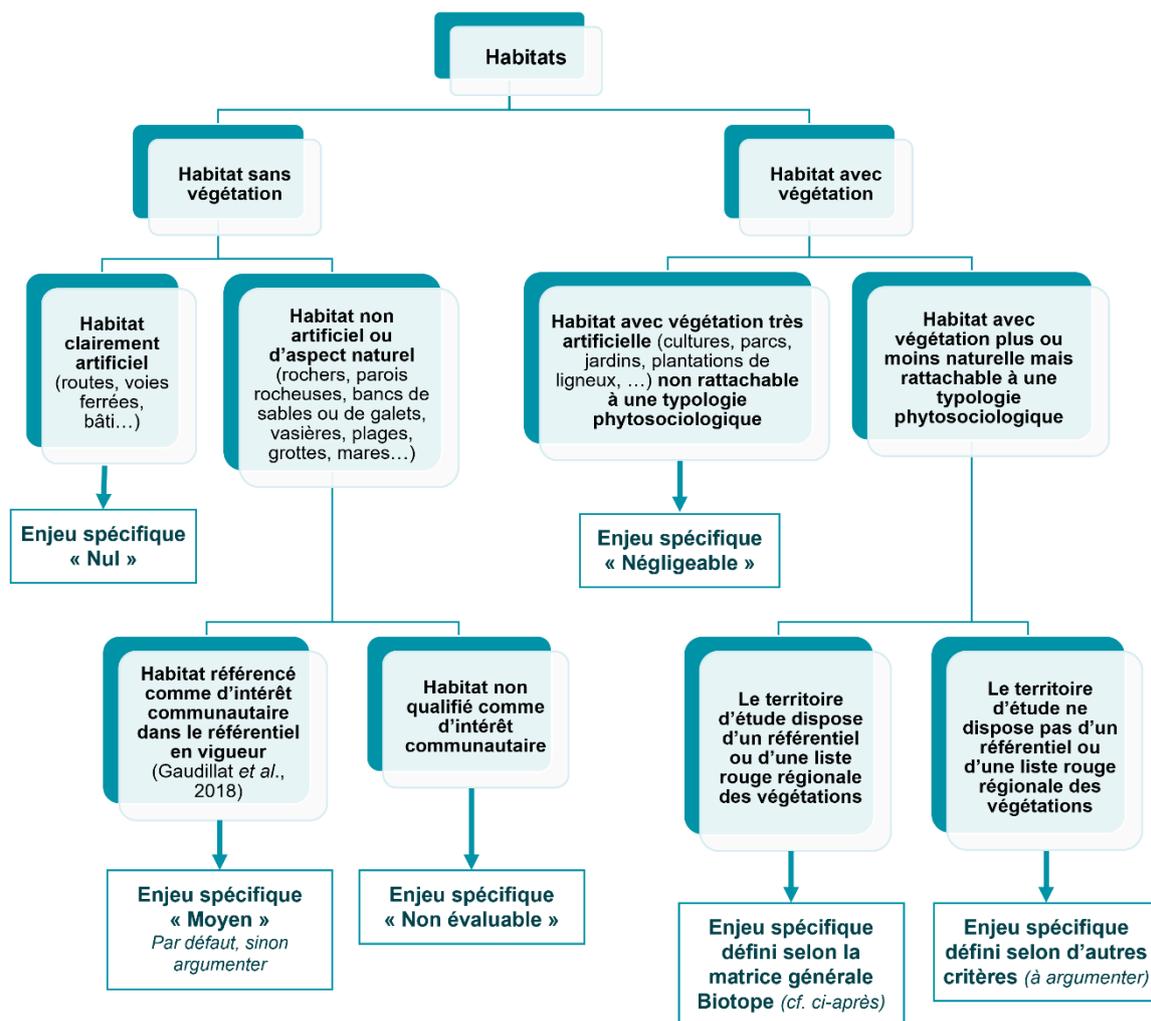


Schéma d'évaluation de l'enjeu spécifique des habitats

Dans le cas de végétations disposant d'une liste rouge, l'enjeu spécifique est défini selon six niveaux décrits dans le tableau suivant :

Niveaux d'enjeu spécifique « Habitats »

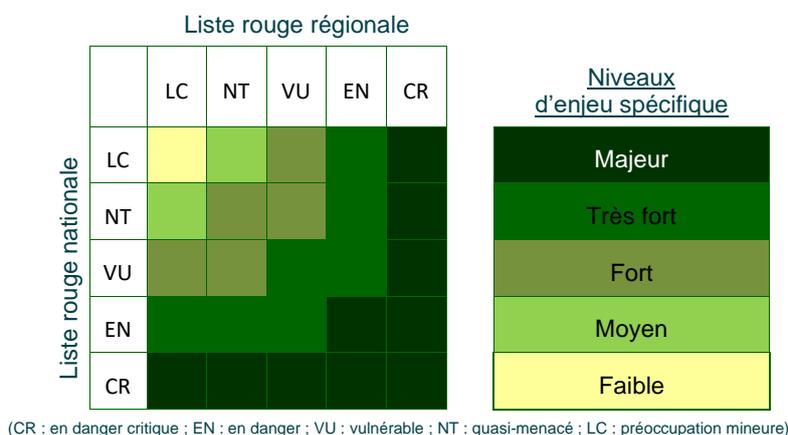
Niveau d'enjeu	Lien avec les statuts de menace dans le cas des végétations disposant d'une liste rouge
Majeur	CR
Très fort	EN
Fort	VU
Moyen	NT
Faible	LC
Négligeable	-

(CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure)

• **Cas des espèces**

Pour l'évaluation des taxons, l'enjeu spécifique est le résultat du croisement des statuts officiels de menace des espèces – ou listes rouges - définis d'une part à l'échelon national et d'autre part à l'échelle des régions administratives françaises. Le diagramme suivant présente le résultat du croisement des différentes catégories de menace aux échelles nationales et régionales permettant d'aboutir aux différents niveaux d'enjeu spécifique :

Méthode d'évaluation et niveaux d'enjeu spécifique « Espèces »



6.5.2.2 Enjeu contextualisé

L'enjeu spécifique défini précédemment peut – ou non – être pondéré ou réajusté par l'expert de Biotope ayant réalisé les inventaires, en fonction des connaissances réelles concernant le statut de l'espèce ou de l'habitat sur l'aire d'étude rapprochée.

Ce travail s'appuie sur les données recueillies sur le terrain, sur l'expérience des spécialistes en charge des inventaires et sur les connaissances les plus récentes relatives aux habitats et espèces. L'enjeu contextualisé se veut être le reflet de la place de l'habitat ou de l'utilisation de l'aire d'étude par l'espèce. Pour ce faire, il peut notamment être basé sur les critères suivants : statuts patrimoniaux de l'habitat / taxon considéré, lien de l'espèce avec l'aire d'étude rapprochée pour l'accomplissement de son cycle biologique, représentativité à différentes échelles géographiques de l'habitat / la population d'espèce sur l'aire d'étude rapprochée...

L'enjeu contextualisé est défini selon sept niveaux. Aux cinq classes définies précédemment selon la matrice « espèces » s'en rajoutent deux autres :

- Enjeu négligeable : comme son nom l'indique, il est négligé dans l'analyse. Il ne constitue pas un enjeu écologique à l'échelle locale du fait du faible lien que l'espèce entretient avec l'aire d'étude rapprochée ou du fait du caractère très dégradé/artificiel de l'habitat.
- Enjeu nul : une composante de la biodiversité locale ne pouvant être nulle, ce terme est réservé aux taxons exotiques ou aux habitats artificiels.

Niveaux d'enjeu contextualisé

Majeur
Très fort
Fort
Moyen
Faible
Négligeable
Nul

6.5.3 Représentation cartographique des enjeux

Dans le cadre de l'état initial, des cartographies des enjeux écologiques sont réalisées par groupe faune-flore :

- Pour les habitats, cette cartographie est le reflet strict de l'enjeu écologique contextualisé attribué individuellement à chaque habitat ;
- Pour la flore et chaque groupe faunistique, la cartographie des enjeux écologiques n'est pas une traduction stricte des enjeux écologiques attribués aux espèces individuellement : la cartographie des enjeux traduit l'intérêt fonctionnel des milieux de l'aire d'étude rapprochée pour le groupe taxonomique considéré ; autrement dit l'intérêt pour l'accomplissement de tout ou partie du cycle biologique des espèces ou cortèges d'espèces considéré(e)s, et rend ainsi compte de l'intérêt et de l'utilisation des milieux par les espèces.

En conclusion, une cartographie de synthèse des enjeux écologiques est réalisée. Chaque parcelle ou unité d'habitat se voit attribuer un niveau d'enjeu écologique sur la base :

- Du niveau d'enjeu contextualisé de l'habitat ;
- Du niveau d'enjeu contextualisé de la ou des espèces végétales ou animales exploitant l'habitat ;
- De la fonctionnalité de l'habitat pour cette ou ces espèces ;
- De la position de l'habitat au sein du réseau écologique local.

Dans le cas général, lorsque plusieurs espèces utilisent la même parcelle ou la même unité d'habitat, le niveau correspondant à l'espèce qui constitue l'enjeu le plus fort est retenu. Plusieurs espèces exploitant un même habitat peuvent, dans certains cas, conduire à augmenter le niveau d'enjeu de l'habitat.

6.5.4 Méthodes d'évaluation des impacts résiduels notables

Les impacts sont considérés comme notables lorsque les destructions ou les altérations d'espèces, d'habitats ou de fonctions remettent en question leur état de conservation, et constituent donc des pertes de biodiversité.

En premier lieu, il convient de vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures d'évitement/réduction mises en place, afin de juger du caractère notable ou non de l'impact résiduel sur les habitats et/ou espèces concernées. Deux cas sont envisagés :

- En cas d'impact résiduel nul ou négligeable, l'impact est évalué comme non notable.
- En cas d'absence de mesure ou d'efficacité partielle, l'analyse se poursuit sur la base des critères ci-dessous :
 - Le niveau d'enjeu écologique contextualisé ;
 - Le niveau d'artificialisation de l'habitat concerné ;
 - L'insertion de l'habitat concerné au sein d'une trame fonctionnelle ;
 - L'intérêt de l'habitat pour le maintien dans un état de conservation favorable d'une population d'espèce.

Les impacts résiduels non notables concluent sur la mise en place de mesures environnementales suffisantes au maintien des espèces ou habitats concernés en bon état de conservation. Aucune compensation n'est attendue.

Les impacts résiduels notables traduisent une insuffisance des mesures environnementales à garantir le maintien d'espèces ou d'habitats en bon état de conservation. Dans ce cas, une stratégie compensatoire doit être proposée.

6.5.5 Méthode d'évaluation des impacts cumulés

Une analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets connus a été menée. Il s'agit d'étudier les impacts qui peuvent s'ajouter les uns aux autres (interactions possibles) en prenant en compte :

- Les projets existants, « qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés »,
- Les projets approuvés « qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés », ce qui comprend, « en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant 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 consultation du public » ;
 - « 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 ».

Le Code de l'environnement prend par ailleurs le soin d'indiquer que « sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ».

L'analyse qui suit, réalisée à partir des incidences résiduelles du projet sur son environnement, s'inscrit dans ce cadre réglementaire.

Une recherche des projets susceptibles d'avoir des impacts cumulés avec le projet de remplacement des canalisations du captage de l'Ourtau a été réalisée par Biotope. Cette recherche a été menée :

- Pour les projets existants dans un périmètre de 20 km autour du projet et sur une période de 10 ans grâce :
 - A l'analyse de l'évolution de l'artificialisation du territoire qui rend compte du développement des projets d'aménagement existants ;
 - A une recherche des projets d'envergure potentiellement impactant pour l'environnement tels que les ICPE ayant obtenu une autorisation sur cette période, mais également les projets de même typologie qui sont déjà construits.
- Pour les projets approuvés ou en cours d'instruction dans un rayon de 20 km autour du projet et sur cinq ans. Au-delà de 5 ans, il est possible de considérer que les projets sont en cours de réalisation ou d'ores et déjà en place, et sont donc identifiés dans les projets existants.

7 Synthèse de l'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune correspond à l'état initial de l'environnement du point II.3° de l'article R. 122-5 du Code de l'environnement.

7.1 Contexte écologique du projet

L'aire d'étude est située dans un secteur peu anthropisé, dont la surface est majoritairement couverte par des massifs forestiers. L'aire d'étude rapprochée est traversée par un cours d'eau, l'Ourtau, dans son intégralité. Elle se situe à quelques centaines de mètres de l'aire d'adhésion du Parc National des Pyrénées.

Au total, un zonage réglementaire et trois zonages d'inventaires sont interceptés. Il s'agit respectivement d'un Site d'Importance Communautaire (SIC), de deux Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 2 et d'une ZNIEFF de type 1. L'aire d'étude éloignée intercepte un autre SIC, à 1 km au Sud-est, et deux ZNIEFF (une de type 1 et une de type 2). Ces dernières sont à une distance de 0,5 kilomètres de l'aire d'étude éloignée. La proximité immédiate de zones Natura 2000 nécessite la réalisation d'une étude d'incidence.

7.2 Habitats, flore et zones humides

7.2.1 Habitats

- Cf. Annexe II :: « Méthodes d'inventaires »
- Cf. Carte : « Habitats naturels »

7.2.1.1 Analyse bibliographique

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans l'aire d'étude du Diagnostic préalable du site Natura 2000 FR7200792 : Le Gave d'Aspe et le Lourdios (Biotope, 2013). Sur la cartographie des habitats d'intérêt communautaire figure l'habitat « Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin » (UE 6430) le long de l'Ourtau. Néanmoins, il convient de préciser que ce résultat est issu d'une extrapolation basée sur une modélisation du chevelu des affluents des gaves d'Aspe et du Lourdios et d'un inventaire d'échantillons. L'Ourtau n'avait pas fait l'objet d'un inventaire de terrain dans le cadre de cet échantillonnage.

7.2.1.2 Habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée

L'expertise des habitats naturels a été réalisée sur l'aire d'étude rapprochée. Plusieurs grands types de milieux y sont recensés :

- Habitats aquatiques et humides (1,96 ha, 8,3 % de l'aire d'étude rapprochée) ;
- Habitats ouverts, semi-ouverts (0,01 ha, 0,05 %) ;
- Habitats forestiers (19,88 ha, 84,7 %) ;
- Habitats artificialisés (1,62 ha, 6,9 %).

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans un contexte de vallon forestier de piémont pyrénéen de l'étage collinéen (entre 370 m et 620 m d'altitude), à ambiance submontagnarde induite par l'orientation du vallon (exposition Sud) et son encaissement. Le hêtre domine les boisements des versants. En dépit de la prise d'eau en amont de la zone d'étude, l'ambiance ombragée et le débit suffisamment important de l'Ourtau la majeure partie de l'année permet le développement important d'un herbier de mousses aquatiques sur les blocs du lit. Le chemin qui monte à la prise d'eau coupe le chaînon calcaire de l'Ourtau ; le talus d'affleurement rocheux calcaire permet le développement d'une flore calcicole plutôt liée à des conditions stationnelles mésohygrophiles, voire humides en cas de suintements. En situation intra forestière plus confinée, des tronçons de chemin sont bordés d'ourlets des sols frais à humides.

7.2.1.3 Statuts et enjeux écologiques des habitats

Le tableau suivant précise, pour chaque type d'habitat identifié, les typologies de référence, les statuts de patrimonialité, la superficie/linéaire sur l'aire d'étude rapprochée et les enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Statuts et enjeux écologiques des habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée

Libellé de l'habitat naturel	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	LRR	Niveau de rareté	Enjeu spécifique	Description, état de conservation et surface/linéaire dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
Habitats aquatiques et humides											
Cours d'eau à communauté bryophytique rhéophile à <i>Rhynchostegium riparioides</i>	Plathynidion rusciformis Philippi 1956	24.12	C2.21	3260	p			AC	Faible	Lit de torrent à forte densité de recouvrement (50 à 60 %) de <i>Rhynchostegium riparioides</i> , espèce bryophytique des eaux courantes plus ou moins rapides. Etat de conservation excellent. 1,96 ha	Moyen
Communauté de suintement sur tuf à <i>Crataegon fillicinum</i>	Cratoneurion commutati Koch 1928	54.12	C2.12	7220*	H			R	Très fort	Communauté ponctuelle de suintement incrustant sur roche calcaire, en bordure du chemin. Etat de conservation moyen. 8 m ²	Moyen
Communauté des suintements ombragés sur roche calcaire à Capillaire de Montpellier	Adiantion capilliveneris Br.-Bl. Ex Horvatic 1939	62.5	H3.4		p			RR	Moyen	Communauté ponctuelle de talus à affleurement rocheux calcaire légèrement suintant, en bord de chemin. Etat de conservation moyen. 2 m ²	Moyen
Communauté hydrophile de suintements à Dorine à feuilles opposées	Caricion remotae Kästner 1941	54.112	D2.2C 2		H			AC	Faible	Communautés ponctuelles sur des écoulements suintants en pied de talus de bord de chemin. Etat de conservation mauvais. 3 m ²	Faible
Habitats ouverts, semi-ouverts											
Ourlet hygrophile forestier à Cerfeuil doré	Chaerophylletum aurei Oberd. 1957 / Aegopodion podagrariae Tüxen 1967 nom. Cons. Propos.	37.72	E5.43	6430	H			RR	Moyen	Ourlet structuré par le Cerfeuil doré (<i>Chaerophyllum aureum</i>) associé à la Julienne des dames (<i>Hesperis matronalis</i>) en bord de chemin ou ponctuellement à la Valériane des Pyrénées (<i>Valeriana pyrenica</i>) en situation rivulaire. Etat de conservation bon. 336 m linéaires	Moyen
Prairie mésophile eutrophile	Cynosurion cristati Tüxen 1947	38.1	E2.1		p			CC	Négligeable	Communauté herbacée codominée par le Trèfle rampant (<i>Trifolium repens</i>) et le Pissenlit commun (<i>Taraxacum officinale</i>). Etat de conservation mauvais. 0,01 ha	Négligeable

Libellé de l'habitat naturel	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	LRR	Niveau de rareté	Enjeu spécifique	Description, état de conservation et surface/linéaire dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
Habitats ligneux forestiers et préforestiers											
Frênaie de pentes abruptes à Scolopendre	Dryopterido affinis-Fraxinietum excelsioris (Vanden Berghen 1969) Bœuf et al. In Bœuf 2011	41.4	G1.A4	9180*	p			RR	Très fort	Boisement de Frêne commun, essence forestière pionnière, sur pente très abrupte soumise au colluvionnement. Strate herbacée ouverte, caractérisée par la Scolopendre (<i>Asplenium scolopendrium</i>) et le Polystich à soies (<i>Polystichum setiferum</i>). Etat de conservation moyen. 0,51 ha	Moyen
Hêtraie calcicole à Séslerie bleuâtre	Seslerio-Fagetum pyrenaicum Vanden Berghen 1968 / Cephalanthero rubrae-Fagion sylvaticae (Tüxen in Tüxen & Oberd. 1958) Rameau in J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006	41.16	G1.66	9150-9	p			RR	Fort	Hêtraie à Séslerie bleu (<i>Sesleria caerulea</i>), Camériser (<i>Lonicera xylosteum</i>), Troène (<i>Ligustrum vulgare</i>), etc., développée au-dessus du chemin sur la partie amont. Etat de conservation bon. 0,31 ha	Moyen
Frênaie mésohygrophile à Laïche pendante et Scille Lis-jacinthe	Thalictrello thalictroidis-Fraxinietum excelsioris Corriol 2010 / Fraxino excelsioris-Quercion roboris Rameau 1996 nom. Inval.	41.22 x 41.3	G1.A1 2 x G1.A2		p			R	Moyen	Frênaie riveraine développée sur des berges de l'Ourtau sur la partie extrême aval, ainsi que dans un petit secteur de fond de thalweg également de la partie aval. Cortège floristique caractéristique riche. Bon état de conservation. 0,59 ha dont 0,18 ha en mosaïque avec une plantation de Tulipier de Virginie.	Faible
Hêtraie-chênaie acidocline	Androsaemo officinalis-Fagetum sylvaticae Comps & al. 1980 / Carpinion betuli Issler 1931	41.2	G1.A1		p			R	Moyen	Boisement sur pentes du vallon, dominé par le Hêtre. Communauté complantée de Thuyas dans la partie basse. Etat de conservation moyen. 18,06 ha	Faible
Plantation de Tulipier de Virginie	-	83.325	G1.C4		p			-	Faible	0,18 ha en mosaïque avec la frênaie mésohygrophile à Laïche pendante et Scille Lis-jacinthe.	Faible
Recrû arboré	Prunetalia spinosae Tüxen 1952	31.8D	G5.61		p			CC	Négligeable	Recrû d'essences ligneuses suite à une ancienne coupe forestière.	Négligeable

Libellé de l'habitat naturel	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	LRR	Niveau de rareté	Enjeu spécifique	Description, état de conservation et surface/linéaire dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
										0,41 ha	
Habitats artificiels											
Prise d'eau	-	8	J2		p			-	Négligeable	0,01 ha	Négligeable
Chemin	-	86	J4.2		NC			-	Négligeable	1,61 ha	Négligeable
Bâtiment	-	8	J2		NC			-	Nul	0,002 ha	Nul

Légende :

- Libellé de l'habitat : dénomination des communautés végétales relevées sur l'aire d'étude rapprochée, issues principalement des typologies CORINE Biotopes (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997) ou EUNIS (Louvel *et al.*, 2013). Les intitulés des typologies de référence sont parfois complexes et ont pu être adaptés au besoin de l'étude.
- Rattachement phytosociologique : syntaxon phytosociologique au niveau de l'alliance par défaut, voire de rang inférieur lorsque cela est possible (sous-alliance association, groupement...), selon le prodrome des végétations de France (Bardat *et al.*, 2004) et autres publications du prodrome des végétations de France 2 (voir sources en bibliographie).
- Typologie CORINE Biotopes : typologie de description et de classification des habitats européens (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997).
- Typologie EUNIS : typologie de description et de classification des habitats européens (Louvel *et al.*, 2013).
- Typologie Natura 2000 : typologie de description et de codification des habitats d'intérêt communautaire (Commission Européenne DG Environnement, 2013), dont certains prioritaires dont le code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque.
- Zones humides 2008 : habitats caractéristiques de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 selon la nomenclature CORINE Biotopes ou selon le Prodrome des Végétations de France. Cette approche ne tient pas compte des critères pédologiques : « H. » => Humide ; « p. » => pro parte ; « NC » => non-caractéristique.
- LRR : Absence de Liste Rouge Régionale en Nouvelle-Aquitaine.
- Dét. ZNIEFF : habitats déterminants pour la modernisation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées : DZ : Déterminant ZNIEFF ; DZc : complémentaire. Absence de liste d'habitats déterminant de ZNIEFF en Nouvelle-Aquitaine.
- Niveau de rareté : rareté de l'habitat au niveau régional (CBNSA, 2019) : RR : très rare ; R : rare ; CC : très commun.



Cours d'eau à communauté bryophytique rhéophile à *Rhynchostegium riparioides*



Communauté hydrophile de suintements à *Dorine* à feuilles opposées



Communauté de suintement sur tuf à *Crataegon fillicinum*



Communauté des suintements ombragés sur roche calcaire à *Capillaire de Montpellier*

Habitats aquatiques et humides sur l'aire d'étude rapprochée



Ourlet hygrophile forestier à *Cerfeuil doré*



Prairie mésophile eutrophile et bâtiment

Habitats ouverts et semi-ouverts sur l'aire d'étude rapprochée



Frênaie mésohygrophile à Laïche pendante et Scille Lis-jacinthe / Plantation de Tulipier de Virginie



Frênaie de pentes abruptes à Scolopendre



Hêtraie-chênaie acidocline

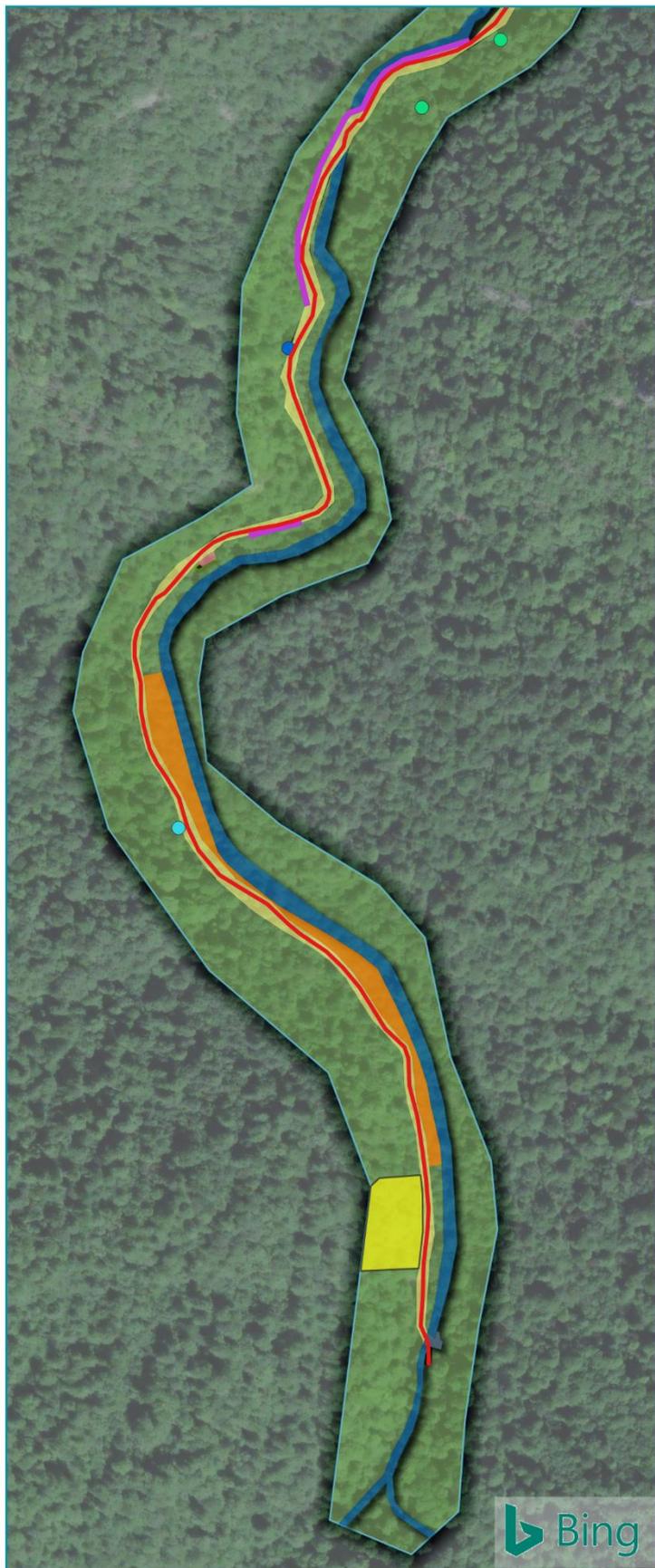
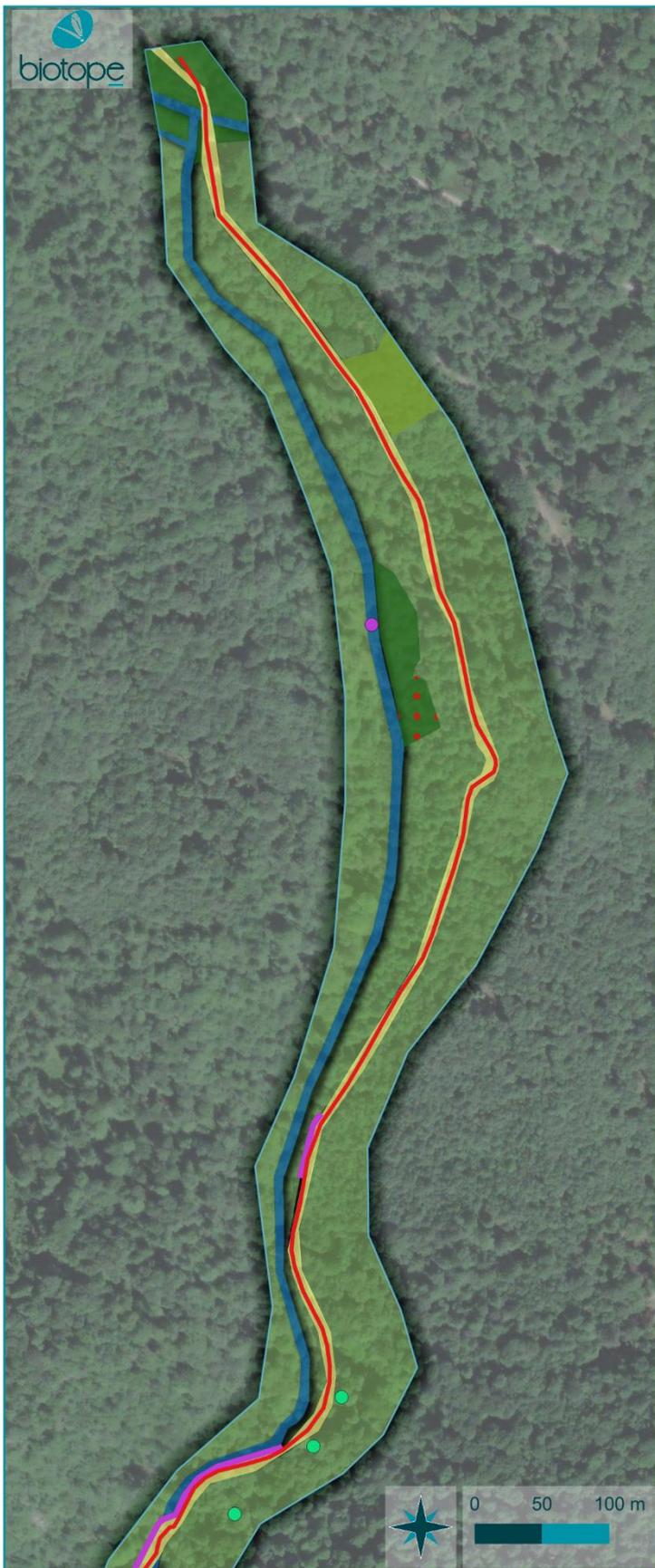


Hêtraie calcicole à Sestérie bleuâtre

Habitats forestiers sur l'aire d'étude rapprochée

7.2.1.4 Bilan concernant les habitats et enjeux associés

Sur onze habitats naturels à semi-naturels, l'aire d'étude rapprochée abrite six habitats d'enjeu écologique contextualisé moyen. Ils couvrent une surface de 2,81 ha, soit près de 12 % de la surface étudiée. Les enjeux se concentrent au niveau du lit de l'Ourtau, qui abrite une communauté de mousse aquatique d'intérêt communautaire (UE 3260) très bien développée ; ainsi que sur des secteurs boisés de la partie amont du site correspondant à deux habitats forestiers d'intérêt communautaire (UE 9150 et 9180*). Le chemin est aussi bordé sur certains tronçons de la partie médiane du site par un ourlet des sols frais (UE 6430) qui ne se développe que sur le piémont des Pyrénées ou à son étage montagnard. Enfin, des communautés hydrophiles ponctuelles remarquables sont visibles au niveau des suintements sur roche calcaire dans la partie médiane et supérieure du site. Il s'agit notamment d'une communauté de mousse sur tuf, qui correspond à un habitat d'intérêt communautaire prioritaire (UE 7220*).



Oloron
Sainte-Marie

Habitats naturels

Projet de remplacement d'une
canalisation d'eaux brutes

Aire d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Tranchée

Habitat prioritaire

- Communauté de suintement sur tuf à *Crataegon filicinum*
- Frênaie de pentes abruptes à *Socolopendre*

Habitats d'intérêt communautaire

- Ourlet hygrophile forestier à *Cerfeuil doré*
- Ourlet hygrophile forestier à *Cerfeuil doré*

- Cours d'eau à communauté bryophytique rhéophile à *Rhynchostegium riparioides*
- Hêtraie calcicole à *Seslerie bleuâtre*

Autres habitats

- Communauté des suintements ombragés sur roche calcaire à *Capillaire de Montpellier*
- Communauté hydrophile de suintements à *Dorine* à feuilles opposées

- Prairie mésophile eutrophile
- Recrû arboré
- Frênaie mésohygrophile à *Laïche pendante* et *Scille Lis-jacinthe*
- Frênaie mésohygrophile à *Laïche pendante* et *Scille Lis-jacinthe* x *Plantation de Tulipier de Virginie*
- Hêtraies-chênaies acidoclines à *neuroclines*
- Prise d'eau
- Chemin
- Bâtiment

7.2.2 Flore

- Cf. Annexe II :: « Méthodes d'inventaires »
- Cf. Annexe IV : « Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée »
- Cf. Carte : « Flore remarquable »

7.2.2.1 Analyse bibliographique

Les recherches bibliographiques et les consultations menées auprès de divers organismes (Conservatoire botanique national notamment) ont permis de recenser les plantes déjà connues dans les environs de l'aire d'étude rapprochée, en particulier les espèces protégées et/ou patrimoniales (espèces déterminantes ZNIEFF, espèces menacées et inscrites en liste rouge régionale). Ces espèces ont par la suite été activement et prioritairement recherchées au sein de l'aire d'étude rapprochée. Elles sont présentées dans le tableau ci-après :

Synthèse des données bibliographiques en 2021

Nom vernaculaire Nom scientifique	Dernière observation	Statuts	Habitats
Aconit des Pyrénées (<i>Aconitum variegatum</i> subsp. <i>Pyrenaicum</i>)	Dernière observation en 2014 (source OBVNA).	PR/LC/DZ	Mégaphorbiaies montagnardes et subalpines
Aigremoine élevée, Aigremoine odorante (<i>Agrimonia procera</i>)	Dernière observation en 2014 (source OBVNA).	PR/LC	Ourllets planitiaires-collinéens surtout sur argiles
Anthyllide fausse Vulnéraire (<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>Vulnerarioides</i>)	Dernière observation en 2012 (source OBVNA).	NT	
Brachypode rameux (<i>Brachypodium retusum</i>)	Dernière observation en 2013 (source OBVNA).	CR/DZ	Pelouses xérophiles méditerranéennes, ouvertures des fruticées
Céphalanthère à grandes fleurs (<i>Cephalanthera damasonium</i>)	Dernière observation en 2013 (source OBVNA).	NT/DZ	Sous-bois herbacés, ourlets et pelouses méso-à mésoxérophiles surtout basiphiles
Melinet, Cérinthe glabre (<i>Cerintho glabra</i>)	Dernière observation en 2014 (source OBVNA).	NT/DZ	Mégaphorbiaies montagnardes et subalpines
Cirse de Carniole roux (<i>Cirsium carniolicum</i> subsp. <i>Rufescens</i>)	Dernière observation en 2014 (source OBVNA).	PR/NT/DZ	Mégaphorbiaies sciaphiles en atmosphère humide
Cystoptéris des montagnes (<i>Cystopteris montana</i>)	Dernière observation en 2013 (source OBVNA).	PN/LC/DZ	Ravins forestiers, rochers et éboulis ombragés, surtout sur calcaire
Bruyère de Saint-Daboec, Bruyère des monts Cantabriques (<i>Daboecia cantabrica</i>)	Dernière observation en 2014 (source OBVNA).	PN/LC/DZ	Landes atlantiques thermophiles
Dicrane vert (<i>Dicranum viride</i>)	Dernière observation en 2012 (source OBVNA).	IC/PN	Bryophyte corticole, notamment sur les hêtres
Érodium de Manescau (<i>Erodium manescavii</i>)	Dernière observation en 2019 (source OBVNA).	PN/LC/DZ	Pelouses rocailleuses, éboulis stabilisés
Globulaire à tiges nues (<i>Globularia nudicaulis</i>)	Dernière observation en 2019 (source OBVNA).	PD64/LC	Pelouses orophiles, bois clairs et rocailles basiphiles
Millepertuis des montagnes (<i>Hypericum montanum</i>)	Dernière observation en 2013 (source OBVNA).	PR/LC/DZ	Ourllets thermophiles surtout basiphiles
Grande Marguerite, Marguerite élevée (<i>Leucanthemum maximum</i>)	Dernière observation en 2014 (source OBVNA).	PR/LC/DZ	Prairies et ourlets orophiles

Nom vernaculaire Nom scientifique	Dernière observation	Statuts	Habitats
Pimpinelle à feuilles de Sium, Boucage à feuilles de berle (<i>Pimpinella siifolia</i>)	Dernière observation en 2012 (source OBVNA).	PN/NT/DZ	Pelouses rocailleuses basiphiles, notamment en couloirs d'ubac
Thésium divariqué (<i>Thesium humifusum</i> subsp. <i>Divaricatum</i>)	Dernière observation en 2012 (source OBVNA).	NT/DZ	Pelouses basiphiles xérophiiles et garrigues

Légende :

- PN : Protection Nationale (annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié)
- PR : Protection Régionale en Aquitaine (Arrêté du 08 mars 2002) ;
- PD : Protection Départementale en Aquitaine (Arrêté du 08 mars 2002)
- EN : En danger ; CR* : en danger critique non revu ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure ; NAa : Naturalisé ; DD : données insuffisantes (Liste rouge Aquitaine - CBNSA, 2018) ;
- DZ : Espèce déterminante de ZNIEFF (CBNSA, 2019).

7.2.2.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Au cours des investigations botaniques, 174 espèces végétales ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée (annexe 4). Au regard de la pression d'inventaire, ce chiffre peut sembler assez faible ; mais il s'explique par la faible diversité de formations végétales (milieux très boisés).

La richesse floristique de l'aire d'étude rapprochée est assez faible compte tenu du contexte très boisé du secteur.

7.2.2.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Statuts et enjeux écologiques des espèces végétales remarquables présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Séneçon à grosses soies <i>Tephrosia helenitis</i> subsp. <i>Macrochaeta</i> (Willk.) B.Nord., 1978	-	PN	NT	NT	DZ	RR	Fort	Espèce des ourlets et sous-bois méso-hygrophiles acidiphiles Population d'une vingtaine de patchs comptabilisant 79 pieds. Ils se développent essentiellement sur le talus opposé au chemin, sur des affleurements rocheux calcaires, dans la moitié amont de l'aire d'étude.	Fort
Capillaire de Montpellier <i>Adiantum capillus-veneris</i> L., 1753	-	-	LC	LC	DZ	AR	Faible	Espèce des parois ombragées humides ou suintantes surtout sur calcaire. Une station de quelques tiges à la base d'un affleurement rocheux calcaire humide, au bord du chemin, dans la partie médiane, peu après la passerelle.	Faible
Lichen pulmonaire <i>Lobaria pulmonaria</i> (L.) Hoffm., 1796	-	-	-	-	DZ	AR	Faible	Espèce de lichen corticole. Un individu observé sur un chêne.	Faible
Espèces exotiques envahissantes									
Trois espèces végétales d'origine exotique à caractère envahissant ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit du Buddleja du père David (<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887), du Fraisier d'Inde (<i>Duchesnea indica</i> (Andrews) Focke, 1888) et de la Julienne des dames (<i>Hesperis matronalis</i> subsp. <i>Matronalis</i> L., 1753). Seule cette dernière est fréquente sur l'aire d'étude sur les lisières ombragées du chemin.									Nul

Légende :

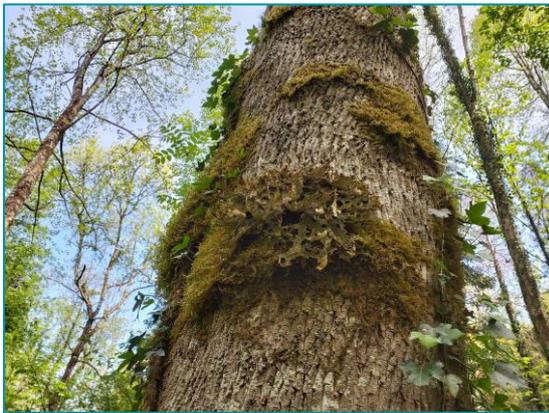
- Europe : statut communautaire au titre de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats » qui regroupe les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ; An. II : inscrit à Annexe II de la Directive N° 92/43/CEE.
- France : statut de protection. PN : Protection Nationale (annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire) ; PR : Protection Régionale en Aquitaine (Arrêté du 08 mars 2002) ; PD : Protection Départementale dans les Pyrénées-Atlantiques (Article 6 de l'Arrêté du 08 mars 2002)
- LRN : liste rouge nationale : liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France *et al.*, 2018) : EX : éteint au niveau mondial ; RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
- LRR : liste rouge régionale : liste rouge de la flore vasculaire d'Aquitaine (CBNSA, 2018) : EW : éteint à l'état sauvage ; RE : disparu au niveau régional ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
- Dét. ZNIEFF : liste des espèces déterminantes de la flore vasculaire pour la modernisation des ZNIEFF en Nouvelle-Aquitaine : DZ : espèce déterminante.
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine : RR : très rare ; AR : assez rare.



Séneçon à grosses soies
(*Tephroseris helenitis* subsp. *Macrochaeta*)



Capillaire de Montpellier
(*Adiantum capillus-veneris*)



Lichen pulmonaire
(*Lobaria pulmonaria*)

Flore remarquable sur l'aire d'étude rapprochée



Buddleja du père David (Buddleja davidii)



Fraisier d'Inde (Duchesnea indica)



Julienne des dames

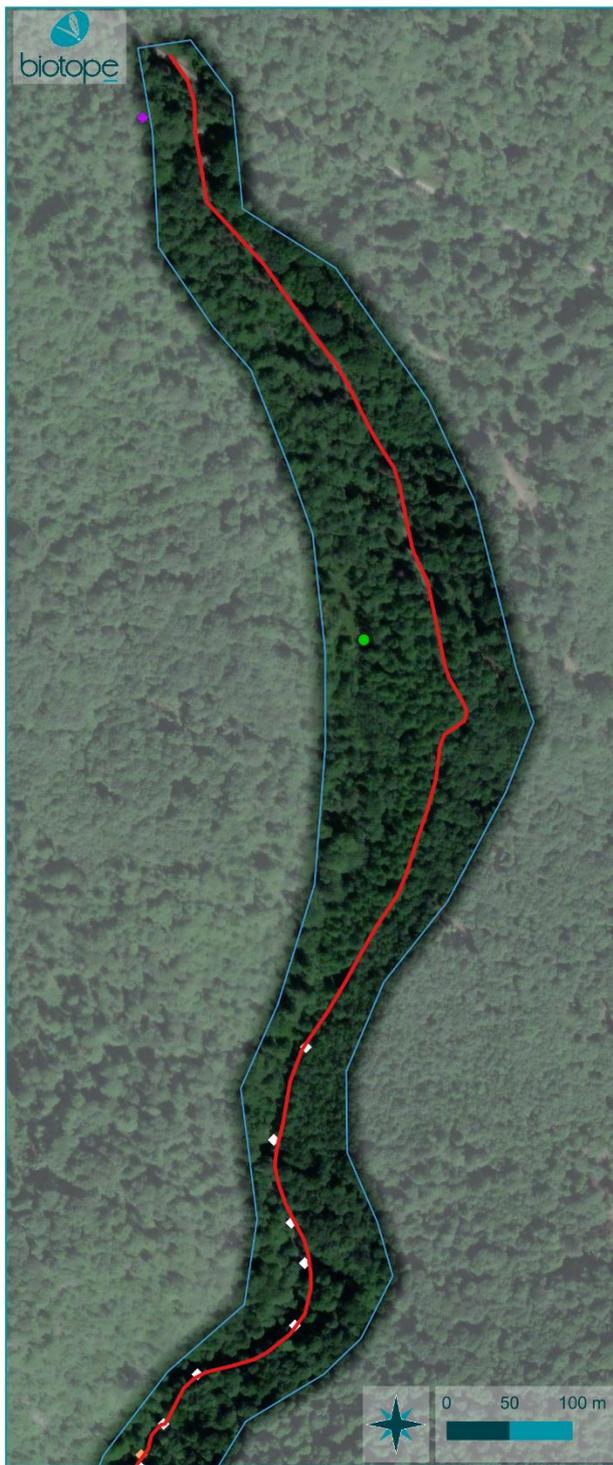
(Hesperis matronalis subsp. Matronalis)

Espèces exotiques sur l'aire d'étude rapprochée

7.2.2.4 Bilan concernant les espèces végétales et enjeux associés

Les enjeux floristiques sont globalement faibles à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. Néanmoins, ils se concentrent sur les bords des parties médianes et supérieures du chemin dont le talus à affleurement rocheux recèle de nombreux pieds de Sénéçon à grosses soies (*Tephrosia helenitis* subsp. *Macrochaeta*), espèce protégée en France et quasi menacée, qui représente un enjeu fort sur ce site.

Il faut également retenir la présence de trois espèces végétales exotiques envahissantes.



© Mairie d'Oloron Sainte Marie - Tous droits réservés - Sources : ©OpenStreetMap - Cartographie : Biotope, 2023-11-28T15:13:02.118



Flore remarquables

Projet de remplacement d'une canalisation d'eaux brutes

Aire d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Tranchée

Espèce végétale protégée

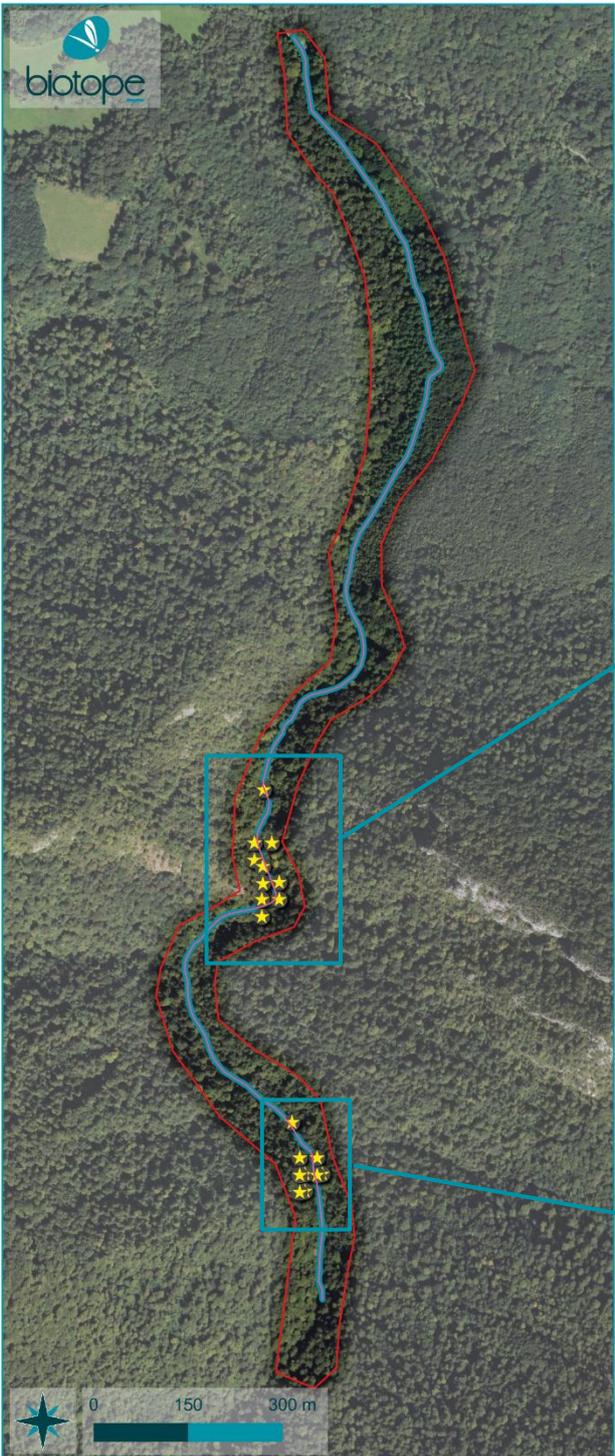
- ★ Sénéçon à grosses soies (*Tephoseris helenitis* subsp. *macrochaeta*)

Espèces déterminantes ZNIEFF

- Capillaire de Montpellier (*Adiantum capillus-veneris*)
- Lichen pulmonaire (*Lobaria pulmonaria*)

Espèces exotiques envahissantes

- ◆ Buddleja du père David, Arbre à papillon
- ◆ Fraisier de Duchesne, Fraisier d'Inde
- ◆ Julienne des dames



© Mairie d'Oloron Sainte Marie - Tous droits réservés - Sources : ©OpenStreetMap - Cartographie : Biotope, 2023-12-11T17:11:45.100



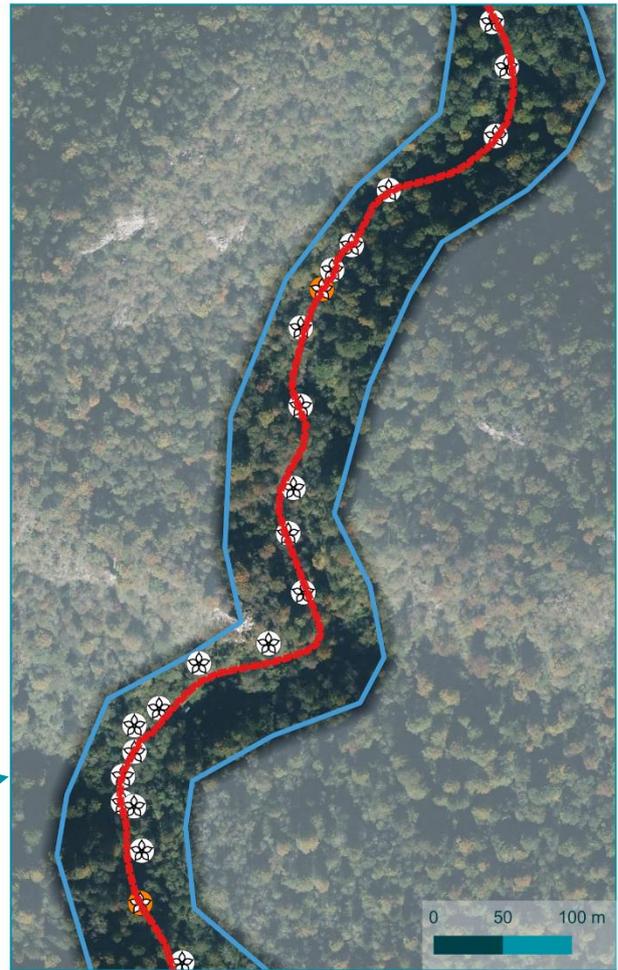
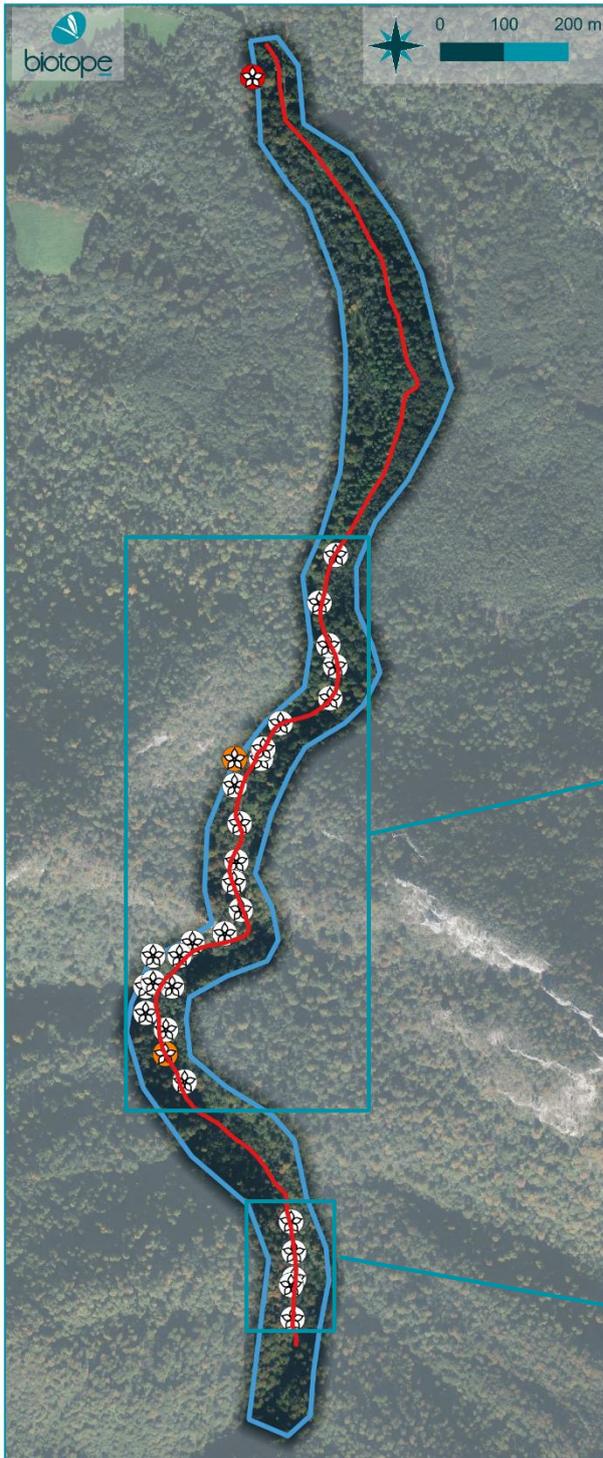
- Aire d'étude**
- Aire d'étude rapprochée
 - Emprise des travaux
 - Tranchée

- Espèce végétale protégée**
- ★ Séneçon à grosses soies
(*Tephoseris helenitis* subsp. *macrochaeta*)

Flore protégée

Projet de remplacement d'une canalisation d'eaux brutes

© Mairie d'Oloron - Sainte-Marie - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BdOrho (2018) - Cartographie : Biotope, 2024-01-08T11:49:10.324



Oloron
Sainte-Marie

Aire d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise des travaux
- Tranchée

Espèces exotiques envahissantes

- Buddleja du père David, Arbre à papillon
- Fraisier de Duchesne, Fraisier d'Inde
- Julienne des dames

Localisation des espèces exotiques envahissantes

Projet de remplacement d'une canalisation d'eaux brutes

7.2.3 Zones humides

- Cf. Annexe II :: « Méthodes d'inventaires »
- Cf. Annexe V : « Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée »
- Cf. Carte : « Délimitation des zones humides selon le critère végétation »
- Cf. Carte : « Zones humides identifiées sur les critères végétation et sol »

7.2.3.1 Analyse bibliographique

La cartographie des zones humides élémentaires montre la présence d'une zone humide sur la partie extrême aval du ruisseau du l'Ourtau, à la confluence avec le ruisseau de Laguns. Cette zone humide est rattachée au type Tourbières/Marais.

7.2.3.2 Analyse du critère « végétation »

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

- « H. » pour humides ;
- « Pro parte / p. » pour potentiellement ou partiellement humides¹ ;
- « NC » pour non-caractéristiques.

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

En complément, ont été différenciés :

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

L'analyse synthétique de la flore et la cartographie des habitats qui en découlent ont permis de recenser dans l'aire d'étude rapprochée les typologies d'habitats décrites dans le tableau qui suit :

Synthèse des typologies d'habitats relevées selon la réglementation

Typologie d'habitat	Superficie concernée (m ²)	% du périmètre total	Complément d'analyse
H.	350	0,15	-
Pro parte / p.	218 190	92,97	Réalisation de sondages pédologiques
NC	16 140	6,88	
TOTAL	234 680	100	

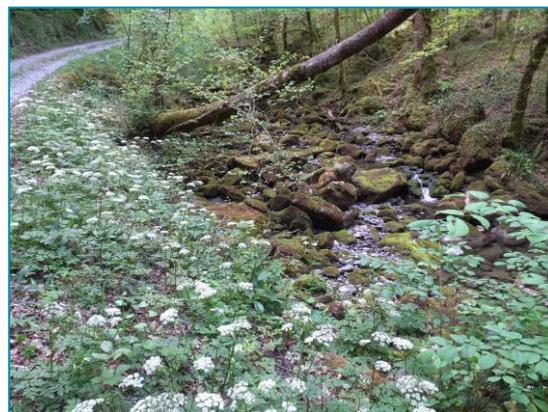
Pour connaître plus spécifiquement le détail des habitats caractéristiques de zones humides (H), il convient de se référer au tableau « Statuts et enjeux écologiques des habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée ».

¹ Concerne "les habitats ne pouvant être considérés comme systématiquement ou entièrement caractéristiques de zones humides" (annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008). Cette catégorie intègre également des habitats d'origine anthropique comme les cultures, les prairies semées, etc...

Suite à l'ensemble des différentes analyses (habitats au titre de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié), les habitats humides (H) atteignent un recouvrement cumulé de 0,15% de l'aire d'étude rapprochée, les secteurs potentiellement humides (pro parte/p.) 92,97 %, et les habitats non caractéristiques 6,88 %. Seule une analyse des sols pourra statuer sur le caractère humide des végétations potentiellement humides et non caractéristiques.



Ourlet hygrophile à Cerfeuil doré
(en situation rivulaire)



Ourlet hygrophile à Cerfeuil doré
(le long du chemin)

7.2.3.3 Analyse du critère « sol » (sondages pédologiques)

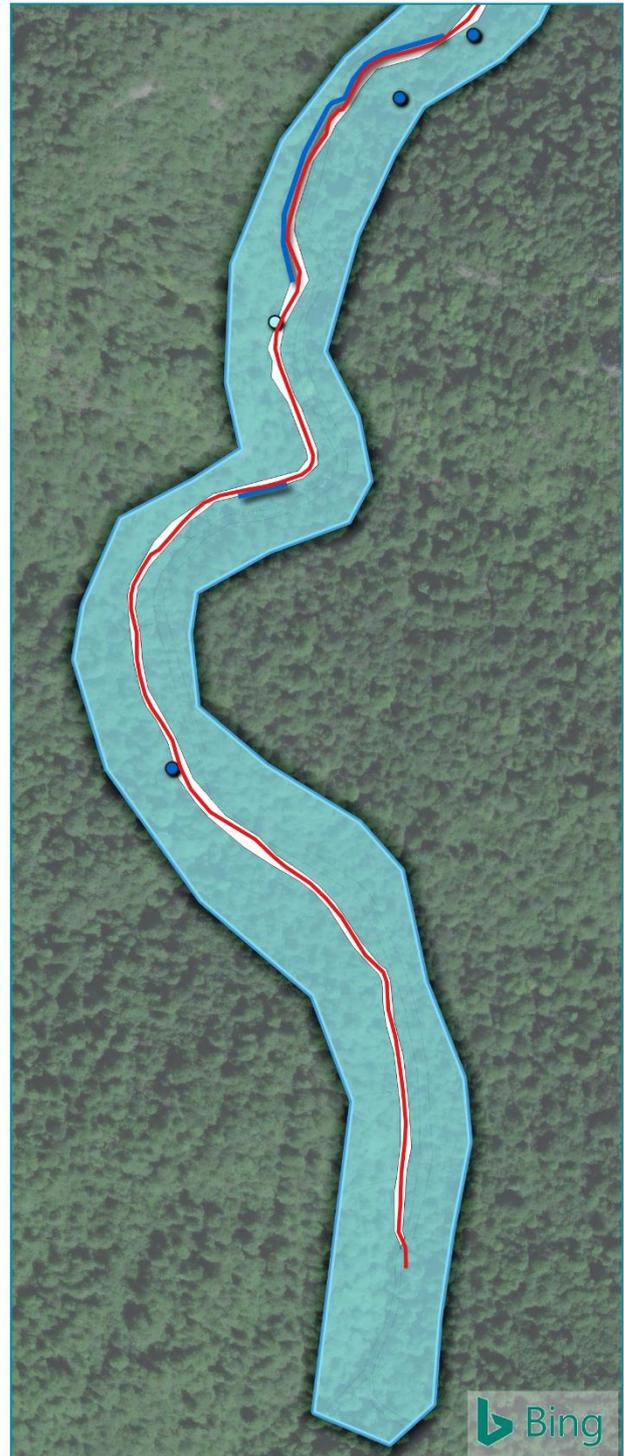
Trois sondages pédologiques ont été effectués en 2021 de façon à couvrir l'ensemble des habitats pro parte ou non-caractéristiques. Les résultats des sondages pédologiques sont disponibles en annexe.

Les trois sondages qui ont été effectués au sein de l'aire d'étude sont classés comme non déterminés avec des refus de tarière au-dessus de 50 cm. Toutefois, aucun ne présentait de traits hydromorphiques sur leur partie supérieure.

7.2.3.4 Bilan concernant les zones humides et enjeux associés

Suite à l'ensemble des différentes analyses (habitats, flore, sol), 350 m² de l'aire d'étude rapprochée sont considérés comme caractéristiques de zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} 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. Il s'agit avant tout des ourlets hygrophiles forestiers à Cerfeuil doré.

© Mairie d'Oloron - Sainte-Marie - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BdtOrtho (2023) - Cartographie : Biotope, 2024-01-04T13:53:59.988



Zones humides

Projet de remplacement d'une canalisation d'eaux brutes

Aire d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Tranchée

Zones humides

Habitats ponctuels

- humide
- pro parte

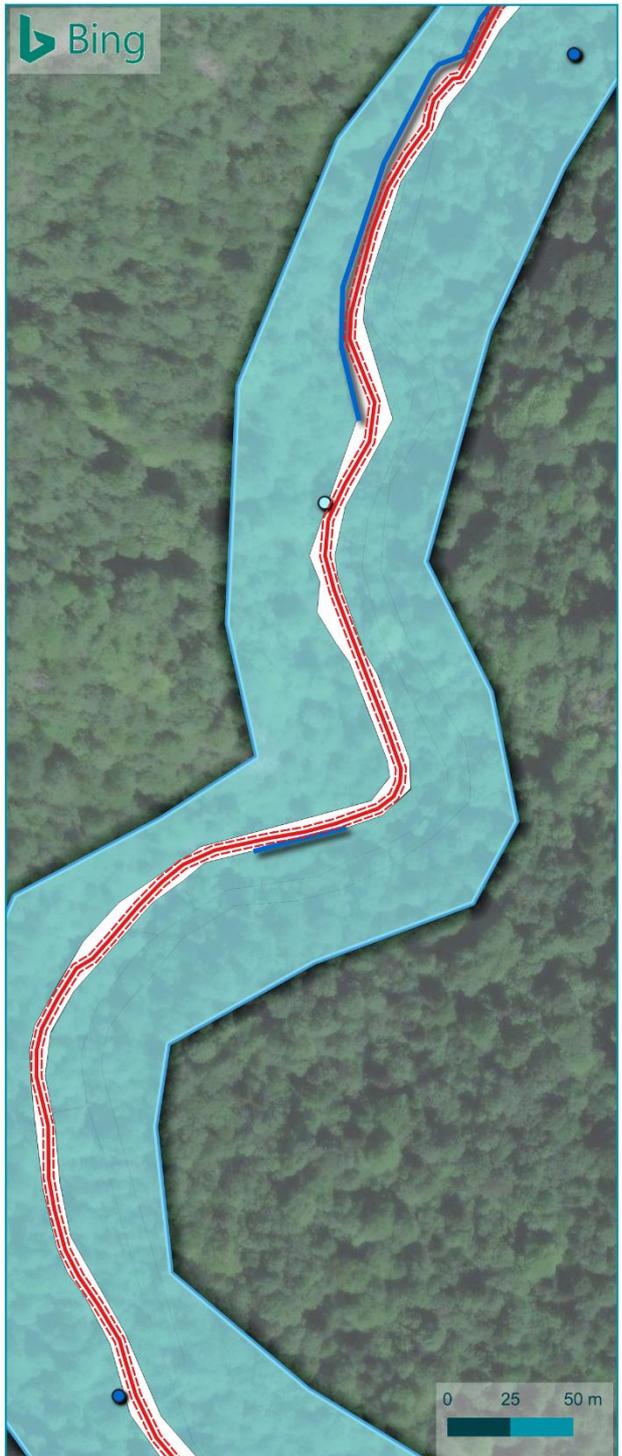
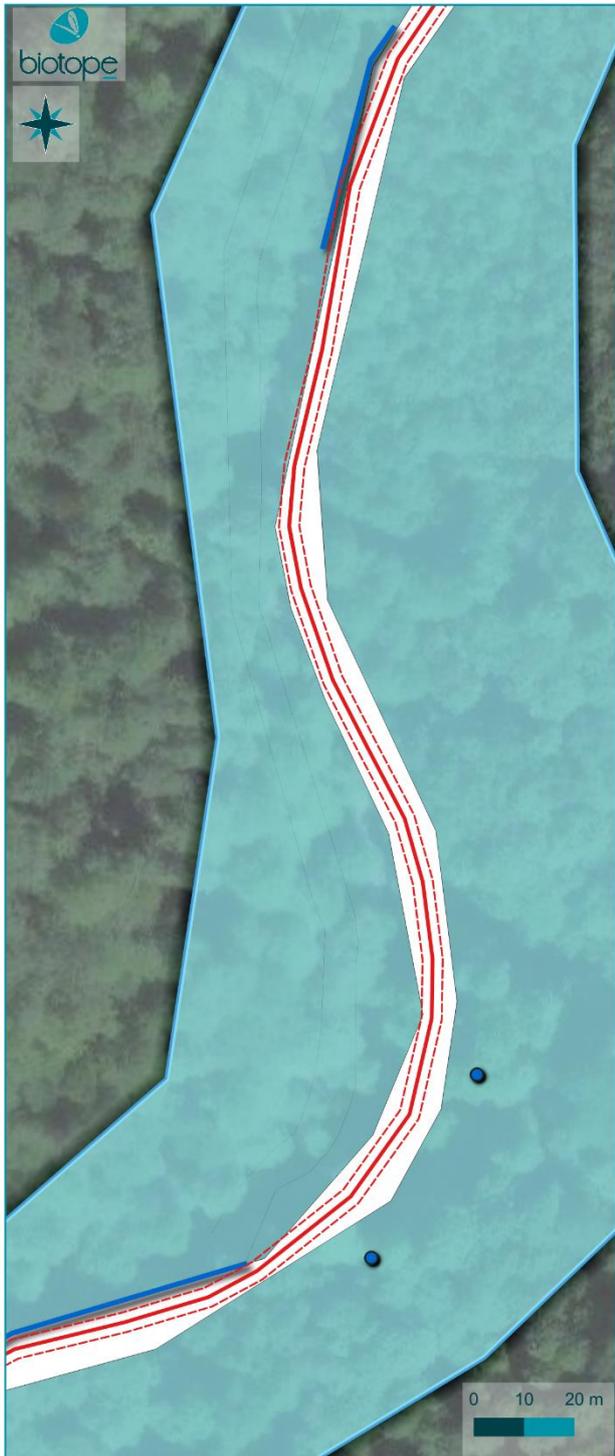
Habitats linéaires

— humide

Habitats surfaciques

pro parte

non caractéristique



© Mairie d'Oloron - Sainte-Marie - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BdOrtho (2023) - Cartographie : Biotope, 2024-01-04T14:17:59.796

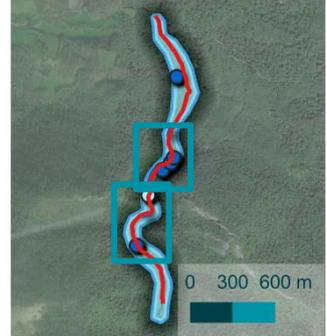


Zones humides

Projet de remplacement d'une canalisation d'eaux brutes

- Aire d'étude**
- Aire d'étude rapprochée
 - Emprise des travaux
 - Tranchée

- Zones humides**
- Habitats ponctuels humide
 - Habitats linéaires humide
 - Habitats surfaciques pro parte
 - non caractéristique



7.3 Faune

7.3.1 Insectes

- Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
- Cf. Annexe IV : « Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée »
- Cf. Carte : « Insectes »

7.3.1.1 Analyse bibliographique

En dehors du présent diagnostic faune/flore, il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées à l'entomofaune sur cette zone.

A défaut d'études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, seules ont été intégrées les observations récentes issues des extractions de données de FAUNA.

Des données de présence de Coléoptères saproxyliques, récoltées en 2014 et 2017 dans un rayon de 2 km autour de l'aire d'étude et au sein du massif boisé du Bager, permettent de dresser une liste des espèces présentes, notamment :

- *Cetonia aurata aurata* (Linnaeus, 1758),
- *Cetonischema speciosissima* (Scopoli, 1786),
- *Leptura aurulenta* Fabricius, 1792,
- ***Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758)**,
- *Plagionotus detritus* (Linnaeus, 1758),
- *Potosia cuprea* (Fabricius, 1775),
- *Prionus coriarius* (Linnaeus, 1758),
- ***Rosalia alpina* (Linnaeus, 1758)**,
- *Rutpela maculata* (Poda, 1761),
- *Stictoleptura rubra* (Linnaeus, 1758),
- *Xylotrechus antilope* (Schönherr, 1817).

Les espèces en gras possèdent un statut de protection à l'échelon national et/ou européen.

7.3.1.2 Espèces et cortèges présents dans l'aire d'étude rapprochée

7 espèces d'insectes (6 lépidoptères et 1 coléoptère potentiel) sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée :

- 1 espèce protégée, non observée lors des inventaires de terrain, mais considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles :
 - Rosalie des Alpes *Rosalia alpina* (Linnaeus, 1758).

Les autres espèces mentionnées dans l'analyse bibliographique sont potentiellement présentes, mais ne possèdent pas de statut de protection particulier.

La richesse entomologique est faible. Cependant, le contexte boisé de l'aire d'étude est défavorable aux espèces héliophiles comme les papillons, les odonates ou les orthoptères.

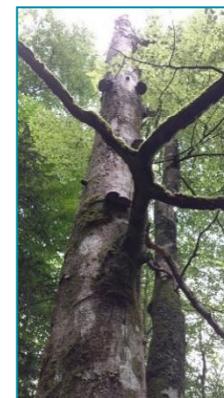
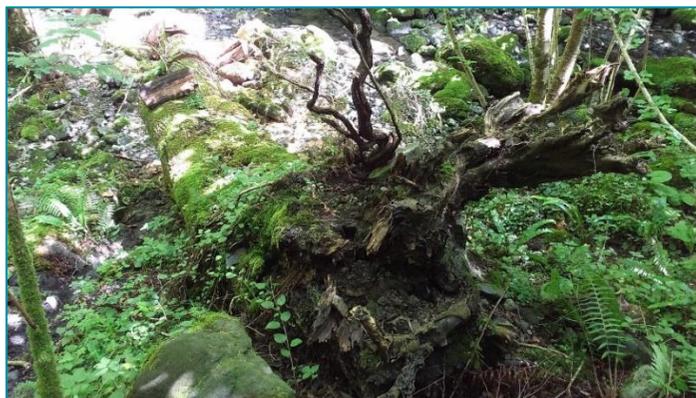
7.3.1.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée, ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Statuts et enjeux écologiques des insectes remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LR-UE	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Rosalie des Alpes <i>Rosalia alpina</i>	An. II-IV	Art 2	LC	ne	-	AR	Moyen	Cerambycidé saproxylophage, se nourrissant de bois mort. Cette espèce est nettement plus abondante en contexte de piémont pyrénéen, en raison de surfaces importantes de boisements sénescents, notamment hêtraies. Plusieurs arbres sur l'aire d'étude portent des indices de présence.	Moyen

- Légende :
- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
 - Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
 - LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012) & chapitre libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) : LC : préoccupation mineure.
 - LRR Aquitaine : Liste rouge régionale des papillons de jour (OAFS, 2019) / Liste rouge régionale des odonates (OAFS, 2019) : ne : non évaluée.
 - Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante de ZNIEFF. Liste des Odonates déterminants en Aquitaine (CSRPN, 2010-2012).
 - Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale : AR : assez rare.



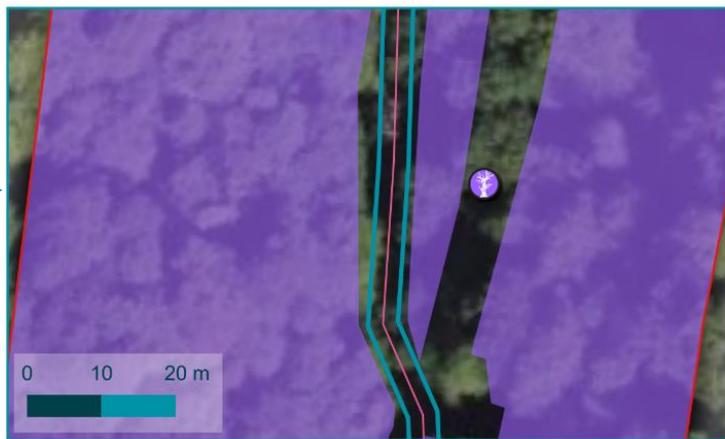
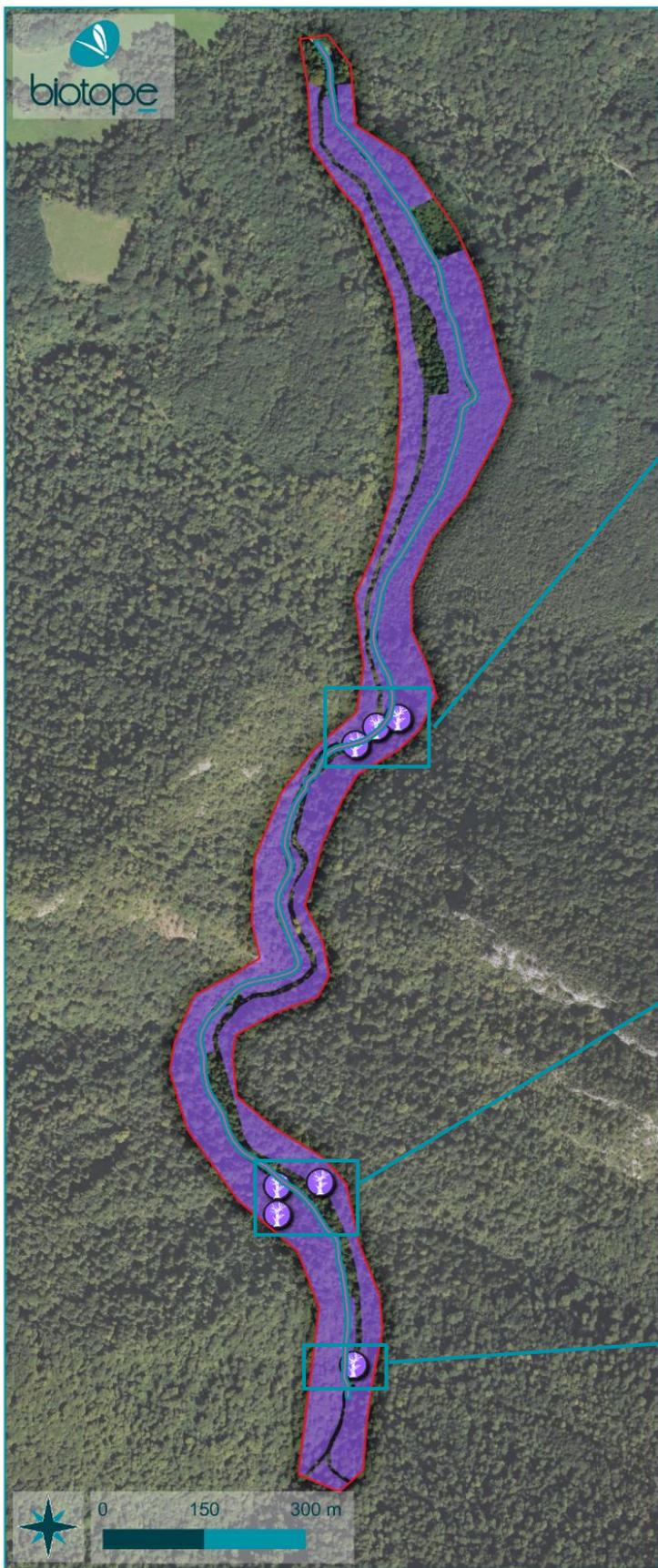
Exemples d'habitats favorables à la Rosalie des Alpes

7.3.1.4 Bilan concernant les insectes et enjeux associés

Dans le contexte très boisé de l'aire d'étude, très peu d'espèces d'insectes ont pu être recensées. Néanmoins, les boisements prospectés comportent des arbres sénescents ou montrant des signes de présence d'une espèce de Coléoptère protégée : la Rosalie des Alpes.

D'autres espèces de Coléoptères saproxyliques sont également potentiellement présentes, comme l'a montré l'analyse bibliographique. Mais en l'absence de mise en place d'un protocole d'inventaire dédié aux Coléoptères saproxyliques, il n'a pas été possible d'en recenser davantage.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme moyen pour les insectes.



Oloron
Sainte-Marie

Aire d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise des travaux
- Tranchée

Insecte protégé

- Arbres favorables à la Rosalie des Alpes

Habitat

- Rosalie des Alpes (potentielle)

Insectes

Projet de remplacement d'une
canalisation d'eaux brutes

7.3.2 Mollusques

- Cf. Annexe II :: « Méthodes d'inventaires »
- Cf. Annexe IV : « Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée »
- Cf. Carte « Mollusques »
- En dehors du diagnostic faune/flore réalisé sur le secteur d'étude en 2021, il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées à la malacofaune sur cette zone.
- A défaut d'études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, seules ont été reprises les données récentes issues des fiches ZNIEFF autour de l'aire d'étude rapprochée et la consultation des données communales de Oloron Sainte-Marie sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

7.3.2.1 Analyse bibliographique

En dehors du diagnostic faune/flore réalisé sur le secteur d'étude en 2021, il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées à la malacofaune sur cette zone.

A défaut d'études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, seules ont été reprises les données récentes issues des fiches ZNIEFF autour de l'aire d'étude rapprochée et la consultation des données communales de Oloron Sainte-Marie sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

7.3.2.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

3 espèces de mollusques (3 gastéropodes) sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée :

- 3 espèces ont été observées lors des inventaires de terrain :
 - Hélice de Navarre *Trissexodon constrictus*,
 - Clausilie commune *Clausilia bidentata*,
 - Élégante striée *Pomatias elegans*.

La richesse malacologique est faible mais est à mettre en correspondance avec les inventaires relativement limités sur ce groupe. Une espèce patrimoniale a cependant été contactée, l'Hélice de Navarre. Cette espèce fréquente les boisements frais et humides, les bords de cours d'eau forestiers. A noter l'absence d'observations d'autres espèces patrimoniales fréquentant les mêmes milieux comme l'Escargot de Quimper (*Elona quimperiana*) et la Clausilie basque (*Neniatlanta pauli*). Ces deux espèces peuvent être considérées comme absentes de l'aire d'étude.

7.3.2.1 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée, ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Statuts et enjeux écologiques des mollusques remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Hélice de Navarre <i>Trissexodon constrictus</i>	-	Art. 4	LC	LC	DZ	-	Faible	L'espèce est présente dans la partie amont de l'aire d'étude.	Faible

Légende :

- Art. 3-4 : espèces inscrites aux articles 3 ou 4 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus.
- LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre papillons de jour de France métropolitaine (UICN *et al.*, 2021) : LC : préoccupation mineure.
- LRR : Liste rouge régionale des mollusques : LC : préoccupation mineure.
- Dét. ZNIEFF : listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF (Greff & Coq, 2005) : DZ : espèce déterminante.



Hélice de Navarre



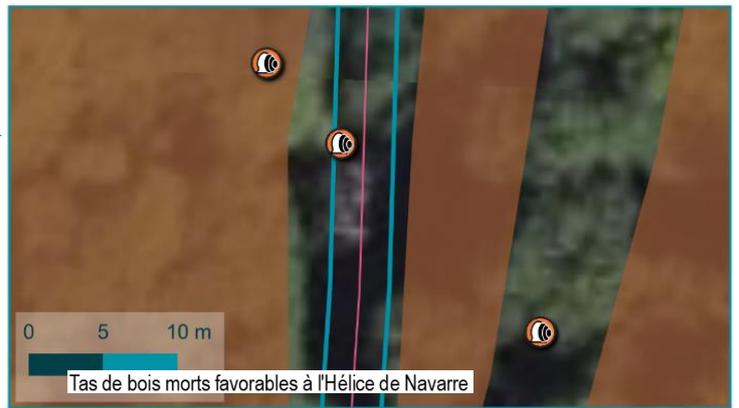
Habitat de l'Hélice de Navarre sur l'aire d'étude

Mollusque remarquable sur l'aire d'étude rapprochée

7.3.2.2 Bilan concernant les mollusques et enjeux associés

3 espèces de mollusques (gastéropodes) sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, parmi lesquelles une seule espèce est protégée, l'Hélice de Navarre. Tous les boisements frais à humide présents au sein de l'aire d'étude sont des habitats potentiels pour l'espèce même si cette dernière n'a été contactée qu'à un seul endroit.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme négligeable pour les mollusques.



**Oloron
Sainte-Marie**

Aire d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise des travaux
- Tranchée

Mollusque protégé

- Hélice de Navarre

Habitats

- Habitat de l'Hélice de Navarre

Mollusques

Projet de remplacement d'une
canalisation d'eaux brutes

7.3.3 Poissons et écrevisses

- Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
- Cf. Annexe IV : « Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée »
- Cf. Carte : « Poissons »

7.3.3.1 Analyse bibliographique

En dehors du diagnostic faune/flore réalisé sur le secteur d'étude en 2011, il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées à la faune aquatique (poissons/écrevisses) sur cette zone.

À défaut d'études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, seules ont été reprises les données récentes issues des fiches ZNIEFF autour de l'aire d'étude rapprochée, la consultation des données de pêches électriques Nâïades et les données du Diagnostic écologique du DOCOB du Gave d'Ossau (Biotope, 2013).

Les données de l'INPN sur la commune d'Oloron Sainte Marie ont également été utilisées pour les crustacés. Une espèce est mentionnée historiquement sur cette commune (dernière observation datant de 2018) : l'Ecrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*).

7.3.3.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Aucune espèce de poisson et d'écrevisse n'était connue dans l'aire d'étude rapprochée.

- 4 ont été observées lors des inventaires de terrain :
 - Truite de rivière (ou truite commune) ; *Salmo trutta fario*,
 - Chabot du Béarn ; *Cottus aturi*,
 - Vairon ; *Phoxinus phoxinus*,
 - Écrevisse à pattes blanches ; *Austropotamobius pallipes*.

La richesse spécifique sur l'aire d'étude rapprochée correspond au peuplement piscicole typique des sources de montagne. En effet sur l'aire d'étude le peuplement est monospécifique à Truite fario sur la partie plus torrentielle (amont) et le Chabot apparaît seulement sur la partie extrême aval de l'aire d'étude rapprochée. On retrouve également sur ce secteur aval l'Ecrevisse à pattes blanches qui semble présenter une population stable.

7.3.3.3 Compte rendu de pêche électrique

7.3.3.3.1. Objectif de l'inventaire

Pour déterminer la présence et l'abondance des espèces une pêche électrique d'inventaire par captures successives (De lury, 1947) a été réalisée le 29/07/2021. Deux stations ont été choisies dans le but de comparer le peuplement du ruisseau de l'Ourtau sur la partie amont (au sein de l'aire d'étude rapprochée) avec un autre point à l'aval de la confluence avec le ruisseau de Laguns.

7.3.3.3.2. Résultats

Station amont : seulement trois truitelles ont été capturées.

Espèce	Effectif total	Effectif estimé (écart type)	Remarques
Truite de rivière	3 Passage 1 : 3 Passage 2 : 0	3 (0)	Résultats incohérents : Au vu des habitats présents le jour de la pêche la population de truite aurait dû être plus importante comprenant également des individus plus matures (seuls trois individus de l'année ont été capturés) Conclusion : le secteur inventorié souffre certainement d'assec en période sèche et seuls quelques jeunes individus dévalent lorsque les niveaux augmentent.

Station aval :

Espèce	Effectif total	Effectif estimé (écart type)	Remarques
Truite de rivière	77 Passage 1 : 67 Passage 2 : 10	79 (2)	Résultats cohérents : population de truite satisfaisante au regard de l'habitat et de la superficie prospectée.
Chabot du Béarn	65 Passage 1 : 35 Passage 2 : 30	245 (339)	Résultats estimés non fiables du fait de la difficulté de capture de l'espèce par pêche électrique. La population semble néanmoins très correcte pour la rivière.
Vairon Basque	6 Passage 1 : 4 Passage 2 : 2	8 (5)	Résultats cohérents : peu d'individus contactés car la station représente certainement la limite amont de répartition de l'espèce sur ce cours d'eau.
Écrevisse à pattes blanches	2 Passage 1 : 2 Passage 2 : 0	2 (0)	Résultats cohérents : peu d'individus mais de petite taille (60 mm environ) signifiant que la population se reproduit sur site ou à proximité.

Résultats brutes pêche Ourtau amont 1/2

Id	Code_ESP	LTmm	Masse	Id	Code_ESP	LTmm	Masse
1	TRF	72	3	3			
2	TRF	76	5				

Résultats brutes pêche Ourtau amont 2/2

- Aucun poisson

Résultats brutes pêche Ourtau aval 1/2

Id	Code_ESP	LTmm	Masse	Id	Code_ESP	LTmm	Masse	Id	Code_ESP	LTmm	Masse
1	TRF	136	24	41	TRF	61	1	81	CHA	47	1
2	TRF	185	57	42	TRF	64	2	82	CHA	86	8
3	TRF	221	99	43	TRF	70	5	83	CHA	57	1
4	TRF	219	96	44	TRF	76	5	84	CHA	82	8
5	TRF	161	41	45	TRF	77	5	85	CHA	56	1
6	TRF	160	39	46	TRF	62	1	86	CHA	50	1
7	TRF	165	45	47	TRF	56	1	87	CHA	76	6
8	TRF	198	75	48	TRF	76	5	88	CHA	57	1
9	TRF	170	47	49	TRF	72	5	89	CHA	50	1
10	TRF	155	39	50	TRF	66	3	90	CHA	50	1
11	TRF	179	54	51	TRF	67	3	91	CHA	61	1
12	TRF	145	25	52	TRF	52	1	92	CHA	51	1
13	TRF	105	12	53	TRF	65	3	93	CHA	55	1
14	TRF	155	36	54	TRF	65	3	94	CHA	49	1

Id	Code_ESP	LTmm	Masse	Id	Code_ESP	LTmm	Masse	Id	Code_ESP	LTmm	Masse
15	TRF	120	18	55	TRF	68	3	95	CHA	48	1
16	TRF	125	20	56	TRF	75	5	96	CHA	59	1
17	TRF	70	6	57	TRF	67	4	97	CHA	53	1
18	TRF	130	23	58	TRF	65	3	98	CHA	47	1
19	TRF	65	4	59	TRF	52	1	99	CHA	51	1
20	TRF	62	1	60	TRF	65	3	100	CHA	52	1
21	TRF	60	1	61	TRF	65	3	101	CHA	51	1
22	TRF	62	3	62	TRF	68	4	102	CHA	37	1
23	TRF	56	1	63	TRF	75	5	103	CHA	43	1
24	TRF	55	1	64	TRF	67	4	104	VAI	55	1
25	TRF	98	10	65	TRF	65	3	105	VAI	55	1
26	TRF	75	4	66	TRF	69	4	106	VAI	53	1
27	TRF	80	5	67	APP	50	3	107			
28	TRF	61	1	68	APP	45	4	108			
29	TRF	61	1	69	CHA	65	3	109			
30	TRF	63	1	70	CHA	82	7	110			
31	TRF	72	5	71	CHA	87	9	111			
32	TRF	71	5	72	CHA	74	6	112			
33	TRF	61	1	73	CHA	71	6	113			
34	TRF	67	4	74	CHA	74	6	114			
35	TRF	61	1	75	CHA	77	6	115			
36	TRF	65	2	76	CHA	55	1	116			
37	TRF	71	5	77	CHA	69	4	117			
38	TRF	65	2	78	CHA	71	5	118			
39	TRF	66	3	79	CHA	55	1	119			
40	TRF	68	3	80	CHA	75	4	120			

Résultats brutes pêche Ourtau aval 2/2

Id	Code_ESP	LTmm	Masse	Id	Code_ESP	LTmm	Masse	Id	Code_ESP	LTmm	Masse
1	TRF	182	53	41	CHA	55	1	81			
2	TRF	200	74	42	CHA	45	1	82			
3	TRF	149	31	43				83			
4	TRF	105	13	44				84			
5	TRF	120	17	45				85			
6	TRF	115	17	46				86			
7	TRF	116	16	47				87			
8	TRF	74	4	48				88			
9	TRF	59	1	49				89			
10	TRF	50	1	50				90			
11	VAI	68	3	51				91			

Id	Code_ESP	LTmm	Masse	Id	Code_ESP	LTmm	Masse	Id	Code_ESP	LTmm	Masse
12	VAI	59	1	52				92			
13	CHA	70	5	53				93			
14	CHA	86	9	54				94			
15	CHA	79	7	55				95			
16	CHA	72	6	56				96			
17	CHA	63	4	57				97			
18	CHA	74	6	58				98			
19	CHA	76	7	59				99			
20	CHA	71	6	60				100			
21	CHA	72	6	61				101			
22	CHA	76	6	62				102			
23	CHA	70	6	63				103			
24	CHA	63	4	64				104			
25	CHA	60	1	65				105			
26	CHA	69	4	66				106			
27	CHA	60	1	67				107			
28	CHA	62	3	68				108			
29	CHA	52	1	69				109			
30	CHA	47	1	70				110			
31	CHA	53	3	71				111			
32	CHA	57	4	72				112			
33	CHA	57	4	73				113			
34	CHA	50	1	74				114			
35	CHA	56	1	75				115			
36	CHA	44	1	76				116			
37	CHA	53	1	77				117			
38	CHA	47	1	78				118			
39	CHA	43	1	79				119			
40	CHA	40	1	80				120			

7.3.3.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Statuts et enjeux écologiques des poissons remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique-	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Description, état de conservation et surface/linéaire dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Écrevisse à pattes blanches <i>Austropotamobius pallipes</i>	An.II	PN	VU	-	DZ	-	Très fort	L'Écrevisse à pattes blanches est localisée sur la partie aval de l'aire d'étude rapprochée. Des individus adultes ont été contactés en prospection nocturne et deux autres individus lors de la pêche électrique en station aval (hors aire d'étude rapprochée).	Très fort
Chabot du Béarn <i>Cottus aturi</i>	An.II	-	NT	-	-	-	Moyen	Sur l'aire d'étude rapprochée, la population semble être localisée sur la partie aval soit à partir d'une centaine de mètres à l'amont de la confluence.	Moyen
Vairon basque <i>Phoxinus phoxinus</i>	-	-	NT	-	-	-	Moyen	Sur l'aire d'étude rapprochée, la population semble être localisée sur la partie aval soit à partir d'une centaine de mètres à l'amont de la confluence.	Moyen
Truite de rivière <i>Salmo trutta fario</i>		PN	LC	-	DZ	-	Faible	Malgré peu d'individus contactés dans l'aire d'étude rapprochée, les populations de truites semblent non négligeables. Notamment suite aux inventaires Calotriton et Écrevisse où de nombreux individus de truites ont été identifiés visuellement dans les vasques les plus importantes.	Faible
Espèces exotiques envahissantes									
Aucune espèce de poissons d'origine exotique n'a été recensée sur l'aire d'étude.									Nul

Légende :

- An. II : espèces inscrites aux annexes II de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 1 : espèces inscrites à l'article 1 de l'arrêté ministériel du 8 décembre 1988 fixant les listes des poissons protégés : protection des œufs et des milieux particuliers, notamment les lieux de reproduction désignés par arrêté préfectoral.
- LRN : Liste rouge des espèces menacées en France, poissons d'eau douce de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFI & AFB, 2019) : VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- Dét. ZNIEFF : listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF ; DZ : espèce déterminante.



Écrevisse à pattes blanches



Truite de rivière (ou truite commune)



Chabot du Béarn



Vairon Basque

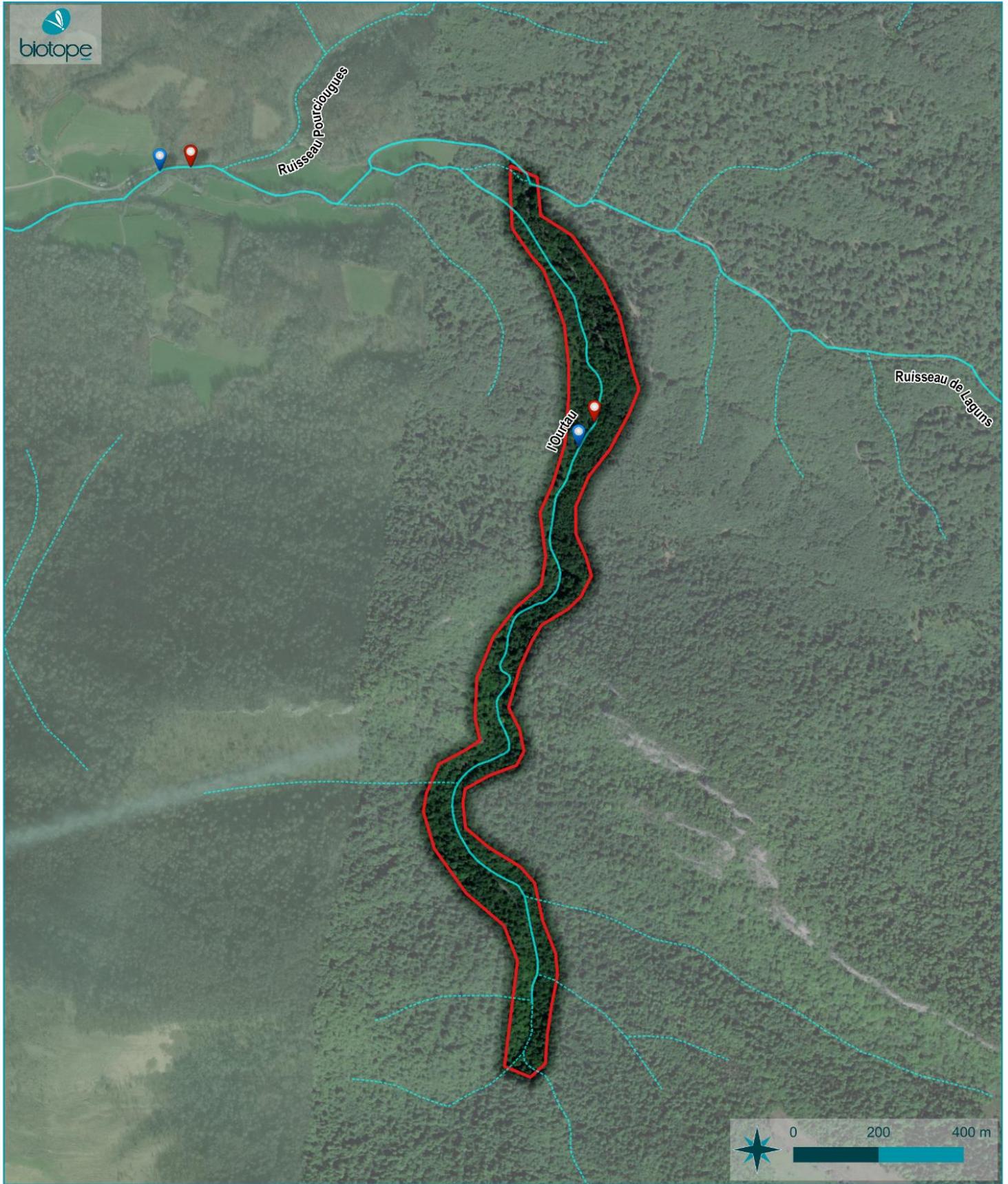
Poissons et écrevisses présents sur l'aire d'étude rapprochée

7.3.3.5 Bilan concernant les poissons, les écrevisses et enjeux associés

3 espèces de poissons et une espèce d'écrevisse sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée. 2 espèces de poissons ainsi que l'Écrevisse à pattes blanches sont remarquables. Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent le secteur aval puisqu'on y retrouve les trois espèces. Sur le reste du linéaire du cours d'eau, seule la truite a été identifiée.

L'ensemble du linéaire est essentiel pour le bon accomplissement du cycle biologique de ces espèces, le rôle fonctionnel des habitats présents localement étant très fort du fait de la faible dispersion des individus.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme très fort pour les poissons et écrevisses.



Secteurs inventoriés par pêche électrique en 2021

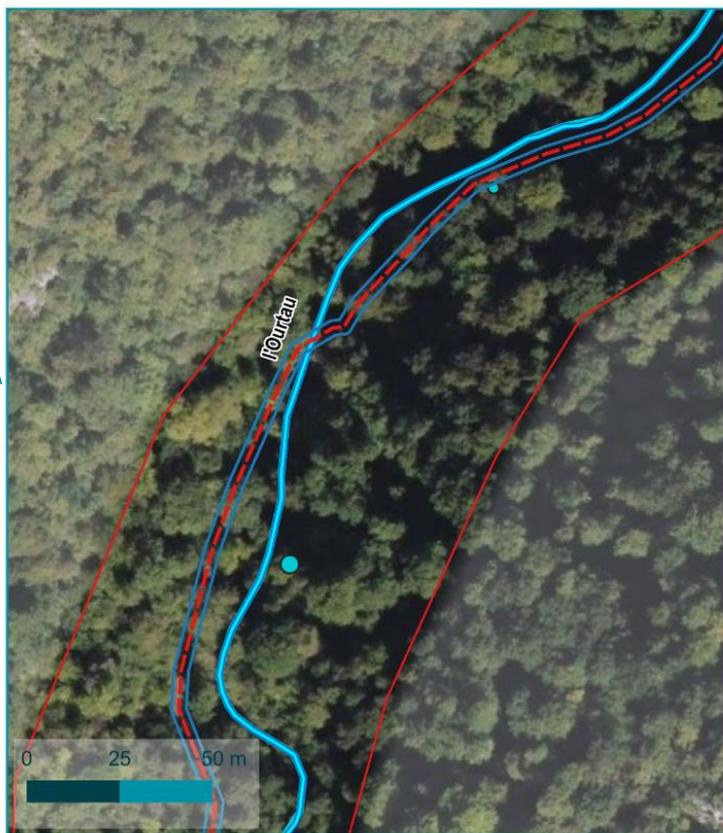
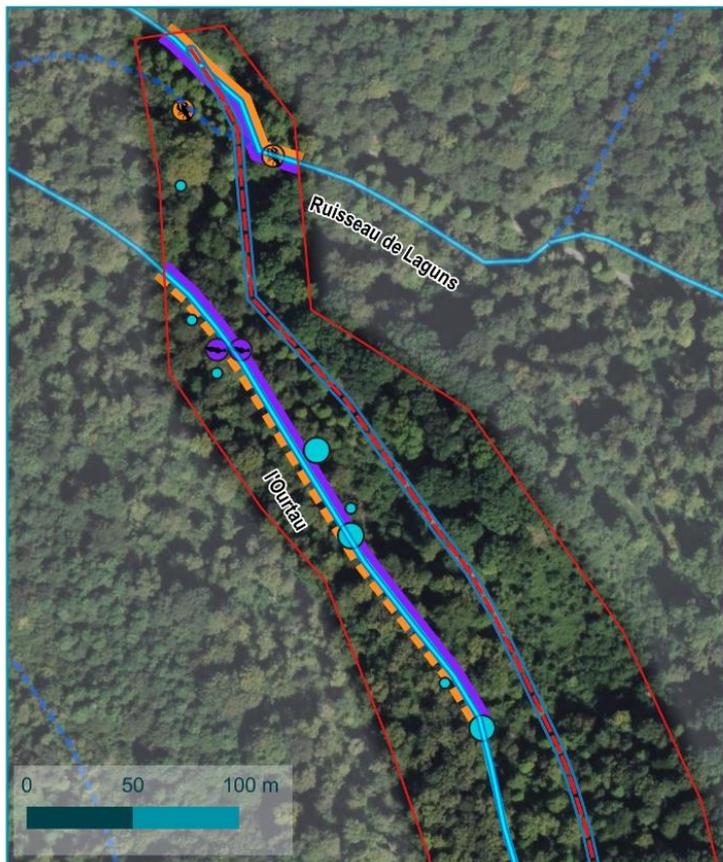
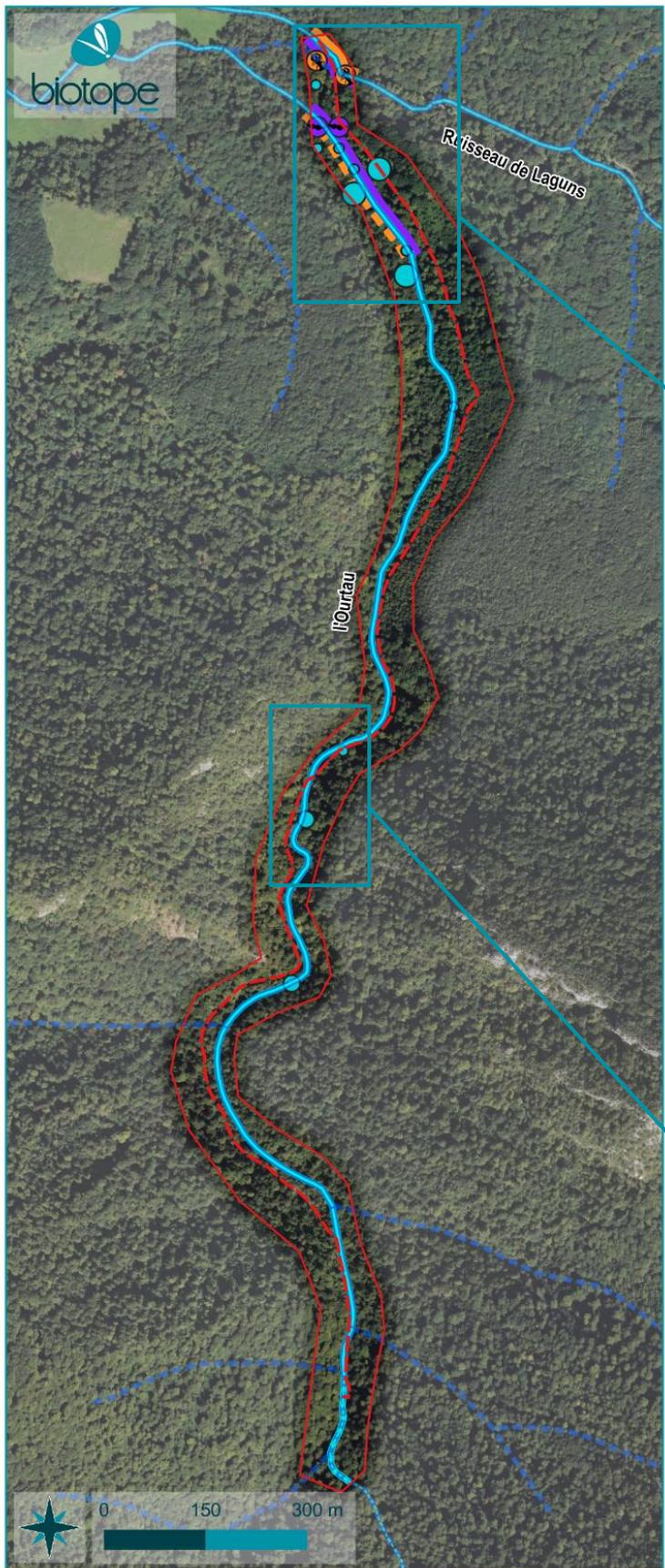
Projet de remplacement d'une canalisation
d'eaux brutes

-  Aire d'étude
-  Cours d'eau
Permanent
-  Intermittent

Limites des tronçons de pêche d'inventaire

-  Amont
-  Aval

Truite fario
Chabot et Vairon Basque / Truite
fario / Écrevisse à pattes blanches
Chabot et Vairon Basque / Truite
fario / Écrevisse à pattes blanches (potentielle)



Oloron
Sainte-Marie

Faune aquatique

Aire d'étude

- Tranchée
- Aire d'étude rapprochée
- Emprise des travaux

Cours d'eau

- Permanent
- Intermittent

Observations

- Écrevisse à pieds blancs
- Chabot
- Truite fario (1-3)
- Truite fario (4-8)
- Truite fario (11-15)

Habitats

- Truite fario
- Truite fario / Chabot / Écrevisse à pattes blanches
- Truite fario / Chabot / Écrevisse à pattes blanches (potentielle)

7.3.4 Amphibiens

- Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
- Cf. Annexe IV : « Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée »
- Cf. Carte : « Amphibiens »

7.3.4.1 Analyse bibliographique

Cette étude batrachologique s'appuie sur l'ensemble des bases de données naturalistes publiques disponibles et/ou transmises à la suite d'une demande dans le cadre de ce projet :

- Données transmises par l'observatoire FAUNA ;
- Base de données du Portail des Reptiles et Amphibiens de Nouvelle-Aquitaine.

Ces consultations font mention de huit espèces d'amphibiens présentes à l'échelle de la commune d'Oloron-Sainte-Marie : Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) ; Calotriton des Pyrénées (*Calotriton asper*), Crapaud épineux (*Bufo spinosus*), Grenouille agile (*Rana dalmatina*), espèce du complexe des Grenouilles vertes (*Pelophylax sp.*), Grenouille rousse (*Rana temporaria*), Salamandre tachetée fastueuse (*Salamandra salamandra*) et Triton palmé (*Lissotriton helveticus*).

7.3.4.2 Espèces et cortèges présents dans l'aire d'étude rapprochée

Sept espèces d'amphibiens sont présentes sur ou à proximité immédiate de l'aire d'étude rapprochée :

- Six espèces ont été observées lors des inventaires de terrain en 2021 :
 - Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) ;
 - Calotriton des Pyrénées (*Calotriton asper*) ;
 - Crapaud épineux (*Bufo spinosus*) ;
 - Grenouille rousse (*Rana temporaria*) ;
 - Salamandre tachetée fastueuse (*Salamandra salamandra fastuosa*) ;
 - Triton palmé (*Lissotriton helveticus*).
- Une espèce non observée lors des inventaires de terrain mais considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de son écologie :
 - Grenouille agile (*Rana dalmatina*).

Compte tenu du contexte boisé de l'aire d'étude rapprochée et ses abords immédiats, de la bibliographie et de nos connaissances sur l'écologie de ces espèces, les Grenouilles du complexe des Grenouilles vertes (*Pelophylax sp.*) sont écartées des espèces potentiellement présentes.

La richesse batrachologique est assez importante compte tenu du contexte forestier de l'aire d'étude rapprochée. La quasi-totalité des espèces potentiellement présentes dans ce type d'habitat, et qui sont connues dans le secteur, ont été contactées ou sont considérées comme telles (7 espèces sur 8 potentielles). Cette « forte » richesse batrachologique peut s'expliquer par :

- Une certaine diversité structurelle des d'habitats boisés (milieux fermés et semi-ouverts) ;
- Des habitats de reproduction et d'hivernage variés (mais néanmoins assez rares pour les habitats de reproduction)
- Des corridors écologiques et des zones de déplacement fonctionnels (boisements, berges, fossé et piste) ;
- Des habitats et une altitude favorable pour une espèces localisée : le Calotriton des Pyrénées.

7.3.4.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée, ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Statuts et enjeux écologiques des amphibiens remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Calotriton des Pyrénées <i>Calotriton asper</i>	An. IV	Art. 2	VU	NT	DZ	Assez rare	Fort	Espèce endémique des Pyrénées, qui vit dans les cours d'eaux froids et bien oxygénés (torrents, ruisseaux). Sur l'aire d'étude rapprochée, cinq individus ont été observés dans l'Ourtau. Le Calotriton des Pyrénées exploite ce cours d'eau pour réaliser l'intégralité de son cycle biologique.	Fort
Salamandre tachetée fastueuse <i>Salamandra salamandra fastuosa</i>	-	Art. 3	P	NT	DZ	Très commune (<i>Salamandra salamandra</i>)	Moyen (<i>Salamandra salamandra</i>)	<i>Salamandra salamandra fastuosa</i> , est une « sous-espèce » pyrénéenne de la Salamandre tachetée. L'espèce est forestière et se reproduit dans une grande variété de milieux aquatiques : mares, ruisseaux ou ruisselets, ornières, fossés, flaques. Sur l'aire d'étude rapprochée, 16 larves et au moins 36 individus adultes ont été observés en chasse ou en reproduction. La densité de Salamandre fastueuse est importante. L'espèce se reproduit dans tous les points d'eau présents (flaques, ornières, écoulements, fossé et vasques) dans le lit de l'Ourtau. La Salamandre tachetée fastueuse effectue l'intégralité de son cycle biologique sur l'aire d'étude rapprochée. Cette dernière présente un intérêt local important pour l'espèce d'où un enjeu contextualisé réhaussé par rapport à l'enjeu spécifique qui ne prend pas en compte la « sous-espèce » pyrénéenne.	Fort
Alyte accoucheur <i>Alytes obstetricans</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	DZ	Commune	Faible	L'espèce privilégie les micro-habitats bien exposés au soleil. Elle se reproduit dans des zones humides diverses : mares, flaques, ruisseaux, puits, lavoirs... Sur l'aire d'étude rapprochée, six individus adultes ont été observés sous des souches et des éléments rocheux. L'Alyte accoucheur dépose ses pontes dans l'Ourtau. L'espèce effectue l'intégralité de son cycle biologique sur l'aire d'étude rapprochée.	Moyen
Crapaud épineux <i>Bufo spinosus</i>	-	Art. 3	P	-	-	Commune	Faible	Espèce ubiquiste capable de se reproduire dans une large gamme de milieux aquatiques : mares, étangs, fossés et cours d'eau lents. Trois individus adultes ont été observés en chasse ou en déplacement. Le Crapaud épineux effectue probablement tout son cycle biologique sur l'aire d'étude rapprochée.	Faible
Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Très commune	Faible	Espèce ubiquiste capable de se reproduire dans une large gamme de milieux aquatiques stagnant : mares, étangs, fossés, ornières et flaques. La mention de cette espèce est issue des données bibliographiques. La Grenouille agile effectue probablement tout de son cycle biologique sur l'aire d'étude rapprochée.	Faible

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Grenouille rousse <i>Rana temporaria</i>	An. V	Art. 4	LC	LC	DZ	Commune	Faible	Espèce ubiquiste en montagne, elle devient plus localisée en plaine. La grenouille rousse dépose sa ponte dans une grande diversité de milieux aquatiques lenticules ou à faible débit. Sur l'aire d'étude rapprochée, quatre individus de différentes classes d'âge ont été observés. La Grenouille rousse effectue tout son cycle biologique sur l'aire d'étude rapprochée.	Faible
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>	-	Art. 3	LC	LC		Très commune	Faible	Espèce ubiquiste qui exploite presque tous les points d'eau stagnants pour se reproduire : étangs, mares, ornières inondées, bras morts de rivière, abreuvoirs, etc. Sur l'aire d'étude rapprochés 2 tritons adultes ont été observés. L'espèce effectue tout son cycle biologique sur l'aire d'étude rapprochée.	Faible

Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : protection des individus.
- Art. 4 : espèces inscrites l'article 4 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : interdiction de la mutilation des individus.
- LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué ;
- LRR : Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles d'Aquitaine (LE MOIGNE C. & JAILLOUX A., 2013) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- DZ : espèce déterminante de ZNIEFF. Liste des espèces déterminantes en Aquitaine – vertébrés (hors oiseaux) – (CSRPN du 6 juin 2007).

*Calotriton des Pyrénées**Salamandre tachetée fastueuse**Alyte accoucheur**Crapaud épineux**Grenouille agile**Grenouille rousse*

Amphibiens présents sur l'aire d'étude rapprochée

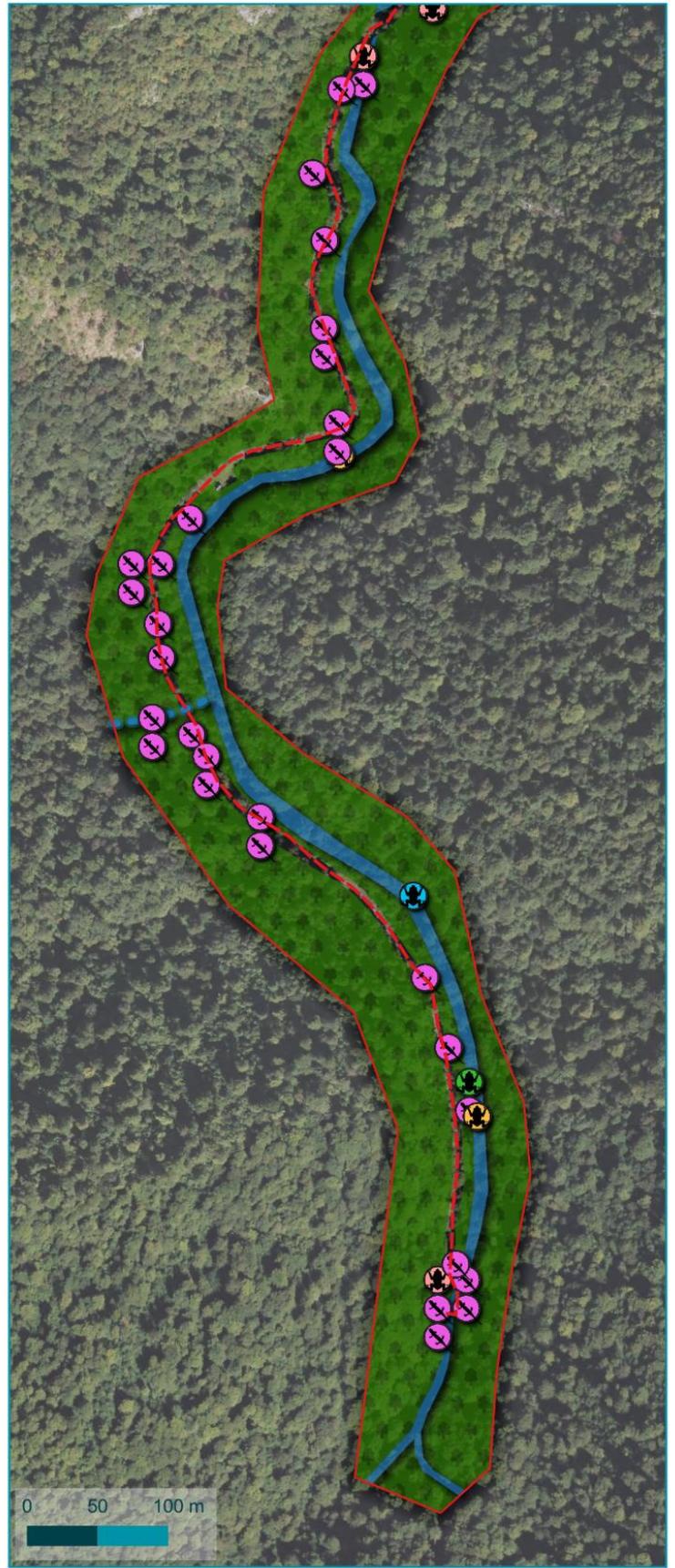
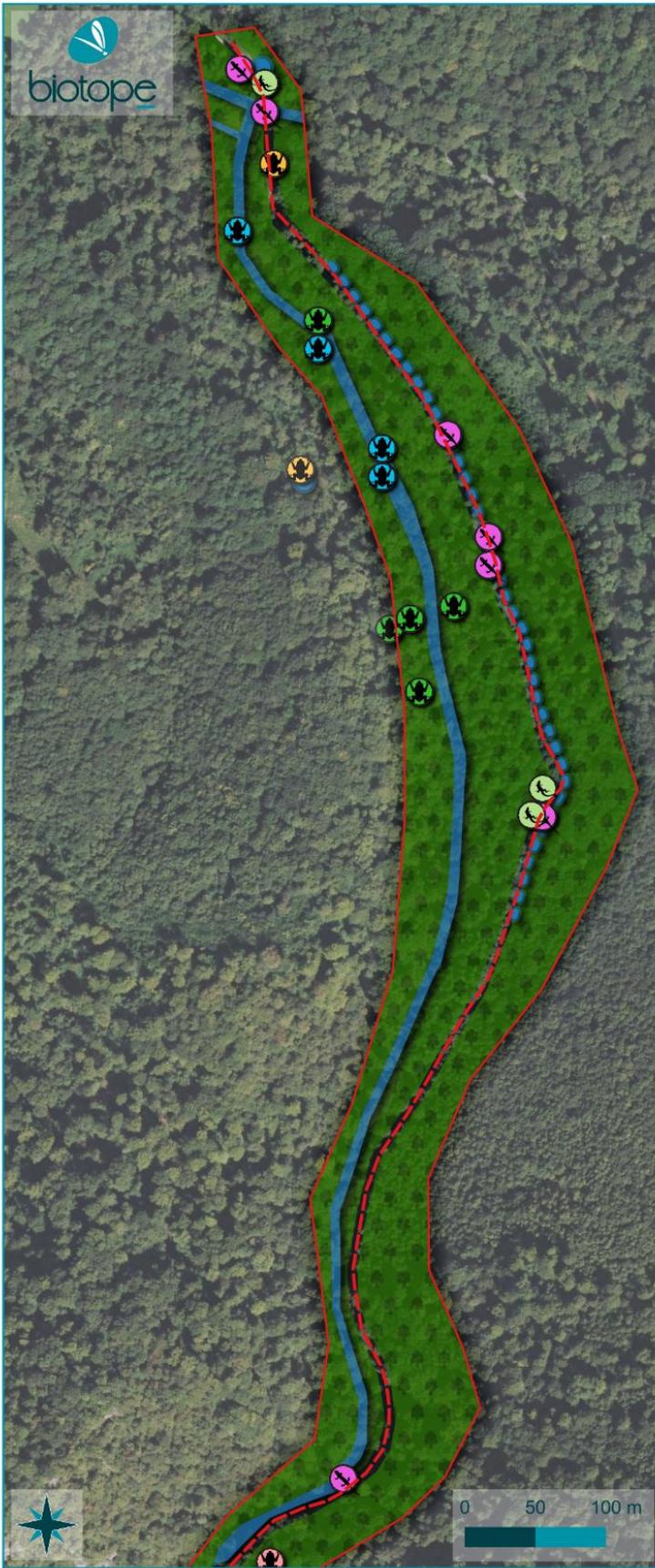
7.3.4.4 Bilan concernant les amphibiens et enjeux associés

7 espèces d'amphibiens sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, parmi lesquelles 2 remarquables (Calotriton des Pyrénées et Salamandre tachetée fastueuse). Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent :

- les habitats du Calotriton des Pyrénées (l'Ourtau), (enjeu fort) ;
- l'ensemble des milieux aquatiques nécessaires à la reproduction de la majorité des espèces présentes (fossé, écoulements et suintements, flaques, ornières et vasques présentes dans le lit mineur de l'Ourtau), (enjeu fort) ;
- l'ensemble des milieux forestiers nécessaires à l'estivage et/ou l'hivernage des espèces (enjeu fort).

L'intégralité de l'aire d'étude rapprochée représente un enjeu local fort pour la salamandre tachetée fastueuse.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme fort pour les amphibiens.



Oloron
Sainte-Marie

Amphibiens

Projet de remplacement d'une
canalisation d'eaux brutes

Aire d'étude

-  Aire d'étude rapprochée
-  Tranchée

Observations

-  Alyte accoucheur
-  Calotriton des Pyrénées
-  Crapaud épineux
-  Grenouille rousse



Salamandre tachetée fastueuse



Triton palmé

Habitats

-  Habitat d'estivage et d'hivernage favorable pour les espèces inventoriées (hors Calotriton des Pyrénées)
-  Habitat du Calotriton des Pyrénées et habitat d'estivage et/ou de reproduction favorable pour les autres espèces inventoriées
-  Site ponctuel et linéaire de reproduction (fossé et écoulements)
-  Site ponctuel de reproduction (flaque, dépression, ornière)

7.3.5 Reptiles

- Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
- Cf. Annexe IV : « Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée »
- Cf. Carte : « Reptiles »

7.3.5.1 Analyse bibliographique

Cette étude herpétologique s'appuie sur l'ensemble des bases de données naturalistes publiques disponibles et/ou transmises à la suite d'une demande dans le cadre de ce projet :

- Données transmises par l'observatoire FAUNA ;
- Base de données du Portail des Reptiles et Amphibiens de Nouvelle-Aquitaine.

Ces consultations font mention de sept espèces de reptiles présentes à l'échelle de la commune d'Oloron-Sainte-Marie : Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*), Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*), Couleuvre vipérine (*Natrix maura*), Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), Lézard vivipare de Lantz (*Zootoca vivipara lousilantzi*), Orvet fragile (*Anguis fragilis*), Vipère aspic (*Vipera aspis*).

7.3.5.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Six espèces de reptiles sont présentes sur l'aire d'étude rapprochée :

- Deux espèces ont été observées lors des inventaires de terrain en 2021 :
 - Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) ;
 - Lézard vivipare de Lantz (*Zootoca vivipara lousilantzi*).
- Quatre espèces non observées lors des inventaires de terrain mais considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de leur écologie :
 - Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*) ;
 - Couleuvre vipérine (*Natrix maura*) ;
 - Orvet fragile (*Anguis fragilis*) ;
 - Vipère aspic (*Vipera aspis*).

Compte tenu du contexte forestier de l'aire d'étude rapprochée et de ses abords immédiats, de la bibliographie et de nos connaissances sur l'écologie de cette espèce, la Couleuvre helvétique est écartée des espèces potentiellement présentes.

La richesse herpétologique est assez faible. Plusieurs facteurs biotiques et abiotiques peuvent expliquer cette faible richesse spécifique :

- une dominance des habitats forestiers peu favorables pour le cortège des espèces liées au milieu semi ouvert et ouvert comme la Couleuvre vert jaune, la Couleuvre helvétique ou encore les coronelles ;
 - une aire d'étude encaissée qui limite l'ensoleillement.
-

7.3.5.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée, ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Couleuvre vipérine <i>Natrix maura</i>	-	Art. 3	NT	VU	-	Commune	Fort	Espèce semi-aquatique qui consomme principalement des petits poissons. L'Ourtau et ses abords sont favorables pour la réalisation de l'intégralité du cycle biologique de l'espèce.	Fort
Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i>	-	Art. 3	LC	VU	DZ	Assez commune	Fort	Espèce assez généraliste en termes d'habitat mais qui privilégie les milieux frais, densément végétalisés et pourvus de sols meubles. L'Orvet fragile est une espèce semi-fouisseuse ce qui complique sa détection. L'ensemble des habitats forestiers présents sur l'aire d'étude rapprochée sont favorables pour la réalisation de l'intégralité du cycle biologique de l'espèce.	Fort
Vipère aspic <i>Vipera aspis</i>	-	Art. 2	LC	VU	-	Commune	Fort	L'espèce fréquente toutes sortes de milieux, des plus humides aux plus secs, pourvu qu'ils soient suffisamment ensoleillés, riches en proies et qu'elle puisse y trouver des broussailles ou des fissures pour s'y réfugier. Sur l'aire d'étude rapprochée, les secteurs pourvus de chablis sont plus particulièrement favorables. La Vipère aspic effectue probablement l'intégralité de son cycle biologique sur l'aire d'étude rapprochée.	Fort
Couleuvre d'Esculape <i>Zamenis longissimus</i>	An. IV	Art. 2	LC	NT	DZ	Assez commune	Moyen	La Couleuvre d'Esculape est une espèce qui apprécie les contextes forestiers plutôt frais et peu ensoleillés. Les boisements présents sur l'aire d'étude rapprochée sont particulièrement favorables pour cette espèce. La Couleuvre d'Esculape effectue probablement l'intégralité de son cycle biologique sur l'aire d'étude rapprochée.	Moyen
Lézard vivipare de Lantz <i>Zootoca vivipara lousiantzi</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	Assez commune	Faible	Le Lézard vivipare est une espèce de climats humides et frais, à nette tendance montagnarde dans le sud de son aire de répartition. Sur l'aire d'étude rapprochée, une petite population est localisée le long de l'Ourtau, au niveau d'une petite prairie. L'espèce effectue l'intégralité de son cycle biologique sur l'aire d'étude rapprochée.	Faible
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Très commune	Faible	L'espèce exploite tous les milieux ensoleillés et secs ou humides, pourvu qu'il existe quelques supports plus secs. Sur l'aire d'étude rapprochée, l'espèce est peu abondante et localisée sur les secteurs les plus ouverts. Le Lézard des murailles effectue l'intégralité de son cycle biologique sur l'aire d'étude rapprochée.	Faible

Légende :

- An. IV : espèces inscrites aux annexes IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

- Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : protection des individus.
- LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- LRR : Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles d'Aquitaine (LE MOIGNE C. & JAILLOUX A., 2013) : VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.



Couleuvre vipérine



Orvet fragile



Vipère aspic



Couleuvre d'Esculape



Lézard vivipare de Lantz

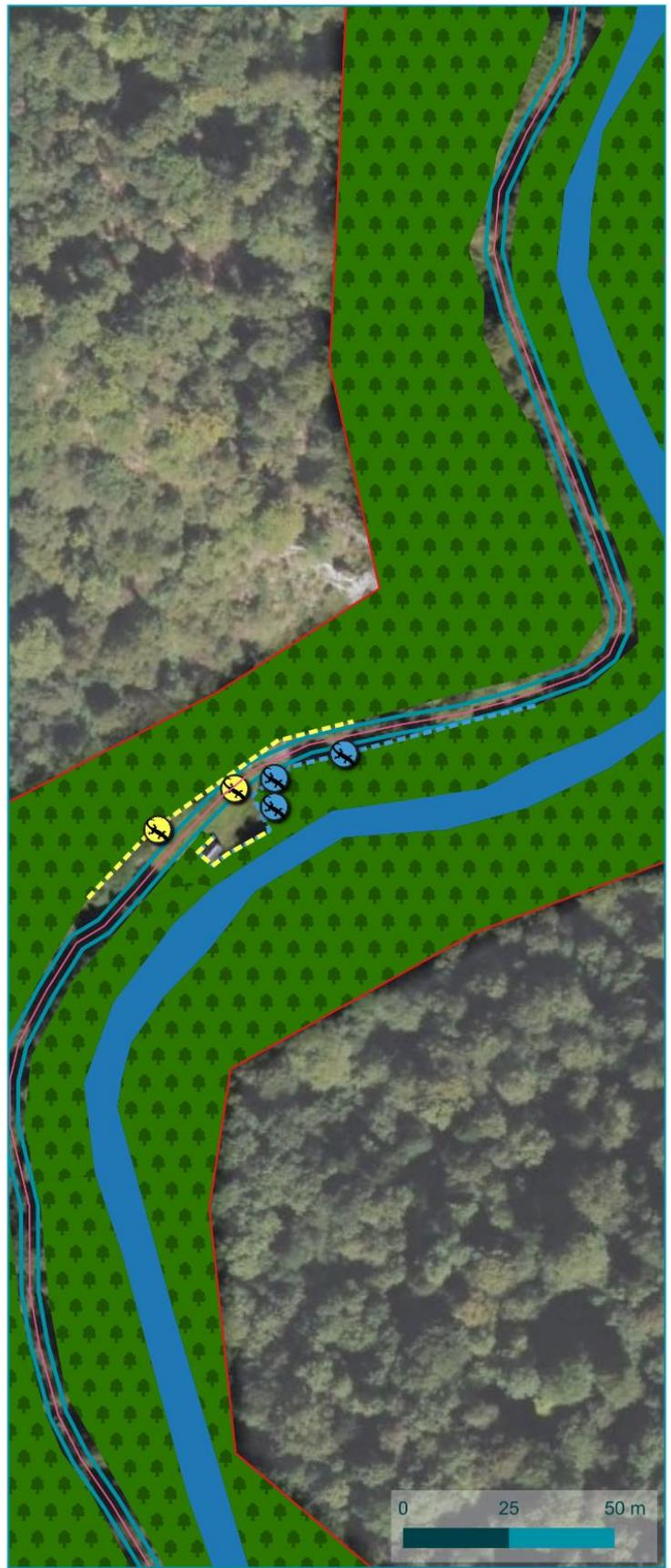
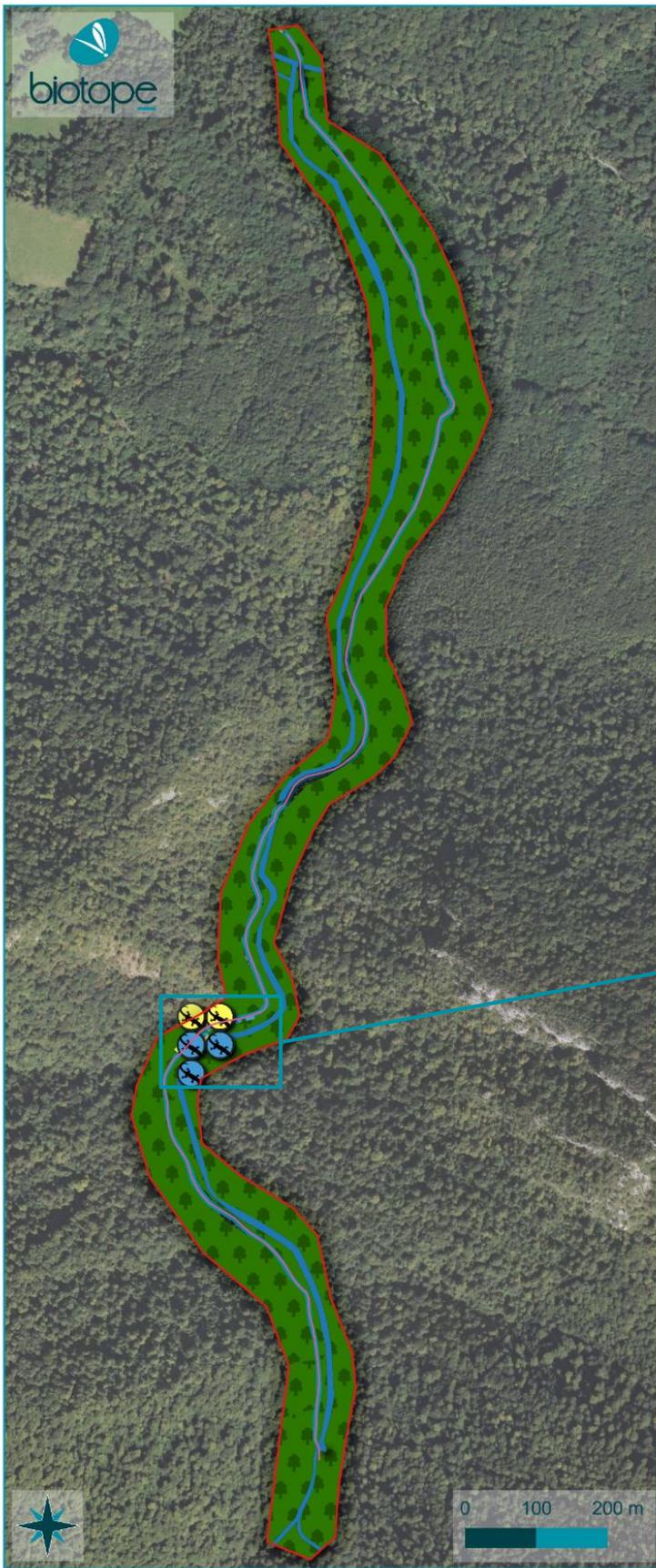
Reptiles remarquables (enjeu moyen à minima) sur l'aire d'étude rapprochée

7.3.5.4 Bilan concernant les reptiles et enjeux associés

Dix espèces de reptiles sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, parmi lesquelles cinq sont remarquables. Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent :

- L'Ourtau favorable pour la Couleuvre vipérine (enjeu moyen) ;
- L'ensemble des milieux boisés favorables pour la l'Orvet fragile (enjeu fort), la Vipère aspic (enjeu fort), la Couleuvre d'Esculape (enjeu moyen) ;
- Le secteur ouvert et semi ouvert où vit une petite population de Léopard vivipare de Lantz (enjeu faible).

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme fort pour les reptiles.



Oloron
Sainte-Marie

Aire d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise des travaux
- Tranchée

Observations

- 🐸 Lézard des murailles
- 🐸 Lézard vivipare de Lantz

Habitats

- Habitat d'estivage et/ou d'hivernage
- Habitat favorable pour la Couleuvre vipérine
- Habitat linéaire du Lézard des murailles
- Habitat linéaire du Lézard vivipare

Reptiles

Projet de remplacement d'une
canalisation d'eaux brutes

7.3.6 Oiseaux

- Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
- Cf. Annexe IV : « Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée »
- Cf. Carte : « Oiseaux »

7.3.6.1 Analyse bibliographique

Cette étude ornithologique s'appuie sur l'ensemble des bases de données naturalistes publiques disponibles et/ou transmises à la suite d'une demande dans le cadre de ce projet :

- Données transmises par l'observatoire FAUNA.

Cette consultation fait mention de onze espèces d'oiseaux présentes à l'échelle de la commune d'Oloron-Sainte-Marie : Aigle royal (*Aquila chrysaetos*), Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), Chocard à bec jaune (*Pyrrhocorax graculus*), Corneille noire (*Corvus corone*), Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*), Grive draine (*Turdus viscivorus*), Monticole de roche (*Monticola saxatilis*), Pic noir (*Dryocopus martius*) et Vautour fauve (*Gyps fulvus*).

7.3.6.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

7.3.6.2.1. En période de reproduction

29 espèces d'oiseaux sont présentes en période de reproduction dans l'aire d'étude rapprochée :

- 29 espèces ont été observées lors des inventaires de terrain :
 - 25 espèces nicheuses sur l'aire d'étude rapprochée ;
 - 4 espèces non nicheuses mais utilisant le site en transit ou en alimentation.

Les espèces non observées sur l'aire d'étude rapprochée et qui sont mentionnées dans l'analyse bibliographique peuvent être considérées comme absentes de l'aire d'étude rapprochée (Aigle royal (*Aquila chrysaetos*), Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), Chocard à bec jaune (*Pyrrhocorax graculus*), Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), Grive draine (*Turdus viscivorus*), Monticole de roche (*Monticola saxatilis*) et Vautour fauve (*Gyps fulvus*)).

La liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée est présentée en annexe 4.

La richesse avifaunistique est faible. Elle est principalement liée à une très faible diversité des habitats présents sur l'aire d'étude rapprochée.

7.3.6.2.2. En période internuptiale

11 espèces ont été contactées en période d'hivernage.

7.3.6.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée, ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée en période de reproduction

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRE	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Cortège des milieux forestiers : 26 espèces									
Pic mar <i>Dendrocopos medius</i>	An. I	Art. 3	VU	LC	DZCN (Si couple nicheur)	Commune	Fort	En période de reproduction : En ex-Aquitaine, le Pic mar fréquente essentiellement les boisements matures et souvent sur pente. Un couple niche au nord de l'aire d'étude rapprochée.	Fort
							Fort	En période internuptiale : L'espèce n'a pas été contactée en période d'hivernage mais elle effectue probablement l'intégralité de son cycle biologique sur et à proximité immédiate de l'aire d'étude rapprochée. L'enjeu contextualisé en période internuptiale a été réduit car d'une part l'espèce occupe un territoire plus vaste et d'autre part elle est moins sujette au dérangement qu'en période de reproduction.	Moyen
Bouvreuil pivoine <i>Pyrrhula pyrrhula</i>		Art. 3	VU	LC		Commune	Fort	En période de reproduction : Le Bouvreuil pivoine fréquente les boisements denses souvent jeunes, il s'accommode également des parcs et jardins. L'espèce nidifie dans un arbre, un buisson ou un taillis. Un couple niche sur ou à proximité immédiate de l'aire d'étude rapprochée. L'enjeu contextualisé de l'espèce est abaissé en raison d'une situation favorable pour les populations locales.	Moyen
							Fort	En période internuptiale : L'espèce est sédentaire. Elle n'a pas été contactée en période d'hivernage mais elle effectue probablement l'intégralité de son cycle biologique sur et à proximité immédiate de l'aire d'étude rapprochée. L'enjeu contextualisé en période internuptiale a été réduit car elle est moins sensible qu'en période de reproduction.	Faible
Autres espèces du cortège des milieux boisés (24 espèces dont 18 protégées) :							Faible	18 espèces protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Buse variable (<i>Buteo buteo</i>), Chouette hulotte (<i>Strix aluco</i>), Grand corbeau (<i>Corvus corax</i>), Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>), Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>), Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i>), Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>), Mésange huppée (<i>Lophophanes cristatus</i>), Mésange nonnette (<i>Poecile palustris</i>), Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>), Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>), Pic vert (<i>Picus viridis</i>), Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>), Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>), Roitelet à triple bandeau (<i>Regulus ignicapilla</i>), Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>), Sittelle torchepot (<i>Sitta europaea</i>), Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>) ; 6 espèces non protégées : Corneille noire (<i>Corvus corone</i>), Geai des chênes (<i>Garrulus glandarius</i>), Grive musicienne (<i>Turdus philomelos</i>), Léiothrix jaune (<i>Leiothrix lutea</i>), Merle noir (<i>Turdus merula</i>), Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>).	Faible

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRE	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Cortège des milieux aquatiques : 2 espèces									
Deux espèce protégées							Faible	2 espèces protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Bergeronnette des ruisseaux (<i>Motacilla cinerea</i>), Cincle plongeur (<i>Cinclus cinclus</i>).	Faible
Cortège des milieux rupestres : 1 espèce									
Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i>	An. I	Art. 3	LC	LC	DZCN (Si couple nicheur)	Assez commune	Faible	En période de reproduction : Espèce ornithophage qui niche dans les milieux rupestres et s'accommode des milieux urbanisés. Un couple niche aux abords de l'aire d'étude rapprochée. L'aire se positionne probablement le long de la barre rocheuse à l'est de l'Ourtau. Le Faucon pèlerin n'est pas un rapace particulièrement sujet au dérangement.	Faible
								En période internuptiale : Le Faucon pèlerin se déplace vers des sites plus riches en proies tels que des zones humides. Certains individus sont migrateurs. L'espèce n'est pas présente sur le site durant son hivernage.	Nul

Légende :

- An. I : espèces inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux »
- Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- LRE : BirdLife International (2021) European Red List of Birds. Luxembourg : Publications Office of the European Union.
- Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Ex-Aquitaine (Amor, 2007) ; D-cond : déterminante de ZNIEFF sous condition ; D-cort : déterminante de ZNIEFF en cortège.



Pic mar



Bouvreuil pivoine

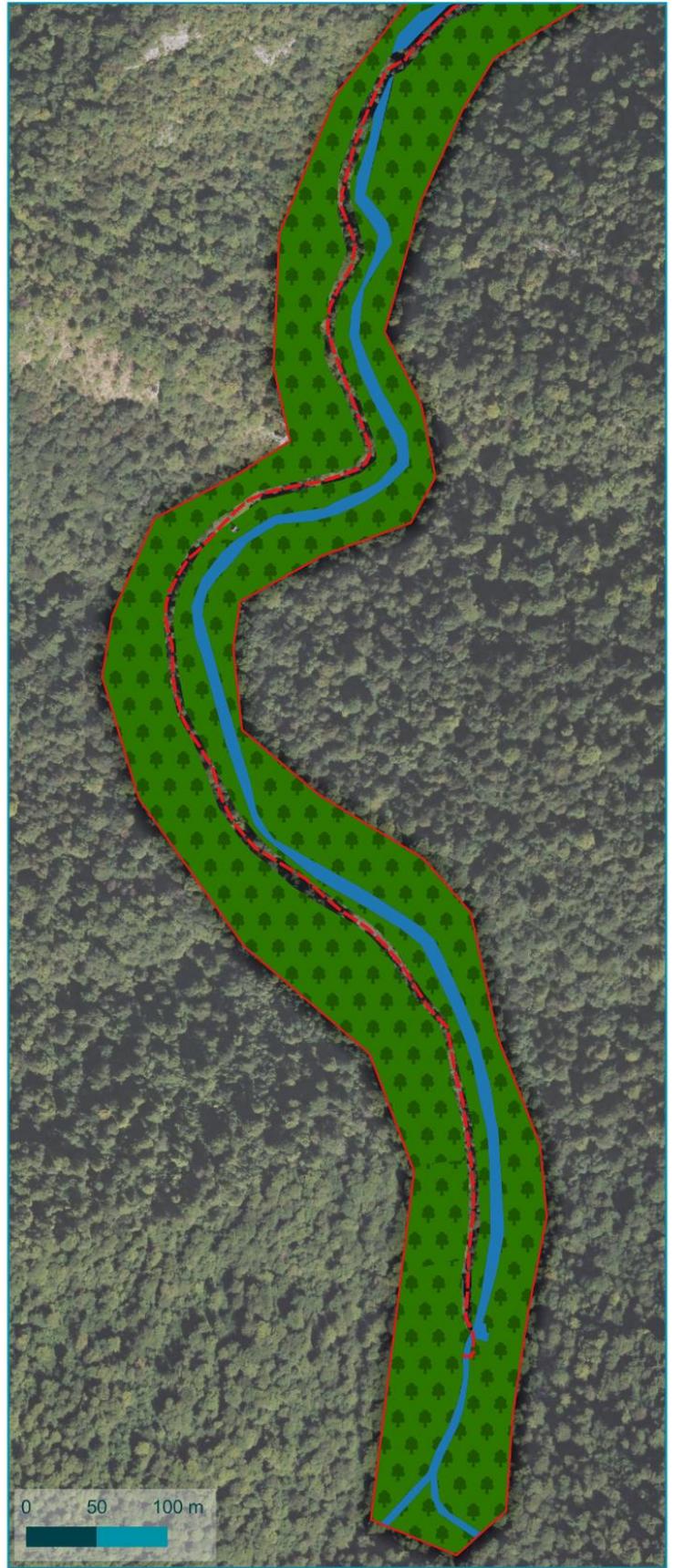
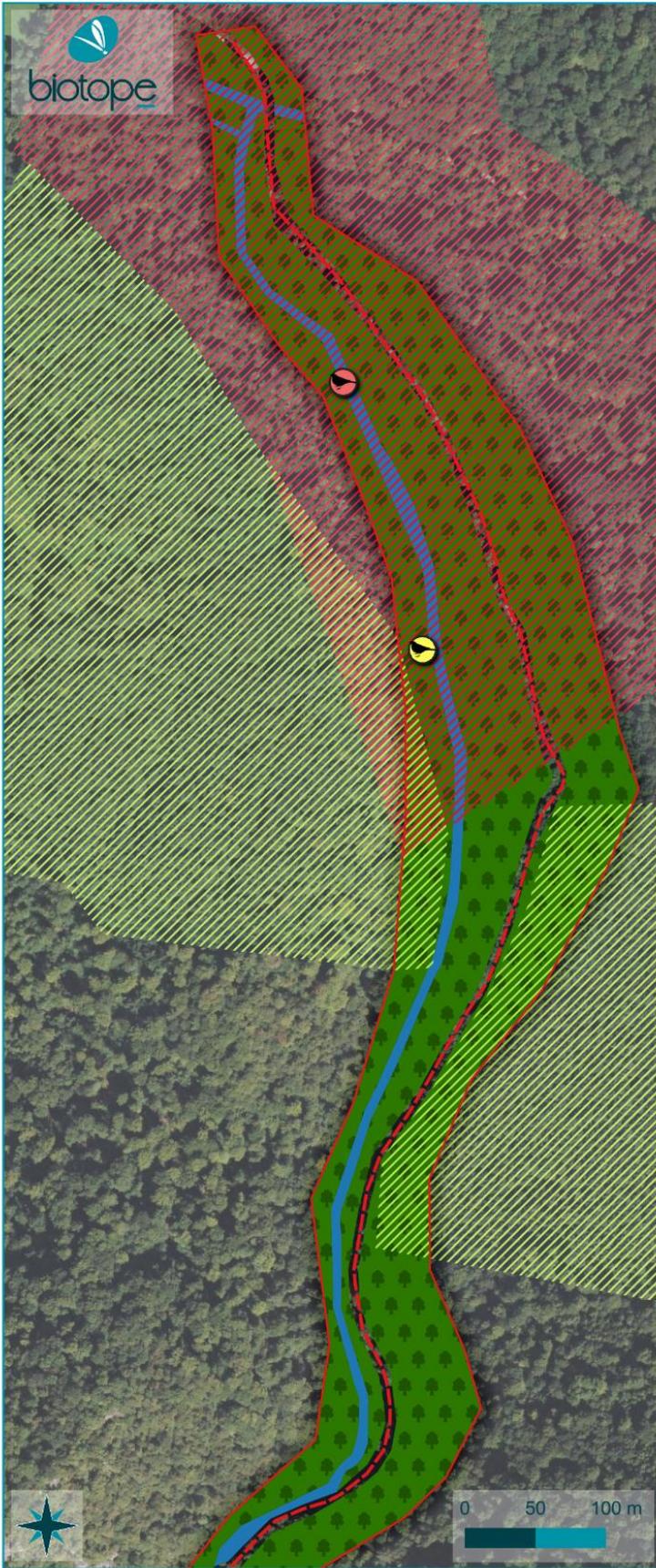
Oiseaux remarquables (enjeu moyen à minima) sur l'aire d'étude rapprochée

7.3.6.4 Bilan concernant les oiseaux et enjeux associés

29 espèces d'oiseaux (25 espèces nicheuses, 4 espèces non nicheuses mais présentes ponctuellement en période de reproduction) sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, parmi lesquelles 3 sont remarquables. Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent :

- les habitats forestiers où niche le Pic mar (enjeu fort) et le Bouvreuil pivoine (enjeu moyen) ;
- les habitats aquatiques que fréquentent la Bergeronnette des ruisseaux et le Cincle plongeur (enjeu faible) ;
- les habitats rupestres à proximité immédiate de l'aire d'étude rapprochée, où niche le Faucon Pèlerin (enjeu faible à nul).

Au regard de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu globalement moyen et localement fort pour les oiseaux.



Oloron
Sainte-Marie

Oiseaux

Projet de remplacement d'une
canalisation d'eaux brutes

Aire d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Tranchée

Observations

- Bouvreuil pivoine
- Pic mar

Zone de nidification probables

- Bouvreuil pivoine
- Pic mar

Habitats

- Cortège des milieux forestiers
- Cortège des milieux aquatiques

7.3.7 Mammifères (hors chiroptères)

- Cf. Annexe II :: « Méthodes d'inventaires »
- Cf. Annexe IV : « Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée »
- Cf. Carte : « Mammifères (hors chiroptères) »

7.3.7.1 Analyse bibliographique

Cette étude mammalogique s'appuie sur l'ensemble des bases de données naturalistes publiques disponibles et/ou transmises à la suite d'une demande dans le cadre de ce projet :

- Données transmises par l'observatoire FAUNA ;
- L'outil cartographique d'alerte du CEN Midi-Pyrénées, sur la présence / absence du Desman des Pyrénées.

Ces consultations font mention d'une espèce présente à l'échelle de la commune d'Oloron Sainte-Marie : le Desman des Pyrénées (*Galemys pyrenaicus*).

7.3.7.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Douze espèces de mammifères sont présentes sur ou à proximité immédiate de l'aire d'étude rapprochée :

- Blaireau européen (*Meles meles*) ;
- Chat forestier (*Felis silvestris*) ;
- Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*) ;
- Crossope aquatique (*Neomys fodiens*) ;
- Desman des Pyrénées (*Galemys pyrenaicus*) ;
- Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*) ;
- Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) ;
- Martre des pins (*Martes martes*) ;
- Mulot sylvestre (*Apodemus sylvaticus*) ;
- Mustela putorius (*Mustela putorius*) ;
- Renard roux (*Vulpes vulpes*) ;
- Sanglier (*Sus scrofa*) ;

En dehors des micromammifères (non étudiés dans le cadre de cette étude), la richesse mammalogique est assez importante. Elle est principalement liée à :

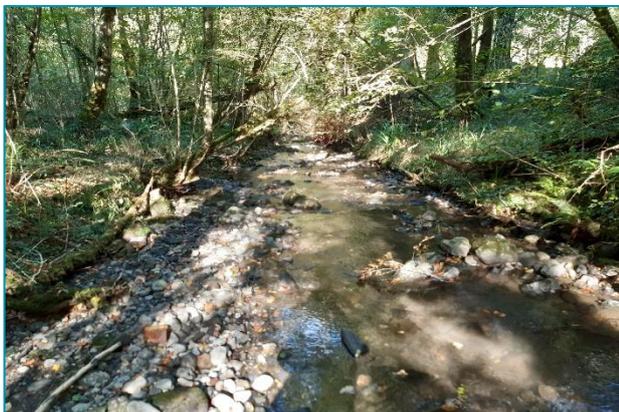
- la présence d'un vaste massif forestier assez hétérogène avec des secteurs de pentes relativement préservés et des secteurs plus jeunes ;
 - la présence de l'Ourlau, favorable pour des mammifères semi-aquatiques.
-

Focus sur le Desman des Pyrénées

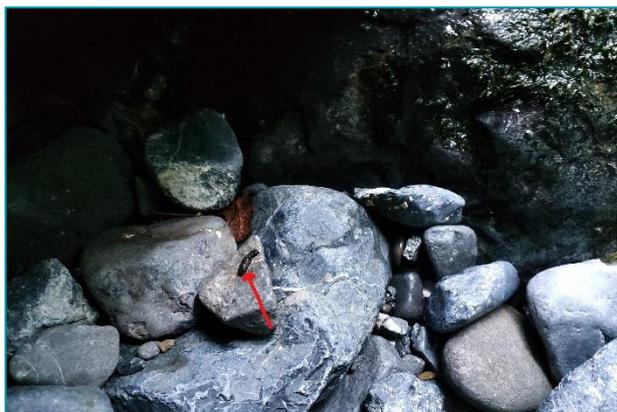
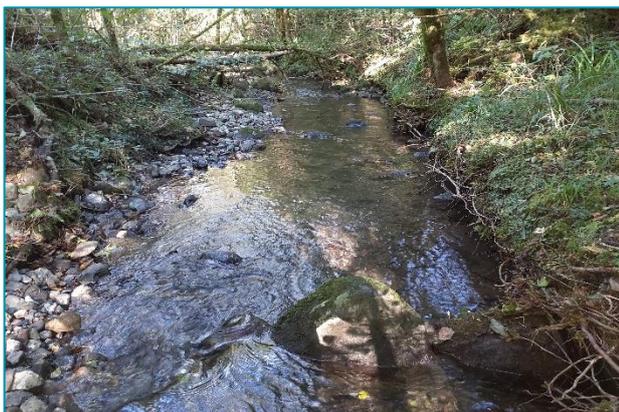
D'après l'outil cartographique d'alerte du Desman des Pyrénées (CEN Midi-Pyrénées ; Pict'Occitanie), l'aire d'étude se positionne en « zone noire » c'est-à-dire en zone de présence avérée de l'espèce. Par conséquent, un unique passage suivant le protocole standardisé d'étude du Desman des Pyrénées a été mené. Les prospections se sont révélées négatives mais l'espèce doit être considérée comme étant présente.

Description des tronçons prospectés :

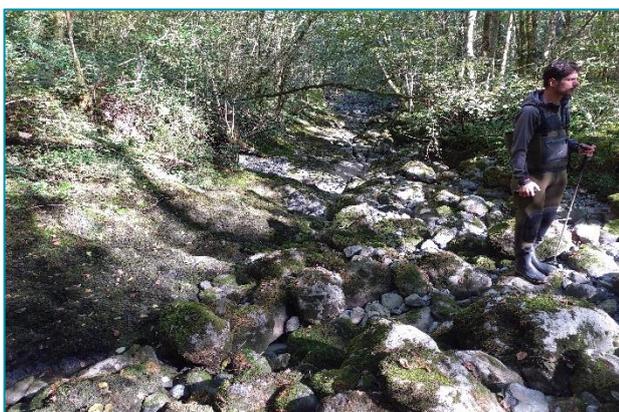
- **Tronçon N°1 et 2** : Ces deux tronçons ne sont pas favorables car ils sont asséchés une grande partie de l'année. Les macro invertébrées qui constituent la ressource alimentaire du Desman des Pyrénées ne peuvent pas vivre dans ces conditions.



- **Tronçon N°3 et 4** : Ces tronçons sont très favorables pour le Desman des Pyrénées. On y retrouve une importante variété de faciès d'écoulements avec des zones calmes et d'autres plus rapides. Les blocs rocheux et les forts développements racinaires offrent une multitude de caches propices pour l'établissement de gîtes et pour le marquage territorial. Sur ces tronçons, de nombreuses fèces de Crossope aquatique ont pu être observées (cf. photographie ci-dessous).



- **Tronçon N°5** : Ce tronçon redevient défavorable pour le Desman des Pyrénées, avec un assèchement prolongé et la disparition des ressources alimentaires potentielles.



7.3.7.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques.

Statuts et enjeux écologiques des mammifères remarquables (hors chiroptères) présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Desman des Pyrénées <i>Galemys pyrenaicus</i>	An. II / An. IV	Art. 2	VU	EN	DZ	Rare	Très fort	Le Desman des Pyrénées fréquente une grande variété de cours d'eau pourvus de faciès d'écoulements diversifiés et riches en macro invertébrés dont il se nourrit. D'après l'outil cartographique d'alerte du CEN Midi-Pyrénées, la présence de l'espèce est avérée sur l'Ourtau. Le Desman des Pyrénées exploite la partie centrale de l'aire d'étude rapprochée (tronçons 3 et 4 à minima) pour effectuer l'intégralité de son cycle biologique.	Très fort
Chat forestier <i>Felis silvestris</i>	An. IV	Art. 2	LC	DD	DZ	Peu commune	Données insuffisantes	L'habitat typique du Chat forestier correspond aux grands massifs de plaine, de colline, et de moyenne montagne ainsi que leurs lisières. L'espèce a pu être mise en évidence au moyen du piège photographique placé à l'extrême sud de l'aire d'étude rapprochée. L'aire d'étude couvre une partie du territoire d'au moins un individu.	Fort
Putois d'Europe <i>Mustela putorius</i>	An. V	-	NT	NT	DZ	Commune	Fort	Carnivore opportuniste et assez ubiquiste en termes d'habitat qui montre une affinité particulière pour les milieux humides ou aquatiques. L'espèce a pu être mise en évidence au moyen du piège photographique.	Fort
Crossope aquatique <i>Neomys fodiens</i>	-	Art. 2	LC	NT	DZ	Assez commune	Moyen	Espèce semi-aquatique susceptible d'exploiter une importante variété de réservoirs d'eau courante ou stagnante. L'espèce a pu être mise en évidence grâce aux indices de présence observés sur l'Ourtau durant les prospections ciblées sur le Desman des Pyrénées. La Crossope aquatique exploite la partie centrale de l'aire d'étude rapprochée (tronçons N°3 et 4 à minima) pour effectuer l'intégralité de son cycle biologique.	Moyen
Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i>	An. II / An. IV	Art. 2	LC	LC	DZ	Très commune	Faible	La Loutre d'Europe est une espèce semi-aquatique essentiellement piscivore qui exploite une large gamme de milieux aquatiques. Des indices de présence ont été observés sous le pont situé en amont du tronçon N°1 ainsi que sur le tronçon N°4. L'aire d'étude se positionne sur le territoire de chasse d'au moins un individu. L'établissement d'une catiche est peu probable sur ce cours d'eau trop souvent asséché.	Faible
Martre des pins <i>Martes martes</i>	An. V	-	LC	LC	DZ	Très commune	Faible	Carnivore opportuniste principalement forestier. L'espèce a pu être mise en évidence grâce au piège photographique.	Faible

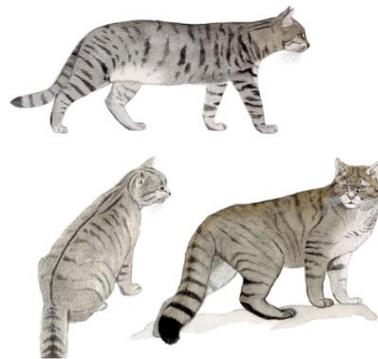
Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Écureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	-	Art. 2	LC	LC	-	Très commune	Faible	Espèce arboricole qui fréquente une grande variété de boisements et qui se rencontre également dans les parcs et jardins citadins L'espèce a pu être mise en évidence via le piège photographique. L'écureuil roux exploite l'aire d'étude pour réaliser l'intégralité de son cycle biologique.	Faible

Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- LRN : La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS (2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- LRR : Liste rouge régionale des mammifères (OAFS (coord), 2020). : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Aquitaine (Amor, 2013).
- Niveau de rareté : rareté Nouvelle-Aquitaine (v3.2 – 2020 – Observatoire FAUNA).



Desman des Pyrénées



Chat forestier



Crossope aquatique



Putois d'Europe

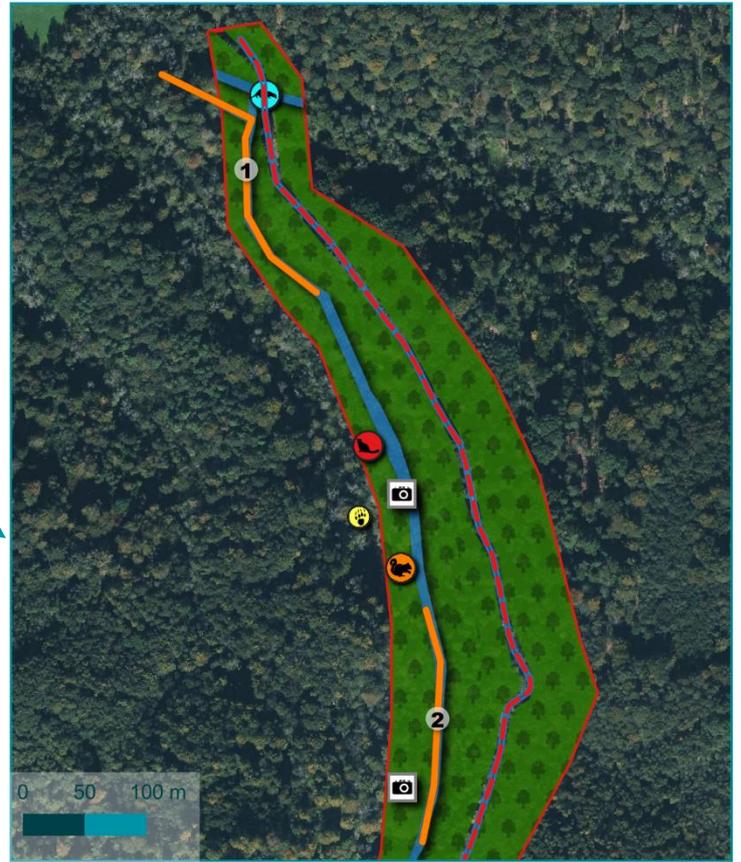
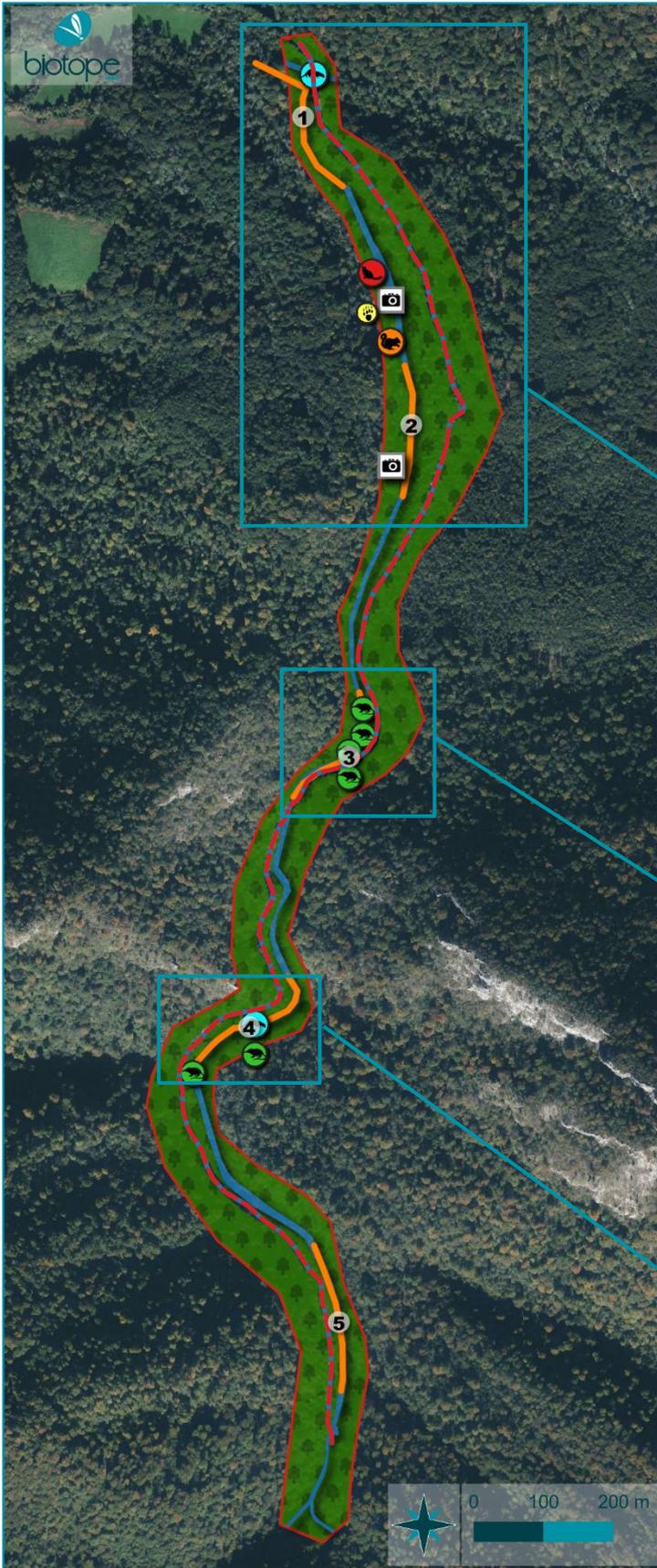
Mammifères remarquables (enjeu moyen à minima) présents sur l'aire d'étude rapprochée

7.3.7.4 Bilan concernant les mammifères et enjeux associés

Douze espèces sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée. Les principaux secteurs à enjeux concernent :

- l'Ourtau où vit le Desman des Pyrénées (enjeu très fort), la Crossope aquatique (enjeu moyen) et la Loutre d'Europe (enjeu faible) ;
- les boisements où se trouve le Chat forestier (enjeu fort), le Putois d'Europe (enjeu fort), la Martre des pins (enjeu faible) et l'Ecureuil roux (enjeu faible).

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme très fort pour les mammifères.



Mammifères

Projet de remplacement d'une canalisation d'eaux brutes

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise des travaux
- Tranchée

Observations

- Chat forestier
- Crossope aquatique
- Écureuil roux

● Loutre d'Europe

● Putois d'Europe

📷 Localisation des pièges photographiques

Habitats

Cortège des mammifères forestiers

Cortège des mammifères semi-aquatiques (Desman des Pyrénées, Loutre d'Europe et Crossope aquatique)

Tronçons inspectés pour le Desman des Pyrénées

7.3.8 Chiroptères

- Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
- Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »
- Cf. Annexe XX : « Niveaux d'activité mesurée des chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée »
- Cf. Carte : « Chiroptères »

7.3.8.1 Analyse bibliographique

En dehors du présent diagnostic faune/flore, il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées aux Chiroptères sur cette zone.

A défaut d'études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, seules ont été reprises les données récentes issues des fiches ZNIEFF autour de l'aire d'étude rapprochée. Une ZNIEFF de type I se trouve à proximité de l'aire d'étude : le Bois du Bager 720008892. Le FSD mentionne une liste de Chiroptères :

- Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii*,
- Petit Murin *Myotis blythii*,
- Grand Murin *Myotis myotis*,
- Rhinolophe euryale *Rhinolophus euryale*,
- Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*,
- Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*.

Les espèces mentionnées ci-dessus sont présentes en gîte dans la cavité d'Espalungue à Arudy, qui est un site majeur d'hivernage et de reproduction d'espèces cavernicoles. Ainsi, il est possible que ces espèces soient amenées à fréquenter l'aire d'étude comme territoire de chasse.

7.3.8.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

13 espèces de chiroptères sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée :

- Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*,
- Sérotine commune *Eptesicus serotinus*,
- Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii*,
- Murin d'Alcathoe *Myotis alcathoe*,
- Murin de Bechstein *Myotis bechsteini*,
- Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*,
- Murin cryptique *Myotis crypticus*,
- Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*,
- Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*,
- Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*,
- Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*,
- Oreillards (roux / gris) *Plecotus*,
- Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*.

La richesse chiroptérologique est moyenne. Néanmoins, compte tenu du contexte boisé et très fermé de l'aire d'étude rapprochée, les espèces forestières sont plus susceptibles de la fréquenter que les espèces de haut vol ou de milieux ouverts.

7.3.8.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Statuts et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Barbastelle <i>Barbastella barbastellus</i>	An II-IV	Art 2	LC	LC	DZ	AC	Faible	Espèce forestière appréciant les vieux boisements. Activité très forte sur le point 2 avec un pic à 2h, activité de chasse sur l'ensemble de l'aire d'étude. Gîte probable dans le massif boisé du bois du Bager.	Fort
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	An II-IV	Art 2	LC	LC	DZ	AC	Faible	Espèce forestière recherchant les gîtes en bâti. Colonie de reproduction de 25 individus avec jeunes présente dans la cabane forestière à l'entrée du Vallon de l'Ourtau.	Fort
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	An II-IV	Art 2	VU	EN	DZ	AR	Très fort	Espèce cavernicole, colonie importante présente en cavité à Arudy (8 km) Activité faible à moyenne ; chasse sur le point 2.	Fort
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	An II-IV	Art 2	LC	LC	DZ	PC	Faible	Espèce forestière et anthropophile pour ses gîtes. Activité faible à moyenne. Plusieurs signaux de chasse détectés sur l'ensemble de l'aire d'étude.	Moyen
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An IV	Art 2	NT	LC	-	CC	Moyen	Espèce ubiquiste et anthropophile. Activité moyenne à forte. Chasse sur l'aire d'étude.	Moyen
Oreillard roux / gris <i>Plecotus auritus / austriacus</i>	An IV	Art 2	LC LC	LC LC	DZ	AR	Faible	Espèces forestières, arboricoles et/ou anthropophiles. Activité forte sur le point 2 et signaux de chasse détectés.	Moyen
Murin d'Alcathoé <i>Myotis alcathoe</i>	An IV	Art 2	LC	NT	DZ	AR	Moyen	Espèce forestière et arboricole. En transit sur le point 1.	Faible
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteini</i>	An II-IV	Art 2	NT	NT	DZ	AR	Fort	Espèce forestière et arboricole. En transit sur le point 2.	Faible
Murin cryptique <i>Myotis crypticus</i>	An IV	Art 2	DD	DD	DZ	PC	Inconnu	Espèce forestière et arboricole. En transit sur le point 1.	Faible
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	An IV	Art 2	NT	LC	-	CC	Moyen	Espèce ubiquiste et anthropophile. En transit sur les points 1 et 2.	Faible
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	An IV	Art 2	NT	LC	DZ	C	Moyen	Espèce forestière et arboricole. En transit sur le point 2.	Faible
Pipistrelle de Kuhl	An IV	Art 2	LC	LC	-	CC	Faible	Espèce ubiquiste et anthropophile. En transit sur le point 2.	Faible

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
<i>Pipistrellus kuhlii</i>									
Pipistrelle soprane <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	An IV	Art 2	LC	DD	DZ	R	Inconnu	Espèce forestière et arboricole. En transit sur le point 2.	Faible

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus.
- LRN La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- LRR : Liste rouge régionale des Chiroptères d'Aquitaine (OAFS, 2019) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données déficientes
- Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Aquitaine (2009).
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.



Barbastelle
(photo prise hors site)



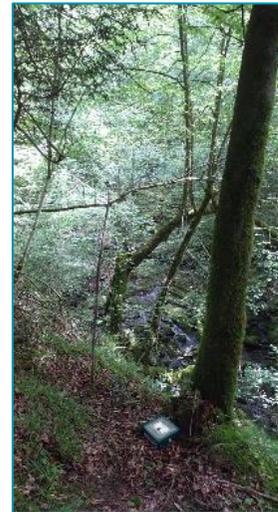
Minoptère de Schreibers
(photo prise hors site)



Colonie de Petit Rhinolophes dans la cabane forestière en aval de l'aire d'étude



Exemples d'arbres-gîtes potentiels recensés sur l'aire d'étude



Point d'écoute n°1



Point d'écoute n°2



Point d'écoute n°3

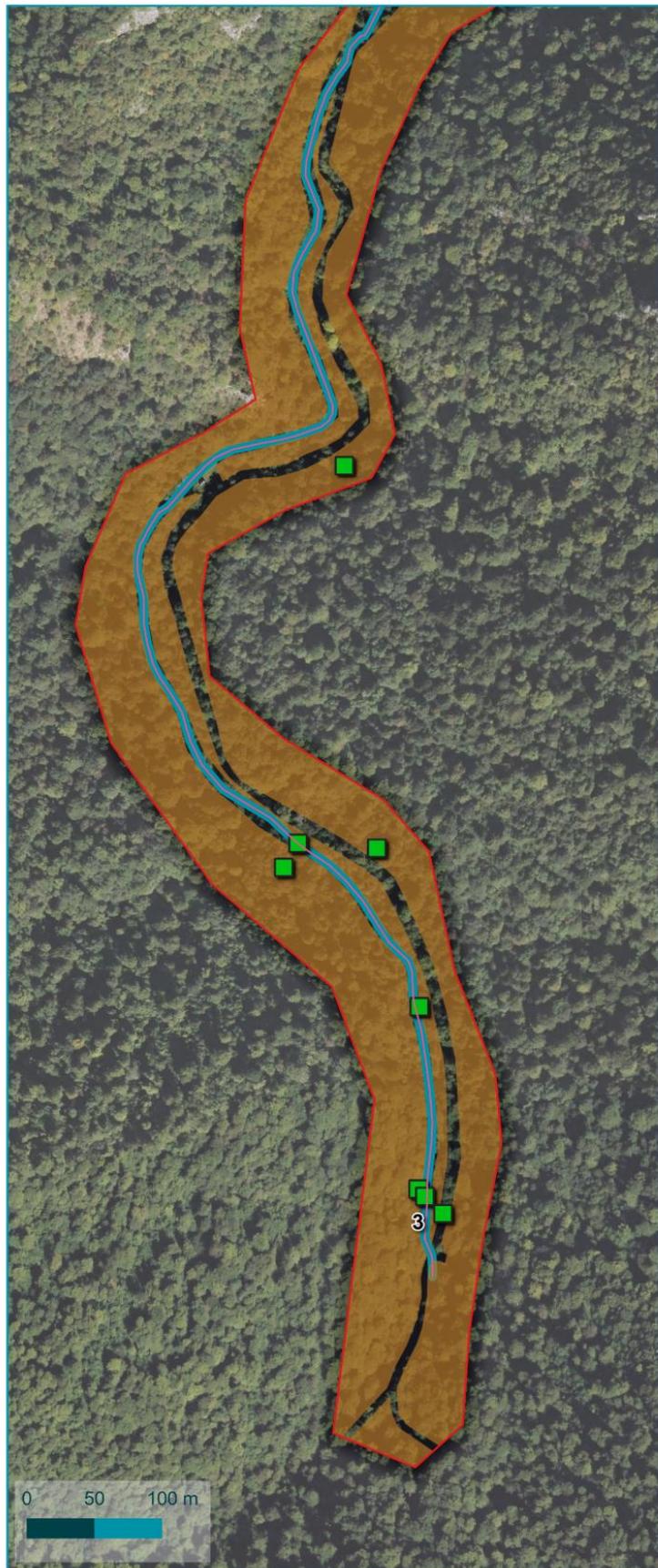
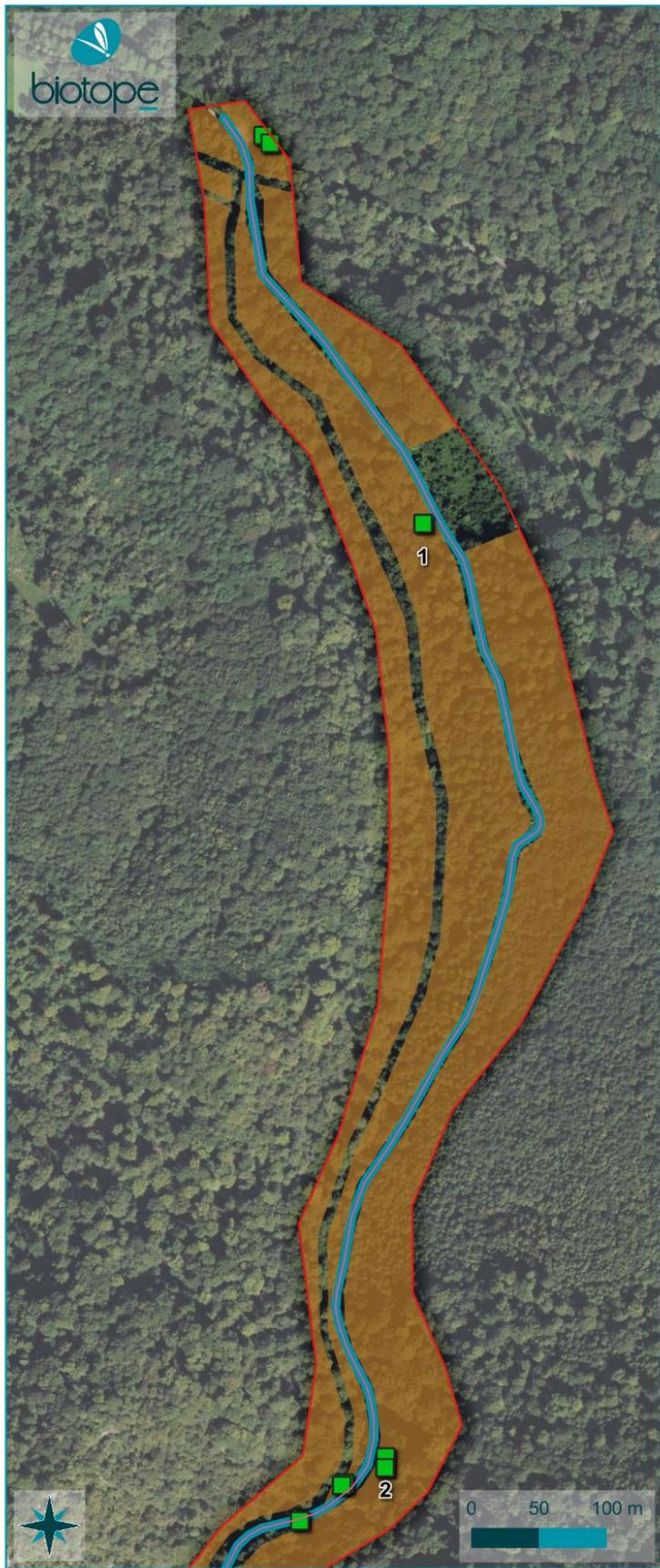
7.3.8.4 Bilan concernant les chiroptères et enjeux associés

13 espèces de chiroptères sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, parmi lesquelles 3 possèdent un enjeu fort sur l'aire d'étude. En effet :

- Une colonie de Petit Rhinolophe est présente dans la cabane forestière en aval de l'aire d'étude ;
- La Barbastelle chasse très activement sur l'aire d'étude et possède probablement un ou des gîtes arboricoles au sein du massif boisé du Bois du Bager ;
- Le Minioptère de Schreibers chasse sur l'aire d'étude, un gîte d'importance majeure pour l'espèce est présent à 8 km de l'aire d'étude.

D'autre part, le cortège des espèces forestières semble diversifié et relativement abondant, démontrant l'intérêt des boisements de l'aire d'étude pour ces espèces.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme moyen à fort pour les chiroptères.



Oloron
Sainte-Marie

Activités et habitats des chiroptères

Projet de remplacement d'une canalisation d'eaux brutes

Aire d'étude

-  Aire d'étude rapprochée
-  Tranchée
-  Emprise des travaux

Observations

-  Enregistrement ultrasons : SMbat

Habitat

-  Zone de chasse de la Barbastelle, du Mionoptère de Schreibers et du Murin à oreilles échancrées

7.4 Continuités et fonctionnalités écologiques

7.4.1 Position de l'aire d'étude éloignée dans le fonctionnement écologique régional et contextualisation locale

→ Cf. Carte : « Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) »

L'aire d'étude éloignée intercepte trois réservoirs de biodiversité (milieux boisés, milieux ouverts et milieux aquatiques) et deux corridors (milieux ouverts et milieux humides).

Le tableau suivant fournit une analyse synthétique de la position du projet par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

Position de l'aire d'étude éloignée par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale

Sous-trame concernée	Composante du réseau écologique régional	Position au sein de l'aire d'étude éloignée
Réservoirs de biodiversité		
Sous-trame des milieux boisés	Massifs forestiers du bois de Hource et bois du Bager	Réservoir recouvrant la moitié de l'aire d'étude éloignée
Sous-trame des milieux ouverts	Crêtes et pentes du pic Mail Arrouy	Sud
Sous-trame des milieux aquatiques	L'Ourtau, ruisseau de Laguns, ruisseau Pourciougues, ruisseau Branas	L'aire d'étude éloignée est traversée par de nombreux cours d'eau et ruisseaux intermittents
Corridors écologiques		
Sous-trame des zones humides	Ripisylve bordant les cours d'eau intermittents	Nord-est
Sous-trame des milieux ouverts	Prairies pâturées de la vallée d'Aspe, prairie de l'Aubisque	Ouest et est

L'aire d'étude éloignée est traversée par un réservoir de biodiversité de la sous-trame des milieux boisés reliant plusieurs massifs boisés entre eux (Bois de Hource, bois du Bager, bois d'Arudy). Ces boisements sont encerclés par la Vallée d'Aspe et la Vallée d'Ossau, identifiées comme corridors écologiques de la sous-trame des milieux ouverts. Les milieux aquatiques représentent une part non négligeable des réservoirs de biodiversités et corridors écologiques : de nombreux cours d'eau pérennes ou intermittents traversent l'aire d'étude éloignée dont l'Ourtau et une partie de la forêt alluviale du Gave d'Ossau est interceptée. L'aire d'étude rapprochée est également en contact avec les milieux ouverts présents sur les crêtes et pentes du pic Mail Arrouy, identifiés comme un réservoir de biodiversité du SRCE.

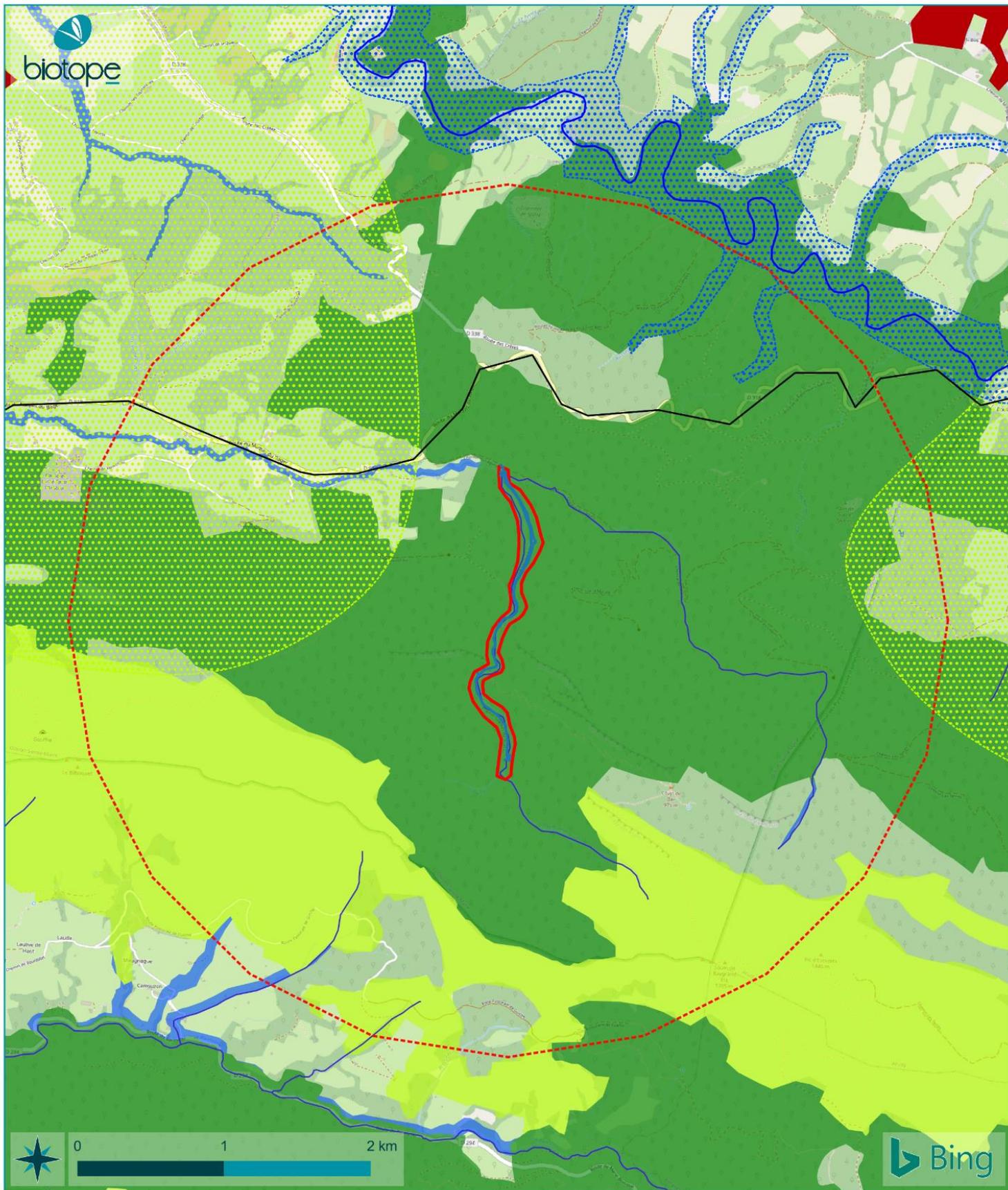


Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)

Projet de remplacement d'une canalisation d'eaux brutes

- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude élargie

Réservoirs de biodiversité

- Boisé
- Humide
- Ouvert

Cours d'eau

- Réseau principal
- Réseau secondaire

Corridors

- Humide
- Ouvert

Éléments fragmentants

- Routes départementales
- Tissu urbain

7.5 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée

→ Cf. Carte : « Enjeux faune / flore »

Afin de mettre en évidence les principaux groupes à enjeu écologique au sein de l'aire d'étude rapprochée, un tableau de synthèse a été établi (voir tableau ci-après).

Il est important de préciser que cette évaluation est relative à l'aire d'étude rapprochée et non à l'emprise du projet.

Les différentes données collectées dans le cadre de cette étude ont permis d'appréhender l'intérêt des milieux de l'aire d'étude rapprochée.

Une hiérarchisation en sept niveaux d'enjeu écologique a été établie : enjeu nul à majeur.

Une carte de localisation et de synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée est présentée ci-après.

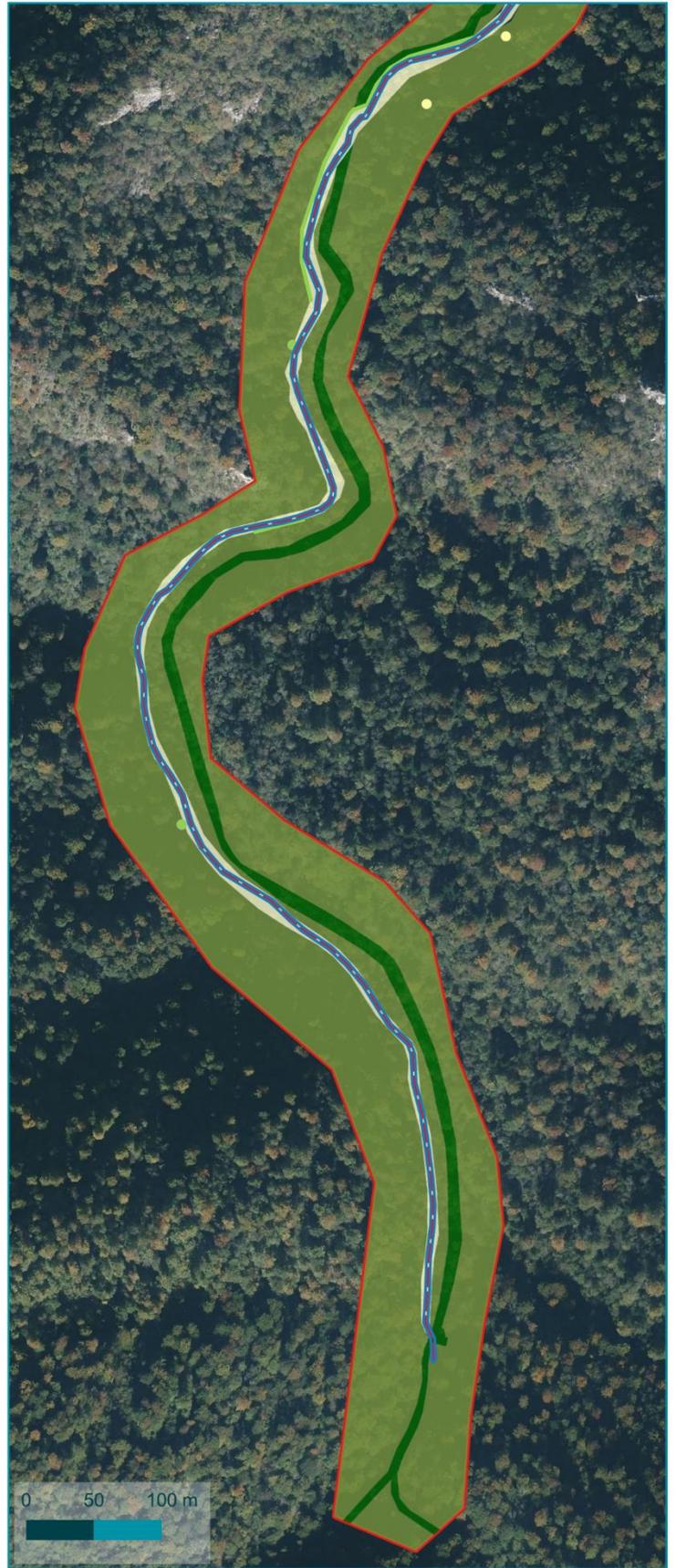
Pour une connaissance approfondie de ces enjeux écologiques, il convient de se référer aux chapitres présentés précédemment relatifs aux différentes thématiques faune-flore.

Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée		
Niveau d'enjeu	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
Très fort	Desman des Pyrénées	D'après l'outil cartographique d'alerte du CEN Midi-Pyrénées, la présence de l'espèce est avérée sur l'Ourtau. L'espèce exploite la partie centrale de l'aire d'étude rapprochée sur environ 1 km de linéaire.
	Ecrevisse à pattes blanches	Population localisée sur la partie aval de l'aire d'étude rapprochée. Des individus adultes ont été contactés en prospection nocturne et deux autres individus lors de la pêche électrique en station aval (hors aire d'étude rapprochée).
Fort	Séneçon à grosses soies	Population d'une vingtaine de patchs comptabilisant 79 pieds. Ils se développent essentiellement sur le talus opposé au chemin, sur des affleurements rocheux calcaires, dans la moitié amont de l'aire d'étude.
	Calotriton des Pyrénées	Espèce endémique des Pyrénées, qui vit dans les cours d'eaux froids et bien oxygénés (torrents, ruisseaux). Cinq individus ont été observés dans l'Ourtau.
	Salamandre tachetée fastueuse	16 larves et au moins 36 individus adultes ont été observés en chasse ou en reproduction sur les points d'eau présents dans le lit de l'Ourtau.
	Couleuvre vipérine	L'Ourtau et ses abords sont favorables pour la réalisation de l'intégralité du cycle biologique de l'espèce.
	Orvet fragile	L'ensemble des habitats forestiers présents sur l'aire d'étude rapprochée sont favorables pour la réalisation de l'intégralité du cycle biologique de l'espèce.
	Vipère aspic	Les secteurs pourvus de chablis sont particulièrement favorables à l'espèce.
	Pic mar	Un couple niche au nord de l'aire d'étude rapprochée.
Chat forestier	L'aire d'étude couvre une partie du territoire d'au moins un individu.	

Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée		
Niveau d'enjeu	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
	Putois d'Europe	Carnivore opportuniste et assez ubiquiste en termes d'habitat qui montre une affinité particulière pour les milieux humides ou aquatiques.
	Barbastelle	Gîte probable dans le massif boisé du bois du Bager.
	Petit Rhinolophe	Colonie de reproduction de 25 individus avec jeunes présente dans la cabane forestière à l'entrée du Vallon de l'Ourtau.
	Minioptère de Schreibers	Colonie importante présente en cavité à Arudy (8 km).
Moyen	Cours d'eau à communauté bryophytique rhéophile à <i>Rhynchostegium riparioides</i>	Représente l'ensemble du cours d'eau l'Ourtau. Forte densité de recouvrement (50 à 60 %) de <i>Rhynchostegium riparioides</i> , espèce bryophytique des eaux courantes plus ou moins rapides.
	Communauté de suintement sur tuf à <i>Crataeuron fillicinum</i>	Communauté ponctuelle de suintement incrustant sur roche calcaire, en bordure du chemin.
	Communauté des suintements ombragés sur roche calcaire à Capillaire de Montpellier	Communauté ponctuelle de talus à affleurement rocheux calcaire légèrement suintant, en bord de chemin.
	Ourlet hygrophile forestier à Cerfeuil doré	Ourlet structuré par le Cerfeuil doré (<i>Chaerophyllum aureum</i>) associé à la Julienne des dames (<i>Hesperis matronalis</i>) en bord de chemin ou ponctuellement à la Valériane des Pyrénées (<i>Valeriana pyrenica</i>) en situation rivulaire.
	Frênaie de pentes abruptes à Scolopendre	Boisement de Frêne commun, sur pente très abrupte soumise au colluvionnement. Strate herbacée ouverte, caractérisée par la Scolopendre (<i>Aspenium scolopendrium</i>) et le Polystich à soies (<i>Polystichum setiferum</i>).
	Hêtraie calcicole à Séslerie bleuâtre	Hêtraie à Séslerie bleu (<i>Sesleria caerulea</i>), Camériser (<i>Lonicera xylostemum</i>), Troène (<i>Ligustrum vulgare</i>), etc., développée au-dessus du chemin sur la partie amont.
	Rosalie des Alpes	Cérambycidé saproxylophage, se nourrissant de bois mort. Plusieurs arbres sur l'aire d'étude portent des indices de présence.
	Alyte accoucheur	Six individus adultes ont été observés sous des souches et des éléments rocheux. L'Alyte accoucheur dépose ses pontes dans l'Ourtau.
	Couleuvre d'Esculape	La Couleuvre d'Esculape est une espèce qui apprécie les contextes forestiers plutôt frais et peu ensoleillés. Les boisements présents sur l'aire d'étude rapprochée sont particulièrement favorables pour cette espèce.
	Bouvreuil pivoine	Un couple niche sur ou à proximité immédiate de l'aire d'étude rapprochée.
	Crossope aquatique	La Crossope aquatique exploite la partie centrale de l'aire d'étude rapprochée.
	Murin à oreilles échanquées	Plusieurs signaux de chasse détectés sur l'ensemble de l'aire d'étude.
	Pipistrelle commune	Chasse sur l'aire d'étude.
	Oreillard roux / gris	Activité forte sur le point 2 et signaux de chasse détectés.

Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée		
Niveau d'enjeu	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
Faible	Habitats naturels	<p>L'aire d'étude constitue un enjeu écologique considéré comme globalement faible. Les habitats étant dégradés (état de conservation moyen à mauvais), ils n'offrent pas la possibilité à un grand nombre d'espèces floristiques de s'installer. Le cortège végétal y est ainsi appauvri.</p> <p>Les habitats qui ont un enjeu moyen sont des habitats des bords de l'Ourtau et des bords de chemin.</p>
	Autres espèces communes	<p>Les enjeux faibles sont concentrés sur la zone anthropisée, représentée par le chemin qui longe l'Ourtau, aussi nommée Route Forestière de l'Ourtau. Cependant, cette zone reste non négligeable puisque les fossés et écoulement situés à proximité servent de site de reproduction aux amphibiens.</p>



- Aire d'étude
- Canalisation
- Emprise des travaux

Enjeux faune flore

- Très fort
- Fort
- Moyen
- Faible
- Négligeable

Enjeux écologiques

Projet de remplacement d'une
canalisation d'eaux brutes



8 Analyse des effets du projet et mesures associées

8.1 Présentation et justification de la solution retenue

La source de l'Ourtau est aujourd'hui la principale ressource en eau potable de la commune d'Oloron-Sainte-Marie et de certaines collectivités limitrophes telles que les communes d'Eysus, Bidos, Goès, et les syndicats Adduction en eau potable d'Estos, Ledeuix, Verdets, et du Vert.

Les eaux de la source sont collectées au droit d'une chambre de captage puis acheminées vers le réservoir du SOEIX en aval de la commune d'Eysus, par deux canalisations en fonte DN175 et DN165.

Cette source est soumise, depuis le début de son exploitation, à des pics de turbidité qui interrompent ponctuellement les prélèvements. Ces périodes de turbidité se sont récemment allongées, en lien avec des épisodes de précipitations plus fréquents et plus intenses dans le secteur. Considérant l'urgence sanitaire de la situation actuelle, la mise en place d'une solution adaptée aux problématiques évoquées ci-dessus revêt un **caractère d'intérêt public majeur**.

La Mairie d'Oloron Sainte-Marie porte donc ce projet de remplacement d'eaux brutes de l'Ourtau. Le projet est présenté en détail dans le chapitre 3.2 – Description du projet.

Dans un souci d'optimisation et de réduction des linéaires de tranchées, les deux canalisations seront remplacées par une seule mutualisée avec les autres câbles.

La pose de la canalisation et des câbles consiste à ouvrir une tranchée pour y déposer en fond de souille, à une profondeur comprise entre 85 cm et 1 m 25. A l'ouverture de la tranchée, les terres sont triées, puis repositionnées une fois les fourreaux mis en place. La tranchée est ouverte sur quelques dizaines de mètres de long et 1,6 m mètres de large. Elle est ensuite rebouchée au fur et à mesure de l'avancement du chantier. Le linéaire total concerné par les travaux est de 2 420 mètres mais se concentre principalement sur les zones à moindre enjeu écologique, c'est-à-dire sur la route forestière pour 98 % du tracé.

Concernant la justification du passage en souille, Les ouvrages existants de traversée de cours d'eau ne permettent pas un passage de la canalisation projetée dans leur tablier respectif. Un passage en souille, comme dans l'état existant, est nécessaire afin de conserver les conditions de couverture minimales qui assureront une pérennité de la canalisation dans le temps. De plus, la commune d'Oloron Saint Marie est engagée dans une démarche PGSSE (Plan de Gestion de Sécurité Sanitaires des Eaux) qui vise à mettre en avant les risques potentiels liés à la production et distribution de l'Eau Potable. Dans ce cadre, la mise en place d'une canalisation en encorbellement de pont par exemple, dans une zone reculée telle que l'Ourtau peut s'avérer être préjudiciable tant dans l'approche du risque de vandalisme que celui de l'évènement climatique majeur. En effet, une canalisation en encorbellement dans cette zone peut être sujette au risque de chute d'arbre, de crue majeure du ruisseau. En cas de rupture franche de la canalisation d'eau brute, l'arrêt d'eau impacterait de manière catastrophique l'ensemble du système de production qui alimente, ce jour, plusieurs milliers d'abonnés.

Le porteur de projet s'est engagé à mettre en œuvre une séquence d'évitement et de réduction des effets du raccordement sur les enjeux écologiques identifiés lors du diagnostic écologique du raccordement interne.

Au regard des enjeux écologiques identifiés aux abords du tracé, les mesures d'ores et déjà pressenties sont les suivantes :

- Evitement d'un maximum d'enjeux écologiques (notamment le Sénéçon à grosses soies, les boisements et zones humides) en privilégiant des aménagements "sous chaussée" et un tracé de moindre impact ;
- Evitement des impacts sur les cours d'eau en mettant en place des batardeaux avec un suivi des Matières en Suspension ;
- Phasage adapté des travaux en vue d'éviter les périodes sensibles ;
- Suivi des travaux par un écologue.



8.2 Évolution probable de l'environnement

8.2.1 Facteurs pris en compte dans l'évolution du site

Pour cette analyse, quatre principaux facteurs sont pris en compte :

- **La dynamique naturelle d'évolution des écosystèmes :**

De manière générale, un écosystème n'est pas figé. Il évolue perpétuellement au gré des conditions abiotiques (conditions physico-chimiques, conditions édaphiques – structure du sol / granulométrie / teneur en humus..., conditions climatiques – température / lumière / pluviométrie / vent, conditions chimiques, conditions topographiques...) et des conditions biotiques (actions du vivant sur son milieu).

La végétation, au travers de ses espèces caractéristiques, est l'élément biologique de l'écosystème qui initie l'évolution de celui-ci, notamment la modification des espèces associées.

- **Les changements climatiques :**

Depuis 1850, on constate des dérèglements climatiques, impliquant une tendance claire au réchauffement, et même une accélération de celui-ci. Au XXème siècle, la température moyenne du globe a augmenté d'environ 0,6°C et celle de la France métropolitaine de plus de 1°C (source : meteoFrance.fr). Les effets de ces changements climatiques sur la biodiversité sont encore en cours d'étude.

- **Les activités humaines :**

Elles influencent et modifient les paysages et les écosystèmes. Il peut s'agir notamment : des activités agricoles, de la sylviculture, des constructions humaines (urbanisation, infrastructures de transports...), des activités industrielles, de la gestion de l'eau, des activités de loisirs...

- **La planification du territoire :**

Elle fixe les grandes orientations, en matière d'aménagement et d'urbanisme et conditionne ainsi des vocations, des usages et implique parfois des restrictions en termes de développement et d'aménagement.

8.2.2 Évolution probable de l'environnement en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet

8.2.2.1 Données d'entrée

Il est considéré pour l'analyse que :

- La durée de vie du projet est prise comme échelle temporelle de référence. Ainsi, le très court terme correspond à la phase de travaux du projet, le court terme aux premières années de mise en œuvre du projet, le moyen terme s'entend comme la durée de vie du projet et le long terme comme au-delà de la vie du projet (ou après la phase de démantèlement, de fin de l'activité du projet).
- L'évolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet est analysée en considérant une intervention anthropique similaire à l'état actuel en termes de nature et intensité des activités en place.
- Dans les deux scénarios (absence de mise en œuvre du projet et mise en œuvre), les effets du changement climatique s'appliqueront et la dynamique naturelle fera son œuvre sur les milieux non soumis aux activités humaines, qui évolueront vers des stades de végétations plus fermés et à terme vers un stade forestier.
- Concernant les effets sur les milieux naturels et la biodiversité, il s'agit de préciser s'il y a un gain, une perte ou une stabilité pour la biodiversité. Ces effets se mesurent sur deux critères principaux : le nombre d'espèces (augmentation/diminution/stabilité) et la qualité (typicité, degré de patrimonialité des espèces présentes...).
- L'analyse est réalisée « moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles » (Article R. 122-5 du Code de l'environnement).

Ces scénarii sont incertains car le spectre d'évolution d'un milieu est très grand. Ils ont pour seul but de donner une orientation générale des principales possibilités existantes.

L'aire d'étude rapprochée se situe dans le département des Pyrénées Atlantique, sur la commune d'Oloron Sainte-Marie, à environ 10 km au sud-est du bourg. Le site s'inscrit dans un contexte naturel prononcé. Il s'insère au sein du massif boisé du Bois du Bager, boisement préservé d'environ 3000 ha et à forte valeur environnementale. Le milieu est relativement accidenté

puisque l'Ourtau s'écoule dans un ravin de sa source (à proximité du ravin du col de Pesserbé) à sa confluence avec le ruisseau de Laguns.

L'intégralité de l'aire d'étude est conditionnée par ces deux éléments (la forte pente et le boisement) et est relativement homogène. Hormis l'activité de prélèvement d'eau existante au droit de la source le site n'est pas marqué par les activités humaines. Cette activité de prélèvement date des années 1880 et reste vétuste.

L'hypothèse d'évolution du site en cas d'absence de mise en œuvre du projet est une poursuite de l'activité de prélèvement du cours d'eau.

8.2.2.2 Implications des différents scénarii

Le tableau suivant compare l'évolution de l'environnement avec ou sans mise en œuvre du projet et précise, dans les deux cas, l'évolution des grands types de milieux au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Les grands types de milieux sont retenus comme entrée principale, puisqu'ils sont les marqueurs les plus visibles et les plus facilement appréhendables de l'évolution des écosystèmes et qu'ils constituent les habitats de vie des différentes espèces de faune et de flore présentes localement.

Évolution probable de l'environnement en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet

Grands types de milieux	Absence de mise en œuvre du projet : poursuite des activités de prélèvement en place et/ou évolution naturelle du site	Mise en œuvre du projet
Milieux humides et aquatiques	<p><u>A court et moyen terme</u> : pas de modification des milieux.</p> <p><u>A long terme</u> : Les canalisations datent pour les plus anciennes de 1880, celles-ci vont se détériorer. Cette détérioration peut entraîner des fuites et des rejets de matériaux dans le cours d'eau. De plus lors d'épisodes de turbidité, les eaux captées sont relarguées plus en aval du cours d'eau. Ceci perturbe le débit naturel du cours d'eau. Dans la configuration actuelle, l'eau rentre par gravité dans les zones de captage, ceci à des conséquences lors des périodes d'étiages sur le débit du cours d'eau. En effet, lors de ces périodes, le débit du cours d'eau est réduit à zéro. A terme, dans un contexte de réchauffement climatique, cela entraînera des conséquences sur la qualité des habitats des espèces aquatiques.</p>	<p><u>A très court terme</u> : Les travaux de réhabilitation vont dénaturer temporairement les berges et engendrer une disparition du cortège de flore des milieux associés. Les travaux vont également déranger temporairement la faune présente à proximité. Cependant les travaux sur les cours d'eau doivent durer environ 4 jours sur 12 m².</p> <p><u>A long terme</u> : Lors de fortes précipitations, les eaux de déchargement seront moins turbides car elles seront diluées dans la canalisation. De plus, il va y avoir un système de régulation des eaux qui permettra de ne pas relarguer d'énormes quantités d'eau dans l'Ourtau sur une courte période. Ceci permettra de maintenir une bonne qualité des eaux tout du long du court d'eau. En phase exploitation, le débit réservé correspondra à 1/10 du module, celui-ci améliore la qualité des habitats et le bon maintien écologique des espèces aquatiques en période estivale par exemple.</p>
Milieux boisés	<p>A long terme : Les espèces exotiques envahissantes peuvent se multiplier et ainsi entraîner une disparition progressive du cortège de flore proche des berges. Vieillessement progressif des boisements présents, et apparition d'un cortège faunistique associé aux boisements matures.</p>	<p>A court terme : Les travaux engendrent ponctuellement l'abattage d'arbres.</p> <p>A long terme : Le milieu boisé va suivre son évolution naturelle.</p>



8.3 Effets possibles du projet

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

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

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

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

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

Le tableau suivant présente les différents effets possibles pour ce type de projet lors des phases de travaux et d'exploitation. Il s'agit d'effets avérés pour certains (destruction d'habitats et habitats d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Ce tableau ne rentre pas dans le détail d'effets spécifiques pouvant être liés à des caractéristiques particulières de projet ou de zone d'implantation.

Effets génériques possibles de ce type de projet sur la faune et la flore

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Phase de travaux		
Destruction ou dégradation physique des habitats ou habitats d'espèces Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques...	Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme	Tous les habitats et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet
Destruction des individus Cet effet résulte du défrichement et terrassement de l'emprise du projet, collision avec les engins de chantier, piétinement...	Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à court terme	Toutes les espèces de flore situées dans l'emprise du projet. Toutes les espèces de faune peu mobiles situées dans l'emprise du projet, en particulier les oiseaux (œufs et poussins), les mammifères (au gîte, lors de leur phase de léthargie hivernale ou les jeunes), les insectes (œufs et larves), les reptiles, les amphibiens, les mollusques, les crustacés, les poissons (œufs).
Altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.	Impact direct Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)	Toutes les espèces végétales et particulièrement la flore aquatique. Toutes les espèces de faune et particulièrement les espèces aquatiques (poissons, mollusques, crustacés et amphibiens)
Perturbation Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles).	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact à court terme	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants



Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles...).		
Phase d'exploitation		
<p>Destruction ou dégradation physique des habitats ou habitats d'espèces</p> <p>Cet effet résulte de l'entretien des milieux associés au projet</p>	<p>Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme</p>	Tous les habitats et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet
<p>Destruction des individus</p> <p>Il s'agit d'un effet par collision d'individus de faune avec des véhicules ou des câbles électriques par exemple.</p> <p>Cet effet résulte également de l'entretien et du piétinement des milieux associés au projet.</p>	<p>Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact durant toute la vie du projet</p>	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les espèces aquatiques (poissons, écrevisses...)
<p>Perturbation</p> <p>Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune (perturbations sonores ou visuelles) du fait de l'utilisation du site ou de l'infrastructure.</p>	<p>Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact durant toute la vie du projet</p>	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants
<p>Altération biochimique des milieux</p> <p>Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux. Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines).</p>	<p>Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)</p>	Toutes périodes Habitats Tous groupes de faune et de flore



8.4 Mesures d'évitement et de réduction

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

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

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

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

8.4.1 Liste des mesures d'évitement et de réduction

Les mesures sont toutes matérialisées par un code de type « XXN° » où « XX » spécifie le type de mesure et « N° » correspond au numéro de la mesure. Pour les mesures d'évitement, XX = ME et pour les mesures de réduction, XX= MR.

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

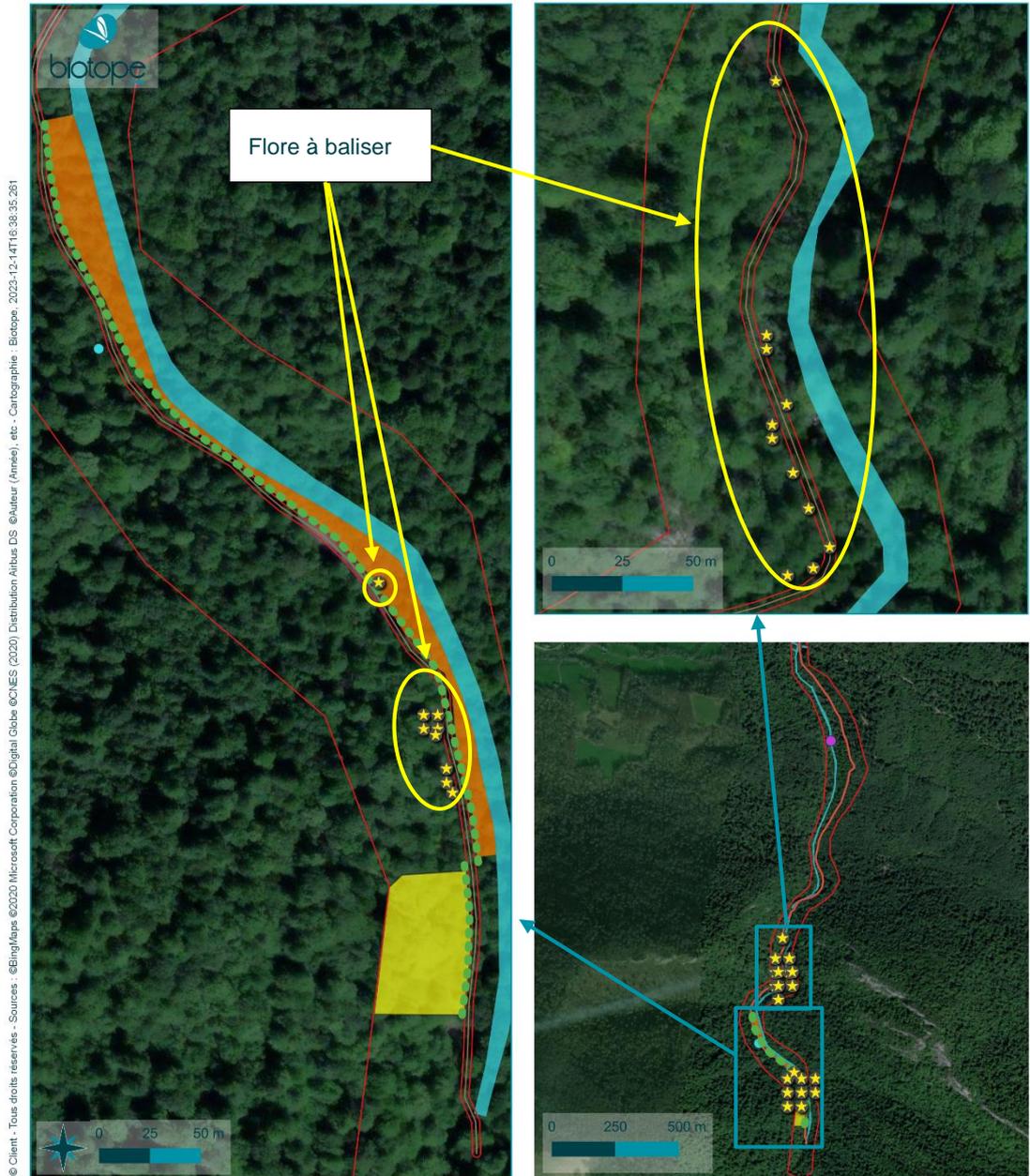
Liste des mesures d'évitement et réduction

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
Mesures d'évitement		
ME01	Evitement et balisage des zones à enjeux	Conception et travaux
Mesures de réduction		
MR01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	Travaux
MR02	Adaptation de la période des travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune	Travaux
MR03	Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux	Travaux
MR04	Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Travaux et suivi de travaux
MR05	Préservation des milieux lors des travaux sur le cours d'eau	Travaux
MR06	Pêche de sauvegarde des espèces aquatiques lors des travaux sur le cours d'eau	Travaux
MR07	Dispositif d'inspection des arbres favorables aux chiroptères et aux coléoptères au préalable de leur abattage	Travaux
MR08	Réhabilitation des milieux après travaux	Travaux
MR09	Déplacements ponctuels d'individus d'espèces à enjeu	Travaux

8.4.2 Présentation détaillée des mesures d'évitement

ME01	Évitement et balisage des zones à enjeux
Code CEREMA, 2018 : E2.1a et E2.2	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA,2018 : Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables
Objectif(s)	Adapter l'emprise de la zone travaux en fonction des enjeux écologiques
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore
Localisation	Ensemble des emprises chantier
Acteurs	Maitrise d'ouvrage, maitrise d'œuvre et entreprises travaux, écologue chargé du suivi
Modalités de mise en œuvre	<p>Toute emprise concernée par les travaux et la base vie ainsi que les zones de circulations doivent être hors zones à enjeux. L'implantation de la base-vie, zones de stockage, parking, piste d'accès et autres annexes aux chantiers seront circonscrits hors des zones à enjeux.</p> <p>L'emprise des travaux est cantonnée au chemin forestier et restera suffisamment éloignée du bord de celui-ci pour éviter tout affaissement possible. Les zones à enjeux écologiques situées en bordure de chantier et étant proche de de la tranchée feront l'objet d'un balisage en phase chantier (si les enjeux le justifient).</p> <p>Le balisage utilisé en phase chantier sera mis en place sur le conseil de l'écologue chargé du suivi de chantier et se fera à l'aide de tout dispositif dont la solidité et visibilité sont jugées satisfaisantes. La mise en défens de ces habitats peut ainsi être réalisée à l'aide de différentes techniques à savoir, un marquage simple à l'aide de panneaux, un balisage spécifique de mise en défens à l'aide de piquets et chainettes (réutilisable et moins polluant) ou un couplage de ces deux solutions. Toutes les zones balisées devront clairement apparaître sur les plans de chantier.</p> <p>Cette mesure vise à limiter l'emprise au strict nécessaire et interdire des dégradations dans les zones sensibles situées à proximité immédiate de la tranchée pour la canalisation et pouvant être évitées. Cette mesure est couplée à de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Information du personnel de chantier des zones les plus sensibles à préserver avec des cartes. ● Suivi du balisage. <p>Au total, il est pressenti à ce stade de l'étude 1 500 m de balisage afin de s'assurer de la bonne prise en compte des enjeux écologiques au cours de la phase travaux. Le balisage concerne les habitats d'intérêt communautaires, les zones de reproductions des amphibiens et des reptiles ainsi que la flore protégée (Séneçon à grosse soie). Les enjeux devant être balisés seront identifiés avant travaux par le biais d'un inventaire complémentaire permettant de localiser précisément les limites de l'évitement.</p>
	<p>A noter que la pose du balisage des espèces floristiques doit être réalisé par l'écologue en période de visibilité du Séneçon à grosses soies (entre avril et juin). Ce passage est donc à anticiper par le maître d'ouvrage avant le démarrage des travaux.</p> <div data-bbox="323 1413 1243 1872" style="display: flex; justify-content: space-around;"> </div>

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



© Client - Tous droits réservés - Sources : © Bing/Maps ©2020 Microsoft Corporation ©Digital Globe ©CNRS (2020) Distribution Atlas DS ©Auteur (Amélie), etc. Cartographie - Biotope, 2023-12-14T16:38:35.261



ME01 Evitement et balisage des zones à enjeu

Projet de remplacement d'une canalisation d'eaux brutes

Aire d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise des travaux
- Canalisation_iniale
- Balisage

Habitat prioritaire

- Communauté de suintement sur tuf à Crataeureon filicinum
- Frénaie de pentes abruptes à Socolopendre

Habitats d'intérêt communautaire

- Cours d'eau à communauté bryophytique rhéophile à Rhynchostegium riparioides
- Hétraie calcicole à Séslerie bleuâtre
- Ourlet hygrophile forestier à Cerfeuil doré

Espèce végétale protégée

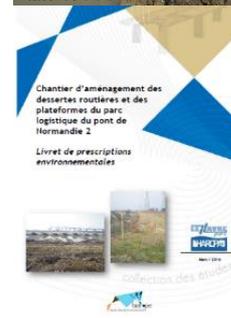
- ★ Sénéçon à grosses soies (Tephoseris helenitis subsp. macrochaeta)

Localisation des zones à éviter.

ME01	Evitement et balisage des zones à enjeux
	<p>Celui-ci veillera au respect de cette contrainte sur le terrain et s'assurera sur le chantier du bon état de la clôture tout au long des travaux. Il signalera toute dégradation aux entreprises, qui auront la charge des réparations.</p> <p>La mise en œuvre d'un balisage est incluse dans le CCTP du marché relatif à la réalisation de ces travaux et des pénalités financières sont prévues en cas de non-respect de l'évitement.</p>
Suivis de la mesure	Vérification de la mise en place du balisage par le bureau d'étude en environnement en charge du suivi écologique du chantier ainsi que le/la chargé(e) de mission environnement

8.4.3 Présentation détaillée des mesures de réduction

MR01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
Code CEREMA, 2018 : A6.1a	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA,2018 : Organisation administrative du chantier
Objectif(s)	Suivre le chantier pour s'assurer que les entreprises en charge des travaux limitent au maximum leurs effets sur les milieux naturels et que les mesures proposées soient respectées et mises en œuvre.
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats, ensemble des groupes de faune et de flore
Localisation	Emprise chantier et projet
Acteurs	Écologue en charge de l'assistance environnementale
Modalités de mise en œuvre	<p>L'ingénieur-écologue en charge de l'assistance environnementale et du suivi écologique de chantier interviendra en appui à l'ingénieur environnement en amont et pendant le chantier :</p> <p>Phase préliminaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain (mise à jour de l'état de référence et notamment de la localisation des éléments à enjeux), en appui à l'ingénieur environnement du chantier. • Rédaction du cahier des prescriptions écologiques, à destination des entreprises en charge des travaux. <p>Phase préparatoire du chantier</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appui à l'ingénieur environnement chantier pour la sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques. Cette sensibilisation se fera dans le cadre de la formation / accueil général des entreprises et sera faite par l'ingénieur environnement (ou son suppléant), • Localisation des zones sensibles du point de vue écologique, situées à proximité de la zone de chantier et à baliser, • Appui de l'ingénieur environnement du chantier pour l'élaboration d'un programme d'exécution sur le volet biodiversité, • Analyse des plans fournis par les entreprises (zones de stockage, voies d'accès) en fonction des contraintes écologiques et appui de l'ingénieur environnement pour la validation des plans. <p>Phase chantier</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appui à l'ingénieur environnement du chantier pour la sensibilisation continue des entreprises au respect des milieux naturels, • Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain. Ce suivi concernera l'ensemble des zones sensibles identifiées à proximité du chantier mais aussi directement au sein de l'emprise des travaux, appui à l'ingénieur environnement pour la coordination, tout au long du chantier, avec le référent environnement des entreprises en charge des travaux, • Assistance pour l'éradication des espèces végétales envahissantes. • En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines prescriptions pour les futures consultations d'entreprises, • Vérification régulière sur le terrain du bon état des installations mises en place pour la protection des milieux naturels (balisage notamment),





MR01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
	<ul style="list-style-type: none"> Assistance à l'ingénieur environnement du chantier pour définir les mesures de remise en état du site et suivi de la procédure de remise en état du site. <p>Au total, 10 visites terrains sont prévues à des phases des travaux présentant des risques (travaux lors des traversées, défrichage) mais également à des moments inopinés afin de s'assurer de la bonne mise en œuvre des différentes mesures sur le chantier. La dernière visite de suivi de chantier aura également pour objectif d'assurer un regard final sur les travaux et de s'assurer que toutes les préconisations ont bien été respectées.</p> <p>Dans le cadre du suivi écologique du chantier, des comptes-rendus de suivi écologique seront réalisés par l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique.</p> <p>En conclusion, une telle assistance environnementale offre les avantages principaux suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> Une meilleure appréhension des effets du projet au fur et à mesure de l'évolution et de la précision de ce dernier ; La garantie du respect et de la mise en œuvre des différentes mesures d'atténuation proposées ; Une meilleure réactivité face à un certain nombre d'impacts difficiles à prévoir avant la phase chantier ou imprévisibles lors des phases d'étude et qui peuvent apparaître au cours des travaux.
Suivis de la mesure	CR de visites de l'écologue, registre de consignation

MR02	Adaptation de la période des travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune																																													
Code CEREMA, 2018 : R3.1a	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA, 2018 : Adaptation de la période des travaux sur l'année																																													
Objectif(s)	Limiter le risque de destruction d'individus ou le dérangement des espèces durant des phases clés de leur cycle de vie en adaptant la période de travaux aux exigences écologiques des espèces.																																													
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore																																													
Localisation	Emprise travaux (milieu naturel)																																													
Acteurs	Maitrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre et entreprises travaux																																													
Modalités de mise en œuvre	<p>Le but est de proposer un calendrier d'intervention optimal en évitant les périodes favorables aux différentes espèces présentes sur l'aire d'étude rapprochée.</p> <p>Le calendrier suivant récapitule les prescriptions. Le maître d'ouvrage veillera à s'assurer que le planning et le plan d'organisation des travaux proposés par les entreprises sont compatibles avec ces périodes.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Mois</th> <th>Ja</th> <th>Fe</th> <th>Ma</th> <th>Av</th> <th>Ma</th> <th>Jn</th> <th>Jt</th> <th>Ao</th> <th>Se</th> <th>Oc</th> <th>No</th> <th>De</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Travaux d'emprise au sol <u>en milieux semi-fermés ou fermés</u> (lisières, fourrés, haies...) : débroussaillage et abattage des arbres sans enjeu chiroptères, en dehors de la période de nidification des oiseaux et d'hivernage des reptiles</td> <td>Yellow</td> <td>Yellow</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Yellow</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Yellow</td> <td>Yellow</td> </tr> <tr> <td>Travaux d'emprise au sol <u>en milieux aquatiques</u> (traversées du cours d'eau) : mise à sec du cours d'eau, en dehors de la période de reproduction des poissons, de l'écrevisse à pattes blanches et du Calotriton des Pyrénées</td> <td>Yellow</td> <td>Yellow</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Red</td> <td>Red</td> </tr> </tbody> </table> <p>Légende :</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Intervention possible sans contrainte</td> <td>Green</td> </tr> <tr> <td>Intervention possible avec avis et suivi d'un écologue</td> <td>Yellow</td> </tr> <tr> <td>Intervention exclue – contrainte réglementaire forte (destruction d'œufs, de nids et/ou d'individus)</td> <td>Red</td> </tr> </tbody> </table> <p>D'une manière générale, les mois de septembre-octobre constituent la période la plus en adéquation avec les exigences écologiques du maximum d'espèces ou groupes d'espèces. En effet, à cette période, les oiseaux, les</p>	Mois	Ja	Fe	Ma	Av	Ma	Jn	Jt	Ao	Se	Oc	No	De	Travaux d'emprise au sol <u>en milieux semi-fermés ou fermés</u> (lisières, fourrés, haies...) : débroussaillage et abattage des arbres sans enjeu chiroptères, en dehors de la période de nidification des oiseaux et d'hivernage des reptiles	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Green	Green	Yellow	Yellow	Travaux d'emprise au sol <u>en milieux aquatiques</u> (traversées du cours d'eau) : mise à sec du cours d'eau, en dehors de la période de reproduction des poissons, de l'écrevisse à pattes blanches et du Calotriton des Pyrénées	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Red	Red	Intervention possible sans contrainte	Green	Intervention possible avec avis et suivi d'un écologue	Yellow	Intervention exclue – contrainte réglementaire forte (destruction d'œufs, de nids et/ou d'individus)	Red
Mois	Ja	Fe	Ma	Av	Ma	Jn	Jt	Ao	Se	Oc	No	De																																		
Travaux d'emprise au sol <u>en milieux semi-fermés ou fermés</u> (lisières, fourrés, haies...) : débroussaillage et abattage des arbres sans enjeu chiroptères, en dehors de la période de nidification des oiseaux et d'hivernage des reptiles	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Green	Green	Yellow	Yellow																																		
Travaux d'emprise au sol <u>en milieux aquatiques</u> (traversées du cours d'eau) : mise à sec du cours d'eau, en dehors de la période de reproduction des poissons, de l'écrevisse à pattes blanches et du Calotriton des Pyrénées	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Red	Red																																		
Intervention possible sans contrainte	Green																																													
Intervention possible avec avis et suivi d'un écologue	Yellow																																													
Intervention exclue – contrainte réglementaire forte (destruction d'œufs, de nids et/ou d'individus)	Red																																													



MR02	Adaptation de la période des travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune
	<p>mammifères, les amphibiens et les reptiles ont terminé leur reproduction et sont suffisamment actifs pour fuir en cas de dérangement. Les jeunes sont aussi souvent assez autonomes et mobiles pour fuir.</p> <p>Les travaux s'étaleront sur six mois. La préparation de l'emprise travaux (débranchement et abattage d'arbres) ainsi que le défrichage auront lieu en automne.</p> <p>Il est également important de découper les interventions en fonction des secteurs favorables au Desman et ceux comprenant des zones de présence de l'écrevisse à pattes blanches.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les travaux sur les cours d'eau devront se faire lors de la période d'étiage (entre fin juin et début octobre) et hors de la période des frai des poissons (période de frai entre fin septembre et mars). • Les travaux sur le cours d'eau à l'intersection intermédiaire sera également réalisé en dehors de la période de mise bas et d'élevage des jeunes pour le Desman des Pyrénées (entre fin février et mi-août) • Les travaux sur le cours d'eau devront également se faire hors période de reproduction du Calotriton des Pyrénées (entre juin et juillet). <p>Les travaux sur les cours d'eau devront donc se faire entre mi-août et septembre.</p> <p>Le reste des travaux se trouvant sur le chemin et étant inhospitalière pour la faune durant la période de reproduction, les travaux de réhabilitation de la tranchée peuvent ainsi être réalisés tout au long de l'année.</p> <p>L'écologue en charge du suivi écologique des travaux veillera, au démarrage du chantier, à s'assurer que le planning et le plan d'organisation des travaux proposés par les entreprises sont compatibles avec les périodes sensibles des espèces remarquables et la localisation des sites favorables à la faune.</p>
Suivis de la mesure	<p>Intégration de ces procédures dans les notices de respect de l'environnement et les cahiers des charges DCE à destination des entreprises de travaux.</p> <p>CR de visites de l'écologue.</p>

MR03	Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux
Code CEREMA, 2018 : R2.1d	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA, 2018 : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier
Objectif(s)	Prévenir les risques de pollution diffuse accidentelle des sols, par ruissellement, des eaux pluviales et du réseau hydrographique
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore
Localisation	Emprise travaux
Acteurs	Maitrise d'ouvrage, entreprise travaux, écologue chargé du suivi
Modalités de mise en œuvre	<p>Toutes les précautions seront prises afin d'éviter tout déversement accidentel de produits polluants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les produits liquides potentiellement polluants seront stockés en quantités limitées et sur des rétentions adaptées à l'abri des intempéries, • Les fiches de données de sécurité (FDS) des produits présents sur le chantier seront en permanence disponibles, • Les engins de chantier seront équipés de kits anti-pollution afin d'absorber un éventuel déversement accidentel, • Le ravitaillement des engins sera réalisé sur une aire dédiée au niveau de la base vie, en dehors des zones écologiques sensibles, • Les engins utilisés seront conformes aux normes en vigueur et régulièrement entretenus, • Les engins de chantier seront surveillés quotidiennement afin de déceler toute fuite d'hydrocarbures. Dans le cas où une telle anomalie est détectée, l'engin sera immédiatement mis hors service jusqu'à sa remise en état, • Le chantier sera nettoyé quotidiennement afin de récupérer tous les déchets dus aux travaux, • Les déchets seront collectés, triés et stockés dans des contenants étanches adaptés en attendant leur évacuation vers des installations de traitement spécifiques. • Les engins et bidons utilisés seront posés sur des bacs étanches pour éviter toute fuite accidentelle. • Le stockage des produits polluants seront interdits sur les secteurs sensibles et doit être à plus de 50 m du cours d'eau. <p>Pour contrôler ce risque de pollution, différentes méthodes sont mises en place au cours de la phase travaux, afin d'anticiper la création de matières en suspension et poussières ainsi que de limiter l'érosion :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Favoriser l'intervention d'engins légers afin de limiter l'impact sur les sols, réduire le risque d'affaissement et réduire la quantité de poussières émises.



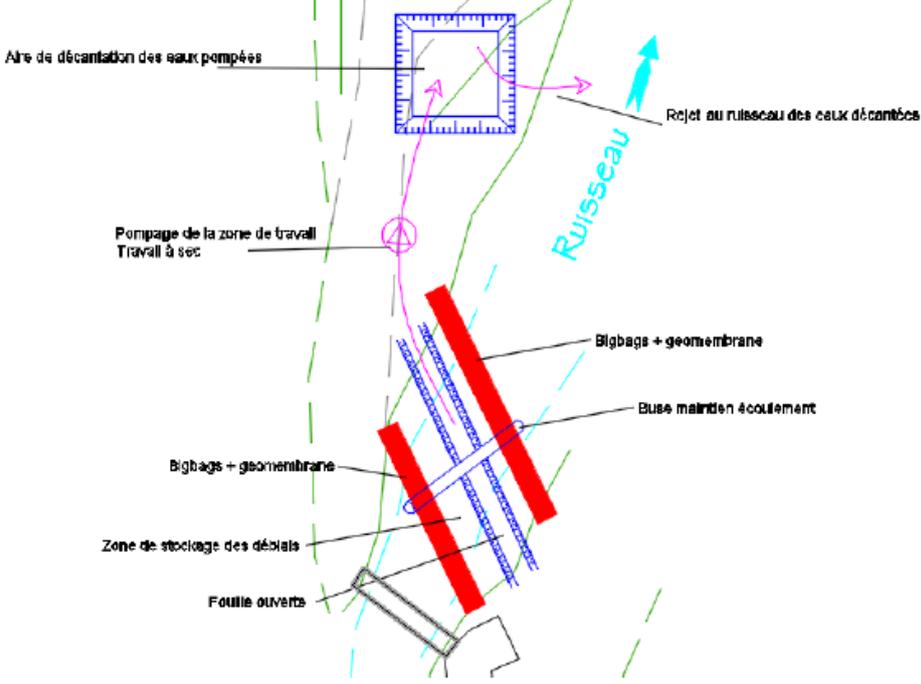
MR03	Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux
	<p>Les MES et poussières chargent alors le réseau hydrographique et augmentent la turbidité des eaux, ce qui peut avoir un impact direct sur la qualité de l'eau, des habitats aquatiques ainsi que les communautés piscicoles (stress, retard de migration, colmatage de frayères, etc.). C'est pourquoi, lors des travaux sur les cours d'eau, un suivi de la qualité de l'eau via la turbidité en aval des batardeaux lors des opérations de création / démontage de celui-ci (cf. MR04) nécessitera un suivi des eaux de rejet (cf. MS01).</p> <p>Enfin, il conviendra que la maîtrise d'œuvre mette en place une veille de surveillance météorologique, ainsi que du risque de crue, afin de procéder à la sécurisation du matériel et des appareils susceptibles de générer une pollution en cas de fortes précipitations et/ou de crue importante.</p> <p>La mise en place de ce dispositif sera appuyée par la présence d'un écologue qui aidera à définir les modalités, participera au choix des caractéristiques techniques les plus adaptées au contexte d'application et assurera le suivi de la qualité du système mis en place (cf. MR01).</p> <p>En cas d'incident susceptible d'occasionner une pollution accidentelle, l'entreprise travaux doit prendre toutes les dispositions nécessaires (pouvant aller, le cas échéant, jusqu'à l'interruption des travaux) afin de limiter les effets sur les milieux et d'éviter leur reproduction. Les moyens d'interventions à disposition de l'entreprise pour maîtriser la propagation des polluants sont les kits de dépollution, des sciures, des produits absorbants, etc.</p> <p>En cas d'accident lors des travaux (perte de lubrifiant, carburant ou autre liquide polluant), les absorbants seront déposés sur la zone souillée dans les plus brefs délais pour que le polluant soit capté avant qu'il ne s'infilte profondément dans les sols. Des big-bags étanches accompagneront en permanence le chantier, pour que la pelle mécanique puisse y déposer la terre contaminée en vue de son évacuation et son traitement via une filière appropriée avec BSD.</p>
Suivis de la mesure	CR de visites de l'écologue.

MR04	Lutte contre les espèces exotiques envahissantes
Code CEREMA, 2018 : R2.1f	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA, 2018 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
Objectif(s)	Eviter la propagation des espèces exotiques envahissantes tout en luttant contre les stations existantes lorsque cela est possible
Communautés biologiques visées	Flore exotique envahissante
Localisation	Emprise travaux
Acteurs	Maîtrise d'ouvrage, entreprise travaux, écologue chargé du suivi
Modalités de mise en œuvre	<p>Les inventaires écologiques ont mis en évidence la présence de plusieurs espèces invasives sur les sites d'étude.</p> <p>Les espèces végétales à caractère invasif constituent une menace pour la biodiversité. En effet, en l'absence d'agents de contrôle sur notre territoire, elles sont très compétitives et peuvent se substituer à la flore indigène.</p> <p>Les travaux devront donc garantir de limiter voire d'éviter la diffusion d'espèces invasives. Il apparaît toutefois illusoire d'engager une éradication complète de l'ensemble de ces espèces (cas des espèces annuelles par exemple qui peuvent recoloniser les milieux grâce à la pluie de graine provenant des alentours).</p> <p>L'ensemble des actions réalisées sur les milieux naturels devront respecter des consignes phytosanitaires strictes qui devront être inscrites dans le cahier des charges.</p> <p>En amont du chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Optimisation des choix d'implantation de zones de stockage (sur des zones non naturelles, hors secteurs présentant des risques de dissémination d'espèces invasives) ; ● Balisage si nécessaire des foyers d'espèces invasives afin de limiter les risques de contacts avec les engins/personnels de chantier (cf. ME01). ● Optimisation des zones de circulation en dehors des foyers d'espèces invasives. <p>En phase chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vérification régulière des zones mises à nu ; ● Stockage des terres excavées en merlon et remise en place au même endroit ; ● Nettoyage des engins de travaux avant toute sortie du chantier,



MR04	Lutte contre les espèces exotiques envahissantes
	<p>Le chemin forestier n'étant pas favorable à l'établissement des trois espèces exotiques envahissantes du fait du tassement de la terre et du passage des engins, il n'y a donc pas d'espèces exotiques envahissantes au niveau du tracé de la canalisation. De même, il n'y a pas eu d'espèces exotiques envahissantes inventoriées au niveau de la zone de défrichage lors des prospections terrain.</p> <p>Néanmoins, si des espèces sont identifiées à proximité immédiate des travaux lors des opérations, les modalités de gestion de ces espèces sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buddleja du père David : Dessouchage des arbustes vigoureux avec un tractopelle (en fonction de leur localisation) ou arrachage manuel de jeunes plants ; Intervention avant la fructification, si possible avant la mi-août. Si la taille de la station est importante, il est important de ne pas laisser le sol à nu après intervention pour limiter le développement d'autres plantes exotiques envahissantes rudérales. Il faut procéder au semis d'un mélange grainier approprié (certifié végétal local). • Fraisier d'Inde : Décapage de l'horizon supérieur contenant les rhizomes et mise de côté dans une remorque de semis. Creusement d'une fosse de plus de 1 m de profondeur et mise de côté de la terre B. Déversement de la terre infestée dans la fosse et tassement puis recouvrement par la terre B. Nappage superficiel de nouvelle terre végétale sur 20 cm d'épaisseur et semis d'un mélange grainier approprié : certifié végétal local. Cette opération sera réalisée sur un secteur ne présentant pas d'enjeux écologiques (habitat d'intérêt communautaire par exemple) • Julienne des dames : Arrachage des pieds avant floraison (de mai à aout). Export dans un contenant hermétique pour traitement (incinération) ou enfouissement. <p>Une sensibilisation des entreprises travaux sera réalisée lors de la visite de cadrage de l'Ingénieur-écologue et de manière régulière dans le cadre du suivi de chantier (cf. MR01).</p>
Suivis de la mesure	Suivi des zones traitées dans le cadre du suivi de chantier par un écologue

MR05	Préservation des milieux lors de travaux sur les cours d'eau
Code CEREMA, 2018 : R2.1h	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA, 2018 : Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles
Objectif(s)	Limiter les impacts lors de la mise en place des batardeaux lors des travaux sur le lit mineur (mise à sec), et des travaux de l'installation de la canalisation
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore liés au milieu aquatique
Localisation	Trois points de traversée du cours d'eau
Acteurs	Maitrise d'ouvrage, entreprise travaux, écologue chargé du suivi
Modalités de mise en œuvre	<p>Les travaux de réhabilitation de la canalisation traverseront le cours d'eau en trois points. La mesure consiste en la création d'une zone mise à sec par la pose de batardeaux. L'écoulement du cours d'eau sera maintenu par la mise en place d'une buse.</p> <p>La technique adéquate, en prenant en compte la nature du chantier et son aspect temporaire, est l'utilisation de big-bag de sables en double rangs (et petits sacs de sable) couplé avec une géomembrane, favorisant une meilleure adaptation des batardeaux à la nature du projet et aux aspérités des différents lits traversés par l'emprise chantier. La mise à sec est faite à l'aide d'une pompe de manière à abaisser le niveau d'eau sur l'emprise chantier. Le pompage en arrière du batardeau à l'amont de la zone de travaux sera mis en place tout du long des travaux. Les crépines des pompes ne devront pas être en contact direct avec le fond du lit mais fixées de manière à aspirer la lame d'eau (ex : cadre métallique).</p> <p>L'aire de décantation en aval, permet de tamponner le débit afin d'éviter la remise en suspension de MES et éviter un affouillement (ex : tête de rejet fixée sur un gabion couplé avec une chaussette de géotextile).</p>

MR05	Préservation des milieux lors de travaux sur les cours d'eau
	 <p style="text-align: center;">Illustration des travaux au niveau des traversées</p> <p>Une pêche de sauvegarde des espèces présentes entre les deux batardeaux (largeur d'emprise de l'ordre de 4 mètres environ) doit se faire avant la mise à sec de la zone (cf. MR07).</p> <p><u>Protocole de mise en place du batardeau à respecter :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Etat zéro du suivi de qualité d'eau, ● Estimation débit et capacité de pompage, ● Mise en place du pompage, ● Pose batardeau amont, ● Pose batardeau aval, ● Pêche électrique de sauvegarde entre les batardeaux, ● Pompage tronçon travaux, ● Terrassement/travaux, ● Remise en état, ● Remise en eau très progressive. <p>De plus, le fond de fouille lors des terrassements sur l'emprise du chantier peut, ponctuellement, être inondé par des eaux de nappes peu profondes ou par le stockage des eaux pluviales. Il est alors nécessaire de mettre en œuvre des pompages de ces eaux pour permettre la poursuite des travaux. Or, ces dernières sont susceptibles de contenir des matières en suspension et ne peuvent donc pas être rejetées directement dans le réseau hydrographique. C'est pourquoi la mise en place d'une aire de décantation est nécessaire afin de filtrer ces eaux.</p> <p><u>Cette mesure sera accompagnée d'autres dispositifs pour améliorer son efficacité :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Un suivi de la qualité de l'eau en aval des travaux (cf. MS01), ● La mise en place d'une aire de décantation provisoire avant le rejet dans le cours d'eau, ● L'application de méthodes permettant d'optimiser la protection chimique et physique du cours d'eau et des berges (intégrer au cahier des charges des entreprises travaux, l'utilisation d'huile « bio dégradable », contrôle du surgraissage, stockage des hydrocarbures à distance du cours d'eau, instaurer une aire de remplissage à distance du cours d'eau, interdiction de traverser le cours d'eau), ● Sensibilisation des équipes au risque de pollution par un écologue, ● Définition d'une procédure d'urgence en cas de pollutions accidentelles afin d'y remédier dans les plus brefs délais (mise en œuvre de kits antipollution ; cf. MR03).
Suivis de la mesure	CR de visites de l'écologue.



MR06	Pêche de sauvegarde des espèces aquatiques lors de travaux sur les cours d'eau
Code CEREMA, 2018 : R2.1h / R2.1o	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA, 2018 : Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles / Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces
Objectif(s)	Limiter les impacts sur les espèces lors de la mise en place des batardeaux lors des travaux sur le lit mineur (mise à sec), et des travaux de l'installation de la canalisation
Communautés biologiques visées	Ensemble des poissons, l'Ecrevisses à pattes blanches, le Calotriton, le Desman des Pyrénées, la Loutre d'Europe et le Crossope aquatique
Localisation	Trois points de traversée du cours d'eau
Acteurs	Maitrise d'ouvrage, entreprise travaux, écologue chargé du suivi
Modalités de mise en œuvre	<p>En concertation avec les services de l'OFB, des pêches électriques de sauvetage seront mises en œuvre sur les cours d'eau traversés en souille et présentant un écoulement au moment des travaux. Ces pêches interviendront pour chaque traversée de cours d'eau, entre les deux batardeaux.</p> <p>Afin de garantir le sauvetage d'un maximum d'individus, ces pêches doivent se dérouler :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avant le lancement des pompes nécessaires à la réduction du niveau d'eau dans la zone de travail • Puis tout au long de la baisse du niveau d'eau <p>La pêche sera réalisée juste avant les travaux dans le cours d'eau. Le niveau d'eau sera déjà réduit à environ 60 cm de profondeur via pompage. La pêche se sera réalisée par 3 opérateurs agréés, il conviendra de commencer par enlever les Ecrevisses à pattes blanches et les Calotritons présents dans l'enceinte des batardeaux. Une pêche électrique aura ensuite lieu pour récupérer les derniers individus ainsi que les poissons.</p> <p>L'ensemble du personnel intervenant est habilité au risque électrique B0 BE manœuvre. Du matériel portatif de type « martin pêcheur » sera utilisé au regard du contexte. Les poissons ne seront ni mesurés ni pesés de manière à éviter la destruction accidentelle d'individus. Ils seront en outre relâchés en amont de l'aire d'étude (100 ou 200 m) afin de ne pas être perturbés par les travaux.</p> <p>L'entreprise travaux se mettra en relation avec le bureau d'étude naturaliste en charge de la pêche de sauvegarde pour l'informer de la date envisagée de la pose et de la dépose du batardeau. Elle assurera les meilleures conditions de travail au bureau d'étude.</p>
Suivis de la mesure	CR de visites de l'écologue.

MR07	Dispositif d'inspection des arbres favorables aux chiroptères et aux coléoptères au préalable de leur abattage
Code CEREMA, 2018 : R2.1i - R2.1o	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA, 2018 : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation / Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces – Rosalie des Alpes et chiroptères
Objectif(s)	Cette mesure permet de limiter l'impact sur les chiroptères et coléoptères saproxyliques utilisant les arbres comme gîtes, en inspectant les troncs susceptibles d'accueillir ces populations.
Communautés biologiques visées	Coléoptères (Rosalie des Alpes), chiroptères
Localisation	Emprise travaux
Acteurs	Maitrise d'ouvrage, entreprise travaux, écologue chargé du suivi
Modalités de mise en œuvre	<p>D'après l'article 37.1 du Cahier des clauses techniques particulières intitulé « débroussaillage, déboisement et dessouchage préalable », dans le cas de traversée de terrains broussailleux ou boisés, le débroussaillage ou le déboisement sera effectué sur une largeur de 3 m au maximum après accord du propriétaire, du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage.</p> <p>Chaque arbre relevant d'un possible abattage devra être traité selon la procédure suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les arbres à abattre sont marqués par l'entreprise travaux. • Vérification des arbres par un expert pour vérifier quels arbres sont favorables aux insectes saproxyliques et aux chauves-souris. La vérification de la présence de chiroptères se fera avec un endoscope. Si l'écologue référent n'a pu prospecter l'ensemble de la cavité, l'arbre concerné devra systématiquement faire preuve d'un abattage adapté. • Facultatif : Inspection avec un binôme cordiste des arbres à cavités pour vérifier l'absence de chiroptère et boucher les cavités avec un géotextile.



MR07	Dispositif d'inspection des arbres favorables aux chiroptères et aux coléoptères au préalable de leur abattage
	<ul style="list-style-type: none"> • Les arbres ne présentant ni cavité favorable aux chauves-souris, ni cavité comportant de litière en décomposition (pour les insectes saproxylophages), ni des indices de présence de Grand Capricorne, seront d'office considérés comme non favorables et pourront être abattus. • Il conviendra de se tourner vers l'écologue chargé du suivi afin de définir les modalités de prise en compte. Toutefois, quelques précisions peuvent être apportées : si l'abattage est réalisé sur une courte période suivant la prospection, il est possible de combler la cavité avec du papier journal. Autrement, de la mousse expansive écologique sera utilisée et les parties concernées par ce produit seront traitées à part (broyage, brûlage, ...) des autres fractions de l'arbre. • Pour les arbres avec des cavités et présentant de la litière en décomposition, le démontage du tronc se fera par des manières douces et surtout le stockage du bois se fera en milieu naturel pour limiter les impacts sur les insectes. <p><u>Modalité d'abattage en fonction de l'enjeu :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour les insectes saproxylophage : Il faut débiter doucement le tronc, en évitant les zones portant des galeries, et conserver le bois avec des indices de présence dans le boisement pour laisser le cycle biologique des insectes se finir. • Pour les chiroptères : Dans l'éventualité d'une cavité trop grande pour être bouchée, l'abattage doit se faire doucement en évitant de faire chuter les parties avec les cavités, puis il faut laisser les parties au sol avec les cavités ouvertes vers l'extérieur pour permettre à l'individu de sortir si besoin.
Suivis de la mesure	Intégration de ces procédures dans les notices de respect de l'environnement et les cahiers des charges DCE à destination des entreprises de travaux. CR de visites de l'écologue.

MR08	Réhabilitation des milieux après travaux
Code CEREMA, 2018 : R2.1e	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA, 2018 : Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols
Objectif(s)	Reconstitution d'habitats favorables aux espèces
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore.
Localisation	Emprise travaux
Acteurs	Maitrise d'ouvrage, entreprise travaux, écologue chargé du suivi
Modalités de mise en œuvre	<p><u>Concernant la réhabilitation des berges après les travaux</u> : Si le cours d'eau présente peu d'enrochements, il conviendra de mettre en place un enrochement avec des blocs libres pour créer des habitats favorables à la faune locale (Desmans des Pyrénées, Calotritons des Pyrénées, Ecrevisses à pattes blanches...). De plus, il est important de diversifier le faciès afin de fournir différents types d'écoulements favorables aux habitats de repos et de chasses des espèces cibles.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Secteur « Pont de Laguns »</p> <p>Avant</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Après (photo non contractuelle)</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">Enrochement libre</p> <p><u>Concernant le reste des travaux</u> : afin de reconstituer les milieux préexistants, il sera procédé à un tri des terres lors de la phase de terrassement. La couche de terre végétale est retirée en premier (horizon A), séparément des terres du sous-sol (horizon B).</p> <p>Les deux ou trois cordons, terre végétale et sous-couche (possibilité de deux tas suivant la structure du sous-sol), sont disposés à proximité et séparés pour éviter tout mélange. Lors du régalage, les cordons sont remis dans le même ordre et le cordon de terre végétale est intégralement replacé en dernier. La gestion des terres en phase chantier permet une meilleure reprise des milieux post-travaux. Cette gestion est couplée avec la plantation d'arbres ou d'arbustes, semis, etc. pour favoriser la réhabilitation des milieux.</p> <p>L'écologue réalisant le suivi du chantier devra s'assurer d'un bon cadrage au niveau des entreprises. Celles-ci devront s'assurer du relais d'information au sein des équipes chantier, et notamment des pelistes en charge des terrassements.</p>
Suivis de la mesure	CR d'un écologue

MR09	Déplacements ponctuels d'individus d'espèces à enjeu
Code CEREMA, 2018 : R2.1o	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA, 2018 : Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces c'est bien une mesure de réduction
Objectif(s)	Déplacer les individus éventuellement présents sur les emprises du chantier vers des habitats favorables en dehors de la zone de travaux. L'effet attendu est une réduction du risque de destruction d'individus en phase de travaux.

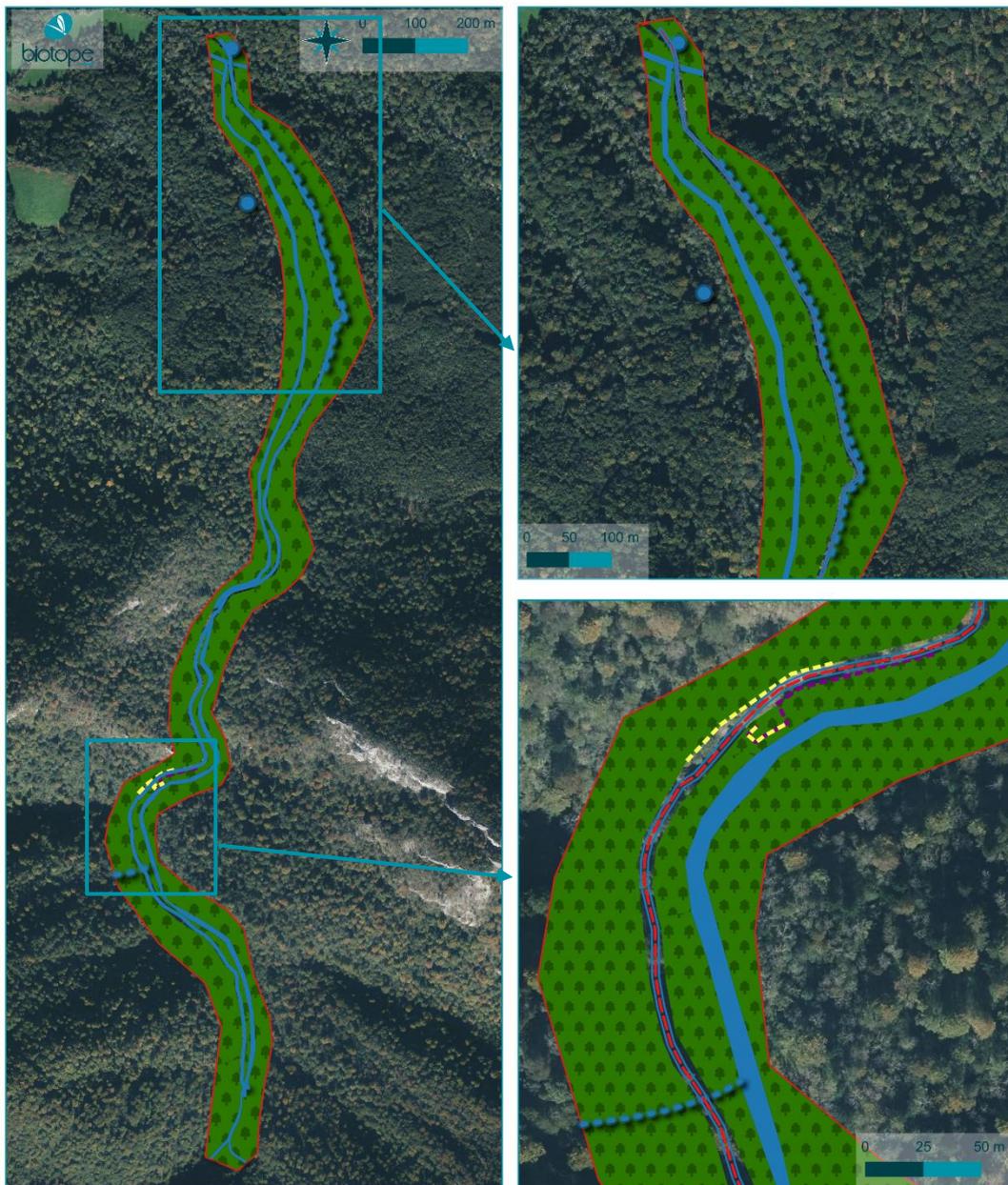


MR09	Déplacements ponctuels d'individus d'espèces à enjeu
Communautés biologiques visées	Ensemble des groupes de faune et de flore.
Localisation	Emprise travaux
Acteurs	Maitrise d'ouvrage, entreprise travaux, écologue chargé du suivi
Modalités de mise en œuvre	<p>Les espèces inventoriées lors des inventaires peuvent être retrouvés au sein de l'emprise des travaux (en station ou en transit).</p> <p>Une attention particulière est à mener concernant l'ouverture des fouilles avec le risque de chute des individus dans les fosses, notamment si elles sont laissées plusieurs jours ouverts et sans contrôle. La méthodologie retenue de la réalisation des tranchées est la suivante : Ouverture de la tranchée, pose des réseaux, remblais à l'avancement. Il est préconisé de réaliser une fermeture quotidienne des tranchées, si cela est n'est pas possible, il est important de refermer la tranchée avant une pause de plusieurs jours du chantier ou avant des fortes intempéries. Cette fermeture a pour objectif de ne pas créer d'habitats d'intérêt pour les amphibiens.</p> <p>Un contrôle quotidien du chantier et notamment des fouilles pour identifier les individus et les déplacer si besoin doit être mis en place.</p> <p>Si des individus sont repérés au sein des emprises du chantier, ils devront être déplacés en dehors des zones à risque vers des habitats favorables situés à proximité.</p> <p>Dans le cas des mollusques terrestres, le déplacement des individus s'accompagnera du déplacement de leurs micro-habitats (bois en décomposition).</p> <p>Lors de la première visite de chantier, il est prévu une réunion et/ou formation des opérateurs présents sur le chantier afin de les sensibiliser aux différents enjeux et techniques de déplacement.</p>



MR09

Déplacements ponctuels d'individus d'espèces à enjeu



© Mairie d'Oloron - Sainte-Marie - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BdOrho (2018) - Cartographie : Biotope, 2024-03-14T14:24:33.179



Oloron Sainte-Marie

- Emprise des travaux
- Tranchée

Habitats favorables aux amphibiens et reptiles

- Site ponctuel de reproduction des amphibiens (flaque, dépression, ornière)
- Site ponctuel et linéaire de reproduction des amphibiens (fossé et écoulements)
- Habitat linéaire du Lézard des murailles
- Habitat linéaire du Lézard vivipare
- Habitat d'estivage et/ou d'hivernage des espèces de reptile et d'amphibiens (hors Coliriton des Pyrénées)
- Habitat favorable pour la Couleuvre vipérine et du Calotriton et habitat d'estivage et/ou de reproduction favorable pour les autres espèces inventoriées

MR09 - Sites favorables aux reptiles et amphibiens

Projet de remplacement d'une canalisation d'eaux brutes

Les individus seront capturés à l'aide d'épuisettes ou à la main (gant sans talc), et placés dans un seau à clapet. Les individus seront ensuite relâchés à proximité des sites de capture, en dehors des zones de travaux. Le choix des milieux récepteurs fera l'objet d'une attention particulière. Ces derniers devront impérativement disposer de conditions favorables aux espèces relâchées. Chaque individu d'espèce sera relâché dans son habitat de prédilection à moins de 15 min de déplacement du point de collecte. Un contrôle avant le relâcher devra être effectué par un expert fauniste

MR09	Déplacements ponctuels d'individus d'espèces à enjeu
	<p>pour évaluer les capacités d'accueil. Ce contrôle sera réalisé avant l'opération de capture pour anticiper les lieux de relâchés.</p> <p>La fréquence de l'opération sera définie en fonction de chaque contexte par l'écologue chantier pour déplacer un maximum d'individus. Il peut être fait le choix de réaliser une forte pression sur une journée voire deux en fonction des bassins/points d'eau ou plusieurs passages par semaines, en fonction des conditions climatiques et la période d'intervention (fréquence plus élevée en période de reproduction).</p> <p>Protocole d'hygiène Il conviendra de respecter un protocole d'hygiène strict concernant le matériel de capture, les vêtements et bottes utilisés par les écologues pour le prélèvement et déplacement des amphibiens : en effet, il existe des maladies transmissibles comme la chytridiomycose ou des Ranavirus pouvant induire de fortes mortalités sur les populations d'amphibiens par exemple. Il est recommandé d'utiliser des gants (non poudrés) pour manipuler les individus et de les stocker dans des contenants individualisés, type sac hermétique ou boîtes.</p> <p>Concernant la capture des amphibiens : la Société Herpétologique de France a fait paraître des protocoles de désinfection et de manipulation bien détaillés qui devront être suivis rigoureusement.</p>
Indications sur le coût	Intégré au coût du projet
Suivis de la mesure	CR de visites de l'écologue.

8.5 Impacts résiduels du projet

8.5.1 Impacts résiduels sur les habitats

8.5.1.1 Quantification des impacts

→ Cf. Carte : « Impacts résiduels sur les habitats »

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

Surfaces d'habitats sur l'aire d'étude rapprochée et impactées par le projet

Grand type de milieu	Libellé de l'habitat	Surface/linéaire recensé sur l'aire d'étude rapprochée	Surface/linéaire : risque d'impact (impact « brut »)	Surface/linéaire : impact résiduel
Habitats aquatiques et humides	Cours d'eau à communauté bryophytique rhéophile à <i>Rhynchostegium riparioides</i>	19 600 m ²	46 m ²	46 m ²
	Communauté hydrophile de suintements à Dorine à feuilles opposées	3 m ²	0 m ²	0 m ²
	Communauté de suintement sur tuf à <i>Crataegon fillicinum</i>	8 m ²	0 m ²	0 m ²
	Communauté des suintements ombragés sur roche calcaire à Capillaire de Montpellier	2 m ²	0 m ²	0 m ²
Habitats ouverts, semi-ouverts	Ourlet hygrophile forestier à Cerfeuil doré	336 m linéaires	0 m linéaire	0 m linéaire
	Prairie mésophile eutrophile	100 m ²	0 m ²	0 m ²

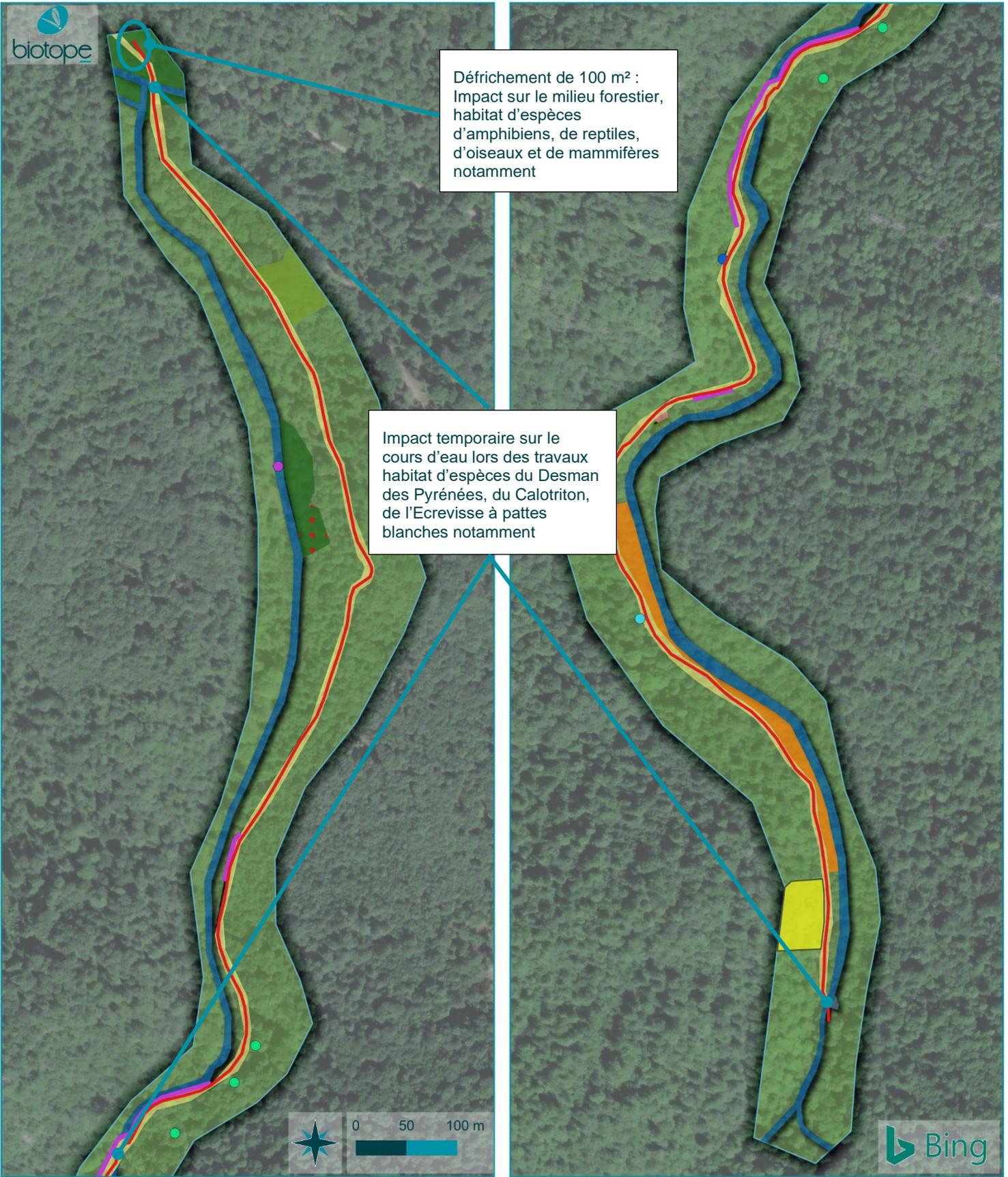


Grand type de milieu	Libellé de l'habitat	Surface/linéaire recensé sur l'aire d'étude rapprochée	Surface/linéaire : risque d'impact (impact « brut »)	Surface/linéaire : impact résiduel
Habitats ligneux forestiers et préforestiers	Recrû arboré	4 100 m ²	0 m ²	0 m ²
	Frênaie mésohygrophile à Laïche pendante et Scille Lis-jacinthe	5 900 m ²	100 m ²	100 m ²
	Frênaie de pentes abruptes à Scolopendre	5 100 m ²	0 m ²	0 m ²
	Hêtraie-chênaie acidocline	180 600 m ²	0 m ²	0 m ²
	Hêtraie calcicole à Sesslerie bleuâtre	3 100 m ²	0 m ²	0 m ²
	Plantation de Tulipier de Virginie	1 800 m ²	0 m ²	0 m ²
Habitats anthropisés	Prise d'eau	100 m ²	0 m ²	0 m ²
	Chemin	16 100 m ²	7 185 m ²	7 185 m ²
	Bâtiment	20 m ²	0 m ²	0 m ²
Total		23,65 ha et 336 m linéaire	7 285 m²	7 285 m²

Sur les 23,65 ha d'habitats présents dans l'emprise initiale, 0,77 ha sont finalement impactés après mise en œuvre des mesures d'évitement et réduction. Parmi eux, 0,72 ha, soit 98 % des habitats sont d'origine anthropique (chemin) et ne présentent aucun enjeu. Le projet n'impact ainsi qu'une très faible portion des habitats présents sur l'aire d'étude rapprochée.

Défrichement de 100 m² :
Impact sur le milieu forestier,
habitat d'espèces
d'amphibiens, de reptiles,
d'oiseaux et de mammifères
notamment

Impact temporaire sur le
cours d'eau lors des travaux
habitat d'espèces du Desman
des Pyrénées, du Calotriton,
de l'Ecrevisse à pattes
blanches notamment



Oloron
Sainte-Marie

Impacts résiduels

Projet de remplacement d'une
canalisation d'eaux brutes

Aire d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Tranchée

Habitat prioritaire

- Communauté de suintement sur tuf à Crataegon fillicinum
- Frênaie de pentes abruptes à Socolopendre

Habitats d'intérêt communautaire

- Ourlet hygrophile forestier à Cerfeuil doré
- Ourlet hygrophile forestier à Cerfeuil doré

- Cours d'eau à communauté bryophytique rhéophile à Rhynchostegium riparioides
- Hêtraie calcicole à Seslerie bleuâtre

Autres habitats

- Communauté des suintements ombragés sur roche calcaire à Capillaire de Montpellier
- Communauté hydrophile de suintements à Dorine à feuilles opposées

- Prairie mésophile eutrophile
- Recrû arboré
- Frênaie mésohygrophile à Laïche pendante et Scille Lis-jacinthe
- Frênaie mésohygrophile à Laïche pendante et Scille Lis-jacinthe x Plantation de Tulipier de Virginie
- Hêtraies-chênaies acidoclines à neutroclines
- Prise d'eau
- Chemin
- Bâtiment

8.5.1.2 Impacts résiduels sur les habitats patrimoniaux

Impacts résiduels du projet sur les habitats patrimoniaux

Habitat concerné	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Cours d'eau à communauté bryophytique rhéophile à <i>Rhynchostegium riparioides</i>	Destruction ou dégradation physique des habitats	Conception/ Travaux	Destruction de 46 m ² sur les 1,96 ha recensés sur l'aire d'étude rapprochée.	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; MR03 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux ; MR05 : Préservation des milieux lors des travaux sur le cours d'eau ; MR08 : Réhabilitation des milieux après travaux.	<u>Perte de biodiversité limitée :</u> Les travaux sur le cours d'eau dureront 3 jours maximum par traversées, les impacts sont donc temporaires. La mise en place des mesures et notamment la réhabilitation des berges permet d'éliminer tous les impacts sur ces milieux.	Négligeable



8.5.2 Impacts résiduels sur les espèces végétales

Impacts résiduels du projet sur les espèces végétales

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Séneçon à grosses soies <i>Tephrosia helenitis</i> subsp. <i>Macrochaeta</i> (Willk.) B.Nord., 1978	Destruction des individus	Travaux	Destruction des différents pieds (79 comptabilisés en 2021)	ME01 : Evitement et balisage des zones à enjeux ; MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; MR04 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes.	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> L'emprise des travaux reste strictement sur le chemin. Or, les individus se trouvent sur le bord de chemin et donc hors de l'emprise des travaux. La mise en place d'un balisage permet de réduire toute chance de destruction des stations. Les impacts résiduels sont donc jugés nuls.	Nul
Capillaire de Montpellier <i>Adiantum capill-veneris</i> L., 1753	Destruction des individus	Travaux	Destruction de la station à quelques tiges à la base d'un affleurement rocheux calcaire humide	ME01 : Evitement et balisage des zones à enjeux ; MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; MR04 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes.	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> L'emprise des travaux étant éloignée des individus, le risque de destruction de l'affleurement rocheux calcaire humide abritant la seule population recensée est nul.	Nul
Lichen pulmonaire <i>Lobaria pulmonaria</i> (L.) Hoffm., 1796	Destruction des individus	Travaux	Destruction de l'individu si abattage de l'arbre	ME01 : Evitement et balisage des zones à enjeux ; MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; MR04 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes.	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Le balisage permet d'éviter tout impact de destruction du chêne où le seul individu a été observé.	Nul



8.5.3 Impacts résiduels sur les zones humides

Le tracée de la canalisation se situe essentiellement sur le chemin forestier. Le projet n'impacte pas de surfaces de zones humides.

8.5.4 Impacts résiduels sur les insectes

Impacts résiduels du projet sur les insectes

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Rosalie des Alpes <i>Rosalia alpina</i>	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Destruction des arbres favorables à l'accomplissement du cycle biologique	ME01 : Evitement et balisage des zones à enjeux ; MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; MR07 : Dispositif d'inspection des arbres favorables aux chiroptères et aux coléoptères au préalable de leur abattage ; MR09 : Déplacements ponctuels d'individus d'espèces à enjeu.	<u>Perte de biodiversité limitée :</u> Les arbres prévus à l'abattage et abritant l'espèce bénéficieront d'une mesure permettant de limiter les impacts sur les individus présents. L'abattage sera adapté à la présence de l'espèce, et le bois coupé sera stocké sur site pour permettre à l'espèce de finir son cycle biologique.	Négligeable
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes, en particulier les émissions de poussières pouvant recouvrir des habitats voisins de l'emprise du projet ou encore la pollution des sols par les hydrocarbures.	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; MR03 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.	Nul

8.5.5 Impacts résiduels sur les mollusques

Impacts résiduels du projet sur les mollusques

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Hélice de Navarre <i>Trissexodon constrictus</i>	Destruction ou dégradation physique des habitats ou habitats d'espèces	Travaux	Destruction temporaire d'habitats lors des travaux de réhabilitation des conduites d'eau.	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; MR10 : Déplacements ponctuels d'individus d'espèces à enjeu.	<u>Perte de biodiversité limitée :</u> L'espèce affectionne les habitats forestiers pour réaliser l'ensemble de son cycle biologique. Les travaux de réhabilitation de la canalisation vont impacter temporairement les 100 m ² d'habitat ligneux et forestiers pour un total de 20 ha de ces habitats (soit 0,1 % de l'habitat favorable à cette espèce sur l'aire d'étude rapprochée). L'impact résiduel sur cette espèce est donc négligeable.	Négligeable
	Destruction d'individus	Travaux	Destruction d'individus lors des travaux (faible capacité de déplacement)	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; MR02 : Adaptation de la période des travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune.	<u>Perte de biodiversité limitée :</u> Les travaux peuvent engendrer la destruction accidentelle d'individus. La planification des travaux permettra de réduire le risque de destruction d'individus en évitant la période de reproduction (regroupement des individus). Enfin, la plupart des espèces observées lors des inventaires se trouvaient en dehors de l'emprise du chantier dans les milieux boisés et non sur le chemin.	Négligeable
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Pollution des zones de présence, risque de destruction d'individus	MR03 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux	<u>Perte de biodiversité :</u> La stricte application des mesures en phase chantier, le contrôle par le référent environnemental et les mesures d'urgence en cas d'accident doivent permettre un impact résiduel négligeable sur la population.	Négligeable



8.5.6 Impacts résiduels sur les poissons et écrevisses

Impacts résiduels du projet sur les crustacés

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Écrevisse à pattes blanches <i>Austropotamobius pallipes</i>	Destruction ou dégradation physique des habitats ou habitats d'espèces	Travaux	Lors de la traversée du cours d'eau à l'aval	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; MR02 : Adaptation de la période des travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune ; MR03 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux ; MR05 : Préservation des milieux lors des travaux sur le cours d'eau ; MR06 : Pêche de sauvegarde des espèces aquatiques lors des travaux sur le cours d'eau ; MR08 : Réhabilitation des milieux après travaux ; MR09 : Déplacements ponctuels d'individus d'espèces à enjeu.	<u>Perte de biodiversité limitée :</u> Les travaux traverseront le cours d'eau en 3 points. L'Écrevisse à pattes blanches se situe sur la partie aval du cours d'eau, son habitat sera traversé en 1 point sur environ 12 m². Les travaux entraînent la destruction temporaire du milieu. Cependant, la remise en état du cours d'eau avec la pose de blocs libres améliorera à terme l'habitat de l'Écrevisse à pattes blanches.	Négligeable
	Destruction d'individus				<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Le choix du phasage des travaux en dehors des périodes sensibles permet de limiter le risque de destruction d'individus. De plus, la pêche de sauvegarde avant la mise à sec du cours d'eau permet d'éviter toute destruction d'individu.	
	Perturbation				<u>Perte de biodiversité limitée :</u> La pêche de sauvegarde engendrera des perturbations des individus. L'adaptation de la phase des travaux ainsi qu'une manipulation par des écologues permet de réduire cette perturbation.	
	Altération biochimique des milieux				<u>Absence de perte de biodiversité :</u> La stricte application des mesures en phase chantier, le contrôle par le référent environnemental et les mesures d'urgence en cas d'accident doivent permettre un impact résiduel négligeable sur la population.	
Truite de rivière <i>Salmo trutta fario</i>	Destruction ou dégradation physique des habitats ou habitats d'espèces	Travaux	Lors des traversées des cours d'eau	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; MR02 : Adaptation de la période des travaux en fonction des	<u>Absence de biodiversité limité voire gain :</u> Les travaux traverseront le cours d'eau en 3 points. La truite fario vit dans des eaux de qualité avec un débit suffisant. Le cours d'eau doit également posséder des zones de refuge et lieux de repos (excavations sous berges ou	Négligeable

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
				périodes de sensibilité de la faune ; MR03 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux ; MR05 : Préservation des milieux lors des travaux sur le cours d'eau ; MR06 : Pêche de sauvegarde des espèces aquatiques lors des travaux sur le cours d'eau ; MR08 : Réhabilitation des milieux après travaux ; MR09 : Déplacements ponctuels d'individus d'espèces à enjeu.	sous roches, entrelacs de racines immergées). Les travaux détruiront temporairement les zones concernées. Cependant, la remise en place de bloc libre va permettre de créer des micro-habitat et de diversifier les zones de courant, ceci permet d'améliorer le milieu pour l'espèce.	
	Destruction d'individus		Destruction directe d'individus lors des travaux ou par pollution	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Le choix du phasage des travaux en dehors des périodes sensibles permet de limiter le risque de destruction d'individus. De plus, la pêche de sauvegarde avant la mise à sec du cours d'eau permet d'éviter toute destruction d'individu.		
	Perturbation		Dérangement d'individus	<u>Perte de biodiversité :</u> La pêche de sauvegarde engendrera des perturbations des individus. L'adaptation de la phase des travaux ainsi qu'une manipulation par des écologues permet de réduire cette perturbation.		
	Altération biochimique des milieux		Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes, MES, hydrocarbure, pouvant être à l'origine de la destruction d'individus et / ou le colmatage des zones de grossissement de l'espèce.	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> La stricte application des mesures en phase chantier, le contrôle par le référent environnemental et les mesures d'urgence en cas d'accident doivent permettre un impact résiduel négligeable sur la population.		
Vairon basque <i>Phoxinus phoxinus</i>	Destruction ou dégradation physique des habitats ou habitats d'espèces	Travaux	Lors de la traversée du cours d'eau à l'aval	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; MR02 : Adaptation de la période des travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune ;	<u>Absence de biodiversité limitée voire gain :</u> Les travaux traverseront le cours d'eau en 3 points. Le Vairon basque, comme la truite, vit dans des eaux de qualité avec un débit suffisant. Le cours d'eau doit également posséder des zones de refuge et lieux de repos (excavations sous berges ou sous roches, entrelacs de racines immergées). Les travaux détruiront temporairement les zones concernées. Cependant, la remise en état des	Négligeable

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
	Destruction d'individus			<p>MR03 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux ;</p> <p>MR05 : Préservation des milieux lors des travaux sur le cours d'eau ;</p> <p>MR06 : Pêche de sauvegarde des espèces aquatiques lors des travaux sur le cours d'eau ;</p> <p>MR08 : Réhabilitation des milieux après travaux ;</p> <p>MR09 : Déplacements ponctuels d'individus d'espèces à enjeu.</p>	<p>zones détruites avec la mise en place de blocs permet d'améliorer le milieu pour l'espèce. En effet, l'habitat du vairon basque se limite aux rivières et torrents du bassin de l'Adour et du nord de l'Espagne. Le vairon basque vit dans les eaux courantes, il est présent dans les parties supérieures de cours d'eau (zones à truite) jusqu'aux embouchures. Il recherche les zones les plus oxygénées : sortie de radier, zone de courant, pied de chute d'eau, etc... Il vit principalement près du fond.</p>	
	Perturbation		<p><u>Absence de perte de biodiversité :</u> Le choix du phasage des travaux en dehors des périodes sensibles permet de limiter le risque de destruction d'individus. De plus, la pêche de sauvegarde avant la mise à sec du cours d'eau permet de limiter fortement la destruction d'individu.</p>			
	Altération biochimique des milieux		<p><u>Perte de biodiversité :</u> La pêche de sauvegarde engendrera des perturbations des individus. L'adaptation de la phase des travaux ainsi qu'une manipulation par des écologues permet de réduire cette perturbation.</p>			
			<p><u>Absence de perte de biodiversité :</u> La stricte application des mesures en phase chantier, le contrôle par le référent environnemental et les mesures d'urgence en cas d'accident doivent permettre un impact résiduel négligeable sur la population.</p>			
Chabot du Béarn <i>Cottus aturi</i>	Destruction ou dégradation physique des habitats ou habitats d'espèces	Travaux	Lors de la traversée du cours d'eau à l'aval	<p>MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ;</p> <p>MR02 : Adaptation de la période des travaux en fonction des</p>	<p><u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les travaux traverseront le cours d'eau en 3 points. Le Chabot du Béarn se situe sur la partie aval du cours d'eau, son habitat sera traversé en 1 point sur environ 12 m². Les travaux entraînent la destruction temporaire du milieu. Cependant, la remise en état du cours d'eau avec la pose de</p>	Négligeable

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
				<p>périodes de sensibilité de la faune ; MR03 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux ; MR05 : Préservation des milieux lors des travaux sur le cours d'eau ; MR06 : Pêche de sauvegarde des espèces aquatiques lors des travaux sur le cours d'eau ; MR08 : Réhabilitation des milieux après travaux ; MR09 : Déplacements ponctuels d'individus d'espèces à enjeu.</p>	blocs libres améliorera à terme l'habitat du Chabot du Béarn.	
	Destruction d'individus				<p><u>Absence de perte de biodiversité :</u> La pêche de sauvegarde avant la mise à sec du cours d'eau permet de limiter fortement la destruction d'individu.</p>	
	Perturbation				<p><u>Perte de biodiversité :</u> La pêche de sauvegarde engendrera des perturbations des individus. L'adaptation de la phase des travaux ainsi qu'une manipulation par des écologues permet de réduire cette perturbation.</p>	
	Altération biochimique des milieux				<p><u>Absence de perte de biodiversité :</u> La stricte application des mesures en phase chantier, le contrôle par le référent environnemental et les mesures d'urgence en cas d'accident doivent permettre un impact résiduel négligeable sur la population.</p>	

8.5.7 Impacts résiduels sur les amphibiens

Impacts résiduels du projet sur les amphibiens

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Calotriton des Pyrénées <i>Calotriton asper</i>	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Lors des traversées des cours d'eau	ME01 : Evitement et balisage des zones à enjeux ; MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; MR02 : Adaptation de la période des travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune ; MR03 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux ; MR05 : Préservation des milieux lors des travaux sur le cours d'eau ; MR06 : Pêche de sauvegarde des espèces aquatiques lors des travaux sur le cours d'eau ; MR08 : Réhabilitation des milieux après travaux ; MR09 : Déplacements ponctuels d'individus d'espèces à enjeu.	<u>Perte de biodiversité limitée :</u> Espèce endémique des Pyrénées, qui vit dans les cours d'eaux froids et bien oxygénés (torrents, ruisseaux). Sur l'aire d'étude rapprochée, cinq individus ont été observés dans l'Ourtau. Le Calotriton des Pyrénées exploite ce cours d'eau pour réaliser l'intégralité de son cycle biologique. L'adaptation de la phase des travaux dans le cours d'eau permet d'éviter la période de reproduction de l'espèce (entre juin et juillet). Les travaux sur les cours d'eau détruiront temporairement les zones concernées. Cependant, la remise en état des zones détruites avec la mise en place de blocs permet d'améliorer le milieu pour l'espèce. En effet, les blocs permettront de créer un courant et d'oxygéner l'eau, caractéristique indispensable au maintien de l'espèce dans ce milieu.	Négligeable
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction des individus lors des travaux		<u>Perte de biodiversité :</u> Les balisages et la matérialisation de l'emprise travaux permettront de préserver les habitats d'espèces localisés en périphérie du projet et donc de réduire les risques de destruction d'individus situés en bordure d'emprise. La planification des travaux permettra également de réduire le risque de destruction d'individus lors des périodes sensibles des espèces. La recherche et le déplacement d'éventuels individus présents au sein de l'emprise permettra de limiter très fortement le risque de mortalité.	
	Perturbation	Travaux	Risque de perturbation des individus lors des travaux		<u>Perte de biodiversité :</u> Les travaux sur les cours d'eau dureront 3 jours maximum, les impacts seront donc temporaires. De plus la pêche de sauvegarde se fera par un expert afin de limiter au maximum le dérangement de l'espèce.	

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes, en particulier les émissions de poussières pouvant recouvrir des habitats voisins de l'emprise du projet ou encore la pollution des sols par les hydrocarbures.		<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.	
Salamandre tachetée fastueuse <i>Salamandra salamandra fastuosa</i>	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Lors des travaux sur les pistes et milieux boisés	ME01 : Evitement et balisage des zones à enjeux ; MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; MR02 : Adaptation de la période des travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune ; MR03 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux ; MR05 : Préservation des milieux lors des travaux sur le cours d'eau ; MR06 : Pêche de sauvegarde des espèces aquatiques lors des travaux sur le cours d'eau ; MR08 : Réhabilitation des milieux après travaux ; MR09 : Déplacements ponctuels d'individus d'espèces à enjeu.	<u>Perte de biodiversité limitée :</u> Principalement forestière, l'espèce s'observe facilement sur les sentiers ou les routes peu fréquentées. Les travaux vont temporairement dégrader les pistes et le milieu boisé. Les travaux vont dégrader 100 m ² des milieux boisés sur l'aire d'étude rapprochée (0,1 % de cet habitat). De plus, les travaux concernent la dépose et la pose de canalisation souterraine sur le chemin. Les travaux sont donc temporaires et le sentier sera réhabilité à la suite des travaux. L'impact sur ces milieux est donc jugé négligeable.	Négligeable
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction des individus lors des travaux		<u>Perte de biodiversité limitée :</u> Les balisages et la matérialisation de l'emprise travaux permettront de préserver les habitats d'espèces localisés en périphérie du projet et donc de réduire les risques de destruction d'individus situés en bordure d'emprise. La planification des travaux permettra également de réduire le risque de destruction d'individus.	
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes, en particulier les émissions de poussières pouvant recouvrir des habitats voisins de l'emprise du projet ou encore la pollution des sols par les hydrocarbures.		<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.	

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Alyte accoucheur <i>Alytes obstetricans</i>	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Lors des travaux sur les pistes et milieux boisés	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; MR02 : Adaptation de la période des travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune ; MR03 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux ; MR05 : Préservation des milieux lors des travaux sur le cours d'eau ; MR06 : Pêche de sauvegarde des espèces aquatiques lors des travaux sur le cours d'eau ; MR08 : Réhabilitation des milieux après travaux ; MR09 : Déplacements ponctuels d'individus d'espèces à enjeu.	<u>Perte de biodiversité limitée :</u> Le crapaud accoucheur habite les zones humides où il peut s'enfouir dans des terres meubles, près des points d'eau et dans des étendues dégagées. Les travaux se concentrant principalement sur le sentier, vont détruire temporairement certains de ces habitats	Négligeable
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction des individus lors des travaux		<u>Perte de biodiversité :</u> La planification des travaux couplé à la recherche et le déplacement d'éventuels individus présents au sein de l'emprise des travaux permettra également de limiter très fortement le risque de destruction d'individus.	
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes, en particulier les émissions de poussières pouvant recouvrir des habitats voisins de l'emprise du projet ou encore la pollution des sols par les hydrocarbures.		<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.	
Crapaud épineux <i>Bufo spinosus</i>	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Lors des travaux sur les pistes et milieux boisés	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; MR02 : Adaptation de la période des travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune ; MR03 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux ;	<u>Absence de biodiversité :</u> Espèce qui fréquente les forêts, les bords de chemins, les terrains incultes, parfois les jardins, les vergers, les haies, les rives des cours d'eau et même les lagunes saumâtres. Les mesures d'évitement et de réduction permettent de réduire l'impact sur les habitats du Crapaud épineux.	Négligeable
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction des individus lors des travaux		<u>Perte de biodiversité limitée :</u> La planification des travaux couplé à la recherche et le déplacement d'éventuels individus présents au sein de l'emprise des travaux permettra également de limiter très fortement le risque de destruction d'individus.	

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes, en particulier les émissions de poussières pouvant recouvrir des habitats voisins de l'emprise du projet ou encore la pollution des sols par les hydrocarbures.	MR05 : Préservation des milieux lors des travaux sur le cours d'eau ; MR06 : Pêche de sauvegarde des espèces aquatiques lors des travaux sur le cours d'eau ; MR08 : Réhabilitation des milieux après travaux ; MR09 : Déplacements ponctuels d'individus d'espèces à enjeu.	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.	
Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i>	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Lors des travaux sur les pistes et milieux boisés	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; MR02 : Adaptation de la période des travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune ; MR03 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux ;	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Espèce qui se rencontre dans les prairies, en forêt, en bordure des mares ou des ruisseaux. On la trouve tantôt parmi la végétation dense (ronciers, hautes herbes), tantôt sur la litière forestière des bois de feuillus. Elle fréquente aussi des lieux plus secs tels que les clairières et les bords de chemins. Les travaux étant principalement sur le chemin et couplés aux mesures d'évitements et de réductions permettent de limiter l'impact sur les habitats d'espèces.	Négligeable
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction des individus lors des travaux	MR05 : Préservation des milieux lors des travaux sur le cours d'eau ; MR06 : Pêche de sauvegarde des espèces aquatiques lors des travaux sur le cours d'eau ;	<u>Perte de biodiversité limitée :</u> La planification des travaux permettra également de réduire le risque de destruction d'individus lors des périodes sensibles. La recherche et le déplacement d'éventuels individus présents au sein de l'emprise permettra de limiter très fortement le risque de mortalité.	
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes, en particulier les émissions de poussières pouvant recouvrir des habitats voisins de l'emprise du projet ou encore la pollution des sols par les hydrocarbures.	MR08 : Réhabilitation des milieux après travaux ; MR09 : Déplacements ponctuels d'individus d'espèces à enjeu.	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.	

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Grenouille rousse <i>Rana temporaria</i>	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Lors des travaux sur les pistes et milieux boisés	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; MR02 : Adaptation de la période des travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune ; MR03 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux ;	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les milieux qu'elle affectionne sont assez variés : mares, fossés, étangs, bras morts, flaques et ornières, marais et tourbières, sources et ruisseaux, les zones peu profondes des milieux stagnants à pente douce étant privilégiées. C'est aussi une des espèces les plus adaptées aux milieux ombragés et forestiers. Les travaux vont détruire temporairement une partie des milieux boisés et des cours d'eau. Cependant, les travaux ont des impacts temporaires sur les habitats et ceux-ci sont présents en abondance à proximité immédiate de l'aire d'étude. L'impact est donc négligeable.	Négligeable
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction des individus lors des travaux	MR05 : Préservation des milieux lors des travaux sur le cours d'eau ; MR06 : Pêche de sauvegarde des espèces aquatiques lors des travaux sur le cours d'eau ;	<u>Perte de biodiversité limitée :</u> La planification des travaux permettra également de réduire le risque de destruction d'individus lors des périodes sensibles. La recherche et le déplacement d'éventuels individus présents au sein de l'emprise permettra de limiter très fortement le risque de mortalité.	
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes, en particulier les émissions de poussières pouvant recouvrir des habitats voisins de l'emprise du projet ou encore la pollution des sols par les hydrocarbures.	MR08 : Réhabilitation des milieux après travaux ; MR09 : Déplacements ponctuels d'individus d'espèces à enjeu	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.	
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Lors des travaux sur les milieux boisés	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; MR02 : Adaptation de la période des travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune ;	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> On rencontre cette espèce dans tous types d'eaux stagnantes, de préférence de faible étendue. En phase terrestre, il affectionne particulièrement les milieux forestiers. Les travaux vont détruire temporairement une partie des milieux boisés. Cependant, les travaux ont des impacts temporaires sur cet habitat et celui-ci est présent en abondance à proximité immédiate de l'aire d'étude. Il n'y a donc pas d'impact attendu	Négligeable

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction des individus lors des travaux	MR03 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux ; MR05 : Préservation des milieux lors des travaux sur le cours d'eau ; MR06 : Pêche de sauvegarde des espèces aquatiques lors des travaux sur le cours d'eau ; MR08 : Réhabilitation des milieux après travaux ; MR09 : Déplacements ponctuels d'individus d'espèces à enjeu.	<u>Perte de biodiversité limitée :</u> La planification des travaux permettra également de réduire le risque de destruction d'individus lors des périodes sensibles. La recherche et le déplacement d'éventuels individus présents au sein de l'emprise permettra de limiter très fortement le risque de mortalité.	
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes, en particulier les émissions de poussières pouvant recouvrir des habitats voisins de l'emprise du projet ou encore la pollution des sols par les hydrocarbures.	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.		

8.5.8 Impacts résiduels sur les reptiles

Impacts résiduels du projet sur les reptiles

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Couleuvre vipérine <i>Natrix maura</i>	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Lors des travaux sur le cours d'eau	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; MR02 : Adaptation de la période des travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune ; MR03 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux ; MR05 : Préservation des milieux lors des travaux sur le cours d'eau ; MR08 : Réhabilitation des milieux après travaux ; MR09 : Déplacements ponctuels d'individus d'espèces à enjeu.	<u>Perte de biodiversité limitée :</u> Ce serpent aux mœurs amphibies ne s'éloigne jamais bien loin de l'eau. Les travaux sur les cours d'eau impacteront temporairement les habitats de cette espèce. En effet, les travaux sur les cours d'eau impacteront 46 m ² de ceux-ci. Cependant les travaux sont temporaires et la réhabilitation des berges après travaux permet de réduire l'impact sur les habitats de la Couleuvre vipérine.	Négligeable
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction directe d'individus ou de pontes par les engins de chantier	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; MR02 : Adaptation de la période des travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune ; MR03 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux ; MR05 : Préservation des milieux lors des travaux sur le cours d'eau ; MR08 : Réhabilitation des milieux après travaux ; MR09 : Déplacements ponctuels d'individus d'espèces à enjeu.	<u>Perte de biodiversité limitée :</u> La planification des travaux permettra également de réduire le risque de destruction d'individus lors des périodes sensibles. La recherche et le déplacement d'éventuels individus présents au sein de l'emprise permettra de limiter très fortement le risque de mortalité.	Négligeable
Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i>	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Lors des travaux sur les milieux boisés	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; MR02 : Adaptation de la période des travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune ; MR03 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux ; MR08 : Réhabilitation des milieux après travaux ;	<u>Perte de biodiversité limitée :</u> L'orvet fréquente les biotopes à végétation dense, ombragés et légèrement humides, et aussi les terrains plus secs. Les travaux vont dégrader 100 m ² des milieux boisés sur l'aire d'étude rapprochée (0,1 % de cet habitat). Les travaux concernent la dépose et la pose de canalisation souterraine sur le chemin. Les travaux sont donc temporaires et le sentier sera réhabilité à la suite des travaux. L'impact sur ces milieux est donc jugé négligeable.	Négligeable
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction directe d'individus ou de pontes par les engins de chantier	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; MR02 : Adaptation de la période des travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune ; MR03 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux ; MR08 : Réhabilitation des milieux après travaux ;	<u>Perte de biodiversité limitée :</u> La planification des travaux permettra également de réduire le risque de destruction d'individus lors des périodes sensibles.	Négligeable

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
				MR09 : Déplacements ponctuels d'individus d'espèces à enjeu.	La recherche et le déplacement d'éventuels individus présents au sein de l'emprise permettra de limiter très fortement le risque de mortalité.	
Vipère aspic <i>Vipera aspis</i>	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Lors des travaux sur les milieux boisés	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; MR02 : Adaptation de la période des travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune ; MR03 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux ; MR08 : Réhabilitation des milieux après travaux ; MR09 : Déplacements ponctuels d'individus d'espèces à enjeu.	<u>Perte de biodiversité limitée :</u> Cette espèce fréquente les biotopes secs et ensoleillés : les coteaux bien exposés, les clairières et les lisières de forêts, le bord des chemins, les talus, les pierriers, les remblais de voies ferrées, les zones broussailleuses, les ronciers, les bocages, les vignes et les anciennes carrières. Les travaux vont dégrader 100 m ² des milieux boisés sur l'aire d'étude rapprochée (0,1 % de cet habitat). Ces milieux correspondent aux bordures de forêt à proximité du chemin. Les travaux concernent la dépose et la pose de canalisation souterraine sur le chemin. Les travaux sont donc temporaires et le sentier sera réhabilité à la suite des travaux. L'impact sur ces milieux est donc jugé négligeable.	Négligeable
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction directe d'individus ou de pontes par les engins de chantier		<u>Perte de biodiversité limitée :</u> La planification des travaux permettra également de réduire le risque de destruction d'individus lors des périodes sensibles. La recherche et le déplacement d'éventuels individus présents au sein de l'emprise permettra de limiter très fortement le risque de mortalité.	Négligeable
Couleuvre d'Esculape <i>Zamenis longissimus</i>	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Lors des travaux sur les milieux boisés	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; MR02 : Adaptation de la période des travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune ;	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> La couleuvre d'esculape fréquente les bosquets, lisières, prairies, lieux arides ensoleillés, coteaux rocheux et rocailleux, et murailles en ruine. Les travaux étant principalement sur le chemin, il n'y a pas d'impact attendu. De plus le balisage des zones sensibles permet d'éliminer tout risque d'impact.	Nul

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction directe d'individus ou de pontes par les engins de chantier	MR03 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux ; MR08 : Réhabilitation des milieux après travaux ; MR09 : Déplacements ponctuels d'individus d'espèces à enjeu.	<u>Perte de biodiversité limitée :</u> La planification des travaux permettra également de réduire le risque de destruction d'individus lors des périodes sensibles. La recherche et le déplacement d'éventuels individus présents au sein de l'emprise permettra de limiter très fortement le risque de mortalité.	Négligeable
Lézard vivipare de Lantz <i>Zootoca vivipara louslantzi</i>	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Lors des travaux sur les milieux boisés	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; MR02 : Adaptation de la période des travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune ;	<u>Perte de biodiversité limitée :</u> En altitude, cette espèce peut se rencontrer dans tous types de milieux, même si la présence d'humidité est toujours appréciée. La mise en place des mesures d'évitement et de réduction permet de réduire l'impact.	Négligeable
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction directe d'individus ou de pontes par les engins de chantier	MR03 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux ; MR08 : Réhabilitation des milieux après travaux ; MR09 : Déplacements ponctuels d'individus d'espèces à enjeu.	<u>Perte de biodiversité limitée :</u> La planification des travaux permettra également de réduire le risque de destruction d'individus lors des périodes sensibles. La recherche et le déplacement d'éventuels individus présents au sein de l'emprise permettra de limiter très fortement le risque de mortalité.	Négligeable
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Lors des travaux sur les milieux boisés et le chemin	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; MR02 : Adaptation de la période des travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune ;	<u>Perte de biodiversité limitée :</u> Cette espèce affectionne tout type de milieu. Il est le plus souvent observé sur divers types de substrats bien exposés où il bénéficie des apports du soleil. La mise en place des mesures d'évitement et de réduction permet de réduire l'impact.	Négligeable
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction directe d'individus ou de pontes par les engins de chantier	MR03 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux ;	<u>Perte de biodiversité limitée :</u> La planification des travaux permettra également de réduire le risque de destruction d'individus lors des périodes sensibles.	Négligeable

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
				MR08 : Réhabilitation des milieux après travaux ; MR09 : Déplacements ponctuels d'individus d'espèces à enjeu.	La recherche et le déplacement d'éventuels individus présents au sein de l'emprise permettra de limiter très fortement le risque de mortalité.	

8.5.9 Impacts résiduels sur les oiseaux

Impacts résiduels du projet sur les oiseaux

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Pic mar <i>Dendrocopos medius</i>	Destruction, altération d'habitats d'espèces	Travaux	Abattage d'arbre	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; MR02 : Adaptation de la période des travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune ; MR03 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux ; MR08 : Réhabilitation des milieux après travaux	<u>Perte de biodiversité limitée :</u> Le Pic mar est un oiseau inféodé aux vieilles forêts à feuilles caduques, avec une préférence de nos jours pour les chênaies pures ou mixtes, chênaie-charmaie, chênaie-hêtraie. Le principal est qu'il y ait de vieux arbres pour l'alimentation et la nidification. Dans le cadre des travaux, l'abattage d'arbres peut être exceptionnel, cependant compte tenu du vaste milieu boisé environnant, l'impact peut être considéré comme négligeable.	Négligeable
	Destruction d'individus	Travaux	Destruction de nids, de couvées ou d'adultes en nidification		<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Aucun individu au nid ou non volant présent durant la phase travaux.	Nul
	Dérangement, perturbation	Travaux	Dérangement de l'espèce lors des travaux		<u>Absence de perte de biodiversité :</u> L'adaptation de la période des travaux, permet d'éviter tout risque de dérangement.	Nul
Bouvreuil pivoine <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Destruction, altération d'habitats d'espèces	Travaux	Abattage d'arbres et débroussaillage	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; MR02 : Adaptation de la période des travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune ; MR03 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux ; MR08 : Réhabilitation des milieux après travaux.	<u>Perte de biodiversité limitée :</u> Le Bouvreuil pivoine est un oiseau forestier, préférant les forêts claires, qu'elles soient de feuillus, de conifères ou mixtes. Ce sont surtout les strates inférieures, herbacées et arbustives, qui l'intéressent pour l'alimentation et la nidification. Dans le cadre des travaux, des opérations d'abattage d'arbres et de débroussaillage peuvent être exceptionnel, cependant compte tenu du vaste milieu boisé environnant, l'impact peut être considéré comme négligeable.	Négligeable
	Destruction d'individus	Travaux	Destruction de nids, de couvées ou d'adultes en nidification		<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Aucun individu au nid ou non volant présents durant la phase travaux.	Nul

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
	Dérangement, perturbation	Travaux	Dérangement de l'espèce lors des travaux		<u>Absence de perte de biodiversité :</u> L'adaptation de la période des travaux, permet d'éviter tout risque de dérangement.	Nul
Espèces du cortège des milieux boisés : Buse variable (<i>Buteo buteo</i>) Chouette hulotte (<i>Strix aluco</i>) Grand corbeau (<i>Corvus corax</i>) Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>) Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>) Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i>) Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>) Mésange huppée (<i>Lophophanes cristatus</i>) Mésange nonnette (<i>Poecile palustris</i>) Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>) Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>) Pic vert (<i>Picus viridis</i>) Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>) Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>) Roitelet à triple bandeau (<i>Regulus ignicapilla</i>) Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>) Sittelle torchepot (<i>Sitta europaea</i>) Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	Destruction, altération d'habitats d'espèces	Travaux	Abattage d'arbres et débroussaillage	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; MR02 : Adaptation de la période des travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune ; MR03 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux ; MR08 : Réhabilitation des milieux après travaux.	<u>Perte de biodiversité limitée :</u> Dans le cadre des travaux, l'abattage d'arbres peut être exceptionnel, cependant compte tenu du vaste milieu boisé environnant, l'impact peut être considéré comme négligeable (100m ² maximum).	Négligeable
	Destruction d'individus	Travaux	Destruction de nids, de couvées ou d'adultes en nidification		<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Aucun individu au nid ou non volant présents durant la phase travaux.	Nul
Dérangement, perturbation	Travaux	Dérangement de l'espèce lors des travaux	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> L'adaptation de la période des travaux, permet d'éviter tout risque de dérangement.		Nul	



Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Espèce du cortège des milieux aquatiques : Bergeronnette des ruisseaux (<i>Motacilla cinerea</i>) Cincla plongeur (<i>Cinclus cinclus</i>).	Destruction, altération d'habitats d'espèces	Travaux	Traversées des cours d'eau	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; MR02 : Adaptation de la période des travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune ; MR03 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux ;	<u>Absence de biodiversité voire gain</u> : Ces deux espèces sont très dépendantes des cours d'eau où elles cherchent habituellement leur nourriture. Les travaux sur les cours d'eau sont temporaires et la réhabilitation des zones impactées vont permettre une amélioration de ces zones avec la mise en place de blocs libres. A terme, les travaux amélioreront l'habitat des espèces.	Nul
	Destruction d'individus	Travaux	Destruction de nids, de couvées ou d'adultes en nidification	MR05 : Préservation des milieux lors des travaux sur le cours d'eau ; MR08 : Réhabilitation des milieux après travaux.	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Aucun individu au nid ou non volant présents durant la phase travaux.	Nul
	Dérangement, perturbation	Travaux	Dérangement de l'espèce lors des travaux		<u>Absence de perte de biodiversité</u> : L'adaptation de la période des travaux, permet d'éviter tout risque de dérangement.	Nul
Espèce du cortège des milieux rupestres : Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>)	Destruction, altération d'habitats d'espèces	Travaux	Traversées des cours d'eau	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ;	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Ce milieu n'est pas concerné par les travaux. L'impact attendu est donc nul.	Nul
	Destruction d'individus	Travaux	Destruction de nids, de couvées ou d'adultes en nidification	MR02 : Adaptation de la période des travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune ;	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Aucun individu au nid ou non volant présents durant la phase travaux.	Nul
	Dérangement, perturbation	Travaux	Dérangement de l'espèce lors des travaux	MR03 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux ; MR08 : Réhabilitation des milieux après travaux.	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : L'adaptation de la période des travaux, permet d'éviter tout risque de dérangement.	Nul

8.5.10 Impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères)

Impacts résiduels du projet sur les mammifères (hors chiroptères)

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Desman des Pyrénées <i>Galemys pyrenaicus</i>	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Travaux impactant le lit mineur de façon temporaire	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; MR02 : Adaptation de la période des travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune ;	<u>Absence de perte de biodiversité voire gain</u> : Les travaux portent sur une surface restreinte et sont temporaires. De plus, la réhabilitation des berges suites aux travaux sur les cours d'eau améliorera l'habitat du Desman.	Nul
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction directe d'individus par les engins de chantier lors des travaux dans le lit du cours d'eau	MR03 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux ; MR05 : Préservation des milieux lors des travaux sur le cours d'eau ;	<u>Perte de biodiversité limitée</u> : La pêche de sauvegarde avant la mise à sec permet de réduire le risque de destruction d'individus. De plus, les individus ont la capacité de fuir la zone de travaux. Les mesures d'évitements et de réductions couplées au suivi de chantier par un écologue permettra l'évacuation de la majeure partie des individus.	Négligeable
	Perturbation	Travaux	Travaux impactant le lit mineur de façon temporaire	MR06 : Pêche de sauvegarde des espèces aquatiques lors des travaux sur le cours d'eau ; MR0 : R8éhabilitation des milieux après travaux ; MR09 : Déplacements ponctuels d'individus d'espèces à enjeu.	<u>Perte de biodiversité limitée</u> : Les travaux sur les cours d'eau peuvent engendrer un stress et des perturbations possibles pour le Desman des Pyrénées. La pêche de sauvegarde réalisé par un expert permet de réduire au maximum de stress et de diminuer les perturbations sur cette espèce.	Négligeable
Chat forestier <i>Felis silvestris</i>	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Travaux impactant le milieu boisé	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; MR02 : Adaptation de la période des travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune ;	<u>Perte de biodiversité limitée</u> : Dans le cadre des travaux, 100 m ² d'habitats forestiers seront impactés par les travaux, cependant la mise en place de mesures d'évitement et de réduction limitent l'impact sur cet habitat d'espèce. Cette espèce trouve également de nombreux habitats de report à proximité.	Négligeable
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction directe d'individus par les engins de chantier lors des travaux	MR03 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Le chat forestier est une espèce très discrète avec une forte capacité de fuite de la zone de	Nul

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
				accidentelles et diffuses durant la phase de travaux ; MR08 : Réhabilitation des milieux après travaux.	chantier. Le risque de destruction d'individu est jugé nul.	
	Perturbation	Travaux	Travaux		<u>Absence de perte de biodiversité :</u> L'adaptation de la période des travaux permet de limiter tout risque de perturbation pour l'espèce. De plus, la forêt environnante fournit un habitat de repli pour cette espèce.	Nul
Putois d'Europe <i>Mustela putorius</i>	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Travaux les milieux boisés	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; MR02 : Adaptation de la période des travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune ;	<u>Perte de biodiversité limitée :</u> Le putois vit dans des forêts, les bois, les zones humides (marais, bordures d'étangs). Dans le cadre des travaux, la mise en place de mesures d'évitement et de réduction limitent l'impact sur cet habitat d'espèce.	Négligeable
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction directe d'individus par les engins de chantier lors des travaux	MR03 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux ; MR08 : Réhabilitation des milieux après travaux.	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Le Putois d'Europe, comme le Chat forestier est une espèce très discrète avec une forte capacité de fuite de la zone de chantier. Le risque de destruction d'individu est jugé nul.	Nul
	Perturbation	Travaux	Perturbation lors du passage des engins		<u>Absence de perte de biodiversité :</u> L'adaptation de la période des travaux permet de limiter tout risque de perturbation pour l'espèce. De plus, la forêt environnante fournit un habitat de repli pour cette espèce.	Nul
Crossope aquatique <i>Neomys fodiens</i>	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Travaux impactant le lit mineur de façon temporaire	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; MR02 : Adaptation de la période des travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune ;	<u>Perte de biodiversité limitée :</u> Cette espèce recherche les berges lui permettant un accès direct à l'eau libre avec des possibilités de gîte. La réhabilitation des berges permet de recréer un habitat favorable pour cette espèce.	Négligeable
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction directe d'individus par les engins de chantier lors des travaux dans le lit du cours d'eau	MR03 : Mise en place de dispositifs de prévention et de	<u>Perte de biodiversité limitée :</u> L'adaptation de la période des travaux couplée à la pêche de sauvegarde permet d'éviter la destruction d'individu.	Négligeable

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
	Perturbation	Travaux	Travaux impactant le lit mineur de façon temporaire	traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux ; MR05 : Préservation des milieux lors des travaux sur le cours d'eau ; MR06 : Pêche de sauvegarde des espèces aquatiques lors des travaux sur le cours d'eau ; MR08 : Réhabilitation des milieux après travaux ; MR09 : Déplacements ponctuels d'individus d'espèces à enjeu.	<u>Perte de biodiversité limitée :</u> La pêche de sauvegarde engendre une perturbation des individus.	Négligeable
Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i>	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Travaux impactant le lit mineur de façon temporaire	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; MR02 : Adaptation de la période des travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune ; MR03 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux ; MR05 : Préservation des milieux lors des travaux sur le cours d'eau ;	<u>Absence de perte de biodiversité voire gain :</u> Son habitat est une catiche qui correspond à des carrières souterraines. Cette tanière peut tout aussi bien être située dans le creux d'un arbre que creusé sur une berge. Les travaux sur le cours d'eau et les berges durent 4 jours maximum sur trois points du cours d'eau. Suite aux travaux, une mesure de réhabilitation a été mis en place. Cette mesure permet d'éviter la destruction d'habitats favorables à la Loutre d'Europe voire de l'améliorer à terme.	Négligeable
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction directe d'individus par les engins de chantier lors des travaux dans le lit du cours d'eau	MR05 : Préservation des milieux lors des travaux sur le cours d'eau ;	<u>Perte de biodiversité limitée :</u> Cette espèce est très discrète et fuis. L'adaptation des périodes de travaux permet de limiter le risque de destruction d'individus.	Négligeable
	Perturbation	Travaux	Travaux impactant les berges	MR06 : Pêche de sauvegarde des espèces aquatiques lors des travaux sur le cours d'eau ; MR08 : Réhabilitation des milieux après travaux.	<u>Perte de biodiversité limitée :</u> Les mesures de réductions permettent de limiter le risque de perturbation des individus.	Négligeable
Martre des pins <i>Martes martes</i>	Destruction, altération d'habitats d'espèces	Travaux	Abattage d'arbre	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ;	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> La Martre des pins vit dans les milieux forestiers et en montagne. Dans le cadre des travaux, 0,1 ha seront impactés par les travaux, cependant la mise en place de mesures d'évitement et de	Négligeable

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
				MR02 : Adaptation de la période des travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune ;	réduction permet de réduire considérablement l'impact sur cet habitat d'espèce.	
	Destruction d'individus	Travaux	Destruction d'adultes en nidification	MR03 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux ;	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Aucun individu juvénile ou d'individus en nidification présent durant la phase travaux.	Nul
	Dérangement, perturbation	Travaux	Dérangement de l'espèce lors des travaux	MR08 : Réhabilitation des milieux après travaux	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : L'adaptation de la période des travaux, permet d'éviter tout risque de dérangement en période de sensibilité de l'espèce (reproduction)	Nul
Écureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Destruction, altération d'habitats d'espèces	Travaux	Abattage d'arbres et altération du milieu boisé	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; MR02 : Adaptation de la période des travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune ;	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : L'écureuil roux vit dans les forêts tempérées de feuillus ou de conifères. Dans le cadre des travaux, l'abattage d'arbres peut être exceptionnel, cependant compte tenu du vaste milieu boisé environnant, l'impact peut être considéré comme négligeable.	Négligeable
	Destruction d'individus	Travaux	Destruction d'adultes en nidification	MR03 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux ;	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Aucun individu juvénile ou d'individus en nidification présent durant la phase travaux.	Nul
	Dérangement, perturbation	Travaux	Dérangement de l'espèce lors des travaux	MR08 : Réhabilitation des milieux après travaux.	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : L'adaptation de la période des travaux, permet d'éviter tout risque de dérangement en période de sensibilité de l'espèce (reproduction)	Nul

8.5.11 Impacts résiduels sur les chiroptères

Impacts résiduels du projet sur les chiroptères

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Barbastelle (<i>Barbastella barbastellus</i>) Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Suppression possible d'arbres favorable aux gîtes Perturbation du cours d'eau (territoire de chasse)	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; MR02 : Adaptation de la période des travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune ; MR03 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux ; MR05 : Préservation des milieux lors des travaux sur le cours d'eau ; MR07 : Dispositif d'inspection des arbres favorables aux chiroptères au préalable de leur abattage ; MR08 : Réhabilitation des milieux après travaux.	<u>Perte de biodiversité limitée :</u> Les travaux impactent temporairement les territoires de chasses des espèces. L'abattage d'arbres reste exceptionnel et est négligeable compte tenu de l'habitat de report à proximité immédiate des travaux.	Négligeable
Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>) Murin à oreilles échanquées (<i>Myotis emarginatus</i>)	Destruction d'individus	Travaux	Suppression possible d'arbres favorable aux gîtes		<u>Absence de perte de biodiversité :</u> La vérification des arbres à cavités permet d'éliminer tout risque de destruction d'individu.	Nul
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) Oreillard roux / gris (<i>Plecotus auritus / austriacus</i>)	Perturbation	Travaux	Suppression possible d'arbres favorable aux gîtes		<u>Perte de biodiversité limitée :</u> La vérification des arbres à cavités peut engendrer de la perturbation pour les espèces cibles.	Négligeable
Murin d'Alcathoe (<i>Myotis alcathoe</i>) Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>) Murin cryptique (<i>Myotis crypticus</i>) Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)						

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) Pipistrelle soprane (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)						

8.5.12 Impacts résiduels sur les continuités écologiques

L'aire d'étude est traversée par un réservoir de biodiversité de la sous-trame des milieux boisés reliant plusieurs massifs boisés entre eux (Bois de Hource, bois du Bager, bois d'Arudy). Cependant compte tenu de la nature du projet et du fait que les travaux sont temporaires et se situent principalement sur le chemin forestier, l'impact du projet sur les continuités écologiques est jugé négligeable.

8.5.13 Conséquence réglementaire des impacts résiduels notables

Les impacts résiduels sont considérés comme majoritairement « négligeables » en raison de l'emprise du projet (surface impactée limitée, impact sur des habitats d'intérêts écologiques « faible » caractérisés majoritairement par des milieux artificiels), de la périodicité des travaux (automne et hiver), de la mise en place de mesures d'évitement et de réduction et de l'existence d'habitats naturels de report à proximité du site. En conclusion, aucun impact résiduel notable n'est relevé de l'analyse.

Les surfaces impactées sont relativement faibles, et des habitats de reports sont présents à proximité immédiate des habitats dégradés. Une demande de dérogation est néanmoins nécessaire pour les espèces citées dans le tableau suivant. Le type des effets déclenchant les demandes de dérogation sont également présentés.

Espèce	Types d'impacts	Demande de dérogation espèces protégées, CERFA
Amphibiens		
<ul style="list-style-type: none"> • Alyte accoucheur <i>Alytes obstetricans</i> • Calotriton des Pyrénées <i>Calotriton asper</i> • Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i> • Grenouille rousse <i>Rana temporaria</i> 	Dérangements et déplacements durant les travaux ; Destruction de 100 m ² d'habitat d'espèce lors du défrichement de la frênaie mésohygrophile à Laïche pendante et Scille Lis-jacinthe	« Dérangements Destruction individus espèces protégées » 13616*01 ; « La destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées » 13614*01
Reptiles		
<ul style="list-style-type: none"> • Couleuvre d'Esculape <i>Zamenis longissimus</i> • Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i> • Vipère aspic <i>Vipera aspis</i> • Couleuvre d'Esculape <i>Zamenis longissimus</i> 	Dérangements et déplacements durant les travaux Destruction de 100 m ² d'habitat d'espèce lors du défrichement de la frênaie mésohygrophile à Laïche pendante et Scille Lis-jacinthe	« Dérangements Destruction individus espèces protégées » 13616*01 ; « La destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées » 13614*01
Poissons		
<ul style="list-style-type: none"> • Ecrevisse à pattes blanches • Chabot du Béarn 	Dérangements et déplacements durant les travaux et notamment lors des traversées des cours d'eau.	« Dérangements Destruction individus espèces protégées » 13616*01 ;



Mammifères		
<ul style="list-style-type: none"> • Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i> • Chat forestier <i>Felis silvestris</i> 	Destruction de 100 m ² d'habitat d'espèce lors du défrichement de la frênaie mésohygrophile à Laïche pendante et Scille Lis-jacinthe	« La destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées » 13614*01
<ul style="list-style-type: none"> • Desman des Pyrénées • Crossope aquatique 	Dérangement et déplacement durant les travaux et notamment lors des traversées des cours d'eau.	« Dérangement Destruction individus espèces protégées » 13616*01 ;
Oiseaux		
Cortège des milieux forestiers : <ul style="list-style-type: none"> • Pic mar <i>Dendrocopos medius</i> • Bouvreuil pivoine <i>Pyrrhula pyrrhula</i> • Buse variable <i>Buteo buteo</i> • Chouette hulotte <i>Strix aluco</i> • Grand corbeau <i>Corvus corax</i> • Grimpereau des jardins <i>Certhia brachydactyla</i> • Mésange à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i> • Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i> • Mésange charbonnière <i>Parus major</i> • Mésange huppée <i>Lophophanes cristatus</i> • Mésange nonnette <i>Poecile palustris</i> • Pic épeiche <i>Dendrocopos major</i> • Pic noir <i>Dryocopus martius</i> • Pic vert <i>Picus viridis</i> • Pinson des arbres 	Destruction de 100 m ² d'habitat d'espèce lors du défrichement de la frênaie mésohygrophile à Laïche pendante et Scille Lis-jacinthe	« La destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées » 13614*01



<ul style="list-style-type: none"> • <i>Fringilla coelebs</i> • Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i> • Roitelet à triple bandeau <i>Regulus ignicapilla</i> • Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i> • Sittelle torchepot <i>Sitta europaea</i> • Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i> 		
Chiroptères		
<p>Cortège des milieux forestiers :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Barbastelle <i>Barbastella barbastellus</i> • Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i> • Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i> • Murin à oreilles échanquées <i>Myotis emarginatus</i> • Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i> • Oreillard roux / gris <i>Plecotus auritus / austriacus</i> • Murin d'Alcathoe <i>Myotis alcathoe</i> • Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i> • Murin cryptique <i>Myotis crypticus</i> • Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i> • Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i> • Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i> • Pipistrelle soprane <i>Pipistrellus pygmaeus</i> 	<p>Destruction de 100 m² d'habitat d'espèce lors du défrichement de la frênaie mésohygrophile à Laïche pendante et Scille Lis-jacinthe</p>	<p>« La destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées » 13614*01</p>



8.6 Impacts cumulés avec d'autres projets

La description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres : [...] Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

Les projets devant être pris en compte sont :

- Les projets existants, « qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés » ;
- Les projets approuvés « qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés », ce qui comprend, « en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant 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 consultation du public » ;
 - « 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 ».

8.6.1 Projets pris en compte dans le cadre de l'analyse des effets cumulés

Un recueil préalable a été réalisé afin de récolter toutes les informations nécessaires à l'évaluation des impacts cumulés du projet de remplacement des anciennes canalisations d'autres projets d'aménagement.

La réglementation conseille de dresser la liste des projets qui sont situés dans un périmètre cohérent, c'est-à-dire dans la zone d'influence du projet. Le périmètre géographique de prise en compte des projets connus est également fixé en fonction des impacts potentiels du projet et des enjeux propres à la zone concernée. De plus, les projets présentant des impacts de même type et sur les mêmes milieux que celui du projet doivent être analysés prioritairement.

La sélection des projets pour l'analyse des effets cumulés est donc issue d'une appréciation intégrant à la fois la proximité relative avec l'aire d'étude rapprochée et une estimation a priori des effets potentiels du fait notamment de l'emprise des projets ou de leur situation vis-à-vis des zones à enjeux.

L'analyse des effets cumulés du projet de remplacement de l'ancienne canalisation du captage de l'Ourtau avec les projets existants a été menée dans un périmètre de 20 km autour du projet et sur une période de 10 ans grâce :

- A l'analyse de l'évolution de l'artificialisation du territoire qui rend compte du développement des projets d'aménagement existants ;
- A une recherche des projets d'envergure potentiellement impactant pour l'environnement tels que les ICPE ayant obtenu une autorisation sur cette période, mais également les projets de même typologie qui sont déjà construits.

Le recensement des projets approuvés ou en cours d'instruction a été menée dans un rayon de 20 km autour du projet et sur cinq ans. Au-delà de cinq ans, il est possible de considérer que les projets sont en cours de réalisation ou d'ores et déjà en place, et sont donc identifiés dans les projets existants.

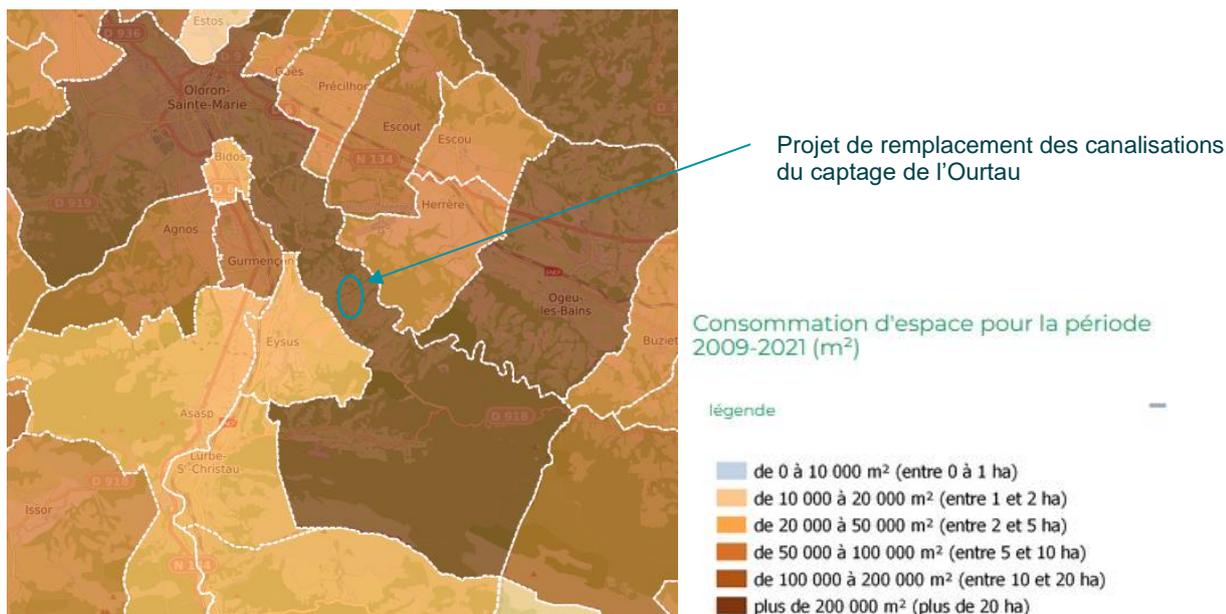
Le site de référence pour récolter les informations nécessaires à cette analyse est le site de la MRAE Région nouvelle Aquitaine.

8.6.2 Analyse des effets cumulés

8.6.2.1 Avec les projets existants

Les consommations d'espaces ont été prises en considération sur la commune d'Oloron Sainte-Marie. Ainsi, l'évolution de l'artificialisation des milieux depuis 2009 a été étudiée au travers d'une analyse rétrospective.

L'urbanisation passée des environs de l'aire d'étude rapprochée est retranscrite par la consommation d'espaces naturels et agricoles entre 2009 et 2022 à l'échelle communale (source : site de l'observatoire national de l'artificialisation) et par la mise en avant des zones urbanisées d'importance entre les années 2000 et aujourd'hui. Pour cela, des photographies aériennes ont été comparées via le site <https://remonterletemps.ign.fr/>.



Consommation d'espace sur la période 2009-2022

(source : <https://artificialisation.developpement-durable.gouv.fr/cartographie-artificialisation>)

La surface totale urbanisée sur le territoire considéré, entre 2009 et 2022, représente environ 40 ha. La source principale de cette urbanisation est liée principalement à la création d'aménagements urbains divers liés à un usage d'habitat (environ 20 ha) et un usage d'activités (7,7 ha). Au nord-ouest du projet, la ville d'Oloron Sainte-Marie s'est étendue. Cependant, à proximité directe du projet, il est constaté que ce secteur a toujours été occupé par des forêts, ce qui peut s'expliquer par la forte pente présente.

8.6.2.2 Avec les projets approuvés et en instruction

Trois projets ont été recensés, ils sont répertoriés dans le tableau suivant :

Recensement des projets à prendre en compte dans le cadre de l'analyse des effets cumulés

Commune	Date de l'avis	Intitulé du projet	Demandeur	Distance vis-à-vis du projet
Géos	15/03/2019	Projet de création du parc résidentiel de loisir « Minjoulat-Rey »	Monsieur Minjoulat-Rey	Environ 13 km au sud du projet
Aydus et Bedous	14/06/2019	Création d'une microcentrale hydroélectrique sur le Gabarret	Société SERHY	Environ 13 km au sud-ouest du projet
Rébénacq	17/04/2020	Projet de renouvellement et d'extension de la carrière du Coustey	Société Soubercaze & Fils	Environ 12 km au nord-ouest du projet

Synthèse des principaux impacts cumulés possibles avec d'autres projets

Nom du projet et maître d'ouvrage	Origine des données	Communes concernées par le projet	Distance au projet	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis	Présence/Absence d'impacts cumulés et quantifications
Projet de création du parc résidentiel de loisir « Minjoulat-Rey » Monsieur Minjoulat-Rey	Avis AE 15/03/2019	Géos	Environ 13 km au sud du projet	<p>Le projet s'implante sur environ 1,4 ha d'une parcelle agricole, dominée par les cultures de maïs. Une parcelle forestière caractérisée par la dominance du Chêne et du Frêne se développe au nord/nord-ouest du projet. Des pâturages et des prairies de fauche jouxtent également l'emprise du projet. Aucune caractéristique de zones humides n'a été mise en évidence sur l'emprise du projet.</p> <p>Concernant la flore, les 73 espèces de flore identifiées ne font l'objet d'aucune mesure de protection.</p> <p>Concernant la faune, la présence de prairie de fauches, pâtures, boisements de feuillus et des haies permet le développement d'une avifaune variée, avec notamment la présence d'espèces inscrites sur la liste rouge sensible (Faucon crécelle, hirondelle des fenêtres). Des reptiles protégés ont été également contactés (Couleuvres verte et jaune, Orvet fragile). Des chiroptères ont été contactés en phase de transit et de chasse au niveau des lisières forestières bordant l'emprise du projet (Barbastelle, Sérotine commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle de Kuhl).</p> <p><u>Mesures associées</u> : Le projet impacte directement une parcelle agricole, actuellement cultivée. Les secteurs arborés présents à l'est et au sud du projet, habitat potentiel des chiroptères et de la Couleuvre verte et jaune, sont conservés. Par ailleurs, les zones humides présentes à proximité du projet sont évitées et les écoulements naturels du secteur du projet sont préservés (pas d'écoulement vers la zone humide). Le Roncier présent autour du site sera remplacé par une haie arborée composée d'essences locales. En phase de chantier, le porteur de projet s'engage à mettre en œuvre un ensemble de mesures visant à atténuer les incidences du chantier : gestion optimisée des déblais/remblais ; gestion des déchets ; mesures anti-pollution ; période de travaux favorables ; mises en défens des zones sensibles etc.</p>	Pas d'impact cumulé sur les espèces cibles.
Projet de micro-centrale hydroélectrique sur le Gabarret Société SERHY	Avis AE 14/06/2019	Aydius et Bedous	Environ 13 km au sud-ouest du projet	<p>Les principaux impacts environnementaux de ce projet concernent la circulation des espèces aquatiques, avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la création d'un obstacle dans le lit du cours d'eau avec la mise en place du seuil de 3,13 mètres de haut et la création d'une retenue en amont de 370 m³, 	Le projet de micro-centrale impactait principalement les espèces aquatiques : la Truite de mer et le Saumon atlantique. Deux espèces non ciblées dans le présent projet. De plus, les deux cours d'eau sont éloignés l'un de l'autre. Il n'y a donc pas d'effet cumulés attendus entre ces deux projets.



Nom du projet et maître d'ouvrage	Origine des données	Communes concernées par le projet	Distance au projet	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis	Présence/Absence d'impacts cumulés et quantifications
				- la création d'un tronçon court-circuité de 2 800 m, - la mise en place d'une turbine, - la restitution des eaux turbinées dans le gave d'Aydius. La vie aquatique et les milieux sont également susceptibles d'être impactés par la modification du transit sédimentaire et du régime hydraulique du cours d'eau. Le projet présente également des impacts sur les milieux terrestres et la ripisylve en phase de chantier, dans un contexte écologique également sensible.	
Projet de renouvellement et d'extension de la carrière du Coustey Société Soubercaze & Fils	Avis AE 17/04/2020	Rébénacq	Environ 12 km au nord-ouest du projet	Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est présent sur l'aire d'étude. Flore : 168 espèces floristiques ont été recensées dans les habitats cartographiés. Aucune espèce protégée, ni aucune espèce déterminante pour les ZNIEFF n'est présente. Faune : Les espèces inféodées aux milieux boisés occupent les secteurs au sud-ouest du site où les arbres sont le plus développés en hauteur et en densité. Ces milieux abritent des oiseaux, notamment le Pic mar, espèce protégée ; et des insectes saproxyliques dont le Grand Capricorne. Concernant les chiroptères, des espèces arboricoles gisent potentiellement dans les zones boisées et alignements d'arbres de l'aire d'étude immédiate. La forte présence d'arbres matures à cavités rend le site particulièrement accueillant pour ce groupe d'espèces. <u>Mesures associées</u> : vérification des cavités des arbres avant abattage. Adaptation du planning des travaux, suivi par un écologue.	Les espèces cibles entre les deux projets sont le Pic mar, le Bouvreuil Pivoine et les chiroptères. Cependant, la distance entre les deux sites ainsi que les mesures de réduction permettent de limiter l'impact cumulés des deux projets.

Pas d'impact cumulé attendu en termes de fragmentation des territoires ni de perte d'habitats favorables pour les populations locales impactées par le projet de remplacement des anciennes canalisations du captage de l'Ourtau compte-tenu de la distance d'éloignement.



Le tableau précédent présente brièvement les données écologiques citées dans les différents dossiers ou avis de l'Autorité Environnementale et synthétise les impacts résiduels et/ou mesures d'atténuation/compensation lorsque cela est possible.

Il met clairement en évidence les limites de la méthode où seules des informations très hétérogènes et souvent très peu précises voire incomplètes (cas des avis de l'Autorité Environnementale) sont présentées et valorisables, du moins pour les besoins de cet exercice.

Toutefois, la plupart des avis indiquent l'absence ou de faibles enjeux faune-flore, sinon l'absence d'impact sur les espèces citées. Par conséquent, il semble possible de conclure à l'absence d'impacts cumulés entre le projet de remplacement des anciennes canalisations du captage et les autres projets d'aménagements.

8.7 Démarche d'accompagnement et de suivi

Dans le cadre de ce projet, une mesure d'accompagnement a été proposée pour améliorer l'efficacité ou donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures ERC. En outre, afin de s'assurer de l'efficacité de l'atteinte des objectifs des mesures d'atténuation et des mesures de compensation, deux mesures de suivi sont proposées.

8.7.1 Liste des mesures de suivi

Toutes les mesures d'accompagnement et de suivi proposées sont synthétisées dans le tableau suivant :

Liste des mesures d'accompagnement et de suivi

Code mesure	Intitulé mesure
Liste des mesures de suivi	
MS01	Suivi de la qualité des eaux
MS02	Suivi des stations d'EEE

8.7.2 Présentation détaillée des mesures de suivi

MS01	Suivi de la qualité de l'eau						
Code CEREMA, 2018 : R2.1.t	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA,2018 : Suivi de la qualité des eaux						
Objectif(s)	Préserver le milieu aquatique						
Communautés biologiques visées	Faune piscicole						
Localisation	Cours d'eau						
Acteurs	Maitrise d'ouvrage, entreprise travaux, écologue chargé du suivi						
Modalités de mise en œuvre	<p>Concernant le suivi de la qualité d'eau :</p> <p>Un suivi en temps réel à l'exutoire des eaux pompées lors des phases travaux dans les cours d'eau sera réalisé par le bureau d'étude naturaliste en charge du suivi environnemental, missionné par la maitrise d'ouvrage.</p> <p>L'entreprise travaux devra se mettre en lien avec le prestataire pour l'informer du démarrage des phases travaux (y compris les phases préparatoires du chantier).</p> <p>L'entreprise travaux permettra au prestataire de mener sa mission de suivi de la qualité de l'eau dans des condition optimales de réalisation et veillera à sa sécurité tout au long du chantier.</p> <p>L'entreprise travaux se conformera aux prescriptions du prestataire en cas du dépassement du seuil des Matières En Suspension (MES) (interruption des travaux et redémarrage des travaux).</p> <p>Les valeurs à ne pas dépasser par l'entreprise travaux seront confirmées dans l'arrêté préfectoral d'autorisation des travaux (DLE) en concertation avec la DDTM et l'OFB et seront communiquées à l'entreprise travaux avant début de la mise en place du batardeau.</p> <p>Les valeurs seuils suivantes peuvent être considérées comme une base de réflexion cohérente :</p> <table border="1" data-bbox="446 1787 1417 1980"> <thead> <tr> <th>Seuil et schéma d'intervention</th> <th>MES</th> <th>O2 dissous</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <p>Seuils de pré-alerte.</p> <p>Réponse : les travaux peuvent se poursuivre avec contrôle par mesure tous les 1/4h pendant 2h</p> </td> <td>250 mg/L</td> <td>5 mg/L</td> </tr> </tbody> </table>	Seuil et schéma d'intervention	MES	O2 dissous	<p>Seuils de pré-alerte.</p> <p>Réponse : les travaux peuvent se poursuivre avec contrôle par mesure tous les 1/4h pendant 2h</p>	250 mg/L	5 mg/L
Seuil et schéma d'intervention	MES	O2 dissous					
<p>Seuils de pré-alerte.</p> <p>Réponse : les travaux peuvent se poursuivre avec contrôle par mesure tous les 1/4h pendant 2h</p>	250 mg/L	5 mg/L					

MS01	Suivi de la qualité de l'eau		
	<p>Seuils d'alerte.</p> <p>Réponse : les travaux sont interrompus et des mesures d'évolution sont réalisées tous les 1/4h pendant 2h afin de vérifier que les seuils reviennent à la normale dans cet intervalle. Les travaux ne pourront reprendre que si les valeurs sont restées inférieures au pré-seuil pendant au moins 1h.</p>	500 mg/L	3 mg/L
	<p>Le prestataire réalisera un suivi des MES qui seront mesurées à l'aide d'un turbidimètre portable. Les valeurs obtenues (en NTU) seront converties en mg/L à l'aide d'une courbe de corrélation MES/NTU (sur la base des matériaux traités).</p> <p>La fréquence de prélèvement se base sur une mesure toutes les 2h minimum, et une augmentation des mesures avec des mesures tous les 1/4h pendant 2h dès le dépassement d'un seuil.</p> <p>Le suivi sur les phases sensibles (traversées des cours d'eau) sera pré identifié et communiqué à l'entreprise travaux.</p>		
Indications sur le coût	Intégré au projet par la maîtrise d'ouvrage		
Suivis de la mesure	CR de visites de l'écologue		

MS02	Suivi des stations d'EEE		
Code CEREMA, 2018 : R2.1f	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA,2018 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)		
Objectif(s)	Si des espèces exotiques envahissantes ont été trouvées sur ou à proximité immédiate des travaux, l'objectif est d'éviter la propagation de ces espèces exotiques envahissantes post travaux		
Communautés biologiques visées	Flore exotique envahissante		
Localisation	Emprise du projet		
Acteurs	Maitre d'ouvrage, écologue chargé du suivi		
Modalités de mise en œuvre	<p>Toutes les zones ayant été remaniées seront vérifiées, notamment les abords immédiats de la canalisation en milieu naturel, dont les berges des cours d'eau traversés en souille.</p> <p>Si des stations d'EEE sont constatées, des actions d'éradication seront menées. Les modalités de gestion seront définies par l'écologue en charge du suivi, en fonctions des espèces concernées.</p> <p>De plus, les sites où les stations d'EEE ont été enlevées seront vérifiés afin de s'assurer de l'absence de reprise de l'espèce sur le site.</p> <p>Le suivi sera mis en œuvre annuellement sur une période de 5 ans.</p>		
Suivis de la mesure	CR de visites de l'écologue.		



8.8 Planification et chiffrage des mesures

8.8.1 Planification des mesures

L'illustration ci-dessous présente le calendrier de réalisation des mesures d'évitement, de réduction et de suivi.

Il est considéré ici un démarrage effectif du chantier à l'automne de l'année N.

8.8.2 Chiffrage des mesures

Un chiffrage estimatif du coût des mesures d'atténuation, d'accompagnement, de suivi est présenté dans le tableau suivant.

NB : l'ensemble des chiffrages fournis sont donnés à titre indicatif et sur la base de retours d'expériences connus.

Chiffrage des mesures ER-A-S

Intitulé des mesures	Indications	Coût
ME01 -- Evitement et balisage des zones à enjeux	Balisage de type chaînettes + piquets : 6 € / ml	9 000 €
MR01 -- Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	<ul style="list-style-type: none"> 1 visite en amont des travaux (sensibilisation aux enjeux, mise en place des balisages) ; 6 visites lors des travaux sur les cours d'eau (pose et dépose des batardeaux) ; 1 visite lors des travaux de défrichage ; 2 autres visites seront nécessaires et se feront à n'importe quel moment des travaux pour veiller au bon respect des préconisations de chantier. Soit un total de 10 visites.	10 000 €
MR02 -- Adaptation de la période des travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune	-	Intégré au coût du projet
MR03 -- Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux	-	Intégré au coût du projet
MR04 – Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	-	Intégré au coût du projet
MR05 -- Préservation des milieux lors des travaux sur le cours d'eau	-	Variable en fonction des modalités choisies
MR06 – Pêche de sauvegarde des espèces aquatiques lors des travaux sur le cours d'eau	3 opérateurs à 750€ forfait jour	6 750 €
MR07 -- Dispositif d'inspection des arbres favorables aux chiroptères au préalable de leur abattage	-	Inclus dans MR01
MR08 -- Réhabilitation des milieux	-	Intégré au coût du projet
MR09 -- Déplacements ponctuels d'individus d'espèces à enjeu	-	Intégré au coût du projet
MS01 – Suivi de la qualité des eaux	Présence d'un écologue lors de la pose et dépose des batardeaux + CR. 4,5 jours	4 500 €
MS02 – Suivi des stations d'EEE (si EEE sur emprise directe des travaux)	1100€/passage/an (moyenne de : terrain + CR+ frais km + dépôt légal des données + temps CP pilotage) Suivi sur les 5 ans	5 500 €
TOTAL		30 250 € (35 750 € si mesure de suivi des EEE)

9 Conclusion

La Mairie d'Oloron Sainte-Marie porte, sur le projet de remplacement des eaux brutes de l'Ourtau, un dossier de demande de dérogation espèces protégées au titre de l'article L411-1 du code de l'environnement.

Ce projet répond à une raison impérative d'intérêt public majeur, liée à des problématiques de sécurité des biens et personnes, **constitue la solution la plus satisfaisante de réponse à ces problématiques**, et **ne nuit pas au maintien à l'échelle locale des espèces protégées** concernées par des impacts résiduels. Ainsi, il remplit les trois conditions incontournables à l'octroi d'une dérogation.

Le système de captage de l'Ourtau assure 80 % des besoins en eau potable d'Oloron et 11 communes voisines. En raison de l'ancienneté des deux conduites (1880 et 1960), la mairie a donc souhaité le remplacement des deux anciennes canalisations de ce captage.

Préalablement à l'obtention des autorisations nécessaires à l'enclenchement de ces travaux, la société BIOTOPE a été missionnée pour la réalisation d'une évaluation des impacts du projet sur la faune et la flore recensées lors des inventaires de 2021 ainsi que la proposition de mesures associées.

Le diagnostic écologique réalisé dans le cadre de cette étude a révélé que l'emprise projet s'inscrit **en contexte naturel boisé sub montagnard**. Le projet de canalisation s'implante sur le chemin forestier longeant l'Ourtau avec trois traversées du cours d'eau.

L'analyse des impacts bruts du projet a permis de caractériser les **effets négatifs et positifs prévisibles du projet** sur la biodiversité. Pour répondre à ces effets pressentis, des mesures d'évitement et de réduction ont été définies afin de supprimer ou limiter les effets du projet, ciblées prioritairement sur les espèces présentant les plus forts enjeux, impactées négativement par le projet.

Les 10 mesures d'évitement et de réduction ont permis de réduire les effets négatifs résiduels du projet de manière significative, tant sur les habitats que sur les individus d'espèces protégées et / ou patrimoniales identifiées lors du diagnostic, avec notamment la préservation des milieux aquatiques, l'inspection des arbres à enjeux avant abattage, la gestion des déchets ou encore l'évitement des périodes sensibles lors des travaux et de l'exploitation.

Le projet, après application de ces mesures d'évitement et de réduction, entraîne un **effet jugé globalement non notable sur la faune et la flore**. Une demande de dérogation de espèces protégées est toutefois nécessaire concernant le déplacement et/ou dérangement d'espèces protégées lors des travaux ainsi que la destruction d'habitats d'espèces lors du défrichage des 100 m² de boisement. Néanmoins, en prenant en considération les faibles superficies naturelles impactées, la nature des impacts et la forte représentativité à l'échelle locale des espèces et habitats concernés. Le projet n'apparaît pas de nature à remettre en question l'état de conservation des espèces et habitats identifiés sur le site du projet à l'échelle locale.

Afin de s'assurer de l'efficacité des mesures proposées, et d'apprécier les effets du projet sur la biodiversité, une mesure d'accompagnement et deux mesures de suivis ont également été définies.

La mise en œuvre d'un panel de mesures d'évitement et de réduction, permet de contrebalancer les impacts résiduels du projet et de garantir que le projet n'entraîne pas de dégradation de l'état de conservation des populations de faune et de flore protégée à l'échelle locale. Celui-ci apparaît par ailleurs susceptible d'entraîner un gain de biodiversité, en lien avec la réhabilitation des milieux (notamment les berges lors des travaux sur le cours d'eau) et la mise en place d'un débit de réserve. Il répond donc à l'objectif d'absence de perte nette, voire de gain de biodiversité.

10 Bibliographie

10.1 Bibliographie générale

- 🔍 ALLIGAND G., HUBERT S., LEGENDRE T., MILLARD F. & MÜLLER A., 2018 - Évaluation environnementale. Guide d'aide à la définition des mesures ERC. CGDD, MTES, CEREMA Centre-Est, 134 p.
- 🔍 ANDREADAKIS A., BIGARD C., DELILLE N., SARRAZIN F. & SCHWAB T., 2021 – Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique, guide de mise en œuvre. Ministère de la transition écologique, Centre d'études et d'expertises sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement, 148 p.
- 🔍 BIOTOPE, 2002 - La prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact - Guide pratique. DIREN Midi Pyrénées. 53 p.
- 🔍 CARSIGNOL J., BILLON V., CHEVALIER D., LAMARQUE F., LANISART M., OWALLER M., JOLY P., GUENOT E., THIEVENT P. & FOURNIER P., 2005 - Guide technique – Aménagements et mesures pour la petite faune. Aurillac, SETRA, 264 p.
- 🔍 DELLINGER S., 2020 - Conception et mise en œuvre d'un projet de génie écologique, guide pratique à l'usage des porteurs de projets et opérateurs du génie écologique. Mouazé. Editions Oetopia, DL, 119 p.
- 🔍 FLAVENOT T., (coord.), 2020 – Lignes directrices « Eviter, Réduire, Compenser ». Les impacts sur les milieux naturels : déclinaison au secteur des carrières. Union Nationale des Industries de Carrières et Matériaux de construction (UNICEM) & Ministère De La Transition Ecologique Et Solidaire (MTES). 129 p.
- 🔍 JOUZEL J.(DIR.), OUZEAU G., DEQUE M., JOUINI M., PLANTON S. & VAUTARD R., 2014 - Le climat de la France au XXI^e siècle. Volume 4. Scénarios régionalisés : édition 2014 pour la métropole et les régions d'outre-mer, Rapports Direction générale de l'énergie et du climat, Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 64 p.
- 🔍 MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ENERGIE, 2013 - Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, Paris, Références, 232 p.

Sites Internet

- 🔍 DREAL Nouvelle Aquitaine : www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr (listes rouges et PNA) (dernière consultation le 27 septembre 2017).
- 🔍 INPN : <http://inpn.mnhn.fr/isb/index.jsp> (dernière consultation le 27 septembre 2017)
- 🔍 FAUNE AQUITAINE : <https://www.faune-aquitaine.org>
- 🔍 OBSERVATOIRE DE LA FAUNE SAUVAGE DE NOUVELLE-AQUITAINE : <https://observatoire-fauna.fr>

10.2 Bibliographie relative aux habitats

- 🔍 BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004 - Prodrôme des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle. Patrimoines naturels 61, Paris, 171 p.
- 🔍 BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H. (coord.), 2001 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes, 339 p. & 423 p.
- 🔍 BENSETTITI F., BIORET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. (coord.), 2004a - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p.

- ④ BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & HAURY J. (coord.), 2002a - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p.
- ④ BENSETTITI F., BOULLET V., CHAVALDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (coord.), 2005 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes, 445 p. & 487 p.
- ④ BENSETTITI F., HERARD-LOGEREAU K., VAN ES J. & BALMAIN C. (coord.), 2004b - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 - Habitats rocheux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 381 p.
- ④ BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997 - CORINE Biotopes, version originale. Types d'habitats français. ENGREF-ATEN, 217 p.
- ④ COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 2013 - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – EUR 28. 144 p.
- ④ GAUDILLAT V., ARGAGNON O., BENSETTITI F., BIORET F., BOULLET V., CAUSSE G., CHOISNET G., COIGNON B., DE FOUCAULT B., DELASSUS L., DUHAMEL F., FERNEZ Th., HERARD K., LAFON P., LE FOULER A., PANAIOTIS C., PONCET R., PRUD'HOMME F., ROUYEYROL P. & VILLARET J.-C., 2018 - Habitats d'intérêt communautaire : actualisation des interprétations des Cahiers d'habitats. Version 1, mars 2018. Rapport UMS PatriNat 2017-104. UMS PatriNat, FCBN, MTESS, Paris, 62 p.
- ④ JANSSEN J.A.M., RODWELL J.S., GARCIA CRIADO M., GUBBAY S., HAYNES T., NIETO A., SANDERS N., LANDUCCI F., LOIDI J., SSYMANK A., TAHVANAINEN T., VALDERRABANO M., ACOSTA A., ARONSSON M., ARTS G., ALTORRE F., BERGMEIER E., BIJLSMA R.-J., BIORET F., BITĂ-NICOLAE C., BIURRUN I., CALIX M., CAPELO J., ČARNI A., CHYTRY M., DENGLER J., DIMOPOULOS P., ESSI F., GARDFJEIL H., GIGANTE D., GIUSSO DEL GAIDO G., HAJEK M., JANSEN F., JANSEN J., KAPFER J., MICKOLAJCZAK A., MOLINA J.A., MOLNAR Z., PATERNOSTER D., PIERNIK A., POULIN B., RENAUX B., SCHAMINEE J. H. J., ŠUMBEROVA K., TOIVONEN H., TONTERI T., TSIRIPIDIS I., TZONEV R., VALACHOVIČ M., 2016 - European Red List of Habitats. Part 2. Terrestrial and freshwater habitats. Luxembourg, Publications Office of the European Union, 38 p.
- ④ LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 - EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.
- ④ LOUVEL-GLASER J. & GAUDILLAT V., 2015 - Correspondances entre les classifications d'habitats CORINE Biotopes et EUNIS. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 119 p.
- ④ RAMEAU J.-C., MANSION D. & DUME G., 1989 - Flore forestière française (guide écologique illustré), tome 1 : Plaine et collines. Institut pour le Développement Forestier, 1785 p.
- ④ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, 2018 - La liste rouge des écosystèmes en France - Chapitre Forêts méditerranéennes de France métropolitaine, Paris, France. 27 p.

10.3 Bibliographie relative aux zones humides

- ④ AGENCE DE L'EAU GRAND SUD-OUEST, 2022 – Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux 2022-2027, Bassin Adour-Garonne. Agence de l'eau Grand Sud-Ouest. 449 p.
- ④ BAIZE D. & GIRARD M.-C. (coord.), 2009 - Référentiel Pédologique 2008. Quae Éditions, Paris. 432 p.
- ④ BAIZE D. & DUCOMMUN C., 2014 - Reconnaître les sols de Zones Humides. Difficultés d'application des textes réglementaires. Etude et gestion des sols, 21 : 85 à 101
- ④ GAYET G., BAPTIST F., BARAILLE L., CAESSTEKER P., CLEMENT J.-C., GAILLARD J., GAUCHERAND S., ISSELIN-NONDEDEU F., POINSOT C., QUETIER F., TOUROULT J. & BARNAUD G., 2016 - Méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides. Fondements théoriques, scientifiques et techniques. ONEMA, MNHN, Rapport SPN 2016 – 91, 310 p.
- ④ GROUPE D'ETUDE DES PROBLEMES DE PEDOLOGIE APPLIQUEE, 1981 - Synthèse des travaux de la commission de cartographie 1970-1981, Doc. Multicopié, 20 p.
- ④ MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE, & GROUPEMENT D'INTERET SCIENTIFIQUE SOL 2013 - Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides, 63 p.

Sites Internet :

- 🔍 Réseau partenarial des Données sur les Zones Humides. Dispositif cartographie en ligne compilant les données sur les zones humides à l'échelle nationale : <http://www.reseau-zones-humides.org/> (dernière consultation le 01/12/2018).
- 🔍 Refersols, outil de recherche d'études pédologiques. Base de données en ligne du Groupement d'Intérêt Scientifique Sol : <http://acklins.orleans.inra.fr/georefersols/> (dernière consultation le 01/12/2018).

10.4 Bibliographie relative à la flore

- 🔍 BENSETTITI F., GAUILLAT V. & QUERE E., 2002 - " Cahiers d'habitats " Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6 - Espèces végétales. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 271 p.
- 🔍 BILZ M., KELL S.P., MAXTED N. & LANSDOWN R.V., 2011 - European Red List of Vascular Plants. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 130 p.
- 🔍 BOURNERIAS M., PRAT D. et al. (Collectif de la Société Française d'Orchidophilie), 2005 – Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Deuxième édition, Biotope, Mèze, (collection Parthénope), 504 p.
- 🔍 COSTE H., 1900-1906 - Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, 3 tomes. Nouveau tirage 1998. Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, Paris. [I] : 416 p., [II] : 627 p., [III] : 807 p.
- 🔍 DANTON.P & BAFFRAY.M., 1995 - Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan & A.F.C.E.V. 294 p.
- 🔍 EGGENBERG S. & MÖHL A., 2008 - Flora Vegetativa. Un guide pour déterminer les plantes de Suisse à l'état végétatif. Rossolis, Bussigny, 680 p.
- 🔍 FOURNIER P., 1947 – Les quatre flores de France. Corse comprise. (Générale, Alpine, Méditerranéenne, Littorale). Dunod Eds, nouveau tirage de 2001. 1 103 p.
- 🔍 GONARD A., 2010 - Renonculacées de France – Flore illustrée en couleurs. SBCO, nouvelle série, numéro spécial n°35. 492 p.
- 🔍 JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. Ed. SOPRA et INRA. Paris, 898 p.
- 🔍 MULLER S. (coord.), 2004 - Plantes invasives en France. Muséum National d'Histoire Naturelle (Patrimoines naturels, 62). Paris. 168 p.
- 🔍 OLIVIER L., GALLAND J.-P. & MAURIN H., 1995 - Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels – volume n°20, Série Patrimoine génétique. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement ; Institut d'Écologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine naturel. Paris. 486 p. + annexes.
- 🔍 PRELLI R., 2002 – Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Éditions Belin. 432 p.
- 🔍 TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords.), 2014 - Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1 196 p.
- 🔍 TISON J.-M., JAUZEIN P. & MICHAUD H., 2014 - Flore de la France méditerranéenne continentale. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles. Naturalia publications, 2 078 p.
- 🔍 UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, FÉDÉRATION DES CONSERVATOIRES BOTANIQUEUX NATIONAUX, AGENCE FRANCAISE POUR LA BIODIVERSITE & MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France, 32 p. + annexes

10.5 Bibliographie relative aux bryophytes

- 🔍 HODGETTS N., CALIX M., ENGLEFIELD E., FETTES N., GARCIA CRIADO M., PATIN L., NIETO A., BERGAMINI A., BISANG I., BAISHEVA E., CAMPISI P., COGONI A., HALLINGBÄCK T., KONSTANTINOVA N., LOCKHART N., SABOVljeVIC M., SCHNYDER N., SCHRÖCK C., SERGIO C., SIM SIM M., VRBA J., FERREIRA C.C., AFONINA O., BLOCKEEL T., BLOM H., CASPARI S., GABRIEL R., GARCIA C., GARILLETI R., GONZALEZ MANCEBO J., GOLDBERG I., HEDENÄS L., HOLYOAK D., HUGONNOT V., HUTTUNEN S., IGNATOV M., IGNATOVA E., INFANTE M., JUUTINEN R., KIEBACHER T., KÖCKINGER H., KUCERA J., LÖNNELL N., LÜTH M., MARTINS A., MASLOVSKY O., PAPP B., PORLEY R., ROTHERO G., SÖDERSTRÖM L., ŞTEFĂNUT S., SYRJÄNEN K., UNTEREINER A., VANA

J. I., VANDERPOORTEN A., VELLAK K., ALEFFI M., BATES J., BELL N., BRUGUES M., CRONBERG N., DENYER J., DUCKETT J., DURING H.J., ENROTH J., FEDOSOV V., FLATBERG K.-I., GANEVA A., GORSKI P., GUNNARSSON U., HASSEL K., HESPANHOL H., HILL M., HODD R., HYLANDER K., INGERPUU N., LAAKA-LINDBERG S., LARA F., MAZIMPAKA V., MEZAKA A., MÜLLER F., ORGAZ J.D., PATIÑO J., PILKINGTON S., PUCHE F., ROS R.M., RUMSEY F., SEGARRA-MORAGUES J.G., SENECA A., STEBEL A., VIRTANEN R., WEIBULL H., WILBRAHAM J. & ŻARNOWIEC J., 2019 - A miniature world in decline: European Red List of Mosses, Liverworts and Hornworts. International Union for Conservation of Nature. Brussels, 87 p.

- 🔍 HUGONNOT V., 2008 - Chorologie et sociologie d'*Orthotrichum rogeri* en France. *Cryptogamie, Bryologie*, 29 (3) : 275-297
- 🔍 HUGONNOT V., CELLE J. & PEPIN F., 2015 - Mousses & Hépatiques de France. Manuel d'identification des espèces communes. Biotope Éditions, Mèze, 287 p.

10.6 Bibliographie relative aux insectes

- 🔍 BAUR B. & H., ROESTI C & D. & THORENS P., 2006 - Sauterelles, Grillons et Criquets de Suisse. Haupt, Berne, 352 p.
- 🔍 BELLMANN H. & LUQUET G., 2009 - Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale. Delachaux & Niestlé Eds., 383 p.
- 🔍 BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p
- 🔍 BERGER P., 2012 - Coléoptères Cerambycidae de la faune de France continentale et de Corse. Actualisation de l'ouvrage d'André Villiers, 1978. ARE (Association Roussillonnaise d'Entomologie), 664 p.
- 🔍 BOUDOT J.-P., GRAND D. WILDERMUTH H. & MONNERAT C., 2017 – Les libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Parthénope, Mèze, 2èmeéd., 456 p.
- 🔍 BRUSTEL H., 2004 - Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Thèse). ONF, Les dossiers forestiers, n°13, 297 p.
- 🔍 CHATENET G. du, 2000 - Coléoptères phytophages d'Europe. - N.A.P. Éditions, Vitry-sur-Seine, 360 p.
- 🔍 CHOPARD L., 1952 - Faune de France : Orthoptéroïdes. Lechevallier, Paris, 359 p.
- 🔍 DEFAUT B., 1999 – Synopsis des Orthoptères de France. Matériaux Entomocénologiques, n° hors-série, deuxième édition, révisée et augmentée, 87 p.
- 🔍 DEFAUT B., 2001 – La détermination des Orthoptères de France. Edition à compte d'auteur, 85 p.
- 🔍 DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y. coordinateurs (au titre de l'ASCETE), 2009 – Catalogue permanent de l'entomofaune française, fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera. U.E.F. éditeur, Dijon, 94 p.
- 🔍 DIJKSTRA K.-D. B. & LEWINGTON R., 2007 – Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris, 320 p.
- 🔍 DOMMANGET J.L., PRIOUL B., GAJDOS A., 2009 - Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine, complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société Française d'Odonatologie, 47 p.
- 🔍 DOUCET G., 2010 – Clé de détermination des exuvies des Odonates de France, Société Française d'Odonatologie, Bois d'Arcy, 64 p.
- 🔍 DROUET E. & FAILLIE L., 1997 – Atlas des espèces françaises du genre *Zygaena* Fabricius. Éditions Jean-Marie DESSE, 74 p.
- 🔍 DUPONT P., 2001 - Programme national de restauration pour la conservation des lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae). Première phase : 2001-2004. Office Pour les Insectes et leur Environnement. 188 p.
- 🔍 DUPONT P., 2010 - Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170 p.
- 🔍 GRAND D. & BOUDOT J.-P., 2006 – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Parthénope, Mèze, 480 p.

- ④ GRAND D., BOUDOT J.-P. & DOUCET G., 2014 – Cahier d'identification des libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, 136 p.
- ④ GOURVIL PY et al., 2016 – Pré-atlas des rhopalocères et zygènes d'Aquitaine. Synthèse des connaissances 1995-2015, CEN Aquitaine/LPO Aquitaine, 217p.
- ④ GOURVIL PY, CHAMBORD R., TZVETAN G., 2021 – Plan régional d'actions en faveur des papillons de jour – Déclinaison régionale du plan d'actions en faveur des papillons du jour, Nouvelle Aquitaine, 2021-2030, SEL/DSNE-PCN/CEN Nouvelle-Aquitaine/DREAL Nouvelle-Aquitain, 90p.
- ④ HEIDEMANN H., SEIDENBUSH R., 2002 – Larves et exuvies de libellules de France et d'Allemagne (sauf Corse). Société Française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy, 415 p.
- ④ HERES A., 2009 - Les Zygènes de France. Avec la collaboration de Jany Charles et de Luc Manil. Lépidoptères, Revue des Lépidoptéristes de France, vol. 18, n°43 : 51-108.
- ④ HOCHKIRCH A., NIETO A., GARCIA CRIADO M., CALIX M., BRAUD Y., BUZZETTI F.M., CHOBANOV D., ODE B., PRESA ASENSIO J.J., WILLEMSE L., ZUNA-KRATKY T., BARRANCO VEGA P., BUSHHELL M., CLEMENTE M.E., CORREAS J.R., DUSOULIER F., FERREIRA S., FONTANA P., GARCIA M.D., HELLER K-G., IORGU I.S., IVKOVIC S., KATI V., KLEUKERS R., KRISTIN A., LEMONNIER-DARCEMONT M., LEMOS P., MASSA B., MONNERAT C., PAPAPAVLOU K.P., PRUNIER F., PUSHKAR T., ROESTI C., RUTSCHMANN F., ŞIRIN D., SKEJO J., SZÖVENYI G., TZIRKALLI E., VEDENINA V., BARAT DOMENECH J., BARROS F., CORDERO TÁPIA P.J., DEFAUT B., FARTMANN T., GOMBOC S., GUTIERREZ-RODRIGUEZ J., HOLUSA J., ILLICH I., KARJALAINEN S., KOCAREK P., KORSUNOVSKAYA O., LIANA, A., LOPEZ, H., MORIN, D., OLMO-VIDAL, J.M., PUSKAS, G., SAVITSKY, V., STALLING, T. & TUMBRINCK J., 2016 - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 86 p.
- ④ KALKMAN V.J., BUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DE KNIFJ G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIC S., OTT J., RISERVATO E. & SAHLEN G., 2010 - European Red List of Dragonflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 40 p.
- ④ LAFRANCHIS T., 2000 - Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 448 p.
- ④ LAFRANCHIS T., 2014 - Papillons de France : Guide de détermination des papillons diurnes. Diathéo Eds, Paris, 351 p.
- ④ LAFRANCHIS T., JUTZELER D., GUILLOSSON J.Y., KAN P. & KAN B., 2015 - La vie des Papillons, écologie, biologie et comportement des Rhopalocères de France. Diatheo, Barcelona, 751 p.
- ④ LE GUYADER P., FOSSIER C., MERIGUET B. et HOUARD X., 2014 - Enquête Lucane, Bilan 2011-2013. Insectes n°174. 35-36
- ④ LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 1987 - Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 1. L.S.P.N., Bâle, 512 p.
- ④ LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 1999 - Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 2. L.S.P.N., Bâle, 670 p.
- ④ LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 2005 - Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 3. L.S.P.N., Bâle, 916 p.
- ④ MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT & SF0, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, France. 110 p. + annexes
- ④ NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., 2010 - European Red List of Saproxyllic Beetles. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 56 p.
- ④ RABINOVITCH A., DE FLORES M. & HOUARD X., 2017 - Lucane et Rosalie, l'enquête avance. Office Pour les Insectes et leur Environnement. Insectes, 185 : 29-30
- ④ RAGGE, D. R. & REYNOLDS, W. J., 1998 - The Songs of the Grasshoppers and Crickets of Western Europe, Colchester, Essex: HARLEY BOOKS, 591 p.
- ④ ROBINEAU R. & coll., 2006 – Guide des papillons nocturnes de France. Éditions Delachaux et Niestlé, Paris, 289 p.
- ④ SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux orthoptériques et entomocénétiques, 9, 2004 : 125-137
- ④ SARDET E., ROESTI C. & BRAUD Y., 2015 – Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 304 p.

- 🔍 TOLMAN T. & LEWINGTON R., 1999 - Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux & Niestlé Eds, 71 p.
- 🔍 UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT & SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE DE FRANCE, 2012 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique, 18 p.
- 🔍 UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT & SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ODONATOLOGIE, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, 12 p.
- 🔍 UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE & OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Ephémères de France métropolitaine. Paris, France. 4 p.
- 🔍 VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LOPEZ MUNGUIRA M., ŠASIC M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTAELE T., WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOFF I., 2010 – European Red List of Butterflies Luxembourg : Publications Office of the European Union, 60 p.
- 🔍 WENDLER A. & NUB J.H., 1994 - Libellules. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe. Société Française d'Odonatologie, Bois d'Arcy, 130 p.

10.7 Bibliographie relative aux poissons, crustacés et mollusques

- 🔍 ARCHAMBAUD G., GIORDANO L. & DUMONT B., 2005 – Description du substrat minéral et du colmatage. Aix en Provence, Cemagref - UR Hydrobiologie, 7 p.
- 🔍 BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p
- 🔍 BRUSLE J. & QUIGNARD J.-P., 2001 - Biologie des poissons d'eau douce européens. Tec & Docs, Paris, 620 p.
- 🔍 CUTTELOD A., SEDDON M. & NEUBERT E., 2011 - European Red List of Non-marine Molluscs. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 98 p.
- 🔍 FREYHOF J. AND BROOKS E., 2011 - European Red List of Freshwater Fishes. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 61 p.
- 🔍 KEITH P., POULET N., DENYS G., CHANGEUX T., FEUNTEUN E. & PERSAT H. (coords), 2020 – Les poissons d'eau douce de France. Biotope, Mèze ; Museum National d'Histoire Naturelle, Paris (collection Inventaire et biodiversité), 704 p.
- 🔍 MALAVOI J.R. & SOUCHON Y., 2002 - Description standardisée des principaux faciès d'écoulement observable en rivière : clé de détermination qualitative et mesures physique. Bulletin Fr. Pêche Pisciculture 365/366 : 357-372
- 🔍 PRIE V., 2012 - Les sous-espèces de la Mulette méridionale *U. mancus* (Lamarck 1819) (*Bivalvia*, *Unionidae*) en France : descriptions originales et matériel topotypique. MalaCo, 8 : 428–446.
- 🔍 PRIE V., PUILLANDRE N. & BOUCHET P., 2012 - Bad taxonomy can kill : Molecular reevaluation of *Unio mancus* Lamarck, 1819 (*Bivalvia* : *Unionidae*), and its accepted subspecies, Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems : 405, 08.
- 🔍 SOUTY-GROSSET C., HOLDICH D.M., NOËL P.Y., REYNOLDS J.D. & HAFFNER P. (eds.), 2006 - Atlas of Crayfish in Europe, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Patrimoines naturels, 64, 187 p.
- 🔍 UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ICHTHYOLOGIE & AGENCE FRANCAISE POUR LA BIODIVERSITE, 2019 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine. Paris, France, 16 p.
- 🔍 UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, 2012 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Crustacés d'eau douce de France métropolitaine. Dossier électronique, 25 p.

- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITE & MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, 2021 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mollusques continentaux de France métropolitaine. Paris, 16 p.

10.8 Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles

- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.
- BERRONEAU M., 2014 – Atlas des Amphibiens et Reptiles d'Aquitaine. Ed. C. Nature, Association Cistude Nature, Le Haillan, France, 256 p.
- CASTANET J. & GUYETANT R., 1989 - Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France. S.H.F. Eds., Paris, 191 p.
- COX N.A. & TEMPLE H.J., 2009 - European Red List of Reptiles. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.
- DUGUET R. & MELKI F., 2003 - Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg – Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480 p.
- GASC J.-P., CABELA A., CRNOBRNJA-ISAILO-VIC J., DOLMEN D., GROSSENBACHER K., HAFFNER P., LESCURE P., MARTENS H., MARTINEZ RICA J.P., MAURIN H., OLIVEIRA M.E., SOFIANIDOU T.S., VEITH M. & ZUIDERWIJK A. (Eds.), 2004 – Atlas of amphibians and reptiles in Europe. 2nd édition. Collection Patrimoines naturels 29. Societas Europaea Herpetologica & Muséum National d'Histoire Naturelle (IEGB/SPN), Paris, 516 p.
- LE GARFF B., 1991 - Les amphibiens et les reptiles dans leur milieu. Bordas, Paris, 250 p.
- LESCURE J. & MASSARY DE J.-C., (coord.), 2013 - Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.
- MAURIN H. & KEITH P. (coord.), 1994 - Inventaire de la faune menacée en France, le Livre rouge. Nathan, MNHM, WWF France, Paris. 176 p.
- MIAUD C. & MURATET J., 2018 – Les amphibiens de France. Guide d'identification des œufs et des larves. QUAE Eds, Versailles, 225 p.
- MURATET J., 2008 – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine. Guide de terrain. Ecodiv : 291 p.
- TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009 - European Red List of Amphibians. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE & SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE, 2015 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE & SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France- Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, 103 p.
- VACHER J.-P. & GENIEZ M. (coord.), 2010 - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

Sites Internet :

- PORTAIL DES REPTILES ET AMPHIBIENS DE NOUVELLE-AQUITAINE : <https://ra-na.fr/atlas>
- SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE : <http://lashf.org>

10.9 Bibliographie relative aux oiseaux

- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – Birds in the European Union : a status assessment. Wageningen. Netherlands. BirdLife International, 50 p.

- 🔍 BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2021 – European Red List of Birds. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 51 p.
- 🔍 BLONDEL J., FERRY C. & FROCHOT B., 1970 – La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par "Stations d'écoute". Alauda, 38 (1) : 55-71.
- 🔍 DUBOIS P.-J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. & YESOU P., 2008 - Nouvel inventaire des oiseaux de France. Delachaux et Niestlé, Paris, 560 p.
- 🔍 GENSBOL B., 1999 – Guide des rapaces diurnes. Europe, Afrique du Nord et Moyen-Orient. Delachaux et Niestlé, Paris. 414 p.
- 🔍 GEROUDET P., 2006 – Les Rapaces d'Europe : Diurnes et Nocturnes. 7e édition revue et augmentée par Michel Cuisin. Delachaux et Niestlé, Paris. 446 p.
- 🔍 GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 1. Des Coucous aux Merles. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 405 p.
- 🔍 GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 2. De la Bouscarle aux Bruants. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 512 p.
- 🔍 HUME R., LESAFFRE G. & DUQUET M., 2003 - Oiseaux de France et d'Europe, 800 Espèces. Éditions Larousse. 448p.
- 🔍 ISSA N. & MULLER Y. (coord.), 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. Ligue pour la Protection des Oiseaux ; Société d'Études Ornithologiques de France ; Muséum National d'Histoire Naturelle. Delachaux & Niestlé, Paris, 1 408 p.
- 🔍 LPO Aquitaine & collectif faune-aquitaine.org, 2015 – Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine. Delachaux et Niestlé. 512 p.
- 🔍 MAURIN H. & KEITH P. (coord.), 1994 - Inventaire de la faune menacée en France, le Livre rouge. Nathan, MNHM, WWF France, Paris. 176 p.
- 🔍 RAMIERE J., FREMAUX S. & al. amière, S. Frémaux et al., 2012 – Atlas des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées. Delachaux et Niestlé. 511 p.
- 🔍 ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., 1999 – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et recherche de priorités. Populations / Tendances / Menaces / Conservation. Société d'Études Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. 598 p.
- 🔍 ROUX D., LORMEE H., BOUTIN J.-M. & ERAUD C., 2008 – Oiseaux de passage nicheurs en France : bilan de 12 années de suivi. Faune sauvage 282 : 35-45
- 🔍 SNOW D.W. & PERRINS C.M., 1998 – The Birds of the Western Palearctic Concise Edition Volume 1 Passerines: 1-1008; Volume 2 Non-passerines: 1009-1694. Oxford University Press.
- 🔍 SVENSSON L. & GRANT Peter J., 2007 - Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé, Paris. 400 p.
- 🔍 THEILLOUT A., BESNARD A., DELFOUR F. & BARANDE S. 2020 – Atlas des oiseaux migrateurs et hivernants d'Aquitaine. Publications scientifiques du MNHN. 496 p.
- 🔍 THIOLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V., 2004 – Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris. 176 p.
- 🔍 TUCKER G.M. & HEATH M., 1994 – Birds in Europe, Their conservation Status. Birdlife Conservation series N°3. Birdlife International, Cambridge.
- 🔍 UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX, SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES DE FRANCE & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2011 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 28 p.
- 🔍 UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX, SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES DE FRANCE & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 31 p. + annexes

Sites Internet :

- 🔍 GRUS GASCOGNA : <https://www.grueslandesdegascogne.com>

- 🔍 OBSERVATOIRE DES GALLIFORMES DE MONTAGNE : <https://www.observatoire-galliformes-montagne.com>
- 🔍 VIGIE NATURE : <https://www.vigienature.fr>

10.10 Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères)

- 🔍 BANG D. & DAHLSTRÖM P., 1996 - Guide des traces d'animaux, tous les indices de la vie animale - Edition Delachaux & Niestlé, Lausanne- Paris. 244 p.
- 🔍 BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p
- 🔍 FAYARD A., (dir.) 1984 - Atlas des Mammifères sauvages de France. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Paris, 299 p.
- 🔍 HUBERT P., 2008 – Effets de l'urbanisation sur une population de Hérissons européens (*Erinaceus europaeus*). Université de Reims Champagne-Ardenne. UFR Sciences Exactes et Naturelles, École doctorale Sciences Technologies Santé. 124 p.
- 🔍 MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammalogica, Poyser National History, 484 p.
- 🔍 MOUTOU F., ZIMA J., HAFFNER P., AULAGRIER S. & MITCHELL-JONES T., 2008 - Guide complet des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Edition Delachaux & Niestlé- Paris. 271 p.
- 🔍 RUYS T. (coord.), 2011. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine – Tome 1 – Présentation de l'atlas. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 75 p.
- 🔍 RUYS T. (coord.), 2012. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine – Tome 2 - Les Artiodactyles et les Lagomorphes. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 129 p.
- 🔍 RUYS T., STEINMETZ J. & ARTHUR C.-P. (coord.), 2014. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine - Tome 5 - Les Carnivores. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 156 p.
- 🔍 Ruys T. & Couzi L. (coords.) 2015. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine – Tome 6 – Les Rongeurs, les Erinacéomorphes et les Soricomorphes. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 228 p.
- 🔍 TEMPLE H.J. & TERRY, A. (coord.), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.
- 🔍 UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2017 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 15 p.

Sites Internet :

- 🔍 OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ/ONCFS : <http://www.oncfs.gouv.fr/Cartographie-ru4/Le-portail-cartographique-de-donnees-ar291> (dernière consultation le 27 septembre 2023)
- 🔍 SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES - <http://www.sfepm.org> (dernière consultation le 27 septembre 2023)

10.11 Bibliographie relative aux chiroptères

- 🔍 ARTHUR L. & LEMAIRE M., 1999-2005 - Les chauves-souris maîtresses de la nuit, Delachaux et Niestlé : 365 p.
- 🔍 ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

- 🔍 BARATAUD M., 1996 – Ballades dans l'inaudible. Méthode d'identification acoustique des chauves-souris de France. Éditions Sittelle. Double CD et livret 49 p.
- 🔍 BAREILLE S., 2015 – Prendre en compte les chiroptères lors de la construction et de l'entretien d'infrastructures de transport, retour d'expérience. CEN Midi-Pyrénées – GCMP, 7 p.
- 🔍 BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.
- 🔍 HAQUART A., 2013 - Référentiel d'activité des chiroptères, éléments pour l'interprétation des dénombrements de chiroptères avec les méthodes acoustiques en zone méditerranéenne française : Biotope, École Pratique des Hautes Études, 99 p.
- 🔍 JONES G. & BARRATT E.M., 1999 - *Vespertilio pipistrellus* Schreiber, 1774 and *V. pygmaeus* Leach, 1825 (currently *Pipistrellus pipistrellus* and *P. pygmaeus* ; Mammalia, Chiroptera) : proposed designation of neotypes, Bull. Of Zool. Nomenclature, 56 :182-186.
- 🔍 LMPENS H.J.G.A., TWISK P. & VEENBAAS G., 2005 – Bats and road construction. Rijkswaterstaat, 24 p.
- 🔍 MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammalogica, Poysner National History, 484 p.
- 🔍 NOWICKI F., 2016 – Chiroptères et infrastructures de transport, guide méthodologique. Collection Références. 167 p.
- 🔍 PFALZER G., 2002 – Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera : Vespertilionidae). Mensch und Buch Verlag, Berlin, 251 p.
- 🔍 ROUE S. & BARATAUD M., 1999 - Habitats et activité de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice. Le Rhinolophe, vol. spéc. N° 2.
- 🔍 ROUE S., BARATAUD M. & GOURVENNEC A., 1999 – Plan de restauration des chiroptères. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Commission de Protection des Eaux, du Patrimoine, de l'Environnement, du Sous-sol et des Chiroptères. 34 p.
- 🔍 RUSS J., 1999. — The Bats of Britain & Ireland, Echolocation Calls, Sound Analysis and Species Identification. Alana books, 103 p.
- 🔍 SCHOBER W. & GRIMMBERGER E., 1991 - Guide des chauves-souris d'Europe - Biologie - Identification - Protection - Edition Delachaux & Niestlé, Lausanne – Paris. 225 p.
- 🔍 TEMPLE H.J. & TERRY, A. (coord.), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.
- 🔍 TILLON L., 2005 – Gîtes sylvestres à chiroptères en forêt domaniale de Rambouillet (78) : Caractérisation dans un objectif de gestion conservatoire – École pratique des hautes-études, Paris. 148 p.
- 🔍 UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2017 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 15 p.
- 🔍 UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, France, 234 p. + annexes

Sites Internet :

- 🔍 SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES - <http://www.sfepm.org> (dernière consultation le 27 septembre 2023)

11 Annexes

Annexe I : Synthèse des statuts réglementaires

Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 08 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale
Insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A)	(néant)
Mollusques	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752758A)	(néant)
Crustacés	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 21 juillet 1983, (modifié) relatif à la protection des écrevisses autochtones	(néant)
Poissons	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national (NOR : PRME8861195A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	Arrêté préfectoral départemental 2014289-0016 définissant les zones de frayères et de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole (et des crustacés) dans le département des Pyrénées Atlantiques Arrêté préfectoral départemental définissant les zones de frayères et de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole (et des crustacés) dans le département des Hautes Pyrénées Arrêté préfectoral départemental définissant les zones de frayères et de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole (et des crustacés) dans le département des Landes Arrêté préfectoral départemental 2013113-0003 définissant les zones de frayères et de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole (et des crustacés) dans le département du Gers Arrêté préfectoral départemental SEN/2013/06/04-62 définissant les zones de frayères et de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole (et des crustacés) dans le département de la Gironde

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
			<p>Arrêté préfectoral départemental définissant les zones de frayères et de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole (et des crustacés) dans le département de la Charente</p> <p>Arrêté préfectoral départemental n° 13-3062 définissant les zones de frayères et de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole (et des crustacés) dans le département de la Charente Maritime</p> <p>Arrêté préfectoral départemental n° 2013-015-0008 définissant les zones de frayères et de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole (et des crustacés) dans le département de la Dordogne</p> <p>Arrêté préfectoral départemental n° 2014035-0003 définissant les zones de frayères et de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole (et des crustacés) dans le département du Lot-et-Garonne</p>
Reptiles Amphibiens	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	<p>Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : TREL2034632A)</p> <p>Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)</p>	(néant)
Oiseaux	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux »	<p>Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0914202A)</p> <p>Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)</p>	(néant)
Mammifères dont chauves-souris	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	<p>Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752752A)</p> <p>Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)</p>	(néant)

Annexe II : Méthodes d'inventaires

II.1 Cartographie des unités de végétations

Une précartographie des habitats a été réalisée au sein de l'aire d'étude rapprochée. Il s'agissait alors de digitaliser par une analyse de photo-interprétation les habitats ponctuels (mares, ornieres...), linéaires (haies étroites, cours d'eau, fossés...) et surfaciques (parcelles agricoles, zones anthropiques, boisements...).

Ce travail de précartographie a été réalisé sur la base de différents fonds cartographiques :

- Les orthophotographies ou photographies aériennes (BD ORTHO®) de l'Institut Géographique National (IGN) : elles ont permis par une analyse de photo-interprétation de localiser, de délimiter et de tracer les contours des différentes unités d'habitats ;
- Les images cartographiques numériques SCANS 25® de l'Institut Géographique National : elles ont permis de dessiner les linéaires de cours d'eau, de fossés ainsi que de localiser quelques masses d'eau ponctuelles invisibles par photo-interprétation (sources, mares...);
- Les données du réseau hydrographique français (BD CARTHAGE®) de l'Institut Géographique National : elles ont permis de dessiner les linéaires de cours d'eau ainsi que les masses d'eau surfaciques (étangs, gravières, lacs...);
- Les documents cartographiques recueillis dans le cadre de la synthèse bibliographique.

Une précision maximale a été recherchée pour identifier chacun des habitats mais la limite de précision de la photointerprétation n'a pas permis parfois de discriminer toutes les unités. Ce sont ensuite les prospections de terrain qui ont permis de confirmer et affiner la photointerprétation. Elles ont été conduites par un expert botaniste de BIOTOPE. La cartographie finale des habitats de l'aire d'étude rapprochée a été établie définitivement à l'issue de la totalité des investigations de terrain. Il résulte de ce travail trois tables cartographiques d'habitats (points, lignes, polygones). Chaque point, ligne, polygone d'habitats a été nommé selon un code de la typologie hiérarchisée Eunis (Louvel *et al.*, 2013).

Ce travail a été réalisé sous le Système d'Information Géographique (SIG) Quantum Gis, à une échelle de l'ordre du 1/2000^{ème}. Les documents numériques produits ont été géoréférencés en coordonnées Lambert 93.

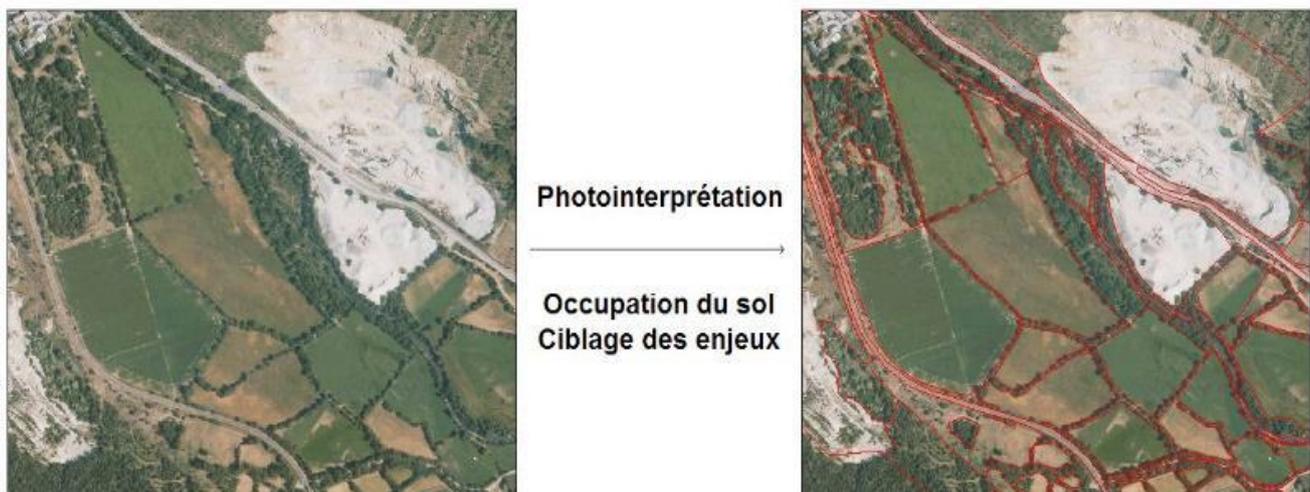


Schéma de principe de la précartographie

II.2 Habitats

Sur le terrain, la végétation (par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieux et le fonctionnement de l'écosystème) est considérée comme le meilleur indicateur de tel habitat naturel et permet donc de l'identifier.

Les communautés végétales recensées au cours de l'expertise ont été identifiées au moyen de typologies et de catalogue d'habitats naturels de référence au niveau national et régional (Villaret *et al.*, 2019 ; Culat, Mikolajczak & Sanz, 2016 ; Mikolajczak, 2014 ; Bardat *et al.*, 2004). Une reconnaissance floristique des structures de végétation homogènes a ainsi été menée sur l'ensemble de l'aire d'étude afin de les rattacher à la nomenclature EUNIS (Louvel *et al.*, 2013) à l'aide des espèces végétales caractéristiques de chaque groupement phytosociologique. Ce référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe attribue un code et un nom à chaque habitat naturel, semi-naturel ou artificiel listé.

La phytosociologie fournit pour toutes les communautés végétales définies une classification dont s'est inspirée la typologie EUNIS. L'unité fondamentale de base en est l'association végétale correspondant au type d'habitat élémentaire ; les associations végétales définies se structurent dans un système de classification présentant plusieurs niveaux emboîtés (association < alliance < ordre < classe). Dans le cadre de cette étude, des relevés phytosociologiques n'ont pas été réalisés pour tous les habitats mais il leur a été préféré des relevés phytocénologiques qui rassemblent toutes les espèces observées entrant dans la composition d'un habitat donné (une liste d'espèces a été dressée par grandes unités de végétation). En revanche, dans le cas d'habitats patrimoniaux devant être finement caractérisés ou précisés du fait de dégradations ou d'un mauvais état de conservation, des relevés phytosociologiques ont pu être réalisés.

L'interprétation des relevés a permis d'identifier les habitats à minima jusqu'au niveau de l'alliance phytosociologique selon le Prodrome des végétations de France (Bardat *et al.*, 2004), voire au niveau de l'association pour des habitats « patrimoniaux » et plus particulièrement des habitats d'intérêt communautaire et/ou des habitats menacés.

Les habitats naturels d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats, faune, flore », ont été identifiés d'après les références bibliographiques européennes du manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (Commission Européenne DG Environnement, 2013), nationales des cahiers d'habitats (Bensettiti *et al.*, 2005, 2004a, 2004b 2002a, 2001).

Le catalogue des végétations d'Aquitaine (CBNSA, 2020) sert de base pour le référencement typologique des habitats.

II.3 Délimitation des zones humides

I.1.1 Rappel réglementaire

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

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

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

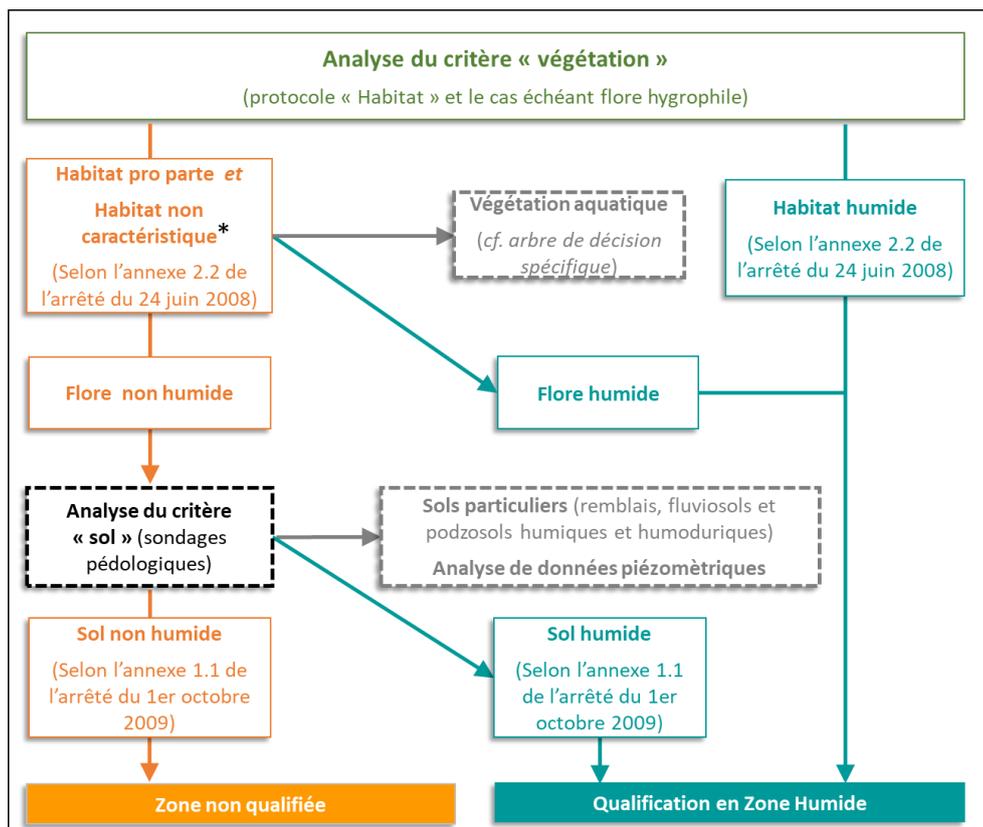
- Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :
 - Soit par des « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiés selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2. ;
 - Soit par des espèces indicatrices de zones humides, liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 + liste additive d'espèces arrêtée par le préfet si elle existe.
- Ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2.

Suite à l'arrêt du Conseil d'Etat (CE, 22 février 2017, n° 386325) et à la note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides, NOR: TREL1711655N, il avait été considéré que les deux critères pédologique et botanique étaient, en présence de végétation, cumulatifs, et non alternatifs contrairement à ce que retenait l'arrêté (interministériel) du 24 juin 2008.

Suite à l'adoption par l'assemblée nationale et le sénat, et promulgation par le président de la république de la loi portant création de l'OFB du 26 juillet 2019, la rédaction de l'article L. 211 1 du Code de l'environnement (caractérisation des zones humides) a été modifiée, afin d'y introduire un "ou dont" qui permet de restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique. L'arrêté du Conseil d'Etat du 22 février 2017 n'a plus d'effet, et la note technique du 26 juin 2017 est devenue caduque.

La définition légale des zones humides est donc à nouveau fondée sur deux critères que constituent, d'une part, les sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et la végétation ; habitats ou flore hygrophile (espèces adaptées à la vie dans des milieux très humides ou aquatiques).

La méthode retenue par BIOTOPE est donc de réaliser une cartographie de végétation permettant de couvrir relativement rapidement de grandes surfaces, tout en faisant une différenciation des habitats dits « humides » (H), des habitats « potentiellement ou partiellement humides » (pro parte/p) et des habitats « Non caractéristiques » (NC). Ces deux derniers types ont ensuite fait l'objet d'un examen pédologique dans la limite du nombre de points prévus lors de la commande.



Conformément à l'article R.211-108 du Code de l'environnement, la définition des zones humides n'est pas applicable aux cours d'eau, plans d'eau et canaux, ainsi qu'aux infrastructures créées en vue du traitement des eaux usées ou des eaux pluviales. Une attention particulière doit cependant être portée sur les bordures des étangs et les mares.

*Pour ces habitats, l'analyse du contexte hydrologique, topographique et géomorphologique peut limiter le recours à la pédologie pour statuer (sous réserve de validation par les services instructeurs)

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

Il est important de rappeler que suivant la circulaire du 18 janvier 2010 et en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement, arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 : "Dans tous les cas, lorsque le critère relatif à la végétation n'est pas vérifié, il convient d'examiner le critère pédologique ; de même, lorsque le critère pédologique n'est pas vérifié, le critère relatif à la végétation doit être examiné (cf. arbre de décision simplifié présenté en annexe 2 de la circulaire)."

De ce fait les parcelles notées comme « Non zone humide » d'après les habitats observés ne peuvent être directement caractérisées comme non-humides sans prospections pédologiques (et/ou piézométriques) complémentaires. Ces parcelles devront donc, au regard de la réglementation, demeurer dans une « couche d'alerte » afin de souligner les risques de présence de zone humide dans le cas où des aménagements seraient prévus sur la zone.

A contrario une fois l'habitat ou le sol classé comme caractéristique d'une zone humide d'après les catégories présentées dans la circulaire, la zone peut être directement classée comme zone humide avérée : "En chaque point, la vérification de l'un des critères relatifs aux sols ou à la végétation suffit pour statuer sur la nature humide de la zone."

Enfin, il est important de souligner que la circulaire stipule que : "Dans certains contextes particuliers (fluvisols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzols humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres de sol."

De ce fait, même dans les cas où des relevés phytosociologiques, ou relevés d'espèces ou pédologiques classent la zone comme non-humide, la présence de substrat sableux et la proximité avec le réseau hydrographique ou une nappe oscillante légitime la mise en place de suivis piézométriques pour justifier du caractère non-humide de la zone.

Une étude complémentaire doit dans cette situation être mise en œuvre pour préciser la « profondeur maximale » du toit de la nappe et la « durée d'engorgement » en eau afin de justifier la présence d'un engorgement à moins de 50 cm (analyse piézométrique).

L'existence de profils de ce type peut nécessiter la mise en place de piézomètres.

1.1.2 Délimitation de la végétation humide

Pour le protocole « habitats », l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides fournit deux typologies : Corine Biotopes et le Prodrome des végétations de France (approche phytosociologique). Sur les secteurs d'habitats classés comme humides (H.) selon au moins une des deux typologies, la végétation peut être directement considérée comme humide. L'identification des habitats humides sera alors réalisée via une cartographie.

En revanche, un classement en habitat non caractéristique ou pro parte peut nécessiter une expertise botanique via la prise en compte de la flore hygrophile : celle-ci est réalisée à dire d'expert en s'inspirant du protocole « flore » proposé dans l'arrêté 2008 (Annexe 2.1).



Sur le terrain, nous privilégierons une approche phytosociologique. En effet, celle-ci constitue l'outil le plus opérationnel pour délimiter les zones humides.

Par exemple, la sous-alliance du *Colchico-Arrhenatherenion* est considérée comme humide dans l'arrêté du 24 juin 2008, alors que si l'on décrit le même habitat par son code Corine Biotopes (38.22), il est considéré comme pro parte par le même arrêté.

Il est à noter que dans le cadre d'une expertise « Zones humides », la phytosociologie ne constitue pas un objectif en soi, mais seulement un outil. Ainsi, les habitats ne sont décrits qu'au niveau syntaxonomique suffisant pour statuer sur le caractère humide ou non humide de l'habitat.

A cet égard, l'arrêté précise que « la mention d'un habitat coté « H » signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides. » Si on prend pour exemple la classe des *Agrostietea stoloniferae* (prairies humides mésotrophes à eutrophes), classée Humide (tableau du Prodrome des Végétations de France de l'arrêté), les ordres et alliances de la classe sont donc également classés humides. Il n'y a de ce fait aucune utilité à déterminer le syntaxon inférieur auquel se rattache la prairie cartographiée.

Afin de standardiser les cartographies d'habitats réalisées par ses experts, BIOTOPE a mis en place une base de données phytosociologiques basée sur le Prodrome des végétations de France et actualisée par diverses publications de référence plus récentes. Cet outil permet notamment de connaître pour chaque syntaxon, quel niveau hiérarchique doit être atteint pour statuer sur le caractère humide de l'habitat.

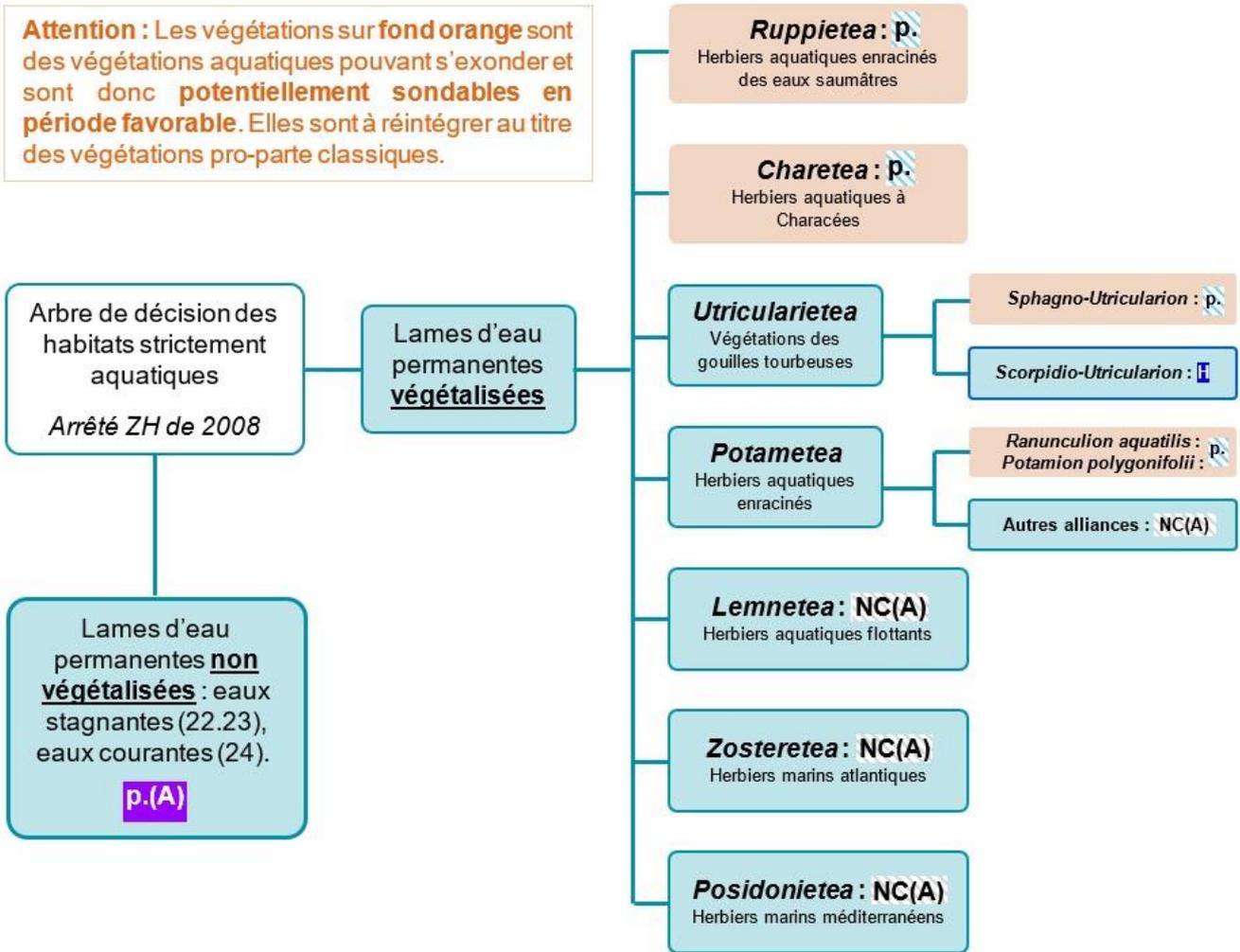
Cette approche permet d'assurer à la fois efficacité et fiabilité de l'expertise.

Préalablement à la phase de terrain, une correspondance de chaque syntaxon avec les typologies Corine Biotopes et EUNIS et les éventuelles correspondances au Manuel Eur 28 (Natura 2000) a été établie en s'appuyant sur la base de données phytosociologiques de BIOTOPE.

Pour les habitats issus des travaux d'aménagement, des travaux agricoles ou de plantations ne permettant pas dans leur intégralité de justifier du caractère humide ou non humide de la zone considérée, différentes méthodes sont mises en place :

- Cas 1 : relevé des espèces végétales spontanées présentes sur le site concerné en se référant à la liste des espèces de l'annexe 2 de l'arrêté de 2008 (pour les friches, les zones hyperpiétinées et les plantations ligneuses) ;
- Cas 2 : recherche systématique des adventives et des messicoles indicatrices pour les parcelles cultivées ;
- Cas 3 : étude pédologique pour les zones présentant aucune espèce spontanée (terrain de sport, de loisirs, jardins, parcs, espaces verts, cultures sans adventives, bâti...) dans la limite des points prévus par le bon de commande.

Concernant les habitats strictement aquatiques, une analyse spécifique est mise en œuvre :



Certaines de ces végétations comportent des espèces officiellement classées humides au titre de l'annexe 2 Table A de l'arrêté de 2008. *Ranunculus baudotii*, *R. ololeucos*, *R. omiophyllus*, *R. rionii*, *Ruppia cirrhosa*, *R. maritima*, *Utricularia breinii*, *U. intermedia*, *U. minor*, *U. ochroleuca*.

Arbre de décision des habitats strictement aquatiques

Enfin, pour certaines zones humides présentant des limites floues, la prise en compte des critères hydrologiques, topographiques et géomorphologiques permet d'affiner les contours sans recourir à la pédologie de façon systématique (le recours à ces critères est inscrit en remarque au sein de la table attributaire de la couche SIG produite à la suite de discussion/validation avec les services instructeurs).

I.1.3 Délimitation des sols humides

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

Ces traits d'hydromorphie sont de plusieurs types :

II.4 Flore

L'expertise de la flore est une précision de l'expertise des habitats naturels. Elle vise à décrire la diversité végétale au sein de l'aire d'étude et à identifier les espèces à statut patrimonial ou réglementaire mises en évidence lors de la synthèse des connaissances botaniques (bibliographie, consultations) ou attendues au regard des habitats naturels présents.

L'ensemble de la zone d'étude a été parcouru, s'appuyant sur une méthode par transect. Cette méthode consiste à parcourir des itinéraires de prospection répondant au mieux aux réalités du terrain de manière à couvrir une diversité maximale d'entités végétales sur l'ensemble du site. La définition de ces cheminements nécessite de visiter chaque grand type d'habitat identifié.

Les espèces végétales recensées au cours de l'expertise ont été identifiées au moyen de flores de référence au niveau national (Coste, 1985 ; Fournier, 2000 ; Tison & De Foucault, 2014) ou régional.

Les inventaires ont été axés sur la recherche des plantes « patrimoniales » et plus particulièrement de plantes protégées. La mise en évidence du caractère patrimonial des espèces végétales repose à la fois sur les bases juridiques des arrêtés relatifs à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (1982) et en Aquitaine (2002) mais également sur la base de la liste des espèces floristiques déterminantes pour la modernisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) en Aquitaine (CBNSA, 2019) et de la liste rouge de la flore vasculaire d'Aquitaine (CBNSA, 2018).

Ces stations de plantes patrimoniales ont été localisées au moyen d'un GPS avec une précision oscillant entre 3 et 6 m en fonction de la couverture satellitaire. Leur surface et/ou le nombre de spécimens ont été estimés. Des photographies des stations et des individus ont également été réalisées.

Insectes

Ces stations de plantes patrimoniales ont été localisées au moyen d'un GPS avec une précision oscillant entre 3 et 6 m en fonction de la couverture satellitaire. Leur surface et/ou le nombre de spécimens ont été estimés. Des photographies des stations et des individus ont également été réalisées.

II.5 Insectes

Pour chacun des groupes d'insectes étudiés, des méthodes différentes d'inventaires et/ou de captures ont été utilisées, parfois assez spécifiques :

- Repérage à l'aide d'une paire de jumelles, pour l'examen global des milieux et la recherche des insectes (libellules, papillons) ;
- Identification sans capture à l'aide de jumelle pour tous les groupes d'insectes, lorsque les identifications sont simples ;
- Reconnaissance auditive (orthoptères) ;
- Récolte d'exuvies sur les berges des cours d'eau afin de préciser le statut reproductif de certaines libellules ;
- Recherches nocturnes de chenilles (Sphinx de l'épilobe) sur leur plante hôte ;
- Recherche des indices de présence sur les arbres âgés pour les coléoptères saproxylophages.

La détermination des espèces sur le terrain est plus ou moins difficile selon le groupe en jeu. Certains insectes sont assez caractéristiques (de grosses tailles et uniques dans leurs couleurs et leurs formes) et peuvent être directement identifiés à l'œil nu ou à l'aide de jumelles. D'autres nécessitent d'être observés de plus près pour distinguer certains critères de différenciation entre espèces proches (utilisation de clés de détermination). La présence de certaines espèces peut être avérée par la recherche d'indices de présence (fèces, galeries, macro-restes...).

Les inventaires ont été axés sur la recherche des espèces protégées et/ou patrimoniales, notamment les Coléoptères saproxyliques en raison du contexte boisé de l'aire d'étude.

II.6 Mollusques

L'état initial concernant les mollusques se base :

- Sur la bibliographie existante, la consultation de la base de données bivalves de l'INPN qui est la plus complète actuellement pour la France et les consultations de naturalistes locaux ;
- Sur les prospections de terrain ;

Les prospections de terrain ont été réalisées par un chargé d'étude fauniste sur l'ensemble de l'aire d'étude de manière opportuniste. Les prospections ont été réalisées à vue, en prospectant les habitats favorables (boisements frais et humides, souches etc.).

II.7 Crustacés

Des prospections nocturnes à l'aide de lampes de forte puissance ont été réalisées sur la majeure partie du tracé (exception faite des secteurs trop accidentés ou assécs). Les prospections de terrain se sont déroulées de la manière suivante :

- Une reconnaissance de jour des stations de suivi identifiées en 2021 a été réalisée afin d'identifier les habitats les plus favorables, notamment d'après les disponibilités en refuges potentiels et d'après la qualité globale des habitats rencontrés. Cette qualité globale des habitats rencontrés est évaluée sur la base des critères suivants :
 - Profondeur moyenne du cours d'eau (on rencontre généralement l'Écrevisse à pattes blanches dans des cours d'eau de faible profondeur) ;
 - Température de l'eau : l'optimum thermique de l'Écrevisse à pattes blanches se situe entre 8 et 19°C ; une température de 22°C est fixée comme seuil de tolérance au-delà duquel des perturbations physiologiques peuvent apparaître (Arrignon, 1996) ;
 - Nature et qualité du lit : la présence d'éléments structurels pouvant servir de caches (roches, racines, trous d'eau...) joue un rôle essentiel sur l'abondance et la distribution des populations ;
 - Nature et qualité des berges : des berges en bon état et une ripisylve suffisamment dense sont essentiels d'un point de vue hydraulique, thermique et trophique (oxygénation du cours d'eau, maintien d'une température stable et apport de nourritures : feuilles, bois morts, insectes...)
- Environnement général du cours : l'Écrevisse à pattes blanches ne vit que dans des milieux préservés possédant une très bonne qualité des eaux ; le degré d'anthropisation des milieux riverains influence très directement cette qualité et donc la présence potentielle d'écrevisses (intrants chimiques, organiques...).
- Pour les cours d'eau composés d'habitats jugés favorables à la présence de l'espèce (et uniquement pour ceux-ci), des prospections de nuit ont été réalisées (les écrevisses sont des espèces aux mœurs nocturnes). Ces prospections se font à pied depuis la berge. Les stations de suivi sont prospectées sur un linéaire variant de 100 à 300 mètres selon la configuration de la station ; les écrevisses sont recherchées à vue, dans l'eau, à l'aide d'une lampe torche de forte puissance. En cas de présence d'individus, ceux-ci sont comptabilisés afin d'obtenir une estimation de la taille de la population.

A noter que pour limiter tout risque sanitaire lié à la transmission de maladies aux écrevisses, l'expert désinfecte ses wadders/bottes, ses mains et son petit matériel (lampe torche, crayon, bloc-notes, appareil photo) avant chaque sortie de terrain. Les wadders/bottes sont désinfectées au désogermine (« Bactibio », utilisé en agriculture biologique) ; les mains et le petit matériel sont désinfectés au gel hydroalcoolique.

II.8 Poissons

L'état initial concernant les poissons est basé sur la réalisation d'inventaires par pêche électrique et sur une reconnaissance hydromorphologique des cours d'eau. Elle permet de caractériser les habitats piscicoles présents ainsi que les sites de frayères potentielles au regard des espèces capturées en pêche électrique.

Une recherche de frayères potentielles pour les espèces patrimoniales potentiellement présente (Truite de rivière, Chabot du Béarn, Lamproie de planer) a également été effectuée.

Les frayères potentielles ont été évaluées selon la méthode suivante :

- Caractérisation des faciès d'écoulements présents sur le linéaire d'étude et localisation des zones d'accélération de courant. Ces faciès d'écoulement sont caractérisés sur la base de la clef de détermination de Malavoi & Souchon (2002) ; ce travail donne lieu à l'élaboration d'une carte des faciès d'écoulement de la zone d'étude.
- Mesure de la taille des matériaux qui composent le substrat sur ces zones d'accélération de courant. Ces matériaux sont caractérisés sur la base de l'échelle granulométrique de Wentworth (Malavoi & Souchon, 2002) ;
- Évaluation du degré de colmatage des matériaux qui composent le substrat sur ces zones d'accélération de courant. Ce degré de colmatage est caractérisé sur la base du protocole CEMAGREF (Archambaud et al., 2005).

L'étude prend aussi en compte l'état général du cours d'eau sur le linéaire d'étude (naturalité des berges, présence d'ouvrages hydrauliques...) et la présence d'indices de pollutions (macrodéchets, rejets divers...).

II.9 Amphibiens

La méthodologie employée pour les amphibiens est triple, elle comprend une détection visuelle, une détection auditive et une capture en milieu aquatique.

La détection visuelle est appliquée aussi bien en milieu terrestre qu'en milieu aquatique. Sur les sites de reproduction, tous les stades de développement sont étudiés (adulte, larves, œufs...). L'arpentage du milieu terrestre s'organise selon un itinéraire de recensement destiné à mettre en évidence les voies de déplacements des animaux. Les visites nocturnes, période de la journée où l'activité des amphibiens adultes est maximale, ont été complétées par des visites diurnes pour comptabiliser les têtards et les pontes.

Certaines espèces utilisent des signaux sonores pour indiquer leur position à leurs rivaux et aux femelles. Ces chants sont caractéristiques de chaque espèce et peuvent être entendus à grande distance d'un site de reproduction. Les recherches auditives ont eu lieu principalement de nuit.

Une technique classique de capture est la pêche à l'épuisette, très utile dans des points d'eau turbides et/ou envahis de végétation. Cette technique, susceptible de perturber le milieu naturel, est utilisée avec parcimonie. Les animaux capturés sont rapidement libérés sur place.

Plusieurs passages ont été réalisés car les périodes d'activités varient selon les espèces et les conditions météorologiques. Les dates de passages, étalées entre avril et mai, ont été choisies de manière à passer au moment des pics d'activité des deux espèces à enjeux identifiées dans la bibliographie : le Pélodyte ponctué et le Crapaud calamite.

II.10 Reptiles

Au vu des milieux présents sur l'aire d'étude et des résultats des inventaires précédents, les enjeux pour ce groupe sont considérés comme faibles, et aucun inventaire spécifique n'a été mené pour les reptiles. Cependant, les experts faunistes venus réaliser les inventaires pour les autres groupes ont relevé toutes les observations de reptiles sur le site.

Les inventaires des reptiles ont été guidés par la pose de plaques « refuges » sur le linéaire du projet. Cependant, des recherches ciblées et complémentaires sur les haies et les lisières ont été conduites aux premières heures du jour, en période printanière, afin de détecter des individus en héliothermie matinale.

Ainsi, les individus, mues, ou cadavres observés sur le site ont fait l'objet d'une notification. Les éléments susceptibles d'abriter des individus (tôles, parpaings, pierres, planches) ont été soulevés systématiquement et remis en place à l'identique.

Aucune méthode spécifique n'a été appliquée pour cette étude (pose d'abris artificiels par exemple), les enjeux concernant les reptiles étant considérés comme faibles d'après les études antérieures. Cependant, des recherches ciblées sur les haies et les lisières ont été réalisées aux premières heures du jour en période printanière afin de détecter des individus en héliothermie matinale.

Ainsi, les individus, mues, ou cadavres observés sur le site ont fait l'objet d'une notification. Les éléments susceptibles d'abriter des individus (tôles, parpaings, pierres, planches) ont été soulevés systématiquement et remis en place à l'identique.

II.11 Oiseaux

Pour l'inventaire des oiseaux nicheurs, il a été appliqué une méthode d'échantillonnage classique inspirée des Indices ponctuels d'abondance (IPA), élaborée et décrite par Blondel, Ferry et Frochot en 1970.

Notre méthode a consisté à noter l'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant dix minutes à partir d'un point fixe du territoire. La répartition des points d'écoute est choisie de façon à couvrir l'ensemble de l'aire d'étude et des habitats naturels présents. Quatre points d'écoutes ont été réalisés sur l'ensemble de la zone d'étude. Tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux sont notés. Ils sont reportés à l'aide d'une codification permettant de différencier le type de contact (chant, cris, mâle, femelle, couple...). À la fin du dénombrement, le nombre d'espèces et d'individus de chacune d'elles est totalisé en nombre de couples.

Le comptage doit être effectué au printemps, entre le 15 avril et le 15 juin, par temps relativement calme (les intempéries, le vent fort et le froid vif doivent être évités), durant la période comprise entre le début et 4 à 5 heures après le lever du soleil.

Cette méthode a été complétée par une observation précise du comportement des rapaces diurnes et des espèces non-chanteuses (ardéidés, limicoles...), afin d'identifier précisément les espèces présentes et la manière dont elles exploitent la zone d'étude.

En complément des points d'écoutes, l'ensemble de la zone d'étude a été parcourue à pied.

Méthodologie spécifique aux espèces crépusculaires et nocturnes

Compte tenu des habitats naturels présents sur la zone d'étude, celle-ci n'est pas favorable à l'accueil des rapaces nocturnes. Cependant, lors des inventaires nocturnes pour les amphibiens, une attention particulière a été portée à l'écoute des oiseaux nocturnes.

La méthodologie employée est sensiblement identique à celle appliquée pour les oiseaux chanteurs. La principale différence réside dans la période d'application qui se situe dans les deux dernières heures de la journée pour l'Œdicnème criard, et pendant la nuit pour les espèces nocturnes (chouettes, hiboux...).

À noter que les points d'écoute nocturnes et crépusculaires ne sont pas forcément situés aux mêmes emplacements que pour les oiseaux chanteurs, mais localisés en fonction des habitats favorables aux espèces visées.

Méthodologie spécifique aux passages automnal et hivernal

Les passages automnaux et hivernaux visent à repérer les oiseaux en migration et/ou en stationnement sur le site. En effet, certains sites représentent des aires d'alimentation importantes pour les oiseaux pendant ces périodes défavorables.

Ainsi, des points d'observation fixes ont été positionnés régulièrement sur l'ensemble de la zone d'étude, notamment au droit d'habitats réputés favorables au stationnement des oiseaux migrateurs et hivernants (plans d'eau, prairies humides, fourrés marécageux mais aussi plaines cultivées, vergers).

La méthodologie utilisée est la réalisation de parcours pédestres sur l'ensemble de la zone d'étude, le long des chemins, des haies et des zones humides. L'ensemble des espèces vues et/ou entendues ont ensuite été notées.

Aucun inventaire automnal ou hivernal n'a été mené dans le cadre de cette étude. En revanche, le périmètre s'inscrit dans un contexte particulièrement favorable à l'avifaune migratrice et hivernante, notamment aux oiseaux d'eau du fait de la présence de l'Allier et d'anciennes gravières reconverties (ou en cours de reconversion) en espaces dédiés à ces espèces (Ecopôle du Val d'Allier et étang du Pacage). Ces sites sont bien connus des naturalistes auvergnats et font l'objet de visites ponctuelles et/ou de suivis réguliers depuis de nombreuses années. Par conséquent, les données et observations sont nombreuses. Il est de fait apparu plus pertinent de confier la rédaction d'une note de synthèse à la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne plutôt que de mener de nouvelles investigations qui n'auraient jamais atteint le niveau de connaissance que possède aujourd'hui l'association. Cette note de synthèse figure en annexe VIII.

II.12 Mammifères (hors chiroptères)

Lors des prospections de terrain, les individus observés ainsi que les indices de présence permettant d'identifier les espèces (recherches de cadavres, restes de repas, déjections, dégâts sur la végétation (frottis, écorçage...), terriers, traces, coulées...) ont été notés. Il a été recherché en priorité des indices de présences des espèces patrimoniales : épreintes de Loutre d'Europe, coupes et réfectoires de Castor d'Europe, nids d'Écureuil roux, tas de noisettes de Muscardin... Les rives de l'Allier et des plans d'eau ont été particulièrement fouillées pour la recherche de la Loutre et du Castor.

La nature des indices de présence et les observations des animaux dans leur milieu permettent aussi de caractériser la fonctionnalité de la zone et de l'habitat concerné. Une attention particulière a été portée sur la détection des coulées et voies de passages afin d'identifier les principaux corridors de déplacement.

Une attention particulière a été portée sur l'évaluation de la fonctionnalité des milieux et des corridors utilisés par ces espèces.

Pose de pièges photographiques

Cette méthode se base sur l'utilisation d'un appareil photographique numérique (modèle Reconyx Hyperfire HC 600) dont le déclenchement est automatique. Un système de flash infrarouge permet la prise de clichés nocturnes sans effaroucher les animaux.

Avant de se rendre sur le terrain, un examen attentif des photos aériennes et des cartes IGN a permis d'identifier au mieux les différentes unités paysagères, et par conséquent les axes de déplacement pouvant être empruntés par les mammifères. Ainsi, ont été recherchés en priorité les lisères des boisements, les cours d'eau, les zones bocagères composées de haies arbustives et petites zones ouvertes (zones de gagnage), les bords de chemins, pistes...

Le choix de l'emplacement du piège photographique a été décidé ensuite en fonction du repérage préalable d'indices de présence d'animaux (traces, coulées), de la densité de la végétation, mais aussi de la possibilité de dissimuler au mieux le matériel afin d'éviter les vols et dégradations.



Piège photographique au bord d'un ruisseau

II.13 Chiroptères

Enregistrement automatique des émissions ultrasonores

Les chiroptères perçoivent leur environnement par l'ouïe notamment en pratiquant l'écholocation. À chaque battement d'ailes, elles émettent un cri dans le domaine des ultrasons, à raison de 1 à 25 cris par seconde. L'écoute des ultrasons au moyen de matériel spécialisé permet donc de détecter immédiatement la présence de ces mammifères.

Les schémas ci-après permettent d'illustrer le type de données recueillies lors des inventaires à l'aide d'enregistreurs et les différentes étapes menant à l'identification des espèces de chiroptères présentes sur les sites.

Matériel d'enregistrement

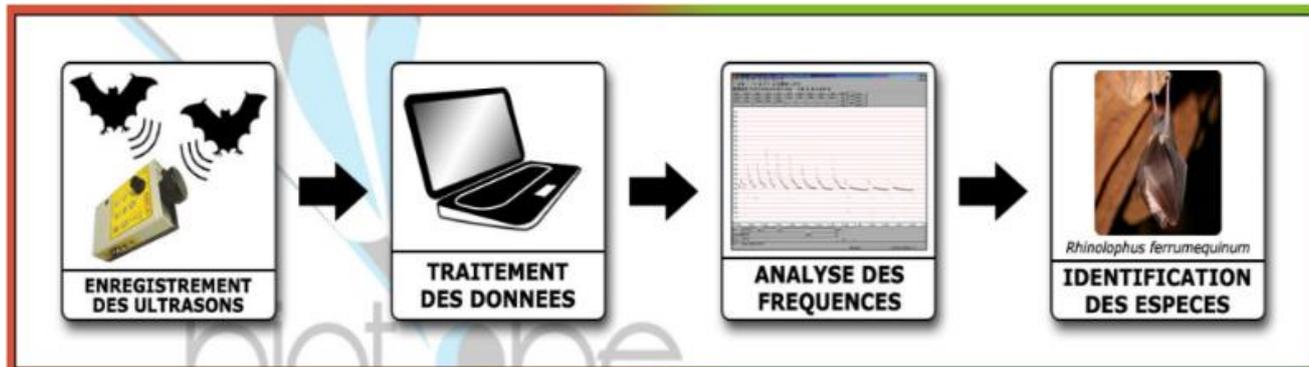


Schéma du principe de détection des chauves-souris et de définition de l'activité par suivi ultrasonore

L'inventaire a été réalisé à l'aide d'enregistreurs automatiques SM2BAT ou SM4BAT (enregistrement direct). Ces détecteurs d'ultrasons enregistrent chaque contact de chauve-souris, référencé par la date et l'heure d'enregistrement. Les fichiers collectés sont analysés sur ordinateur à l'aide d'un logiciel d'analyse acoustique (BatSound) qui permet d'obtenir des sonogrammes et ainsi de déterminer les espèces ou les groupes d'espèces présents. Le nombre de points d'écoute acoustique a été défini selon la surface des sites, les habitats présents et la nature des corridors de vol avérés ou potentiels.

Détermination automatique du signal et identification des espèces

Chaque espèce a des caractéristiques acoustiques qui lui sont propres. L'analyse des signaux qu'elles émettent permet donc de réaliser des inventaires d'espèces.

La méthode d'identification suivie est celle dite « Barataud ». Elle est certainement la plus aboutie actuellement en France et en Europe.

L'analyse des données issues des SM2BAT et SM4BAT s'appuie sur le programme Sonochiro® développé par le département « Recherche & Innovation » de Biotope. Ce programme permet un traitement automatique et rapide d'importants volumes d'enregistrements.

Le programme Sonochiro inclut :

- Un algorithme de détection et de délimitation des signaux détectés.
- Une mesure automatique, sur chaque cri, de 41 paramètres discriminants (répartition temps/fréquence/amplitude, caractérisation du rythme et ratios signal/bruit).
- Une classification des cris basée sur les mesures d'un large panel de sons de référence.
- Une identification à la séquence de cris, incluant l'espèce la plus probable et un indice de confiance de cette identification. Dans le cas où certaines espèces présentes sont peu différenciables entre elles, les séquences sont alors identifiées au groupe d'espèce également assorties d'un indice de confiance.
- Un algorithme détectant la présence simultanée de deux groupes de cris attribuables à deux espèces aisément différenciables, permettant dans ce cas de proposer une identification supplémentaire de l'espèce passant en arrière-plan.

Cette méthode permet de réaliser une « prédétermination » des enregistrements qui sont ensuite validés par un expert.

La validation est effectuée à l'aide de logiciels appropriés (Bat Sound) qui donnent des représentations graphiques du son (sonogrammes) et permettent de les mesurer. Les critères d'identification sont basés sur les variations de fréquence (entre 10 à 120 kHz), la durée du signal (quelques millisecondes), les variations d'amplitude (puissance du signal) et le rythme.

Dans l'état actuel des connaissances les méthodes acoustiques permettent d'identifier 26 espèces sur les 34 françaises. Néanmoins, les cris sonar de certaines espèces sont parfois très proches, voire identiques dans certaines circonstances de vol, c'est pourquoi les déterminations litigieuses sont rassemblées en groupes d'espèces.

Évaluation de l'activité

Un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée de cinq secondes. L'activité de chasse est décelée grâce à la présence d'accélération dans le rythme des impulsions, typiques de l'approche d'une proie. La notion de transit recouvre ici un déplacement rapide dans une direction donnée d'un vol linéaire, mais sur une distance inconnue. Quelle qu'en soit la signification, le transit peut indiquer que le milieu traversé n'offre pas les conditions trophiques éventuellement recherchées par l'animal à cet instant précis. Ce type d'activité est plus aisé à discerner chez une espèce audible de loin (*Nyctalus sp.*, *Eptesicus sp.*, *Tadarida teniotis* ...) car la séquence plus longue permet de révéler un vol en ligne droite sur 200 mètres minimum (sans retour, ni séquence de capture de proie). C'est ainsi que la plupart des contacts d'activité indéterminée concernent des petites espèces audibles dans un faible rayon.

Dans la majorité des études qui se sont pratiquées jusqu'à maintenant, que ce soit avec un détecteur à main ou un enregistreur automatique en point fixe, les résultats des écoutes sont tous exprimés par une mesure de l'activité en nombre de contacts par unité de temps, en général l'heure. Selon les opérateurs et l'appareillage, la définition d'un contact n'est pas très claire, mais correspond à une durée de séquence que l'on pense être proche d'un passage d'un chiroptère, soit de 5 secondes dans le cas des détecteurs à main, à environ 15 secondes pour des enregistreurs de type SM2BAT ou SM4BAT.

Ainsi, **pour pallier les nombreux facteurs de variations de dénombrements liés au matériel** (sensibilité du micro, trigger, seuils de déclenchements, paramétrages de séquençage des fichiers...) **l'unité la plus pratique de dénombrement correspond à la « minute positive »**. Une minute est dite « positive » quand au moins un chiroptère est enregistré au cours de celle-ci. Le nombre de minutes positives peut être considéré globalement ou décliné par espèce.

Ce type de dénombrement tend à mesurer une régularité de présence d'une espèce sur un site d'enregistrement et peut donc être formulé en occurrence par heure ou par nuit (rapport du nombre de minutes positives sur la durée totale d'écoute en minute pouvant être exprimé en pourcentage) pour obtenir un indice d'activité.

Avec ces nouvelles méthodologies de points d'écoute prolongés sur au moins une nuit complète à l'aide d'appareils enregistreurs de type SM2BAT ou SM4BAT, il fallait un référentiel d'estimation des niveaux d'activité plus objectif que le « dire d'expert ». Ainsi, des analyses statistiques basées sur un important pool de données réelles ont été réalisées par Alexandre Haquart (Biotope) dans le cadre d'un diplôme EPHE. Elles ont abouti à établir un **référentiel appelé Actichiro® qui porte aujourd'hui sur plus de 6000 points d'écoute** répartis en France (dont 2577 sur l'aire méditerranéenne). Il propose des chiffres objectifs **qui permettent d'évaluer le niveau d'activité d'une espèce ou un groupe d'espèces** sur un point ou un site donné. Ces chiffres de référence sont exprimés en minutes positives par nuit.

Recherche de gîtes

Les secteurs favorables à la présence de gîtes à chiroptères ont été visités de jour, afin d'identifier l'éventuelle présence de colonies, d'individus isolés ou encore de gîte de repos nocturne (vieux bâti, combles de maisons, arbres à cavités potentiellement favorables...) dans la mesure du possible du fait du caractère privatif de certaines parcelles ou de certains bâtiments. Ces inventaires ont été réalisés au printemps et été.

Les traces de « guano » ont été particulièrement recherchées. Ce terme regroupe le mélange sous la colonie des crottes et des éléments non comestibles des proies des chauves-souris (ailes de papillons, carapaces de coléoptères...).

II.14 Limites méthodologiques

Généralités

La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche de la flore et de la faune patrimoniale. Néanmoins, les inventaires ne peuvent pas être considérés comme exhaustifs du fait d'un nombre de passages limité. Les inventaires donnent toutefois une représentation juste de la patrimonialité des espèces floristiques et faunistiques et des enjeux de l'aire d'étude rapprochée.

Habitats et flore

D'une manière globale, les inventaires floristiques sont suffisants pour identifier et caractériser les habitats présents sur l'aire d'étude rapprochée. De la même manière, la période durant laquelle ont été menées les investigations couvrirait celle de la floraison de nombreuses espèces et était propice à la recherche de la flore patrimoniale, depuis le début du printemps (flore vernale) jusqu'à la fin de l'été (flore tardive des zones humides). Ainsi, les inventaires floristiques, bien que ne

pouvant être considérés comme exhaustifs (du fait d'un nombre de passages limité), donnent une bonne représentation de la patrimonialité des habitats et de la flore de l'aire d'étude rapprochée.

Bien que les inventaires aient été réalisés à une période favorable à l'observation d'un maximum d'espèces végétales et donnent une bonne représentation de la patrimonialité des habitats et de la flore de l'aire d'étude rapprochée, les inventaires floristiques, menés avec précision, ne peuvent être considérés comme exhaustifs. Certaines plantes à floraison précoce (certaines annuelles et bulbeuses notamment) ou à expression fugace ont pu ne pas être visibles ou identifiables aisément lors des passages.

Bryophytes

Concernant les bryophytes (mousses et hépatiques) et charophytes (algues Characées), aucun inventaire spécifique n'a été réalisé dans le cadre de ce projet étant donné qu'aucune espèce protégée ne semble véritablement présente au droit de l'aire d'étude rapprochée, soit parce que la répartition géographique ne correspond pas (taxons montagnards, taxons littoraux, taxons à répartition très restreinte), soit parce que les milieux présents ne correspondent à l'écologie des espèces protégées (bas-marais, tourbières, vieilles forêts acidiphiles, forêts montagnardes, falaises, parois, pelouses sèches). L'espèce qui pouvait paraître la plus potentielle est *Orthotrichum rogeri* (du fait d'habitats plus communs et parfois artificialisés). Toutefois, ce taxon n'est aujourd'hui présent qu'au sein des massifs et dans les vallées internes à ces massifs (Alpes, Pyrénées, Vosges, Massif central...) et son amplitude altitudinale en France est comprise entre 540 et 1820 m (Hugonnot, 2008).

Zones humides

Délimitation des zones humides

La délimitation géographique d'une zone humide peut s'avérer complexe dans le cas notamment de zones humides déconnectées des cours d'eau. L'effort de prospection peut s'avérer rapidement très important selon la complexité de l'aire d'étude rapprochée. La prise en compte de facteurs topographiques et hydrologiques pour évaluer au plus près la limite réelle de la zone humide permet de compléter l'analyse des sondages pédologiques pour s'approcher au plus près des limites de la zone humide.

Analyse des sondages pédologiques

- La réglementation indique que l'expertise pédologique peut être réalisée toute l'année avec une période optimale en fin d'hiver. En pratique, il peut être difficile de réaliser les sondages au cours d'une période sèche.
- Le caractère exploitable des sondages dépend de la possibilité d'atteindre une profondeur suffisante (en théorie de l'ordre de 1,20 m). Cette exigence ne peut être satisfaite lorsqu'un arrêt à faible profondeur est imposé par la présence de cailloux ou de racines, ou par un durcissement du sol : cas fréquent en présence d'aménagements anthropiques.
- Les sols agricoles peuvent poser des difficultés d'interprétation. En effet, leur partie superficielle est souvent homogénéisée par le labour et obscurcie par un enrichissement en matière organique, ce qui rend problématique l'observation des traces d'hydromorphie. Une alternative peut consister à se reporter sur des sondages dans des milieux adjacents moins perturbés.
- Les sols remaniés (anthroposols), parmi lesquels les remblais, se reconstituent lentement et reflètent rarement le fonctionnement du site. Les traits pédologiques caractéristiques de zone humide peuvent ne pas se développer et lorsque des traces d'hydromorphie sont présentes de façon hétérogène ou localisée (pouvant être liées à la nature du matériau apporté ou à un phénomène de tassement superficiel), il est parfois impossible de conclure sur le caractère humide ou non des sondages.
- Les traces d'hydromorphie sont liées à l'oxydo-réduction du fer : certains types de sols très pauvres en fer, notamment sableux, ne permettent pas d'obtenir des résultats concluants. Les cailloux, graviers et racines peuvent induire des traces d'hydromorphie : ces traces peuvent aussi être confondues avec la coloration de certains substrats.

Insectes

Deux passages dédiés au groupe taxonomique ont été réalisés entre fin juin et début juillet, ce qui ne permet pas d'appréhender la totalité des espèces potentiellement présentes sur le site. Cependant, à la lecture des milieux présents sur l'aire d'étude, ces passages sont jugés suffisants pour détecter les espèces pouvant constituer une contrainte réglementaire.

Mollusques, crustacés et poissons

La faune aquatique (poissons, écrevisses) a fait l'objet d'inventaires spécifiques dans le cadre de ce projet (stations de pêches électriques, recherche à lampe). Ces inventaires bien que représentatif du peuplement du cours d'eau à un instant T constituent une base de travail suffisante pour l'évaluation des enjeux relatif à ce groupes faunistiques.

Concernant les gastéropodes terrestres, les milieux potentiellement favorables ont été prospectés à vue. Il est toutefois possible que ces espèces très petites aient échappé à nos recherches et soient présentes en faible abondance dans des micro-milieus. Les habitats des espèces patrimoniales potentielles au sein du secteur biogéographique concerné ont fait l'objet d'une recherche spécifique.

Amphibiens et reptiles

La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche de l'herpétofaune. Néanmoins, dans la mesure où les études ne sont pas réalisées sur un cycle biologique complet (année), les inventaires ne peuvent pas être considérés comme totalement exhaustifs, mais donnent une représentation juste de la patrimonialité herpétologique de l'aire d'étude rapprochée.

Le dénombrement des espèces réalisé ne constitue en aucun cas une estimation de la taille de la population, mais seulement le nombre d'individus observés en un temps donné. Ce nombre constitue à minima le nombre d'individus susceptibles d'être impactés directement par l'aménagement.

Les reptiles – mais aussi certains amphibiens - sont des espèces discrètes qui s'éloignent rarement de leurs abris où ils peuvent se dissimuler. Très attentifs à tout mouvement suspect, il est parfois difficile de les apercevoir avant qu'ils ne se mettent à l'abri.

Pour avoir une estimation fiable d'une population, seules les méthodes statistiques de capture- marquage- recapture sur plusieurs sessions de capture permettent de donner de résultats satisfaisants.

Oiseaux

Dans la mesure où les études ne sont pas réalisées sur un cycle biologique complet (année), les inventaires ne peuvent pas être considérés comme totalement exhaustifs, mais donnent une représentation juste de la patrimonialité avifaunistique du site d'étude concernant les espèces nicheuses.

Lors de la réalisation de point d'écoute, les oiseaux sont recensés de manière plus large que le projet strict, ce qui peut engendrer la prise en compte d'espèces périphériques très peu concernées par les aménagements.

Inversement, la plupart des oiseaux ayant une capacité de déplacement, il est possible que des espèces ne nichant pas à proximité de l'aire d'étude, mais exploitant ces ressources que très ponctuellement ne soient pas identifiées. Néanmoins, l'impact du projet sur ces espèces sera faible, voire nul.

Dans le cadre de cette étude, aucun inventaire spécifique aux oiseaux migrateurs n'a été mené en période automnale. En effet, les capacités d'accueil des milieux pour des stationnements importants d'oiseaux migrateurs ont été évaluées comme relativement faibles. De plus, compte-tenu de la nature du projet et du caractère principalement temporaire des impacts qu'il induit, il n'a pas été jugé nécessaire de réaliser des compléments d'inventaires en période automnale. Néanmoins, il convient de préciser que la problématique des oiseaux migrateurs a bien été traitée dans le dossier sur la base des données bibliographiques (données FAUNA, atlas régionaux, données ZNIEFF...) et de nos connaissances internes des enjeux dans ce secteur d'étude.

L'inventaire des oiseaux hivernant s'est révélé particulièrement compliqué compte tenu du bruits importants généré par l'Ourlau.

Mammifères (hors chiroptères)

Les expertises ont été menées au printemps, ce qui correspond à une période d'observation favorable pour les mammifères (abondance des indices de présence, observations plus fréquentes liées à l'activité des adultes, période d'émancipation des jeunes).

Cependant, la mise en évidence de la présence de certaines espèces par l'observation directe d'individus ou d'indices de présence n'est pas toujours possible compte tenu de la taille, de la rareté, des mœurs discrètes ou de la faible détectabilité des indices (féces minuscules). C'est principalement le cas des micromammifères, groupe qui requiert la mise en œuvre d'une technique de piégeage particulière (cage-piège avec système de trappe se déclenchant lorsque l'animal consomme l'appât) pour connaître la diversité spécifique. Ce type de piège permet la capture de l'animal vivant et nécessite ainsi un relevé des pièges très fréquent. La prospection de ce groupe est particulièrement difficile et chronophage, les habitats étant peu favorables aux espèces protégées de ce groupe, ce type de protocole n'a pas été retenu.

Chiroptères

Les limites des méthodes utilisant des enregistreurs automatiques sont de deux ordres :

- L'une est due, comme toute méthode utilisant des détecteurs, à la distance de détectabilité des différentes espèces (certaines sont détectables à 100m., d'autres ne le sont pas à plus de 10 m.),
- L'autre est liée à l'absence de présence d'un observateur qui peut orienter son transect et ses écoutes en réaction au comportement des chiroptères et à ce qu'il écoute de façon à optimiser l'analyse du terrain. Les résultats et leur analyse dépendent alors en grande partie de la pertinence du choix des points par rapport aux connaissances locales et à la biologie des espèces. La réalisation complémentaire de transects à pied permet ainsi d'améliorer l'analyse.

Mais l'avantage principal est la grande quantité d'informations qui permet de s'affranchir quelque peu des aléas météorologiques et d'aller plus loin dans l'analyse des données quantitatives.

Par ailleurs, l'expression des données en minutes positives permet aussi de pallier le problème de la distance de détection, considérant que la probabilité de détecter une espèce dans ce laps de temps qu'elle soit détectable de loin ou de près est plus proche que dans un laps de temps court, les 5 secondes habituellement utilisés pour comptabiliser un contact. L'utilisation du référentiel Actichiro qui compare les valeurs obtenues d'une espèce avec celles récoltées pour la même espèce dans la base de données permet également de s'affranchir de relativiser les valeurs en fonction des différences de détectabilité.

De plus les détecteurs ont été placés dans les différents milieux favorables aux chiroptères et les transects sont venus compléter les inventaires dans des secteurs où aucun SM2BAT n'avait été posé.

Enfin, concernant la recherche des gîtes arboricoles, le temps imparti aux prospections ne permettait pas, compte-tenu de la taille de l'aire d'étude rapprochée, de visiter précisément chaque arbre potentiellement favorable. Les inventaires consistent donc en une analyse des potentialités en gîtes arboricoles au regard de la maturité des arbres.

Conclusion

Une pression de prospection proportionnée a été mise en œuvre dans le cadre des études faune flore. En fonction des groupes d'espèces, des inventaires ont été menés à chacune des périodes permettant l'observation des espèces protégées et/ou patrimoniales (inventaires précoces et tardifs amphibiens, plusieurs dates d'inventaire pour la flore...). L'état des lieux réalisé concernant les milieux naturels, la faune et la flore apparaît donc robuste et suffisamment complet pour préparer la constitution de dossiers réglementaires.

Annexe III : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces

Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
Habitats naturels		
<ul style="list-style-type: none"> - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 28 (Commission européenne, 2013) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tomes 1 à 5 (Bensettiti <i>et al.</i> (coord.), 2001, 2002, 2004ab, 2005) - European red list of habitats (Janssen <i>et al.</i>, 2016) 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste rouge des forêts méditerranéennes de France métropolitaine (UICN France, 2018) 	<ul style="list-style-type: none"> - Catalogue des végétations d'Aquitaine et de Poitou-Charentes (CBNSA, 2019)
Flore		
<ul style="list-style-type: none"> - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 6 – Espèces végétales (Bensettiti, Gaudillat & Quéré (coord.), 2002) - European red list of vascular plants (Bilz, Kell, Maxted & Lansdown, 2011) 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France <i>et al.</i>, 2018) 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste d'espèces déterminantes ZNIEFF en Nouvelle-Aquitaine (CBNSA, 2019) - Liste rouge de la flore vasculaire d'Aquitaine (CBNSA, 2018)
Bryophytes		
<ul style="list-style-type: none"> - European Red List of Mosses, Liverworts and Hornworts (Hodgetts <i>et al.</i>, 2019) 	<ul style="list-style-type: none"> - Mousses et hépatiques de France (Hugonnot, Celle & Pépin, 2015) 	
Insectes		
<ul style="list-style-type: none"> - European Red List of dragonflies (Kalkman <i>et al.</i>, 2010) - European Red List of butterflies (Van Swaay <i>et al.</i>, 2010) - European Red List of saproxylic beetles (Nieto & Alexander., 2010) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002) - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets (Hochkirch <i>et al.</i>, 2016) 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste rouge des Papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012). - Liste rouge des Libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016, 2017) - Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet & Defaut, 2004) - Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg (Boudot <i>et al.</i>, 2017) - Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Sardet, Roesti & Braud, 2015) - Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Brustel, 2004) - Liste rouge des éphémères de France métropolitaine (UICN France, MNHN & OPIE, 2018) 	<ul style="list-style-type: none"> - Espèces déterminantes en Aquitaine. CSRPN, 2010-2011. - Liste rouge des Odonates d'Aquitaine (OAFS, 2016) - Liste rouge des Lépidoptères et Rhopalocères d'Aquitaine (OAFS, 2018)
Mollusques		
<ul style="list-style-type: none"> - European Red List of non-marine Mollusks (Cuttelod, Seddon & Neubert, 2011) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002) 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste rouge des mollusques de France métropolitaine (UICN France, MNHN &, 2021) 	<ul style="list-style-type: none"> - Espèces déterminantes en Aquitaine. CSRPN, 2010-2011.
Crustacés		
<ul style="list-style-type: none"> - Atlas of Crayfish in Europe (Souty-Grosset <i>et al.</i>, 2006) 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste rouge des Crustacés d'eau douce de France métropolitaine (UICN France & MNHN, 2012) 	<ul style="list-style-type: none"> - Espèces déterminantes en Aquitaine. CSRPN, 2010-2011.

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
- « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)		
Poissons		
- European Red List of Freshwater Fishes (Freyhof & Brooks, 2011) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	- Les Poissons d'eau douce de France (Keith <i>et al.</i> , 2011) - Liste rouge des Poissons d'eau douce de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFI & AFB, 2019)	- Liste des espèces déterminantes en Aquitaine – vertébrés (hors oiseaux) – (CSRPN du 6 juin 2007)
Reptiles – Amphibiens		
- European Red List of Reptiles (Cox & Temple, 2009) - European Red List of Amphibiens (Temple & Cox, 2009) - Atlas of amphibians and reptiles in Europe (Gasc <i>et al.</i> , 2004) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	- Atlas des amphibiens et reptiles de France (Lescure & Massary, 2013) - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Vacher & Geniez, 2010) - Liste rouge Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN & SHF, 2015, 2016)	- Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles d'Aquitaine. Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage (LE MOIGNE C. & JAILLOUX A., 2013.) - Liste des espèces déterminantes en Aquitaine – vertébrés (hors oiseaux) – (CSRPN du 6 juin 2007) - Indice de distribution régionale (Rareté) en région Nouvelle-Aquitaine (v3.2 – 2020 – Observatoire FAUNA).
Oiseaux		
- European Red List of Birds (Birdlife International, 2021)	- Atlas des oiseaux de France Métropolitaine (Issa & Muller, 2015) - Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016)	- Indice de distribution régionale (Rareté) en région Nouvelle-Aquitaine (v3.2 – 2020 – Observatoire FAUNA) - Liste des espèces d'oiseaux à statut reproducteur proposées comme « déterminantes » en région Aquitaine. (CSRPN du 7 juin 2006) - Liste des espèces d'oiseaux hivernants proposées comme « déterminantes » en région Aquitaine. (CSRPN du 7 juin 2006) - Indice de distribution régionale (Rareté) en région Nouvelle-Aquitaine (v3.2 – 2020 – Observatoire FAUNA).
Mammifères		
- The Status and distribution of European mammals (Temple & Terry, 2007) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	- Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Arthur & Lemaire, 2009) - Liste rouge des Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017, 2018)	- La Liste rouge des Mammifères continentaux non volants d'Aquitaine. Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage. (OAFS (coord), 2020). - Liste des espèces déterminantes en Aquitaine – vertébrés (hors oiseaux) – (CSRPN du 6 juin 2007) - Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine (Cistude Nature, 2012, 2014) - La Liste rouge des Chiroptères d'Aquitaine. 12p. (OAFS, 2019)

Annexe IV : Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée

IV.1 Espèces végétales

Nom scientifique	Nom vernaculaire	FRANCE - PROTEC - 1982	FRANCE - LR - 2018	AQUITAINE E - LR - 2018	PYRÉNÉE S- ATLANTIQU UES - DetZNIEFF - 2019	AQUITAINE E - Intro - 2016	FRANCE - Ind_ZH - 2014	AQUITAINE E - Ind - 2016
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Érable champêtre, Acéraille		LC	LC				
<i>Actaea spicata</i> L., 1753	Actée en épi, Herbe aux poux		LC	LC				
<i>Adenostyles alliariae</i> (Gouan) A.Kern., 1871	Adenostyle à feuilles d'alliaire, Adénostyle à têtes blanches		LC	NE				
<i>Adiantum capillus- veneris</i> L., 1753	Capillaire de Montpellier, Cheveux de Vénus, Capillaire Cheveu-de-Vénus		LC	LC	Det.		H	
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère		LC	LC			H	
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	Bugle rampante, Consyre moyenne		LC	LC				
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx		LC	LC				
<i>Allium ursinum</i> L., 1753	Ail des ours, Ail à larges feuilles		LC	LC				
<i>Anemone hepatica</i> L., 1753	Hépatique à trois lobes		LC	LC				
<i>Anemone ranunculoides</i> L., 1753	Anémone fausse- renoncule		LC	LC				
<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753	Angélique sauvage, Angélique sylvestre, Impératoire sauvage		LC	LC			H	
<i>Aquilegia vulgaris</i> L., 1753	Ancolie vulgaire, Clochette		LC	LC				
<i>Arabis alpina</i> L., 1753	Arabette des Alpes, Corbeille- d'argent		LC	LC				
<i>Arum italicum</i> Mill., 1768	Gouet d'Italie, Pied-de-veau		LC	LC				

Nom scientifique	Nom vernaculaire	FRANCE - PROTEC - 1982	FRANCE - LR - 2018	AQUITAINE - LR - 2018	PYRÉNÉE S- ATLANTIQU UES - DetZNIEFF - 2019	AQUITAINE - E - Intro - 2016	FRANCE - Ind_ZH - 2014	AQUITAINE - E - Ind - 2016
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L., 1753	Capillaire noir, Doradille noir		LC	LC				
<i>Asplenium scolopendrium</i> L., 1753	Scolopendre, Scolopendre officinale		LC	LC				
<i>Asplenium trichomanes</i> L., 1753	Capillaire des murailles, Fausse capillaire, Capillaire rouge, Asplénie		LC	LC				
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth, 1799	Fougère femelle, Polypode femelle		LC	LC				
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	{Pâquerette}		LC	LC				
<i>Betonica officinalis</i> L., 1753	Épiaire officinale		LC	LC				
<i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth, 1794	Blechnum en épi, Blechne		LC	LC				
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois, Brome des bois		LC	LC				
<i>Bromopsis ramosa</i> (Huds.) Holub, 1973	Brome âpre		LC	LC				
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleja du père David, Arbre à papillon, Arbre aux papillons			NA		V		
<i>Campanula rotundifolia</i> L., 1753	Campanule à feuilles rondes		LC	LC				
<i>Cardamine flexuosa</i> With., 1796	Cardamine flexueuse, Cardamine des bois		LC	LC			H	
<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	Cardamine hérissée, Cresson de muraille		LC	LC				
<i>Cardamine impatiens</i> L., 1753	Cardamine impatiens, Cardamine impatiente, Herbe au diable		LC	LC				
<i>Cardamine pratensis</i> L., 1753	Cardamine des prés, Cresson des prés		LC	LC			H	
<i>Carduus defloratus</i> L., 1759	Chardon à pédoncules nus, Chardon décapité		LC	LC				

Nom scientifique	Nom vernaculaire	FRANCE - PROTEC - 1982	FRANCE - LR - 2018	AQUITAINE - LR - 2018	PYRÉNÉE S- ATLANTIQU UES - DetZNIEFF - 2019	AQUITAINE E - Intro - 2016	FRANCE - Ind_ZH - 2014	AQUITAINE E - Ind - 2016
<i>Carex brizoides</i> L., 1755	Laïche fausse- brize		LC	LC			H	
<i>Carex caryophylla</i> Latourr., 1785	Laïche printanière, Laïche du printemps		LC	LC				
<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771	Laïche glauque, Langue-de-pic		LC	LC				
<i>Carex hirta</i> L., 1753	Laïche hérissée		LC	LC				
<i>Carex ornithopoda</i> Willd., 1805	Laïche pied- d'oiseau		LC	LC				
<i>Carex pendula</i> Huds., 1762	Laïche à épis pendants, Laïche pendante		LC	LC			H	
<i>Carex remota</i> L., 1755	Laïche espacée		LC	LC			H	
<i>Carex sylvatica</i> Huds., 1762	Laïche des bois		LC	LC				
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme, Charmille		LC	LC				
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraïste commune		LC	LC				
<i>Chaerophyllum</i> <i>aureum</i> L., 1762	Cerfeuil doré, Chérophylle doré		LC	LC				
<i>Chrysosplenium</i> <i>oppositifolium</i> L., 1753	Dorine à feuilles opposées, Hépatique des marais		LC	LC			H	
<i>Cinclidotus</i> <i>fontinaloides</i> (Hedw.) P.Beauv., 1805								
<i>Circaea lutetiana</i> L., 1753	Circée de Paris, Circée commune		LC	LC				
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux		LC	LC				
<i>Conocephalum</i> <i>conicum</i> (L.) Dumort.								
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine		LC	LC				
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier, Avelinier		LC	LC				
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai		LC	LC				

Nom scientifique	Nom vernaculaire	FRANCE - PROTEC - 1982	FRANCE - LR - 2018	AQUITAINE - LR - 2018	PYRÉNÉE S- ATLANTIQUE - UES - DetZNIEFF - 2019	AQUITAINE - Intro - 2016	FRANCE - Ind_ZH - 2014	AQUITAINE - Ind - 2016
<i>Cratoneuron filicinum</i> (Hedw.) Spruce, 1867								
<i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench, 1794	Crépide des marais		LC	LC			H	
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied- de-poule		LC	LC				
<i>Daphne laureola</i> L., 1753	Daphné lauréole, Laurier des bois		LC	LC				
<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P.Beauv., 1812	Canche cespiteuse, Canche des champs		LC	LC			H	
<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin, 2002	Sceau de Notre Dame		LC	LC				
<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenk., 1979	Dryoptéris écailleux, Fausse Fougère mâle		LC	LC				
<i>Duchesnea indica</i> (Andrews) Focke, 1888	Fraisier de Duchesne, Fraisier d'Inde			NA		V		
<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh., 1783	Grande prêlé		LC	LC			H	
<i>Erica vagans</i> L., 1770	Bruyère vagabonde, Bruyère voyageuse		LC	LC				
<i>Erinus alpinus</i> L., 1753	Érine des Alpes		LC	LC				
<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	{Bonnet-d'évêque}		LC	LC				
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire à feuilles de chanvre, Chanvre d'eau		LC	LC			H	
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L., 1753	Euphorbe des bois, Herbe à la faux		LC	LC				
<i>Euphorbia dulcis</i> L., 1753	Euphorbe douce		LC	LC				
<i>Fagus sylvatica</i> L., 1753	Hêtre, Hêtre commun, Fouteau		LC	LC				
<i>Ficaria verna</i> Huds., 1762	Ficaire à bulbilles		LC	LC				

Nom scientifique	Nom vernaculaire	FRANCE - PROTEC - 1982	FRANCE - LR - 2018	AQUITAINE - LR - 2018	PYRÉNÉE S- ATLANTIQUE - UES - DetZNIEFF - 2019	AQUITAINE - E - Intro - 2016	FRANCE - Ind_ZH - 2014	AQUITAINE - E - Ind - 2016
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879	Reine des prés, Spirée Ulmaire		LC	LC			H	
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage, Fraisier des bois		LC	LC				
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun		LC	LC				
<i>Galium atrovirens</i> Lapeyr., 1818	{Gaillet}		LC	LC				
<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop., 1771	Aspérule odorante, Belle- étoile, Gaillet odorant		LC	LC				
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Herbe à Robert		LC	LC				
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît		LC	LC				
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre		LC	LC				
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br., 1810	Glycérie flottante, Manne de Pologne		LC	LC			H	
<i>Gymnocarpium robertianum</i> (Hoffm.) Newman, 1851	Polypode du calcaire		LC	LC				
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean		LC	LC				
<i>Helleborus viridis</i> L., 1753	Hellébore vert, Herbe de saint Antoine		LC	LC				
<i>Hesperis matronalis</i> L., 1753	Julienne des dames		LC	LC				
<i>Hesperis matronalis</i> subsp. <i>matronalis</i> L., 1753	Julienne des dames			NA		V		
<i>Hieracium cerinthoides</i> L., 1753	Épervière faux Cérinthe		LC	LC				
<i>Hieracium murorum</i> L., 1753	Épervière des murs		LC	LC				
<i>Hygrohypnum luridum</i> (Hedw.) Jenn., 1913								

Nom scientifique	Nom vernaculaire	FRANCE - PROTEC - 1982	FRANCE - LR - 2018	AQUITAINE - LR - 2018	PYRÉNÉE S- ATLANTIQU UES - DetZNIEFF - 2019	AQUITAINE E - Intro - 2016	FRANCE - Ind_ZH - 2014	AQUITAINE E - Ind - 2016
<i>Hypericum androsaemum</i> L., 1753	Millepertuis Androsème		LC	LC			H	
<i>Hypericum nummularium</i> L., 1753	Millepertuis en forme de pièce de monnaie, Millepertuis Nummulaire		LC	LC				
<i>Hypericum richeri</i> subsp. <i>burseri</i> (DC.) Nyman, 1878	Millepertuis de Burser			LC				
<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753	{Houx}		LC	LC				
<i>Iris foetidissima</i> L., 1753	Iris fétide, Iris gigot, Glaïeul puant		LC	LC				
<i>Isopyrum thalictroides</i> L., 1753	Isopyre faux Pigamon		LC	LC				
<i>Jacobaea aquatica</i> (Hill) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	Séneçon aquatique		LC	DD			H	
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc épars, Jonc diffus		LC	LC			H	
<i>Knautia arvernensis</i> (Briq.) Szabó, 1934	Knautie d'Auvergne, Knautie des chênaies		LC	LC				
<i>Lactuca muralis</i> (L.) Gaertn., 1791	{Pendrille}		LC	LC				
<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L., 1759	Lamier jaune, Lamier Galéobdolon		LC	LC				
<i>Lamium maculatum</i> (L.) L., 1763	Lamier maculé, Lamier à feuilles panachées		LC	LC				
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune, Graceline		LC	LC				
<i>Lathraea clandestina</i> L., 1753	Lathrée clandestine		LC	LC			H	
<i>Lathyrus ochraceus</i> Kitt., 1844	Gesse de l'Occident, Gesse jaune		LC	LC				
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés		LC	LC				

Nom scientifique	Nom vernaculaire	FRANCE - PROTEC - 1982	FRANCE - LR - 2018	AQUITAINE - LR - 2018	PYRÉNÉE S- ATLANTIQUE - UES - DetZNIEFF - 2019	AQUITAINE - E - Intro - 2016	FRANCE - Ind_ZH - 2014	AQUITAINE - E - Ind - 2016
<i>Leucanthemum ircutianum</i> DC., 1838	Marguerite		LC	LC				
<i>Leucanthemum</i> Mill., 1754 sp.								
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	Marguerite commune, Leucanthème commun		DD	DD				
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois, Cranquillier		LC	LC				
<i>Lonicera xylosteum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des haies, Camérisier des haies		LC	LC				
<i>Luzula pilosa</i> (L.) Willd., 1809	Luzule de printemps, Luzule printanière		LC	LC				
<i>Luzula sylvatica</i> (Huds.) Gaudin, 1811	Luzule des bois, Grande luzule, Troscart à fleurs lâches		LC	LC				
<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753	Lycophe d'Europe, Chanvre d'eau		LC	LC			H	
<i>Lysimachia nemorum</i> L., 1753	Lysimaque des bois, Mouron jaune		LC	LC			H	
<i>Melica uniflora</i> Retz., 1779	Mélique uniflore		LC	LC				
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes		LC	LC			H	
<i>Mercurialis perennis</i> L., 1753	Mercuriale vivace, Mercuriale des montagnes		LC	LC				
<i>Milium effusum</i> L., 1753	Millet diffus, Millet étalé, Millet sauvage		LC	LC				
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv., 1811	Sabline à trois nervures, Moehringie à trois nervures		LC	LC				
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan commun		LC	LC				
<i>Oxalis acetosella</i> L., 1753	Pain de coucou, Oxalis petite oseille, Surelle, Alleluia		LC	LC				

Nom scientifique	Nom vernaculaire	FRANCE - PROTEC - 1982	FRANCE - LR - 2018	AQUITAIN E - LR - 2018	PYRÉNÉE S- ATLANTIQ UES - DetZNIEFF - 2019	AQUITAIN E - Intro - 2016	FRANCE - Ind_ZH - 2014	AQUITAIN E - Ind - 2016
<i>Paris quadrifolia</i> L., 1753	Parisette à quatre feuilles, Étrangle loup		LC	LC				
<i>Phyteuma spicatum</i> L., 1753	Raiponce en épi		LC	LC				
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride éperviaire, Herbe aux vermisseaux		LC	LC				
<i>Pimpinella major</i> (L.) Huds., 1762	Grand boucage		LC	LC				
<i>Pinguicula vulgaris</i> L., 1753	Grassette commune, Grassette vulgaire		LC	DD			H	
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet		LC	LC				
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel		LC	LC				
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre		LC	LC				
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All., 1785	Sceau de Salomon multiflore, Polygonate multiflore		LC	LC				
<i>Polypodium vulgare</i> L., 1753	Réglisse des bois, Polypode vulgaire		LC	LC				
<i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913	Polystic à frondes soyeuses, Fougère des fleuristes, Aspidium à cils raides		LC	LC				
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille		LC	LC				
<i>Potentilla sterilis</i> (L.) Garcke, 1856	Potentille faux fraisier, Potentille stérile		LC	LC				
<i>Primula elatior</i> (L.) Hill, 1765	Primevère élevée, Coucou des bois		LC	LC				
<i>Primula vulgaris</i> Huds., 1762	Primevère acaule		LC	LC				
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune, Herbe au charpentier		LC	LC				

Nom scientifique	Nom vernaculaire	FRANCE - PROTEC - 1982	FRANCE - LR - 2018	AQUITAINE - LR - 2018	PYRÉNÉE S- ATLANTIQU UES - DetZNIEFF - 2019	AQUITAINE E - Intro - 2016	FRANCE - Ind_ZH - 2014	AQUITAINE E - Ind - 2016
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier vrai, Cerisier des bois		LC	LC				
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879	Fougère aigle, Porte-aigle		LC	LC				
<i>Pulmonaria affinis</i> Jord., 1854	Pulmonaire affine		LC	LC				
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin		LC	LC				
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante		LC	LC			H	
<i>Rhynchosyrium riparioides</i> (Hedw.) Cardot, 1913								
<i>Rosa arvensis</i> Huds., 1762	Rosier des champs, Rosier rampant		LC	LC				
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce de Bertram, Ronce commune			NE				
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage		LC	LC				
<i>Rumex sanguineus</i> L., 1753	Patience sanguine		LC	LC			H	
<i>Ruscus aculeatus</i> L., 1753	Fragon, Petit houx, Buis piquant		LC	LC				
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir, Sampéquier		LC	LC				
<i>Sanicula europaea</i> L., 1753	Sanicle d'Europe, Herbe aux chênes		LC	LC				
<i>Saxifraga hirsuta</i> L., 1759	Saxifrage hérissée, Faux Désespoir-des- peintres		LC	LC				
<i>Schedonorus giganteus</i> (L.) Holub, 1998	Fétuque géante		LC	LC			H	
<i>Scrophularia alpestris</i> J.Gay ex Benth., 1846	Scrophulaire des Alpes		LC	LC				
<i>Scrophularia auriculata</i> L., 1753	Scrophulaire aquatique, Scrophulaire de Balbis		LC	LC			H	
<i>Sesleria caerulea</i> (L.) Ard., 1763	Seslérie blanchâtre, Seslérie bleue		LC	LC				

Nom scientifique	Nom vernaculaire	FRANCE - PROTEC - 1982	FRANCE - LR - 2018	AQUITAIN E - LR - 2018	PYRÉNÉE S- ATLANTIQ UES - DetZNIEFF - 2019	AQUITAIN E - Intro - 2016	FRANCE - Ind_ZH - 2014	AQUITAIN E - Ind - 2016
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv., 1811	Compagnon rouge, Robinet rouge		LC	LC				
<i>Sisymbrium austriacum</i> Jacq., 1775	Sisymbre d'Autriche, Sisymbre des Pyrénées		LC	LC				
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude, Laiteron piquant		LC	LC				
<i>Stachys alpina</i> L., 1753	Épiaire des Alpes		LC	LC				
<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753	Épiaire des bois, Ortie à crapauds		LC	LC				
<i>Stellaria holostea</i> L., 1753	Stellaire holostée		LC	LC				
<i>Symphytum tuberosum</i> L., 1753	Consoude à tubercules		LC	LC				
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780			LC	LC				
<i>Taxus baccata</i> L., 1753	If à baies		LC	LC				
<i>Tephrosia helenitis</i> subsp. <i>macrochaeta</i> (Willk.) B.Nord., 1978	Séneçon à grosses soies	PN		NT	Det.			I
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	Germandrée, Sauge des bois, Germandrée Scorodoine		LC	LC				
<i>Thamnobryum alopecurum</i> (Hedw.) Gangulee								
<i>Tilia cordata</i> Mill., 1768	Tilleul à petites feuilles, Tilleul des bois		LC	LC				
<i>Tractema lilio- hyacinthus</i> (L.) Speta, 1998	Scille Lis-jacinthe		LC	LC				
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet		LC	LC				
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Tussilage, Pas- d'âne, Herbe de saint Quirin		LC	LC				
<i>Ulmus glabra</i> Huds., 1762			LC	LC				
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie		LC	LC				

Nom scientifique	Nom vernaculaire	FRANCE - PROTEC - 1982	FRANCE - LR - 2018	AQUITAINE - LR - 2018	PYRÉNÉE S- ATLANTIQUES - DetZNIEFF - 2019	AQUITAINE - Intro - 2016	FRANCE - Ind_ZH - 2014	AQUITAINE - Ind - 2016
<i>Vaccinium myrtillus</i> L., 1753	Myrtille, Maurette		LC	LC				
<i>Valeriana pyrenaica</i> L., 1753	Valériane des Pyrénées		LC	LC			H	
<i>Veronica beccabunga</i> L., 1753	Cresson de cheval, Véronique des ruisseaux		LC	LC			H	
<i>Veronica montana</i> L., 1755	Véronique des montagnes		LC	LC				
<i>Vicia sepium</i> L., 1753	Vesce des haies		LC	LC				
<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau, 1857	Violette des bois, Violette de Reichenbach		LC	LC				

IV.2 Insectes

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Donnée Biotope 2021
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	
Rosalie des Alpes <i>Rosalia alpina</i> (Linnaeus, 1758)	An. II	PN	-	-	-	X
Aurore <i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	LC	LC	-	X
Tristan <i>Aphantopus hyperantus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	LC	LC	-	X
Myrtil <i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	LC	LC	-	X
Tircis <i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	LC	LC	-	X
Piéride de la Rave <i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	LC	LC	-	X
Hespérie du Dactyle <i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer, 1808)	-	-	LC	LC	-	X

Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- PN : Protection Nationale / Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos. / Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus.
- LRN : Liste Rouge Nationale / UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France. / UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Rhopalocères de France métropolitaine / SARDET E. & DEFAUT B. (coordinateurs), 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénologiques, 9 : 125-137 / LC : préoccupation mineure.
- LRR : Liste Rouge Régionale / Bonifait S. & Duhazé B., 2020. Référentiel des Orthoptères d'Aquitaine. Version 1.4 - Novembre 2020. Locusta. Observatoire FAUNA. Feuille de liaison de Locusta, N.S. 1 : 1-9. / OAFS, 2018. Liste rouge des Lépidoptères Rhopalocères d'Aquitaine / BARNEIX M., BAILLEUX, G & SOULET D., 2016. Liste rouge régionale des odonates d'Aquitaine. Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage (coordination). 40 p. / LC : préoccupation mineure.

IV.3 Mollusques

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Donnée Biotope 2021
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	
Clausilie commune <i>Clausilia bidentata</i> (Strøm, 1765)	-	-	-	-	-	X
Élégante striée <i>Pomatias elegans</i> (O.F. Müller, 1774)	-	-	-	-	-	X
Hélice de Navarre <i>Trissexodon constrictus</i> (Boubée, 1836)	-	PN	-	-	Det.	X

IV.4 Crustacés

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Donnée Biotope 2021
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	
Écrevisse à pieds blancs <i>Austropotamobius pallipes</i> (Lereboullet, 1858)	An. II	PN	VU	-	-	X

IV.5 Poissons

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Donnée Biotope 2021
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	
Chabot du Béarn <i>Cottus aturi</i> Freyhof, Kottelat & Nolte, 2005	An. II	-	NT	-	-	X
Truite commune <i>Salmo trutta fario</i> Linnaeus, 1758	-	PN	-	-	-	X
Vairon basque <i>Phoxinus phoxinus</i>	-	-	NT	-	-	-

IV.6 Amphibiens

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Donnée Biotope 2021	Données issues du Portail des Reptiles et Amphibiens de Nouvelle-Aquitaine (RANA)
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Alyte accoucheur <i>Alytes obstetricans</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	DZ	X	X

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Donnée Biotope 2021	Données issues du Portail des Reptiles et Amphibiens de Nouvelle-Aquitaine (RANA)
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Calotriton des Pyrénées <i>Calotriton asper</i>	An. IV	Art. 2	VU	NT	DZ	X	X
Crapaud épineux <i>Bufo spinosus</i>	-	Art. 3	P	-	-	X	X
Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	-		X
Grenouille rousse <i>Rana temporaria</i>	An. V	Art. 4	LC	LC	DZ	X	X
Salamandre tachetée fastueuse <i>Salamandra salamandra fastuosa</i>	-	Art. 3	P	NT	DZ	X	X (<i>Salamandra salamandra</i>)
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	X	X

Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus.
- Art. 4 : espèces inscrites à l'article 4 de l'arrêté ministériel du 8 janvier 2021 : protection des individus sauvages.
- LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; P : présente (pas encore évaluée).
- LRR : Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles d'Aquitaine (LE MOIGNE C. & JAILLOUX A., 2013) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- DZ : espèce déterminante de ZNIEFF. Liste des espèces déterminantes en Aquitaine – vertébrés (hors oiseaux) – (CSRPN du 6 juin 2007).
- Niveau de rareté : rareté Nouvelle-Aquitaine (v3.2 – 2020 – Observatoire FAUNA).

IV.7 Reptiles

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Donnée Biotope 2021	Données issues du Portail des Reptiles et Amphibiens de Nouvelle-Aquitaine (RANA)	Données FAUNA
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
Couleuvre d'Esculape <i>Zamenis longissimus</i>	An. IV	Art. 2	LC	NT	DZ		X	
Couleuvre helvétique <i>Natrix helvetica</i>		Art. 2	LC	LC			X	
Couleuvre vipérine <i>Natrix maura</i>		Art. 3	NT	VU			X	
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC		X	X	X
Lézard vivipare de Lantz <i>Zootoca vivipara louslantzii</i>		Art. 3	LC	LC		X	X	
Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i>		Art. 3	LC	VU	DZ		X	
Vipère aspic <i>Vipera aspis</i>		Art. 2	LC	VU			X	

Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus.
- LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; P : présente (pas encore évaluée).
- LRR : Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles d'Aquitaine (LE MOIGNE C. & JAILLOUX A., 2013) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

- DZ : espèce déterminante de ZNIEFF. Liste des espèces déterminantes en Aquitaine – vertébrés (hors oiseaux) – (CSRPN du 6 juin 2007).
- Niveau de rareté : rareté Nouvelle-Aquitaine (v3.2 – 2020 – Observatoire FAUNA).

IV.8 Oiseaux

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Données Biotope 2021	Présence en période nuptiale	Nicheurs en 2021
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF			
Bergeronnette des ruisseaux <i>Motacilla cinerea</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	X	X	X
Bouvreuil pivoine <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	Art. 3	LC	VU	-	X	X	X
Buse variable <i>Buteo buteo</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	X	X	
Chouette hulotte <i>Strix aluco</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	X	X	X
Cincla plongeur <i>Cinclus cinclus</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	X	X	X
Corneille noire <i>Corvus corone</i>	-	-	LC	LC	-	X	X	X
Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i>	An. I	Art. 3	LC	LC	DZCN (Si couple nicheur)	X	X	
Geai des chênes <i>Garrulus glandarius</i>	-	-	LC	LC	-	X	X	X
Grand corbeau <i>Corvus corax</i>	-	Art. 3	LC	LC	DZSAC (Si couple nicheur hors dépt. 64 seulement)	X	X	
Grimpereau des jardins <i>Certhia brachydactyla</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	X	X	X
Grive musicienne <i>Turdus philomelos</i>	-	-	LC	LC	-	X	X	X
Léiothrix jaune <i>Leiothrix lutea</i>	-	NA	-	-	-	X	X	X
Merle noir <i>Turdus merula</i>	-	-	LC	LC	-	X	X	X
Mésange à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	X	X	X
Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	X	X	X
Mésange charbonnière <i>Parus major</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	X	X	X
Mésange huppée <i>Lophophanes cristatus</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	X	X	X
Mésange nonnette <i>Poecile palustris</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	X	X	X
Pic épeiche <i>Dendrocopos major</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	X	X	X

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Données Biotope 2021	Présence en période nuptiale	Nicheurs en 2021
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF			
Pic mar <i>Dendrocopos medius</i>	An. I	Art. 3	LC	LC	DZCN (Si couple nicheur)	X	X	
Pic noir <i>Dryocopus martius</i>	An. I	Art. 3	LC	LC	-	X	X	X
Pic vert <i>Picus viridis</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	X	X	X
Pigeon ramier <i>Columba palumbus</i>	-	-	LC	LC	-	X	X	X
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	X	X	X
Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	X	X	X
Roitelet à triple bandeau <i>Regulus ignicapilla</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	X	X	X
Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	X	X	X
Sittelle torchepot <i>Sitta europaea</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	X	X	X
Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	X	X	X

Légende :

- An. I : espèces inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux »
- Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (IUCN France, MNHN, LPO, SEO & ONCFS, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- LRE: Bird Life International (2021) European Red List of Birds. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en Ex-Aquitaine. Liste des espèces d'oiseaux à statut reproducteur et des oiseaux hivernants proposées comme « déterminantes » en région Aquitaine (CSRPN du 7 juin 2006) : D-cond : déterminante de ZNIEFF sous condition ; D-cort : déterminante de ZNIEFF en cortège.
- Niveau de rareté : rareté Nouvelle-Aquitaine (v3.2 – 2020 – Observatoire FAUNA).

IV.9 Mammifères (hors chiroptères)

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Donnée Biotope 2021	CEN Midi-Pyrénées
	Europe	France	LRN	LRE	Dét. ZNIEFF		
Blaireau européen <i>Meles meles</i>	-	-	LC	LC	-	X	
Chat forestier <i>Felis silvestris</i>	An. IV	Art. 2	LC	DD	DZ	X	
Chevreuril européen <i>Capreolus capreolus</i>	-	-	LC	LC	-	X	
Crossope aquatique <i>Neomys fodiens</i>	-	Art. 2	LC	NT	DZ	X	
Desman des Pyrénées <i>Galemys pyrenaicus</i>	An. II / An. IV	Art. 2	VU	EN	DZ	X	X

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Donnée Biotope 2021	CEN Midi-Pyrénées
	Europe	France	LRN	LRE	Dét. ZNIEFF		
Écureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	-	Art. 2	LC	LC	-	X	
Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i>	An. II / An. IV	Art. 2	LC	LC	DZ	X	
Martre des pins <i>Martes martes</i>	An. V	-	LC	LC	DZ	X	
Mulot sylvestre <i>Apodemus sylvaticus</i>	-	-	LC	LC	-	X	
Mustela putorius <i>Mustela putorius</i>	An. V	-	NT	NT	DZ	X	
Renard roux <i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	LC	-	X	
Sanglier <i>Sus scrofa</i>	-	-	LC	LC	-	X	

Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- LRN : La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS (2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- LRR : Liste rouge régionale des mammifères (OAFS (coord), 2020.) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; NAb : non applicable.
- DZ : espèce déterminante de ZNIEFF. Liste des espèces déterminantes en Aquitaine – vertébrés (hors oiseaux) – (CSRPN du 6 juin 2007).
- Niveau de rareté : rareté Nouvelle-Aquitaine (v3.2 – 2020 – Observatoire FAUNA).

IV.10 Chiroptères

Nom scientifique	Nom vernaculaire	UE DHFF	FRANCE - PROTEC - 2007	FRANCE - LR - 2017	AQUITAINE - LR - 2019
<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	Barbastelle d'Europe	An. II-IV	Art 2	LC	LC
<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	Sérotine commune	An. IV	Art 2	NT	LC
<i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl, 1817)	Minioptère de Schreibers	An. II-IV	Art 2	VU	EN
<i>Myotis alcathoe</i> Helversen & Heller, 2001	Murin d'Alcathoe	An. IV	Art 2	LC	NT
<i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Bechstein	An. II-IV	Art 2	NT	NT
<i>Myotis emarginatus</i> (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)	Murin à oreilles échancrées	An. II-IV	Art 2	LC	LC
<i>Myotis crypticus</i> Ruedi, Ibáñez, Salicini, Juste & Puechmaille, 2019	Murin cryptique	An. IV	Art 2	LC	NT
<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler	An. IV	Art 2	NT	LC
<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Natterer in Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl	An. IV	Art 2		
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	An. IV	Art 2	NT	LC

<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)	Pipistrelle pygmée	An. IV	Art 2	LC	DD
<i>Plecotus</i> É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1818 sp.	Oreillards	An. IV	Art 2	LC	LC
<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Borkhausen, 1797)	Petit rhinolophe	An. II-IV	Art 2	LC	LC

- o **Niveaux d'activité des Chiroptères, par point d'écoute, exprimés en minutes positives, selon le référentiel Actichiro.**

Espèce / GROUPE D'ESPECES	1	2	3	Activité Médiane	Activité Max
Barbastelle	10	119	33	Forte	Très forte
SEROTINE/NOCTULES, dont :	2	10	2	Moyenne	Moyenne
Sérotine commune	2	8		Moyenne	Moyenne
Noctule de Leisler			2	Moyenne	Moyenne
OREILLARDS		9		Forte	Forte
PIPISTRELLES, dont :	42	382	272	Moyenne	Forte
Minoptère de Schreibers		14	1	Moyenne	Moyenne
Pipistrelle commune	42	377	272	Moyenne	Forte
Pipistrelle de Kuhl		5		Moyenne	Moyenne
Pipistrelle soprane		3		Faible	Faible
PETITS MYOTIS, dont :	24	16	6	Moyenne	Forte
Murin à oreilles échancrées	2	2	1	Moyenne	Moyenne
Murin d'Alcathoé	2			Moyenne	Moyenne
Murin de Bechstein		1		Faible	Faible
Murin cryptique	2			Moyenne	Moyenne
Petit Rhinolophe		1		Faible	Faible
TOUTES ESPECES	59	404	285	Moyenne	Forte

Code couleur niveau d'activité :

	Faible
	Moyenne
	Forte
	Très forte

Annexe V : Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée

Résultats des sondages pédologiques

Date	N° point	Prof Max	Horizon tourbeux		Traits réductiques		Traits rédoxiques		Remarques	Zone humide
			P. Min	P. Max	P. Min	P. Max	P. Min	P. Max		
22.04.2021	1	35	-	-	-	-	-	-	Refus de tarière (cailloux)	Indéterminé
										
<i>Photo du sondage n°1</i>										

Date	N° point	Prof Max	Horizon tourbeux		Traits réductiques		Traits rédoxiques		Remarques	Zone humide
			P. Min	P. Max	P. Min	P. Max	P. Min	P. Max		
22.04.2021	2	25	-	-	-	-	-	-	Refus de tarière (cailloux)	Indéterminé
										
<i>Photo du sondage n°2</i>										

Date	N° point	Prof Max	Horizon tourbeux		Traits réductiques		Traits rédoxiques		Remarques	Zone humide
			P. Min	P. Max	P. Min	P. Max	P. Min	P. Max		

22.04.2021	3	15	-	-	-	-	-	-	Refus de tarière (cailloux)	Indéterminé
										
<i>Photo du sondage n°3</i>										

Légende :

- Les profondeurs minimales (P. Min) et maximales (P. Max) sont données en centimètres.
- Zone humide : H : sol caractéristique de zone humide ; NH : sol non caractéristique de zone humide



Biotope Siège Social
22, boulevard Maréchal Foch
B,P. 58
34140 MÈZE
Tél. : +33 (0)4 67 18 46 20
www.biotope.fr

