



Bretelle Autoroutière A641
Demi-échangeur de la RD817

SOMMAIRE

1.	CONTEXTE.....	3
2.	INVENTAIRES DE TERRAIN.....	3
3.	FAUNE	3
1.3.1	<i>Avifaune (oiseaux)</i>	3
1.3.2	<i>Mammifères (hors chiroptères)</i>	4
1.3.3	<i>Amphibiens</i>	4
1.3.4	<i>Reptiles</i>	4
1.3.5	<i>Invertébrés</i>	4
4.	SYNTHESE DES OBLIGATIONS REGLEMENTAIRES.....	4
5.	ESPECES VISEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION	5
6.	RATIO DE COMPENSATION	7
7.	CONCLUSION	8
2	ANNEXES.....	8
1.	ANNEXE 1 : DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE ECOTONE	8
2.	ANNEXE 2 : CERFA 13614-01.....	8

SOMMAIRE DES TABLEAUX

Tableau 1 :	Enjeux de conservation et de protection de la faune recensée et fortement potentielle sur la ZER.....	4
Tableau 2 :	Calcul des ratios et surfaces de compensation	7
Tableau 3 :	Récapitulatif des surfaces à compenser, des mesures de compensation, des surfaces compensées et des gains ...	8

1. Contexte

Un dossier de demande de dérogation espèces protégées a été réalisé pour le projet de bretelles autoroutières sur l'A641 au niveau du demi-échangeur de la RD817. Il a été envoyé à la DREAL en décembre 2021 pour instruction.

Ce dossier est basé sur les inventaires écologiques réalisés par le bureau d'études Ecotone entre 2018 et 2020. Etant donné que les premiers inventaires commençaient à dater de 3 ans, ASF a de nouveau missionné Ecotone pour réaliser des inventaires d'actualisation en 2021 afin de vérifier le maintien des enjeux sur le secteur.

La dernière mise à jour du diagnostic écologique intégrant les nouvelles données (Annexe 1) n'a été reçue qu'en janvier 2022 après le dépôt du dossier de demande de dérogation espèces protégées. Des nouvelles espèces, d'avifaune notamment, ont été vues en 2021 et n'ont pu être intégrées dans le dossier de dérogation.

Cette présente note permet donc de présenter les nouvelles données du diagnostic écologique et de montrer qu'elles ne changent pas les impacts et la compensation présentés dans le dossier de dérogation.

2. Inventaires de terrain

Deux sorties diurnes ont donc été réalisées en 2021, le 28 mai et le 24 août, et les prospections ont ciblé les taxons suivants : avifaune, mammifères (hors chiroptères), amphibiens, reptiles et insectes.

Concernant l'absence d'inventaires spécifiques aux chiroptères, une note a été ajoutée au dossier déposé à l'instruction en décembre 2021 :

Les milieux présents sur la zone d'étude et la typologie du projet discuté lors du lancement de l'étude ne justifiaient pas la réalisation d'inventaires chiroptérologiques, en l'absence d'incidence prévue sur les boisements attenants et au vu des habitats contraints du secteur (cultures entre l'A641 et une zone industrielle, cf. principe de proportionnalité article R122-5 du code de l'environnement). Toutefois, lors des échanges plus tardifs, la possibilité d'entamer le boisement a été évoqué et les passages de contrôle en 2020 ont été orientés afin de préciser le rôle du boisement au nord-ouest de la ZER autant pour les chiroptères que pour les autres groupes. A ce titre, quelques arbres ont présenté des caractéristiques pouvant laisser penser à des potentialités en gîte ponctuel et temporaire pour les espèces les plus anthropiques du secteur mais sans réel enjeu (boisement globalement jeune, habitats relictuels en milieu anthropisé et dérangé puisqu'en bordure directe avec l'A641).

3. Faune

1.3.1 Avifaune (oiseaux)

9 nouvelles espèces protégées ont été observées en 2021 ce qui porte la liste à 64 espèces d'oiseaux au total (dont 54 protégées) :

- Accenteur mouchet (vu en hivernage en 2018 et nicheur possible en 2021)
- Cisticole des joncs (non vu précédemment, vu nicheur possible en 2021)
- Buse variable (non vu précédemment, vu en alimentation en 2021)
- Rossignol philomède (non vu précédemment, vu nicheur possible en 2021)
- Rougequeue noir (non vu précédemment, vu nicheur possible à proximité en 2021)
- Sittelle torchepot (non vu précédemment, vu nicheur possible en 2021)
- Linotte mélodieuse (non vu précédemment, vu en migration en 2021)
- Locustelles tachetée (non vu précédemment, vu en migration en 2021)
- Rousserolle effarvate (non vu précédemment, vu en migration en 2021)

Seules deux de ces espèces présentent un enjeu moyen, l'Accenteur mouchet et la Cisticole des joncs. Les autres espèces ont un enjeu faible.

Espèces utilisant la zone pour nicher

En plus des espèces déjà observées nicheuses sur le site, nous pouvons donc ajouter l'**Accenteur mouchet** comme espèce nicheuse vérifiée. Dans le dossier de demande de dérogation, cette espèce était déjà ajoutée à la liste car elle avait un fort potentiel de présence sur le site en tant que nicheuse. Son observation en 2021 ne fait que confirmer l'hypothèse prise et ne change donc pas les impacts ou compensation présentés dans le dossier.

Les inventaires de contrôle de 2021 ont aussi permis d'identifier la **Sittelle torchepot** dans le boisement, possiblement nicheuse. Cette espèce non observée lors des précédents inventaires ne se trouve pas dans le dossier de demande de dérogation. Elle devrait donc y figurer ainsi que dans le CERFA 13614-01 (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). Une mise à jour du CERFA a été faite, il se trouve en Annexe 2 de la présente note. Cette espèce a un enjeu faible et fait partie des espèces du cortège des milieux boisés comme le Chardonneret élégant, le Gobemouche gris et le Verdier d'Europe qui ont un enjeu assez fort. L'enjeu de la Sittelle torchepot étant plus faible, la compensation de son habitat de reproduction impacté est donc comprise dans la compensation qui vise les trois espèces à enjeu assez fort. La compensation présentée et la conclusion du dossier de dérogation n'ont donc pas besoin d'être modifiées.

Un individu de **Cisticole des joncs** a été observé en mai et août 2021. Cette espèce a été caractérisée comme possiblement nicheuse sur site. *En effet, les bordures herbacées avec quelques fourrés sur la zone, de type friches, représentent des habitats qui lui sont favorables en période de reproduction. Les populations de Cisticole des joncs varient énormément d'une année sur l'autre et ces habitats (bords de cultures et friches) étant tout à fait adaptés, il n'est pas impossible que l'espèce ait niché sur la zone sans qu'un indice permette de l'assurer. Son habitat de reproduction est donc impacté.* Cette espèce est alors concernée par la demande de dérogation espèces protégées et doit être incluse dans le CERFA 13614-01 joints au dossier. Une mise à jour du CERFA a été faite, il se trouve en Annexe 2 de la présente note. *La Cisticole des joncs, est une espèce qui niche au sol dans les milieux herbacés. Hors, aucune autre espèce d'oiseau nicheur dans ces milieux n'avait été observée précédemment et la compensation milieu herbacé pour l'avifaune n'est pas incluse dans le CNPN. Cependant, l'habitat de repos des reptiles (couleuvre verte et jaune, couleuvre helvétique et couleuvre d'esculape) correspond également aux milieux herbacés et leur ratio est de 1.7, le même que pour la Cisticole des joncs. Des plus les mesures de gestion mise en place pour ces milieux lors de la compensation sont également favorables à la reproduction de la Cisticole (1 fauche tardive par an). Aucune compensation supplémentaire n'est alors nécessaire.*

Le Rossignol philomèle est également une nouvelle espèce observée en mai et août 2021. Elle a été classée comme espèce possiblement nicheuse à enjeu faible. En effet, cette espèce préfère les fourrés et friches arbustives, typologie d'habitat présent sur site. Cette espèce non observée lors des précédents inventaires ne se trouve pas dans le dossier de demande de dérogation. Elle devrait donc y figurer ainsi que dans le CERFA 13614-01 (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). Une mise à jour du CERFA a été faite, il se trouve en Annexe 2. Cette espèce a un enjeu faible et fait partie des espèces du cortège des milieux semi-ouvert comme la Bouscarle de Cetti et le Bruant zizi qui ont un enjeu moyen. L'enjeu du Rossignol philomèle étant plus faible, la compensation de son habitat de reproduction impacté est donc comprise dans la compensation qui vise les deux espèces à enjeu moyen. La compensation présentée et la conclusion du dossier de dérogation n'ont donc pas besoin d'être modifiées.

Espèces utilisant la zone pour la migration, l'alimentation, l'hivernage

Plusieurs espèces ont été identifiées en août 2021 et sont assimilées à des individus en déplacements post-nuptiaux mais non nicheurs sur site. C'est le cas de la **Linotte mélodieuse**, la **Locustelle tachetée** et la **Rousserolle effarvate**. Leur habitat de reproduction n'est donc pas impacté. Ces espèces ne sont donc pas concernées par la demande de dérogation espèces protégées et ne doivent pas être incluses dans les différents CERFA joints au dossier.

Autres espèces

La **Buse variable** (espèce potentielle lors des inventaires précédents) a été observée en 2021 en alimentation sur le site uniquement. Son habitat de reproduction n'est donc pas impacté. Cette espèce n'est donc pas concernée par la demande de dérogation espèces protégées et ne doit pas être incluse dans les différents CERFA joints au dossier.

Les inventaires de contrôle de 2021 ont aussi permis d'identifier le **Rougequeue noir** (espèce non observée lors des inventaires précédents). Cette espèce à enjeu faible est considérée comme possiblement nicheuse à proximité du site. C'est une espèce dont la nidification est semi-cavernicole, c'est-à-dire qu'elle niche dans des anfractuosités de bâtiments ou rochers. Ces types d'habitat ne sont pas présents sur site. Elle n'est donc pas nicheuse sur site ce qui signifie que son habitat de reproduction ne sera pas impacté par le projet. Cette espèce n'est donc pas concernée par la demande de dérogation espèces protégées et ne doit pas être incluse dans les différents CERFA joints au dossier.

La majorité de la ZER porte un enjeu de conservation faible à moyen pour l'avifaune. Les passages de contrôle en 2021 ne modifient pas les enjeux identifiés lors des inventaires de 2018-2020.

1.3.2 Mammifères (hors chiroptères)

Aucune nouvelle espèce de mammifère n'a été observée. Il est également noté que la qualité du cours d'eau sans nom et ses caractéristiques proches du fossé ne le rendent pas favorable à la présence de mammifères semi-aquatiques comme la Loutre ou le Vison identifiés sur les Gaves alentours.

1.3.3 Amphibiens

Les compléments d'inventaires n'ont pas permis d'élargir la liste des amphibiens observés (seul le crapaud épineux a été vu en 2019), les habitats n'étant pas favorables aux amphibiens localement.

1.3.4 Reptiles

Seul le Lézard des murailles a été vu en 2021, espèce déjà observée lors des précédents inventaires.

1.3.5 Invertébrés

12 nouvelles espèces d'invertébrés ont été observées en 2021, aucune n'est protégée ou patrimoniale. Elles ont toutes un enjeu faible :

- Agrion blanchâtre (*Platycnemis latipes*)
- Agrion orangé (*Platycnemis acutipennis*)
- Cordulégastré annelé (*Cordulegaster boltonii*)
- Argus bleu (*Polyommatus icarus*)
- Azuré des Nerpruns (*Celastrina argiolus*)
- Azuré porte-queue (*Lampides boeticus*)
- Collier-de-corail (*Aricia agestis*)
- Mélitée orangée (*Melitaea didyma*)
- Piéride de la Moutarde (*Leptidea sinapis*)
- Point de Hongrie (*Erynnis tages*)
- Vanesse des Chardons (*Vanessa cardui*)
- Criquet tricolore (*Paracrinema tricolor bisignata*)

4. Synthèse des obligations réglementaires

L'article L411-1 du Code de l'environnement présente un dispositif de protection stricte des espèces menacées en France. En application de cette réglementation, des arrêtés ministériels définissent les listes ou groupes d'espèces protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et/ou habitats) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'ouvrage.

Faune protégée :

Au total, avec les nouveaux inventaires de 2021, **63 (et non plus 58) espèces animales recensées (ou dont la potentialité est forte) sur la zone d'étude bénéficient d'un statut de protection dont 21 (et non plus 20) présentent un enjeu de conservation de fort à moyen.**

Ces espèces devront particulièrement être prises en compte lors de la phase travaux et peuvent nécessiter la rédaction d'un dossier de demande de dérogation à la protection des espèces.

Les nouvelles espèces protégées d'avifaune qui n'ont été vues qu'en transit ou alimentation hors période de nidification (**Linotte mélodieuse, Locustelle tachetée et Rousserolle effarvate**) ne sont pas incluses car ces espèces ne sont présentes que de manière très temporaire, sans que les milieux ne représentent un attrait particulier et que le projet n'affecte le bon déroulement de leur cycle de vie.

Tableau 1 : Enjeux de conservation et de protection de la faune recensée et fortement potentielle sur la ZER

Protection		Espèce		Statut biologique	Niveau d'enjeu
Hab	Ind	Nom vernaculaire	Nom scientifique		
Espèces nicheuses recensées					
X	X	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	N	Assez fort
X	X	Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	N	Assez fort
X	X	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	N	Assez fort
X	X	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	N	Moyen
X	X	Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	N	Moyen
X	X	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	N	Moyen
X	X	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	N	Moyen
X	X	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	n	Moyen
X	X	Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	A, N*	Moyen
X	X	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	A	Moyen
X	X	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	N	Moyen
X	X	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	A	Moyen
X	X	Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	N	Moyen
X	X	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	A, n*	Moyen
X	X	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	A, N*	Moyen
X	X	Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	A	Faible
X	X	Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	A	Faible
X	X	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	A	Faible
X	X	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	A	Faible
X	X	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	N	Faible
X	X	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	n	Faible
X	X	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	A	Faible
X	X	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	N	Faible
X	X	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	N*	Faible
X	X	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	A	Faible
X	X	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	N	Faible
X	X	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	N	Faible
X	X	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	N	Faible
X	X	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	N	Faible

Protection		Espèce		Statut biologique	Niveau d'enjeu
Hab	Ind	Nom vernaculaire	Nom scientifique		
X	X	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	A, n*	Faible
X	X	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	A, n*	Faible
X	X	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	N	Faible
X	X	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	A	Faible
X	X	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	N	Faible
X	X	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	A, n	Faible
X	X	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	n	Faible
X	X	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	N	Faible
X	X	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	n*	Faible
X	X	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	n	Faible
X	X	Sitelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	n	Faible
X	X	Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	A	Faible
X	X	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	N	Faible
Mammifères					
X	X	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	CBC	Faible
X	X	Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	CBC	Moyen
X	X	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	A, n	Faible
X	X	Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	A, n	Faible
X	X	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	A	Faible
X	X	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	A, n	Faible
X	X	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	A, n	Faible
X	X	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	A	Faible
X	X	Oreillard roux	<i>Plecotus auritus auritus</i>	A, n	Faible
X	X	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	A, n	Faible
X	X	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	A	Faible
X	X	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	A	Faible
Amphibiens					
	X	Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	Phase terrestre	Moyen
	X	Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Phase terrestre	Moyen
X	X	Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Phase terrestre	Moyen
Reptiles					
X	X	Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	CBC	Moyen
X	X	Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	CBC	Faible à moyen
X	X	Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	CBC	Faible à moyen
X	X	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	CBC	Faible
X	X	Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	CBC	Faible
Invertébrés					
	X	Agrion de Mercure (L')	<i>Coenagrion mercuriale</i>	CBC	Fort

CBC : Cycle Biologique Complet / A : Alimentation / N : Nicheur certain / N* : Nicheur certain à proximité / n : nicheur possible / n* : nicheur possible à proximité - Encoche grise : protection nationale

5. Espèces visées par la demande de dérogation

Les espèces protégées prises en compte dans cette dérogation correspondent :

- aux espèces dont des individus risquent d'être détruits par le projet (cas des insectes, des oiseaux, des mammifères, des amphibiens et des reptiles) ;
- aux espèces qui perdront un habitat de reproduction et/ou de repos (cas des insectes, des oiseaux, des mammifères, des amphibiens et des reptiles) ;
- aux espèces qui subiront un dérangement (cas des insectes, des oiseaux, des mammifères, des amphibiens et des reptiles).

A la suite des expertises écologiques de 2018 à 2020 ainsi que celles de 2021, et des mesures d'évitement et de réduction proposées, les impacts résiduels du projet ont pu être établis sur différentes espèces de faune et de flore. Le présent dossier de dérogation pour destruction d'espèces protégées concerne :

- **1 espèce de flore protégée** (Le Lotier grêle : impact résiduel nul mais déplacement de la banque de graine)
- **23 (et non plus 20) espèces d'oiseaux nicheurs** protégées dont trois à enjeu assez fort (Chardonneret élégant, Verdier d'Europe et le Gobemouche gris) ;
- **2 espèces de mammifères terrestres** (Ecureuil roux et Hérisson d'Europe) ;
- **6 espèces de chiroptères**, toutes d'intérêts communautaires (Barbastelle d'Europe, Murin à moustaches, Oreillard roux, Pipistrelle commune, Noctule commune, Noctule de Leisler) ;
- **3 espèces d'amphibiens** dont une avérée (Crapaud épineux) et deux potentielles (Triton palmé et Grenouille agile) ;
- **5 espèces de reptiles** dont 3 avérées (Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles et Lézard vert occidental) et deux potentielles (Couleuvre helvétique, Couleuvre d'Esculape) ;
- **1 espèce d'invertébrés** (Agrion de Mercure).

Notons que plusieurs espèces protégées identifiées lors des prospections naturalistes ne sont pas intégrées à la dérogation pour les raisons suivantes :

- **les espèces sont uniquement présentes en chasse** et les milieux impactés ne remettront pas en cause le bon déroulement de leur cycle de vie car de nombreux milieux sont favorables aux alentours pour la chasse (**cas de 27 (et non plus 25) espèces d'oiseaux protégées**, du Grand murin, de la Sérotine commune, de la Pipistrelle de Kuhl et du Murin à oreilles échancrées).

Pour ces espèces, il n'y a donc pas d'impacts réglementairement visés par les textes des arrêtés de protection.

Toutes les espèces présentées dans le tableau suivant sont donc concernées par la demande de dérogation.

Protection		Espèce		Statut biologique	Niveau d'enjeux
Hab	Ind	Nom vernaculaire	Nom scientifique		
	X	Lotier grêle	<i>Lotus angustissimus</i>		Moyen
Espèces nicheuses recensées					
X	X	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	N	Assez fort
X	X	Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	N	Assez fort
X	X	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	N	Assez fort
X	X	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	N	Moyen
X	X	Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	N	Moyen
X	X	Bruant zizi	<i>Emberiza cirrus</i>	N	Moyen
X	X	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	n	Moyen
X	X	Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	A, N*	Moyen
X	X	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	N	Moyen
X	X	Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	N	Moyen
X	X	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	A, N*	Moyen
X	X	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	N	Faible
X	X	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	N	Faible
X	X	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	N*	Faible
X	X	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	N	Faible
X	X	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	N	Faible
X	X	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	N	Faible
X	X	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	N	Faible
X	X	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	N	Faible
X	X	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	n	Faible
X	X	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	N	Faible
X	X	Sitelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	n	Faible
X	X	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	N	Faible
Mammifères					
X	X	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	CBC	Faible
X	X	Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	CBC	Moyen
X	X	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	A	Faible
X	X	Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	A	Faible
X	X	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	A	Faible
X	X	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	A	Faible
X	X	Oreillard roux	<i>Plecotus auritus auritus</i>	A	Faible
X	X	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	A	Faible
Amphibiens					
	X	Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	Phase terrestre	Moyen
	X	Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Phase terrestre	Moyen
X	X	Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Phase terrestre	Moyen
Reptiles					
X	X	Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	CBC	Moyen
X	X	Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	CBC	Faible à moyen
X	X	Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	CBC	Faible à moyen
X	X	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	CBC	Faible
X	X	Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	CBC	Faible
Invertébrés					
	X	Agrion de Mercure (L')	<i>Coenagrion mercuriale</i>	CBC	Fort

CBC : Cycle Biologique Complet / A : Alimentation / N : Nicheur certain / N* : Nicheur certain à proximité / n : nicheur possible / n* : nicheur possible à proximité - Encoche grise : protection nationale

6. Ratio de compensation

Ce tableau du calcul des ratios est remis ici pour bien montrer que les trois nouvelles espèces qui ne sont pas nommées dans le dossier de demande de dérogation espèces protégées déposé à l'instruction en décembre 2021 n'ont pas le plus haut ratio de compensation, et donc que la compensation de leurs habitats est comprise dans la compensation des habitats d'espèces ayant un plus fort ou même ratio de compensation.

- En effet le Rossignol philomèle (habitat de reproduction : fourrés) a un ratio de 1.36 alors que la Bouscarle de Cetti a un ratio de 1.82. La compensation de fourrés sera donc suffisante pour compenser les impacts sur son habitat de reproduction.
- Il en est de même pour la Sittelle torchepot et son habitat de reproduction (saulaie). Son ratio est de 1.36 alors que celui du Chardonneret élégant pour le même type d'habitat est de 2.17.
- Pour la Cisticole des joncs, aucune autre espèce d'oiseau nicheur dans les milieux herbacés n'avait été observée précédemment et la compensation milieu herbacé pour l'avifaune n'est pas incluse dans le CNPN. Cependant, l'habitat de repos des reptiles (couleuvre verte et jaune, couleuvre helvétique et couleuvre d'esculape) correspond également aux milieux herbacés et leur ratio est de 1.7, le même que pour la Cisticole des joncs. Des plus les mesures de gestion mise en place pour ces milieux lors de la compensation sont également favorables à la reproduction de la Cisticole (1 fauche tardive par an). Aucune compensation supplémentaire n'est alors nécessaire.

Tableau 2 : Calcul des ratios et surfaces de compensation

Espèces	Habitats	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	Calcul Eco-Med	Ratio de compensation	Surface impactée (ha ou ml)	Surface compensée (ha ou ml)
Chardonneret élégant, Gobemouche gris, Verdier d'Europe	Site de reproduction (saulaie)	3	1	2	3	1	1	1	2	1	1	10.25	2.17	0.033 (saulaie)	0.07 (saulaie)
Bouscarde de Cetti, Bruant zizi, Tarier pâtre, Fauvette grise	Site de reproduction (fourrés)	2	1	2	3	1	1	1	2	1	1	8.37	1.82	0.675 (fourrés)	1.229 (fourrés)
Epervier d'Europe, Mésange huppée, Accenteur mouchet	Site de reproduction (saulaie)	2	1	2	3	1	1	1	2	1	1	8.37	1.82	0.033 (saulaie)	0.06 (saulaie)
Cisticole des joncs	Site de reproduction (milieu herbacé)	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	7.75	1.7	1.05 ha milieux herbacés	1.78 ha milieux herbacés
Fauvette à tête noire, Hypolaïs polyglotte, Pouillot véloce, Rossignol philomèle	Site de reproduction (fourrés)	1	1	2	3	1	1	1	2	1	1	5.92	1.36	0.675 (fourrés)	0.918 (fourrés)
Loriot d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Rougegorge familier, Troglodyte mignon, Sittelle torchepot	Site de reproduction (saulaie)	1	1	2	3	1	1	1	2	1	1	5.92	1.36	0.033 (saulaie)	0.045 (saulaie)
Hérisson d'Europe	Site de repos et reproduction (fourrés)	1	1	2	3	1	1	1	2	1	1	5.92	1.36	0.675 (fourrés)	0.918 (fourrés)
Barbastelle d'Europe, Murin à moustaches, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard roux, Pipistrelle commune	Gîtes potentiels (saulaie)	1	1	2	3	1	1	1	2	1	1	5.92	1.36	0.033 (saulaie)	0.045 (saulaie)
Ecureuil roux	Site de repos et reproduction (saulaie)	2	1	2	3	1	1	1	2	1	1	8.37	1.82	0.033 (saulaie)	0.06 (saulaie)
Crapaud épineux, Triton palmé, Grenouille agile	Site de repos et reproduction (milieux humides, fourrés et saulaie)	2	1	2	3	1	1	1	2	1	1	8.37	1.82	0.041 ha et 65.8 ml milieux humides 0.675 ha fourrés 0.033 ha Saulaie	0.075 ha et 119.7 ml milieux humides 1.229 ha fourrés 0.06 ha Saulaie
Couleuvre verte et jaune, Couleuvre helvétique, Couleuvre d'Esculape	Site de repos et chasse (milieux humides, milieux herbacés et fourrés)	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	7.75	1.7	1.05 ha milieux herbacés 0.675 ha fourrés 0.02 ha milieux humides	1.78 ha milieux herbacés 1.148 ha fourrés 0.034 ha milieux humides
Lézard des murailles, Lézard vert occidental	Site de repos et chasse (milieux humides, milieux herbacés et fourrés)	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	5.48	1.28	1.05 ha milieux herbacés 0.675 ha fourrés 0.02 ha milieux humides	1.34 ha milieux herbacés 0.864 ha fourrés 0.026 ha milieux humides
Agrion de Mercure	Site de reproduction	3	1	2	2	1	1	1	2	1	1	9.49	2.03	0.434 ha milieux herbacés 0.027 ha fourrés 0.041 ha de milieux aquatiques et humides et 65.8 ml de Typhaie	0.88 ha milieux herbacés 0.055 ha fourrés 0.083 ha de milieux aquatiques et humides et 133.6 ml de Typhaie

7. Cas de la Cisticole des joncs

Comme explicité précédemment, aucune autre espèce d'oiseau nicheur au sol n'avait été vue avant la Cisticole des joncs. La compensation des milieux herbacés était donc principalement réservée et faite pour les reptiles. Il est important de montrer tout d'abord que le ratio de compensation de la Cisticole est le même que pour les reptiles (1.7). Ensuite, la compensation in-situ et ex-situ prévue pour les reptiles est tout à fait adaptée à la Cisticole et peut donc servir de compensation pour cette espèce.

- Compensation in-situ : MC7 - Restauration des milieux herbacés par réensemencement des bords de route et zone d'ancienne culture
- Compensation ex-situ : Ex-situ MC13 - Mise en place d'une gestion par fauche pour améliorer la biodiversité des prairies

Les deux mesures de compensation ci-dessus comprennent un mode de gestion tout à fait favorable à la Cisticole, c'est-à-dire une seule fauche annuelle tardive (entre 15 août et 15 septembre). Cela permettra à l'espèce de réaliser son cycle biologique sans être perturbée (plusieurs fauches étaient réalisées précédemment dont une au printemps).

8. Conclusion

Malgré l'obtention des résultats des inventaires de 2021 après le dépôt du dossier de demande de dérogation espèces protégées auprès de la DREAL, ces nouveaux résultats n'impactent pas la finalité du dossier en termes d'impact et de compensation. En effet les espèces concernées par le dossier ne sont pas des espèces à enjeu fort et leur intégration au dossier ne change pas la compensation proposée.

Cependant il est important de citer ces espèces et de démontrer que le dossier les prend quand même en compte.

Le tableau suivant montre bien que la compensation proposée (qui utilise les plus hauts ratios) permet un gain surfacique d'habitat. Les habitats impactés de la Sittelle torchepot, du Rossignol philomèle et de la Cisticole des joncs seront donc bien compensés.

Tableau 3 : Récapitulatif des surfaces à compenser, des mesures de compensation, des surfaces compensées et des gains

Habitat	Besoin de compensation	Mesures	Surfaces	Gain
Saulaie <i>Habitat reproduction avifaune, zone humide</i>	0,07 ha (0,078 ha ZH)	Bouturage	0,112 ha	0,042 / 0,034 ZH ha
Boisement <i>Habitat reproduction avifaune, chiroptères, mammifères terrestres</i>	-	Ilôt de sénescence	0,13 ha	0,377 ha
		Entretien et gestion d'alignement d'arbres et boisement existants	0,247 ha	
Fouffrés et haies <i>Habitat reproduction avifaune, amphibien</i> <i>Habitat de repos reptiles</i>	1,229 ha	Plantation de haies (in + ex situ)	0,079 ha + 0,06 ha	0,173 ha
		Plantation de zones de fouffrés (in + ex situ)	0,432 ha + 0,638 ha	
		Entretien et gestion de fouffrés/haies existant	0,193 ha	
Milieux aquatiques et humides <i>Habitat de reproduction de l'Agrion de Mercure, amphibien</i> <i>Habitat de chasse pour les reptiles</i>	0,083 ha 133,6 ml	Création de mare (in + ex situ)	0,031 ha + 0,016 ha	0,016 ha 70,4 ml
		Restauration du cours d'eau	0,052 ha (208 ml) 204 ml	
Milieux herbacés <i>Habitat repos et reproduction reptile</i>	1,78 ha	Restauration de milieux herbacés des bords de route	0,953 ha	0,665 ha
		Retard de fauche	1,492 ha	

De plus, trois d'entre elles (Sittelle torchepot, Rossignol philomèle et Cisticole des joncs) sont à ajouter au CERFA 13614-01 car leur habitat de reproduction sera impacté.

Le nouveau CERFA est joint avec cette note en Annexe 2.

2 ANNEXES

1. Annexe 1 : Diagnostic écologique ECOTONE

2. Annexe 2 : CERFA 13614-01

CREATION D'UN SEMI ECHANGEUR SUR LA RD817 – PEYREHORADE (Landes)
DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE – Actualisation 2021



Le présent rapport est protégé par la législation sur le droit d'auteur régi par le code de la propriété intellectuelle. Aucune publication, mention ou reproduction, même partielles, du rapport et de son contenu ne pourront être faites sans accord préalable du Maître d'ouvrage et sans la citation d'ECOTONE recherche et environnement (ci-après ECOTONE).

Les droits d'auteurs des photographies illustrant le présent rapport sont rappelés dans les légendes associées sauf s'ils sont d'ECOTONE.

SOMMAIRE

1. CADRE DE L'ETUDE ET OBJECTIFS	1
2. NOTE METHODOLOGIQUE	1
2.1. EQUIPE DE TRAVAIL	1
2.2. ZONE D'ETUDES	2
3. VOLET 1 – ETAT INITIAL DU MILIEU NATUREL	2
3.1. RECUEIL PRELIMINAIRE D'INFORMATIONS.....	2
3.2. INVENTAIRES DE TERRAIN	2
3.2.1. <i>Dates et objectifs des relevés naturalistes</i>	2
3.2.2. <i>Protocoles d'inventaires</i>	3
3.2.3. <i>Limites de la méthode</i>	3
3.3. DEFINITION DES NIVEAUX D'ENJEUX DES ESPECES IDENTIFIEES COMME PATRIMONIALES	4
3.4. CONTEXTE ECOLOGIQUE DU SECTEUR D'ETUDE	5
3.4.1. <i>Sites d'inventaires</i>	5
3.4.2. <i>Zonages réglementaires</i>	5
3.4.3. <i>Trame verte et bleue</i>	8
3.5. HABITATS NATURELS.....	11
3.5.1. <i>Description</i>	11
3.5.2. <i>Enjeux liés aux habitats</i>	12
3.6. FLORE.....	17
3.6.1. <i>Espèces citées par la bibliographie</i>	17
3.6.2. <i>Espèces recensées</i>	17
3.6.3. <i>Espèces exotiques envahissantes</i>	17
3.6.4. <i>Espèces potentielles</i>	19
3.6.5. <i>Enjeux de conservation liés à la flore</i>	19
3.7. FAUNE.....	22
3.7.1. <i>Avifaune</i>	22
3.7.2. <i>Mammifères (hors chiroptères)</i>	27
3.7.3. <i>Chiroptères</i>	29
3.7.4. <i>Amphibiens</i>	30
3.7.5. <i>Reptiles</i>	30
3.7.6. <i>Invertébrés</i>	32
3.8. SYNTHÈSE DES ENJEUX DE CONSERVATION	35
3.8.1. <i>Enjeux liés aux habitats naturels</i>	35
3.8.2. <i>Enjeux liés à la flore</i>	35
3.8.3. <i>Enjeux liés à la faune</i>	35
3.9. SYNTHÈSE DES OBLIGATIONS RÉGLEMENTAIRES.....	36
3.9.1. <i>Flore protégée</i>	36
3.9.2. <i>Faune protégée</i>	36
4. VOLET 2 – ETAT INITIAL DU MILIEU AQUATIQUE.....	39
4.1. ETUDE DES ZONES HUMIDES	39
4.1.1. <i>Méthodologie</i>	39
4.1.2. <i>Bilan sur les zones humides</i>	39
4.1.3. <i>Enjeux liés aux zones humides</i>	39
4.2. ETUDES DES COURS D'EAU SUPERFICIELS	41
4.2.1. <i>Résultat des inventaires de la faune benthique</i>	42
4.2.2. <i>Résultats des analyses de qualité de l'eau</i>	45
4.2.3. <i>Résultats des inventaires des diatomées</i>	46
4.2.4. <i>Résultats de l'Indice Biologique Macrophytes Rivière (IBMR)</i>	49
4.2.5. <i>Synthèse des analyses des milieux aquatiques</i>	50

4.3. INVENTAIRE DES MOLLUSQUES AQUATIQUES.....	51
ANNEXE A. FLORE PATRIMONIALE ET PROTEGEE CITEE DANS LA BIBLIOGRAPHIE, MILIEUX DE DEVELOPPEMENT ET POTENTIALITES DE PRESENCE SUR LA ZONE D'ETUDE	52
ANNEXE B. FLORE RECENSEE	53
ANNEXE C. FAUNE CITEE DANS LA BIBLIOGRAPHIE.....	56
ANNEXE D. STATUTS DE LA FAUNE RECENSEE	61
AVIFAUNE	61
MAMMIFERES	66
AMPHIBIENS	66
REPTILES	66
INVERTEBRES.....	66
ANNEXE E. METHODES D'INVENTAIRES DANS LE CADRE DE L'ETUDE	68
ANNEXE F. ETUDE HYDROBIOLOGIQUE	71

TABLES DES ILLUSTRATIONS

Table des tableaux :

TABLEAU 1 : CHRONOLOGIE ET OBJECTIFS DES RELEVES NATURALISTES	2
TABLEAU 2 : PROTOCOLES MIS EN ŒUVRE POUR LES INVENTAIRES.....	3
TABLEAU 3 : ECHELLE DU NIVEAU D'ENJEU ECOLOGIQUE	4
TABLEAU 4 : DESCRIPTION DES SITES D'INVENTAIRES SITUES DANS LE PERIMETRE D'ETUDE ELARGI	5
TABLEAU 5 : DESCRIPTION DES ZONAGES REGLEMENTAIRES SITUES DANS LE PERIMETRE D'ETUDE ELARGI	5
TABLEAU 6 : HABITATS NATURELS RECENSES	13
TABLEAU 7 : ENJEUX DE CONSERVATION ET DE PROTECTION LIES A L'AVIFAUNE NICHEUSE RECENSEE ET POTENTIELLE SUR LA ZER	22
TABLEAU 8 : ENJEU DE CONSERVATION ET DE PROTECTION LIE AUX ESPECES RECENSEES UNIQUEMENT EN MIGRATION OU EN HIVERNAGE SUR LA ZER	23
TABLEAU 9 : CORTEGES D'HABITATS DE L'AVIFAUNE NICHEUSE RECENSEE A ENJEU ECOLOGIQUE	23
TABLEAU 10 : ENJEUX DE CONSERVATION ET DE PROTECTION LIES AUX ESPECES DE MAMMIFERES NON VOLANTS RECENSEES ET POTENTIELLES ..	27
TABLEAU 11 : ENJEUX DE CONSERVATION ET DE PROTECTION RELATIFS AUX CHIROPTERES SUR LA ZONE D'ETUDE RAPPROCHEE	29
TABLEAU 12 : ENJEUX DE CONSERVATION ET DE PROTECTION LIES AUX AMPHIBIENS RECENSES.....	30
TABLEAU 13 : ENJEUX DE CONSERVATION LIES AUX REPTILES RECENSES	30
TABLEAU 14 : ENJEUX DE CONSERVATION LIES AUX INVERTEBRES RECENSES	32
TABLEAU 15 : ENJEUX DE CONSERVATION ET DE PROTECTION DE LA FAUNE RECENSEE SUR LA ZER.....	36
TABLEAU 16 : ENJEU DE CONSERVATION ET DE PROTECTION DE LA FAUNE POTENTIELLE SUR LA ZER.....	37
TABLEAU 17 : COORDONNEES DES STATIONS D'ECHANTILLONNAGE	41
TABLEAU 18 : HYDROMORPHOLOGIE ET PLAN D'ECHANTILLONNAGE – STATION AMONT CONFLUENCE	42
TABLEAU 19 : LISTE FAUNISTIQUE – STATION AMONT CONFLUENCE	42
TABLEAU 20 : RECAPITULATIF DES DIFFERENTS INDICES - STATION AMONT CONFLUENCE	43
TABLEAU 21 : HYDROMORPHOLOGIE ET PLAN D'ECHANTILLONNAGE – STATION AVAL CONFLUENCE	43
TABLEAU 22 : LISTE FAUNISTIQUE – STATION AVAL CONFLUENCE	43
TABLEAU 23 : RECAPITULATIF DES DIFFERENTS INDICES - STATION AVAL CONFLUENCE.	44
TABLEAU 24 : COMPOSITION DU PEUPEMENT – STATIONS PADESCAUX AMONT ET AVAL	44
TABLEAU 25 : REPARTITION EN FONCTION DU MODE D'ALIMENTATION – STATIONS PADESCAUX AMONT ET AVAL.....	45
TABLEAU 26 : REPARTITION EN FONCTION DE L'AFFINITE AU COURANT – STATIONS PADESCAUX AMONT ET AVAL	45
TABLEAU 27 : RESULTATS DES ANALYSES D'EAU AUX QUATRE STATIONS (EN BLANC : NON EVALUE, EN BLEU TRES BON ETAT; EN VERT BON ETAT; EN JAUNE ETAT MOYEN; EN ORANGE ETAT MEDIOCRE, EN ROUGE MAUVAIS ETAT SELON LES VALEURS DE L'ANNEXE 5 DU « GUIDE DE L'EVALUATION DE L'ETAT DES EAUX DOUCES, MARS 2016 », L'ARRETE DU 25 JANVIER 2010 MODIFIE PAR LES ARRETES DES 27 JUILLET ET 7 AOUT 2015)	46
TABLEAU 28 : VALEURS DES INDICES ET SIGNIFICATIONS	46
TABLEAU 29 : EVOLUTION DE L'IPS ET DE L'IBD.....	47
TABLEAU 30 : SYNTHESE DES ESPECES DE VERTEBRES POTENTIELLES PRESENTES SUR LA ZEE	56
TABLEAU 31 : SYNTHESE DES ESPECES D'INVERTEBRES POTENTIELLES PRESENTES SUR LA ZEE.....	60
TABLEAU 33 : CRITERES DEFINISSANT LES STATUTS SUR SITE DE L'AVIFAUNE (CODE ATLAS STOC EPS)	70

Table des cartes :

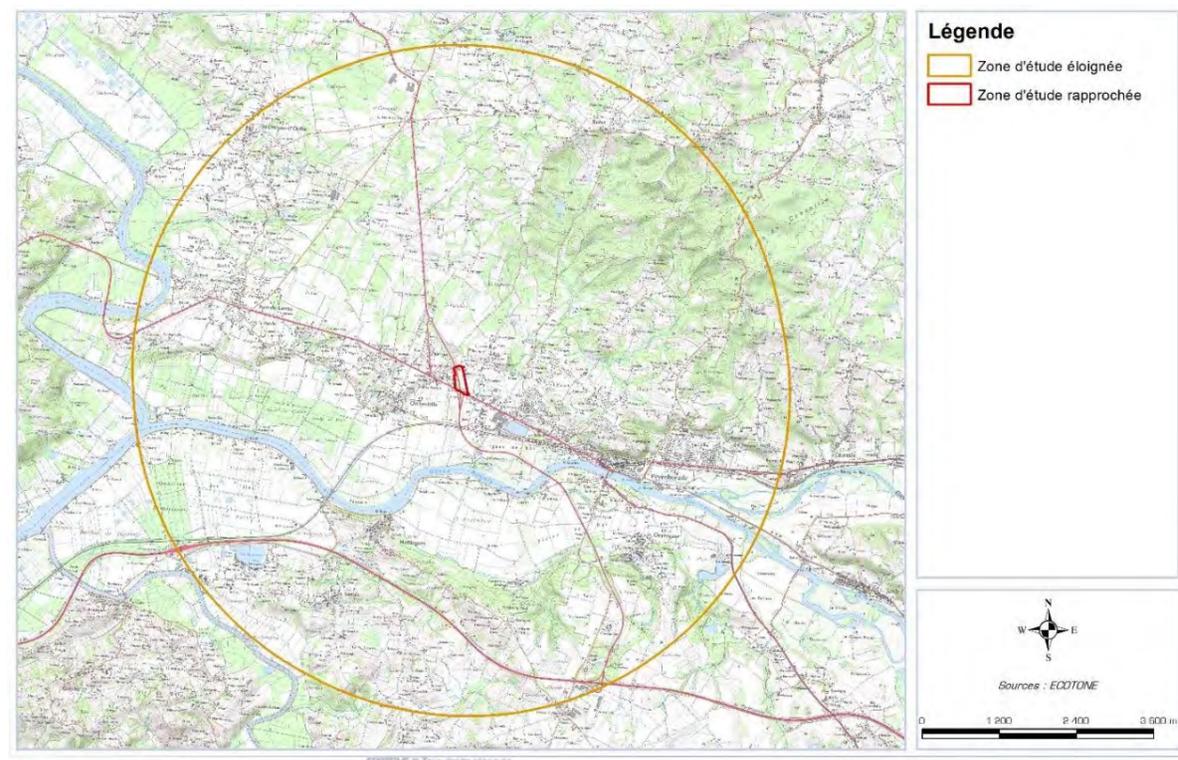
CARTE 1 : LOCALISATION DU PROJET	1
CARTE 2 : LOCALISATION DES ZONES D'ETUDES	2
CARTE 3 : LOCALISATION DES ZONAGES SUR LA ZONE D'ETUDE ELARGIE.....	7
CARTE 4 : REPRESENTATION DE LA PARTIE BUSEE DU COURS D'EAU SANS NOM (JL BELLARIVA, 2019)	8
CARTE 5 : CONTINUITES ECOLOGIQUES SUR LA ZONE D'ETUDE 5 KM AUTOUR DE LA ZER	9
CARTE 6 : TRAMES VERTE ET BLEUE SUR LA ZER	10
CARTE 7 : CARTOGRAPHIE DES HABITATS NATURELS IDENTIFIES SUR LA ZER	15
CARTE 8 : ENJEUX DE CONSERVATION RELATIFS AUX HABITATS NATURELS	16
CARTE 9 : LOCALISATION DU LOTIER GRELE (<i>LOTUS ANGUSTISSIMUS</i>)	20
CARTE 10 : ENJEUX DE CONSERVATION RELATIFS A LA FLORE PATRIMONIALE	21
CARTE 11 : HABITATS D'ESPECES DE L'AVIFAUNE A ENJEU	25
CARTE 12 : ENJEUX ECOLOGIQUES LIES A L'AVIFAUNE REMARQUABLE	26
CARTE 13 : ENJEUX ECOLOGIQUES LIES AUX MAMMIFERES TERRESTRES REMARQUABLES	28
CARTE 14 : ENJEUX ECOLOGIQUES LIES AUX REPTILES ET AMPHIBIENS REMARQUABLES	31
CARTE 15 : ENJEUX ECOLOGIQUES LIES AUX INVERTEBRES REMARQUABLES	34
CARTE 16 : SYNTHESE DES ENJEUX FAUNE ET FLORE	38
CARTE 17 : ZONES HUMIDES ET RELEVES PEDOLOGIQUES SUR LA ZER	40
CARTE 18 : COURS D'EAU SANS NOM DE SA SOURCE A SA CONFLUENCE (JL BELLARIVA, 2019), ETOILE ORANGE : ZER.....	41
CARTE 19 : REPRESENTATION DE LA PARTIE BUSEE DU COURS D'EAU SANS NOM (JL BELLARIVA, 2019), ETOILE ORANGE : ZER	41
CARTE 20 : LOCALISATION DES STATIONS D'ECHANTILLONNAGE (JL BELLARIVA, 2019)	42

1. CADRE DE L'ETUDE ET OBJECTIFS

La société ASF a missionné ECOTONE pour la réalisation d'un diagnostic écologique dans le cadre d'un projet d'échangeur entre l'A641 et la RD817 au niveau de la commune de Peyrehorade (Landes, cf. Carte 1).

La mission d'ECOTONE consiste en la réalisation d'inventaires naturalistes permettant d'identifier les enjeux floristiques et faunistiques de la zone de projet afin d'identifier l'intérêt écologique du site. Un inventaire par analyse biologique et biochimique du cours d'eau traversant la ZER a aussi été réalisé par Jean-Luc BELLARIVA. Les zones humides ont aussi été caractérisées.

La zone d'étude est composée de parcelles agricoles et de fossés bordant la départementale RD817.



Carte 1 : Localisation du projet

2. NOTE METHODOLOGIQUE

Ce diagnostic est basé sur un travail de :

- Synthèse bibliographique ;
- Inventaires de terrain pendant un cycle biologique complet entre août 2018 et juin 2019 sur la zone d'étude rapprochée (cf. §. 2.2. Zone d'études) ;
- Cartographie et analyse.

2.1. Equipe de travail

L'équipe formée permet de répondre aux objectifs de l'étude en termes :

- D'organisation : mise en place d'outils organisationnels et de gestion professionnelle, respect des délais, identification des tâches critiques (points de validation en particulier), coordination de l'équipe ;
- Technique : plusieurs compétences mobilisées pour couvrir l'ensemble des disciplines nécessaires à la réalisation et à la valorisation de l'étude ;
- D'expérience ;
- De disponibilité.

L'équipe qui a travaillé sur ce projet est constituée de :

- Marie WINTERTON, directrice de projets, en charge de la coordination des différents intervenants et du contrôle-qualité du travail et des productions ;
- Lucile TIRELLO, chargée d'études, en charge de la rédaction du diagnostic ;
- Ophélie ROBERT et Marion DELAS, chargées d'études flore, habitats naturels et zones humides, en charge des prospections, analyses et rédaction des volets floristique, habitats naturels et zones humides ;
- Stéphan TILLO et François LOIRET, experts naturalistes confirmés, en charge des prospections faunistiques ainsi que Bertrand COUILLENS, expert naturaliste indépendant ;
- Alain BERTRAND, expert naturaliste, en charge de l'inventaire des mollusques ;
- Jean-Luc BELLARIVA, hydrobiologiste en charge des inventaires sur le milieu aquatique.

2.2. Zone d'études

Le travail de synthèse bibliographique et d'enquête a été mené au niveau de deux périmètres d'étude.

- Tout d'abord localement, sur une **zone d'étude rapprochée (ZER)**, pour inventorier les habitats naturels et les populations (flore et faune). La zone d'étude rapprochée comprend l'ensemble des terrains envisagés pour le projet. Les bordures de chaussée au nord et au sud ont été ajoutées à l'expertise en 2020 ;
- Enfin dans une zone géographique plus étendue ou **zone d'étude élargie (ZEE)** pour envisager les échanges entre les populations (pour les Chiroptères et les oiseaux notamment). Sont ainsi pris en compte, dans ce périmètre, l'ensemble des écosystèmes concernés mais aussi le réseau de zonages réglementaires et d'inventaire. Compte tenu des espèces présentes (oiseaux et chiroptères) et du type de projet (faible atteinte surfacique en bordure d'une infrastructure déjà existante), un rayon de cinq kilomètres est utilisé pour définir ce périmètre d'étude élargi.



Carte 2 : Localisation des zones d'études

3. VOLET 1 – ETAT INITIAL DU MILIEU NATUREL

3.1. Recueil préliminaire d'informations

Une recherche bibliographique approfondie a été effectuée à l'échelle de la **zone d'études élargie**, afin de collecter des informations sur les habitats naturels, la flore et la faune, présents ou potentiels, ainsi que sur leur dynamique, leurs écologies et leurs sensibilités vis-à-vis de l'aménagement projeté. C'est ainsi qu'ont été consultées les ressources suivantes :

- La **base de données de la DREAL Nouvelle Aquitaine** qui permet d'accéder aux données cartographiques des inventaires et des espaces réglementaires présents dans la zone d'étude élargie ;
- La **base de données mise en ligne du Muséum National d'Histoire Naturelle**, qui dispose des inventaires ZNIEFF et ZICO, ce qui permet de connaître la diversité des espèces et des milieux présents, ainsi que des **Formulaires Standard de Données** des sites Natura 2000 ;
- La base de données mise en ligne par le **Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique** pour les données de flore connues sur la commune de Peyrehorade.

Cette synthèse permet de faire ressortir les grandes caractéristiques écologiques locales des espèces ainsi que l'état des populations périphériques. Elle permet de dresser l'état initial des habitats, des espèces et des espaces remarquables présents, et de préparer la campagne de terrain.

Une demande de données a été faite auprès de la LPO Aquitaine, notamment sur la thématique des chiroptères. Sans retour de leur part, il est entendu qu'aucune donnée concernant ce groupe n'était en leur possession.

3.2. Inventaires de terrain

3.2.1. Dates et objectifs des relevés naturalistes

Les prospections de terrain ont débuté en août 2018 et se sont poursuivies jusqu'en juin 2019. Des prospections d'actualisation ont été réalisées en 2020 et 2021 afin de vérifier le maintien des enjeux sur le secteur.

Les passages de terrain effectués sont présentés ci-dessous (Tableau 1).

Tableau 1 : Chronologie et objectifs des relevés naturalistes

Date	Experts	Objet des prospections	Prospection	Conditions météorologiques
21/08/2018	Stéphan TILLO	Avifaune, mammifères (hors chiroptères), reptiles, insectes, pédologie	Diurne	Ensoleillé, vent nul T = 30°C
21/09/2018				Nuageux avec éclaircies, vent nul, T= 23°C
20/11/2018				Ensoleillé, vent nul T= 10°C
10/02/2019	François LOIRET	Avifaune, mammifères, amphibiens, reptiles, insectes, flore patrimoniale	Diurne et nocturne	Nuageux avec averses sans vent T= 10°C
25/04/2019				Nuageux T=15°C
04/05/2019			Diurne	Nuageux, rare averses T = 13°C
23/05/2019				Ensoleillé, sans vent T=20°C
20/06/2019	Diurne et nocturne	Ensoleillé, sans vent T=30°C		

Date	Experts	Objet des prospections	Prospection	Conditions météorologiques
24/05/2019	Ophélie ROBERT	Flore, habitats naturels	Diurne	Nuageux sans pluie
20/06/2019	François LOIRET			Ensoleillé
06/03/2020	Marion DELAS	Flore	Diurne	Nuageux, pluie faible, T= 10°C
24/05/2020	Bertrand COUILLENS	Avifaune, mammifères (hors chiroptères), amphibiens, reptiles, insectes	Diurne	Ensoleillé, vent faible T=23°C
08/06/2020	Marion DELAS	Flore	Diurne	Nuageux avec éclaircies T=20°C
31/08/2020	François LOIRET	Avifaune, mammifères (hors chiroptères), reptiles et insectes. Flore tardive	Diurne	Ensoleillé T=20°C
28/05/2021	Bertrand COUILLENS	Avifaune, mammifères (hors chiroptères), amphibiens, reptiles, insectes	Diurne	Nuageux, rares averses, T= 24°C
24/08/2021			Diurne	Ensoleillé, T= 22°C

3.2.2. Protocoles d'inventaires

Le Tableau 2 précise les protocoles qui ont été mis en œuvre lors des inventaires.

Les investigations de terrain ont été réalisées selon des méthodes standardisées et reconnues de la communauté scientifique. Les méthodes utilisées dans le cadre de ce diagnostic sont présentées plus en détail en Annexe E

Au vu des faibles enjeux chiroptérologiques, aucun inventaire spécifique n'a été réalisé, conformément aux informations récoltées dans le pré-diagnostic réalisé par le MIFENEC en 2018. De même, étant donné la configuration du cours d'eau et l'absence de continuité écologique sur environ 200 mètres (cours d'eau busé), le cours d'eau sans nom n'a pas fait l'objet d'inventaires de la faune piscicole et des crustacés.

Tableau 2 : Protocoles mis en œuvre pour les inventaires

Habitats naturels	<ul style="list-style-type: none"> •Relevés phytocénologiques •Identification, caractérisation et cartographie des groupements végétaux présents
Flore	<ul style="list-style-type: none"> •Recherche de la flore patrimoniale dans les habitats favorables
Avifaune	<ul style="list-style-type: none"> •Relevés d'espèces à travers des transects et points fixes (observations visuelles ou auditives diurnes) •Recherche d'indices de présence (pelotes, plumes, nids, etc.) •Identification des habitats d'espèces et de leurs potentialités d'accueil
Mammifères	<ul style="list-style-type: none"> •Observation directe d'individus •Recherche d'indices de présence (traces, fèces, poils, restes de repas, pelotes de réjection...).
Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> •Identification des potentialités selon la bibliographie
Reptiles	<ul style="list-style-type: none"> •Observations diurnes directes ou sous des abris et recherche d'indices de présence
Amphibiens	<ul style="list-style-type: none"> •Identification à vue et écoutes nocturnes dans les habitats favorables
Invertébrés	<ul style="list-style-type: none"> •Recherche des indices de présence des coléoptères saproxyliques au niveau des arbres favorables •Identification à vue ou par capture des imagos d'odonates •Observation directe des adultes à la jumelle ou capture avec un filet et recherche de plantes hôtes pour les lépidoptères •Localisation et identification des larves ou des adultes à vue ou aux stridulations pour les orthoptères •Observation directe des mollusques, recherche dans la litière et analyse à la loupe binoculaire
Collisions	<ul style="list-style-type: none"> •Observation directe par passage sur l'A641 ou depuis des points d'observation

3.2.3. Limites de la méthode

Il convient de signaler que des inventaires exhaustifs, même pour les groupes connus et peu difficiles à identifier comme les oiseaux et les amphibiens, ne sont pas complètement réalisables pour diverses raisons : seulement quelques jours de prospection sur un cycle annuel et un temps de prospection limité. Certaines espèces, par leur faible effectif, leur rareté, ou leur cycle larvaire (pouvant durer plusieurs années), peuvent donc passer inaperçues, notamment selon les variations météorologiques de l'année.

Les résultats sont donc à considérer non comme un inventaire exhaustif, mais comme une approche de la réalité écologique de la zone d'étude. En effet, ils correspondent à l'ensemble de tous les éléments (bibliographie, consultation, terrain) réunis au moment de la rédaction du dossier.

Au vu de ces éléments, la découverte ultérieure d'éventuelles espèces rares ou protégées non signalées dans cette étude n'engagerait en aucune façon la responsabilité du prestataire.

Concernant l'absence d'inventaires spécifiques aux chiroptères, les milieux présents sur la zone d'étude et la typologie du projet discuté lors du lancement de l'étude ne justifiaient pas la réalisation d'inventaires chiroptérologiques, en l'absence d'incidence prévue sur les boisements attenants et au vu des habitats contraints du secteur (cultures entre l'A641 et une zone industrielle, cf. principe de proportionnalité article R122-5 du code de l'environnement). Toutefois, lors des échanges plus tardifs, la possibilité d'entamer le boisement a été évoqué et les passages de contrôle en 2020 ont été orientés afin de préciser le rôle du boisement au nord-ouest de la ZER autant pour les chiroptères que pour les autres groupes. A ce titre, quelques arbres ont présenté des caractéristiques pouvant laisser penser à des potentialités en gîte ponctuel et temporaire pour les espèces les plus anthropiques du secteur mais sans réel enjeu (boisement globalement jeune, habitats relictuels en milieu anthropisé et dérangé puisqu'en bordure directe avec l'A641).

3.2.3.1. Habitats naturels et flore

La période des investigations de terrain a inclus la période optimale pour l'observation de la végétation, permettant de caractériser les habitats naturels.

Les méthodes utilisées ont permis d'apprécier au mieux les enjeux relatifs aux habitats naturels de la zone d'étude.

La délimitation des zones humides et notamment l'identification des traces d'hydromorphie se heurte très souvent à des difficultés d'interprétation. Sur la zone d'étude, des traces d'oxydoréduction franches ont permis une identification sûre des zones humides.

3.2.3.2. Faune

Concernant la faune, l'ensemble du cycle annuel des espèces a pu être couvert par les prospections naturalistes. Les méthodes utilisées ont permis d'apprécier les enjeux relatifs à la faune de la zone d'étude, puisque la connaissance du secteur par ECOTONE et la bibliographie réalisée en amont des inventaires ont permis de définir les espèces non observées mais potentiellement présentes sur le site.

Les inventaires sont proportionnés aux enjeux du site et au type de projet. Aucune limite méthodologique particulière n'est à signaler en dehors des limites inhérentes aux inventaires naturalistes (cf. premier §).

3.3. Définition des niveaux d'enjeux des espèces identifiées comme patrimoniales

Différents niveaux d'enjeux sont attribués aux espèces identifiées lors des prospections. En amont de cette définition « locale » des enjeux, un travail plus général est réalisé pour définir un niveau d'enjeu régional.

Une méthodologie développée par ECOTONE est appliquée ; elle repose sur différents critères qui permettent de définir le statut de rareté des espèces et le niveau d'enjeu régional associé :

- Le degré de rareté aux différentes échelles géographiques (espèces endémiques, stations en aire disjointe, limite d'aire, etc.) ;
- Les statuts de conservation des espèces et des habitats naturels aux différentes échelles : Listes Rouges et/ou Livres Rouges au niveau mondial, européen, national, régional voir départemental ;
- L'éligibilité à un Plan National d'Actions ;
- Le niveau de menace pesant sur les populations, le rôle clé dans le fonctionnement des écosystèmes, la dynamique des populations, etc. ;
- L'appartenance à la liste des espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Aquitaine ;
- Le statut de rareté à l'échelle de la région (ou éco-région) concernée par l'étude. Ce critère est évalué à partir des données de répartition présentées notamment dans les différents atlas régionaux, des avis d'experts, etc.

Ce niveau d'enjeu régional est ensuite adapté au contexte local du linéaire d'étude. Ainsi, il est pondéré par différents facteurs, notamment la présence de l'espèce dans le secteur d'étude, l'utilisation de la zone d'étude par l'espèce, l'intérêt du linéaire d'étude pour la conservation de l'espèce, etc.

Les différents niveaux d'enjeux sont hiérarchisés sur une échelle de 0 à 6, zéro correspondant aux espèces considérées comme envahissantes.

Tableau 3 : Echelle du niveau d'enjeu écologique

Niveau d'enjeu	Signification	Couleur associée
0	Nul	
1	Faible	
2	Moyen	
3	Assez fort	
4	Fort	
5	Très fort	
6	Majeur	

3.4. Contexte écologique du secteur d'étude

3.4.1. Sites d'inventaires

Les sites d'inventaires correspondent à l'ensemble des zones inventoriées pour leur intérêt écologique. Il s'agit des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) et des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

La zone d'étude rapprochée n'est directement concernée par aucun zonage d'inventaire. Deux ZNIEFF de type I et deux de type II se situent à moins de 5 km de la ZER.

La Carte 3 illustre la localisation des différents zonages patrimoniaux situés dans la zone d'étude éloignée. Le Tableau 4 précise, pour chaque zonage, la distance à la zone d'étude et ses principales caractéristiques.

Tableau 4 : Description des sites d'inventaires situés dans le périmètre d'étude élargi

Intitulé	Distance par rapport à la ZER (km)	Principaux enjeux	Liens écologiques avec la ZER
ZNIEFF de type I			
720030088 – Lit mineur et berges de l'Adour, des gaves réunis et du Luy	A 1 km au sud de la ZER	Zones humides à mégaphorbiaie à angélique des estuaires. - huit milieux déterminants pour la désignation des ZNIEFF en Aquitaine dont des phragmitaies et des communautés fluviales à <i>Angelica heterocarpa</i> - une espèce de flore : Angélique à fruits variés ; - une espèce de mollusque ; - deux espèces d'insectes : Cuivré des marais et Gomphe de Graslins ; - une espèce de lamproie et deux de poissons ;	Le cours d'eau sans nom bordant la ZER à l'est constitue un affluent des gaves réunis compris dans cette ZNIEFF. L'entomofaune pourrait remonter jusqu'à la ZER par les milieux ouverts et le réseau hydrographique pour les espèces les moins sensibles aux modifications des milieux naturels (partie busée en aval du projet).
720012209 – Bois et barthes du ruisseau de Lanès et de l'Arrouyous	A 4,6 km au sud-est	Boisements humides. - trois milieux déterminants pour la désignation des ZNIEFF en Aquitaine dont les formations riveraines de Saules - deux espèces de flore : Érythron dent-de-chien et Scille Lis-jacinthe	ZNIEFF en amont sur le réseau hydrographique. Pas de lien direct avec la ZER.
ZNIEFF de type II			
720030087 – L'Adour de la confluence avec la Midouze à la confluence avec la Nive, tronçon des barthes	A 1 km au sud de la ZER Commune avec ZNIEFF de type I 720030088	Zones humides. - 19 milieux déterminants pour la désignation des ZNIEFF en Aquitaine dont des landes humides et des tourbières et marais - 71 espèces déterminantes dont des odonates, des oiseaux et de la flore.	Le cours d'eau sans nom bordant la ZER à l'est constitue un affluent des gaves réunis compris dans cette ZNIEFF. La faune pourrait remonter jusqu'à la ZER par les milieux ouverts et le réseau hydrographique pour les espèces les moins sensibles aux modifications des milieux naturels (partie busée en aval du projet).

Intitulé	Distance par rapport à la ZER (km)	Principaux enjeux	Liens écologiques avec la ZER
720012970 – Réseau hydrographique du gave de Pau et ses annexes hydrauliques	A 4 km au sud-est de la ZER	Zones humides. - neuf milieux déterminants pour la désignation des ZNIEFF en Aquitaine dont des landes humides atlantiques méridionales. - une espèce d'amphibien : Grenouille rousse - deux espèces d'insectes : Agrion nain, Agrion de Mercure - trois espèces d'oiseaux : Bondrée apivore, Busard Saint-Martin, Faucon hobereau - une espèce de lamproie et deux poissons - neuf espèces de flore	ZNIEFF en amont sur le réseau hydrographique. Pas de lien direct via le réseau hydrographique mais les espèces mobiles (insectes, amphibiens et poissons) peuvent suivre les cours d'eau jusqu'à la zone d'étude, pour les espèces les moins sensibles aux modifications des milieux naturels (partie busée en aval du projet). De même les rapaces pourraient être observés sur la ZER si les habitats naturels s'avéraient d'intérêt, notamment en alimentation.

3.4.2. Zonages réglementaires

Les zonages réglementaires englobent les sites du réseau Natura 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotopes, et toute autre zone bénéficiant d'un statut de protection.

La zone d'étude rapprochée n'est pas concernée par des zonages réglementaires. Cinq zones Natura 2000 sont présentes dans la zone d'étude élargie.

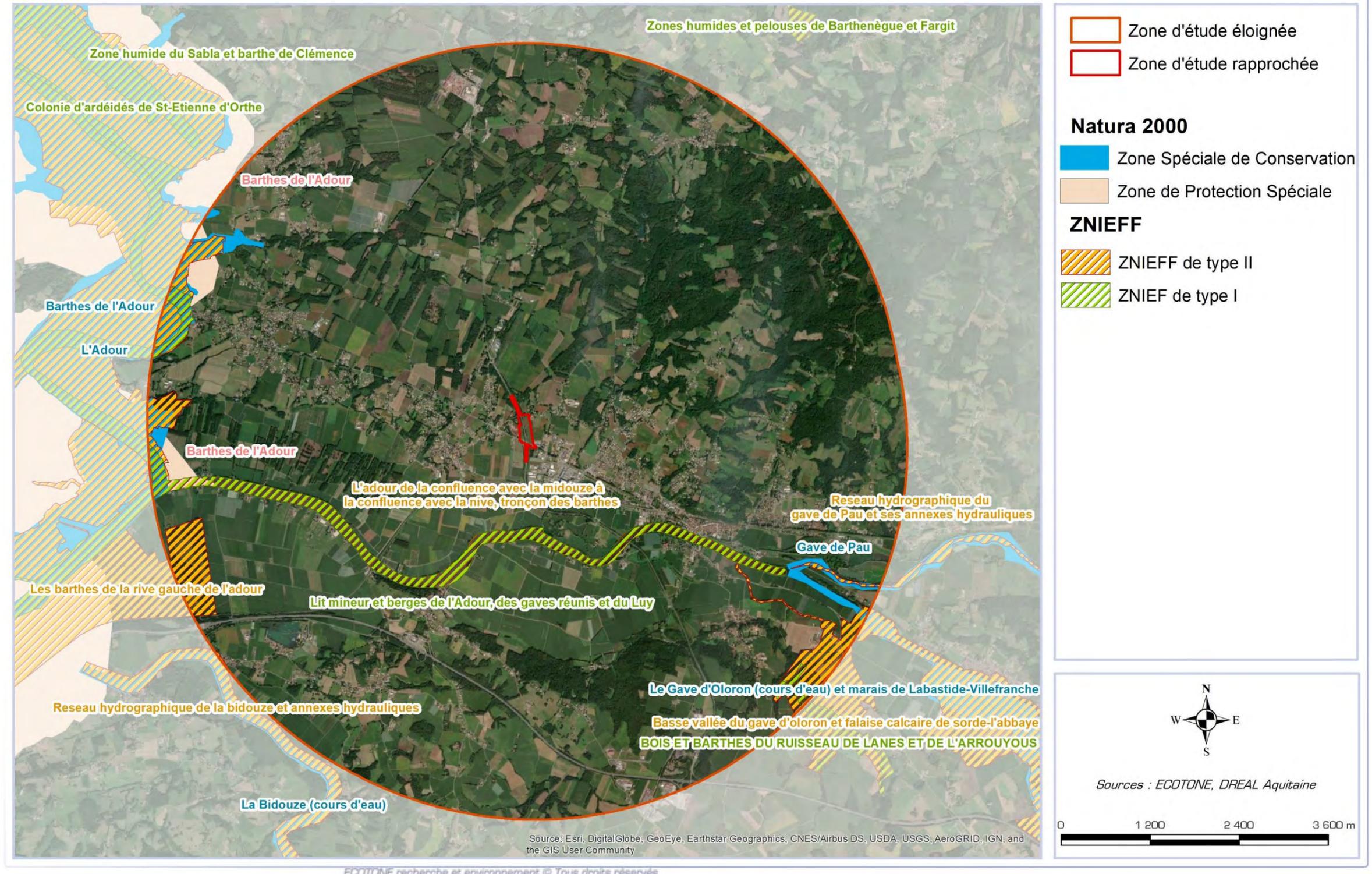
La Carte 3 illustre la localisation des différents zonages réglementaires situés dans la zone d'étude éloignée. Le Tableau 5 précise, pour chaque zonage, la distance à la zone d'étude et ses principales caractéristiques.

Tableau 5 : Description des zonages réglementaires situés dans le périmètre d'étude élargi

Intitulé	Distance par rapport à la ZER (km)	Principaux enjeux	Liens écologiques avec la ZER
Zones Spéciales de Conservation			
FR7200781 – Gave de Pau	A 3,7 km au sud-est de la ZER	Cours d'eau et zones humides. - six habitats d'intérêt communautaire dont trois prioritaires : 4020 - Landes humides atlantiques tempérées à <i>Erica ciliaris</i> et <i>Erica tetralix</i> 7210 - Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i> 91E0 - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> - trois espèces de poissons : Lamproie de planer, Saumon de l'Atlantique, Chabot de l'Adour - quatre espèces d'invertébrés : Cordulie à corps fin, Écrevisse à pattes blanches, Gomphe de Graslins, Moule perlière	ZSC en amont sur le réseau hydrographique Pas de lien direct via le réseau hydrographique entre le site et ce zonage. La faune la plus mobile pourraient toutefois suivre le réseau hydrographique jusqu'à la ZER (odonates, poissons), pour les espèces les moins sensibles aux modifications des milieux naturels (partie busée en aval du projet).

Intitulé	Distance par rapport à la ZER (km)	Principaux enjeux	Liens écologiques avec la ZER
FR7200791 – Gave d'Oloron et marais de Labastide-Villefranche	A 3,7 km au sud-est de la ZER	<p>Zones humides.</p> <ul style="list-style-type: none"> - neuf habitats d'intérêt communautaire dont deux prioritaires : <ul style="list-style-type: none"> 4020 - Landes humides atlantiques tempérées à <i>Erica ciliaris</i> et <i>Erica tetralix</i> 91E0 - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> -deux espèces de mammifères : Loutre, Desman des Pyrénées - une espèce de poisson : Saumon de l'Atlantique -une espèce d'invertébré : Écrevisse à pattes blanches 	<p>ZSC en amont sur le réseau hydrographique Pas de lien direct via le réseau hydrographique entre le site et ce zonage.</p> <p>La faune la plus mobile pourraient toutefois suivre le réseau hydrographique jusqu'à la ZER (odonates, poissons), pour les espèces les moins sensibles aux modifications des milieux naturels (partie busée en aval du projet).</p>
FR7200724 - Adour	A 4,6 km à l'ouest de la ZER	<p>Cours d'eau et zones humides.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 17 habitats d'intérêt communautaire dont 3 prioritaires : <ul style="list-style-type: none"> 1150 - Lagunes côtières 2130 - Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises) 91E0 - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> - quatre espèces de mammifères : Barbastelle d'Europe, Miniopère de Schreibers, Loutre, Vison d'Europe - huit espèces de poissons dont les Lamproies de Planer et de rivière - sept espèces d'invertébrés dont l'Agrion de Mercure et le Grand Capricorne - deux espèces de flore : Marsilée à quatre feuilles et Angélique à fruits variés 	<p>ZSC en aval, lien direct possible depuis la ZER via le réseau hydrographique.</p> <p>L'entomofaune, les poissons et les mammifères sont susceptibles de suivre les corridors aquatiques et les milieux associés jusqu'à la ZER pour les espèces les moins sensibles aux modifications des milieux naturels (partie du cours d'eau busée en aval du projet).</p> <p>L'absence de vieux boisements sur site limite les potentialités pour le Grand Capricorne.</p>
FR7200720 – Barthes de l'Adour	A 4,6 km à l'ouest de la ZER	<p>Zones humides.</p> <ul style="list-style-type: none"> - seize habitats d'intérêt communautaire dont <ul style="list-style-type: none"> 4020 - Landes humides atlantiques tempérées à <i>Erica ciliaris</i> et <i>Erica tetralix</i> 7110 - Tourbières hautes actives 7210 - Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i> 91E0 - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> - sept espèces de mammifères dont la Barbastelle d'Europe, la Loutre et le Vison d'Europe - une espèce de reptile : Cistude d'Europe - trois espèces de poissons - six espèces d'invertébrés dont l'Agrion de Mercure et le Grand Capricorne - trois espèces de flore : Fluteau nageant, Marsilée à quatre feuilles et Angélique à fruits variés 	<p>ZSC en aval, lien direct possible depuis la ZER via le réseau hydrographique.</p> <p>L'entomofaune, les poissons et les mammifères sont susceptibles de suivre les corridors aquatiques et les milieux associés jusqu'à la ZER pour les espèces les moins sensibles aux modifications des milieux naturels (partie du cours d'eau busée en aval du projet).</p> <p>En l'absence de milieux humides associées aux cours d'eau, la Cistude d'Europe est peu probable sur la zone d'étude.</p> <p>L'absence de vieux boisements sur site limite les potentialités pour le Grand Capricorne.</p>

Intitulé	Distance par rapport à la ZER (km)	Principaux enjeux	Liens écologiques avec la ZER
Zones de Protection Spéciale			
FR7210077 – Barthes de l'Adour	A 4,6 km à l'ouest de la ZER	<p>Zones humides.</p> <p>41 espèces d'intérêt communautaire dont la Pie-grièche écorcheur, le Héron pourpré, la Cigogne blanche, le Milan noir, le Blongios nain et le Busard des roseaux.</p>	<p>Espèces volantes susceptibles de survoler la zone en transit ou en migration depuis les axes suivant le réseau hydrographique ou bien de venir s'alimenter sur les zones ouvertes de la ZER.</p>



Carte 3 : Localisation des zonages sur la zone d'étude élargie

3.4.3. Trame verte et bleue

La zone d'étude est concernée par plusieurs zonages des continuités écologiques identifiées à l'échelle régionale via le Schéma Régional de Cohérence Ecologique réalisé par l'ex-région Aquitaine.

Ainsi, deux réservoirs sont identifiés autour du projet avec les milieux humides des barthes de l'Adour et les boisements de feuillus de Cauneille. Les Gaves réunis passent à 1 km au sud de la zone d'études et constituent un corridor de la trame bleue.

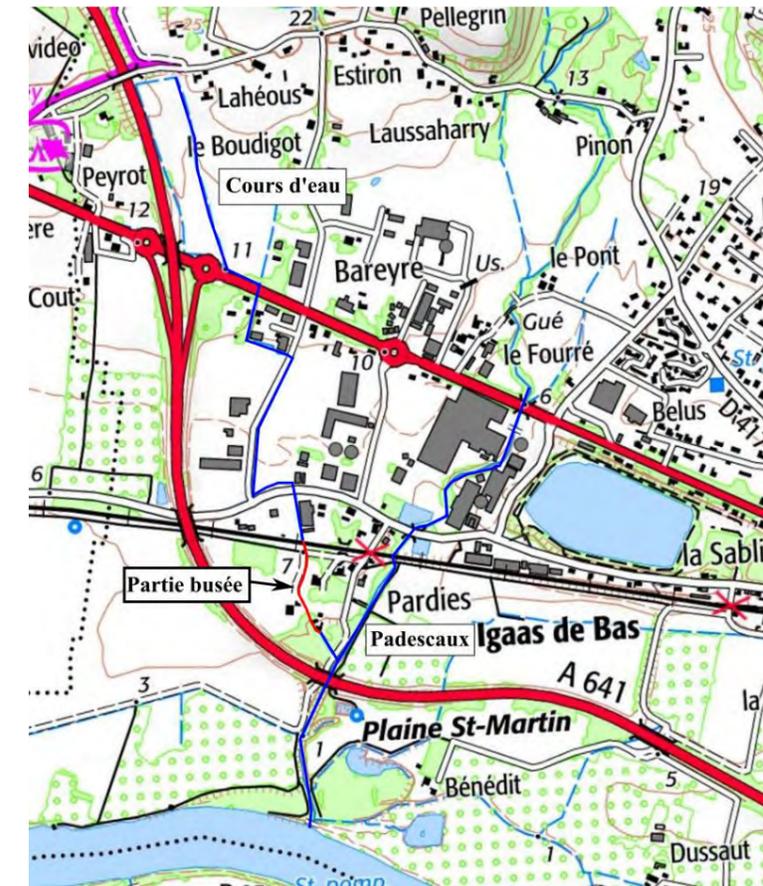
Aucun corridor de la trame verte régionale n'a été identifié sur l'aire d'étude des 5 km.

A l'échelle de la ZER (cf. carte 5), la trame bleue est représentée par plusieurs fossés artificialisés ou régulièrement entretenus (activité agricole), souvent intermittent, et un cours d'eau sans nom se jetant ensuite dans le ruisseau de Padescaux.

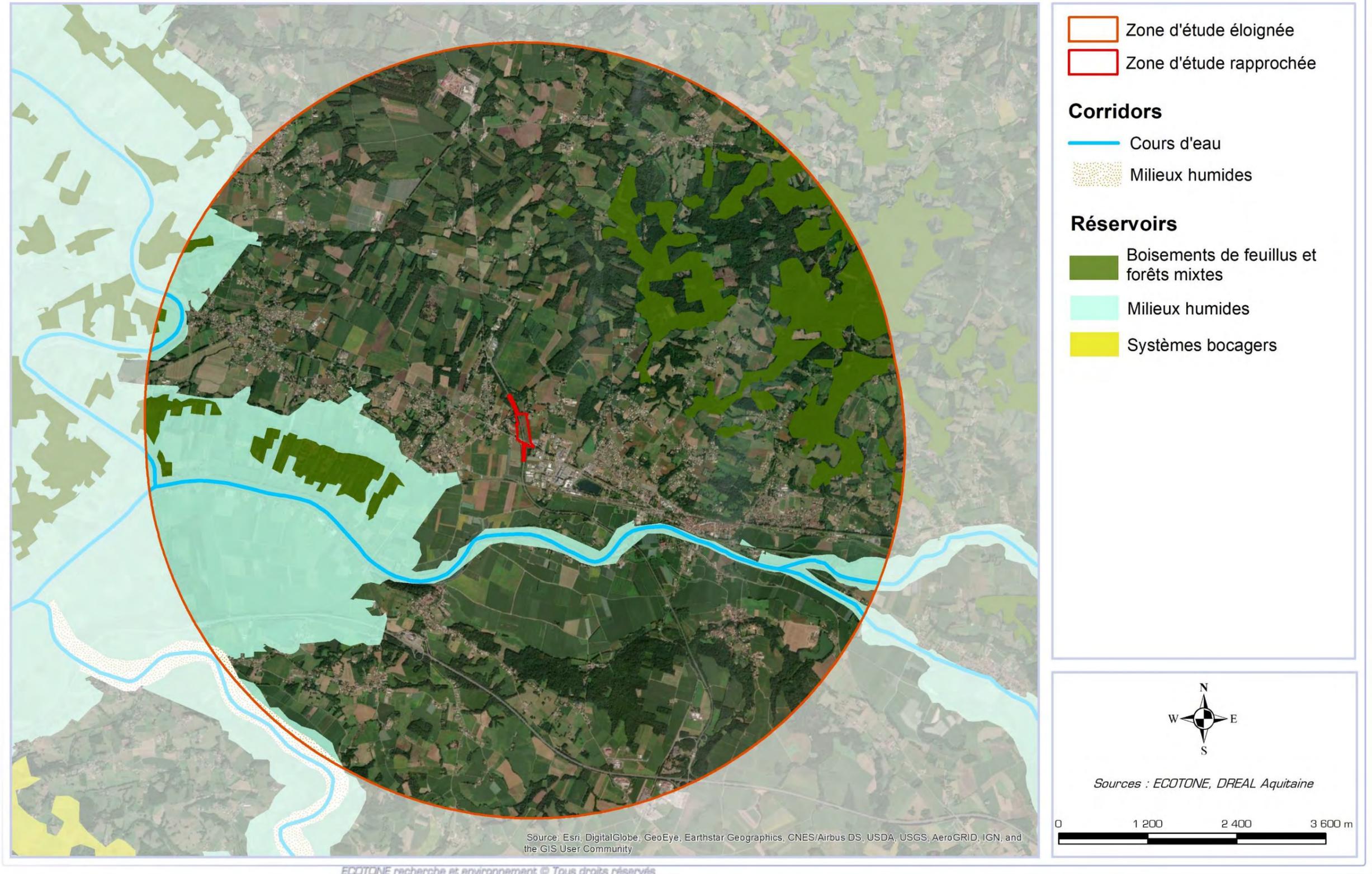
Le ruisseau sans nom est un affluent rive droite du ruisseau de Padescaux. Il prend sa source au lieu-dit « Lahéous » à environ 1,5 km de sa confluence avec le Padescaux et à une altitude d'environ 20 m. Ce cours d'eau est alimenté par un réseau de fossés agricoles. L'étude cartographique fait apparaître une discontinuité de ce cours d'eau qui semblait ne pas aboutir, même si classé comme « cours d'eau » dans l'outil d'aide à la l'identification du département des Landes.

On notera d'ailleurs que ce cours d'eau se trouve busé sur près de 200 m en aval et que sa continuité écologique n'est pas assurée et difficilement réalisable (cf. carte 6 - JL Bellariva, 2019). Il rejoint toutefois les Gaves réunis au sud et peut constituer à ce titre un corridor aquatique.

Les boisements sont peu présents et seuls quelques alignements d'arbres ou bosquets sont encore notés en bordure de parcelle et de départementale et représentent des réservoirs locaux boisés. Ces boisements forment un corridor boisé jusqu'au réservoir (boisements de Cauneille) identifié au SRCE, au nord-est de la zone d'étude.



Carte 4 : Représentation de la partie busée du cours d'eau sans nom (JL BELLARIVA, 2019)



Carte 5 : Continuités écologiques sur la zone d'étude 5 km autour de la ZER

3.5. Habitats naturels

Les résultats complets des inventaires de terrain sont présentés en Annexe B.

Au total, huit relevés phytocénologiques ont permis de définir précisément 13 habitats. Ils sont listés et cartographiés au sein du Tableau 6 et de la Carte 7. La légende de la cartographie a été simplifiée pour plus de lisibilité.

Les paragraphes ci-dessous proposent une description globale des milieux présents (agencement, dynamique, illustrations) tandis que le tableau page suivante apporte des précisions plus scientifiques (syntaxons, espèces caractéristiques, état de conservation et justification) et établit les correspondances entre les différentes typologies d'habitats (légende de la carte, code CORINE Biotopes, code EUNIS, et correspondance Natura 2000).

3.5.1. Description

La zone d'étude se situe de part et d'autre de l'A641, au nord des giratoires permettant l'entrée et la sortie vers Peyrehorade. Il s'agit essentiellement de milieux remaniés de bords de route, herbacés mais également arbustifs, et de milieux cultivés. Un cours d'eau et des fossés marquent les marges de la ZER et les bordures immédiates de l'A641.

Milieux aquatiques et humides

Les communautés végétales humides et aquatiques qui colonisent la zone d'étude sont liées à la présence :

- du cours d'eau (CCB : 24.1) sans nom présent à l'est du site qui se présente plus comme un fossé rectiligne en bord de culture ; la partie aquatique de ce cours d'eau est colonisée par une végétation formant des cressonnières (CCB : 53.4) dominées par la Ache faux-cresson et quelques épilobes. Les bordures du cours d'eau accueillent un cortège floristique en mosaïque entre les ourlets humides (CCB : 37.71), assez diversifié, et les friches prairiales, plus en marge (Figure 1).
- d'ouvrages artificiels constitués par un bassin (CCB¹ : 89.23 x 22.1) sans végétation et un réseau de fossés (CCB : 89.22) parfois endigués (Figure 2) accueillant par endroit, notamment au sud de la zone d'étude des cressonnières et des roselières dominées par les massettes (CCB : 53.13).

A proximité du bassin une friche humide (CCB : 87.1) s'est installée dans une petite dépression topographique. Le cortège floristique de cette friche est peu diversifié et caractéristique des milieux eutrophes perturbés.

Les inventaires de 2020 ont permis d'identifier un fourré hygrophile très peu dense se développant au nord-est de l'axe autoroutier. Ce fourré peut être rattachée à une formation riveraine de saules (CCB : 44.1).

Enfin une saulaie (CCB : 44.12) se développe également à la faveur d'une topographie plane au nord-ouest du site.



Figure 1 : Ourlets humides et friches prairiales au bord du cours d'eau



Figure 2 : Fossé endigué

Milieux herbacés

Les milieux herbacés de la zone d'étude colonisent des zones remaniées des bords de route ou de champs. Il s'agit de milieux rudéraux et de friches essentiellement.

Les friches ont été qualifiées de friches prairiales (CCB : 38.2, Figure 4) du fait de leur composition floristique entre espèces des friches vivaces et graminées des prairies et leur physionomie de prairies hautes. Elles peuvent cependant être distinguées en trois faciès selon leur situation dans le site :

- Les friches prairiales des bords de route plutôt mésophiles et dominées par les graminées (*Schedonurus arundinacea*, *Holcus lanatus*, *Arrhenatherum elatius*) ;
- Les friches prairiales situées en bordure de fossé où le cortège végétal est renforcé par des espèces supportant une hygrométrie élevée ;
- Les friches prairiales situées en bordure de champs, moins diversifiées et accueillant quelques espèces nitrophiles.

Ces friches prairiales apparaissent souvent en mosaïque sur la zone d'étude avec :

- des communautés végétales appartenant aux zones rudérales (CCB : 87.2) au niveau des milieux plus dénudés des bords de chemins ;
- des communautés végétales appartenant aux lisières nitrophiles (CCB : 37.7) assez monospécifiques (*Urtica dioica*) sur les bordures nord du cours d'eau à l'est de la zone d'étude ;
- les ronces (friches prairiales embroussaillées, CCB : 38.2 x 31.831).

¹ CCB = Code selon la nomenclature CORINE Biotopes

Milieux forestiers et arbustifs mésophiles

Il n'y a pas de boisement mûre dans la zone d'étude. L'ensemble des milieux arbustifs et arborés colonise les bords de l'A641 et les essences sont de différents stades de maturation. Les ronciers (CCB : 31.831) forment les premiers stades de colonisation des milieux herbacés. Ils apparaissent également en mélange avec des fourrés (CCB : 31.8 x 31.831) et marquent alors un stade dynamique un peu plus avancé. Les fourrés mixtes (CCB : 31.8F) sont les stades les plus mûres avec la présence de quelques arbres (*Quercus robur*, *Pinus pinaster*).

Enfin les haies (CCB : 84.1) et fourrés spontanés et plantés en mélange (CCB : 31.8) constituent des faciès anthropisés des fourrés précités.



Figure 3 : Fourrés mixtes



Figure 4 : Friches prairiales

Milieux anthropisés

Enfin les milieux artificialisés concernent les milieux végétalisés ou non mais où, dans le cas de végétalisation, il s'agit d'espèces ornementales ou agricoles (culture, axe routier, etc.).

3.5.2. Enjeux liés aux habitats

Les enjeux de conservation les plus importants sont liés à la présence d'un habitat d'intérêt communautaire, l'ourlet humide (cf. Tableau 6).

L'ourlet humide (CCB : 37.71) correspondant à l'habitat d'intérêt communautaire « Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces » (Code EUR 28 : 6430-4). L'habitat n'est pas rare en France mais reste localisé et cantonné à des surfaces réduites comme cela est le cas sur la zone d'étude. Déjà eutrophe, le cortège floristique de l'habitat, diversifié sur la ZER, serait banalisé en cas d'une augmentation de la trophie des eaux. Milieu sensible et d'intérêt communautaire, **un enjeu assez fort lui est attribué.**

Tous les autres milieux humides apparaissent plus dégradés, en situation relictuelle au sein de fossés ou bord de fossés, et restent des milieux communément rencontrés dans le secteur. **Un enjeu moyen leur est attribué.** Il s'agit :

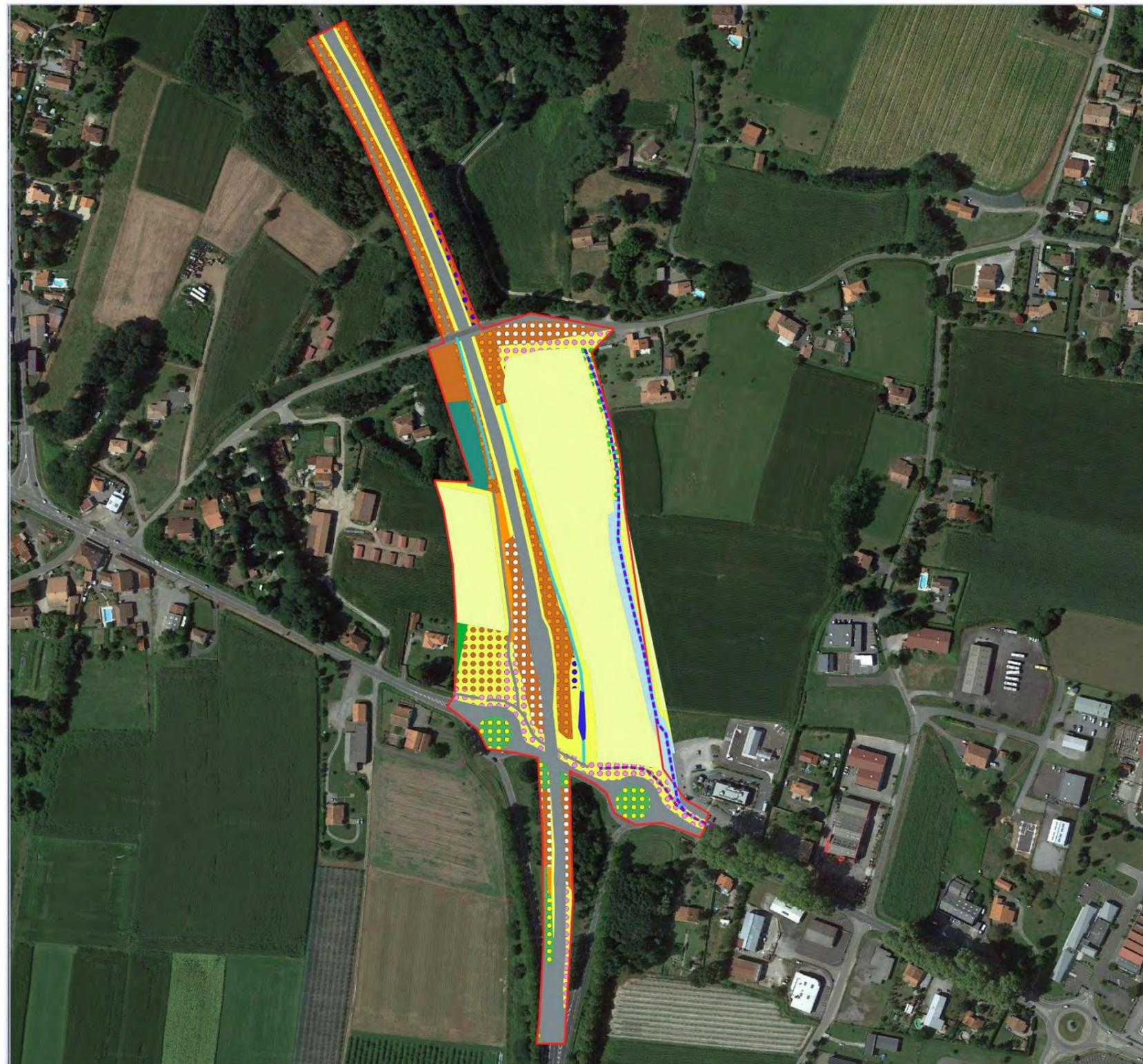
- de la saulaie (CCB : 44.12) ;
- du fourré d'espèces hydrophiles (CCB : 44.1) ;
- de la cressonnières (CCB : 53.4) ;
- de la friche humide (CCB : 87.2) ;
- de la roselières à massettes (CCB : 53.14).

L'analyse des zones humides est présentée dans le Volet 2 de ce rapport.

Tableau 6 : Habitats naturels recensés

Légende cartographie	Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	Correspondance syntaxonomique	Espèces caractéristiques sur site	État de conservation sur site	Justification de l'état de conservation	Habitat humides	Correspondance Natura 2000 (Eur 27)	Niveau d'enjeux
Milieux aquatiques et humides									
Cours d'eau	24.1		/	/	NE	/	-	-	Faible
Bassin	89.23 x 22.1	J5.31 x C2.3	Non végétalisé	/	NE	Pas de végétation	-	-	Faible
Cressonnière	53.4	C3.11	<i>Nasturtio officinalis-Glycerietalia fluitantis</i>	<i>Helosciadium nodiflorum, Epilobium hirsutum</i>	Moyen	Faible diversité	H.	-	Moyen
Friche humide	87.1	I1.53	<i>Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis</i>	<i>Juncus conglomeratus, Epilobium sp., Angelica sylvestris</i>	Moyen	Typicité mauvaise à moyenne avec des espèces caractéristiques de classe En mosaïque avec des espèces des friches mésophiles	p.	-	Moyen
Ourlet humide et friche prairiale	37.71 x 38.2	E5.41	<i>Convolvulion sepium x Rumici obtusifolii-Arrhenatherenion elatioris</i>	Ourlet humide : <i>Angelica sylvestris, Valeriana officinalis, Filipendula ulmaria, Lythrum salicaria, Oenanthe crocata, Urtica dioica, Galium aparine, Calystegia sepium</i> Friche prairiale : <i>Dactylis glomerata, Schedonorus arundinaceus, Arrhenatherum elatius, Holcus lanatus, Daucus carota</i>	Moyen	Bonne typicité et diversité de l'ourlet humide Typicité moyenne avec des espèces de classe pour la friche prairiale	H.	6430-4	Assez fort
Typhaie	53.13	CX3.23	<i>Phragmition communis</i>	<i>Typha sp.</i>	Moyen	Habitat monospécifique	H.	-	Moyen
Saulaie	44.12	F9.12	<i>Salicion cinereae</i>	<i>Salix atrocinerea, Salix caprea</i>	Bon	Habitat caractéristique, bonne diversité	H.	-	Moyen
Milieux herbacés									
Lisière nitrophile et friche prairiale	37.7 x 38.2	E5.4 x E2.2	<i>Galio aparines-Alliarietalia petiolatae x Rumici obtusifolii-Arrhenatherenion elatioris</i>	Lisière nitrophile : <i>Urtica dioica, Galium aparine</i> Friche prairiale : <i>Dactylis glomerata, Schedonorus arundinaceus</i>	Moyen	Faible diversité, espèces nitrophiles principalement	p.	-	Faible
Zone rudérale et friche prairiale	87.2 x 87.1	E5.12 x I1.53	<i>Sisymbrietea officinalis x Rumici obtusifolii-Arrhenatherenion elatioris</i>	<i>Agrimonia eupatoria, Ranunculus bulbosus, Alopecurus myosuroides, Briza maxima, Geranium columbinum, Carex divulsa, Schedonorus arundinaceus</i>	Moyen	Peu diversifiées Situation relictuelle de bordures de chemins (sols très tassés et perturbés)	p.	-	Faible
Friche prairiale	38.2	E2.2	<i>Rumici obtusifolii-Arrhenatherenion elatioris</i>	<i>Arrhenatherum elatius, Dactylis glomerata, Plantago lanceolata, Daucus carota, Rumex crispus, Holcus lanatus, Anthoxantum odoratum, Torilis japonica, Picris hieracioides</i> Compagnes hygrocines : <i>Juncus conglomeratus</i> , Compagnes nitroclines : <i>Galium aparine, Urtica dioica</i>	Mauvais à moyen	Diversité moyenne à mauvaise avec des caractéristiques de classes essentiellement Parfois beaucoup d'espèces nitroclines	p.	-	Faible
Friche prairiale embroussaillée	38.2 x 31.831	E2.2 x F3.131	<i>Rumici obtusifolii-Arrhenatherenion elatioris x Pruno spinosae-Rubion ulmifolii</i>	<i>Arrhenatherum elatius, Ranunculus acris, Plantago lanceolata, Dactylis glomerata, Rubus sp.</i>	Mauvais	Faible diversité Nombreuses ronces	p.	-	Faible
Milieux arbustifs et arborés non humides									
Fourré (spontané et planté en mélange)	31.8	G5.7	<i>Prunetalia spinosae</i>	<i>Prunus spinosa, Robinia pseudoacacia, Quercus rubra</i>	Dégradé	Peu diversifié En mosaïque avec des plantations Colonisé par les Espèces Exotiques Envahissante	p.	-	Faible
Fourré d'espèces hygrophiles	44.1	F9.1	/	<i>Alnus glutinosa, Salix alba, Prunus padus, Carex pendula</i>	Moyen	Aulnaie-saulaie très relictuelle aux abords d'un fossé bétonné	H.	-	Moyen
Fourré et roncier	31.8 x 31.831	G5.6 x F3.131	<i>Prunetalia spinosae</i>	<i>Prunus spinosa, Cytisus scoparius, Rubus sp., Quercus robur</i>	Moyen	Diversité faible	p.	-	Faible
Fourré mixte	31.8F	G5.6	/	<i>Prunus spinosa, Quercus robur, Pinus pinaster</i>	Moyen	Fourré fortement colonisé par le Pin maritime	p.	-	Faible
Roncier	31.831	F3.131	<i>Pruno spinosae-Rubion ulmifolii</i>	<i>Rubus sp.</i>	Bon	Habitat caractéristique formé d'une espèce dominante	p.	-	Faible

Légende cartographie	Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	Correspondance syntaxonomique	Espèces caractéristiques sur site	État de conservation sur site	Justification de l'état de conservation	Habitat humides	Correspondance Natura 2000 (Eur 27)	Niveau d'enjeux
Haie	84.2	FA	/	-	NE	Habitat relictuel	p.	-	Faible
Milieus anthropisés									
Fossé endigué	89.22	J5.31	/	Pas de végétation	NE	Pas de végétation	-	-	Nul
Culture	82.1	I1	/	/	NE		p.	-	Nul
Aménagement paysager	85.4	X22	/	Espèces horticoles ornementales	NE	Végétation non spontanée (ornementale)	-	-	Nul
Zone artificielle	86	J4	/	Pas de végétation	NE	Pas de végétation	-	-	Nul



Légende

- Zone d'étude rapprochée

- Habitats naturels**
- Fourré mixte
- Fourré et roncier
- Fourré (spontané et planté en mélange)
- Fourré d'espèces hydrophiles
- Roncier
- Friche prairiale
- Friche prairiale et lisière nitrophile
- Friche prairiale et zone rudérale
- Friche embroussaillée
- Friche humide
- Ourlet humide et friche prairiale (6430)
- Bassin en eau
- Culture
- Haie
- Saulaie
- Zone artificielle
- Aménagement paysager

- Fossé
- Fossé endigué
- Fossé, cressionnière et typhaie
- Cours d'eau et cressionnière

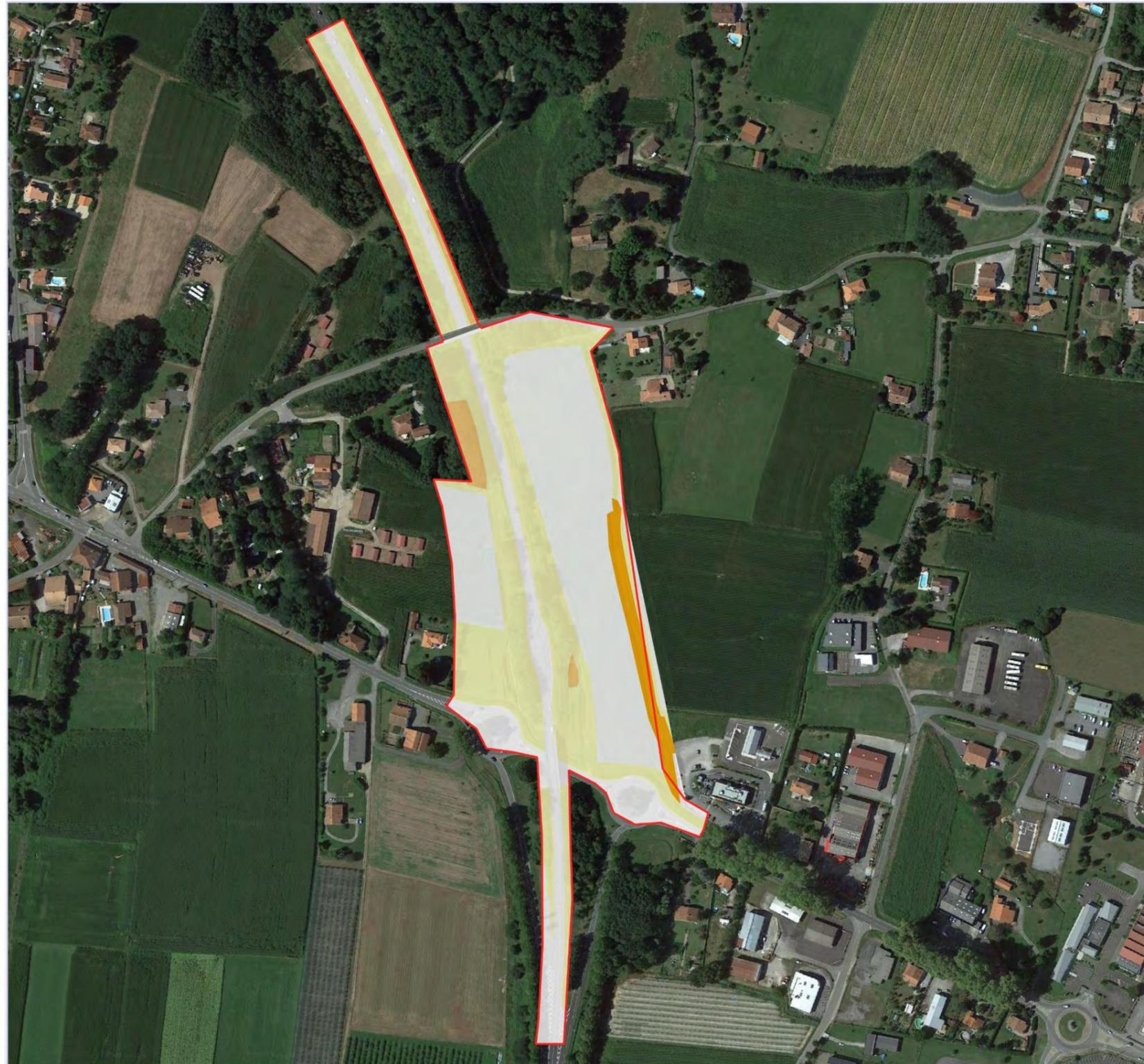


0 50 100 150 m



ECOTONE © Tous droits réservés

Carte 7 : Cartographie des habitats naturels identifiés sur la ZER



ECOTONE © Tous droits réservés

Légende

 Zone d'étude rapprochée

Niveaux d'enjeux

 Assez fort

 Moyen

 Faible

 Nul



0 50 100 150 m



Carte 8 : Enjeux de conservation relatifs aux habitats naturels

3.6. Flore

3.6.1. Espèces citées par la bibliographie

340 espèces sont citées dans le secteur par la bibliographie. Parmi elles, onze (Annexe A) présentent un statut de protection national ou régional.

3.6.2. Espèces recensées

Au total, plus de 100 espèces végétales ont été recensées sur la zone d'étude (Annexe B). Il s'agit essentiellement de communautés végétales liées aux friches interstitielles bordant les fossés, les routes ou les cultures. Les espèces arbustives des fourrés sont également bien représentées.

Les zones humides accueillent un cortège spécifique dominé par les espèces hygrophiles. La composition végétale varie néanmoins au sein de chaque zone humide en fonction de sa physionomie (herbacée ou arbustive par exemple), de son taux d'engorgement etc.

Les zones rudérales sont peu diversifiées mais abritent une **espèce protégée au niveau régional**. Il s'agit du **Lotier grêle (*Lotus angustissimus*)**. Le Lotier a subi une spéciation récente définissant deux nouvelles espèces à partir de deux sous-espèces. Il existe aujourd'hui le Lotier grêle (*Lotus angustissimus* anciennement *Lotus angustissimus* subsp. *angustissimus*) et le Lotier hispide (*Lotus hispidus* anciennement *Lotus angustissimus* subsp. *hispidus*). Ces deux espèces apparaissent protégées (CBN, com pers) encore aujourd'hui. Le site accueille le *Lotus angustissimus* (ci-contre).



Bien que protégé, le Lotier grêle est une espèce commune en Nouvelle-Aquitaine et particulièrement dans les Landes et le Pays-Basque (cf. Figure suivante). **Son enjeu de conservation est jugé modéré.**

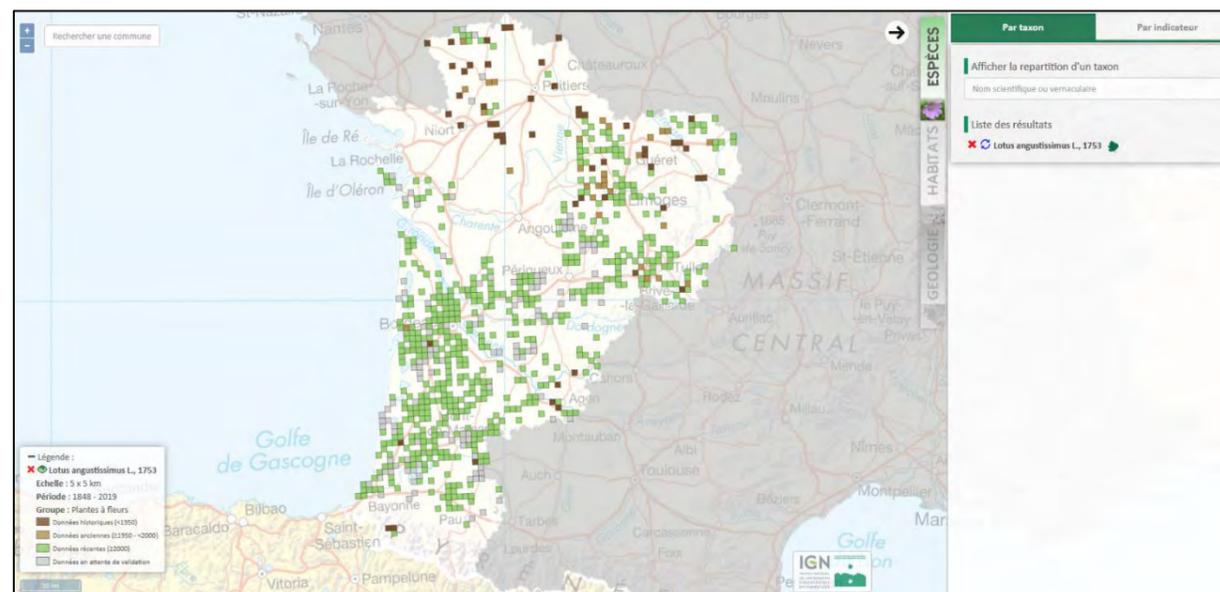


Figure 5 : Répartition du Lotier grêle (*Lotus angustissimus*) en Nouvelle-Aquitaine (Source : site internet de l'observatoire de la biodiversité végétale en Nouvelle-Aquitaine. Consulté le 12/11/2019)

3.6.3. Espèces exotiques envahissantes

Il est important de souligner que le site est colonisé par des plantes exotiques envahissantes qui n'épargnent presque aucun milieu de la zone d'étude. Ces espèces apparaissent en équilibre dans leur milieu et ne s'étendent pas au niveau de fort recouvrement.

Parmi les espèces arborées, le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) a été observé au niveau des fourrés des bords des routes essentiellement au nord tout comme le Sumac amaranthe (*Rhus typhina*) qui se développe au niveau d'un fin cordon au bord du franchissement nord.

Concernant les herbacées, différentes espèces d'onagres (*Oenothera* sp.) sont présentes au bord des routes et des parcelles agricoles. Il s'agit du groupe de plantes exotiques envahissantes (PEE) le plus représenté sur la ZER sans pour autant constituer de vastes étendues monospécifiques. Ces espèces restent à l'équilibre avec le cortège floristique local mais toutes perturbations du milieu pourraient favoriser leur expansion.

Plusieurs autres espèces sont présentes plus ponctuellement comme :

- La Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*) au bord des routes au niveau de milieux très artificiels voir bétonnés ;
- Le Souchet robuste (*Cyperus eragrostis*) observé çà et là au bord du cours d'eau ;
- Le Galéga officinal (*Galega officinalis*) qui est assez présent notamment en bordure du cours d'eau à l'est par endroit.



Figure 6 : Onagre rose



Figure 7 : Souchet robuste

La Figure 8 localise la répartition des principales plantes exotiques envahissantes de la ZER. Il ne s'agit pas d'un recensement exhaustif ni d'une localisation précise. En effet, ces espèces colonisant tous les milieux, il est très chronophage de localiser précisément l'entièreté des pieds voir même des stations.

La Figure 8 est cependant suffisante pour visualiser globalement la répartition des PEE sur la ZER afin d'orienter les mesures d'accompagnement pour la gestion de ces espèces pendant les travaux.

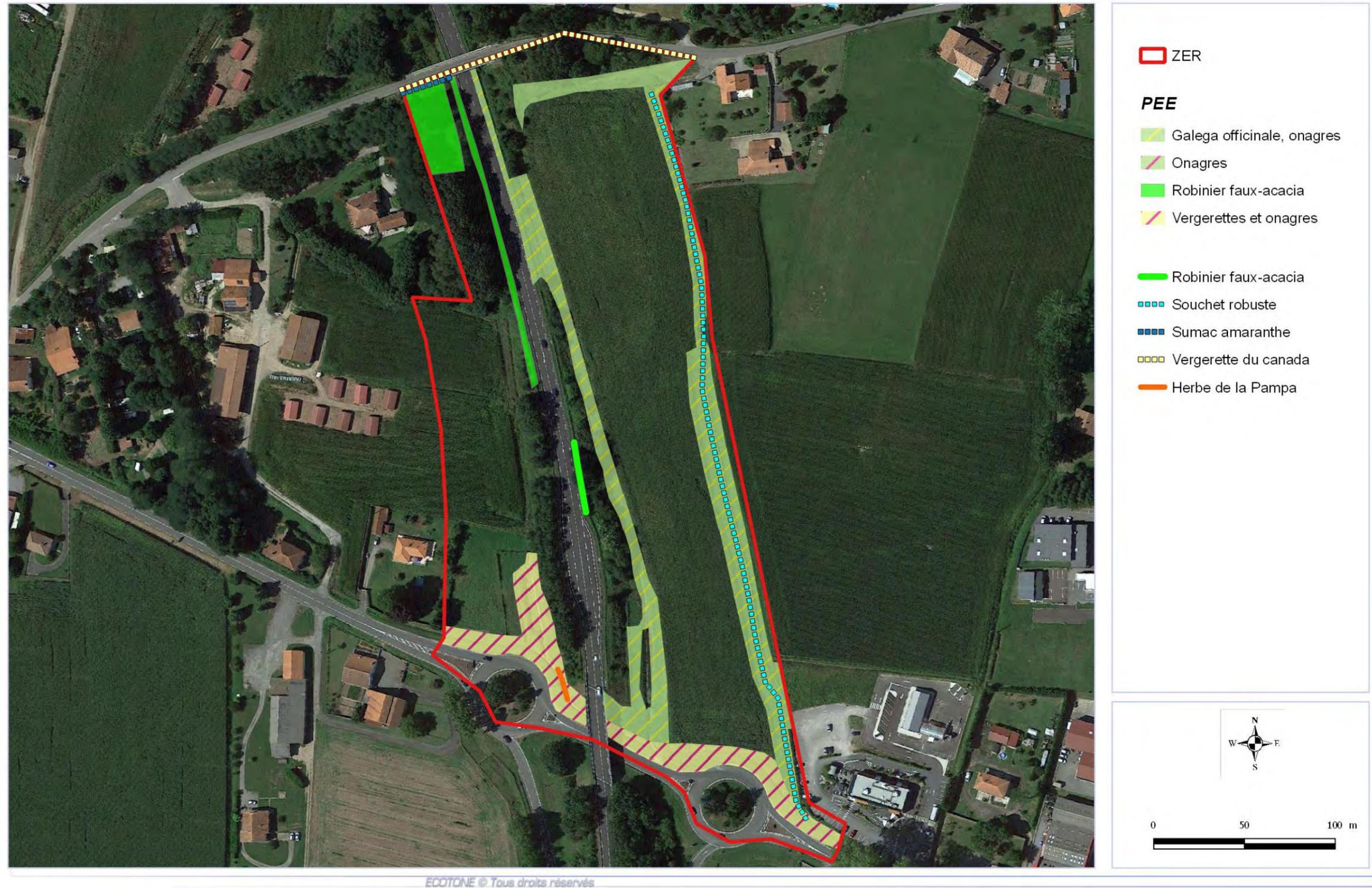


Figure 8 : Localisation des principales plantes exotiques envahissantes (PEE) sur la ZER

3.6.4. Espèces potentielles

Parmi les espèces végétales protégées issues de la bibliographie et donc connues dans le secteur, seul le Scirpe des bois (*Scirpus sylvaticus*) pourrait potentiellement se développer au sein des milieux remaniés de la zone d'étude rapprochée.

Toutes les autres espèces sont associées aux milieux tourbeux ou marécageux, d'eau douce voire saumâtres ou aux pelouses et lieux arides, milieux qui n'ont pas été observés sur la zone d'étude. Ces espèces ne sont pas présentes.

Les milieux de développement optimum du Scirpe des bois, qui bénéficie d'une protection régionale, correspondent aux prés humides et aux bords des eaux. Il pourrait éventuellement se développer en bordure de fossé ou du cours d'eau sur la zone d'étude mais n'a pas été observé durant les prospections de terrain, réalisées aux périodes favorables à l'observation de l'espèce.

Le Scirpe des bois est une espèce de grande taille et la pression d'observation est jugée suffisante. Il n'est pas présent sur la ZER.

L'aire de répartition du Sénéçon de Bayonne (*Senecio bayonnensis*), protégé au niveau national, se situe essentiellement au Pays-basque comme l'atteste les données issues de l'Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine (Figure 9). Il occupe les lisières à tendance acide et bien que la trophie du sol soit plutôt acide sur la ZER, cette dernière n'accueille pas de boisement naturel et donc peu de lisières. Seuls des fourrés dégradés voire plantés colonisent les bords des routes et bien que les prospections n'aient pas été réalisées durant la période de floraison du Sénéçon (en été), l'espèce reste un spécimen visible à l'état végétatif et n'a pas été vu. Il est donc très peu probable qu'il soit présent.

3.6.5. Enjeux de conservation liés à la flore

Le Lotier grêle (*Lotus angustissimus*) recensé sur la zone d'étude et bénéficiant également d'une protection en Aquitaine, n'est pas rare dans la région. Un enjeu modéré lui est attribué.



Figure 9 : Répartition du Sénéçon de Bayonne (*Senecio bayonnensis*) en Nouvelle-Aquitaine (Source : site internet de l'observatoire de la biodiversité végétale en Nouvelle-Aquitaine. Consulté le 26/02/2020)



Carte 9 : Localisation du Lotier grêle (*Lotus angustissimus*)



Zone d'étude
Niveau d'enjeux
Moyen



Sources : ECOTONE, GoogleSatellite

0 50 100 m

ECOTONE © Tous droits réservés

Carte 10 : Enjeux de conservation relatifs à la flore patrimoniale

3.7. Faune

Les données brutes des inventaires sont présentées en annexe D.

3.7.1. Avifaune

3.7.1.1. Espèces recensées et potentielles

Les données bibliographiques consultées citent la présence de 132 espèces d'oiseaux à proximité de la zone d'étude. Parmi celles-ci, 21 sont susceptibles d'être présentes sur la zone d'études.

Les inventaires de terrain ont permis de mettre en évidence la présence de 64 espèces d'oiseaux sur la zone d'études rapprochée. Parmi celles-ci, 21 espèces sont nicheuses sur la zone d'étude ou à proximité, 11 sont possiblement nicheuses, 21 sont observées en alimentation et 17 sont présentes en transit, en migration ou en hivernage.

3.7.1.2. Enjeux de conservation liés à l'avifaune et statut de protection

Sur les 64 espèces rencontrées, treize présentent un enjeu écologique moyen ou plus. Trois espèces recensées méritent d'être soulignées au regard de l'enjeu de conservation qu'elles présentent en tant que nicheuse (cf. Tableau 7). Les espèces ayant des enjeux les plus forts sont présentées ci-après.

Le **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*) une espèce commune des milieux peu densément boisés, haies, bosquets d'arbres, parcs et jardins. Quasi exclusivement granivore, le Chardonneret a vu ses populations diminuer drastiquement pour être classé « vulnérable » sur la dernière liste rouge des oiseaux nicheurs de France. Sur la ZER, le Chardonneret utilise les zones ouvertes pour se nourrir et niche dans les buissons et boisements du secteur.

Le **Gobemouche gris** (*Muscicapa striata*) est présent sur tout le territoire français, à l'exception du pourtour méditerranéen et d'une frange allant de la Bourgogne à la basse vallée du Rhône. Cette espèce est en déclin en Europe et en France, en raison de la modification des pratiques agricoles (réduction des ressources alimentaires) et de la réduction de ses sites de nidification (arbres creux et à cavités). Sur la ZER, l'espèce est nicheuse au sein de la saulaie au nord-ouest de la zone d'étude.

Le **Verdier d'Europe** (*Chloris chloris*) est aussi un granivore dont les populations ont fortement diminuées du fait des changements des pratiques agricoles. Classé comme vulnérable sur la dernière liste rouge des oiseaux nicheurs, le Verdier d'Europe est nicheur sur la ZER.

Les articles 3 et 4 de l'arrêté du 29 octobre 2009 modifiant l'arrêté du 17 avril 1981 fixent la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats pour l'article 3 et individus pour l'article 4) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'ouvrage. Sur la zone d'étude, 54 espèces recensées sont concernées (encoche grise dans les tableaux ci-après).

N* : Nicheur certain à proximité / N : Nicheur certain / n : Nicheur possible / n* : Nicheur possible à proximité / Tr : transit hors migration
Encoche grise : protection nationale

Tableau 7 : Enjeux de conservation et de protection liés à l'avifaune nicheuse recensée et potentielle sur la ZER

Protection		Espèce		Statut biologique	Niveau d'enjeu
Hab	Ind	Nom vernaculaire	Nom scientifique		
Espèces nicheuses recensées					
X	X	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	N	Assez fort
X	X	Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	N	Assez fort

Protection		Espèce		Statut biologique	Niveau d'enjeu
Hab	Ind	Nom vernaculaire	Nom scientifique		
X	X	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	N	Assez fort
X	X	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	n	Moyen
X	X	Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	N	Moyen
X	X	Bruant zizi	<i>Emberiza cirulus</i>	N	Moyen
X	X	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	n	Moyen
X	X	Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	A, N*	Moyen
X	X	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	A	Moyen
X	X	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	A	Moyen
X	X	Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	N	Moyen
X	X	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	A, n*	Moyen
X	X	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	A, N*	Moyen
X	X	Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	A	Faible
X	X	Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	A	Faible
X	X	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	A	Faible
X	X	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	A	Faible
		Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	A	Faible
		Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Tr	Faible
		Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Tr	Faible
X	X	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	N	Faible
		Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	N	Faible
X	X	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	n	Faible
		Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	A	Faible
X	X	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	A	Faible
X	X	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	N	Faible
X	X	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	N*	Faible
X	X	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	A	Faible
		Merle noir	<i>Turdus merula</i>	N	Faible
X	X	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	N	Faible
X	X	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	N	Faible
X	X	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	N	Faible
X	X	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	N	Faible
X	X	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	A, n*	Faible
X	X	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	A, n*	Faible
		Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Tr	Faible
		Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	A	Faible

3.7.1.3. Utilisation de la zone d'étude par l'avifaune

Espèces utilisant la zone pour nicher

Le cortège observé sur la zone d'étude apparaît relativement diversifié, notamment du fait de la présence de haies et boisement en bordure d'axe routier. On y retrouve par exemple l'Accenteur mouchet, le Bruant zizi, le Chardonneret élégant ou le Verdier d'Europe, espèces à enjeux, mais aussi des espèces plus communes comme les mésanges, Merle noir, Pouillot véloce, etc. En 2020, deux espèces sont confirmées nicheuses en supplément du cortège noté en 2019 : la Bouscarle de Cetti au sein des fourrés de bord d'A641 et le Gobemouche gris dont un adulte a été observé nourrissant un jeune dans la saulaie au nord-ouest de la zone. Par ailleurs, ces espèces sont toujours présentes en 2021 sur le secteur. Les inventaires de contrôle de 2021 ont aussi permis d'identifier la Sittelle torchepot dans le boisement, possiblement nicheuse.

Les cultures de part et d'autre de l'axe routier servent à l'alimentation de plusieurs passereaux comme la Grive musicienne ou l'Hirondelle rustique par exemple. Le Tarier pâtre utilise par ailleurs les bordures des milieux agricoles pour ses déplacements et son alimentation, sans qu'une preuve de reproduction n'ait été notée sur le site même lors des trois années de suivi. En 2021, le Cisticole des joncs y est aussi possiblement nicheur avec la présence d'un individu en mai et en août.

Le Faucon crécerelle et le Milan noir chassent de manière opportuniste en bordure de route mais aussi sur les cultures. L'Épervier est lui observé sur les différents milieux en chasse et en transit. On notera que le Martin-pêcheur a été observé en alimentation sur le bassin côté est en 2018 mais qu'après un curage, ce secteur suscitait moins d'intérêt pour l'alimentation de cette espèce. En 2020 toutefois, la reprise de la végétation dans le bassin a pu le rendre de nouveau favorable à la présence de cette espèce en chasse.

Il convient de souligner qu'une même espèce peut occuper différents cortèges si elle est peu spécialisée, et que la plupart utilisent la mosaïque d'habitat formée par les boisements et les cultures de la ZER au cours du cycle biologique, notamment dans la recherche alimentaire.

Le Tableau 10 ci-dessous précise les cortèges pour les espèces recensées nicheuses lors des inventaires.

Protection		Espèce		Statut biologique	Niveau d'enjeux
Hab	Ind	Nom vernaculaire	Nom scientifique		
X	X	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	N	Faible
X	X	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	A	Faible
X	X	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	N	Faible
X	X	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	A, n	Faible
X	X	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	n	Faible
X	X	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	N	Faible
X	X	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	n*	Faible
X	X	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	n	Faible
X	X	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	n	Faible
X	X	Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	A	Faible
		Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	A	Faible
X	X	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	N	Faible
		Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	A	Nul

Tableau 8 : Enjeu de conservation et de protection lié aux espèces recensées uniquement en migration ou en hivernage sur la ZER

Protection		Espèce		Statut biologique	Niveau d'enjeux
Hab	Ind	Nom vernaculaire	Nom scientifique		
Espèces en migration ou hivernage recensées					
X	X	Aigle botté	<i>Hieraetus pennatus</i>	Migr	Faible
X	X	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	HMI	Faible
X	X	Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	HMI	Faible
X	X	Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	HMI	Faible
X	X	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	HMI	Faible
X	X	Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	HMI	Faible
X	X	Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Migr	Faible
X	X	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	HMI	Faible
X	X	Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	HMI	Faible
X	X	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	HMI	Faible
X	X	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	HMI	Faible
X	X	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Migr	Faible
X	X	Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	HMI	Faible

Migr : Migration / HMI : alimentation hors période de nidification
Encoche grise : protection nationale

Tableau 9 : Cortèges d'habitats de l'avifaune nicheuse recensée à enjeu écologique

Protection		Espèce		Cortèges	Zone de nidification	Zone d'alimentation
Ind	Hab	Nom vernaculaire	Nom scientifique			
Espèces nicheuses recensées						
X	X	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Milieux boisés	Boisements	Cultures et lisières
X	X	Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Milieux boisés	Boisements	Cultures et lisières
X	X	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Milieux boisés	Boisements	Cultures et lisières
X	X	Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	Milieux boisés	Fourrés	Lisières
X	X	Bruant zizi	<i>Emberiza cirrus</i>	Milieux boisés	Fourrés	Cultures et lisières
X	X	Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Milieux boisés	Boisements	Zones ouvertes et lisières
X	X	Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	Milieux boisés	Boisements	Boisements de la ZER
X	X	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Milieux semi-ouvert	Fourrés	Zones ouvertes et lisières

Encoche grise : protection nationale

On notera la présence potentielle de trois espèces nicheuses identifiées dans la bibliographie : l'Accenteur mouchet, le Bruant jaune et la Fauvette grisette, potentiellement nicheuses dans les milieux buissonnants et arborés de la ZER. La Buse variable est aussi potentiellement nicheuse dans les boisements autour de la ZER, au même titre que l'Épervier d'Europe, espèce discrète observée régulièrement en chasse sur la zone d'étude, mais sans preuve de nidification, en 2019 et 2020.

Espèces utilisant la zone pour la migration, l'alimentation, l'hivernage

Trois espèces ont été notées en migration sur la ZER, l'Aigle botté, la Grue cendrée et le Pluvier doré. Plusieurs autres espèces sont notées en alimentation sur les cultures et en lisières en période de migration ou d'hivernage dont le Milan royal en chasse, les Gobemouches gris et noir, les Fauvettes grisette et des jardins, le Bruant jaune et le Bruant des roseaux. Les espèces sédentaires comme le Rougegorge, le Moineau domestique, la Pie bavarde, etc. sont observés toute l'année sur le secteur. Plusieurs espèces ont été identifiées en août 2021 et sont assimilées à des individus en déplacements post-nuptiaux mais non nicheurs sur site. C'est le cas de la Linotte mélodieuse, la Locustelle tachetée et la Rousserolle effarvatte.

3.7.1.4. Synthèse des enjeux

L'ensemble de la zone d'étude rapprochée, constituée essentiellement de cultures et axes routiers, porte des enjeux écologiques globalement faibles pour l'avifaune. On notera toutefois la présence du Chardonneret élégant, du Gobemouche gris et du Verdier d'Europe, nicheurs sur la ZER, qui confèrent un enjeu assez fort aux boisements et modéré pour les milieux buissonnants.

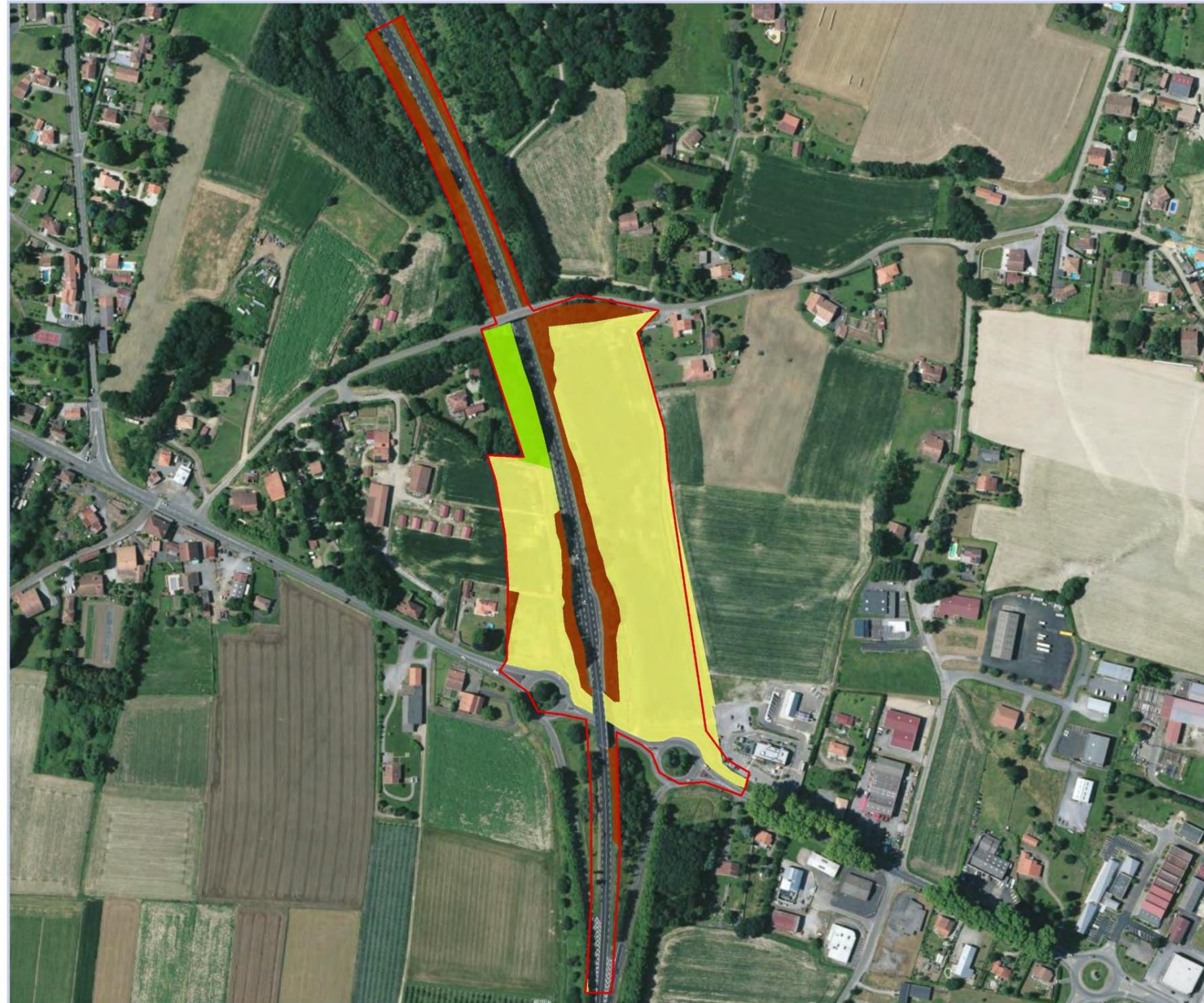
Les cultures, bien que plutôt isolées, constitue des zones d'alimentation pour certains rapaces (Faucon crécerelle, Milan noir) et passereaux (Bruant des roseaux, Tarin des aulnes, Bergeronnette grises, etc.).

Plusieurs espèces sont notées en migration, transit ou hivernage mais ne présente pas d'enjeu notable étant donné leur faible représentativité sur la ZER.

Ainsi, la majorité de la ZER porte un enjeu de conservation faible à moyen pour l'avifaune. Les passages de contrôle en 2020 et 2021 ne modifient pas les enjeux identifiés lors des inventaires de 2019.



Figure 10 : Alimentation d'un jeune gobemouche gris par un adulte sur site (B. COUILLENS, 2020)



ECOTONE recherche et environnement © Tous droits réservés

Légende

 Zone d'étude rapprochée

Habitats d'espèces

 **Reproduction** : Gobemouche gris, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe et Mésange huppée

 **Reproduction cortège des fourrés** : Bouscarle de cetti, Bruant zizi, Fauvette à tête noire, Tarier pâtre (possible)

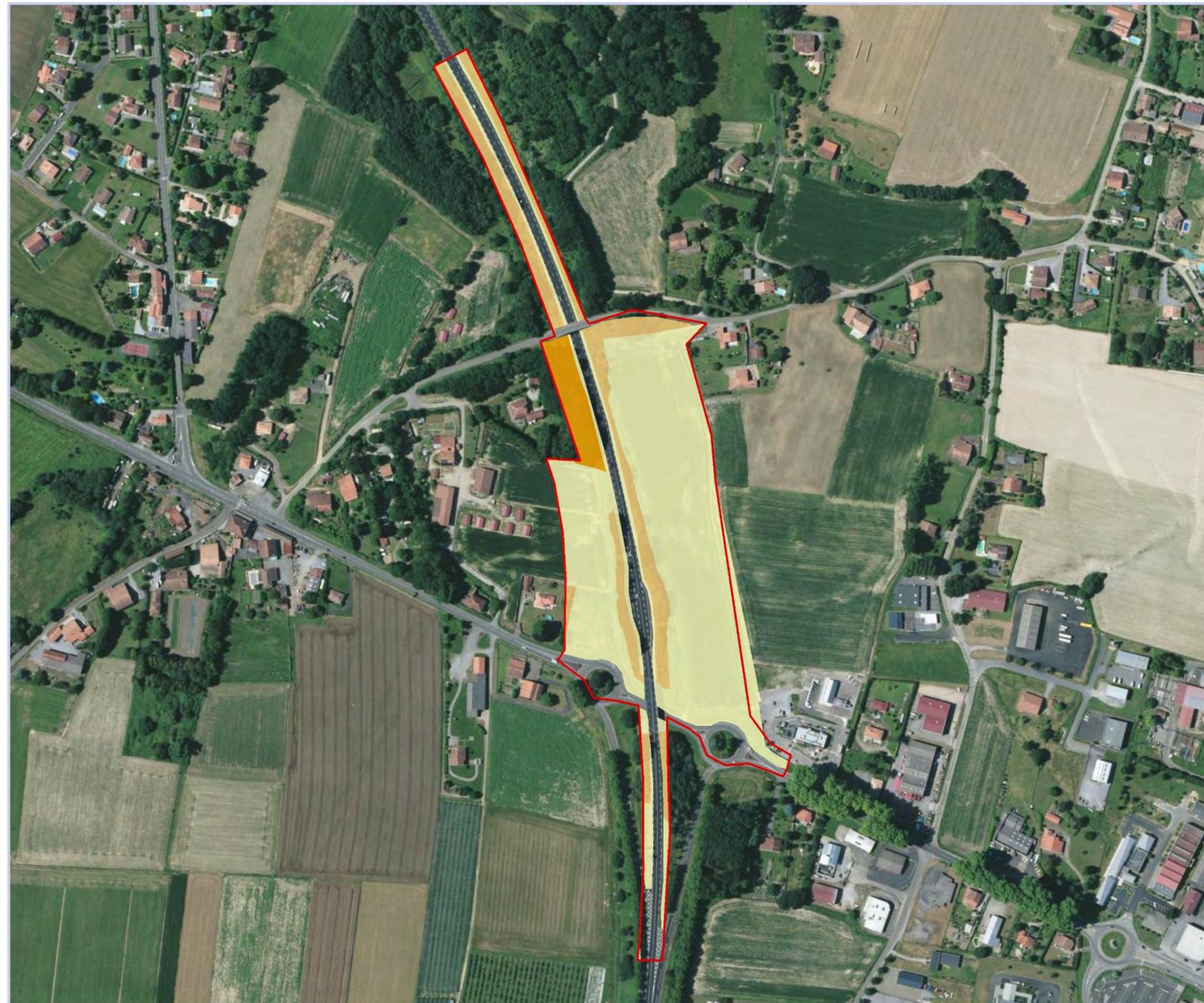
 Habitats d'alimentation



Sources : ECOTONE



Carte 11 : Habitats d'espèces de l'avifaune à enjeux



Légende

 Zone d'étude rapprochée

Niveaux d'enjeu

 Assez fort

 Moyen

 Faible



Sources : ECOTONE



ECOTONE recherche et environnement © Tous droits réservés

Carte 12 : Enjeux écologiques liés à l'avifaune remarquable

3.7.2. Mammifères (hors chiroptères)

3.7.2.1. Espèces recensées et potentielles

Les inventaires de terrain ont mis en évidence huit espèces de mammifères terrestres. Le cortège apparaît assez commun avec la présence du Campagnol agreste, du Chevreuil, du Lièvre, du Mulot sylvestre, du Renard roux, du Sanglier, du Surmulot et de la Taupe.

Etant donné les habitats présents, seuls le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux pourraient s'ajouter à la liste des espèces déjà identifiées. En effet, la qualité du cours d'eau sans nom et ses caractéristiques proches du fossé ne le rendent pas favorable à la présence de mammifères semi-aquatiques comme la Loutre ou le Vison identifiés sur les gaves alentours.

3.7.2.2. Enjeux de conservation liés aux mammifères terrestres et statut de protection

Parmi les espèces de mammifères terrestres observées, aucune ne présente d'enjeu de conservation autre que faible (cf. Tableau 10).

L'article 2 de l'arrêté du 23 avril 20017 modifié par l'arrêté du 15 septembre 2007 fixe la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'ouvrage. Sur la zone d'étude, deux espèces potentielles sont concernées : le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux.

Tableau 10 : Enjeux de conservation et de protection liés aux espèces de mammifères non volants recensées et potentielles

Protection		Espèce		Statut biologique	Niveau d'enjeu
Hab	Ind	Nom vernaculaire	Nom scientifique		
Espèces observées					
		Campagnol agreste	<i>Microtus agrestis</i>	CBC	Faible
		Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>	A	Faible
		Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	CBC	Faible
		Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	CBC	Faible
		Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	CBC	Faible
		Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	A	Faible
		Surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>	CBC	Faible
		Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	CBC	Faible
Espèces potentielles					
X	X	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	CBC	Faible
X	X	Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	CBC	Moyen

CBC : Cycle Biologique Complet. A : Alimentation

3.7.2.3. Utilisation de la zone d'étude par les espèces de mammifère remarquables

La zone d'étude, composée principalement de cultures et d'infrastructures routières, apparaît peu favorable à la présence de mammifères. Si les micromammifères sont susceptibles d'utiliser la zone pour leur cycle biologique complet, les plus grands ne l'utiliseront qu'en alimentation et lors de leurs déplacements.

L'Ecureuil roux est susceptible d'utiliser le boisement au nord et le Hérisson est susceptible d'utiliser l'ensemble des buissons et fourrés de la zone d'étude.



Légende

 Zone d'étude rapprochée

Niveaux d'enjeu

 Moyen

 Faible



Sources : ECOTONE



ECOTONE recherche et environnement © Tous droits réservés

Carte 13 : Enjeux écologiques liés aux mammifères terrestres remarquables

3.7.3. Chiroptères

On notera qu'aucun inventaire spécifique aux chiroptères n'a été réalisé dans le cadre de l'inventaire. En effet, les habitats recensés sont trop anthropisés ou trop relictuels pour représenter un véritable enjeu en termes d'habitats de gîte. Une demande de données a été réalisée après de la LPO sans retour de leur part, indiquant une absence de données sur ce secteur.

3.7.3.1. Espèces potentielles

La bibliographie réalisée indique la présence de 12 espèces de chiroptères autour du projet. Au vu des habitats présents sur la zone d'étude, la présence de gîtes semble très peu probable sur la zone (surface de boisements faible et présence d'arbres jeunes, ne présentant pas/peu de potentialités en tant que gîtes).

3.7.3.1. Enjeux de conservation relatifs aux chiroptères et statut de protection

Sur la ZER, l'ensemble des espèces de la bibliographie sont susceptibles d'être présentes en déplacement. Les milieux présents laissent toutefois présager d'un enjeu faible pour les habitats chiroptérologiques, étant donné le caractère anthropisé de la zone d'étude et ses environs immédiats.

L'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007, modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012, fixe la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'ouvrage. Sur la zone d'étude, toutes les espèces de chiroptères sont concernées (Tableau 11).

3.7.3.1. Utilisation de la zone par les chiroptères

La ZER est composée majoritairement de zones ouvertes pouvant être favorables à la chasse des chiroptères. La plupart de ces zones étant cultivées et/ou se situant en bord d'infrastructure routière, l'enjeu apparaît toutefois faible.

Les quelques haies et arbres présents peuvent également constituer des axes de déplacement pour les espèces utilisant plutôt les lisières forestières et les alignements d'arbres. Leur caractère dégradé et discontinu favorise probablement les traversées au droit de la zone d'étude, les chiroptères étant des espèces sensibles aux ruptures des continuités paysagères.

On notera la présence de quelques vieux arbres dans la saulaie pouvant présenter un gîte temporaire pour des individus isolés mais sans réel intérêt pour ce groupe.

Tableau 11 : Enjeux de conservation et de protection relatifs aux chiroptères sur la zone d'étude rapprochée

Protection		Espèce		Potentialité sur site	Niveau d'enjeu	
Hab	Ind	Nom vernaculaire	Nom scientifique		Sur ZER	Justification
X	X	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Oui en chasse	Faible	Présence uniquement en chasse
X	X	Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Oui en chasse	Faible	Présence uniquement en chasse
X	X	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Oui en chasse	Faible	Présence uniquement en chasse
X	X	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Oui en chasse	Faible	Présence uniquement en chasse
X	X	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Oui en chasse	Faible	Présence uniquement en chasse
X	X	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Oui en chasse	Faible	Présence uniquement en chasse
X	X	Oreillard roux	<i>Plecotus auritus auritus</i>	Oui en chasse	Faible	Présence uniquement en chasse
X	X	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Oui en chasse	Faible	Présence uniquement en chasse
X	X	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Oui en chasse	Faible	Présence uniquement en chasse
X	X	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Oui en chasse	Faible	Présence uniquement en chasse

Encoche grise : protection nationale

3.7.4. Amphibiens

3.7.4.1. Espèces recensées et potentielles

Les inventaires de terrain ont permis de mettre en évidence la présence d'une seule espèce : le Crapaud épineux. Les compléments d'inventaires en 2020 et 2021 n'ont pas permis d'élargir ce cortège, les habitats n'étant pas favorables aux amphibiens localement.

Les potentialités sont assez faibles sur la zone, mais trois espèces pourraient être présentes : le Triton palmé, la Grenouille agile et le complexe des grenouilles vertes. On notera que bien qu'observée en 2018 lors du pré-diagnostic, le complexe des Grenouilles vertes n'a pas été revu en 2019, probablement de par la dégradation de leurs milieux (curage des fossés et bassins fin 2018).

3.7.4.2. Enjeux de conservation relatifs aux amphibiens et statut de protection

Toutes les espèces recensées et potentielles présentent des enjeux moyens (cf. Tableau 12). Nous noterons parmi celles-ci, le Crapaud épineux.

L'aire de répartition du **Crapaud épineux** (*Bufo spinosus*) est plutôt méridionale. En France, cette espèce se trouve au sud d'une diagonale allant de Basse-Normandie en Rhône-Alpes.

En Aquitaine, le Crapaud commun se rencontre partout, depuis le niveau de la mer jusqu'à environ 2 000 m d'altitude (Cistude Nature, 2010). L'espèce est classée dans la catégorie « Préoccupation mineure » (Le Moigne & Jailloux, 2013).

Les articles 2 et 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixent la liste des amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats pour l'article 2 et individus pour l'article 3) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'ouvrage. Sur la zone d'étude, seul le Crapaud épineux est concerné par la protection de ses individus. L'ensemble des espèces potentielles sont protégées (individus et/ou habitats)

Tableau 12 : Enjeux de conservation et de protection liés aux amphibiens recensés

Protection		Espèce		Statut biologique	Niveau d'enjeux
Hab	Ind	Nom vernaculaire	Nom scientifique		
Espèces recensées					
	X	Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	Phase terrestre	Moyen
Espèces potentielles					
	X	Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Phase terrestre	Moyen
X	X	Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Phase terrestre	Moyen
	X	Grenouilles vertes	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Phase terrestre	Moyen

CBC : Cycle Biologique Complet
Encoche grise : protection nationale

3.7.4.3. Utilisation de la zone d'étude par les espèces d'amphibiens

La zone d'études composée majoritairement de parcelles agricoles et d'infrastructures routières présente peu d'intérêt pour les amphibiens. En effet, les cours d'eau et fossés existants semblent régulièrement curés et la continuité écologique peut être compromise par des busages du cours d'eau de certains tronçons hors ZER. On notera qu'en 2020, le bassin en partie est, présente de nouveau un intérêt pour ce groupe avec une reprise de la végétation **mais que les inventaires 2021 n'ont pas permis d'identifier d'espèces supplémentaires.**

Toutefois, les boisements présentent un enjeu modéré en phase terrestre pour ces espèces, de même que les fossés et cours d'eau.

3.7.5. Reptiles

3.7.5.1. Espèces recensées et potentielles

Les inventaires de terrain **et les compléments en 2020 et 2021** ont permis de mettre en évidence la présence de trois espèces de reptile sur la zone d'étude rapprochée : le Lézard des murailles, la Couleuvre verte et jaune et le Lézard vert.

Deux espèces sont aussi potentielles : la Couleuvre helvétique et la Couleuvre d'Esculape.

3.7.5.2. Enjeux de conservation relatifs aux reptiles et statut de protection

Une espèce recensée mérite d'être soulignée au regard de l'enjeu de conservation qu'elle présente (Cf. Tableau 13).

La **Couleuvre verte et jaune** (*Hierophis viridiflavus*) est une espèce méditerranéenne et para-méditerranéenne présente en Italie, Suisse, France et au nord-est de l'Espagne (Pottier G. et coll., 2008). Exception faite du quart nord du pays, d'une partie du Massif central et de la zone méditerranéenne, cette espèce est largement distribuée en France et généralement commune dans son aire d'occurrence (Geniez et Cheylan, 2005 dans Pottier G. et coll., 2008). Cette espèce est ubiquiste dans le choix de ses habitats et assez anthropophile (Pottier G. et coll., 2008).

Bien que classée dans la catégorie « Préoccupation mineure » au niveau national, la tendance nationale d'évolution des populations de la Couleuvre verte et jaune est à la diminution (UICN France, MNHN & SHF, 2015).

En Aquitaine, l'espèce est classée dans la catégorie « Préoccupation mineure » (Le Moigne & Jailloux, 2013) et est l'un des reptiles les plus communs de la région (Cistude Nature, 2010).

Les articles 2 et 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixent la liste des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats pour l'article 2 et individus pour l'article 3) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'ouvrage. Sur la zone d'étude, les trois espèces recensées sont concernées par une protection des individus et de leurs habitats.

Tableau 13 : Enjeux de conservation liés aux reptiles recensés

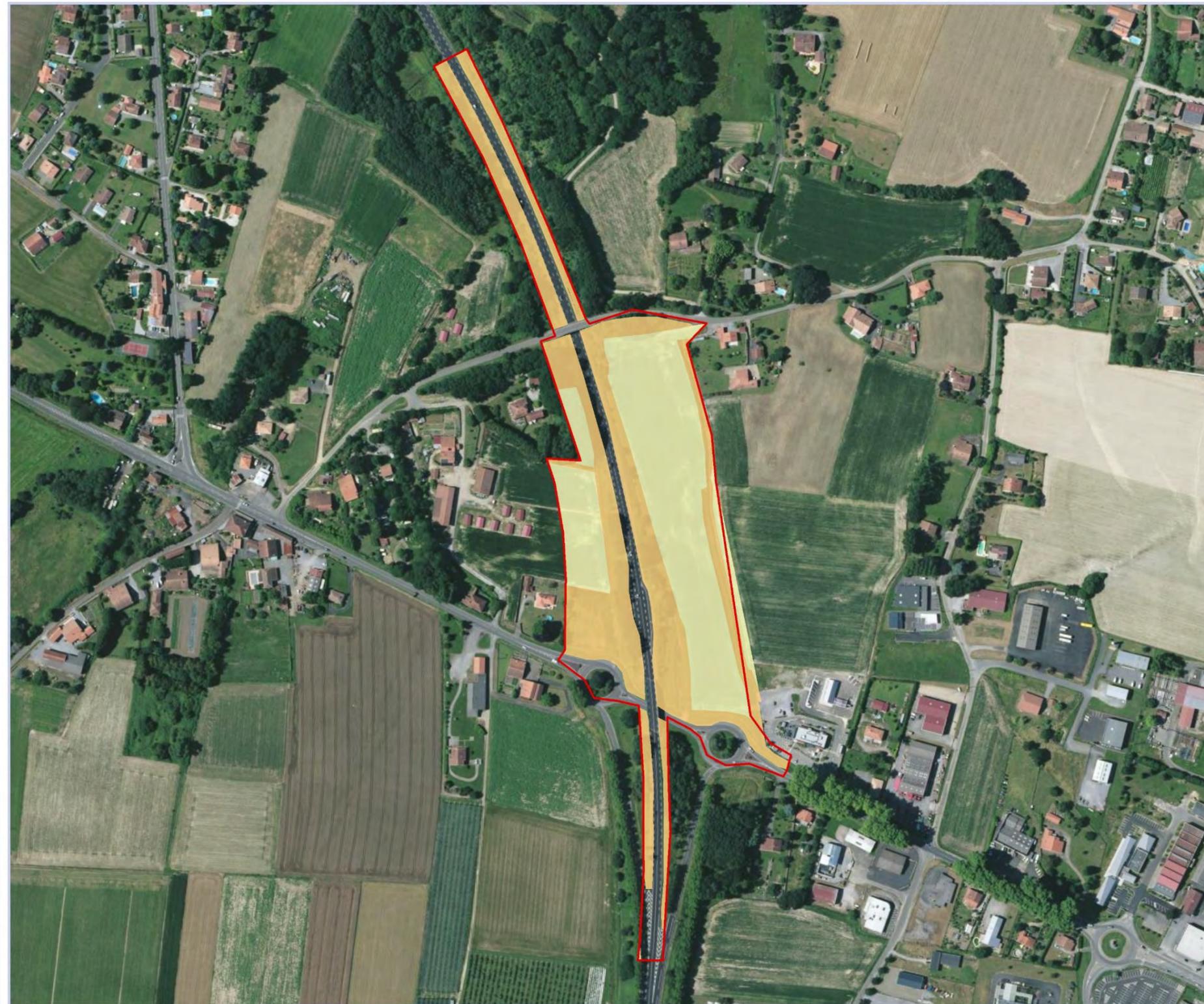
Protection		Espèce		Statut biologique	Niveau d'enjeux
Hab	Ind	Nom vernaculaire	Nom scientifique		
Espèces recensées					
X	X	Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	CBC	Moyen
X	X	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	CBC	Faible
X	X	Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	CBC	Faible
Espèces potentielles					
X	X	Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	CBC	Faible à moyen
X	X	Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	CBC	Faible à moyen

CBC : Cycle Biologique Complet, encoche grise : protection nationale

3.7.5.3. Utilisation de la zone d'étude par les espèces de reptile remarquables

Sur la ZER, les reptiles utilisent principalement les zones ouvertes (hors cultures) que sont les bords de route et les lisières notamment, bien exposées aux rayons du soleil. Le cortège apparait commun du fait de la faible diversité des milieux et de l'anthropisation des abords de la ZER.

Ainsi, les lisières de boisements et bordures de cultures portent un enjeu de conservation faible à moyen pour les reptiles.



ECOTONE recherche et environnement © Tous droits réservés

Légende

 Zone d'étude rapprochée

Niveaux d'enjeu

 Moyen

 Faible



Sources : ECOTONE



Carte 14 : Enjeux écologiques liés aux reptiles et amphibiens remarquables

3.7.6. Invertébrés

3.7.6.1. Espèces recensées et potentielles

Les inventaires de terrain ont mis en évidence un intérêt plutôt notable de la zone d'études rapprochée pour les invertébrés avec une diversité spécifique observée de 65 espèces communes sur des habitats plutôt dégradés. On notera toutefois la présence de l'Agrion de Mercure en reproduction sur les cours d'eau de la zone d'étude.

On notera que les mollusques protégés ont été activement recherchés sans succès. Les boisements entourant les fossés et cours d'eau sont toutefois favorables à plusieurs espèces, notamment *Trissexodon constrictus* et *Neniatlanta pauli*. La malacofaune apparaît commune sur le site et plusieurs vieilles coquilles suggèrent que certaines des espèces ne vivent plus sur le site.

3.7.6.2. Enjeux de conservation relatifs aux insectes et statut de protection

Parmi les espèces d'insectes observés, une seule espèce présente un enjeu de conservation fort sur les fossés de la ZER.

L'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) est présent en Europe de l'Ouest moyen et méridionale ainsi qu'en Afrique du Nord-Ouest. Dans l'est de l'Europe, sa répartition est très disjointe, avec des populations isolées situées jusqu'en Roumanie et dans le Caucase. Cet agrion est relativement bien répandu en Italie, en Espagne, au Portugal et en France. Globalement, le nombre de stations connues augmente en allant vers le sud et les populations y sont localement plus abondantes (la basse vallée du Rhône abritant les plus grosses populations françaises). Par ailleurs menacée dans de nombreux pays (Autriche, Allemagne, Suisse, Belgique), l'espèce est l'espèce d'intérêt communautaire la plus fréquente en France (certainement dû au fait qu'elle est activement recherchée pour valoriser certains milieux naturels).

Bien que classée dans la catégorie « Préoccupation mineure » au niveau national, la tendance nationale d'évolution des populations d'Agrion de Mercure est inconnue (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016). De plus, elle reste classée dans la catégorie « Quasi-menacée » au niveau européen (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016). Comme 17 autres espèces d'Odonates elle a fait l'objet d'un Plan National d'Actions (2011-2015).

En Aquitaine, l'espèce est classée dans la catégorie « Préoccupation mineure » (Barneix, Bailleux & Soulet, 2016).

Les articles 2 et 3 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixent la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats pour l'article 2 et individus pour l'article 3) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'ouvrage. Sur la zone d'étude, une espèce recensée est concernée : l'Agrion de Mercure.

Tableau 14 : Enjeux de conservation liés aux invertébrés recensés

Protection		Ordre	Espèce		Statut biologique	Niveau d'enjeux
Hab	Ind		Nom vernaculaire	Nom scientifique		
Espèces recensées						
		Odonates	Agrion blanchâtre (L')	<i>Platycnemis latipes</i>	CBC	Faible
		Odonates	Aeschna bleue (L')	<i>Aeshna cyanea</i>	CBC	Faible
	X	Odonates	Agrion de Mercure (L')	<i>Coenagrion mercuriale</i>	CBC	Fort
		Odonates	Agrion orangé	<i>Platycnemis acutipennis</i>	CBC	Faible
		Odonates	Caloptéryx hémorroïdal (Le)	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	CBC	Moyen
		Odonates	Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	CBC	Faible
		Odonates	Cordulégastré annelé (Le)	<i>Cordulegaster boltonii</i>	CBC	Faible
		Odonates	Orthétrum bleuisant (L')	<i>Orthetrum coerulescens</i>	CBC	Faible
		Odonates	Orthétrum brun (L')	<i>Orthetrum brunneum</i>	A	Faible
		Odonates	Sympétrum fascié (Le)	<i>Sympetrum striolatum</i>	CBC	Faible
		Lépidoptères	Argus bleu (L')	<i>Polyommatus icarus</i>	CBC	Faible
		Lépidoptères	Azuré des Nerpruns (L')	<i>Celastrina argiolus</i>	CBC	Faible
		Lépidoptères	Azuré du Trèfle (L')	<i>Cupido argiades</i>	CBC	Faible
		Lépidoptères	Azuré porte-queue (L')	<i>Lampides boeticus</i>	CBC	Faible
		Lépidoptères	Carte géographique (La)	<i>Araschnia levana</i>	CBC	Faible
		Lépidoptères	Citron (Le)	<i>Gonepteryx rhamni</i>	CBC	Faible
		Lépidoptères	Collier-de-corail (Le)	<i>Aricia agestis</i>	CBC	Faible
		Lépidoptères	Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	CBC	Faible
		Lépidoptères	Hespérie de l'Alcée (L')	<i>Carcharodus alceae</i>	CBC	Faible
		Lépidoptères	Mélitée des Centaurées (La)	<i>Melitaea phoebe</i>	CBC	Faible
		Lépidoptères	Mélitée des scabieuses	<i>Melitaea parthenoides</i>	CBC	Faible
		Lépidoptères	Mélitée orangée (La)	<i>Melitaea didyma</i>	CBC	Faible
		Lépidoptères	Myrtil (Le)	<i>Maniola jurtina</i>	CBC	Faible
		Lépidoptères	Paon du jour	<i>Aglais io</i>	CBC	Faible
		Lépidoptères	Piéride du chou (La)	<i>Pieris brassicae</i>	CBC	Faible
		Lépidoptères	Piéride de la Moutarde (La)	<i>Leptidea sinapis</i>	CBC	Faible
		Lépidoptères	Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	CBC	Faible
		Lépidoptères	Point de Hongrie (Le)	<i>Erynnis tages</i>	CBC	Faible
		Lépidoptères	Procris (Fadet commun)	<i>Coenonympha pamphilus</i>	CBC	Faible
		Lépidoptères	Souci (Le)	<i>Colias crocea</i>	CBC	Faible
		Lépidoptères	Sylvain azuré (Le)	<i>Limenitis reducta</i>	CBC	Faible
		Lépidoptères	Sylvaine (La)	<i>Ochlodes sylvanus</i>	CBC	Faible
		Lépidoptères	Tircis (Le)	<i>Pararge aegeria</i>	CBC	Faible
		Lépidoptères	Vanesse des Chardons (La)	<i>Vanessa cardui</i>	CBC	Faible
		Lépidoptères	Vulcain (Le)	<i>Vanessa atalanta</i>	CBC	Faible
		Lépidoptères	Zygène des prés (La)	<i>Zygaena trifolii</i>	CBC	Faible
		Orthoptères	Aïolope automnale	<i>Aiolopus strepens</i>	CBC	Faible
		Orthoptères	Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	CBC	Faible
		Orthoptères	Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	CBC	Faible
		Orthoptères	Criquet mélodieux	<i>Gomphocerippus biguttulus</i>	CBC	Faible
		Orthoptères	Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	CBC	Faible
		Orthoptères	Criquet tricolore	<i>Paracinema tricolor bisignata</i>	CBC	Faible
		Orthoptères	Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	CBC	Faible
		Orthoptères	Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	CBC	Faible
		Orthoptères	Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i>	CBC	Faible
		Orthoptères	Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	CBC	Faible
		Orthoptères	OEdipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens</i>	CBC	Faible
		Mantodea	Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	CBC	Faible
		Hemiptères	Graphosome d'Italie	<i>Graphosoma italicum</i>	CBC	Faible

Protection		Ordre	Espèce		Statut biologique	Niveau d'enjeux
Hab	Ind		Nom vernaculaire	Nom scientifique		
		Mollusques	Élégante striée	<i>Pomatias elegans</i>	CBC	Faible
		Mollusques	Hydrobie des antipodes	<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	CBC	Faible
		Mollusques	Physe voyageuse	<i>Physa acuta</i>	CBC	Faible
		Mollusques	Maillot commun	<i>Lauria cylindracea</i>	CBC	Faible
		Mollusques	Vallonie costulée	<i>Vallonia costata</i>	CBC	Faible
		Mollusques	Vertigo commun	<i>Vertigo pygmaea</i>	CBC	Faible
		Mollusques	Bulime boueux	<i>Merdigera obscura</i>	CBC	Faible
		Mollusques	Clausilie commune	<i>Clausilia bidentata</i>	CBC	Faible
		Mollusques	Escargotin minuscule	<i>Punctum pygmaeum</i>	CBC	Faible
		Mollusques	Bouton commun	<i>Discus rotundatus</i>	CBC	Faible
		Mollusques	Limace des bois	<i>Lehmannia marginata</i>	CBC	Faible
		Mollusques	-	<i>Deroceras invadens</i>	CBC	Faible
		Mollusques	-	<i>Deroceras reticulatum</i>	CBC	Faible
		Mollusques	Limace des jardins	<i>Arion hortensis</i>	CBC	Faible
		Mollusques	Limace espagnole	<i>Arion vulgaris</i>	CBC	Faible
		Mollusques	Petit-gris	<i>Helix aspersa</i>	CBC	Faible

Encoche grise : protection nationale

3.7.6.3. Utilisation de la zone d'étude par les espèces d'invertébrés

Les fossés et cours d'eau de la zone d'étude constituent les habitats les plus intéressants pour la faune invertébrée avec la présence de dix espèces d'odonate dont l'Agrion de Mercure et le Caloptéryx hémorroïdal. A ce titre, l'Agrion de Mercure est présent en reproduction en grand nombre sur le cours d'eau sans nom et le fossé au sud, bordant la RD817, justifiant d'un enjeu fort sur ce secteur plutôt dégradé globalement. Les bordures des parcelles agricoles forment, elles, un habitat attractif pour les lépidoptères et les orthoptères, bien que communs.

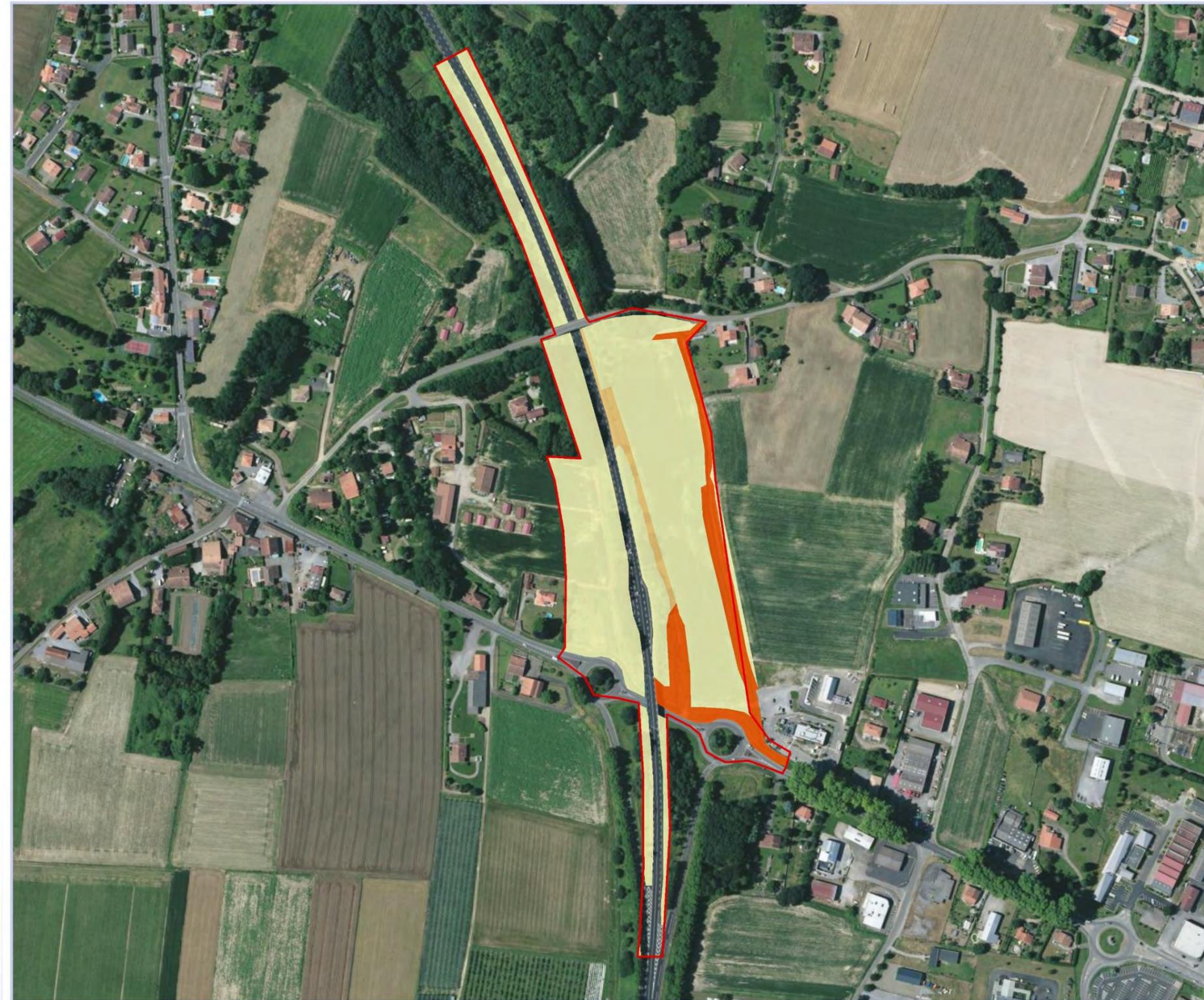
L'année 2021 a permis d'identifier plusieurs espèces supplémentaires d'odonates sur le cours d'eau : l'Agrion blanchâtre, l'Agrion orangé et le Cordulégastre annelé, confirmant son intérêt pour ce groupe.

Ainsi, le cours d'eau sans nom et les fossés d'intérêt du sud de la ZER présentent un enjeu fort pour la faune invertébrée, notamment les odonates. Les autres fossés du secteur ne sont pas utilisés pour la reproduction de l'Agrion car temporaire ou moins intéressants et ne présentent qu'un enjeu moyen de par leur intérêt pour l'alimentation et le transit des odonates.

Aucun mollusque d'intérêt n'utilise la zone et ses cours d'eau. On notera toutefois la présence de deux espèces jugées envahissantes : l'Hydrobie des antipodes et la Physie voyageuse.



Figure 11 : Agrions de Mercure sur site (B. COUILLENS, 2020)



Légende

 Zone d'étude rapprochée

Niveaux d'enjeu

 Fort

 Moyen

 Faible



Sources : ECOTONE



ECOTONE recherche et environnement © Tous droits réservés

Carte 15 : Enjeux écologiques liés aux invertébrés remarquables

3.8. Synthèse des enjeux de conservation

3.8.1. Enjeux liés aux habitats naturels

Un habitat naturel remarquable a été identifié suite aux inventaires de terrain. Il s'agit des Ourlets humides et friches prairiales, habitat Natura 2000 6430, que l'on retrouve en bordure du cours d'eau sans nom.

3.8.2. Enjeux liés à la flore

Au total, 120 espèces végétales ont été identifiées sur la ZER. Si la diversité en espèces est particulièrement notable au sein des zones humides, seule une espèce identifiée sur la prairie dégradée est protégée en Aquitaine, le Lotier grêle (*Lotus angustissimus*). Flore plutôt commune, un enjeu modéré lui est attribué.

3.8.3. Enjeux liés à la faune

Au total, à l'échelle de la ZER, **15 espèces faunistiques** recensées présentent des enjeux de conservation, dont les enjeux globaux sont modérés à fort. A cette échelle, ce sont 5 espèces fortement pressenties mais non observées qui présentent des enjeux modérés (cf. Tableau 20).

Pour l'avifaune, les enjeux de conservations sont assez forts pour trois espèces du cortège boisé : le Chardonneret élégant, le Gobemouche gris et le Verdier d'Europe, nicheurs sur les fourrés et boisements de la zone d'études. Trois autres espèces nicheuses présentent un enjeu modéré sur le site : le Bruant zizi, la Bouscarle de Cetti et la Mésange huppé. D'autres espèces à enjeux moyens s'alimentent sur les zones ouvertes de la ZER : Bruant des roseaux, Epervier d'Europe, Faucon crécerelle, Martin-pêcheur d'Europe, Milan noir et Tarier pâle. *L'Accenteur mouchet et la Cisticole des joncs observés en 2021 sont possiblement nicheurs et présentent un enjeu moyen sur la zone d'études (fourrés et boisements et bords de champs).*

Pour les mammifères, l'enjeu de conservation est faible avec un cortège commun de zones agricoles et bords de route. Une espèce à enjeu modéré est toutefois potentiellement présente au sein des boisements et fourrés, l'Ecureuil roux.

Pour les amphibiens, les enjeux de conservations sont moyens bien que les habitats soient peu favorables à ce groupe en l'absence de végétation aquatique. Seuls des individus en phase terrestre ont été identifiés mais le bassin pourrait être favorable si la végétation s'y redéveloppait.

Pour les reptiles, les enjeux de conservation sont moyens en lisière de boisement avec la présence de la Couleuvre verte et jaune. Les enjeux sont aussi moyens en bordures de cours d'eau et les friches en bord d'infrastructure.

Pour les invertébrés, le cortège est globalement commun avec toutefois la présence du Caloptéryx hémorroïdal et de l'Agrion de Mercure sur les fossés et cours d'eau de la ZER, avec une population bien représentée. *Les odonates sont globalement bien présents sur ce secteur, bien que communs.*

Ainsi, il apparaît que les enjeux se concentrent principalement sur les fossés et cours d'eau et le boisement au nord de la zone d'étude.

Groupe	Commentaire	Enjeu de conservation
Zonages écologique	Aucun zonage réglementaire ou d'inventaire sur la ZER. Lien via le réseau hydrologique entre le cours d'eau sans nom et la ZNIEFF de type I de « l'Adour de la confluence avec la Midouze à la confluence avec la Nive, tronçon des Barthes »	Faible
Trame vert et bleue	Pas de corridor ou réservoir sur la ZER, lien hydrologique discontinu entre le cours d'eau sans nom et le Padescaux qui se jette ensuite en corridor et réservoir aquatique que sont les Gaves Réunis. Continuités morcelées sur la zone d'étude par les différentes infrastructures routières locales. Plusieurs réservoirs boisés plus ou moins dégradé. Trame bleue représentée par plusieurs fossés et le cours d'eau sans nom.	Faible
Habitats naturels	Zone de cultures et milieux herbacés et arbustifs en plus ou moins bon état. Un habitat d'intérêt communautaire (6430) localisé en bordure du cours d'eau : Ourlet humide et friche prairiale	Faible à Assez fort pour les ourlets humides
Flore	Communautés liées aux friches, routes et cultures. <i>Une espèce protégée en région commune : le Lotier grêle.</i> <i>Des espèces d'invasives sont présentes, principalement en bordure de fossés et sur les bandes enherbées.</i>	Faible
Avifaune	Cortège avifaunistique plutôt commun correspondant aux habitats dégradés de la zone d'études. <i>Trois espèces nicheuses présentant un enjeu notable : Gobemouche gris, Verdier d'Europe et Chardonneret élégant, nicheurs dans le boisement au nord-ouest de l'A641.</i>	Faible à assez fort pour le boisement
Mammifères	Cortège commun des mammifères terrestres, chiroptères présents uniquement en transit et alimentation. <i>Potentialités très faibles en gîte.</i>	Faible
Reptiles et amphibiens	Habitats aquatiques entretenus et nettoyés peu favorables à la présence d'une diversité notable d'amphibiens. Une seule espèce identifiée : le Crapaud épineux. Lisières et bords de routes favorables à un cortège commun de reptiles.	Faible à moyen
Invertébrés	Cortèges de lépidoptères, orthoptères, odonates et mollusques globalement communs. Présence de l'Agrion de Mercure, espèce protégée, dans le cours d'eau sans nom et le fossé au sud de la zone d'études.	Faible à fort pour les milieux aquatiques

3.9. Synthèse des obligations réglementaires

L'article L411-1 du Code de l'environnement présente un dispositif de protection stricte des espèces menacées en France.

En application de cette réglementation, des arrêtés ministériels définissent les listes ou groupes d'espèces protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et/ou habitats) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'ouvrage.

3.9.1. Flore protégée

Le Lotier grêle (*Lotus angustissimus*), observé sur la prairie dégradée, est protégé sur le territoire de l'ex-région Aquitaine (Arrêté du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale).

3.9.2. Faune protégée

Au total, 58 espèces animales recensées sur la zone d'étude bénéficient d'un statut de protection dont 17 présentent un enjeu de conservation supérieur à moyen (cf. Tableau 15).

Ces espèces devront particulièrement être prises en compte lors de la phase travaux et nécessitent la rédaction d'un dossier de demande de dérogation à la protection des espèces.

Tableau 15 : Enjeux de conservation et de protection de la faune recensée sur la ZER

Protection		Espèce		Statut biologique	Niveau d'enjeux
Hab	Ind	Nom vernaculaire	Nom scientifique		
Avifaune					
X	X	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	N	Assez fort
X	X	Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	N	Assez fort
X	X	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	N	Assez fort
X	X	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	n	Moyen
X	X	Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	N	Moyen
X	X	Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	N	Moyen
X	X	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	n	Moyen
X	X	Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	A, N*	Moyen
X	X	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	A	Moyen
X	X	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	A	Moyen
X	X	Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	N	Moyen
X	X	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	A, n*	Moyen
X	X	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	A, N*	Moyen
X	X	Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	A	Faible
X	X	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	A	Faible
X	X	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	A	Faible
X	X	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	N	Faible
X	X	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	n	Faible
X	X	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	A	Faible
X	X	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	N	Faible
X	X	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	N*	Faible
X	X	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	A	Faible
X	X	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	N	Faible
X	X	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	N	Faible
X	X	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	N	Faible
X	X	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	N	Faible
X	X	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	A, n*	Faible
X	X	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	A, n*	Faible
X	X	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	N	Faible
X	X	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	A	Faible
X	X	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	N	Faible
X	X	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	A, n	Faible
X	X	Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	n	Faible
X	X	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	N	Faible
X	X	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	n*	Faible
X	X	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	n	Faible
X	X	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	n	Faible
X	X	Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	A	Faible

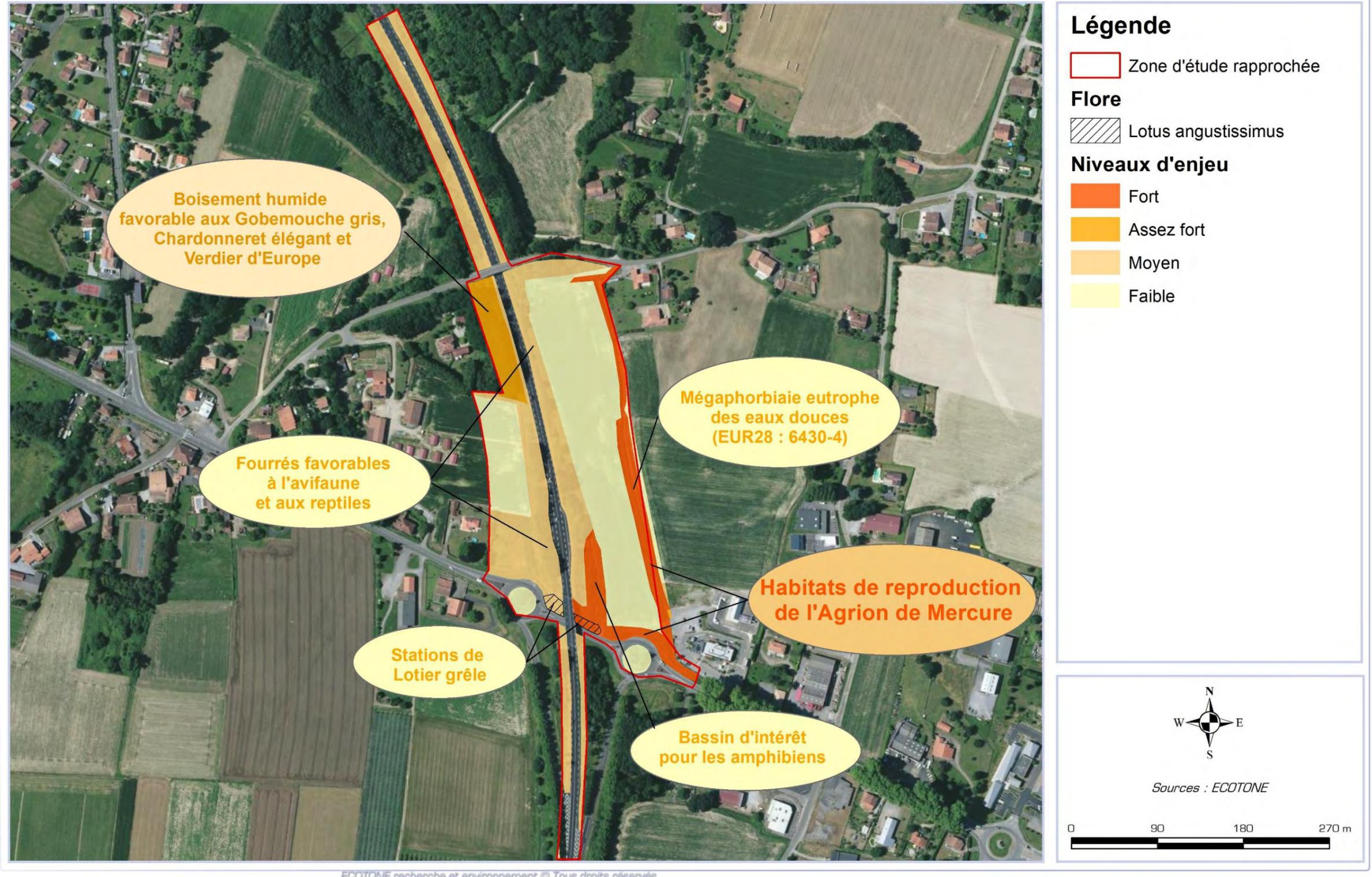
Protection		Espèce		Statut biologique	Niveau d'enjeu
Hab	Ind	Nom vernaculaire	Nom scientifique		
X	X	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	N	Faible
X	X	Aigle botté	<i>Hieraetus pennatus</i>	Migr	Faible
X	X	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	HMI	Faible
X	X	Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	HMI	Faible
X	X	Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	HMI	Faible
X	X	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	HMI	Faible
X	X	Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	HMI	Faible
X	X	Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Migr	Faible
X	X	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	HMI	Faible
X	X	Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	HMI	Faible
X	X	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	HMI	Faible
X	X	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	HMI	Faible
X	X	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Migr	Faible
X	X	Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	HMI	Faible
Amphibiens					
	X	Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	Phase terrestre	Moyen
Reptiles					
X	X	Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	CBC	Moyen
X	X	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	CBC	Faible
X	X	Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	CBC	Faible
Invertébrés					
	X	Agrion de Mercure (L')	<i>Coenagrion mercuriale</i>	CBC	Fort
		Caloptéryx hémorroïdal (Le)	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	CBC	Moyen

CBC : Cycle Biologique Complet / A : Alimentation / N : Nicheur certain / N* : Nicheur certain à proximité / n : nicheur possible / n* : nicheur possible à proximité - Encoche grise : protection nationale

Tableau 16 : Enjeux de conservation et de protection de la faune potentielle sur la ZER

Protection		Espèce		Statut biologique	Niveau d'enjeu
Hab	Ind	Nom vernaculaire	Nom scientifique		
Avifaune nicheuse					
X	X	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	n	Moyen
Mammifères					
X	X	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	CBC	Faible
X	X	Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	CBC	Moyen
X	X	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	A	Faible
X	X	Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	A	Faible
X	X	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	A	Faible
X	X	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	A	Faible
X	X	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	A	Faible
X	X	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	A	Faible
X	X	Oreillard roux	<i>Plecotus auritus auritus</i>	A	Faible
X	X	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	A	Faible
X	X	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	A	Faible
X	X	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	A	Faible
Amphibiens					
	X	Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Phase terrestre	Moyen
X	X	Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Phase terrestre	Moyen
	X	Grenouilles vertes	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Phase terrestre	Moyen
Reptiles					
X	X	Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	CBC	Faible à moyen
X	X	Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	CBC	Faible à moyen

CBC : Cycle Biologique Complet / A : Alimentation / N : Nicheur certain / N* : Nicheur certain à proximité / n : nicheur possible / n* : nicheur possible à proximité - Encoche grise : protection nationale



Carte 16 : Synthèse des enjeux faune et flore

4. VOLET 2 – ETAT INITIAL DU MILIEU AQUATIQUE

4.1. Etude des zones humides

4.1.1. Méthodologie

Le caractère humide de chaque milieu a été identifié grâce à l'analyse des critères « végétation » et/ou « pédologique », la validation des deux critères étant alternative pour qu'une zone humide soit définie réglementairement comme telle. En effet, la Loi OFB du 24 juillet 2019 (publiée au JO le 26/07 - entrée en vigueur dès le 27 juillet 2019) précise que « on entend par zones humides 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 » (art L.211-1 CE).

Les relevés pédologiques ont été réalisés le 20 novembre 2018 dans la ZER. On notera que seuls ont été concernés les relevés concernant des terrains dont la végétation n'est pas spontanée.

Un passage de définition des habitats le 8 juin 2020, le long de la chaussée au nord et au sud de la zone d'étude initiale, a permis la définition d'une zone humide supplémentaire via le critère végétation.

4.1.1.1. Identification du caractère humide

Critère végétation

Le critère végétation se vérifie par la présence d'habitats caractéristiques des zones humides au sein de la législation en vigueur notés « H » ou par la présence d'un recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides supérieur à 50 %.

Au total cinq habitats sont classés « H » (Tableau 6). Il s'agit :

- des cressonnières (CCB : 53.4) ;
- des ourlets humides (CCB : 37.71) ;
- des roselières (CCB : 53.13) ;
- du fourré d'espèces hydrophiles (CCB : 44.1) ;
- des saulaies (CCB : 44.12).

La friche humide située à proximité du bassin présente un recouvrement d'espèces hygrophiles supérieur à 50 %. Le critère végétation est donc positif également pour ce milieu.

Le caractère humide de ces milieux est validé par le critère végétation.

Pour l'ensemble des autres milieux notés « p. » (pro parte) dans l'Arrêté et abritant une végétation spontanée, les recouvrements d'espèces hygrophiles ont été analysés. Aucun de ces milieux ne présentait d'espèces hygrophiles. **Le caractère humide n'est pas validé.**

Les cultures correspondent à des milieux sans végétation spontanée. Le critère végétation ne peut donc pas être utilisé pour la définition du caractère humide des cultures. Des relevés pédologiques ont été nécessaires.

Critère pédologique

Sept relevés concernent les cultures et sont tous négatifs. **Les cultures ne sont pas des zones humides.**

Deux relevés pédologiques ont été réalisés au sein de la friche humide dont le critère végétation (recouvrement d'espèces hygrophiles) est positif et apparaissent également positifs, confirmant leur caractère humide. Ces relevés présentent des traces d'hydromorphie très marquées dès les premiers centimètres qui s'intensifient en profondeur.

4.1.2. Bilan sur les zones humides

L'analyse combinée des deux critères réglementaires ont permis de déterminer 0,43 ha de zones humides sur la zone d'étude (Carte 17). Il s'agit :

- Des cressonnières à Ache (CCB : 53.4) ;
- des ourlets humides (CCB : 37.71) ;
- des friches humides (CCB : 87.1) ;
- des roselières à Typha (CCB : 53.13) ;
- du fourré d'espèces hydrophiles (CCB : 44.1) ;
- des saulaies (CCB : 44.12).

4.1.3. Enjeux liés aux zones humides

Les zones humides sont des milieux fragiles qui apparaissent menacés ou a minima dégradés par les activités humaines. Les fonctions essentielles qu'elles assurent ne sont pourtant plus à prouver :

- **fonctions hydrologiques** correspondant principalement à la contribution effective (réelle) de la zone humide aux fonctions de régulation par stockage des eaux de crues et/ou de soutien d'étiage. Elles intègrent également la régulation des forces érosives liées au ruissellement.
- **fonctions épuratrices** correspondant à la fonction de rétention des nutriments. L'épuration ou régulation des nutriments et des substances toxiques est différente en fonction du type de zones humides et de la végétation associée.
- **fonctions biologiques** et écologiques correspondant au rôle de la zone humide dans les connexions biologiques, ainsi que la diversité et la patrimonialité des espèces et des milieux présents au sein de la zone humide.

Sur la zone d'étude, les zones humides, constituées principalement par de petites roselières et lisières humides installées en bord de fossés, ne présentent pas d'enjeu majeur en termes de fonctions hydrologiques ; elles jouent cependant des rôles non négligeables dans l'épuration des eaux et restent des habitats favorables à la faune inféodées aux zones humides.

La saulaie, avec les arbustes qu'elle abrite joue un rôle plus important dans le maintien des sols.

Les enjeux de conservation liés aux zones humides sont du même niveau que ceux liés aux habitats et sont illustrés Carte 8 du Volet 1.



ECOTONE recherche et environnement © Tous droits réservés

Légende

 Zone d'étude rapprochée

Sondages pédologiques

 Négatifs

 Positifs

Zones humides réglementaires

 Surfaciques

 Linéaires



Sources : ECOTONE



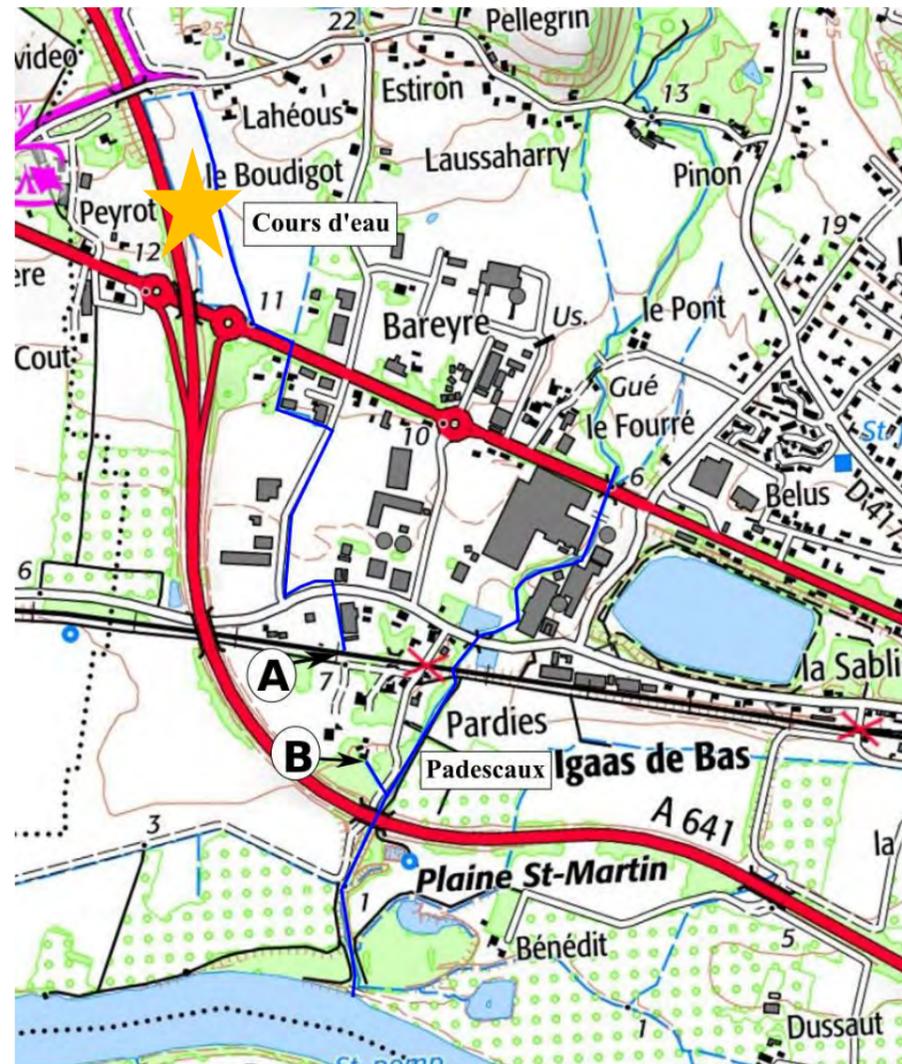
Carte 17 : Zones humides et relevés pédologiques sur la ZER

4.2. Etudes des cours d'eau superficiels

L'analyse de la qualité du milieu aquatique a été réalisée sur le cours d'eau sans nom passant en bordure de ZER et se jetant dans le Padescaux plus au sud. L'ensemble de la méthodologie est présentée en annexe F.

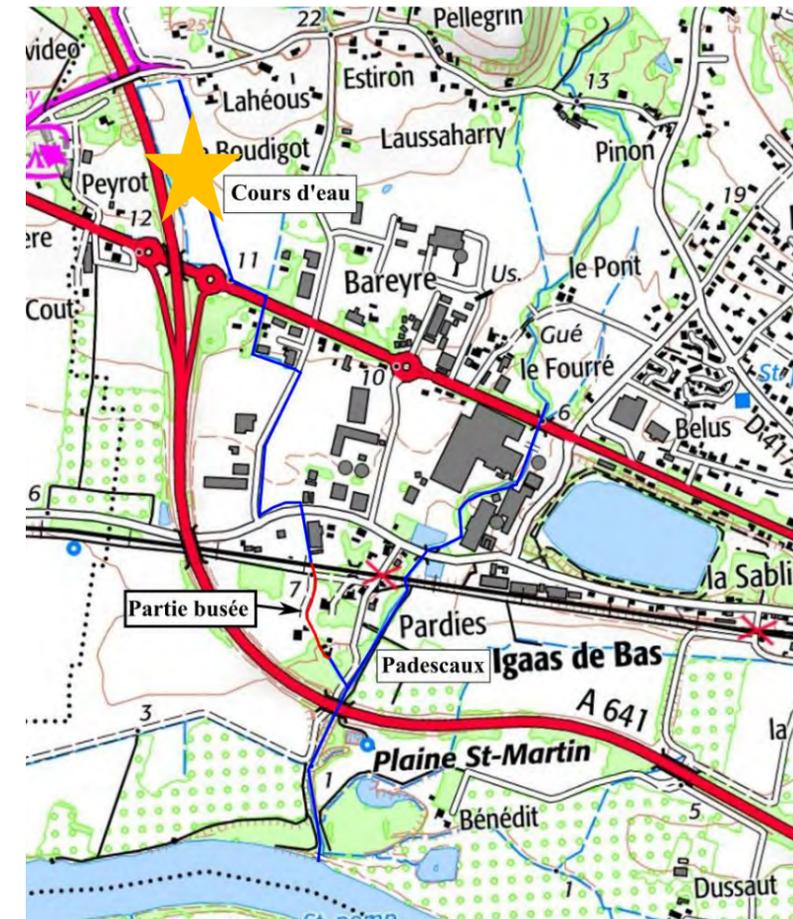
Le ruisseau sans nom est un affluent rive droite du ruisseau de Padescaux. Il prend sa source au lieu-dit « Lahéous » à environ 1,5 km de sa confluence avec le Padescaux et à une altitude d'environ 20 m. Ce cours d'eau est alimenté par un réseau de fossés agricoles. L'étude cartographique fait apparaître une discontinuité de ce cours d'eau qui semblait ne pas aboutir même si classé comme « cours d'eau » dans l'outil d'aide à l'identification du département des Landes.

La carte suivante situe ce cours d'eau et sa confluence avec le ruisseau de Padescaux lui-même affluent des Gaves réunis.



Carte 18 : Cours d'eau sans nom de sa source à sa confluence (JL BELLARIVA, 2019), étoile orange : ZER

Sur cette carte sont également marqués l'endroit où le cours n'est plus cartographié, au niveau de la voie ferrée (point A), et où il réapparaît (point B). Au niveau de la voie ferrée, il se jette dans un bassin de rétention mis en place par la municipalité de Peyrehorade puis il revient en surface après des habitations. Son lit est ensuite bétonné jusqu'à quelques mètres de sa confluence avec le Padescaux. Entre le point A et le point B, il est donc complètement busé (sur environ 220 mètres), c'est pourquoi il n'apparaît pas sur les cartes. Nous avons représenté sur la carte suivante la partie busée de ce cours d'eau.



Carte 19 : Représentation de la partie busée du cours d'eau sans nom (JL BELLARIVA, 2019), étoile orange : ZER

Ces différents éléments conduisent à penser que la continuité écologique de ce cours d'eau n'est pas assurée, et difficilement réalisable, et que les enjeux hydrobiologiques sont donc faibles. Ainsi, seules des analyses chimiques et physico-chimiques ont été effectuées dans ce cours d'eau.

Le ruisseau de Padescaux est un affluent rive droite des Gaves réunis. Il prend sa source au lieu-dit Padescaux à environ 5,8 km de sa confluence à une altitude de 70 mètres. L'objectif d'état écologique dans le SDAGE 2015-2021 est l'atteinte du bon état en 2021, pour l'état chimique l'objectif était l'atteinte du bon état chimique en 2015. Actuellement l'état écologique modélisé est moyen et l'état chimique bon (cf. fiche cours d'eau du SIEAG). Pour ce cours d'eau, des analyses chimiques et physico-chimiques ainsi que des IBG-DCE, des IBD et des IBMR ont été effectués.

Les stations d'échantillonnages ont été choisies en amont et en aval du projet de rejets pour le cours d'eau sans nom, et en amont et en aval de la confluence avec ce dernier pour le ruisseau de Padescaux.

Le tableau 17 reprend les différentes stations avec leurs coordonnées Lambert 93. La carte ci-après illustre leur position avec le type d'analyses effectuées pour chacune d'entre elles.

Tableau 17 : Coordonnées des stations d'échantillonnage

Coordonnées en Lambert 93 (m)	X	Y
Sans nom Amont (Eau)	366058,2	6290689,0
Sans nom Aval (Eau)	366221,8	6280649,2
Padescaux Amont (IBG-DCE, Eau, IBD, IBMR)	366255,0	6280683,9
Padescaux Aval (IBG-DCE, Eau, IBD, IBMR)	366206,5	6280617,3



Carte 20 : Localisation des stations d'échantillonnage (JL BELLARIVA, 2019)

4.2.1. Résultat des inventaires de la faune benthique

4.2.1.1. Ruisseau de Padescaux – Station Amont confluence

Pour cette station, la caractérisation hydromorphologique et le plan d'échantillonnage sont reportés dans le tableau suivant.

Tableau 18 : Hydromorphologie et plan d'échantillonnage – Station Amont confluence

Recouvrement du substrat (%)											
B	Hy.	L	Br.	PG	Bl.	G	He.	V	S	A	D
-	-	2	4	44	-	-	-	-	50	-	-

Marginaux (B1)				Dominants (B2)				Dominants (B3)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
S3/N1	S28/N1	S3/N1	S28/N1	S24/N1	S25/N1	S24/N3	S25/N1	S25/N1	S24/N1	S25/N1	S24/N3

Cette station est largement dominée par des substrats de type pierres-galets et sable. Les vitesses de courant étaient nulles à lentes au moment des prélèvements. Le tableau 29 établit la liste faunistique pour cette station.

Tableau 19 : Liste faunistique – Station Amont confluence

Taxons	Genres	B1	B2	B3	TOTAL
HYDRACARIENS					
VERS					
CI/Oligochètes		5	2	3	10
CI/ Turbellariés					
F/ Planariidae		1	1		2
MOLLUSQUES					
CI/ Bivalves					
F/ Corbiculidae	<i>Corbicula</i>	2	19	13	34
CI/ Gastéropodes					
F/ Ancyliidae	<i>Ancylus</i>		14	14	28
F/ Bithyniidae		4	3		7
F/ Hydrobiidae	<i>Bythinella</i>	5	23	18	46
	<i>Bythiospeum</i>	155	61	63	279
	<i>Potamopyrgus</i>	49	32	45	126
F/ Lymnaeidae	<i>Radix</i>		1	1	2
F/ Neritidae	<i>Theodoxus</i>		1		1
F/ Physidae	<i>Aplexa</i>	1			1
	<i>Physa</i>	39	3	3	45
F/ Planorbidae		15	1	2	18
F/ Valvatidae	<i>Valvata</i>		1		1
Taxons	Genres	B1	B2	B3	TOTAL
ARTHROPODES					
CI/ Crustacés					
O/ Amphipodes					
F/ Gammaridae	<i>Gammarus</i>	19	1	2	22
CI/ Insectes					
O/Trichoptères					
F/ Hydropsychidae	<i>Hydropsyche</i>		5	3	8
F/ Leptoceridae	<i>Mystacides</i>	1	3	1	5
O/Coléoptères					
F/Elmidae	<i>Limnius</i>		2	5	7
	<i>Macronychus</i>	5	1	1	7
	<i>Riolus</i>	1	6	4	11
O/Diptères					
F/ Athericidae		5	3	10	18

Taxons	Genres	B1	B2	B3	TOTAL
F/Chironomidae		4	8	62	74
F/Limoniidae			1		1
F/ Tabanidae			2	1	3
O/Odonates					
F/ Gomphidae	<i>Gomphus</i>			1	1
	<i>Onychogomphus</i>	1	2		3
F/ Platycnemitidae	<i>Platycnemis</i>	18	1	1	20
Total		330	198	255	783
Densités (ind/m²)		550	330	375	1 255

Afin de calculer l'équivalent IBGN, seuls les résultats des prélèvements B1 et B2 sont utilisés. Le tableau 20 récapitule les différents résultats obtenus pour la station *Padescaux Amont confluence*. L'apport du prélèvement B3 est aussi analysé.

Tableau 20 : Récapitulatif des différents indices - Station Amont confluence

	B1+B2	B1+B2+B3
Nombre taxons	22	22
Groupe indicateur	4	4
Classe de Variété	7	7
Equivalent IBGN	10	10
EQR	0.60000	0.60000
Robustesse	9	9
EQR	0.53333	0.53333
Indice de Shannon	2.39	2.50
Equitabilité	0.54	0.56
Indice de Simpson	0.39	0.35

Pour la Station *Padescaux Amont Confluence*, la note équivalent IBGN est de 10 conférant à la station un état hydrobiologique moyen, l'EQR est de 0,6 conférant également à la station un état hydrobiologique moyen.

Le groupe indicateur est représenté par les *Leptoceridae* (taxon peu polluo-sensible). La robustesse est mauvaise puisque lorsque l'on enlève le taxon indicateur le plus élevé, le groupe indicateur change (*Hydropsychidae*). La variété taxonomique ne change pas, mais la note indicelle perd une unité, faisant passer l'état hydrobiologique à médiocre. Cette station est donc relativement instable vis-à-vis de ce paramètre. Les indices montrent une station bien diversifiée et moyennement équilibrée avec la présence d'un taxon assez dominant par rapport aux autres (*Hydrobiidae*). Lorsque l'on s'intéresse à l'apport d'information du bocal B3, on constate cela ne change rien aux observations précédentes.

4.2.1.2. Ruisseau de Padescaux – Station Aval confluence

La campagne d'échantillonnage a été effectuée le 12 Septembre 2013 pour cette station. La caractérisation hydromorphologique et le plan d'échantillonnage sont reportés dans le tableau 21.

Tableau 21 : Hydromorphologie et plan d'échantillonnage – Station Aval confluence

Recouvrement du substrat (%)											
B	Hy.	L	Br.	PG	Bl.	G	He.	V	S	A	D
2	-	-	-	45	3	2	-	-	48	-	-

Marginaux (B1)			Dominants (B2)				Dominants (B3)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
S1/N3	S30/N3	S9/N1	S30/N1	S24/N1	S25/N1	S24/N3	S25/N1	S11/N1	S25/N1	S11/N1	S25/N3

Cette station est largement dominée par des substrats de type pierre-galets et sable. Les vitesses de courant étaient nulles à lentes au moment des prélèvements. Le tableau 22 établit la liste faunistique pour cette station.

Tableau 22 : Liste faunistique – Station Aval confluence

Taxons	Genres	B1	B2	B3	TOTAL
HYDRACARIENS			2		2
VERS					
CI/Oligochètes		2	3	1	6
CI/ Turbellariés					
F/ Planariidae		1			1
MOLLUSQUES					
CI/ Bivalves					
F/ Corbiculidae	<i>Corbicula</i>	3	18	12	33
CI/ Gastéropodes					
F/ Ancyliidae	<i>Ancylus</i>		12	10	22
F/ Bithyniidae		4	3		7
F/ Hydrobiidae	<i>Bythinella</i>	5	40	30	75
Taxons	Genres	B1	B2	B3	TOTAL
	<i>Bythiospeum</i>	188	70	65	323
	<i>Potamopyrgus</i>	75	25	13	113
F/ Lymnaeidae	<i>Radix</i>	1	2	3	5
F/ Neritidae	<i>Theodoxus</i>	5	3	2	10
F/ Physidae	<i>Physa</i>	40	5	2	47
F/ Planorbidae		20	3	2	25
F/ Valvatidae	<i>Valvata</i>		1	1	2
ARTHROPODES					
CI/ Crustacés					
O/ Amphipodes					
F/ Gammaridae	<i>Gammarus</i>	20	2	1	23
CI/ Insectes					
O/Trichoptères					
F/ Hydropsychidae	<i>Hydropsyche</i>	1	2	4	7

Taxons	Genres	B1	B2	B3	TOTAL
F/ Leptoceridae	<i>Mystacides</i>	2	3	1	6
O/Coléoptères					
F/Elmidae	<i>Elmis</i>	1			1
	<i>Limnius</i>	22	2	5	29
	<i>Macronychus</i>	3	2	3	8
	<i>Riolus</i>	3	2	5	10
O/Diptères					
F/ Athericidae		2	1	5	8
F/Chironomidae		42	10	15	67
F/Limoniidae		1	1		2
F/ Simuliidae			1	3	4
F/ Stratiomyidae		1			1
F/ Tabanidae			1	1	2
O/Odonates					
F/ Calopterygidae	<i>Calopteryx</i>	2	1		3
F/ Gomphidae	<i>Gomphus</i>			1	1
	<i>Onychogomphus</i>	1	1		2
F/ Platycnemitidae	<i>Platycnemis</i>	8	2	3	13
Total		413	213	186	812
Densités (ind/m²)		688	355	310	1 353

Pour la station Padescaux Aval confluence, les divers indices sont reportés dans le tableau suivant.

Tableau 23 : Récapitulatif des différents indices - Station Aval confluence.

	B1+B2	B1+B2+B3
Nombre taxons	24	24
Groupe indicateur	4	4
Classe de Variété	7	7
Equivalent IBGN	10	10
EQR	0.60000	0.60000
Robustesse	9	9
EQR	0.53333	0.53333
Indice de Shannon	2.22	2.31
Equitabilité	0.48	0.50
Indice de Simpson	0.43	0.41

Pour la Station Padescaux Aval confluence, la note équivalent IBGN est de 10 conférant à la station un état hydrobiologique moyen, l'EQR est de 0,6 conférant également à la station un état hydrobiologique moyen.

Le groupe indicateur est représenté par les *Leptoceridae* (taxon peu polluo-sensible). La robustesse est mauvaise puisque lorsque l'on enlève le taxon indicateur le plus élevé, le groupe indicateur change (*Hydropsychidae*), la variété taxonomique ne change pas mais la note indicelle passe à 9 donnant un état hydrobiologique médiocre. Cette station est donc relativement instable vis-à-vis de ce paramètre. Les indices montrent une station bien diversifiée et moyennement équilibrée avec la présence d'un taxon assez dominant par rapport aux autres (*Hydrobiidae*). Lorsque l'on s'intéresse à l'apport d'information du bocal B3, on constate cela ne change rien aux observations précédentes.

4.2.1.3. Composition du peuplement

Le tableau suivant reprend la composition du peuplement pour les différentes stations. Elle est exprimée en fréquences relatives de l'effectif total. La figure en suivant illustre l'évolution spatio-temporelle du peuplement benthique par groupes faunistiques pour les deux stations.

On constate, pour les deux stations, une forte prépondérance du groupe faunistique comme Mollusques (plus de 75 % de la population benthique). Les Plécoptères et Ephéméroptères sont complètement absents. Le nombre de taxons est un peu plus élevé à la station aval (24 contre 22). **Il n'y a pas d'évolution significative de l'amont vers l'aval de la composition du peuplement benthique.**

Ce type de peuplement est caractéristique d'un cours d'eau avec une diversité d'habitat faible (forte présence de sable et granulométrie plus grossière partiellement colmatée) et des débits faibles sans vitesse de courant au moment des prélèvements.

Tableau 24 : Composition du peuplement – Stations Padescaux Amont et Aval

	Station Amont Confluence	Station Aval Confluence
Hydracariens	0,13	0,25
Vers	1,53	0,86
Mollusques	75,10	75,86
Crustacés	2,81	2,83
Trichoptères	1,66	1,60
Coléoptères	3,45	5,91
Diptères	12,26	10,34
Odonates	3,07	2,34

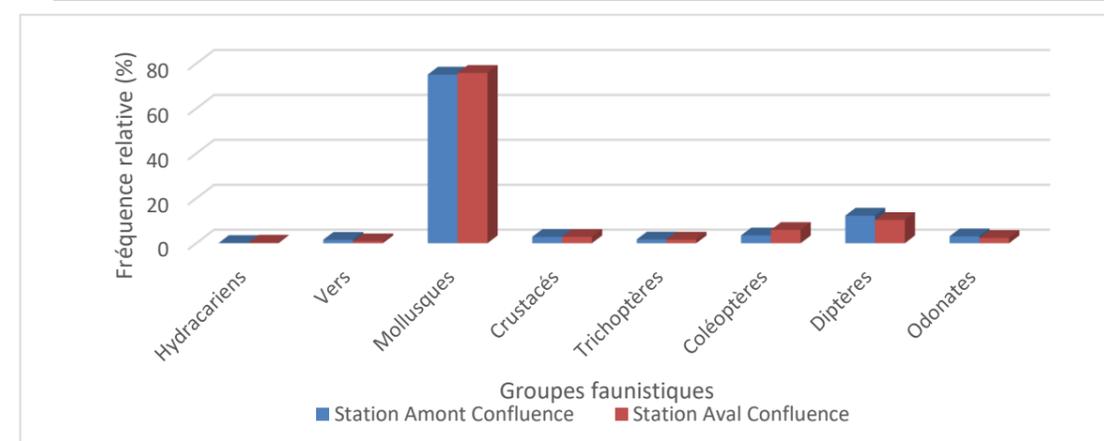


Figure 12 : Evolution de la composition du peuplement benthique - Stations Padescaux Amont et Aval confluence

4.2.1.4. Caractéristiques écologiques

Alimentation

Le tableau suivant reprend la fréquence relative de la faune benthique en fonction du mode d'alimentation des espèces rencontrées.

Tableau 25 : Répartition en fonction du mode d'alimentation – Stations Padescaux Amont et Aval

Mode d'alimentation	Station Amont	Station Aval
Filtreurs	9.1	12.5
Racleurs	13.6	12.5
Broyeurs	9.1	12.5
Prédateurs	27.3	29.2
Brouteurs	27.3	20.8
Autres (perceurs, suceurs, ...)	4.5	4.2
Mangeurs de sédiments fins	4.5	4.2
Variables	4.5	4.2

La figure suivante représente cette répartition pour chaque station.

Au niveau des deux stations, tous les groupes sont représentés avec une prépondérance nette des prédateurs et des brouteurs. L'affinité vis-à-vis de l'alimentation est caractéristique d'un cours d'eau de plaine riche en granulométrie fine du fait des terrains traversés avec des vitesses de courant faibles à nulles. Il n'y a pas d'évolution amont-aval significative vis-à-vis du mode de nutrition.

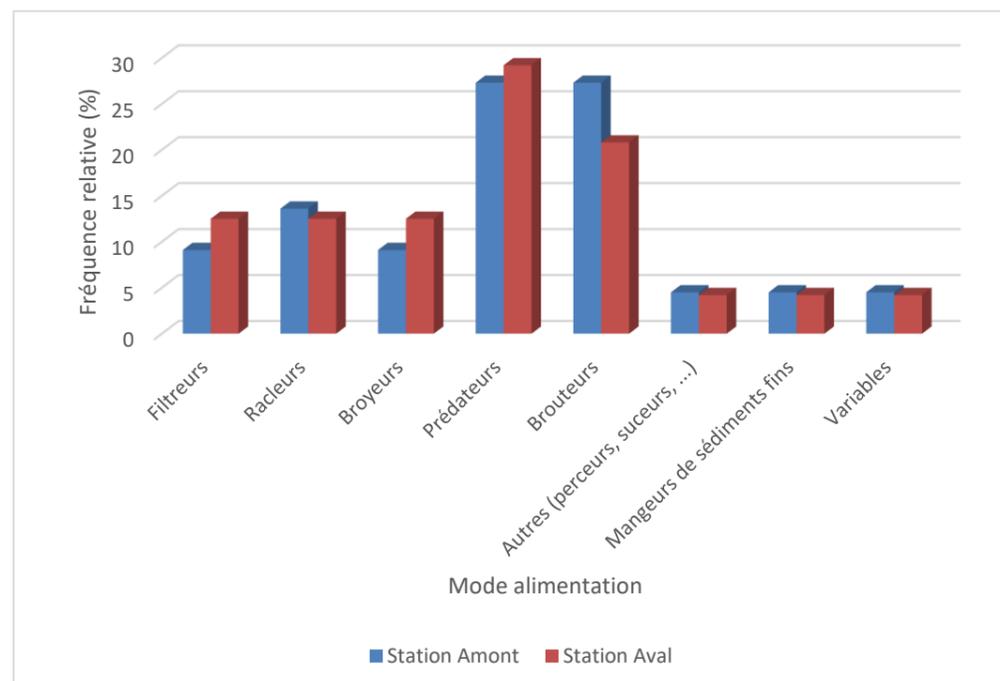


Figure 13 : Répartition en fonction du mode d'alimentation - Stations Padescaux Amont et Aval

Affinité vis-à-vis du courant

La répartition des différents taxons selon leur affinité au courant est présentée dans le tableau et la figure suivants.

Tableau 26 : Répartition en fonction de l'affinité au courant – Stations Padescaux Amont et Aval

Affinité au courant	Station Amont	Station Aval
Rhéophiles – vitesse élevée	36,4	37,5
Limnophiles – vitesse faible	59,1	58,3
Indifférents	4,5	4,2

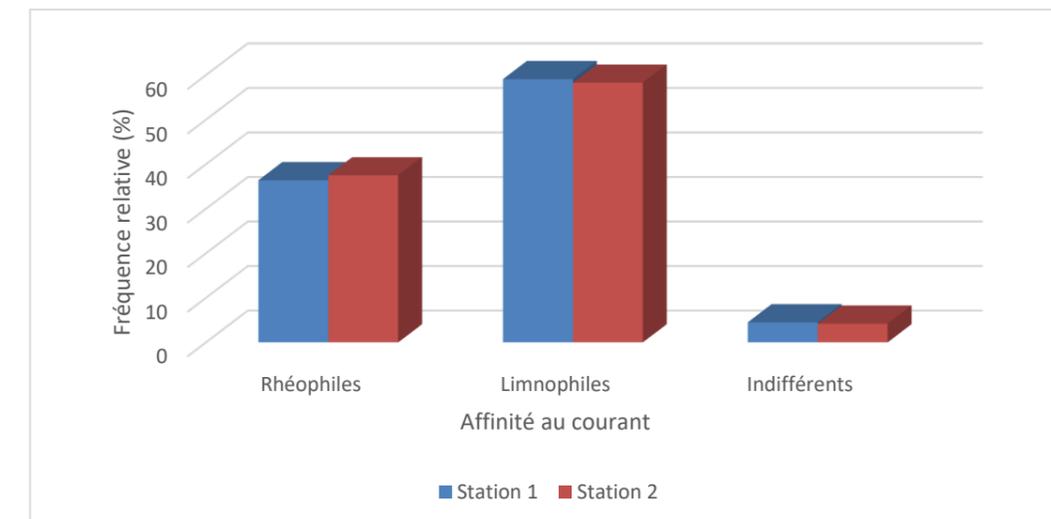


Figure 14 : Affinité vis-à-vis du courant - Stations Padescaux Amont et Aval

En ce qui concerne les deux stations, on constate que les taxa limnophiles (préférant les vitesses faibles) sont prépondérants aux deux stations et dans sensiblement les mêmes proportions. Il n'y a donc pas d'évolution significative amont-aval vis-à-vis de ce paramètre. Cette observation est conforme à ce que l'on pouvait attendre de ce type de cours d'eau à faible pente.

4.2.2. Résultats des analyses de qualité de l'eau

Les résultats des analyses d'eau sont reportés dans le tableau suivant pour les quatre stations.

Les résultats des analyses d'eau réalisées aux différentes stations montrent, dans l'ensemble et pour les paramètres considérés, **un état physico-chimique et chimique de bon à très bon**. On notera les plus fortes valeurs de MES, DCO, DBO5, Nitrates et Glyphosate à la station amont du ruisseau Sans Nom, dues à sa position entourée de champs et donc directement impactée par eux. Toutefois les valeurs restent à minima dans le bon état physico-chimique et chimique.

Le ruisseau Sans Nom est en bon état chimique avec l'ammonium, les orthophosphates et le phosphore total comme paramètres déclassant et le ruisseau de Padescaux est en très bon état chimique avec les orthophosphates et le phosphore total comme paramètres déclassant.

Tableau 27 : Résultats des analyses d'eau aux quatre stations (en blanc : non évalué, en bleu très bon état; en vert bon état; en jaune état moyen; en orange état médiocre, en rouge mauvais état selon les valeurs de l'annexe 5 du « Guide de l'évaluation de l'état des eaux douces, Mars 2016 », l'arrêté du 25 Janvier 2010 modifié par les arrêtés des 27 Juillet et 7 Août 2015)

ANALYSE EAU	Sans Nom	Sans Nom	Padescaux	Padescaux
	Amont	Aval	Amont	Aval
Paramètres physico-chimiques				
pH	7.4	7.5	7.2	7.3
Oxygène dissous	8.5	8.8	9.2	9.1
Saturation en oxygène dissous	92	93	95	94
Température de l'eau	16.5	16	15.5	15.7
Conductivité	202	196	372	301
Matières en suspension (MES)	34	5	<2	3
Demande Chimique en Oxygène (DCO)	19	7	9	9
Demande Biochimique en Oxygène (DBO ₅)	3	<2	<2	<2
Ammonium	0.06	0.16	0.1	0.09
Nitrates	5.8	3	1.1	1.8
Nitrites	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Azote kjeldahl	0.8	0.6	0.5	0.5
Azote total	6.6	3.6	1.6	2.3
Orthophosphates	0.11	<0.05	0.36	0.22
Phosphore total	0.11	<0.05	0.15	0.11
Chlorures	15	17	21	19
Sulfates	11	15	14	14
Hydrocarbures totaux	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	Amont	Aval	Amont	Aval
Eléments métalliques				
Cadmium	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
Cuivre	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Plomb	<5	<5	<5	<5
Zinc	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Micropolluants organiques - Pesticides				
2,4 MCPA (H)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Aminotriazole (H)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dichloroprop (H)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Diflufenicanil (H)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Diuron (H)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Flazasulfuron	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Glufosinate	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Glyphosate	0.19	<0.1	<0.1	<0.1
Isoxaben	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

4.2.3. Résultats des inventaires des diatomées

Les inventaires sont fournis en annexe du rapport de JL BELLARIVA et sont exprimés en ‰ (Annexe 1 de l'annexe F). Les résultats des indices sont synthétisés dans le tableau suivant :

Tableau 28 : Valeurs des indices et significations

Date	Station	Effectif	N	IPS	IBD	EQR	Div.	Equit	SID	TID	F. Ter. (‰)
21/09/19	Amont	402	31	14,5	14,4	0,78	3,52	0,71	2,01	2,61	14,9
			élevé e		bonne qualité	état bon	élevé e	élevé e	modéréme nt pollué	eutroph e	S
21/09/19	Aval	404	41	13,7	14,0	0,76	4,03	0,75	2,00	2,70	9,9
			élevé e		moyenne qualité	état moyen	élevé e	élevé e	modéréme nt pollué	eutroph e	NS

Effectif : effectif compté ; N : richesse taxonomique ; IPS : indice de Polluosensibilité Spécifique (/20) ; IBD : indice Biologique Diatomées (/20) ; EQR : ecological quality ratio ou écart à la référence ; Div. : indice de diversité (Shannon et Weaver (1949)) ; Equit. : équitabilité ; SID : indice de Rott et al. 1997 (/4) ; TID : indice de Rott et al. 1999 (/4) ; F. Ter (‰) : formes tétratogènes - NS : non significatif - S : significatif

4.2.3.1. Richesse taxonomique et diversité

D'une manière générale, un indice de diversité élevé correspond à des conditions de milieu favorables permettant l'installation de nombreuses espèces et à une bonne stabilité du peuplement. Les paramètres de diversité suivent généralement une évolution de courbe « en cloche » avec la qualité du milieu. Les peuplements les moins diversifiés se rencontrent dans les eaux très propres, dans lesquelles le manque de nutriments limite la croissance des algues, ou dans les milieux très pollués, où seules les espèces les plus résistantes subsistent. Les eaux de qualité intermédiaire, enrichies en nutriments, présentent en général les plus fortes valeurs de richesse taxonomique et de diversité.

L'évolution de la richesse taxonomique (N) et de l'indice de diversité (Div.) est représentée par la Figure 15 et celle de la richesse taxonomique (N) et de l'indice d'équitabilité (Equit.) par la Figure 16.

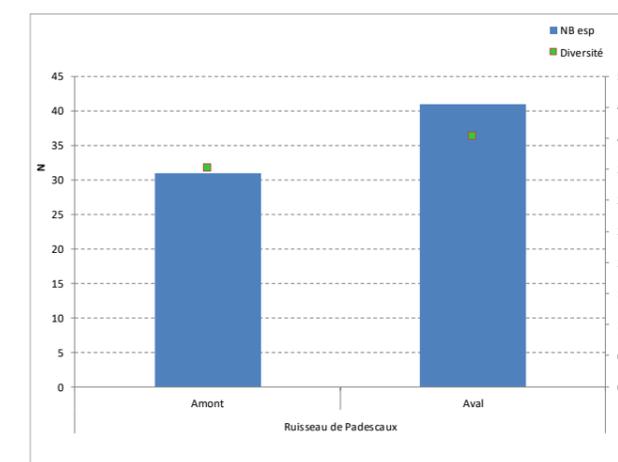


Figure 15 : Evolution de la richesse taxonomique et de la diversité

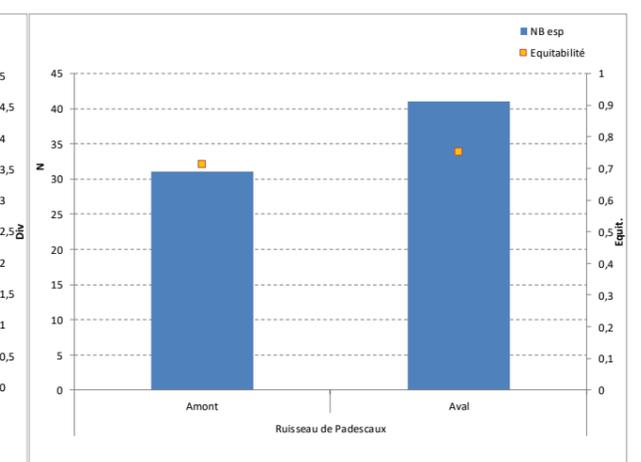


Figure 16 : Evolution de la richesse taxonomique et de l'équitabilité

Les résultats des indices de structure des peuplements montrent des valeurs élevées dans les deux sites. La richesse spécifique est forte et varie de 31 taxons dans la station « Amont » à 41 dans la station « Aval ».

L'indice de diversité et l'équitabilité évoluent dans le même sens. Ils augmentent tous deux de l'amont vers l'aval. Les valeurs oscillent entre 3,52 et 4,03 et 0,71 à 0,75, respectivement.

Les peuplements sont riches et paraissent stables et équilibrés. Ces valeurs de structure des peuplements élevées, témoignent d'un cours d'eau, certainement enrichi en apports nutritifs pour les diatomées (dioxyde de carbone et des sels nutritifs : nitrates, phosphates...).

Les cortèges dominants des deux stations sont composés des mêmes taxons. Les diatomées les plus abondantes se développent préférentiellement dans des cours d'eau riches en éléments trophiques ou sont indifférentes aux apports de matières minérales et de nutriments.

Ainsi, nous observons :

Achnantheidium delmontii qui représente respectivement 27,4 % et 21,8 % des peuplements. Cette espèce de milieux calcaires au pH alcalin vit dans les milieux moyennement à fortement minéralisés et riches en nutriments. Elle n'est cependant pas prise en compte dans le calcul de l'IBD.

Amphora pediculus, avec 14,9 % dans les deux peuplements, fréquente souvent les milieux moyennement minéralisés, peu chargés en matière organique mais pouvant être riches en nutriments. Elle supporte facilement l'assèchement et peut vivre fixée sur d'autres algues.

Cocconeis euglypta présente avec 14,4 % du peuplement « Amont » et 13,6 % à l'« Aval ». Elle est fréquemment épiphytique et supporte des niveaux de pollution assez variés dans des rivières de minéralisation moyenne à forte avec un substrat de type sédimentaire en plaine et dans les plateaux calcaires. De forme prostrée, elle est particulièrement adaptée pour recoloniser les surfaces laissées vacantes après des événements hydrologiques par exemple.

Sellaphora nigri, avec 9,7 % et 5,7 % des peuplements respectifs. Cette diatomée tolère la présence de charges organiques et trophiques dans le milieu.

Karayevia ploenensis var. gessneri (8,2 % et 3,2 %) est un taxon polluo-sensible mais qui tolère des teneurs en électrolytes moyennes à élevées.

Navicula cryptotenella, (3,2 % et 7,2 %), est indifférent à la teneur en nutriments et est un bon indicateur d'un niveau de pollution organique faible.

Enfin *Achnantheidium minutissimum*, (2,7 % et 5,2 %) qui est identifié au sens large (*sensu lato*). *A. minutissimum* au sens strict est considéré comme ayant une assez grande tolérance aux nutriments mais est généralement absent des milieux très pollués.

4.2.3.2. Indices diatomiques

La figure suivante représente l'évolution spatiale de la qualité biologique estimée par l'IBD. Rappelons que pour les valeurs de l'IPS, il n'y a pas de correspondance entre classe de qualité et note ; de ce fait, les notes seront peu commentées.

L'évolution des deux indices utilisés (IPS et IBD) est en assez bonne adéquation. L'IPS est très proche de l'IBD (Tableau 29).

Les deux stations présentent des valeurs IBD très proches à la limite du seuil entre les classes de qualité biologiques bonne et moyenne. **Ainsi, la station « Amont » est de bonne qualité et la station « Aval » de qualité moyenne.** Respectivement, 71,1 %, et 75,7 % des individus sont contributifs au calcul de l'indice.

L'EQR présente des classes d'état écologique identiques à celles de la qualité biologique (Tableau 29).

Les deux sites héritent d'un IBD équivalent (0,4 point de différence) qui conduit dans cette HER à une qualité critique.

Tableau 29 : Evolution de l'IPS et de l'IBD



De plus, les proportions d'individus pris en compte par l'IBD sont peu élevées, en raison notamment de la forte abondance d'*Achnantheidium delmontii*.

Le cours d'eau présente des peuplements de milieux « engraisés », riches en composés nutritifs, notamment trophiques (apport en nitrates notamment par les champs alentours).

Indices TID et SID

Le TID montre que le milieu est qualifié d'eutrophe dans les deux sites. Cela tend à indiquer un milieu riche en éléments nutritifs.

L'indice SID montre que le milieu est modérément pourvu en composés organiques.

En raison pour partie, de la non prise en compte du taxon le plus représenté, *Achnantheidium delmontii*, les proportions de taxons utilisées pour le calcul de ces indices sont faibles. Elles évoluent entre 47,8 % et 61,4 % pour le TID, et 33,3 % et 43,1 % pour le SID.

% FT

Le taux de formes tétratogènes est supérieur à la limite que fixée de 1 % dans la station « Amont » et est très proche de cette limite dans la station « Aval ».

La proportion de ces formes, entre 1 et 2 %, permet de suspecter la présence de molécules toxiques pour les diatomées dans le milieu et reconnues pour être responsables de telles déformations (métaux lourds,

pesticides, hydrocarbures, ...). Elles peuvent se combiner aux matières nutritives en excès et rendre les effets de facteurs environnementaux difficilement déterminables à partir des données dont nous disposons.

Caractéristiques écologiques dominantes

Les caractéristiques du peuplement sont synthétisées dans les graphiques ci-dessous et commentées.

L'affinité du peuplement diatomique pour les matières organiques est représentée dans la figure 7.

L'hétérotrophie désigne le potentiel qu'ont les diatomées à utiliser les composés organiques du carbone et traduit également, de façon indirecte, l'enrichissement du milieu en ces composés. Elle est représentée dans la figure 8.

Les peuplements des deux stations montrent des populations de diatomées polluo-sensibles (oligosaprobés, β -mésosaprobés et autotrophes) plus nombreuses que les formes saprobés, tout de même présentes entre 4,9 % et 11,8 % des peuplements.

L'absence de données est due en grande partie à l'abondance d'*Achnanthydium delmontii* qui tolère peu ou moyennement la présence de matières organiques dans le milieu.

Ces résultats concordent avec l'indice SID (tableau 28), le milieu semble modérément impacté par les composés fermentescibles.

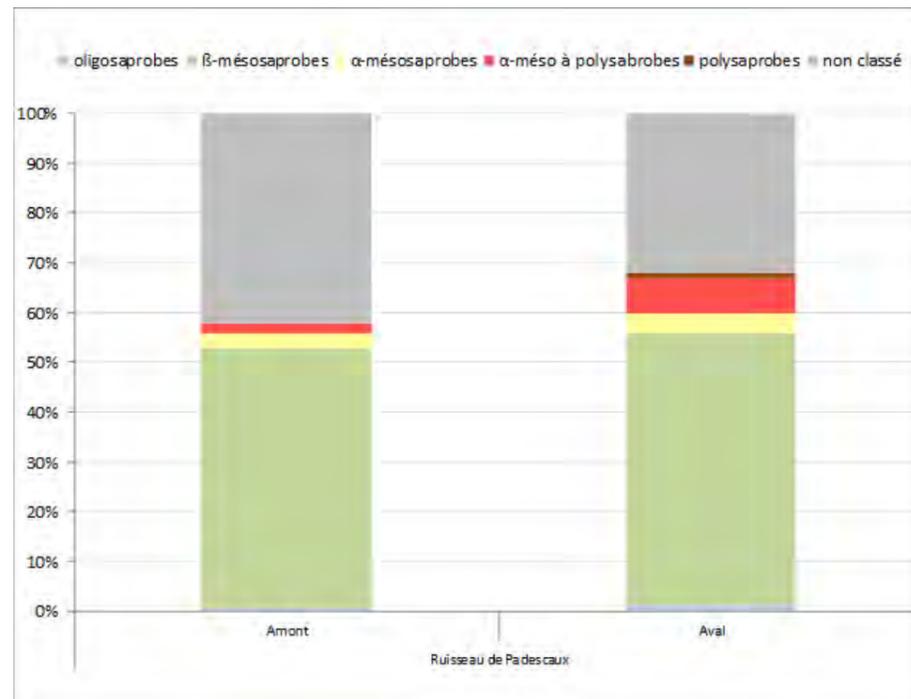


Figure 17 : Classification selon l'affinité aux matières organiques

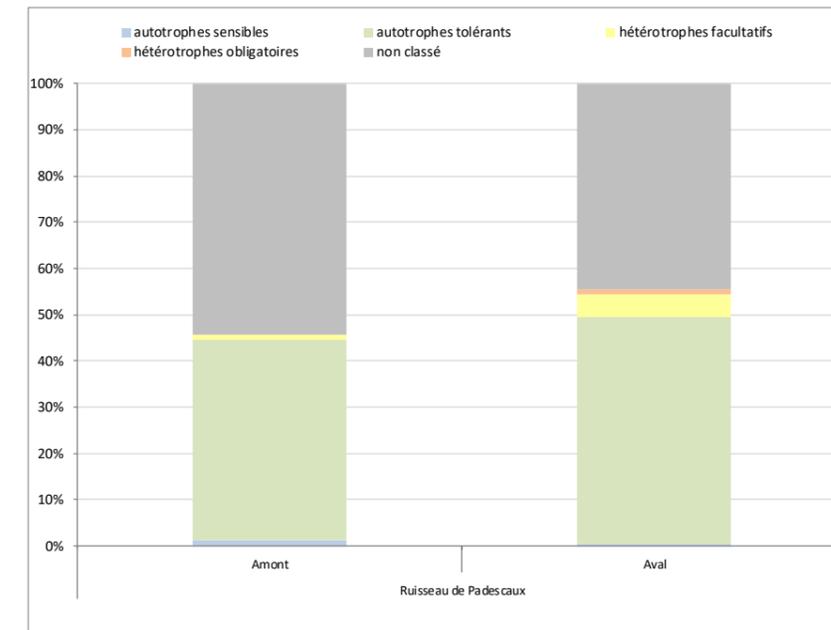


Figure 18 : Classification selon les capacités d'hétérotrophie

Les exigences du peuplement vis-à-vis de l'oxygène dissous sont représentées dans la figure suivante.

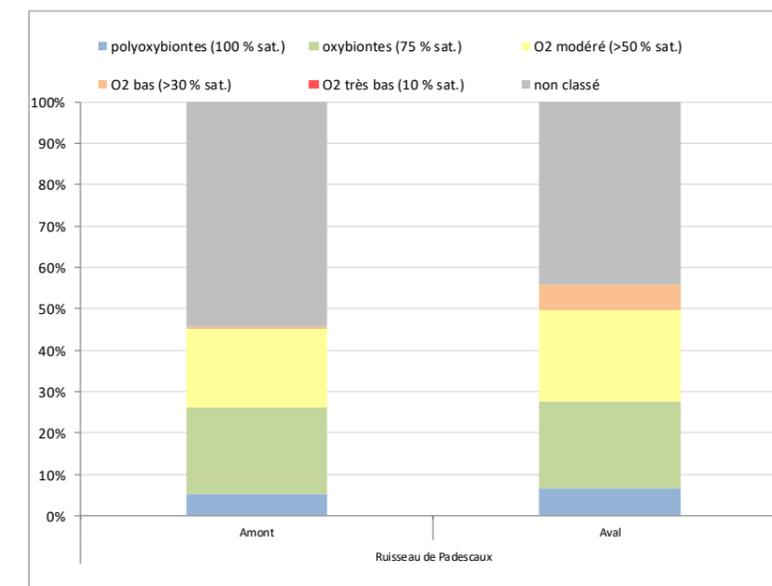


Figure 19 : Affinité du peuplement vis-à-vis de l'oxygène dissous

Les peuplements sont composés d'un spectre large d'affinités par rapport à l'oxygénation du milieu. La présence en abondance des formes exigeantes en oxygène, polyoxybiontes et surtout oxybiontes, témoigne de bonnes conditions d'oxygénation du cours d'eau dans le temps. Ce paramètre n'est pas un facteur limitant.

Néanmoins la présence des espèces qui supportent de faibles teneurs autour de 50 %, voire 30 %, traduit des phénomènes de biodégradation active et une certaine auto-épuration du milieu.

Les caractéristiques du peuplement selon son affinité pour la trophie sont représentées dans la figure 14.

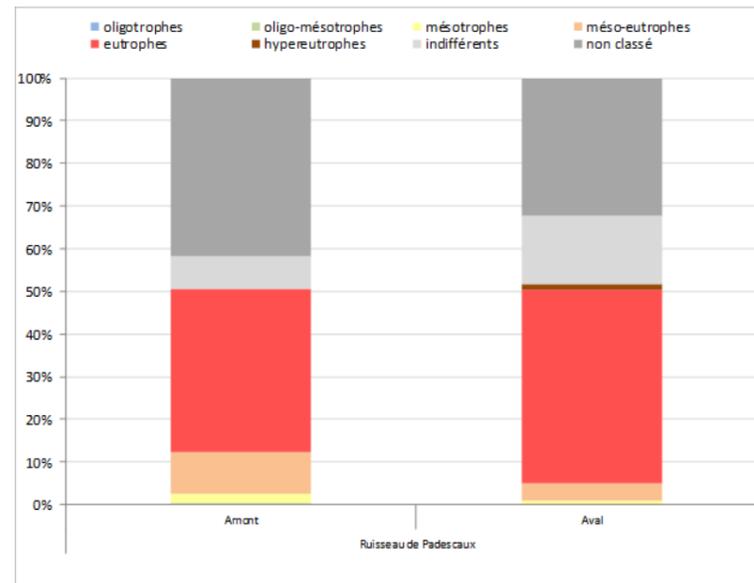


Figure 20 : Affinité du peuplement pour les matières minérales

Les résultats sont proches entre les deux stations, malgré le manque de données dû à l'abondance d'*Acanthidium delmontii*. Cette diatomée peut être considérée comme eutrophe. Les deux peuplements indiquent donc la forte présence d'éléments minéraux et de nutriments dans le milieu qui favorisent la croissance et le développement de ces communautés au niveau trophique élevé.

Ces résultats renforcent ceux obtenus avec l'indice TID, en confortant le caractère enrichi en nutriments sur l'ensemble du tronçon.

Les caractéristiques du peuplement selon son affinité pour le pH sont représentées dans la figure 11.

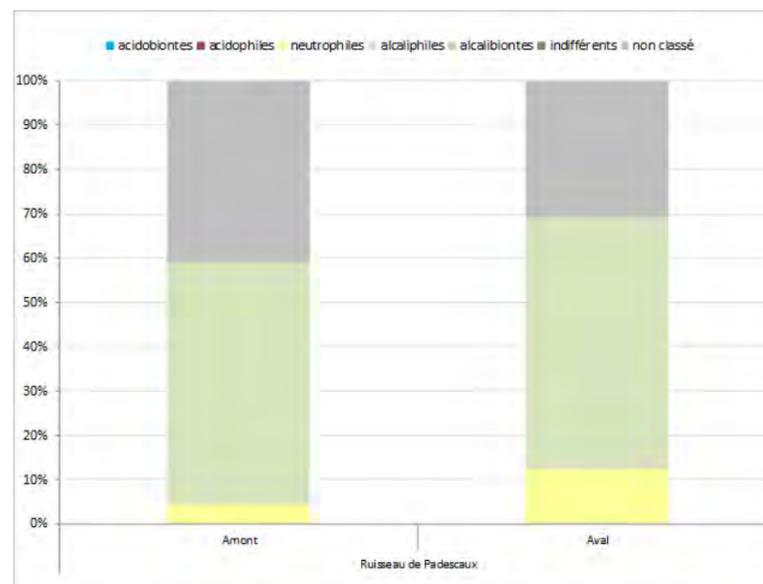


Figure 21 : Affinité selon le pH

La classification vis-à-vis du pH, montre que les peuplements sont composés de diatomées majoritairement alcaliphiles. Le pH est proche ou supérieur à 7 et le milieu plutôt alcalin.

L'affinité des diatomées vis-à-vis de la salinité est représentée par la figure 16.

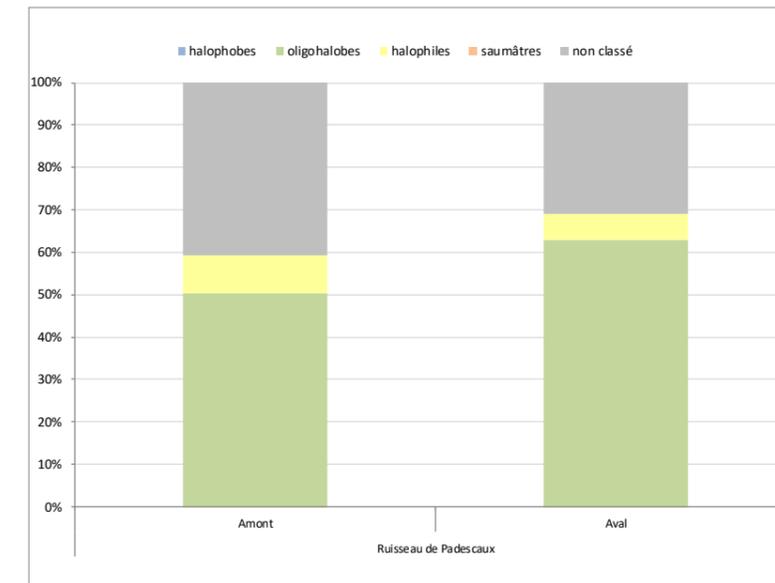


Figure 22 : Affinité vis-à-vis de la salinité

Cette classification montre que les peuplements des deux stations sont dominés par des diatomées d'eau douce (oligohalobes, salinité <0,9 ‰) qui témoignent d'une conductivité moyenne.

4.2.4. Résultats de l'Indice Biologique Macrophytes Rivière (IBMR)

Les deux stations prospectées sont l'amont et l'aval de la confluence entre le ruisseau sans nom et le ruisseau de Padescaux. Les rapports d'essai complets sont présentés en annexe.

La note IBRM est présentée sur les figures suivantes.

<p>Étude : E012</p> <p>Code station : 00000010</p> <p>Cours d'eau : Ru Padescaux</p> <p>Nom de la station : Ru Padescaux amont</p> <p>Typologie : P14</p> <p>IBMR de référence : 11,17</p> <p>Point de prélèvement : Peyrehorade</p>	<p>Note IBMR (/20) : 12,00</p> <p>Niveau trophique : Moyenne</p> <p>EQR : 1,07</p> <p>Classe d'état : Très bon</p>
<p>Étude : E012</p> <p>Code station : 00000009</p> <p>Cours d'eau : Ru Padescaux</p> <p>Nom de la station : Ru Oadescaux aval</p> <p>Typologie : P14</p> <p>IBMR de référence : 11,17</p> <p>Point de prélèvement : Peyrehorade</p>	<p>Note IBMR (/20) : 9,65</p> <p>Niveau trophique : Élevée</p> <p>EQR : 0,86</p> <p>Classe d'état : Bon</p>

Figure 23 : Résultats d'indices IBMR des stations amont et aval du ruisseau du Padescaux (ALISMA)

4.2.5. Synthèse des analyses des milieux aquatiques

Les résultats obtenus à partir des IBG-DCE pour le ruisseau de Padescaux, montrent que l'état hydrobiologique est moyen en amont et en aval de la confluence avec le ruisseau sans nom qui recevra les effluents. La population benthique est plutôt instable dans la partie amont puisque la robustesse donne un état hydrobiologique médiocre au lieu de moyen. La nature des terrains traversés (zone de plaine, terrains agricoles...), les faibles pentes induisant des vitesses de courant faibles à nulles sont autant d'éléments qui peuvent expliquer l'état hydrobiologique de ce cours d'eau. En effet, **ces faibles vitesses de courant associées à des terrains facilement érodables conduisent à un colmatage du fond du cours d'eau, limitant l'habitat disponible et sa diversité.**

En parallèle à ces résultats nous constatons que l'état chimique du ruisseau sans nom et du ruisseau de Padescaux est bon à très bon selon les paramètres. D'une manière globale l'état chimique est bon avec le phosphore comme paramètre déclassant. Là encore la proximité de cultures peut expliquer cet état, notamment pour la station amont du ruisseau sans nom pour lequel certains paramètres (azote global, MES, DCO ou encore glyphosate) sont plus élevés que pour les autres stations sans que cela n'altère de manière importante l'état chimique. Les faibles écoulements au moment des prélèvements n'aident pas à une meilleure dilution de ces substances.

L'étude des diatomées et l'application de l'Indice Biologique Diatomées (IBD) ont permis d'appréhender la qualité biologique des deux stations du Ruisseau de Padescaux, « Amont » et « Aval ».

Les peuplements diatomiques montrent des valeurs de structure du peuplement fortes qui sont proches entre les deux échantillons. Elles témoignent de peuplements riches, stables et équilibrés.

L'Indice Biologique Diatomées (IBD) indique que les deux stations sont de bonne qualité biologique à l'« Amont » et de moyenne qualité biologique à l'« Aval ». **Elles présentent un état écologique bon en ce qui concerne la station à l'amont et moyen pour le site à l'aval.**

L'analyse des préférences écologiques des diatomées montre des espèces dominantes majoritairement sensibles aux matières fermentescibles et exclut ainsi des apports excessifs de composés de cette nature dans le milieu.

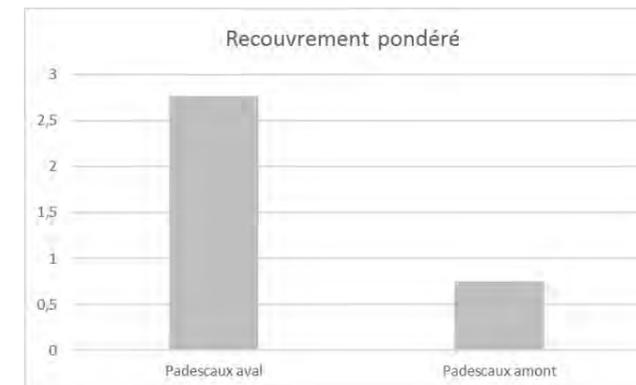
Le nombre de formes anormales ou tératogènes est significatif ou proche du seuil de 1 % dans les deux sites. Il met en évidence l'impact de facteurs environnementaux (molécules toxiques, ...), sur les populations de diatomées dans le secteur mais les origines de ces déformations sont difficilement déterminables à partir des données dont nous disposons.

Les peuplements montrent également un milieu eutrophisé sur l'ensemble du tronçon suivi et donc une certaine richesse en nutriments.

Les peuplements sont essentiellement **alcaliphiles et oligohalobes** et traduisent un milieu alcalin avec des valeurs de conductivités moyennes.

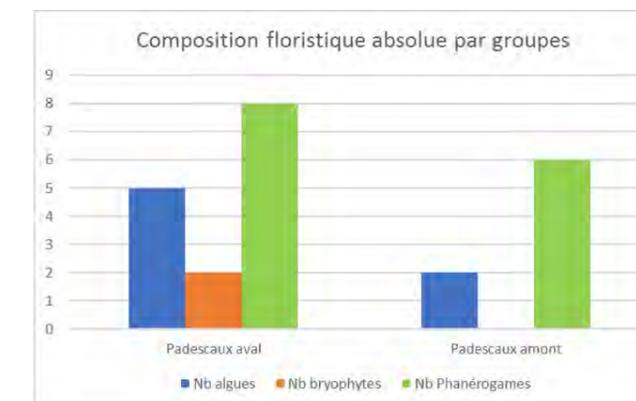
Lors de cette campagne, les deux sites témoignent d'un niveau trophique et d'un taux de formes anormales élevés sur l'ensemble de la zone d'étude. L'analyse des diatomées montre donc peu de différences marquées entre eux si ce n'est la classe de qualité et l'état écologique meilleurs dans la station « Amont », et dus essentiellement à la valeur IBD en limite inférieure de la classe de bonne qualité biologique.

En ce qui concerne l'IBMR, les deux stations ont été positionnées de part et d'autre du petit affluent qui arrive en rive droite. C'est pourquoi la station aval, positionnée entre l'autoroute et l'affluent ne mesure que 40m de longueur.



Le recouvrement végétal sur ces 2 stations est faible, du fait de l'ombrage important résultant de la présence d'une ripisylve. Il est de 0.75% sur la station amont et de 2.77% pour la station aval.

Malgré ces conditions les macrophytes sont bien présents sur la station aval qui présente une zone éclairée en aval, et présentent quelques spots sur la station amont.



Si l'on s'intéresse aux peuplements floristiques, algues, bryophytes et phanérogames sont représentés sur ces stations.

Les phanérogames et les algues sont présents sur les 2 stations alors que les bryophytes ne sont présentes que sur la station aval.

C'est la station aval qui présente la plus grande diversité floristique dans tous les groupes.



Concernant les niveaux trophiques représentés par chaque station, le graphe ci-contre montre deux stations de niveaux trophiques différents. La station amont présente une trophie moyenne illustrée par un IBMR de 12.00/20, alors que la station aval présente une trophie inférieure d'une classe, avec un IBMR de 9,65/20 pour une trophie élevée.



Si l'on relativise les notes indicelles par l'application de l'EQR, les écarts à la référence, le résultat obtenu sur la station amont est tout à fait représentatif de ces types de masses d'eau avec un très bon EQR.

Pour la station aval, même si l'EQR est un peu plus faible, il illustre tout de même un écart à la référence de bonne qualité. Sa trophie élevée est représentative de son type de masse d'eau et relativise donc la perturbation indiquée par l'IBMR, avec un EQR moyen de 0.86.

Pour déterminer l'état écologique d'un cours d'eau on considère l'état le plus défavorable. Pour le ruisseau sans nom l'état chimique est bon et pour le ruisseau de Padescaux il est moyen.

4.3. Inventaire des mollusques aquatiques

L'inventaire des mollusques a été réalisé par Alain Bertrand au cours d'une journée de terrain entre septembre 2018 et avril 2019 et d'une journée en laboratoire. La recherche a été effectuée à vue avec prélèvement de litière et de sédiments des cours d'eau.

Deux espèces aquatiques ont été identifiées dans le cours d'eau sans nom : Hydrobie des antipodes et l'espèce invasive *Physella acuta*. Aucune ne présente d'enjeu et aucune potentialité n'est notée.

Annexe A. Flore patrimoniale et protégée citée dans la bibliographie, milieux de développement et potentialités de présence sur la zone d'étude

Nom scientifique	Protection nationale	Protection régionale	Liste Rouge	Milieux de développement	Potentielle sur la ZER	Niveau d'enjeux
<i>Angelica heterocarpa</i> J.Lloyd, 1859	Art.1		NT,LC,V	Bords vaseux des rivières baignées par la marée	Non	
<i>Damasonium alisma</i> Mill., 1768	Art.1		EN,EN	Milieu amphibie et aquatique	Non	
<i>Delphinium ajacis</i> L., 1753		Art.1	EN,NAa	Moisson du midi	Non	
<i>Erythronium dens-canis</i> L., 1753		Art. 4	LC,LC	Sous-bois pelouses de montagne	Non	
<i>Glandora prostrata</i> (Loisel.) D.C.Thomas, 2008	Art.1		NT,LC	Landes atlantiques mésohydrophiles et mésoxérophile	Non	
<i>Lotus maritimus</i> L., 1753		Art.1	LC,LC	Pelouses marnicoles	Non	
<i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub, 1964	Art.1		NT,VU,R	Lieux marécageux ou tourbeux,	Non	
<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir., 1798		Art.1	LC,VU	Mares et étangs	Non	
<i>Osyris alba</i> L., 1753		Art.1	LC,NT	Lieux arides	Non	
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i> Vill., 1789	Art.1		LC,LC	Anuelles des tonsures hydrophiles	Non	
<i>Scirpus sylvaticus</i> L., 1753		Art.1	LC,LC	Bords des eaux et prés humides	Oui	Fort

Annexe B. Flore recensée

Numéro du relevé	R001	R004	R005	R006	R007	R008	R009	R010	Autres milieux
Date	24/05/2019				20/06/2019				
Nom relevé terrain	Ourlet humide et friche prairiale	Zone rudérale et friche prairiale	Friche prairiale (bordure culture)	Friche prairiale (bordure fossé)	Friche prairiale	Friche prairiale (bord fossé)	Friche prairiale	Fourré mixte	

Espèces observées _ Nom scientifique

Strate arborée

	R001	R004	R005	R006	R007	R008	R009	R010	Autres milieux
Strate arbustive									
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.									x
<i>Pinus pinaster</i> Aiton								x	
<i>Corylus avellana</i> L.								x	x
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link								x	
<i>Juglans regia</i> L.			x						
<i>Malus domestica</i> Borkh.								x	
<i>Prunus spinosa</i> L.								x	
<i>Quercus rubra</i> L.		x							
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.								x	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott					2	2	x	x	
<i>Rubus</i> sp.	x							x	x
<i>Rhus thyphina</i>								x	
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.									x
<i>Salix caprea</i> L.					+				
<i>Ulex europeus</i> L.								x	

Strate herbacée

<i>Agrimonia eupatoria</i> L.		x							
<i>Agrostis stolonifera</i> L.					1	1			
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.		x							
<i>Angelica sylvestris</i> L.	x								
<i>Anisantha madritensis</i> (L.) Nevski	x								
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski	x								
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	x		x		+				
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	x		x		2	2	x		
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link	x								
<i>Briza maxima</i> L.		x		x					
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	x								

Numéro du relevé	R001	R004	R005	R006	R007	R008	R009	R010	Autres milieux
<i>Campanula rapunculus L.</i>	x		x						
<i>Carex divulsa Stokes</i>		x							
<i>Elytrigia campestris (Godr. & Gren.) Kerguelén ex Carreras</i>							x		
<i>Carex hirta L.</i>	x								
<i>Centaurea nigra L.</i>				x					
<i>Ceratochloa cathartica (Vahl) Herter</i>	x								
<i>Convolvulus sepium L.</i>	x				1				
<i>Crococsmia x crocosmiiflora (Lemoine) N.E.Br.</i>	x								
<i>Cruciata laevipes Opiz</i>	x								
<i>Cyperus eragrostis Lam.</i>	x					1			
<i>Dactylis glomerata L.</i>	x		x		1	1	x		
<i>Daucus carota L.</i>							x		
<i>Epilobium hirsutum L.</i>									
<i>Epilobium tetragonum L.</i>	x								
<i>Epilobium sp.</i>							x		
<i>Equisetum arvense L.</i>	x								
<i>Equisetum telmateia Ehrh.</i>	x								
<i>Erigeron canadensis L.</i>	x						x		
<i>Filipendula ulmaria (L.) Maxim.</i>	x								
<i>Galega officinalis L.</i>					3		x		
<i>Galium aparine L.</i>	x								
<i>Galium pumilum Murray</i>		x							
<i>Geranium columbinum L.</i>		x							
<i>Geranium dissectum L.</i>	x		x						
<i>Geum urbanum L.</i>	x		x						
<i>Glechoma hederacea L.</i>									x
<i>Hedera helix L.</i>	x	x							
<i>Helosciadium nodiflorum (L.) W.D.J.Koch</i>									
<i>Heracleum sphondylium L.</i>	x								
<i>Holcus lanatus L.</i>	x		x		2	2			
<i>Iris sp.</i>		x							
<i>Juncus articulatus L.</i>	x								
<i>Juncus conglomeratus L.</i>	x				1				
<i>Kickxia sp.</i>		x							
<i>Lactuca serriola L.</i>				x					
<i>Lactuca muralis (L.) Gaertn.</i>						+			
<i>Leontodon hispidus L.</i>			x			1			
<i>Leontodon sp.</i>									
<i>Linum usitatissimum L.</i>				x					
<i>Lotus pedunculatus Cav.</i>	x		x		3	1			
<i>Lychnis flos-cuculi L.</i>	x								x
<i>Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb.</i>	x								
<i>Lythrum salicaria L.</i>	x								
<i>Medicago arabica (L.) Huds.</i>	x	x							
<i>Mentha suaveolens Ehrh.</i>									x
<i>Oenanthe crocata L.</i>	x		x		1				
<i>Oenothera glazioviana Micheli</i>	x								
<i>Oenothera rosea L'Hér. ex Aiton</i>	x						x		
<i>Origanum vulgare L.</i>		x							
<i>Oxalis sp.</i>			x						
<i>Paspalum dilatatum Poir.</i>					2		x		

Numéro du relevé	R001	R004	R005	R006	R007	R008	R009	R010	Autres milieux
<i>Persicaria hydropiper (L.) Spach</i>	x								
<i>Phalaris arundinacea L.</i>	x								
<i>Picris hieracioides L.</i>						1			
<i>Plantago lanceolata L.</i>	x	x	x			1	x		
<i>Poa trivialis L.</i>	x								
<i>Potentilla indica (Andrews) F.T.Wolf</i>	x								
<i>Potentilla reptans L.</i>	x		x						
<i>Pteridium aquilinum (L.) Kuhn</i>	x								
<i>Ranunculus acris L.</i>	x		x						
<i>Ranunculus bulbosus L.</i>		x							
<i>Rumex acetosa L.</i>				x					
<i>Rumex acetosella L.</i>	x			x					
<i>Rumex crispus L.</i>	x				2	1	x		
<i>Salix sp.</i>	x								
<i>Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort.</i>		x							
<i>Scrophularia auriculata L.</i>	x								
<i>Solanum nigrum L.</i>	x								
<i>Sonchus asper (L.) Hill</i>	x								
<i>Stellaria graminea L.</i>					1				
<i>Torilis japonica (Houtt.) DC.</i>						1			
<i>Typha angustifolia L.</i>					1				
<i>Urtica dioica L.</i>	x								
<i>Valeriana officinalis L.</i>	x								
<i>Veronica anagallis-aquatica L.</i>	x								
<i>Veronica arvensis L.</i>	x								
<i>Veronica chamaedrys L.</i>	x								
<i>Vicia cracca L.</i>					1	1			
<i>Vicia sativa L.</i>	x		x						
<i>Vicia tetrasperma (L.) Schreb.</i>	x			x					
<i>Vulpia bromoides (L.) Gray</i>	x								

Annexe C. Faune citée dans la bibliographie

Légende :

Berne : Convention de Berne

LRM : Liste Rouge Mondiale LRE : Liste Rouge Européenne LRN : Liste Rouge Nationale

DH/DO : Directive Habitats ou Directive Oiseaux

Prot Nat : Protection Nationale selon les arrêtés en vigueur pour chaque groupe

Tableau 30 : Synthèse des espèces de vertébrés potentielles présentes sur la ZEE

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne	Bonn	LRM	DH/DO	LRE	Prot Nat	LRN	Potentialité sur la ZER
Amphibiens									
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	An.II		LC	An.IV	LC	Art.2	LC	En phase terrestre
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	An.III		LC	An.V	LC	Art.5 et 6	LC	En phase terrestre
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	An.III		LC		LC	Art.3	LC	En phase terrestre
Mammifères									
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	An.II	An.II	NT	An.II et IV	VU	Art.2	LC	Faible
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil			LC		LC		LC	En transit
<i>Neomys fodiens</i>	Crossope aquatique	An.III		LC		LC	Art.2	LC	Non
<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux	An.III		LC		LC	Art.2	LC	Oui
<i>Genetta genetta</i>	Genette commune	An.III		LC	An.V	LC	Art.2	LC	Peu probable
<i>Galemys pyrenaicus</i>	Desman des Pyrénées	An.II		VU	An.II et IV	NT	Art.2	NT	Non
<i>Martes foina</i>	Fouine	An.III		LC		LC		LC	Non
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	An.II	An.II	LC	An.II et IV	LC	Art.2	LC	Faible
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	An.III		LC		LC	Art.2	LC	Oui
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne			NT		NT		NT	Oui
<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	An.II		NT	An.II et IV	NT	Art.2	LC	Non
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	An.II	An.II	LC	An.IV	LC	Art.2	LC	Faible
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	An.II	An.II	LC	An.II et IV	LC	Art.2	LC	Faible
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	An.II	An.II	LC	An.IV	LC	Art.2	NT	Faible
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	An.II	An.II	LC	An.IV	LC	Art.2	NT	Faible
<i>Plecotus auritus auritus</i>	Oreillard roux	An.II	An.II	LC	An.IV	LC	Art.2	LC	Faible
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	An.III	An.II	LC	An.IV	LC	Art.2	LC	Faible
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	An.II	An.II	LC	An.IV	LC	Art.2	LC	Faible
<i>Mustela putorius</i>	Putois d'Europe	An.III		LC	An.IV	LC		LC	
<i>Myocastor coypus</i>	Ragondin								Oui
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier					LC		LC	Oui
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	An.II	An.II	LC	An.IV	LC	Art.2	LC	Faible
<i>Mustela lutreola</i>	Vison d'Europe	An.II		EN	An.II et IV	EN	Art.2	EN	Non
Avifaune									
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	An.II		LC			Art.3	LC	Oui
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aigle botté		An.II	LC	An.I		Art.3	NT	En alimentation

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne	Bonn	LRM	DH/DO	LRE	Prot Nat	LRN	Potentialité sur la ZER
<i>Clanga clanga</i>	Aigle criard								
<i>Aquila fasciata</i>	Aigle de Bonelli								
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	An.II	AEWA	LC	An.I		Art.3	LC	
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	An.III		LC	An.I		Art.3	LC	Oui
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocette élégante	An.II	An.II et AEWA	LC	An.I		Art.3	LC	
<i>Pandion haliaetus</i>	Balbusard pêcheur		An.II	LC	An.I		Art.3	VU	
<i>Limosa lapponica</i>	Barge rousse	An.III	An.II et AEWA	LC	An.I et II/2				
<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	An.III	An.II et AEWA	LC	An.II/1 et Ann.III/2			CR	En transit
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	An.II		LC			Art.3	LC	Oui
<i>Motacilla alba alba</i>	Bergeronnette grise	An.II							Oui
<i>Branta leucopsis</i>	Bernache nonnette	An.II	An.II et AEWA	LC	An.I		Art.3		
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris	An.II	AEWA	LC	An.I		Art.3	NT	
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore		An.II	LC	An.I		Art.3	LC	Oui
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	An.II		LC			Art.3	EN	Oui
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	An.II		LC			Art.3	VU	Oui
<i>Emberiza cirrus</i>	Bruant zizi	An.II		LC			Art.3	LC	Oui
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré		An.II	LC	An.I		Art.3	NT	
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux		An.II	LC	An.I		Art.3	NT	
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin		An.II	LC	An.I		Art.3	LC	
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable		An.II	LC			Art.3	LC	Oui
<i>Ixobrychus minutus</i>	Butor blongios	An.II	AEWA	LC	An.I		Art.3	EN	
<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoilé	An.II	AEWA	LC	An.I		Art.3	VU	
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	An.III	An.II et AEWA	LC	An.II/1 et Ann.III/1			LC	Oui
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	An.II		LC			Art.3	VU	Oui
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	An.II	An.II et AEWA	LC			Art.3	NT	
<i>Tringa glareola</i>	Chevalier sylvain	An.II	An.II et AEWA	LC	An.I		Art.3		
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	An.II	An.II et AEWA	LC	An.I		Art.3	LC	
<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	An.II	An.II et AEWA	LC	An.I		Art.3	EN	
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc		An.II	LC	An.I		Art.3	LC	Oui
<i>Calidris pugnax</i>	Combattant varié								
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire			LC	An.II/2			LC	Oui
<i>Cygnus cygnus</i>	Cygne chanteur	An.II	An.II et AEWA	LC	An.I		Art.3	NA	
<i>Cygnus columbianus bewickii</i>	Cygne de Bewick								
<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	An.III	An.II et AEWA	LC	An.II/2		Art.3	LC	
<i>Himantopus himantopus</i>	Échasse blanche	An.II	An.II et AEWA	LC	An.I		Art.3	LC	
<i>Elanus caeruleus</i>	Élanion blanc		An.II	LC	An.I		Art.3	VU	
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	An.II		LC	An.I		Art.3	LC	
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	An.III		LC	An.II/1 et Ann.III/1			LC	Oui
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle		An.II	LC			Art.3	NT	Oui

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne	Bonn	LRM	DH/DO	LRE	Prot Nat	LRN	Potentialité sur la ZER
<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon		An.II	LC	An.I		Art.3		
<i>Falco vespertinus</i>	Faucon kobez		An.II	NT	An.I		Art.3	NA	
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin		An.II	LC	An.I		Art.3	LC	
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	An.II	An.II	LC			Art.3	LC	Oui
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	An.II	An.II	NT	An.I		Art.3	EN	
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes			LC	An.II/2			LC	Oui
<i>Glareola pratincola</i>	Glaréole à collier	An.II	An.II et AEWA	LC	An.I		Art.3	EN	
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	An.II	An.II	LC			Art.3	NT	Oui
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	An.II	An.II	LC			Art.3	VU	Oui
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun		AEWA	LC	An.II/2		Art.3	LC	
<i>Larus marinus</i>	Goéland marin		AEWA	LC	An.II/2		Art.3	LC	
<i>Luscinia svecica</i>	Gorgebleue à miroir	An.II		LC	An.I		Art.3	LC	
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	An.III	AEWA	LC			Art.3	LC	
<i>Ardea alba</i>	Grande Aigrette	An.II	AEWA	LC	An.I		Art.3	NT	
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Gravelot à collier interrompu	An.II	An.II et AEWA	LC	An.I		Art.3	VU	
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	An.III	AEWA	LC			Art.3	LC	
<i>Grus grus</i>	Grue cendrée		An.II et AEWA	LC	An.I		Art.3	CR	
<i>Chlidonias hybrida</i>	Guifette moustac							VU	
<i>Chlidonias niger</i>	Guifette noire	An.II	AEWA	LC	An.I		Art.3	EN	
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	An.III	AEWA	LC			Art.3	LC	
<i>Ardeola ralloides</i>	Héron crabier	An.II	AEWA	LC	An.I		Art.3	LC	
<i>Bubulcus ibis ibis</i>	Héron garde-bœufs	An.II	AEWA						
<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	An.II	AEWA	LC	An.I		Art.3	LC	
<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais			LC	An.I		Art.3	VU	
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	An.II		LC			Art.3	NT	
<i>Plegadis falcinellus</i>	Ibis falcinelle	An.II	An.II et AEWA	LC	An.I		Art.3	NT	
<i>Porzana porzana</i>	Marouette ponctuée	An.II	An.II et AEWA	LC	An.I		Art.3	VU	
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	An.III		LC			Art.3	NT	Oui
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	An.II		LC	An.I		Art.3	VU	Oui
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	An.III		LC	An.II/2			LC	Oui
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	An.III		LC			Art.3	LC	Oui
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	An.II		LC			Art.3	LC	Oui
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	An.II		LC			Art.3	LC	Oui
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	An.II		LC			Art.3	LC	
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir		An.II	LC	An.I		Art.3	LC	Oui
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal		An.II	NT	An.I		Art.3	VU	En transit
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique			LC			Art.3	LC	Oui
<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale							LC	
<i>Hydrocoloeus minutus</i>	Mouette pygmée							NA	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne	Bonn	LRM	DH/DO	LRE	Prot Nat	LRN	Potentialité sur la ZER
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse							NT	
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Oedicnème criard	An.II	An.II	LC	An.I		Art.3	LC	
<i>Tetrax tetrax</i>	Outarde canepetière			NT	An.I		Art.3	LC	
<i>Hydrobates leucorhous</i>	Pétrel cul-blanc								
<i>Acrocephalus paludicola</i>	Phragmite aquatique	An.II	An.I, II et Warbler	VU	An.I		Art.3		
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	An.II		LC	An.I		Art.3	LC	
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	An.II		LC	An.I		Art.3	LC	
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	An.II		LC	An.I		Art.3 et 4	NT	
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier			LC	An.II/1 et Ann.III/1			LC	
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	An.III		LC			Art.3	LC	Oui
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	An.II		LC			Art.3	VU	
<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	An.II		LC	An.I		Art.3	LC	
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	An.III	An.II et AEWA	LC	An.I, II/2 et Ann.III/2				
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	An.II	An.II	LC			Art.3	LC	Oui
<i>Gallinula chloropus</i>	Poule-d'eau	An.III	AEWA	LC	An.II/2			LC	
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Pygargue à queue blanche		An.I et II	LC	An.I		Art.3	CR	
<i>Crex crex</i>	Râle des genêts	An.II	An.II et AEWA	NT	An.I		Art.3	EN	
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	An.II		LC			Art.3	LC	Oui
<i>Coracias garrulus</i>	Rollier d'Europe	An.II	An.II	NT	An.I		Art.3	NT	
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	An.II		LC			Art.3	LC	Oui
<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	An.III	An.II et AEWA	LC	An.II/1 et Ann.III/2			VU	
<i>Platalea leucorodia</i>	Spatule blanche	An.II	An.II et AEWA	LC	An.I		Art.3	NT	
<i>Sterna paradisaea</i>	Sterne arctique	An.II	An.II et AEWA	LC	An.I		Art.3	CR	
<i>Sternula albifrons</i>	Sterne naine							LC	
<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	An.II	AEWA	LC	An.I		Art.3	LC	
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	An.II		LC			Art.3	NT	Oui
<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes	An.II		LC			Art.3	LC	Oui
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	An.III		LC	An.II/2			LC	Oui
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	An.II		LC			Art.3	LC	
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	An.III	An.II et AEWA	LC	An.II/2			NT	
<i>Gyps fulvus</i>	Vautour fauve		An.II	LC	An.I		Art.3	LC	
<i>Neophron percnopterus</i>	Vautour percnoptère		An.II	EN	An.I		Art.3	EN	
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	An.II		LC			Art.3	VU	Oui
Reptiles									
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	An.III			An.IV	LC	Art.2	LC	Oui
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	An.II		LC	An.IV	LC	Art.2	LC	Oui
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	An.II		LC	An.IV	LC	Art.2	LC	Oui
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert occidental	An.II		LC	An.IV	LC	Art.2	LC	Oui

Tableau 31 : Synthèse des espèces d'invertébrés potentielles présentes sur la ZEE

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne	Bonn	LRM	DH	LRE	Prot Nat	LRN	Présence potentielle sur la ZER
Coléoptères									
<i>Cerambyx cerdo cerdo</i>	Grand Capricorne	An.II			An.II et IV		Art.2		Faible
<i>Lucanus cervus cervus</i>	Lucane Cerf-volant	An.III			An.II				Faible
Crustacés									
<i>Austropotamobius pallipes</i>	Écrevisse à pieds blancs (L')	An. III		EN	An.II et IV		Art.1	VU	Non
<i>Cornu aspersum</i>	Escargot petit-gris						Art.1 et 1b		Non
<i>Neniatlanta pauli</i>	Clausilie basque						Art.3		Non
<i>Trissexodon constrictus</i>	Hélice de Navarre						Art.4		Non
Entomofaune									
<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise (Le)	An.II			An.II	LC	Art.3	LC	Non
<i>Lycaena dispar</i>	Cuivré des marais (Le)	An.II			An.II et IV	LC	Art.2	LC	Non
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure (L')	An.II		NT	An.II	NT	Art.3	LC	Oui
<i>Gomphus graslinii</i>	Gomphe de Graslin (Le)	An.II		NT	An.II et IV	NT	Art.2	LC	Oui
<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin (La)	An.II		NT	An.II et IV	NT	Art.2	LC	Oui

Annexe D. Statuts de la faune recensée

Avifaune

Date de la sortie terrain	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne	Bonn	DO	Prot Nat	PNA	SCAP National	LRN ois nich
20/11/2018	<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	An.II			Art.3			LC
28/05/2021	<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	An.II			Art.3			LC
24/08/2021	<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	An.II			Art.3			LC
21/09/2018	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aigle botté		An.II	An.I	Art.3		1+	NT
11/02/2019	<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	An.III	An.II et AEWA	An.II/1 et Ann.III/2				CR
04/05/2019	<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	An.III	An.II et AEWA	An.II/1 et Ann.III/2				CR
20/11/2018	<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	An.II			Art.3			LC
20/11/2018	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	An.II			Art.3			LC
11/02/2019	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	An.II			Art.3			LC
04/05/2019	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	An.II			Art.3			LC
24/05/2020	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	An.II			Art.3			LC
28/05/2021	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	An.II			Art.3			LC
24/05/2020	<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	An.III			Art.3			NT
24/08/2021	<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	An.III			Art.3			NT
20/11/2018	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	An.II			Art.3			EN
20/11/2018	<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	An.II			Art.3			VU
20/11/2018	<i>Emberiza cirrus</i>	Bruant zizi	An.II			Art.3			LC
04/05/2019	<i>Emberiza cirrus</i>	Bruant zizi	An.II			Art.3			LC
28/05/2021	<i>Emberiza cirrus</i>	Bruant zizi	An.II			Art.3			LC
28/05/2021	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	An.II			Art.3			LC
24/08/2021	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	An.II			Art.3			LC
23/05/2019	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	An.III	An.II et AEWA	An.II/1 et Ann.III/1				LC
21/08/2018	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	An.II			Art.3			VU
21/09/2018	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	An.II			Art.3			VU
20/06/2019	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	An.II			Art.3			VU
23/05/2019	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	An.II			Art.3			VU
11/02/2019	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	An.II			Art.3			VU
04/05/2019	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	An.II			Art.3			VU
24/05/2020	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	An.II			Art.3			VU
31/08/2020	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	An.II			Art.3			VU
28/05/2021	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	An.II			Art.3			VU
24/08/2021	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	An.II			Art.3			VU
28/05/2021	<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	An.II			Art.3			VU
24/08/2021	<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	An.II			Art.3			VU
31/08/2020	<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	An.III		An.II/2				
28/05/2021	<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	An.III		An.II/2				
23/05/2019	<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe		An.II		Art.3 et 6			LC
21/09/2018	<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet			An.II/2				LC
24/05/2020	<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet			An.II/2				LC
28/05/2021	<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet			An.II/2				LC
24/08/2021	<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet			An.II/2				LC

Date de la sortie terrain	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne	Bonn	DO	Prot Nat	PNA	SCAP National	LRN ois nich
21/09/2018	<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	An.III		An.II/1 et Ann.III/1				LC
20/11/2018	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle		An.II		Art.3			NT
23/05/2019	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle		An.II		Art.3			NT
24/05/2020	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle		An.II		Art.3			NT
21/09/2018	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	An.II	An.II		Art.3			LC
20/06/2019	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	An.II	An.II		Art.3			LC
23/05/2019	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	An.II	An.II		Art.3			LC
11/02/2019	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	An.II	An.II		Art.3			LC
24/05/2020	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	An.II	An.II		Art.3			LC
28/05/2021	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	An.II	An.II		Art.3			LC
24/08/2021	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	An.II	An.II		Art.3			LC
21/09/2018	<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	An.II	An.II		Art.3			NT
21/09/2018	<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	An.II	An.II		Art.3			LC
24/08/2021	<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	An.II	An.II		Art.3			LC
21/09/2018	<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes			An.II/2				LC
11/02/2019	<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes			An.II/2				LC
24/05/2020	<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes			An.II/2				LC
28/05/2021	<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes			An.II/2				LC
24/08/2021	<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes			An.II/2				LC
21/09/2018	<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	An.II	An.II		Art.3			NT
24/05/2020	<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	An.II	An.II		Art.3			NT
21/09/2018	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	An.II	An.II		Art.3			VU
31/08/2020	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	An.II	An.II		Art.3			VU
24/08/2021	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	An.II	An.II		Art.3			VU
24/05/2020	<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	An.III			Art.3			LC
31/08/2020	<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	An.III			Art.3			LC
24/08/2021	<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	An.III			Art.3			LC
20/11/2018	<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	An.III		An.II/2				LC
24/05/2020	<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	An.III		An.II/2				LC
28/05/2021	<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	An.III		An.II/2				LC
24/08/2021	<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	An.III		An.II/2				LC
20/11/2018	<i>Grus grus</i>	Grue cendrée		An.II et AEWA	An.I	Art.3			CR
23/05/2019	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	An.II			Art.3			NT
24/05/2020	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	An.II			Art.3			NT
28/05/2021	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	An.II			Art.3			NT
24/08/2021	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	An.II			Art.3			NT
24/05/2020	<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	An.III			Art.3			LC
28/05/2021	<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	An.III			Art.3			LC
24/08/2021	<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	An.III			Art.3			VU
24/08/2021	<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée	An.III			Art.3			NT
24/05/2020	<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	An.II			Art.3			LC
28/05/2021	<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	An.II			Art.3			LC
20/11/2018	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	An.II		An.I	Art.3			VU
24/05/2020	<i>Apus apus</i>	Martinet noir	An.III			Art.3			NT
28/05/2021	<i>Apus apus</i>	Martinet noir	An.III			Art.3			NT

Date de la sortie terrain	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne	Bonn	DO	Prot Nat	PNA	SCAP National	LRN ois nich
21/08/2018	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	An.III		An.II/2				LC
21/09/2018	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	An.III		An.II/2				LC
20/11/2018	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	An.III		An.II/2				LC
04/05/2019	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	An.III		An.II/2				LC
20/06/2019	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	An.III		An.II/2				LC
23/05/2019	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	An.III		An.II/2				LC
24/05/2020	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	An.III		An.II/2				LC
31/08/2020	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	An.III		An.II/2				LC
28/05/2021	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	An.III		An.II/2				LC
24/08/2021	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	An.III		An.II/2				LC
20/11/2018	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	An.III			Art.3			LC
31/08/2020	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	An.III			Art.3			LC
27/05/2021	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	An.III			Art.3			LC
23/08/2021	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	An.III			Art.3			LC
21/09/2018	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	An.II			Art.3			LC
20/11/2018	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	An.II			Art.3			LC
11/02/2019	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	An.II			Art.3			LC
24/05/2020	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	An.II			Art.3			LC
27/05/2021	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	An.II			Art.3			LC
28/05/2021	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	An.II			Art.3			LC
23/08/2021	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	An.II			Art.3			LC
24/08/2021	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	An.II			Art.3			LC
21/08/2018	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	An.II			Art.3			LC
21/09/2018	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	An.II			Art.3			LC
21/09/2018	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	An.II			Art.3			LC
20/11/2018	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	An.II			Art.3			LC
11/02/2019	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	An.II			Art.3			LC
23/05/2019	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	An.II			Art.3			LC
04/05/2019	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	An.II			Art.3			LC
24/05/2020	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	An.II			Art.3			LC
31/08/2020	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	An.II			Art.3			LC
27/05/2021	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	An.II			Art.3			LC
28/05/2021	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	An.II			Art.3			LC
23/08/2021	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	An.II			Art.3			LC
24/08/2021	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	An.II			Art.3			LC
21/08/2018	<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	An.II			Art.3			LC
28/05/2021	<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	An.II			Art.3			LC
23/05/2019	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir		An.II	An.I	Art.3			LC
24/05/2020	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir		An.II	An.I	Art.3			LC
28/05/2021	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir		An.II	An.I	Art.3			LC
20/11/2018	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal		An.II	An.I	Art.3	X	2+	VU
23/05/2019	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal		An.II	An.I	Art.3	X	2+	VU
24/08/2021	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal		An.II	An.I	Art.3	X	2+	VU
21/08/2018	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique				Art.3			LC
20/11/2018	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique				Art.3			LC

Date de la sortie terrain	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne	Bonn	DO	Prot Nat	PNA	SCAP National	LRN ois nich
23/05/2019	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique				Art.3			LC
24/05/2020	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique				Art.3			LC
28/05/2021	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique				Art.3			LC
24/08/2021	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique				Art.3			LC
24/05/2020	<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	An.II			Art.3			LC
31/08/2020	<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	An.II			Art.3			LC
27/05/2021	<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	An.II			Art.3			LC
28/05/2021	<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	An.II			Art.3			LC
24/05/2020	<i>Picus viridis</i>	Pic vert	An.II			Art.3			LC
28/05/2021	<i>Picus viridis</i>	Pic vert	An.II			Art.3			LC
24/08/2021	<i>Picus viridis</i>	Pic vert	An.II			Art.3			LC
24/05/2020	<i>Pica pica</i>	Pie bavarde			An.II/2				LC
31/08/2020	<i>Pica pica</i>	Pie bavarde			An.II/2				LC
28/05/2021	<i>Pica pica</i>	Pie bavarde			An.II/2				LC
24/08/2021	<i>Pica pica</i>	Pie bavarde			An.II/2				LC
21/09/2018	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier			An.II/1 et Ann.III/1				LC
20/06/2019	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier			An.II/1 et Ann.III/1				LC
11/02/2019	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier			An.II/1 et Ann.III/1				LC
24/05/2020	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier			An.II/1 et Ann.III/1				LC
28/05/2021	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier			An.II/1 et Ann.III/1				LC
24/08/2021	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier			An.II/1 et Ann.III/1				LC
21/08/2018	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	An.III			Art.3			LC
21/09/2018	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	An.III			Art.3			LC
20/11/2018	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	An.III			Art.3			LC
20/06/2019	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	An.III			Art.3			LC
11/02/2019	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	An.III			Art.3			LC
25/04/2019	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	An.III			Art.3			LC
04/05/2019	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	An.III			Art.3			LC
24/05/2020	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	An.III			Art.3			LC
28/05/2021	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	An.III			Art.3			LC
24/08/2021	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	An.III			Art.3			LC
21/09/2018	<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	An.II			Art.3			LC
20/11/2018	<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	An.II			Art.3			VU
11/02/2019	<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	An.II			Art.3			VU
04/05/2019	<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	An.II			Art.3			VU
20/11/2018	<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	An.III	An.II et AEWA	An.I, II/2 et Ann.III/2				
20/11/2018	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	An.II	An.II		Art.3			LC
11/02/2019	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	An.II	An.II		Art.3			LC
04/05/2019	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	An.II	An.II		Art.3			LC
23/05/2019	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	An.II	An.II		Art.3			LC
28/05/2021	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	An.II	An.II		Art.3			LC
24/08/2021	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	An.II	An.II		Art.3			LC
21/09/2018	<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	An.II			Art.3			LC
24/05/2020	<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	An.II			Art.3			LC
28/05/2021	<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	An.II			Art.3			LC

Date de la sortie terrain	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne	Bonn	DO	Prot Nat	PNA	SCAP National	LRN ois nich
24/08/2021	<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	An.II			Art.3			LC
28/05/2021	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	An.II			Art.3			LC
24/08/2021	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	An.II			Art.3			LC
21/09/2018	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	An.II			Art.3			LC
20/11/2018	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	An.II			Art.3			LC
20/06/2019	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	An.II			Art.3			LC
11/02/2019	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	An.II			Art.3			LC
04/05/2019	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	An.II			Art.3			LC
23/05/2019	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	An.II			Art.3			LC
25/04/2019	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	An.II			Art.3			LC
24/05/2020	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	An.II			Art.3			LC
31/08/2020	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	An.II			Art.3			LC
28/05/2021	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	An.II			Art.3			LC
24/08/2021	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	An.II			Art.3			LC
28/05/2021	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	An.II			Art.3			LC
24/08/2021	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte	An.II			Art.3			LC
24/05/2020	<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	An.II			Art.3			VU
28/05/2021	<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	An.II			Art.3			VU
28/05/2021	<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	An.II			Art.3			LC
20/11/2018	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	An.II			Art.3			NT
04/05/2019	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	An.II			Art.3			NT
11/02/2019	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	An.II			Art.3			NT
24/05/2020	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	An.II			Art.3			NT
31/08/2020	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	An.II			Art.3			NT
20/11/2018	<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes	An.II			Art.3			LC
21/08/2018	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	An.III		An.II/2				LC
21/09/2018	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	An.III		An.II/2				LC
24/05/2020	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	An.III		An.II/2				LC
31/08/2020	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	An.III		An.II/2				LC
28/05/2021	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	An.III		An.II/2				LC
24/08/2021	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	An.III		An.II/2				LC
11/02/2019	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	An.II			Art.3			LC
04/05/2019	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	An.II			Art.3			LC
24/05/2020	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	An.II			Art.3			LC
24/05/2020	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	An.II			Art.3			LC
31/08/2020	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	An.II			Art.3			LC
21/09/2018	<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	An.II			Art.3			VU
20/06/2019	<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	An.II			Art.3			VU
24/05/2020	<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	An.II			Art.3			VU
28/05/2021	<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	An.II			Art.3			VU
24/08/2021	<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	An.II			Art.3			VU

Mammifères

Date	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Berne	Bonn	DH	Prot Nat	PNA	SCAP National	LRN
20/06/2019	Campagnol agreste	<i>Microtus agrestis</i>							
24/05/2020 24/05/2021 ; 28/05/2021	Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>							
25/04/2019	Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>							
25/04/2019	Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>							
10/02/2019 ; 24/05/2020 28/05/2021	Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>							
10/02/2019	Sanglier	<i>Sus scrofa</i>							
10/02/2019	Surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>							
24/05/2021	Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>							

Amphibiens

Date	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Berne	Bonn	DH	Prot Nat	PNA	LRN	LRR Aquitaine
11/02/2019	Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	An.III			Art.3		LC	LC

Reptiles

Date	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Berne	Bonn	DH	Prot Nat	PNA	LRN	LRR Aquitaine
24/04/2019	Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	An.II		An.IV	Art.2		LC	NT
21/08/2018 ; 23/05/2019 ; 20/06/2019 ; 31/08/2020	Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	An.II		An.IV	Art.2		LC	LC
21/09/2018 ; 23/05/2019 ; 25/04/2020 ; 31/08/2020 28/05/2021 ; 24/08/2021	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	An.II		An.IV	Art.2		LC	LC

Invertébrés

Date	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Berne	Bonn	DH	Prot Nat	PNA	LRN	LRR Aquitaine
21/08/2018 ; 21/09/2018	Aeshne bleue (L')	<i>Aeshna cyanea</i>						LC	LC
28/05/2021	Agrion blanchâtre	<i>Platycnemis latipes</i>						LC	LC
21/08/2018 ; 23/05/2019 ; 20/06/2019 ; 24/05/2020 ; 31/08/2020 ; 28/05/2021 ; 24/08/2021	Agrion de Mercure (L')	<i>Coenagrion mercuriale</i>	An.II		An.II	Art.3	X	LC	LC
28/05/2021	Agrion orangé	<i>Platycnemis acutipennis</i>						LC	LC
28/05/2021 ; 24/08/2021	Argus bleu	<i>Polyommatus icarus</i>						LC	
28/05/2021	Azuré des Nerpruns (L')	<i>Celastrina argiolus</i>						LC	
24/08/2021	Azuré porte-queue (L')	<i>Lampides boeticus</i>						LC	
21/08/2018	Azuré du Trèfle (L')	<i>Cupido argiades</i>						LC	
21/08/2018 ; 21/09/2018 ; 23/05/2019 31/08/2020 ; 28/05/2021 ; 28/04/2021	Caloptéryx hémorroïdal (Le)	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>						LC	LC
24/05/2020	Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>						LC	LC
21/08/2018 ; 21/09/2018 ; 24/05/2020	Carte géographique (La)	<i>Araschnia levana</i>						LC	
21/08/2018 ; 21/09/2018	Citron (Le)	<i>Gonepteryx rhamni</i>						LC	
28/05/2021	Collier-de-corail (Le)	<i>Aricia agestis</i>						LC	
21/08/2018 ; 21/09/2018	Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i>							
24/08/2021	Cordulégastre annelé (Le)	<i>Cordulegaster boltonii</i>						LC	LC
21/08/2018 ; 21/09/2018	Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>							

Date	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Berne	Bonn	DH	Prot Nat	PNA	LRN	LRR Aquitaine
31/08/2020	Criquet mélodieux	<i>Gomphocerippus biguttulus</i>							
21/08/2018 ; 21/09/2018 ; 31/08/2020	Criquet noir ébène	<i>Omocestus rufipes</i>							
21/08/2018 ; 21/09/2018	Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>							
28/05/2021	Criquet tricolore	<i>Paracinema tricolor bisignata</i>							
24/05/2020	Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>							
24/05/2020 ; 28/05/2021	Procris (Fadet commun)	<i>Coenonympha pamphilus</i>							
24/05/2020	Frelon à pattes jaunes	<i>Vespa velutina</i>							
24/05/2020 ; 28/05/2021	Graphosome d'Italie (Punaise arlequin)	<i>Graphosoma italicum</i>							
21/08/2018 ; 21/09/2018 ; 24/05/2020	Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>							
21/08/2018 ; 21/09/2018	Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>							
21/08/2018 ; 21/09/2018	Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>							
21/08/2018	Hespérie de l'Alcée (L')	<i>Carcharodus alceae</i>						LC	
21/08/2018 ; 21/09/2018 ; 24/08/2021	Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>							
21/08/2018 ; 21/09/2018	Mélitée des Centaurées (La)	<i>Melitaea phoebe</i>						LC	
24/05/2020 ; 28/05/2021	Mélitée des scabieuses	<i>Melitaea parthenoides</i>						LC	
24/08/2021	Mélitée orangée (La)	<i>Melitaea didyma</i>						LC	
21/08/2018 ; 24/05/2020 ; 28/05/2021 24/08/2021	Myrtil (Le)	<i>Maniola jurtina</i>						LC	
21/08/2020	OE dipode automnale	<i>Aiolopus strepens</i>							
21/08/2018 ; 21/09/2018	OE dipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>							
21/08/2018 ; 21/09/2018 ; 24/08/2021	Orthétrum bleuisant (L')	<i>Orthetrum coerulescens</i>						LC	LC
31/08/2020	Orthétrum brun (L')	<i>Orthetrum brunneum</i>						LC	LC
24/05/2020	Paon du jour	<i>Aglais io</i>						LC	
28/05/2021	Piérade de la Moutarde (La)	<i>Leptidea sinapis</i>						LC	
24/05/2020 ; 28/05/2021 ; 24/08/2021	Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>						LC	
21/08/2018 ; 24/05/2020	Piérade du Chou (La)	<i>Pieris brassicae</i>						LC	
24/08/2021	Point de Hongrie (Le)	<i>Erynnis tages</i>							
21/08/2018 ; 21/09/2018 ; 24/05/2020 24/08/2021	Souci (Le)	<i>Colias crocea</i>							
21/08/2018 ; 21/09/2018	Sylvain azuré (Le)	<i>Limenitis reducta</i>						LC	
21/08/2018 ; 24/05/2020 ; 28/05/2021	Sylvaine (La)	<i>Ochlodes sylvanus</i>						LC	
23/05/2019	Sympétrum fascié (Le)	<i>Sympetrum striolatum</i>						LC	LC
21/08/2018 ; 24/05/2020 ; 28/05/2021 24/08/2021	Tircis (Le)	<i>Pararge aegeria</i>						LC	
28/05/2021	Vanesse des Chardons (La)	<i>Vanessa cardui</i>							
21/08/2018 ; 24/05/2020 ; 28/05/2021 ; 24/08/2021	Vulcain (Le)	<i>Vanessa atalanta</i>						LC	
21/08/2018	Zygène des prés (La)	<i>Zygaena trifolii</i>							

Annexe E. Méthodes d'inventaires dans le cadre de l'étude

1. Inventaire des habitats

Les relevés phytocénologiques permettent d'identifier, caractériser et cartographier les groupements végétaux présents en précisant leur stade évolutif, leur sensibilité, leur diversité spécifique, leur état de conservation, leur représentativité. Il est alors possible d'analyser le fonctionnement écologique du territoire et les tendances évolutives des habitats naturels. Ces relevés sont effectués sur la zone d'étude immédiate. Les habitats sont caractérisés lors de la période optimale de croissance de la végétation.

Les plantes spontanées appartenant à des espèces végétales différentes ne se regroupent pas dans la nature sous le seul effet du hasard mais forment des combinaisons qui obéissent à d'autres lois (DELPECH, 2006). Elles s'organisent en fonction de différents paramètres biotiques (action humaines, animales ou autres espèces végétales) et abiotiques (climat, sol, topographie, exposition...). Ainsi, au sein d'une unité biogéographique où la même combinaison de facteurs s'opère, la même combinaison d'espèces végétales est présente. La phytosociologie étudie ces communautés végétales, en se basant sur des listes floristiques les plus exhaustives possibles. L'analyse comparative de ces groupements végétaux permet alors de définir des catégories abstraites permettant la définition des habitats selon les nomenclatures typologiques CORINE Biotopes et EUR 27.

La restitution cartographique des habitats utilise la nomenclature CORINE Biotopes. Cependant, dans le cas où les intitulés apparaissent longs et complexes, une légende simplifiée est attribuée pour une meilleure lisibilité. Un tableau de correspondance permet de faire le lien entre les différentes typologies d'habitats mentionnées (légende de la carte, code et intitulé CORINE Biotopes, ainsi que code et intitulé EUR 27 s'il existe).

2. Inventaires floristiques

Les espèces à enjeu de conservation (rares et/ou en régression, protégées ou non) sont recherchées et localisées dans les habitats favorables d'après la bibliographie disponible.

Selon les cas, les effectifs sont évalués précisément ou bien estimés par un niveau d'abondance des individus.

De manière générale, pour les espèces à enjeux et/ou protégées, un relevé synthétique de terrain indique la localisation précise des stations (avec leurs surfaces) ou des pieds (pointage GPS), le type de milieu, l'effectif, l'état de conservation et les menaces éventuelles (fermeture du milieu, pâturage/fauche, mise en culture, aménagements, assèchement et drainage, pollution, fréquentation, etc.).

De façon à couvrir entièrement la période végétative, des passages spécifiques sont réalisés entre avril et en juillet pour la flore, en concomitance avec la caractérisation des habitats. Les passages d'inventaires faunes étaient aussi l'occasion d'identifier la flore patrimoniale éventuellement en fleur.

En ce qui concerne le suivi quantitatif, l'effectif ou le dénombrement est réalisé par comptage précis lorsque cela est possible. Le cas échéant, la population est évaluée selon une échelle logarithmique. Dans les cas où le dénombrement est difficile, une estimation de la densité peut être réalisée en comptant le nombre de pieds approximatif par unité de surface. Cette densité permet de définir des niveaux d'abondance.

Le suivi qualitatif des stations est effectué, si nécessaire, en évaluant sur le terrain l'état de conservation des stations, la qualité de leurs milieux (caractérisation phytosociologique de l'habitat et état de conservation) et les menaces qui affectent la station de manière avérée ou potentielle. Ces menaces sont diverses en fonction de l'écologie des espèces.

3. Inventaire des zones humides

Les relevés définissant une zone humide constituent la base de leur identification. En chaque point, la vérification des critères réglementaires évoqués par l'article L. 211-1 du Code de l'environnement (Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'Arrêté du 1^{er} octobre 2009 du code de l'environnement) relatifs aux sols et à la végétation permet de statuer sur la nature humide de la zone.

Le Conseil d'Etat du 22 février 2017 stipule qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles. Le Conseil d'Etat précise donc que les deux critères d'identification des zones humides sont désormais cumulatifs et non alternatifs. Des relevés de végétation (dans le cas de végétation spontanée) et pédologiques sont ainsi nécessaires à l'identification réglementaire d'une zone humide.

En l'absence de végétation spontanée, seul le critère pédologique est nécessaire.

La loi 2019-773 portant création de l'Office français de la biodiversité, parue au Journal officiel n° 0174 du 28 juillet 2019, annonce le retour aux critères alternatifs dans la définition des zones humides.

Les protocoles à appliquer pour procéder aux relevés de sols et de végétation restent ceux décrits au sein des arrêtés du 24 juin 2008, du 1^{er} octobre 2009 et de la circulaire du 18 janvier 2010.

Critère végétation

Le critère « végétation » permettant d'identifier une zone humide consiste à vérifier la présence :

- D'espèces végétales indicatrices de zones humides ;
- Ou de communautés d'espèces végétales dits « habitats » également caractéristiques des zones humides.

Habitats

Un espace peut être considéré comme humide si l'habitat ou les habitats qui le composent figurent comme habitat caractéristique des zones humides dans la liste correspondante (Annexe 2.2 de l'Arrêté du 24 juin 2008). L'habitat doit être noté « H » dans cette liste, ce qui signifie que le milieu et toutes ses déclinaisons inférieures sont caractéristiques des zones humides. Dans le cas des habitats notés « p » (*pro parte*), ce sont les relevés pédologiques ou le recouvrement d'espèces hygrophiles qui confirment ou infirment le caractère humide de la zone.

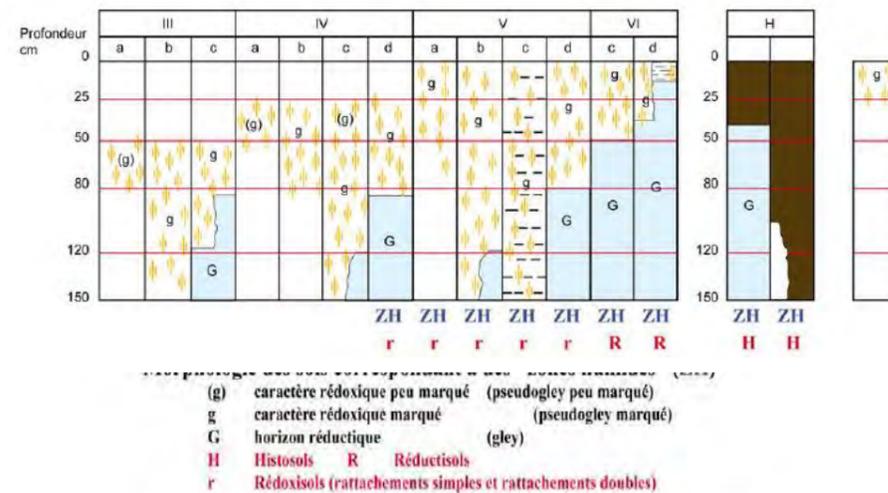
La détermination de l'habitat se fait grâce à des relevés phytosociologiques ou phytocénologiques qui sont réalisés à la période optimale de végétation au sein de milieu physionomiquement, floristiquement et écologiquement homogènes. L'analyse de ces relevés permet de déterminer la correspondance du milieu à son habitat selon la nomenclature CORINE Biotopes.

Espèces hygrophiles

L'utilisation du critère « espèce hygrophile » consiste à vérifier la présence d'espèces dominantes indicatrices de zones humides. Pour cela, le recouvrement orthogonal au sol cumulé des espèces floristiques caractéristiques des zones humides (Annexe 2.1 de l'Arrêté du 24 juin 2008) est estimé et doit être supérieur à 50%.

Critère sol

Les relevés pédologiques permettent l'observation des profils pédologiques et plus précisément des traces d'oxydoréduction. La profondeur à laquelle apparaissent ces traces d'oxydoréduction est également à évaluer. Ces observations permettent de rapporter ou non le profil pédologique obtenu aux profils pédologiques réglementaires (annexe1 de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'annexe 1 de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 exposant la liste des profils pédologiques caractéristiques des zones humides (cf. schéma ci-dessous).



d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Protocole de terrain

Au niveau de chaque zone écologiquement et topographiquement homogène, l'analyse des deux critères (végétation et/ou sol) permet de statuer sur le caractère humide des zones conformément à la réglementation liée à l'identification des zones humides.

Ce protocole de délimitation des zones humides implique dans un premier temps l'analyse de la végétation. La note technique du 26 juin 2017 stipule qu'une végétation non spontanée ne peut constituer un critère de caractérisation d'une zone humide « *puisque résultant d'une activité anthropique* ». Il s'agit des cultures, des prairies temporaires ou remaniées, amendées, semées, des exploitations, des coupes et défrichements effectués dans un délai qui n'a pas permis à la végétation de recoloniser naturellement le milieu. Dans ce cas, le critère végétation n'est pas considéré et la conclusion dépend du relevé pédologique. C'est le cas des cultures, des milieux artificialisés comme les parcs et jardins, certaines haies, bosquets, certaines plantations de feuillus présentant un couvert végétal herbacé trop remanié.

Lorsque la végétation s'exprime, une analyse du critère végétation qui relève d'une analyse combinée des critères « habitat » et « espèces » est réalisée. Lorsque le critère végétation est positif, le relevé pédologique peut venir confirmer la présence d'une zone humide ou non mais n'est plus obligatoire.

Dans le cas de relevé pédologique incomplet (refus de tarière) ou difficile à interpréter, la zone est considérée comme zone humide potentielle.

Les sondages pédologiques sont réalisés sur une profondeur de 120 cm permettant de définir le profil pédologique du sol.

4. Inventaires faunistiques

On notera que des espèces de mollusques protégées ayant été identifiées dans la bibliographie, des inventaires spécifiques ont été réalisés sur la ZER (inspection des objets pouvant servir de support : bois, souches, etc.).

Insectes

La méthode utilisée par l'observateur pour effectuer ces relevés suit les étapes suivantes :

- Réalisation de transects dans les habitats favorables et l'observation directe :
 - Odonates : à la fin de printemps et l'été, localisation et identification des larves ou des adultes contactés ou des indices de présence observés (exuvies) ;
 - Rhopalocères : à la fin de printemps et l'été, localisation et identification des larves ou des adultes contactés ou des indices de présence observés ou des plantes hôtes ou des chenilles dans les milieux ouverts ; les identifications ont été faites *de visu* ;
 - Coléoptères saproxyliques : localisation et identification des larves ou des adultes contactés ou des indices de présence observés (parfois dans les fèces d'un mammifère) ; recherche des indices laissés par les larves dans les vieux arbres ;
 - Orthoptères : en milieu et fin d'été, localisation et identification des adultes contactés soit *de visu*, soit au chant.
- Localisation des espèces en précisant leur niveau de rareté et de vulnérabilité, éventuellement pointage au GPS des données quand cela semblera pertinent ;
- Cartographie des éléments précédents.

Des transects sont réalisés dans les différents habitats favorables de la zone d'étude, essentiellement les pelouses et vieux arbres.

Reptiles

Les reptiles (serpents, lézards) sont systématiquement recherchés sur et à proximité de l'aire d'étude. La prospection de ces animaux consiste à se déplacer lentement et silencieusement sur ou en limite de milieux favorables (haies, lisières forestières, abords de cours d'eau...) et à noter les individus observés.

La période optimale de prospection est celle où les individus sortent de la phase d'hivernage pour se réchauffer (activité de thermorégulation), s'alimenter et se reproduire, ou lors de matinées ou journées avec des températures douces, voire fraîches (les animaux ayant besoin de s'exposer au maximum au rayonnement solaire pour atteindre leur température corporelle optimale).

La plupart des prospections sont donc réalisées à vue, lors d'heures propices à leur observation.

À l'instar des inventaires batrachologiques, les prospections consistent aussi à soulever tous les objets pouvant servir de refuge : pierres, tôles, morceaux de bois... Il a été pris soin ensuite de remettre en place tous les éléments déplacés.

Les mues sont également recherchées.

Amphibiens

Les amphibiens possèdent une répartition spatio-temporelle particulière et utilisent pour la plupart trois types de milieux au cours de l'année : zone d'hivernage, zone de reproduction, zone d'estive. Ils empruntent par ailleurs des corridors de manière assez systématique d'une année sur l'autre, l'ensemble correspondant à leur habitat. Chaque espèce suit un cycle temporel qui lui est propre. C'est au cours de la période de reproduction que les espèces sont les plus visibles (essentiellement de mars à mai).

Les méthodes utilisées afin de mettre en évidence leur présence sur l'aire d'étude sont les suivantes :

- Recherche des zones de ponte (zones de regroupement des individus : mares, ruisseaux, bassins, prairies humides, etc.) ;
- Ecoute des chants pendant quelques minutes pour l'identification des anoures.

Tous les objets pouvant leur servir de refuge en phase terrestre sont soulevés : pierres, tôles, morceaux de bois... Il est pris soin ensuite de remettre en place tous les éléments déplacés.

Chiroptères

Dans le cadre de cette étude, seul un repérage cartographique et de terrain des corridors et des potentialités en gîtes bâtis et arboricoles a été réalisé (cf. 3.2.3 Limites de la méthode).

Mammifères (hors chiroptères)

La méthode utilisée par l'observateur pour effectuer ces relevés suit les étapes suivantes :

- Identification et localisation des espèces (ainsi que leur abondance) en précisant leur niveau de rareté et de vulnérabilité ;
- Réalisation de transects dans les secteurs favorables (en particulier le long des cours d'eau, les secteurs boisés et milieux humides) et identification des espèces contactées ou des indices de présence observés (traces, fèces, poils, restes de repas, etc.) ;
- Localisation et caractérisation des habitats d'espèces, des aires de reproduction, de repos, de nourrissage et d'alimentation en eau, de refuge, etc. ;
- Identification et caractérisation des secteurs préférentiels de passage : axes de déplacements journaliers et saisonniers ;
- Qualification de l'intérêt de chaque secteur par différents paramètres : espèces concernées, surfaces concernées, connectivité avec d'autres habitats favorables, tranquillité, etc. ;
- Cartographie des éléments précédents.

La période la plus favorable aux inventaires de mammifères est la période hivernale et le printemps (végétation non développée en hiver, sol humide au printemps et fèces plus « typiques »).

Avifaune

La méthode utilisée par l'observateur pour effectuer ces relevés suit les étapes suivantes :

- Réalisation de transects dans les milieux favorables, écoute active, observation directe des oiseaux, à l'aide de jumelles ou de longues-vues ;
- Recherche d'indices de présence (ex. : pelotes, plumes) ;
- Localisation des habitats d'espèces.

Les données recueillies permettent d'identifier la présence, dans les habitats qui leur sont favorables, des espèces en précisant s'il s'agit de la reproduction, l'alimentation ou le refuge, ou la migration.

La nidification

Concernant les espèces nicheuses, différents critères permettent de différencier deux niveaux de probabilité de reproduction sur site : nicheur certain et nicheur possible. Ces niveaux de probabilité sont définis selon des critères scientifiques.

Tableau 32 : Critères définissant les statuts sur site de l'avifaune (code atlas STOC EPS)

Nidification possible (n)	
01	Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
02	Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Nidification certaine (N)	
03	Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
04	Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux
05	Parades nuptiales
06	Fréquentation d'un site de nid potentiel
07	Signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
08	Présence de plaques incubatrices
09	Construction d'un nid, creusement d'une cavité
10	Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
11	Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
12	Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
13	Adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couvrir
14	Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
15	Nid avec œuf(s)
16	Nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

Trois groupes d'oiseaux sont identifiés : les passereaux, les rapaces et les espèces nocturnes. Pour chacun, il est opportun de mettre en œuvre une méthodologie distincte.

Annexe F. Etude hydrobiologique

JL BELLARIVA
HYDROBIOLOGISTE

A641-RD817 CREATION D'UN DEMI ECHANGEUR
Etude hydrobiologique
(Communes d'Orthevielle et de Peyrehorade)

Jean-Luc BELLARIVA - 8 Av. du Roustillou - 31140 MONTEBERON - Tel/Fax : 05 61 09 56 72
Portable : 06 11 58 60 89 - Email : jean-luc.bellariva@wanadoo.fr
SIREN : 418 515 771 - SIRET : 418 515 771 00016

SOMMAIRE

I CONTEXTE.....	3
II SITUATION DES STATIONS.....	3
III FAUNE BENTHIQUE.....	6
III.1. Matériel et Méthodes.....	6
III.2 Résultats.....	8
III.2.1 Ruisseau de Padescaux – Station Amont confluence.....	8
III.2.2 Ruisseau de Padescaux – Station Aval confluence.....	10
III.2.3 Composition du peuplement.....	12
III.2.4 Caractéristiques écologiques.....	13
IV. QUALITE DE L'EAU.....	15
IV.1. Matériel et méthodes.....	15
IV.2. Résultats.....	17
V. INDICE BIOLOGIQUE DIATOMEES (IBD) (Artemis).....	18
V.1 Contexte et objectifs de l'étude.....	18
V.2 Matériel et méthodes.....	19
V.2.1 Prélèvements des diatomées.....	19
V.2.2 Prise en charge des échantillons.....	19
V.2.3 Identification des diatomées.....	20
V.2.4 Saisie des inventaires.....	20
V.2.5 Interprétation des résultats.....	21
V.3 Résultats et interprétation.....	26
V.3.1 Valeurs indicielles.....	26
V.3.2 Richesse taxonomique et diversité.....	26
V.3.3 Indices diatomiques.....	29
VI. INDICE BIOLOGIQUE MACROPHYTES RIVIERE (IBMR) (Alisma).....	35
VI.1 Les macrophytes, présentation.....	35
VI.2 Prospection.....	35
VI.3 Méthodologie pour la réalisation des IBMR.....	36
VI.3.1 Echantillonnage des macrophytes en station à pied.....	36
VI.3.2 Opérations de laboratoire.....	38
VI.3.3 Résultats.....	38
VI.4 Résultats par station : rapports d'essai.....	39
VI.4.1 Rapport d'essai du ruisseau de Padescaux amont.....	40
VI.4.2 Rapport d'essai du ruisseau de Padescaux aval.....	45
VII CONCLUSION.....	50
ANNEXES.....	53

I CONTEXTE

Dans le cadre du projet de création d'un demi-échangeur entre l'A641 et la RD 817, sur la commune d'Orthevielle, il est prévu de rejeter les eaux de traitement dans un cours d'eau sans nom passant proximité et se jetant dans le ruisseau de Padescaux sur la commune de Peyrehorade. La qualité des eaux de ce cours d'eau sera caractérisée par des analyses physico-chimiques et le ruisseau de Padescaux par l'IBG-DCE, l'IBD, l'indice macrophytes et les analyses physico-chimiques au cours d'une seule campagne en Septembre.

Ce rapport synthétise les résultats obtenus au cours de cette campagne d'échantillonnages.

II SITUATION DES STATIONS

Le ruisseau sans nom est un affluent rive droite du ruisseau de Padescaux. Il prend sa source au lieu-dit Lahéous à environ 1.5 kilomètres de sa confluence avec le Padescaux et à une altitude d'environ 20 mètres. Ce cours d'eau est alimenté par un réseau de fossés agricoles. L'étude cartographique fait apparaître une discontinuité de ce cours d'eau qui semblait n'aboutir nulle part alors même qu'il est classé comme tel dans l'outil d'aide à la l'identification du département des Landes. Une visite de terrain a donc été effectuée afin de suivre le cheminement du cours d'eau et de compléter les informations en notre possession.

La carte 1 situe ce cours d'eau et sa confluence avec le ruisseau de Padescaux lui-même affluent des Gaves réunis.



Carte 1 : Cours d'eau sans nom de sa source à sa confluence

3

Sur cette carte sont également marqués l'endroit où le cours n'apparaît plus, au niveau de la voie ferrée (point A) et où il réapparaît (point B). Au niveau de la voie ferrée il se jette dans un bassin de rétention mis en place par la municipalité de Peyrehorade puis il revient en surface après des habitations et son lit est bétonné jusqu'à quelques mètres de sa confluence avec le Padescaux. Entre le point A et le point B il est donc complètement busé (sur environ 220 mètres), c'est pourquoi il n'apparaît pas sur les cartes. Nous avons représenté sur la carte 2 la partie busée de ce cours d'eau.



Carte 2 : Représentation de la partie busée du cours d'eau sans nom

En Annexe sont reportées des photos de ce cours d'eau sans ainsi que du ruisseau de Padescaux.

Ces différents éléments nous conduisent à penser que la continuité écologique de ce cours d'eau n'est pas assurée et difficilement réalisable et que donc les enjeux hydrobiologiques sont faibles. À partir de ces éléments il est décidé de n'effectuer que des analyses chimiques et physico-chimiques dans ce cours d'eau.

Le ruisseau de Padescaux est un affluent rive droite des Gaves réunis. Il prend sa source au lieu-dit Padescaux à environ 5.8 kilomètres de sa confluence à une altitude de 70 mètres. L'objectif d'état écologique dans le SDAGE 2015-2021 est l'atteinte du bon état en 2021, pour l'état chimique l'objectif était l'atteinte du bon état chimique en 2015. Actuellement l'état écologique modélisé est moyen et l'état chimique bon (cf fiche cours d'eau du SIEAG). Pour ce cours d'eau des analyses chimiques et physico-chimiques ainsi que des IBG-DCE, des IBD et des IBMR sont effectués.

4

Les stations d'échantillonnages ont été choisies en amont et en aval du projet de rejets pour le cours d'eau sans nom, et en amont et en aval de la confluence avec ce dernier pour le ruisseau de Padescaux.

Le tableau 1 reprend les différentes stations avec leur coordonnées Lambert II étendu. La carte ci-après illustre leur position avec le type d'analyses effectuées pour chacune d'entre elles.

Lambert II étendu (m)	X	Y
Sans nom Amont (Eau)	319 245	1 854 500
Sans nom Aval (Eau)	319 491	1 844 451
Padescaux Amont (IBG-DCE, Eau, IBD, IBMR)	319 524	1 844 486
Padescaux Aval (IBG-DCE, Eau, IBD, IBMR)	319 476	1 844 419

Tableau 1 : Coordonnées des différentes stations



Carte 3 : Situation des stations d'échantillonnages

5

III FAUNE BENTHIQUE

III.1. Matériel et Méthodes

La méthode d'échantillonnage utilisée dans le cadre de cette étude est l'IBG-DCE en application de la circulaire 2007/22 du 11/04/07 modifiée par la circulaire 2008/27 du 11/06/08 et des normes XP T 90-333 (prélèvement des macros invertébrés benthiques en rivière peu profonde) et XP T 90-388 (traitement au laboratoire d'échantillons contenant des macros invertébrés benthiques).

La station est prospectée afin de déterminer la largeur moyenne de plein bord qui permet de déterminer la longueur de station à échantillonner et la largeur mouillée qui permet de déterminer la superficie mouillée. La mosaïque d'habitats est ensuite déterminée et quantifiée de manière à relever les habitats marginaux (<5% de la surface mouillée) et dominants (>5% de la surface mouillée). Ces valeurs de la mosaïque d'habitats permettent d'établir le plan d'échantillonnage de la station :

- 4 prélèvements dans les habitats marginaux dans l'ordre d'habitabilité des substrats (Bocal B1) ;
- 4 prélèvements dans les habitats dominants dans l'ordre d'habitabilité des substrats (Bocal B2) ;
- 4 prélèvements dans les habitats dominants en fonction de leurs abondances relatives (Bocal B3).

Les échantillons sont conservés au formol 5% pour être triés et déterminés au laboratoire.

Au laboratoire, chaque échantillon est rincé pour éliminer les traces de formol, puis passé sur colonne de tamis, si nécessaire, afin d'éliminer la plus grande partie des substrats grossiers et faciliter la détermination. Au cours de ces étapes toutes les précautions sont prises afin de ne pas abîmer les macros invertébrés et de ne pas en perdre.

La détermination se fait sous loupe binoculaire jusqu'au niveau requis (de la simple présence jusqu'au genre pour certains taxons). Une liste d'invertébrés est ainsi obtenue par bocal et un équivalent IBGN peut alors être déterminé sur la base des listes issues des bocaux B1 et B2. Le bocal B3 peut intervenir pour évaluer quelle information supplémentaire il peut apporter mais n'intervient pas dans la note et la détermination de l'état biologique.

Pour chaque station, divers indices sont également calculés :

- la robustesse qui consiste à retirer le taxon indicateur le plus élevé et ainsi recalculer la note; une trop forte différence entre les deux notes indique une qualité biologique peu robuste;
- l'indice de Shannon qui permet d'approcher la structure de la population benthique; plus l'indice est proche de 0 moins la population est diversifiée;
- l'indice d'équitabilité qui indique l'état d'équilibre d'un peuplement; le peuplement est d'autant plus équilibré que la valeur de l'indice s'approche de 1;

6

- l'indice de Simpson qui indique la dominance ou non d'un taxon; il y a présence d'un taxon dominant lorsque l'indice se rapproche de 1; il mesure la probabilité que deux individus tirés au hasard appartiennent à la même famille ;

La station inventoriée se situent dans l'hydroécocorégion 14 (Coteaux Aquitains). Les limites inférieures des classes définissant l'état biologique vis-à-vis de ce paramètre (selon l'arrêté du 25 Janvier 2010) sont données dans le tableau 2. Les arrêtés du 27 Juillet 2015 et du 7 Août 2015 introduisent la notion d'EQR (Ecological Quality Ratio – Ratio de Qualité Ecologique) qui permet le calcul d'un écart à la note de référence de l'HER considéré (ici HER 1). L'arrêté du 27 Juillet 2018 donne de nouvelles limites de classes d'état. Le calcul s'établit comme suit :

$$EQR = (\text{note observée} - 1) / (\text{note de référence de l'HER} - 1)$$

Pour l'HER 14 la note de référence est 16 (soit EQR = 1). Le tableau 2 donne les limites de classes pour l'EQR et la note équivalent IBGN.

Note IBGN	Note EQR	Classes d'état
IBGN ≥ 15	EQR ≥ 0.93333	Très bon état
15 > IBGN ≥ 13	0.93333 > EQR ≥ 0.80000	Bon état
13 > IBGN ≥ 9	0.80000 > EQR ≥ 0.53333	Etat moyen
9 > IBGN ≥ 6	0.53333 > EQR ≥ 0.33333	Etat médiocre
IBGN < 6	EQR < 0.33333	Mauvais état

Tableau 2 : Classes de qualité de l'IBGN et l'EQR pour l'HER 14

Le tableau 4 récapitule les différentes abréviations utilisées, notamment, dans la description de l'hydromorphologie des stations.

Substrat	Code Sandre	Habitabilité	Classe Vitesse (cm/s)	Code Sandre	Type Vitesse
Bryophytes	S1	11	V<5	N1	Nulle
Hydrophytes	S2	10	25>V>5	N3	Lente
Litières	S3	9	75>V>25	N5	Moyenne
Branchages, Racines	S28	8	150>V>75	N4	Rapide
Pierres, Galets	S24	7			
Blocs	S30	6			
Granulats	S9	5			
Helophytes	S10	4			
Vases	S11	3			
Sables, Limons	S25	2			
Algues	S18	1			
Dalle, Argiles	S29	0			

Tableau 3 : Liste des abréviations utilisées dans la caractérisation de l'hydromorphologie des stations.

7

III.2 Résultats

III.2.1 Ruisseau de Padescaux – Station Amont confluence

La campagne d'échantillonnage a été effectuée le 21 Septembre 2019 pour cette station. La caractérisation hydromorphologique et le plan d'échantillonnage sont reportés dans le tableau 2.

Recouvrement du substrat (%)											
B	Hy.	L	Br.	PG	Bl.	G	He.	V	S	A	D
-	-	2	4	44	-	-	-	-	50	-	-

Marginaux (B1)				Dominants (B2)				Dominants (B3)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
S3/N1	S28/N1	S3/N1	S28/N1	S24/N1	S25/N1	S24/N3	S25/N1	S25/N1	S24/N1	S25/N1	S24/N3

Tableau 2 : Hydromorphologie et plan d'échantillonnage – Station Amont confluence

Cette station est largement dominée par des substrats de type pierres-galets et sable. Les vitesses de courant étaient nulles à lentes au moment des prélèvements. Le tableau 3 établit la liste faunistique pour cette station.

Taxons	Genres	B1	B2	B3	TOTAL
HYDRACARIENS			1		1
VERS					
CI/Oligochètes		5	2	3	10
CI/Turbellariés					
F/ Planariidae		1	1		2
MOLLUSQUES					
CI/Bivalves					
F/ Corbiculidae	Corbicula	2	19	13	34
CI/Gastéropodes					
F/ Ancyliidae	Ancylus		14	14	28
F/ Bithyniidae		4	3		7
F/ Hydrobiidae	Bythinella	5	23	18	46
	Bythiospeum	155	61	63	279
	Potamopyrgus	49	32	45	126
F/ Lymnaeidae	Radix		1	1	2
F/ Neritidae	Theodoxus		1		1
F/ Physidae	Aplexa	1			1
	Physa	39	3	3	45
F/ Planorbidae		15	1	2	18
F/ Valvatidae	Valvata		1		1

8

Taxons	Genres	B1	B2	B3	TOTAL
ARTHROPODES					
CI/ Crustacés					
O/ Amphipodes					
F/ Gammaridae	Gammarus	19	1	2	22
CI/ Insectes					
O/Trichoptères					
F/ Hydropsychidae	Hydropsyche		5	3	8
F/ Leptoceridae	Mystacides	1	3	1	5
O/Coléoptères					
F/Elmidae	Limnius		2	5	7
	Macronychus	5	1	1	7
	Riolus	1	6	4	11
O/Diptères					
F/ Athericidae		5	3	10	18
F/Chironomidae		4	8	62	74
F/Limonidae			1		1
F/ Tabanidae			2	1	3
O/Odonates					
F/ Gomphidae	Gomphus			1	1
	Onychogomphus	1	2		3
F/ Platycnemitidae	Platycnemis	18	1	1	20
Total		330	198	255	783
Densités (ind/m²)		550	330	375	1 255

Tableau 3 : Liste faunistique – Station Amont confluence

Afin de calculer l'équivalent IBGN seuls les résultats des prélèvements B1 et B2 sont utilisés. Le tableau 4 récapitule les différents résultats obtenus pour la station Padescaux Amont confluence. L'apport du prélèvement B3 est aussi analysé.

	B1+B2	B1+B2+B3
Nombre taxons	22	22
Groupe indicateur	4	4
Classe de Variété	7	7
Equivalent IBGN	10	10
EQR	0.60000	0.60000
Robustesse	9	9
EQR	0.53333	0.53333
Indice de Shannon	2.39	2.50
Equitabilité	0.54	0.56
Indice de Simpson	0.39	0.35

Tableau 4 : Récapitulatif des différents indices - Station Amont confluence

9

Pour la Station Padescaux Amont Confluence, la note équivalent IBGN est de 10 conférant à la station un état hydrobiologique moyen, l'EQR est de 0.6 conférant également à la station un état hydrobiologique moyen.

Le groupe indicateur est représenté par les Leptoceridae (taxon peu polluosensible). La robustesse est mauvaise puisque lorsque l'on enlève le taxon indicateur le plus élevé, le groupe indicateur change (Hydropsychidae), la variété taxonomique ne change pas mais la note indicelle perd une unité faisant passer l'état hydrobiologique à médiocre. Cette station est donc relativement instable vis-à-vis de ce paramètre. Les indices montrent une station bien diversifiée et moyennement équilibrée avec la présence d'un taxon assez dominant par rapport aux autres (Hydrobiidae). Lorsque l'on s'intéresse à l'apport d'information du bocal B3, on constate cela ne change rien aux observations précédentes.

III.2.2 Ruisseau de Padescaux – Station Aval confluence

La campagne d'échantillonnage a été effectuée le 12 Septembre 2013 pour cette station. La caractérisation hydromorphologique et le plan d'échantillonnage sont reportés dans le tableau 5.

Recouvrement du substrat (%)											
B	Hy.	L	Br.	PG	BL	G	He.	V	S	A	D
2	-	-	-	45	3	2	-	-	48	-	-
Marginaux (B1)				Dominants (B2)				Dominants (B3)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
S1/N3	S30/N3	S9/N1	S30/N1	S24/N1	S25/N1	S24/N3	S25/N1	S11/N1	S25/N1	S11/N1	S25/N3

Tableau 5 : Hydromorphologie et plan d'échantillonnage – Station Aval confluence

Cette station est largement dominée par des substrats de type pierre-galets et sable. Les vitesses de courant étaient nulles à lentes au moment des prélèvements. Le tableau 6 établit la liste faunistique pour cette station.

Taxons	Genres	B1	B2	B3	TOTAL
HYDRACARIENS					
			2		2
VERS					
CI/Oligochètes					
		2	3	1	6
CI/ Turbellariés					
F/ Planariidae		1			1
MOLLUSQUES					
CI/ Bivalves					
F/ Corbiculidae	Corbicula	3	18	12	33
CI/ Gastéropodes					
F/ Ancyliidae	Ancylus		12	10	22

10

F/ Bithyniidae		4	3		7
F/ Hydrobiidae	Bythinella	5	40	30	75
Taxons	Genres	B1	B2	B3	TOTAL
	Bythiospenum	188	70	65	323
	Potamopyrgus	75	25	13	113
F/ Lymnaeidae	Radix	1	2	3	5
F/ Neritidae	Theodoxus	5	3	2	10
F/ Physidae	Physa	40	5	2	47
F/ Planorbidae		20	3	2	25
F/ Valvatidae	Valvata		1	1	2
ARTHROPODES					
CI/ Crustacés					
O/ Amphipodes					
F/ Gammaridae	Gammarus	20	2	1	23
CI/ Insectes					
O/Trichoptères					
F/ Hydropsychidae	Hydropsyche	1	2	4	7
F/ Leptoceridae	Mystacides	2	3	1	6
O/Coléoptères					
F/Elmidae	Elmis	1			1
	Limnius	22	2	5	29
	Macronychus	3	2	3	8
	Riolus	3	2	5	10
O/Diptères					
F/ Athericidae		2	1	5	8
F/Chironomidae		42	10	15	67
F/Limoniidae		1	1		2
F/ Simuliidae			1	3	4
F/ Stratiomyidae		1			1
F/ Tabanidae			1	1	2
O/Odonates					
F/ Calopterygidae	Calopteryx	2	1		3
F/ Gomphidae	Gomphus			1	1
	Onychogomphus	1	1		2
F/ Platynemidae	Platynemis	8	2	3	13
Total		413	213	186	812
Densités (ind/m²)		688	355	310	1 353

Tableau 6 : Liste faunistique – Station Aval confluence

11

tableau 7. Pour la station Padescaux Aval confluence les divers indices sont reportés dans le

	B1+B2	B1+B2+B3
Nombre taxons	24	24
Groupe indicateur	4	4
Classe de Variété	7	7
Equivalent IBGN	10	10
EQR	0.60000	0.60000
Robustesse	9	9
EQR	0.53333	0.53333
Indice de Shannon	2.22	2.31
Equitabilité	0.48	0.50
Indice de Simpson	0.43	0.41

Tableau 7 : Récapitulatif des différents indices - Station Aval confluence.

Pour la Station Padescaux Aval confluence, la note équivalent IBGN est de 10 conférant à la station un état hydrobiologique moyen, l'EQR est de 0.6 conférant également à la station un état hydrobiologique moyen.

Le groupe indicateur est représenté par les Leptoceridae (taxon peu polluosensible). La robustesse est mauvaise puisque lorsque l'on enlève le taxon indicateur le plus élevé, le groupe indicateur change (Hydropsychidae), la variété taxonomique ne change pas mais la note indicelle passe à 9 donnant un état hydrobiologique médiocre. Cette station est donc relativement instable vis-à-vis de ce paramètre. Les indices montrent une station bien diversifiée et moyennement équilibrée avec la présence d'un taxon assez dominant par rapport aux autres (Hydrobiidae). Lorsque l'on s'intéresse à l'apport d'information du bocal B3, on constate cela ne change rien aux observations précédentes.

III.2.3 Composition du peuplement

Le tableau 8 reprend la composition du peuplement pour les différentes stations. Elle est exprimée en fréquences relatives de l'effectif total.

	Station Amont Confluence	Station Aval Confluence
Hydracariens	0.13	0.25
Vers	1.53	0.86
Mollusques	75.10	75.86
Crustacés	2.81	2.83
Trichoptères	1.66	1.60
Coléoptères	3.45	5.91
Diptères	12.26	10.34
Odonates	3.07	2.34

Tableau 8 : Composition du peuplement – Stations Padescaux Amont et Aval

12

La figure 1 illustre l'évolution spatio-temporelle du peuplement benthique par groupes faunistiques pour les deux stations.

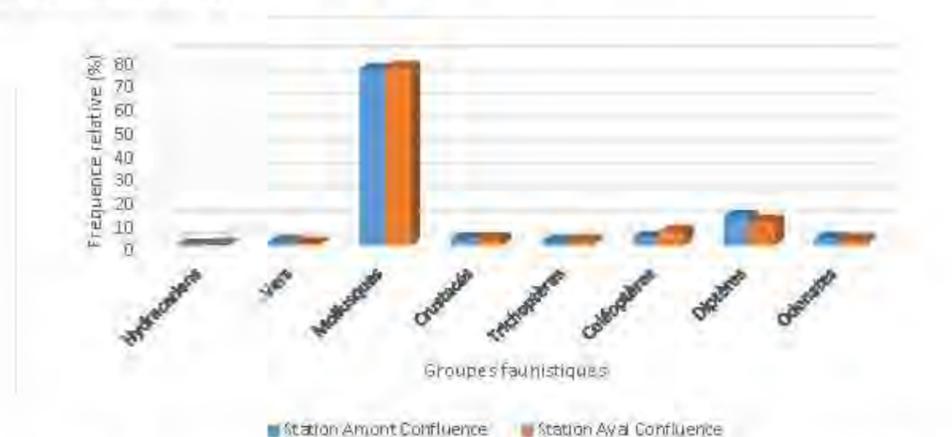


Figure 1 : Evolution de la composition du peuplement benthique. Stations Padescaux Amont et Aval confluence

On constate, pour les deux stations, une forte prépondérance du groupe faunistique comme Mollusques (plus de 75% de la population benthique). Les Plécoptères et Ephéméroptères sont complètement absents. Le nombre de taxons est un peu plus élevé à la station aval (24 contre 22). Il n'y a pas d'évolution significative de l'amont vers l'aval de la composition du peuplement benthique. Ce type de peuplement est caractéristique d'un cours d'eau avec une diversité d'habitat faible (forte présence de sable et granulométrie plus grossière partiellement colmatée) et des débits faibles sans vitesse de courant au moment des prélèvements.

III.2.4 Caractéristiques écologiques

Alimentation

Le tableau 9 reprend la fréquence relative de la faune benthique en fonction du mode d'alimentation.

Mode d'alimentation	Station Amont	Station Aval
Filtreurs	9.1	12.5
Racleurs	13.6	12.5
Broyeurs	9.1	12.5
Prédateurs	27.3	29.2
Brouteurs	27.3	20.8
Autres (perceurs, suceurs, ...)	4.5	4.2
Mangeurs de sédiments fins	4.5	4.2
Variabes	4.5	4.2

Tableau 9 : Répartition en fonction du mode d'alimentation – Stations Padescaux Amont et Aval

La figure 2 représente cette répartition pour chaque station.

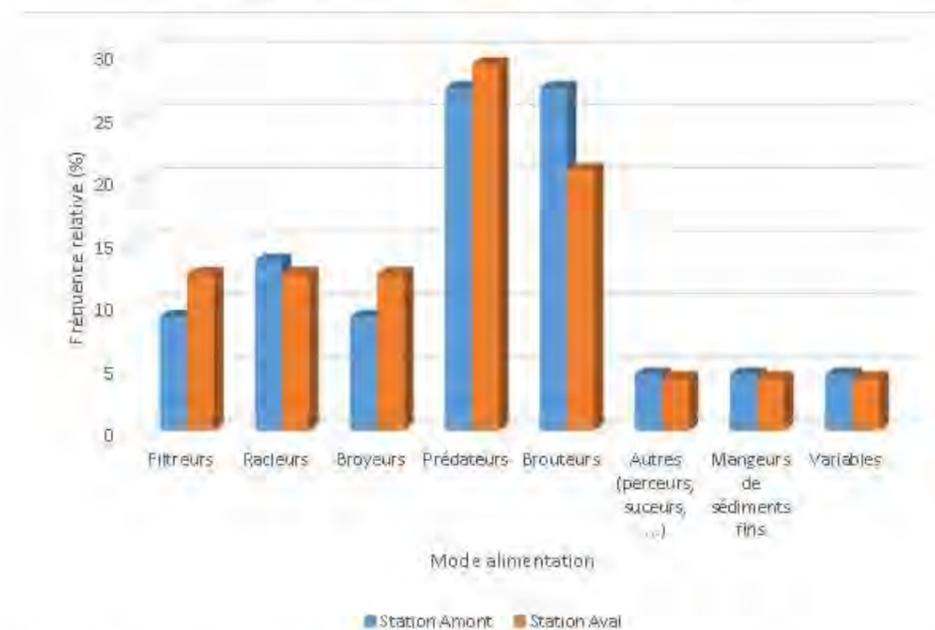


Figure 2 : Répartition en fonction du mode d'alimentation - Stations Padescaux Amont et Aval

Au niveau des deux stations tous les groupes sont représentés avec une prépondérance nette des prédateurs et des brouteurs. L'affinité vis-à-vis de l'alimentation est caractéristique d'un cours d'eau de plaine riche en granulométrie fine du fait des terrains traversés avec des vitesses de courant faibles à nulles. Il n'y a pas d'évolution amont-aval significative vis-à-vis du mode de nutrition.

Affinité vis-à-vis du courant

Le tableau 10 reprend la répartition des différents taxons en fonction de leur affinité au courant.

Affinité au courant	Station Amont	Station Aval
Rhéophiles	36.4	37.5
Limnophiles	59.1	58.3
Indifférents	4.5	4.2

Tableau 10 : Répartition en fonction de l'affinité au courant – Stations Padescaux Amont et Aval

La figure 3 illustre la répartition spatiale des taxons en fonction de leur affinité au courant.

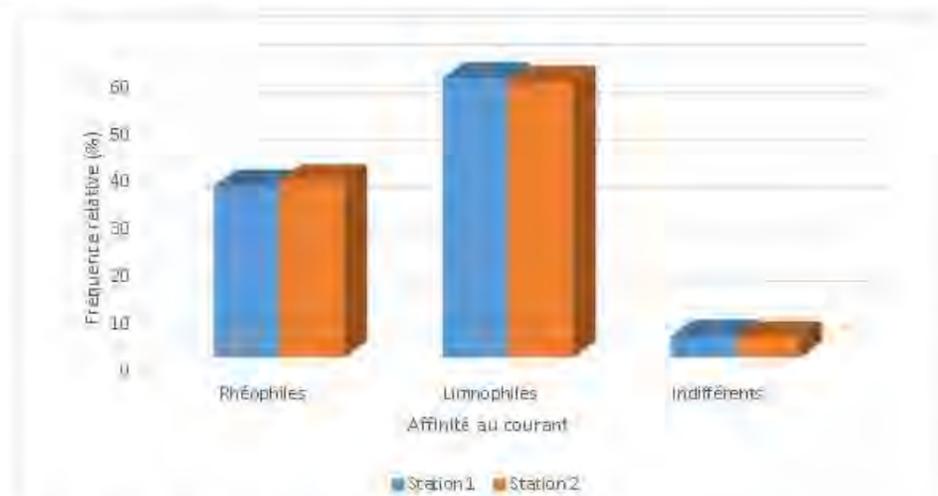


Figure 3 : Affinité vis-à-vis du courant - Stations Padescaux Amont et Aval

En ce qui concerne les deux stations, on constate que les taxa limnophiles (préférant les vitesses faibles) sont prépondérants aux deux stations et dans sensiblement les mêmes proportions. Il n'y a donc pas d'évolution significative amont-aval vis-à-vis de ce paramètre. Cette observation est conforme à ce que l'on pouvait attendre de ce type de cours d'eau à faible pente.

IV. QUALITE DE L'EAU

IV.1. Matériel et méthodes

Afin d'établir un point zéro de la qualité de l'eau au niveau des différentes stations nous avons effectué des prélèvements au niveau des mêmes stations que pour les IBGN pour le ruisseau de Padescaux ainsi que pour deux stations (amont-aval projet de rejet) dans le ruisseau sans nom (localisées sur la carte 3 ci-dessus). Les échantillonnages ont eu lieu le 21 Septembre 2019. Les échantillons ont été confiés au laboratoire départemental d'analyse des eaux de la Haute-Garonne.

Les éléments retenus pour les analyses sont reportés dans le tableau 11.

ANALYSE EAU	UNITES	METHODE
pH	Unité pH	<i>in situ</i>
Oxygène dissous	mg/l	<i>in situ</i>
Saturation en oxygène dissous	%	<i>in situ</i>
Température de l'eau	°C	<i>in situ</i>
Conductivité	µS/cm	NF EN 2788
Matières en suspension (MES)	mg/l	NF EN 872
Demande Chimique en Oxygène (DCO)	mg/l O ₂	ISO 15705
Demande Biochimique en Oxygène (DBO ₅)	mg/l O ₂	NF EN 1899-1
Ammonium	mg/l N	I-CHG-076
Azote total	mg/l N	Calcul
Azote kjeldahl	mg/l N	NF EN 25663
Chlorures	mg/l	NF EN ISO 10304-1
Nitrates	mg/l N	NF EN ISO 13395
Nitrites	mg/l N	NF EN ISO 13395
Orthophosphates	mg/l PO ₄	NF EN ISO 6878
Phosphore total	mg/l PO ₄	NF EN ISO 6878
Sulfates	mg/l	NF EN ISO10304-1
Hydrocarbures totaux	mg/l	NF EN ISO 9377-2
Cadmium	µg/l Cd	NF EN ISO 17294-2
Cuivre	µg/l Cu	NF EN ISO 17294-2
Plomb	µg/l Pb	NF EN ISO 17294-2
Zinc	µg/l Zn	NF EN ISO 17294-2
2,4 MCPA (II)	µg/l	I-MOE-035 HPLCMSMS
Aminotriazole (H)	µg/l	I-MOE-046 HPLCMSMS
Dichloroprop (H)	µg/l	I-MOE-035 HPLCMSMS
Diflufenicanil (H)	%g/l	I-MOE-038-GCMSMS

ANALYSE EAU	UNITES	METHODE
Diuron (H)	µg/l	I-MOE-035 HPLCMSMS
Flazasulfuron	µg/l	I-MOE-046 HPLCMSMS
Glufosinate	µg/l	I-MOE-036-HPLCFluo
Glyphosate	µg/l	I-MOE-036-HPLCFluo
Isoxaben	µg/l	I-MOE-035 HPLCMSMS

Tableau 11 : Détails des paramètres mesurés.

IV.2. Résultats

Les résultats des analyses d'eau sont reportés dans le tableau 12 pour les quatre stations.

ANALYSE EAU	Sans Nom Amont	Sans Nom Aval	Padescaux Amont	Padescaux Aval
Paramètres physico-chimiques				
pH	7.4	7.5	7.2	7.3
Oxygène dissous	8.5	8.8	9.2	9.1
Saturation en oxygène dissous	92	93	95	94
Température de l'eau	16.5	16	15.5	15.7
Conductivité	202	196	372	301
Matières en suspension (MES)	34	5	<2	3
Demande Chimique en Oxygène (DCO)	19	7	9	9
Demande Biochimique en Oxygène (DBO ₅)	3	<2	<2	<2
Ammonium	0.06	0.16	0.1	0.09
Nitrates	5.8	3	1.1	1.8
Nitrites	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Azote kjeldahl	0.8	0.6	0.5	0.5
Azote total	6.6	3.6	1.6	2.3
Orthophosphates	0.11	<0.05	0.36	0.22
Phosphore total	0.11	<0.05	0.15	0.11
Chlorures	15	17	21	19
Sulfates	11	15	14	14
Hydrocarbures totaux	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

17

ANALYSE EAU	Sans Nom Amont	Sans Nom Aval	Padescaux Amont	Padescaux Aval
Eléments métalliques				
Cadmium	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
Cuivre	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Plomb	<5	<5	<5	<5
Zinc	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Micropolluants organiques - Pesticides				
2,4 MCPA (H)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Aminotriazole (H)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dichloroprop (H)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Diflufenicanil (H)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Diuron (H)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Flazasulfuron	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Glufosinate	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Glyphosate	0.19	<0.1	<0.1	<0.1
Isoxaben	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

Tableau 12 : Résultats des analyses d'eau aux quatre stations (en bleu très bon état; en vert bon état; en jaune état moyen; en orange état médiocre, en rouge mauvais état selon les valeurs de l'annexe 5 du « Guide de l'évaluation de l'état des eaux douces, Mars 2016 », l'arrêté du 25 Janvier 2010 modifié par les arrêtés des 27 Juillet et 7 Août 2015)

Les résultats des analyses d'eau réalisées aux différentes stations montrent, dans l'ensemble et pour les paramètres considérés, un état physico-chimique et chimique de bon à très bon. On notera les plus fortes valeurs de MES, DCO, DBO₅, Nitrates et Glyphosate à la station amont du ruisseau Sans Nom, dues à sa position entourée de champs et donc directement impactée par eux. Toutefois les valeurs restent à minima dans le bon état physico-chimique et chimique.

Le ruisseau Sans Nom est en bon état chimique avec l'ammonium, les orthophosphates et le phosphore total comme paramètres déclassant et le ruisseau de Padescaux est en bon chimique avec en très bon état chimique les orthophosphates et le phosphore total comme paramètres déclassant.

V. INDICE BIOLOGIQUE DIATOMÉES (IBD) (Artemis)

V.1 Contexte et objectifs de l'étude

Les diatomées sont des algues unicellulaires qui appartiennent à l'embranchement des Chromophytes encore appelées algues brunes. Dans les cours d'eau, elles forment une fine pellicule brune glissante sur les galets. Elles prennent aussi l'aspect de filaments fixés, plus ou moins longs ou encore de fins arbuscules lorsqu'elles vivent en colonies. Ces algues microscopiques sont considérées comme faisant partie des meilleurs bio-indicateurs des eaux

18

courantes grâce notamment à leur sensibilité aux conditions du milieu et à la rapidité de leur cycle de développement. Elles peuvent être récoltées facilement dans une large gamme de milieux, même les plus hostiles et pollués. L'examen des communautés de diatomées benthiques et la connaissance de leur écologie ont permis une classification de nombreuses espèces selon leur sensibilité ou leur tolérance à la pollution, notamment organique, azotée et phosphorée et le développement de méthodes indiciaires dont l'Indice Biologique Diatomées (IBD), aujourd'hui normalisé (NF T 90-354). Des études récentes montrent également leur réponse aux pollutions toxiques.

Les diatomées sont l'un des maillons biologiques clés retenus par la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) pour l'estimation de la qualité des cours d'eau.

L'analyse présentée dans ce rapport est intégrée dans un projet de construction d'un demi-échangeur de l'A641, au niveau de la commune de Peyrehorade dans le département des Landes (40). Elle constitue un état initial.

Elle a pour objectifs, la réalisation de déterminations de diatomées, le calcul d'indices diatomiques et l'interprétation des résultats concernant les peuplements de diatomées benthiques prélevées au niveau de deux stations situées sur le Ruisseau de Padescaux, affluent des Gaves Réunis. Le suivi permettra de connaître les effets du rejet, issu du bassin de traitement des eaux routières, sur les peuplements de diatomées.

V.2 Matériel et méthodes

V.2.1 Prélèvements des diatomées

Les prélèvements ont été effectués par Jean-Luc Bellariva, le 21 septembre 2019. Les deux échantillons ont été prélevés à l'amont et à l'aval du futur rejet du bassin de traitement des eaux de l'autoroute. Les échantillons ont été réalisés conformément à la norme NF T 90-354 dans chaque station et ont été transmis à ARTEMIS.

V.2.2 Prise en charge des échantillons

Arrivés au laboratoire, les échantillons sont pris en charge et enregistrés dans une base de données (extrait tableau 13). L'intégrité des échantillons est vérifiée et les éventuels problèmes sont repérés. Le client est immédiatement averti par mail en cas de problème. Une étiquette avec le numéro de l'échantillon est collée sur les flacons (année + N° archivage). Ce numéro unique est communiqué dans tous les résultats relatifs à l'échantillon.

N° étude	N° échantillon	Cours d'eau	Station	Date prélèvement	Opérateur Prélèvement	Opérateur labo.	Opérateur détermination
E271	2019666	Ruisseau de Padescaux	Amont	21/09/2019	J.-L. BELLARIVA	A. PAUTE	F. PERES
E271	2019667	Ruisseau de Padescaux	Aval	21/09/2019	J.-L. BELLARIVA	A. PAUTE	F. PERES

Tableau 13 : Extrait tiré du tableau d'archivage et de suivi des échantillons de diatomées

V.2.3 Identification des diatomées

La préparation et le montage des lames de diatomées sont réalisés conformément à la norme NF T 90-354 d'avril 2016. L'identification des diatomées étant basée sur l'examen microscopique du frustule siliceux, les échantillons sont traités à l'eau oxygénée H₂O₂ bouillante (30 %) afin d'éliminer le protoplasme. De l'acide chlorhydrique est ajouté pour l'élimination des carbonates. Les culots sont rincés plusieurs fois à l'eau distillée pour enlever toute trace d'eau oxygénée. Après déshydratation, une partie du culot est montée entre lame et lamelle dans une résine réfringente, le Naphrax (Northern Biological Supplies Ltd, Angleterre - Indice de réfraction = 1,74).

Un comptage par champs (balayage par transect) est effectué sur 400 valves afin de dresser un inventaire taxinomique, les résultats étant exprimés par l'abondance relative (en %) de chaque taxon. Le comptage est réalisé à l'aide d'un compteur manuel afin d'obtenir au minimum 400 diatomées. Les valves sont comptées et déterminées au niveau spécifique ou infraspécifique, en microscopie photonique au grossissement x 1000 (microscope LEICA DMBL équipé du contraste de phase, d'un micromètre oculaire pour la mesure des diatomées de résolution 1 µm et d'une caméra vidéo MOTIC 5 millions de pixels).

L'identification fait appel aux ouvrages les plus récents de la Süßwasserflora (Krammer & Lange-Bertalot, 1986, 1988, 1991a, 1991 b ; Lange-Bertalot, 1993 ; Krammer, 2000 ; Hofmann, 2011 ; ...) ainsi qu'à d'autres ouvrages et publications plus spécifiques.

V.2.4 Saisie des inventaires

La saisie codifiée (code à 4 lettres) de chaque comptage a été faite à l'aide du logiciel OMNIDIA V6.0.8s (Lecoite *et al.*, 1993)¹, avec le référentiel 2018 (v1.1.2). La saisie a été réalisée selon les recommandations du Groupe National sur la Qualité des Eaux (GNQE) le codage a été réalisé selon les modalités ci-dessous :

- Lorsqu'un doute de détermination est présent :
 - (*) mettre le nom de la forme la plus proche avec cf. dans le commentaire si l'espèce pourrait être celle-là mais subsiste un doute,
 - (**) mettre le genre si on ne connaît pas l'espèce ou si l'espèce est mise en aff. (qui désigne une espèce proche de la forme connue mais que l'on pense être différente). Par exemple, coder en PLFR, avec dans le champ commentaire, *Planothidium* cf. *frequentissimum* (*) ou PLTD avec dans le champ commentaire *Planothidium* aff. *frequentissimum* (**).
- Ne pas mettre de « sp ».

- Ne pas créer de nouveaux codes dans OMNIDIA.
- Pour le groupe des *Achnanthes minutissimum*, laisser en ADMI et mettre ADMI *sensu lato* dans le champ commentaire s'il ne s'agit pas d'ADMI au sens strict (*sensu stricto*)*.
- Pour le groupe des *Cocconeis*, CPLA *sensu Jahn et al.* 2009, COCO pour CPLA *sensu Hofmann et al.* 2011, CPLI *sensu Monnier et al.* 2007.

*La détermination de beaucoup d'espèces appartenant à ce complexe nécessite l'usage d'un Microscope Electronique à Balayage (MEB), ce qui n'est pas prévu dans la plupart des programmes de surveillance.

Notons, qu'ARTEMIS possède un accès au MEB (JEOL JSM 6700 F) de Toulouse mais son utilisation peut être programmée seulement par un avenant au contrat en vigueur.



Utilisation du MEB – Faculté de médecine, Toulouse.

Les inventaires sont fournis en annexe et sont exprimés en % (annexe 1).

V.2.5 Interprétation des résultats

Après saisie, les inventaires conduisent à l'estimation de l'abondance relative des taxons, au calcul d'un indice de diversité (Shannon & Weaver) et de plusieurs indices diatomiques dont l'Indice de Polluosensibilité Spécifique (IPS) et l'Indice Biologique Diatomées (IBD).

● Diversité

Richesse taxonomique et indices de diversité renseignent sur la diversité des peuplements et sur leur équilibre ou déséquilibre. Le nombre d'espèces de diatomées (=richesse taxonomique) représente la richesse floristique du peuplement de la station. Elle est généralement faible dans les milieux très propres, à très faible dans les eaux contaminées par des substances toxiques. Les peuplements de diatomées les plus riches sont généralement observés dans les milieux de plaine enrichis en éléments nutritifs.

L'indice de diversité et l'équitabilité estiment le degré de spécialisation du peuplement : une espèce domine ou plusieurs espèces se partagent l'habitat. Les faibles diversités des peuplements se rencontrent en principe dans les milieux extrêmes, quand le milieu est très sélectif : oligotrophie, acidité, froid, vitesse de courant très élevée, toxicité...

Entre niveau trophique et diversité il existe une relation de « courbe en cloche » avec les peuplements très faiblement diversifiés dans les milieux très oligotrophes ou au contraire dans les milieux très pollués. Entre les deux, les eaux légèrement enrichies, notamment en plaine,

présentent généralement des diversités élevées. Une pollution toxique peut donc être appréhendée au travers de l'analyse de ces critères de diversité.

● Indices

L'interprétation des valeurs de l'IBD fait référence au guide du Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, actualisant les règles d'évaluation de l'état écologique et de l'état chimique des eaux douces de surface (référence : Guide technique – Relatif à l'évaluation de l'état des eaux de surface continentales (cours d'eau, canaux, plans d'eau) – mars 2016).

Des valeurs seuils sont appliquées en fonction de l'hydro-écorégion (HER) et de la typologie du cours d'eau. Elles bornent ainsi des classes de qualité biologique de mauvaise à très bonne, auxquelles on attribue un code couleur rouge à bleu respectivement. Nous retiendrons pour ce grand cours d'eau, l'HER 14 « Coteaux Aquitains » :

Valeurs seuil cas général HER14	Code couleur
IBD ≥ 17,1	Qualité très bonne
17,1 > IBD ≥ 14,3	Qualité bonne
14,3 > IBD ≥ 10,4	Qualité moyenne
10,4 > IBD ≥ 6,1	Qualité médiocre
IBD < 6,1	Qualité mauvaise

Tableau 4 : Classes de qualité et code couleur associés à l'IBD

Les valeurs de l'IPS ne comportent pas d'équivalence de qualité par HER et ne seront donc pas interprétées selon une classe de qualité.

L'IBD et l'IPS sont des indices de pollution globale (ou mixtes) et traduisent **l'impact de l'anthropisation au sens large**.

L'indice IBD, en fonction de l'HER, nous permet d'évaluer une classe d'état écologique à partir de la **note EQR** (Ecological Quality Ratio ou écart à la référence).

Cette note est le rapport entre un état observé et l'état que « devrait » avoir le milieu en l'absence de perturbation anthropique. Elle se calcule de la manière suivante :

$$\text{Note EQR} = (\text{note observée} - \text{note minimale du type}) / (\text{note de référence du type} - \text{note minimale du type})$$

L'expression de l'état en EQR est une exigence de compatibilité DCE des méthodes d'évaluation.

Les bornes des classes d'état sont définies sur cette échelle en EQR :

Eléments de qualité	Limites des Classes d'Etat IBD en EQR			
	Très bon - Bon	Bon - Moyen	Moyen - Médiocre	Médiocre - Mauvais
Tous types de cours d'eau sauf TGCE > 10000 km ² de bassin versant	0,94	0,78	0,55	0,3
Très grands cours d'eau ≥ 10000 km ² de bassin versant	0,92	0,76	0,52	0,26
Les valeurs d'EQR de l'IBD figurant dans ce tableau ont pris en compte la décision de la commission du 12 février 2018 relative à l'inter-étalonnage.				

Tableau 15 : Valeurs inférieures des limites des classes d'état, exprimées en EQR, par type de cours d'eau pour l'IBD

La note référence du type et la note minimale du type, changent en fonction des HER. Dans ce bassin, elles sont égales respectivement, à 18,1 et à 1.

Afin de compléter l'interprétation, des indications sont fournies sur :

- **Le niveau trophique seulement** en calculant l'indice TID de Rott *et al.* (1999) (/4),
- **Le niveau saprobique seulement** avec l'indice SID (Rott *et al.* 1997) (/4).

Le diagnostic du niveau trophique : TID

Le niveau trophique d'une eau représente sa valeur nutritive (composés de l'azote et du phosphore principalement) disponible pour les végétaux (algues, macrophytes). Ce niveau est directement lié aux apports d'engrais ou autres composés azotés et phosphorés dans le milieu récepteur. Il est également lié au résultat de la dégradation de la matière organique (minéralisation) et révèle la capacité d'autoépuration du cours d'eau.

Le diagnostic du niveau saprobique : SID

Le niveau de saprobie reflète le taux de matières oxydables présentes dans l'eau. Les diatomées sont très sensibles à ces matières ou au contraire résistantes, ce qui les rend très utiles pour l'interprétation de ces phénomènes de dégradation de la matière organique.

L'interprétation des valeurs obtenues est réalisée selon les grilles ci-dessous.

Interprétation	Valeur TID (/4)	Interprétation	Valeur SID (/4)
ultraoligotrophe	≤ 0,5	Classe 1 Pas ou très faiblement pollué	<1,3
oligotrophe	0,6-1,0	Classe 1-2 Faiblement pollué	1,4-1,7
oligo à mésotrophe	1,1-1,5	Classe 2 Modérément pollué	1,8-2,1
mésotrophe	1,6-2,0	Classe 2-3 Modérément à fortement pollué	2,2-2,5
mésotrophe à eutrophe	2,1-2,5	Classe 3 Fortement pollué	2,6-3,0
eutrophe	2,6-3,0	Classe 3-4 Fortement à très fortement pollué	3,1-3,4
eutrophe à polytrophe	3,1-3,5	Classe 4 Très fortement pollué	>3,5
polytrophe	> 3,5		

Tableau 16 : Signification de l'indice TID (/4) & Signification de l'indice SID (/4)

Les cellules en couleur représentent les valeurs pour lesquelles la flore est saprophyte (orange) puis saprobionte (mauve).

Pourcentage de formes tératologiques (ou tératogènes) (% FT)

Les anomalies touchent généralement le contour valvaire ou/et les stries qui sont déformées ou manquantes et/ou d'autres structures (comme le raphé, les fibules...). Elles sont d'origine génétique ou environnementale. Les facteurs tératogènes environnementaux connus à ce jour peuvent être, dans les milieux très oligotrophes, des carences (en nutriments divers dont les silicates), des chocs thermiques ou encore une exposition lumineuse intense. Dans les milieux pollués, ce sont les métaux lourds, les pesticides, herbicides, hydrocarbures... qui sont connus pour être responsables de ces déformations. Dans les populations de milieux de plaine, il est rare de trouver ces formes. Aussi, un taux de 1% serait significatif (Straub & Jeannin, 2006). Ce taux a été utilisé pour l'interprétation des résultats.

● **Les classifications écologiques de Van Dam *et al.* 1994**

Les classifications de Van Dam *et al.* (1994)¹ sont utilisées afin de définir les caractéristiques autoécologiques du peuplement selon la trophie, la saprobie, la salinité, le pH (voir ci-dessous).

Saprobie	% de saturation	DBO5 (mg.l ⁻¹)
1 = oligosaprobe	> 85 %	< 2
2 = β-mésosaprobe	70 - 85	2 - 4
3 = α-mésosaprobe	25 - 70	4 - 13
4 = α-mésosaprobe à polysaprobe	10 - 25	13 - 22
5 = polysaprobe	< 10	> 22
Salinité	Cl- (mg.l ⁻¹)	Salinité ‰
1 = douces	< 100	< 0,2
2 = douces à légèrement saumâtres	< 500	< 0,9
3 = moyennement saumâtres	500 - 1000	0,9 - 1,8
4 = saumâtres	1000 - 5000	1,8 - 9
Oxygénation	N(C)-hétérotrophie	
1 = élevée (100%)	1 = autotrophe sensible à de faibles [C] et [N] organiques	
2 = forte (> 75 %)	2 = autotrophe tolérant	
3 = modérée (> 50 %)	3 = hétérotrophe facultatif	
4 = basse (> 30 %)	4 = hétérotrophe obligatoire	
5 = très basse (10 %)	Statut trophique	
pH catégories	Intervalles de variations du pH	1 = oligotrophe
1 = acidobionte	pH optimum < 5,5	2 = oligo-mésotrophe
2 = acidophile	pH optimum 5,5 < pH < 7	3 = mésotrophe
3 = neutrophile	pH optimum voisin de 7	4 = méso-eutrophe
4 = alcaliphile	pH optimum > 7	5 = eutrophe
5 = alcalibionte	pH exclusivement > 7	6 = hypereutrophe
6 = indifférent	Optimum non défini	7 = indifférents

Tableau 17 : Classifications de Van Dam *et al.* (1994)

¹ Van Dam H., Mertens A., Sinkeldam J., 1994. A coded checklist and ecological indicator values of freshwater diatoms from the Netherlands. Netherlands Journal of Aquatic Ecology 28(1) 117-133

V.3 Résultats et interprétation

V.3.1 Valeurs indicielles

Les inventaires sont fournis en annexe et sont exprimés en ‰ (annexe 1). Les résultats des indices sont synthétisés dans le tableau 18 :

Cours d'eau	Date	Station	Effectif	N	IPS	IBD	EQR	Div.	Equit.	SID	TID	F. Ter. (‰)
Ruisseau de Padescaux	21/09/19	Amont	402	31	14,5	14,4	0,78	3,52	0,71	2,01	2,61	14,9
				élevée		bonne qualité	état bon	élevée	élevée	modérément pollué	eutrophe	S
	21/09/19	Aval	404	41	13,7	14,0	0,76	4,03	0,75	2,00	2,70	9,9
				élevée		moyenne qualité	état moyen	élevée	élevée	modérément pollué	eutrophe	NS

Tableau 18 : Valeurs des indices et significations

Effectif : effectif compté ; N : richesse taxonomique ; IPS : indice de Polluosensibilité Spécifique (/20) ; IBD : indice Biologique Diatomées (/20) ; EQR : ecological quality ratio ou écart à la référence ; Div. : indice de diversité (Shannon et Weaver (1949)) ; Equit. : équitabilité ; SID : indice de Rott *et al.* 1997 (/4) ; TID : indice de Rott *et al.* 1999 (/4) ; F. Ter (‰) : formes tétratogènes - NS : non significatif - S : significatif

V.3.2 Richesse taxonomique et diversité

D'une manière générale, un indice de diversité élevé correspond à des conditions de milieu favorables permettant l'installation de nombreuses espèces et à une bonne stabilité du peuplement. Les paramètres de diversité suivent généralement une évolution de courbe « en cloche » avec la qualité du milieu. Les peuplements les moins diversifiés se rencontrent dans les eaux très propres, dans lesquelles le manque de nutriments limite la croissance des algues, ou dans les milieux très pollués, où seules les espèces les plus résistantes subsistent. Les eaux de qualité intermédiaire, enrichies en nutriments, présentent en général les plus fortes valeurs de richesse taxonomique et de diversité.

L'évolution de la richesse taxonomique (N) et de l'indice de diversité (Div.) est représentée par la figure 4 et celle de la richesse taxonomique (N) et de l'indice d'équitabilité (Equit.) par la figure 5.

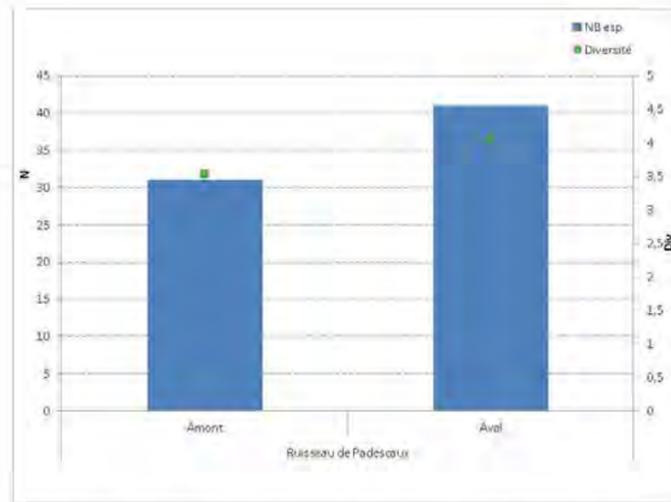


Figure 4 : Evolution de la richesse taxonomique et de la diversité

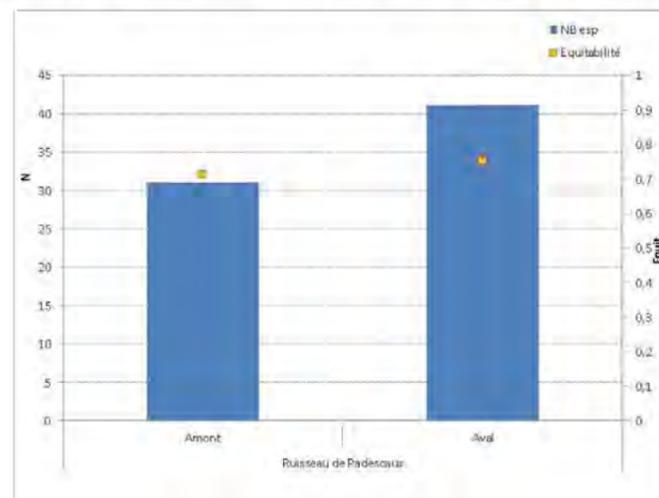


Figure 1 : Evolution de la richesse taxonomique et de l'équitabilité

Les résultats des indices de structure des peuplements montrent des valeurs élevées dans les deux sites.

La richesse spécifique est forte et varie de 31 taxons dans la station « Amont » à 41 dans la station « Aval ».

L'indice de diversité et l'équitabilité évoluent dans le même sens. Ils augmentent tous deux de l'amont vers l'aval. Les valeurs oscillent entre 3,52 et 4,03 et 0,71 à 0,75, respectivement.

Les peuplements sont riches et paraissent stables et équilibrés. Ces valeurs de structure des peuplements élevées, témoignent d'un cours d'eau, certainement enrichi en apports nutritifs pour les diatomées.

Les cortèges dominants des deux stations sont composés des mêmes taxons. Les diatomées les plus abondantes se développent préférentiellement dans des cours d'eau riches en éléments trophiques ou sont indifférentes aux apports de matières minérales et de nutriments. Ainsi, nous observons :

Achnanthydium delmontii qui représente respectivement 27,4 % et 21,8 % des peuplements. Cette espèce de milieux calcaires au pH alcalin vit dans les milieux moyennement à fortement minéralisés et riches en nutriments. Elle n'est cependant pas prise en compte dans le calcul de l'IBD.

Amphora pediculus, avec 14,9 % dans les deux peuplements, fréquente souvent les milieux moyennement minéralisés, peu chargés en matière organique mais pouvant être riches en nutriments. Elle supporte facilement l'assèchement et peut vivre fixée sur d'autres algues.

Cocconeis euglypta présente avec 14,4 % du peuplement « Amont » et 13,6 % à l'« Aval ». Elle est fréquemment épiphytique et supporte des niveaux de pollution assez variés dans des rivières de minéralisation moyenne à forte avec un substrat de type sédimentaire en plaine et dans les plateaux calcaires. De forme prostrée, elle est particulièrement adaptée pour recoloniser les surfaces laissées vacantes après des événements hydrologiques par exemple.

Sellaphora nigri, avec 9,7 % et 5,7 % des peuplements respectifs. Cette diatomée tolère la présence de charges organiques et trophiques dans le milieu.

Karayevia ploenensis var. gessneri (8,2 % et 3,2 %) est un taxon polluo-sensible mais qui tolère des teneurs en électrolytes moyennes à élevées.

Navicula cryptotenella, (3,2 % et 7,2 %), est indifférent à la teneur en nutriments et est un bon indicateur d'un niveau de pollution organique faible.

Enfin *Achnanthydium minutissimum*, (2,7 % et 5,2 %) qui est identifié au sens large (*sensu lato*) comme cela est expliqué dans la partie « matériels et méthodes ». En effet, la séparation d'espèces appartenant à ce complexe requiert l'utilisation du Microscope Electronique à Balayage car ce sont des diatomées de très petites tailles (< 10 µm de long). *A. minutissimum* au sens strict est considéré comme ayant une assez grande tolérance aux nutriments mais est généralement absent des milieux très pollués.

V.3.3 Indices diatomiques

La figure 6 représente l'évolution spatiale de la qualité biologique estimée par l'IBD. Rappelons que pour les valeurs de l'IPS, il n'y a pas de correspondance entre classe de qualité et note ; de ce fait, les notes seront peu commentées.

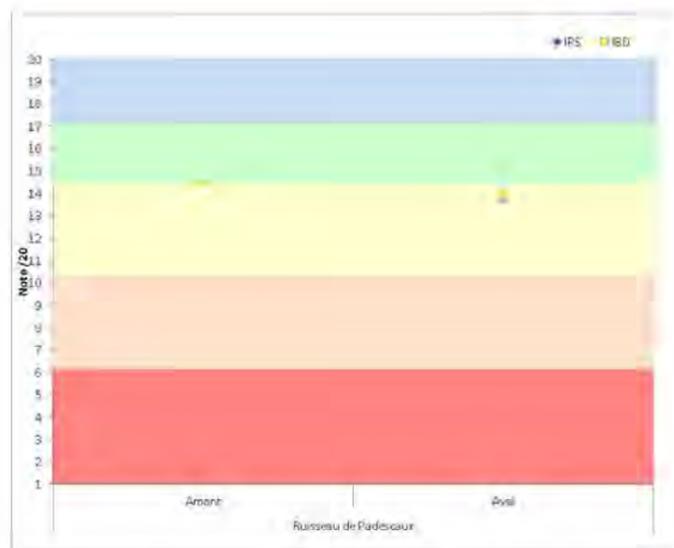


Figure 6 : Evolution de l'IPS et de l'IBD

L'évolution des deux indices utilisés (IPS et IBD) est en assez bonne adéquation. L'IPS est très proche de l'IBD (Tableau 18).

Les deux stations présentent des valeurs IBD très proches à la limite du seuil entre les classes de qualité biologiques bonne et moyenne. Ainsi la station « Amont » est de **bonne qualité** et la station « Aval » de **qualité moyenne**. Respectivement, **71,1 %**, et **75,7 %** des individus sont contributifs au calcul de l'indice.

L'EQR présente des classes d'état écologique identiques à celles de la qualité biologique (Tableau 18).

Les deux sites héritent d'un IBD équivalent (0,4 point de différence) qui conduit dans cette HER à une qualité critique.

De plus, les proportions d'individus pris en compte par l'IBD sont peu élevées, en raison notamment de la forte abondance d'*Achnanthydium delmontii*.

Le cours d'eau présente des peuplements de milieux « engraisés », riches en composés nutritifs, notamment trophiques.

Indices TID, SID

Les valeurs obtenues sont notées dans le tableau 6.

Le TID montre que le milieu est qualifié d'eutrophe dans les deux sites. Cela tend à indiquer un milieu riche en éléments nutritifs.

L'indice SID montre que le milieu est modérément pourvu en composés organiques.

En raison pour partie, de la non prise en compte du taxon le plus représenté, *Achnanthydium delmontii*, les proportions de taxons utilisées pour le calcul de ces indices sont faibles. Elles évoluent entre 47,8 % et 61,4 % pour le TID, et 33,3 % et 43,1 % pour le SID.

Les classifications de Van-Dam *et al.* doivent confirmer ces indices.

% FT

Le taux de formes tétragènes est supérieur à la limite que l'on s'est fixée de 1 % dans la station « Amont » et est très proche de cette limite dans la station « Aval ».

La proportion de ces formes, entre 1 et 2 %, permet de suspecter la présence de molécules toxiques pour les diatomées dans le milieu et reconnues pour être responsables de telles déformations (métaux lourds, pesticides, hydrocarbures, ...). Elles peuvent se combiner aux matières nutritives en excès et rendre les effets de facteurs environnementaux difficilement déterminables à partir des données dont nous disposons.

Caractéristiques écologiques dominantes

Les caractéristiques du peuplement sont synthétisées dans les graphiques ci-dessous et commentées.

L'affinité du peuplement diatomique pour les matières organiques est représentée dans la figure 7.

L'hétérotrophie désigne le potentiel qu'ont les diatomées à utiliser les composés organiques du carbone et traduit également, de façon indirecte, l'enrichissement du milieu en ces composés. Elle est représentée dans la figure 8.

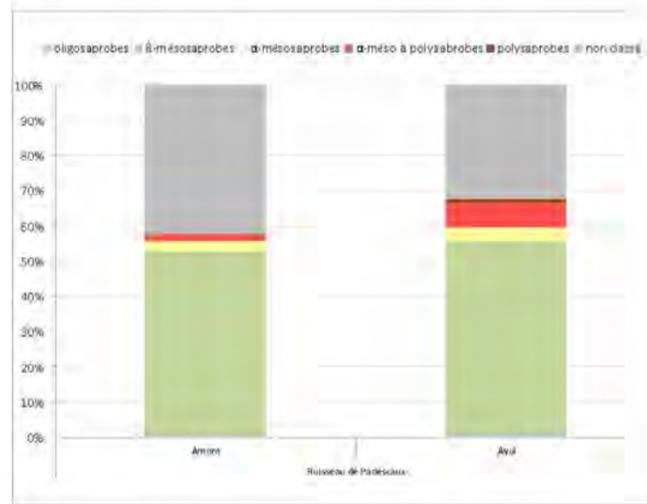


Figure 7 : Classification selon l'affinité aux matières organiques

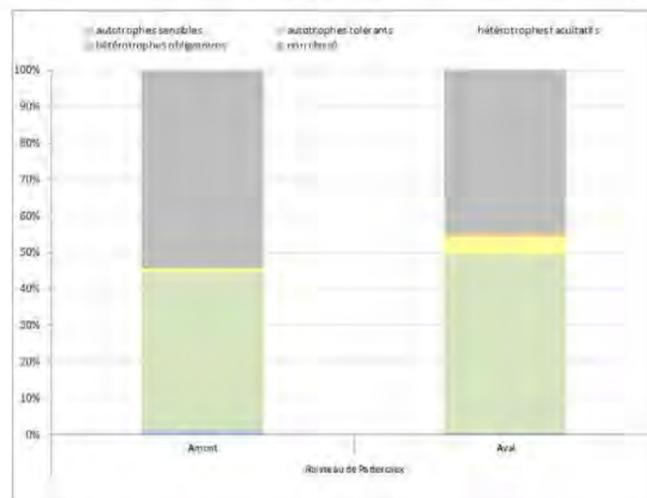


Figure 8 : Classification selon les capacités d'hétérotrophie

Les peuplements des deux stations montrent des populations de diatomées pollu-sensibles (oligosaprobies, β-mésosaprobies et autotrophes) plus nombreuses que les formes saprobies, tout de même présentes entre 4,9 % et 11,8 % des peuplements.

L'absence de données est due en grande partie à l'abondance d'*Achnanthydium delmontii* qui tolère peu ou moyennement la présence de matières organiques dans le milieu.

Ces résultats concordent avec l'indice SID (Tableau 18). Le milieu semble modérément impacté par les composés fermentescibles.

Les exigences du peuplement vis-à-vis de l'oxygène dissous sont représentées dans la figure 9.

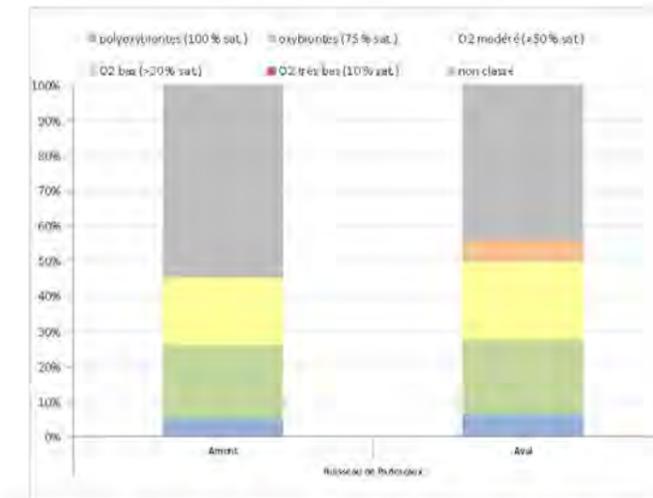


Figure 9 : Affinité du peuplement vis-à-vis de l'oxygène dissous

Les peuplements sont composés d'un spectre large d'affinités par rapport à l'oxygénation du milieu. La présence en abondance des formes exigeantes en oxygène, polyoxybiontes et surtout oxybiontes, témoigne de bonnes conditions d'oxygénation du cours d'eau dans le temps. Ce paramètre n'est pas un facteur limitant.

Néanmoins la présence des espèces qui supportent de faibles teneurs autour de 50 %, voire 30 %, traduit des phénomènes de biodégradation active et une certaine auto-épuration du milieu. Les caractéristiques du peuplement selon son affinité pour la trophie sont représentées dans la figure 10.

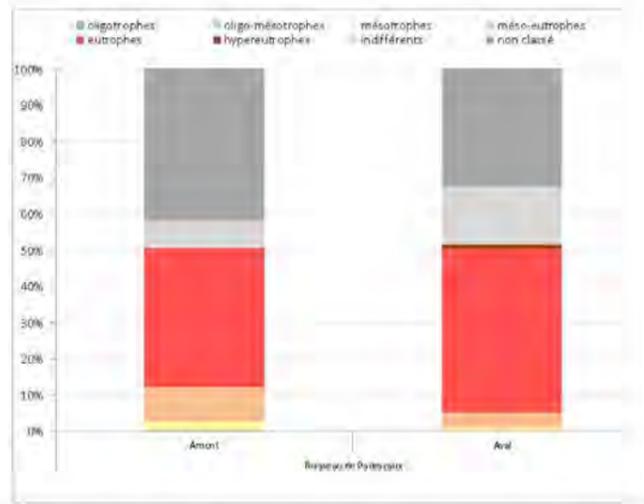


Figure 10 : Affinité du peuplement pour les matières minérales

Les résultats sont proches entre les deux stations, malgré le manque de données dû à l'abondance d'*Achanthidium delmontii*. Cette diatomée peut être considérée comme eutrophe. Les deux peuplements indiquent donc la forte présence d'éléments minéraux et de nutriments dans le milieu qui favorisent la croissance et le développement de ces communautés au niveau trophique élevé.

Ces résultats renforcent ceux obtenus avec l'indice TID, en confortant le caractère enrichi en nutriments sur l'ensemble du tronçon.

Les caractéristiques du peuplement selon son affinité pour le pH sont représentées dans la figure 11.

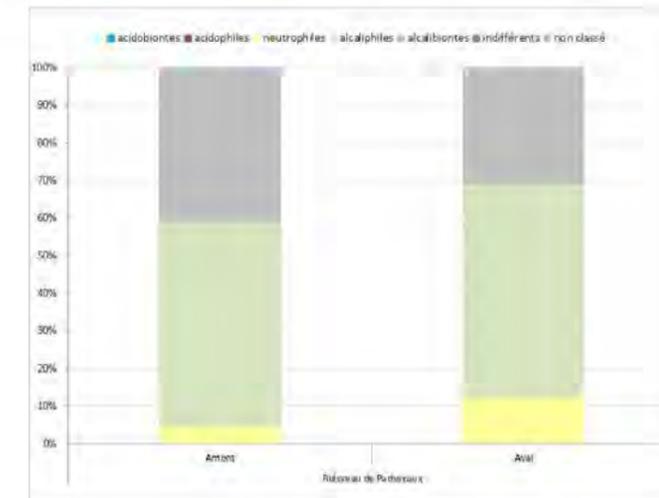


Figure 2 : Affinité selon le pH

La classification vis-à-vis du pH, montre que les peuplements sont composés de diatomées majoritairement alcaliphiles. Le pH est proche ou supérieur à 7 et le milieu plutôt alcalin.

L'affinité des diatomées vis-à-vis de la salinité est représentée par la figure 12.

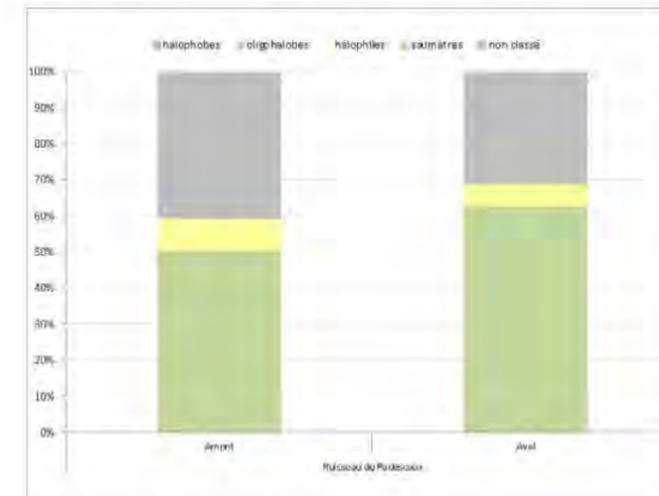


Figure 12 : Affinité vis-à-vis de la salinité

Cette classification montre que les peuplements des deux stations sont dominés par des diatomées d'eau douce (oligohalobes, salinité <0,9 ‰) qui témoignent d'une conductivité moyenne.

VI. INDICE BIOLOGIQUE MACROPHYTES RIVIERE (IBMR) (Alisma)

VI.1 Les macrophytes, présentation



Les macrophytes, sujets de cette étude, sont l'ensemble des végétaux aquatiques ou amphibies visibles à l'œil nu, ou vivant habituellement en colonies visibles à l'œil nu (par exemple les algues filamenteuses).

Ils comprennent des phanérogames, des ptéridophytes, des bryophytes, des lichens, des macro-algues et par extension, des colonies de cyanobactéries ainsi que des colonies hétérotrophes de bactéries et champignons (également visibles à l'œil nu).

L'étude des macrophytes permet de déterminer le statut trophique des rivières, applicable aux parties continentales des cours d'eau naturels ou artificialisés, grâce au calcul de l'Indice Biologique Macrophytique en Rivière (IBMR).

Les documents de référence pour l'étude des macrophytes sont :

- **Norme NF T 90-395** Détermination de l'Indice Biologique Macrophytique en Rivière (IBMR) ;
- **Norme NF EN 14184** Guide pour l'étude des macrophytes aquatiques dans les cours d'eau.

VI.2 Prospection

Les prospections ont été réalisées à 2 personnes le 10 octobre 2019 en condition d'étiage.

Aucune des 2 stations prospectées n'était en assec mais les prospections se sont faites en conditions d'étiage sévère à cause des faibles pluviométries enregistrées depuis le début de l'été.

VI.3 Méthodologie pour la réalisation des IBMR

VI.3.1 Echantillonnage des macrophytes en station à pied

La campagne de prospection est effectuée en période estivale de développement maximal de la végétation aquatique.



La description des opérations de terrain qui suit est conforme à la norme expérimentale NFT 90-395 d'octobre 2003. Nous utilisons pour les saisies de terrain la dernière version de la fiche de terrain de l'Irstea consultable sur le site de l'OFB.

La localisation des stations est réalisée avec un GPS de terrain.

La longueur des stations est **fixée à 100m, conformément aux recommandations du GIS macrophytes quelle que soit la largeur du cours d'eau** (même pour les cours d'eau supérieurs à 2m de largeur). Cette longueur est allongée pour les cours d'eau de largeur inférieure à 1m, de façon à ce que la surface minimale inventoriée soit de 100m².



- Des photos sont prises sur chaque station (amont, aval, accès, photo d'ensemble, peuplements végétaux), afin de la localiser et d'illustrer les peuplements végétaux présents.

- pour compléter les herbiers, une photo de chaque taxon rencontré est prise autant que faire se peut, sur le terrain.

- La prospection de la station s'effectue de l'aval vers l'amont (pour ne pas troubler le milieu) suivant un parcours en zigzags, en remplissant la dernière fiche de terrain actualisée. Nous recherchons plus particulièrement les espèces de petites tailles en prospectant rochers, blocs, cascades et toute zone présentant une hétérogénéité par rapport à sa profondeur, son substrat ou son écoulement.

- Il est réalisé un relevé par faciès et les recouvrements sont notés au prorata de chaque faciès.

- Un schéma de la station et des peuplements végétaux présents est réalisé *in situ*. Les herbiers et taxons identifiés y sont repérés par rapport à des éléments fixes. Il indique également la répartition des faciès d'écoulement et de substrat et la répartition de la végétation. Le schéma est quadrillé en zones de 10m de long **qui illustrent notre prospection en sous-secteurs de 10m de long**.

- Pour les groupes d'identification difficile ou nécessitant l'utilisation d'une loupe binoculaire ou d'un microscope, comme les callitriches, les algues filamenteuses ou les

Formule de l'IBMR

$$IBMR = \frac{\sum_{i=1}^n Ei \times Ki \times Csi}{n}$$

i espèce contributive, *n* = nombre total d'espèces contributives
Csi cote spécifique d'oligotrophie allant de 0 à 20
Ki coefficient d'abondance (1 à 5 selon la gamme de recouvrement)
Ei coefficient de sténocécie (1 à 3 selon le degré de sténocécie)

On rappelle ici les niveaux de classe de trophie pour l'IBMR :

- Très faible trophie, IBMR > 14
- Faible trophie, 12 < IBMR ≤ 14
- Moyenne trophie, 10 < IBMR ≤ 12
- Forte trophie, 8 < IBMR ≤ 10
- Trophie très élevée, IBMR ≤ 8

Un rapport d'essai est émis pour chaque station réalisée, illustrant les peuplements macrophytes de chaque station suivie, leur composition et le niveau de trophie que leur présence illustre pour le tronçon de cours d'eau étudié.

VI.4 Résultats par station : rapports d'essai

Les 2 stations prospectées à Peyrehorade sont : Le ruisseau de Padescaux amont et le ruisseau de Padescaux aval

Les rapports d'essai sont donc présentés dans cet ordre en suivant.

VI.4.1 Rapport d'essai du ruisseau de Padescaux amont



Objet soumis à l'essai : Macrophytes
 N° d'échantillon-station : 2019-099
 Rapport d'essai : Ver. initiale

Détermination de l'indice Biologique Macrophytique en Rivière (IBMR)

Prestations effectuées suivant la norme NFT 90-395

Adresse du prestataire : Aline Fare LES BAROLINES ROUTE de PY 66360 SAHORRE	Nom et adresse du client :
--	-----------------------------------

Étude : E012	Note IBMR (/20)	12,00
Code station : 00000010	Niveau trophique	Moyenne
Cours d'eau : Ru Padescaux	EQR	1,07
Nom de la station : Ru Padescaux amont	Classe d'état	Très bon
Typologie : P14		
IBMR de référence : 11,17		
Point de prélèvement : Peyrehorade		

Date d'échantillonnage terrain : 10/10/2019
Analyste terrain : Aline Fare
Premier assistant : Markos Kniamis
Second assistant : -
Date d'identification : 22/10/2019
Analyste : Aline Fare
Groupe(s) expertisé(s) : -
Expert : -

Rédigé le 22/10/2019 par :

Les résultats présentés ci-après incluent :

- Une présentation de la station IBMR avec éventuellement un schéma d'accès et des repères amont et aval;
- Une photographie du site en complément de la description, ainsi que des taxons remarquables et des peuplements;
- Toute remarque sur les conditions pouvant induire des biais dans les résultats ; travaux ou événements antérieurs ayant pu modifier la végétation observée;
- Le mode d'estimation des pourcentages de recouvrement;
- Les fiches de données (issues de la dernière version des fichiers testea utilisés pour le traitement national des données);
- Le schéma de la station illustrant la station et les peuplements végétaux présents;
- La note IBMR accompagnée du nombre d'espèces contributives, des minima, maxima et moyennes des côtes spécifiques et des coefficients de sténocécie.

Le présent rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai.
 La reproduction ou la diffusion de ce document n'est autorisée qu'avec l'accord écrit de son auteur.



Objet soumis à l'essai : Macrophytes
N° d'échantillon-station : 2019-099
Rapport d'essai : Ver. initiale

Présentation de la station et des conditions d'échantillonnage



Localisation de la station



Vue de l'amont de la station



Vue de l'aval de la station

Le présent rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai
La reproduction ou la diffusion de ce document n'est autorisée qu'avec l'accord écrit de son auteur.



Objet soumis à l'essai : Macrophytes
N° d'échantillon-station : 2019-099
Rapport d'essai : Ver. initiale

Données générales de la station

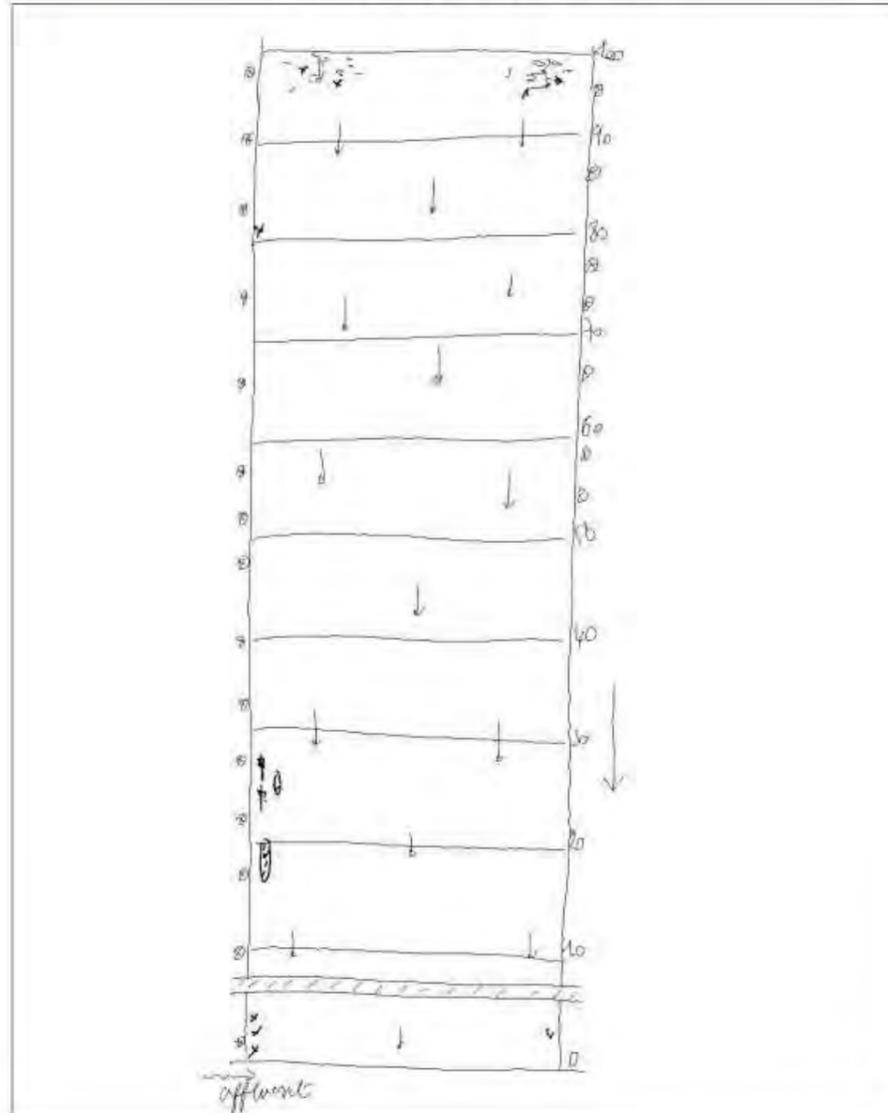
Point de prélèvement			
	Amont	Aval	Accès bateau
Source	GPS	GPS	
Prise en rive	Gauche		
Altitude (m)	5,000	4,000	
Lambert 93 X (système français)	368 283,851	374 305,451	
Lambert 93 Y	6 280 725,199	6 280 214,524	
WGS 84 X (système GPS)	Q 1° 7' 47,20"	O 1° 1' 49,30"	
WGS 84 Y	N 43° 32' 49,40"	N 43° 32' 46,30"	
Conditions d'observation	Hydrologie : Étage normal		Turbidité : Nulle
	Météo : Faiblement nuageux		Fond visible : Oui
Dimensions (m)	Longueur : 100,00		Largeur : 2,33
Protocole de relevé IBMR	Standard		
Unités de relevé			
Unité	UR1	UR2	
Caractéristiques			
Typologie	Unité la plus courante	Unité la moins courante	
Recouvrement de l'unité de relevé (%)	3,00	97,00	
Longueur de l'unité de relevé (m)	30,00	100,00	
Largeur de l'unité de relevé (m)	0,24	2,26	
Facies constitutifs (classe)	<input type="checkbox"/> Chenal lentique <input type="checkbox"/> Plat lentique <input type="checkbox"/> Meule <input type="checkbox"/> Fosse dissipation <input type="checkbox"/> Chenal lentique	<input type="checkbox"/> Radier <input type="checkbox"/> Cascade <input type="checkbox"/> Plat courant <input type="checkbox"/> Rapide <input type="checkbox"/> Zones de lenture <input type="checkbox"/> Autre	<input type="checkbox"/> Chenal lentique <input type="checkbox"/> Radier <input type="checkbox"/> Cascade <input type="checkbox"/> Plat courant <input type="checkbox"/> Fosse dissipation <input type="checkbox"/> Chenal lentique <input type="checkbox"/> Zones de bonture <input type="checkbox"/> Autre
Morphologie			
Profondeur (m, classe)	5 P < 0,1 0 0,1 = P < 0,5 0 0,5 = P < 1	0 1 = P < 2 0 P = 2	5 P < 0,1 3 0,1 = P < 0,5 0 0,5 = P < 1
Vitesse du courant (m/s, classe)	0 V < 0,05 0 0,05 = V < 0,2 5 0,2 = V < 0,5	0 0,5 = V < 1 0 V = 1	5 V < 0,05 0 0,05 = V < 0,2 0 0,2 = V < 0,5
Eclairement (classe)	<input type="checkbox"/> Très ombragé <input type="checkbox"/> Ombragé <input type="checkbox"/> Peu ombragé	<input type="checkbox"/> Eclairé <input type="checkbox"/> Très éclairé	<input type="checkbox"/> Très ombragé <input type="checkbox"/> Ombragé <input type="checkbox"/> Peu ombragé
Substrats			
Substrats (classe)	5 CA <input type="checkbox"/> AR 3 SA	<input type="checkbox"/> DE <input type="checkbox"/> TE <input type="checkbox"/> BL	<input type="checkbox"/> VA <input type="checkbox"/> RA 0 CA 3 DE <input type="checkbox"/> AR 5 SA 2 BL
VA : vases, limons (substrat meuble) CA : caillots, pierres, galets SA : sables, graviers (substrat meuble) TE : terre, argile, marne, tourbe BL : blocs, dalles RA : racines et branchages DE : débris organiques AR : artificiel (béton)			
6 classes 0 x = absent 1 x = 1% 2 1 = 2 x = 10% 3 10 = 7 x = 25% 4 25 = 7 x = 75% 5 x = 75%			

Le présent rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai
La reproduction ou la diffusion de ce document n'est autorisée qu'avec l'accord écrit de son auteur.



Objet soumis à l'essai : Macrophytes
N° d'échantillon-station : 2019-099
Rapport d'essai : Ver. initiale

Schéma de la station et herbiers



Le présent rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai.
La reproduction ou la diffusion de ce document n'est autorisée qu'avec l'accord écrit de son auteur.

4 / 5



Objet soumis à l'essai : Macrophytes
N° d'échantillon-station : 2019-099
Rapport d'essai : Ver. initiale

Liste floristique et calcul de l'indice IBMR

Facès			Résultats	
	UR1	UR2	IBMR	IBMR
Facès dominant	Rudic	Plut herbique	12,44	10,00
Présence de periphyton	Peu abondant	Peu abondant	11,41	10,00
Composition			12,44	10,00
Description générale			0,87	10,00
-IBMR pond (%)	1,00	07,00	100,00	
-Surf. tot. veg. UR (%)	1,00	1,00	1,00	
-Recouvrement UR	0,01	0,77	0,75	
-Recouvrement pondéré	0,00	0,75	0,75	

Statistiques	
	IBMR
Moyenne	11,98
Écart type	1,88
Min	10,00
Max	10,00
IBMR commun	0,00

Liste floristique

Code	UR1	UR2	Station	Grp	Csi	Ei	Nom	Sandre
AGRSTO		0,01	0,01	PHe	10	1	Agrostis stolonifera	1543
CALPLA				PHy	10	1	Callitriche platycarpa	1702
HELNOD		0,01	0,01	XXX	10	1	Melosicadium nodiflorum	30053
HILSPX	0,01	0,01	0,01	XXX	15	2	Hildenbrandia	1157
MELSPX		0,01	0,01	ALG	10	1	Melosira	8714
PASDIS		0,01	0,01	PHg	NC	NC	Paspalum distichum	10237
PHAARU		0,22	0,21	PHe	10	1	Phalaris arundinacea	1577
PHOSPX		0,44	0,43	ALG	13	2	Phormidium	6414
RANREP		0,05	0,05	PHx	NC	NC	Ranunculus repens	1910
RUBSPX		0,01	0,01	PHx	NC	NC	Rubus	29937

Le présent rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai.
La reproduction ou la diffusion de ce document n'est autorisée qu'avec l'accord écrit de son auteur.

5 / 5

VI.4.2 Rapport d'essai du ruisseau de Padescaux aval



Objet soumis à l'essai : Macrophytes
N° d'échantillon-station : 2019-098
Rapport d'essai : Ver. initiale

Détermination de l'indice Biologique Macrophytique en Rivière (IBMR)

Prestations effectuées suivant la norme NFT 90-395

Adresse du prestataire :

Aline Fare
LES BAROLINES
ROUTE de PY
66360 SAHORRE

Nom et adresse du client :

Étude : E012

Code station : 00000009

Cours d'eau : Ru Padescaux

Nom de la station : Ru Oadescaux aval

Typologie : P14

IBMR de référence : 11,17

Point de prélèvement : Peyrehorade

Note IBMR
(/20)

9,65

Niveau trophique

Élevée

EQR

17,85

Classe d'état

Bon

Date d'échantillonnage terrain : 10/10/2019

Analyste terrain : Aline Fare

Premier assistant : Markos Kniamis

Second assistant : --

Date d'identification : 22/10/2019

Analyste : Aline Fare

Groupe(s) expertisé(s) : --

Expert : --

Rédigé le 22/10/2019 par :

Aline Fare

Les résultats présentés ci-après incluent :

- Une présentation de la station IBMR avec éventuellement un schéma d'accès et des repères amont et aval;
- Une photographie du site en complément de la description, ainsi que des taxons remarquables et des peuplements;
- Toute remarque sur les conditions pouvant induire des biais dans les résultats ; travaux ou événements antérieurs ayant pu modifier la végétation observée;
- Le mode d'estimation des pourcentages de recouvrement;
- Les fiches de données (issues de la dernière version des fichiers Irtsea utilisés pour le traitement national des données);
- Le schéma de la station illustrant la station et les peuplements végétaux présents;
- La note IBMR accompagnée du nombre d'espèces contributives, des minima, maxima et moyennes des côtes spécifiques et des coefficients de sténocôte.

Le présent rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai.
La reproduction ou la diffusion de ce document n'est autorisée qu'avec l'accord écrit de son auteur.

1 / 3



Objet soumis à l'essai : Macrophytes
N° d'échantillon-station : 2019-098
Rapport d'essai : Ver. initiale

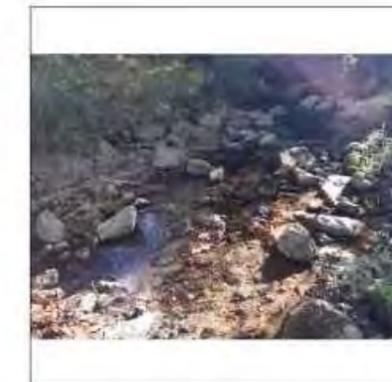
Présentation de la station et des conditions d'échantillonnage



Localisation de la station



Vue de l'amont de la station



Vue de l'aval de la station

Le présent rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai.
La reproduction ou la diffusion de ce document n'est autorisée qu'avec l'accord écrit de son auteur.

2 / 5



Objet soumis à l'essai : Macrophytes
N° d'échantillon-station : 2019-098
Rapport d'essai : Ver. initiale

Données générales de la station

Point de prélèvement			
	Amont	Aval	Accès bateau
Source	GPS	GPS	
Prise en rive	Gauche	Gauche	
Altitude (m)	4,000	12,000	
Lambert 93 X (système français)	366 231,753	366 212,108	
Lambert 93 Y	6 280 632,087	6 280 602,195	
WGS 84 X (système GPS)	0 1° 7' 49,30"	0 1° 7' 50,10"	
WGS 84 Y	N 43° 32' 46,30"	N 43° 32' 45,30"	
Conditions d'observation	Hydrologie : Étiage normal		Turbidité : Nulle
	Météo : Faiblement nuageux		Fond visible : Oui
Dimensions (m)	Longueur : 40,00		Largeur : 2,74
Protocole de relevé IBMR	Standard		
Unités de relevé			
Unité	UR1	UR2	
Caractéristiques			
Typologie	Unité la plus courante	Unité la moins courante	
Recouvrement de l'unité de relevé (%)	2,50	97,50	
Longueur de l'unité de relevé (m)	10,00	40,00	
Largeur de l'unité de relevé (m)	0,28	2,67	
Faciès constitutifs (classe)	<input type="checkbox"/> Chenal lentique <input type="checkbox"/> Plat lentique <input type="checkbox"/> Mouille <input type="checkbox"/> Fosse dissipation <input type="checkbox"/> Chenal lotique <input type="checkbox"/> Radier <input type="checkbox"/> Cascade <input type="checkbox"/> Plat courant <input type="checkbox"/> Rapide <input type="checkbox"/> Zones de bordure <input type="checkbox"/> Autre :	<input type="checkbox"/> Chenal lentique <input type="checkbox"/> Plat lentique <input type="checkbox"/> Mouille <input type="checkbox"/> Fosse dissipation <input type="checkbox"/> Chenal lotique <input type="checkbox"/> Radier <input type="checkbox"/> Cascade <input type="checkbox"/> Plat courant <input type="checkbox"/> Rapide <input type="checkbox"/> Zones de bordure <input type="checkbox"/> Autre :	
Morphologie			
Profondeur (m, classe)	<input type="checkbox"/> 5 P < 0,1 <input type="checkbox"/> 3 0,1 = P < 0,5 <input type="checkbox"/> 0 0,5 = P < 1	<input type="checkbox"/> 0 1 = P < 2 <input type="checkbox"/> 0 P = 2	<input type="checkbox"/> 0 P < 0,1 <input type="checkbox"/> 5 0,1 = P < 0,5 <input type="checkbox"/> 3 0,5 = P < 1
Vitesse du courant (m/s, classe)	<input type="checkbox"/> 0 V < 0,05 <input type="checkbox"/> 0 0,05 = V < 0,2 <input type="checkbox"/> 5 0,2 = V < 0,5	<input type="checkbox"/> 0 0,5 = V < 1 <input type="checkbox"/> 0 V = 1	<input type="checkbox"/> 5 V < 0,05 <input type="checkbox"/> 0 0,05 = V < 0,2 <input type="checkbox"/> 0 0,2 = V < 0,5
Éclairement (classe)	<input type="checkbox"/> 0 Très ombragé <input type="checkbox"/> 5 Ombragé <input type="checkbox"/> 0 Peu ombragé	<input type="checkbox"/> 3 Eclairé <input type="checkbox"/> 0 Très éclairé	<input type="checkbox"/> 0 Très ombragé <input type="checkbox"/> 4 Ombragé <input type="checkbox"/> 0 Peu ombragé
Substrats			
Substrats (classe)	<input type="checkbox"/> 2 CA <input type="checkbox"/> 0 AR <input type="checkbox"/> 2 SA	<input type="checkbox"/> 0 DE <input type="checkbox"/> 0 TE <input type="checkbox"/> 5 BL	<input type="checkbox"/> 0 VA <input type="checkbox"/> 0 RA <input type="checkbox"/> 4 SA <input type="checkbox"/> 2 BL
VA : vases fins (substrat mobile) CA : cailloux, pierres, galets SA : sables, graviers (substrat mobile) TE : terre, argile, meule, tourbe BL : blocs, dalles RA : racines et branchages DE : débris organiques AR : artificiel (béton)			
6 classes : 0 x = absent ; 1 x < 1 % ; 2 1 = 7 x < 10 % ; 3 10 = 7 x < 25 % ; 4 25 = 7 x < 75 % ; 5 x = 75 %			

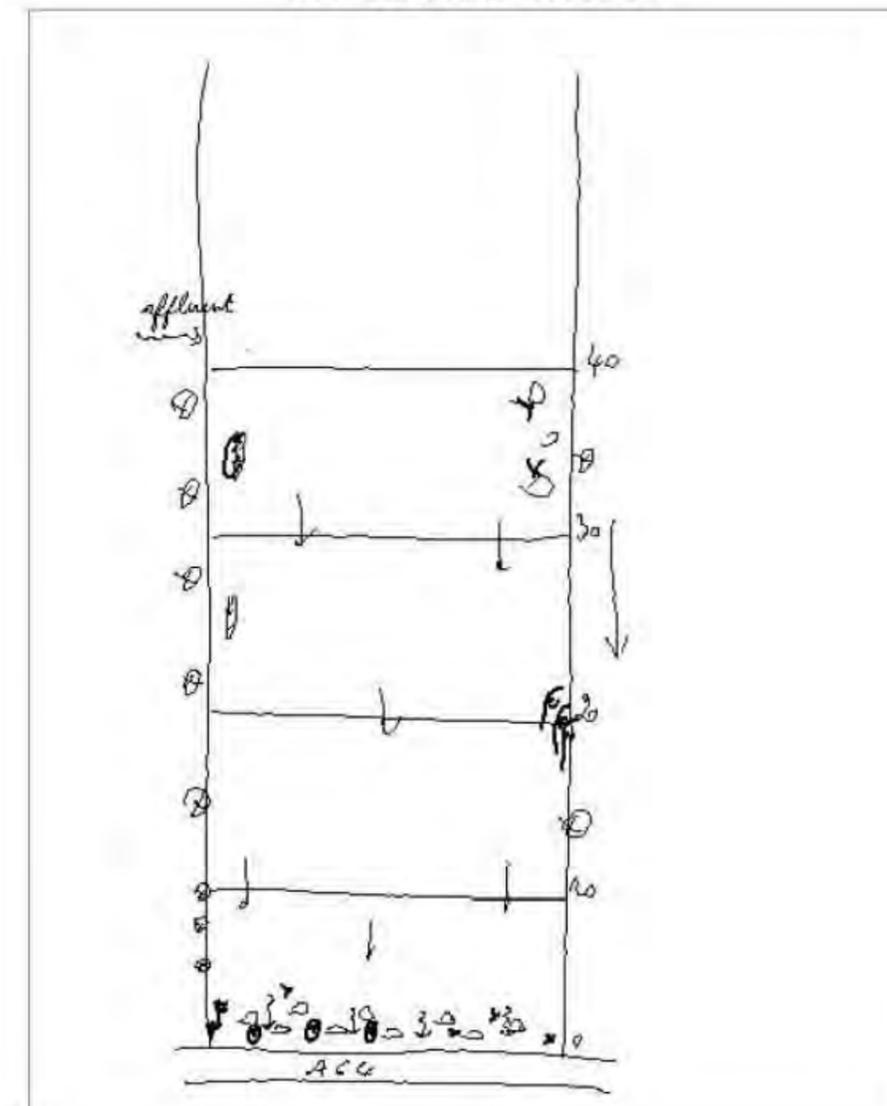
Le présent rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai.
La reproduction ou la diffusion de ce document n'est autorisée qu'avec l'accord écrit de son auteur.

3 / 3



Objet soumis à l'essai : Macrophytes
N° d'échantillon-station : 2019-098
Rapport d'essai : Ver. initiale

Schéma de la station et herbiers



Le présent rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai.
La reproduction ou la diffusion de ce document n'est autorisée qu'avec l'accord écrit de son auteur.

4 / 5



Objet soumis à l'essai : Macrophytes
N° d'échantillon-station : 2019-098
Rapport d'essai : Ver. initiale

Liste floristique et calcul de l'indice IBMR

Facès				Résultats	
	UR1	UR2		Index	Propriété
Facès dominant	Rader	Plat amérique		1,00	100%
Présence de periphyton	Peu abondant	Peu abondant		0,00	0%
Composition				9,20	9200%
Description générale					
- UR1pt. prolif (N)	2,50	07,00	100,00		
- Surf. tot. vég. UR (%)	1,00	1,00	1,00		
- Recouvrement UR	1,50	2,75	2,77		
- Recouvrement pondéral	0,00	2,00	2,77		

Sténocécis		Sténocécis
Sténocécis 1		11
Sténocécis 2		15
Sténocécis 3		1
Sténocécis NC		4
Sténocécis		31

Kontoligam		Contoligam
Moyenne	3,00	1,00
Écart-type	2,00	0,80
Min.	0,00	0,00
Max.	10,00	2,00
Écart standardisé		0,70

Liste floristique

Code	UR1	UR2	Station	Grp	Csi	Ei	Nom	Sandre
BIDTRI		0,01	0,01	PHg	NC	NC	Bidens tripartita	1729
FISFON		0,01	0,01	XXX	7	3	Fissidens fontanus	31545
FONANT	0,01	0,94	0,92	BRm	10	1	Fontinalis antipyretica	1310
HELNOD		0,01	0,01	XXX	10	1	Helosciadium nodiflorum	30053
HILSPX		0,01	0,01	XXX	15	2	Hildenbrandia	1157
LEORIP		0,01	0,01	XXX	5	2	Leptodictyum riparium	1244
LYSVUL		0,01	0,01	PHg	NC	NC	Lysimachia vulgaris	1887
MELSPX	0,07	0,01	0,01	ALG	10	1	Melosira	8714
NASOFF		0,01	0,01	PHe	11	1	Nasturtium officinale	1763
PHAARU		0,56	0,55	PHe	10	1	Phalaris arundinacea	1577
PHOSPX		0,94	0,92	ALG	13	2	Phormidium	6414
RHYRIP				BRm	12	1	Rhynchostegium riparioides	1268
RUBSPX		0,01	0,01	PHx	NC	NC	Rubus	29937
SOADUL		0,01	0,01	PHg	NC	NC	Solanum dulcamara	1964
SPAERE		0,01	0,01	PHe	10	1	Sparganium erectum	1671
SPISPX		0,01	0,01	ALG	10	1	Spirogyra	1147
ULOSPX	0,07	0,01	0,01	ALG	10	1	Ulothrix	1142
VAUSPX	3,43	0,18	0,26	ALG	4	1	Vaucheria	1169
VERBEC				PHe	10	1	Veronica beccabunga	1957

Le présent rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai.
La reproduction ou la diffusion de ce document n'est autorisée qu'avec l'accord écrit de son auteur.

5/5

VII CONCLUSION

Les résultats obtenus à partir des IBG-DCE pour le ruisseau de Padescaux, montrent que l'état hydrobiologique est moyen en amont et en aval de la confluence avec le ruisseau sans nom qui recevra les effluents. La population benthique est plutôt instable dans la partie amont puisque la robustesse donne un état hydrobiologique médiocre au lieu de moyen. La nature des terrains traversés (zone de plaine, terrains agricoles...), les faibles pentes induisant des vitesses de courant faibles à nulles sont autant d'éléments qui peuvent expliquer l'état hydrobiologique de ce cours d'eau. En effet ces faibles vitesses de courant associées à des terrains facilement érodables conduisent à un colmatage du fond du cours d'eau, limitant l'habitat disponible et sa diversité.

En parallèle à ces résultats nous constatons que l'état chimique du ruisseau sans nom et du ruisseau de Padescaux est bon à très bon selon les paramètres. D'une manière globale l'état chimique est bon avec le phosphore comme paramètre déclassant. Là encore la proximité de cultures peut expliquer cet état, notamment pour la station amont du ruisseau sans nom pour lequel certains paramètres (azote global, MES, DCO ou encore glyphosate) sont plus élevés que pour les autres stations sans que cela n'altère de manière importante l'état chimique. Les faibles écoulements au moment des prélèvements n'aident pas à une meilleure dilution de ces substances.

L'étude des diatomées et l'application de l'Indice Biologique Diatomées (IBD) ont permis d'appréhender la qualité biologique des deux stations du Ruisseau de Padescaux, « Amont » et « Aval ».

Les peuplements diatomiques montrent des valeurs de structure du peuplement fortes qui sont proches entre les deux échantillons. Elles témoignent de peuplements riches, stables et équilibrés. L'Indice Biologique Diatomées (IBD) indique que les deux stations sont de **bonne qualité biologique** à l'« Amont » et de **moyenne qualité biologique** à l'« Aval ». Elles présentent un **état écologique bon** en ce qui concerne la station à l'amont du futur rejet et **moyen** pour le site à l'aval.

L'analyse des préférences écologiques des diatomées montre des espèces dominantes majoritairement sensibles aux matières fermentescibles et exclut ainsi des apports excessifs de composés de cette nature dans le milieu.

Le nombre de formes anormales ou tétragènes est significatif ou proche du seuil de 1 % dans les deux sites. Il met en évidence l'impact de facteurs environnementaux (molécules toxiques, ...), sur les populations de diatomées dans le secteur mais les origines de ces déformations sont difficilement déterminables à partir des données dont nous disposons.

Les peuplements montrent également un milieu eutrophisé sur l'ensemble du tronçon suivi et donc une certaine richesse en nutriments.

Les peuplements sont essentiellement alcaliphiles et oligohalobes et traduisent un milieu alcalin avec des valeurs de conductivités moyennes.

Lors de cette campagne, les deux sites témoignent d'un niveau trophique et d'un taux de formes anormales élevés sur l'ensemble de la zone d'étude. L'analyse des diatomées montre donc peu de différences marquées entre eux si ce n'est la classe de qualité et l'état écologique meilleurs dans la station « Amont », et dus essentiellement à la valeur IBD en limite inférieure de la classe de bonne qualité biologique.

En ce qui concerne l'IBMR les 2 stations ont été positionnées de part et d'autre du petit affluent qui arrive en rive droite. C'est pourquoi la station aval, positionnée entre l'autoroute et l'affluent ne mesure que 40m de longueur.



Le recouvrement végétal sur ces 2 stations est faible, du fait de l'ombrage important résultant de la présence d'une ripisylve. Il est de 0.75% sur la station amont et de 2.77% pour la station aval.

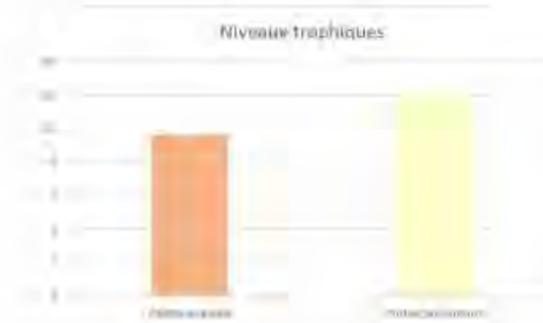
Malgré ces conditions les macrophytes sont bien présents sur la station aval qui présente une zone éclairée en aval, et présentent quelques spots sur la station amont.



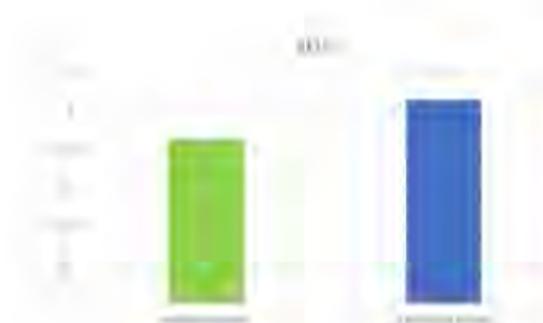
Si l'on s'intéresse aux peuplements floristiques, algues, bryophytes et phanérogames sont représentés sur ces stations.

Les phanérogames et les algues sont présents sur les 2 stations alors que les bryophytes ne sont présentes que sur la station aval.

C'est la station aval qui présente la plus grande diversité floristique dans tous les groupes.



Concernant les niveaux trophiques représentés par chaque station, le graphe ci-contre montre 2 stations de niveau trophique différents. La station amont présente une trophie moyenne illustrée par un IBMR de 12.00/20, alors que la station aval présente une trophie inférieure d'une classe, avec un IBMR de 9.65/20 pour une trophie élevée.



Si l'on relativise les notes indicelles par l'application de l'EQR, les écarts à la référence, le résultat obtenu sur la station amont est tout à fait représentatif de ces types de masses d'eau avec un très bon EQR.

Pour la station aval, même si l'EQR est un peu plus faible, il illustre tout de même un écart à la référence de bonne qualité. Sa trophie élevée est représentative de son type de masse d'eau et relativise donc la perturbation indiquée par l'IBMR, avec un EQR moyen de 0.86.

Pour déterminer l'état écologique d'un cours d'eau on considère l'état le plus défavorable. Pour le ruisseau sans nom l'état chimique est bon et pour le ruisseau de Padescaux il est moyen.

ANNEXES

Photos du cours d'eau sans nom et du ruisseau de Padescaux

P1 : Cours d'eau sans nom dans sa partie amont

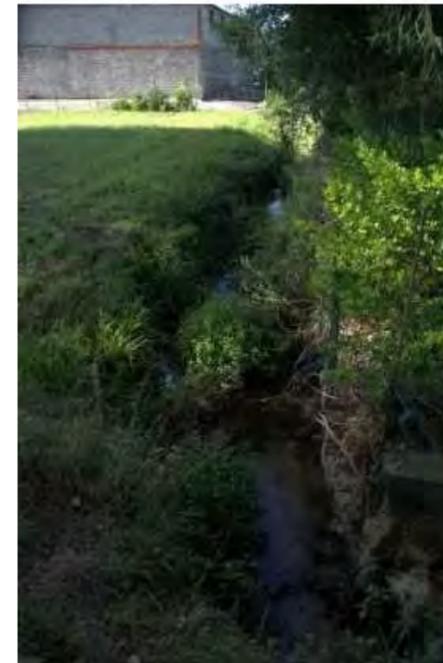


53

P2 : Cours d'eau avant traversée de la RD 817



P3 : Cours d'eau après traversée de la RD 817



54

P4 : Cours d'eau au niveau de la zone artisanale



P6 : Cours d'eau après partie busée



P5 : Cours d'eau au niveau du bassin de rétention (la buse visible est le départ de la partie busée)



P7 : Confluence avec le Padescaux



**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) : Autoroute du Sud de la France (ASF)
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
Adresse : N° .22 Rue avenue Léonard de Vinci
Commune PESSAC
Code postal 33600
Nature des activités : Infrastructure et transport
.....
.....
Qualification :
.....
.....

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS	
ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1 Carduelis carduelis Chardonneret élégant	Destruction d'habitat de reproduction (saulaie : 0.033 ha)
B2 Muscicapa striata Gobemouche gris	
B3 Carduelis chloris Verdier d'Europe	Destruction d'habitat de reproduction (saulaie : 0.033 ha)
B4 Accipiter nisus Epervier d'Europe	
B5 + autres (cf tableau en fin de document)	Destruction d'habitat de reproduction (saulaie : 0.033 ha)

(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"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : **Le projet consiste à compléter, dans sa partie Nord, le demi-échangeur existant A641/RD817. Les aménagements à réaliser comprennent :**

- la création de deux bretelles d'accès (une entrée et une sortie), orientées Nord et raccordées sur la section courante de l'A641 :
 - *environ 280 m linéaire et 150m de raccordement le long de la route existante pour la bretelle Ouest (sortie),
 - *environ 300 m linéaire et 275m de raccordement le long de la route existante pour la bretelle Est (entrée),
- les aménagements liés à la protection de l'environnement (assainissement et bassin de traitement, ..)
- les raccordements au réseau secondaire (giratoires existants de la RD817),
- l'insertion paysagère des aménagements.

Cf dossier de demande de dérogation, Chapitre 2 : Présentation et justification du projet

.....

Suite sur papier libre

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

Destruction Préciser : terrassement, défrichage
Cf dossier de demande de dérogation, Chapitre 4 - Section 4.2: Evaluation des impacts bruts sur les espèces protégées et leur habitats

.....

.....

.....

Altération Préciser : Perturbation sonores et visuelles en phase travaux
Cf dossier de demande de dérogation, Chapitre 4 - Section 4.2: Evaluation des impacts bruts sur les espèces protégées et leur habitats

Dégradation Préciser : Empoussièrément
Cf dossier de demande de dérogation, Chapitre 4 - Section 4.2: Evaluation des impacts bruts sur les espèces protégées et leur habitats

Suite sur papier libre

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

Formation initiale en biologie animale Préciser : Ecologues

Formation continue en biologie animale Préciser : Non définie

Autre formation Préciser : Non définie

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

Préciser la période : D'octobre 2022 à novembre 2023
ou la date :

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

Régions administratives : Nouvelle-Aquitaine
Départements : Les Landes (40)
Cantons : Orthe et Arrigans
Communes : Peyrehorade

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

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos
Mesures de protection réglementaires
Mesures contractuelles de gestion de l'espace
Renforcement des populations de l'espèce
Autres mesures Préciser :

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Cf dossier de demande de dérogation, Chapitre 5 : Mesures d'évitement, de réduction et de suivi
(Mise en défens, déplacement/capture, protocole spécifique de coupe des arbres, adaptation période des travaux ...)

Cf dossier de demande de dérogation, Chapitre 8 - Section 8.3 : Mesures de compensation IN-SITU
Cf dossier de demande de dérogation, Chapitre 8 - Section 8.4 : Mesures de compensation EX-SITU
(Plantation haies et fourrés, bouturage/plançonnage, restauration et mise en gestion du cours d'eau, réensemencement...)

Suite sur papier libre

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

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

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Suivi de la mise en oeuvre des mesures par un structure spécialisée en écologie et suivi de la recolonisation des milieux par les espèces impactées (sur 30 ans).
Cf dossier de demande de dérogation, Chapitre 5, Partie 5.4 - Mesure MSU1 et Chapitre 9- Mesure MSU2

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à Pessac le 07/03/2022
Votre signature Vivien ISOARD

Fait le 07/03/2022

B (suite) QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DETRUIES, ALTERES OU DEGRADEES

ESPECES ANIMALE CONCERNEE Nom scientifique et Nom commun	Description
B5 - Lophophanes cristatus Mésange huppée	Destruction d'habitat de reproduction (saulaie : 0.033 ha)
B6 - Oriolus oriolus Loriot d'Europe	Destruction d'habitat de reproduction (saulaie : 0.033 ha)
B7 - Aegithalos caudatus Mésange à longue queue	Destruction d'habitat de reproduction (saulaie : 0.033 ha) Destruction d'habitat de reproduction (fourrés : 0.675 ha)
B8 - Parus caeruleus Mésange bleue	Destruction d'habitat de reproduction (saulaie : 0.033 ha)
B9 - Parus major Mésange charbonnière	Destruction d'habitat de reproduction (saulaie : 0.033 ha)
B10 - Fringilla coelebs Pinson des arbres	Destruction d'habitat de reproduction (saulaie : 0.033 ha)
B11 - Erithacus rubecula Rougegorge familier	Destruction d'habitat de reproduction (saulaie : 0.033 ha)
B12 - Troglodytes troglodytes Trogodyte mignon	Destruction d'habitat de reproduction (saulaie : 0.033 ha)
B13 - Prunella modularis Accenteur mouchet	Destruction d'habitat de reproduction (saulaie : 0.033 ha)
B14 - Sitta europaea Sittelle torchepot	Destruction d'habitat de reproduction (saulaie : 0.033 ha)
B15 - Cettia cetti Bouscarle de Cetti	Destruction d'habitat de reproduction (fourrés : 0.675 ha)
B16 - Emberiza cirrus Bruant zizi	Destruction d'habitat de reproduction (fourrés : 0.675 ha)
B17 - Cisticola juncidis Cisticole des joncs	Destruction d'habitat de reproduction (milieux herbacés : 1,05 ha)
B18 - Saxicola torquata Tarier pâtre	Destruction d'habitat de reproduction (fourrés : 0.675 ha)
B19 - Sylvia atricapilla Fauvette à tête noire	Destruction d'habitat de reproduction (fourrés : 0.675 ha)
B20 - Hippolais polyglotta Hypolaïs polyglotte	Destruction d'habitat de reproduction (fourrés : 0.675 ha)
B21 - Phylloscopus collybita Pouillot véloce	Destruction d'habitat de reproduction (fourrés : 0.675 ha)
B22 - Sylvia communis Fauvette grisette	Destruction d'habitat de reproduction (fourrés : 0.675 ha)
B23 - Luscinia megarhynchos Rossignol philomèle	Destruction d'habitat de reproduction (fourrés : 0.675 ha)
B24 - Sciurus vulgaris Ecureuil roux	Destruction d'habitat de reproduction (saulaie : 0.033 ha)
B25 - Erinaceus europaeus Hérisson d'Europe	Destruction d'habitat de reproduction (fourrés : 0.675 ha)
B26 - Barbastella barbastellus Barbastelle d'Europe	Destruction d'habitat de reproduction (saulaie : 0.033 ha)
B27 - Myotis mystacinus	Destruction d'habitat de reproduction (saulaie : 0.033 ha)

Murin à moustaches	
B28 - Plecotus austriacus Oreillard roux	Destruction d'habitat de reproduction (saulaie : 0.033 ha)
B29 - Pipistrellus pipistrellus Pipistrelle commune	Destruction d'habitat de reproduction (saulaie : 0.033 ha)
B30 - Nyctalus noctula Nocule commune	Destruction d'habitat de reproduction (saulaie : 0.033 ha)
B31 - Nyctalus leisleri Noctule de Leisler	Destruction d'habitat de reproduction (saulaie : 0.033 ha)
B32 - Bufo spinosus Crapaud épineux	Destruction d'habitat de reproduction potentiel (milieux humides: 0,041 ha et 65,8 ml) Destruction d'habitat de repos (saulaie: 0,033ha et fourrés : 0.675 ha)
B33 - Triturus helveticus Triton palmé	Destruction d'habitat de reproduction potentiel (milieux humides: 0,041 ha et 65,8 ml) Destruction d'habitat de repos (saulaie: 0,033ha et fourrés : 0.675 ha)
B34 - Rana dalmatina Grenouille agile	Destruction d'habitat de reproduction potentiel (milieux humides: 0,041 ha et 65,8 ml) Destruction d'habitat de repos (saulaie: 0,033ha et fourrés : 0.675 ha)
B35 - Hierophis viridiflavus Couleuvre verte et jaune	Destruction d'habitat de repos (fourrés : 0.675 ha - milieux humides: 0,02 ha - milieux herbacés : 1,05 ha)
B36 - Natrix helvetica Couleuvre helvétique	Destruction d'habitat de repos (fourrés : 0.675 ha - milieux humides: 0,02 ha - milieux herbacés : 1,05 ha)
B37 - Zamenis longissimus Couleuvre d'Esculape	Destruction d'habitat de repos (fourrés : 0.675 ha - milieux humides: 0,002 ha - milieux herbacés : 1,05 ha)
B38 - Podarcis muralis Lézard des murailles	Destruction d'habitat de repos (fourrés : 0.675 ha - milieux humides: 0,02 ha - milieux herbacés : 1,05 ha)
B39 - Lacerta bilineata Lézard vert occidental	Destruction d'habitat de repos (fourrés : 0.675 ha - milieux humides: 0,02 ha - milieux herbacés : 1,05 ha)
B40 - Coenagrion mercuriale Agrion de Mercure	Destruction d'habitat de reproduction (fourrés : 0,027 ha - milieux humides: 0,041 ha et 65,8 ml- milieux herbacés : 0,434 ha)