



Le réseau  
de transport  
d'électricité

# Interconnexion électrique France-Espagne

par le Golfe de Gascogne



**AVIS DU CONSEIL NATIONAL DE LA  
PROTECTION DE LA NATURE (CNP) ET  
MEMOIRE EN REPONSE DE RTE**



Cofinancé par l'Union européenne  
Le mécanisme pour l'interconnexion en Europe

L'auteur de cette publication en est le seul responsable. L'Union européenne ne saurait être tenue pour responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations qui y figurent.

## SOMMAIRE

---

<b>Sommaire.....</b>	<b>2</b>
<b>Préambule.....</b>	<b>3</b>
<b>Avis du CNPN .....</b>	<b>4</b>
<b>Mémoire en réponse du maître d'ouvrage .....</b>	<b>13</b>
<b>1 Contexte.....</b>	<b>13</b>
<b>2 Raison impérative d'intérêt public majeur .....</b>	<b>13</b>
<b>3 Absence de solution alternative satisfaisante .....</b>	<b>13</b>
<b>4 Nuisance à l'état de conservation des espèces concernées.....</b>	<b>15</b>
<b>5 État initial du dossier .....</b>	<b>16</b>
5.1 Aires d'études .....	16
5.2 Recueil et analyse préliminaire des données existantes et méthodologies d'inventaire sur le milieu terrestre .....	17
5.3 Recueil et analyse préliminaire des données existantes et méthodologies d'inventaire sur le milieu marin .....	19
<b>6 Évaluation des enjeux écologiques .....</b>	<b>37</b>
<b>7 Évaluation des impacts bruts en milieu terrestre.....</b>	<b>42</b>
<b>8 Évaluation des impacts bruts et des impacts résiduels en milieu marin ....</b>	<b>47</b>
8.1 Nuisances sonores .....	47
8.2 Champs électromagnétiques.....	55
8.3 Turbidité.....	56
<b>9 Mesures d'évitement et de réduction (E-R) sur le milieu terrestre .....</b>	<b>61</b>
9.1 Mesures d'évitement.....	61
9.2 Mesures de réduction.....	61
9.3 Estimation des impacts résiduels.....	62
<b>10 Mesures d'évitement et de réduction en milieu marin .....</b>	<b>63</b>
10.1 Evitement .....	63
10.2 Réduction .....	66
10.3 Impact résiduel .....	68
10.4 Mesures compensatoires (C).....	71
10.5 Mesures de suivi (S) des impacts et de l'efficacité des mesures .....	73

## PREAMBULE

---

Le projet d'interconnexion électrique entre la France et l'Espagne par le golfe de Gascogne a fait l'objet de plusieurs demandes d'autorisations, déposées le 1<sup>er</sup> décembre 2021, auprès de la Préfecture de la Gironde et du Ministère de la Transition écologique par RTE :

- Une demande d'Autorisation Environnementale au titre du Code de l'Environnement comprenant :
  - une autorisation au titre de la législation sur l'eau et les milieux aquatiques,
  - une demande de dérogation au titre des espèces et habitats protégés,
  - une évaluation des incidences Natura 2000,
  - une demande d'autorisation de défrichement.
- Une demande de Concession d'Utilisation du Domaine Public Maritime au titre du Code Général de la Propriété des Personnes Publiques ;
- Une demande de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) au titre du Code de l'Energie pour la création des deux liaisons souterraines et sous-marines à 400 kV Cubnezais - Gatika 1&2 ;
- Une demande de Déclaration d'Utilité Publique au titre du Code de l'Expropriation pour Cause d'Utilité Publique, emportant mise en compatibilité d'un document d'urbanisme, pour la création de la station de conversion de Cubnezais.

Dans le cadre de l'instruction relative à la demande d'Autorisation Environnementale, le Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN) a été consulté et a rendu un avis défavorable en date du 22 août 2022 sur le dossier de demande de dérogation au titre des espèces et des habitats protégés. Cet avis soulève un certain nombre d'observations.

Le présent document constitue le mémoire en réponse de RTE à l'avis du CNPN.

## AVIS DU CNPN

---

### AVIS DU CONSEIL NATIONAL DE LA PROTECTION DE LA NATURE

art. L411-1 et L411-2 du livre IV du code de l'environnement

Référence Onagre du projet : n° 2022-06-13f-00724

Référence de la demande : n° 2022-00724-011-001

Dénomination du projet : Interconnexion électrique France-espagne par le Golfe de Gascogne

#### **Demande d'autorisation environnementale - Date de mise à disposition :**

Lieu des opérations : -Département : Gironde -Commune(s) : 33460 - Arsac.

Bénéficiaire : RTE Réseau de transport d'électricité

#### MOTIVATION ou CONDITIONS

##### **Contexte**

Le projet concerne la création d'une interconnexion électrique entre la France et l'Espagne en passant par le Golfe de Gascogne, comprenant une station de conversion située à proximité d'un poste existant à Cublezais, des câbles terrestres souterrains d'une longueur de 78 kilomètres pour rejoindre l'océan Atlantique, 150 kilomètres de câbles sous-marins entre le Porge et Cap breton, une nouvelle partie terrestre de 27 kilomètres pour contourner un canyon sous-marin et une nouvelle partie sous-marine de 30 kilomètres pour rejoindre l'Espagne. Ce projet est porté conjointement entre le réseau de transport d'électricité en France (RTE) et Red Electrica de Espana (REE). Celui-ci contribue à répondre au besoin toujours croissant de capacité d'échange électrique entre les deux pays. Les échanges avec la DREAL ont visiblement permis d'améliorer la qualité de ce dossier, notamment dans le cadre d'obtention de compléments pour produire le dossier que le CNPN examine aujourd'hui. Les premiers travaux de libération d'emprise sont prévus à partir de 2023 pour une mise en service du réseau en 2027. Un grand nombre de parcelles terrestres seront donc détruites pour la construction des stations de conversion, des points d'atterrissage et pour la pose des câbles électriques souterrains ainsi que des parties sous-marines pour l'enfouissement des câbles marins.

##### **Raison impérative d'intérêt public majeur**

Ce projet fait état de raisons impératives d'intérêt public majeur socio-économique qui sont bien explicitées dans le dossier de demande de dérogation et ne laisse pas de doute quant à la recevabilité de cette première condition. La construction de cette liaison permettra d'améliorer la sécurité d'approvisionnement pour atteindre un niveau d'interconnexion électrique au moins équivalent à 10% des capacités de production des États membres. Or, la péninsule ibérique possède un niveau d'interconnexion avec le système européen de distribution de l'électricité beaucoup plus faible que le reste des pays de l'Union européenne. Par ailleurs, le développement des échanges d'électricité entre la France et l'Espagne permettra aux deux pays de progresser en matière de transition énergétique vers une augmentation des énergies renouvelables.

MOTIVATION ou CONDITIONS

**Absence de solution alternative satisfaisante**

Les choix du site d'implantation des stations électriques, du parcours des câbles électriques sur la partie terrestre et sous-marine ainsi que les points d'atterrissage, sont justifiés avec une iconographie qui permet de suivre la démarche entreprise dans la recherche de solution alternative. Ils ont fait l'objet d'un débat public, pour partie sous l'égide de la CNDP.

Pour la majorité des fuseaux, plusieurs solutions ont été envisagées. Les différentes solutions sont généralement bien explicitées avec des photographies des différentes options. Le choix des fuseaux retenus a été réalisé à la suite d'un bilan comprenant des analyses des impacts négatifs de ce chantier sur les zones à plus forts enjeux écologiques, sur le milieu humain et son activité ainsi que sur les paysages, à savoir deux variantes de fuseaux du poste de Cubnezais au sud d'Ambès, trois variantes de Segonnes au point de convergence des fuseaux en mer, deux variantes de fuseaux pour le tronçon Hossegor et Capbreton, deux variantes pour l'atterrissage Sud au niveau de Capbreton. Le choix de privilégier les parkings pour les chambres de jonction d'atterrissage et de suivre les infrastructures existantes indique une volonté du maître d'ouvrage de limiter ses impacts sur les habitats d'espèces.

Toutefois, certains choix sont insuffisamment explicités. Il en va ainsi du cas de la station de conversion. Pourquoi seuls deux emplacements sont-ils proposés, tous deux avec des impacts importants sur la biodiversité ? Une cartographie aurait été nécessaire pour une meilleure compréhension des possibilités d'implantation dans le secteur, avec une explication sur la raison du rejet de toutes les solutions alternatives. Le CNPN doit en effet pouvoir se prononcer sur ce choix, qui n'est pas complet ici. Des solutions de moindre impact environnemental, tout en limitant les nuisances pour les habitants, ont-elles vraiment toutes été recherchées ? Le dossier ne permet pas de s'en assurer. Pourquoi l'extrémité nord-est du poste électrique, actuellement vacante, n'est-elle pas utilisée ? Or, cette station de conversion présente un impact important sur l'environnement et pour les habitants du hameau voisin.

Dans d'autres cas, ce n'est pas le tracé de moindre impact environnemental qui a été retenu. Si le choix du fuseau « les Casernes » peut se justifier en matière d'acceptabilité en regard de son impact environnemental limité, celui du fuseau Hossegor/Capbreton ne respecte aucunement la recherche d'alternative satisfaisante sur le plan de la biodiversité. En effet, c'est un tronçon de 17 kilomètres « hors urbanisation » qui est retenu au lieu d'un tronçon de 7 kilomètres « urbain », avec davantage d'impacts sur la biodiversité, en s'appuyant encore une fois sur l'acceptabilité des riverains. Il faut toutefois considérer qu'un tel aménagement est à destination des humains et du confort énergétique : chacun préfère voir les travaux le plus loin possible de chez lui. Et la faune et la flore impactée n'ont pas voix au chapitre.

Enfin et surtout, il apparaît peu compréhensible, à la lecture du dossier, d'effectuer une liaison sous-marine entre le Porge et Seignosse. Pourquoi un itinéraire terrestre, le long d'une infrastructure existante, beaucoup moins impactant pour les milieux marins benthiques, n'a-t-il pas été retenu ? On comprend que ce choix fait suite à la nécessité de contourner le canyon de Capbreton par la terre. Dès lors, il aurait été nécessaire d'envisager un fuseau terrestre et d'éviter les deux connexions marines supplémentaires.

Aucune alternative aux liaisons sous-marines n'est envisagée dans le dossier. Or la faune marine est particulièrement sensible aux champs électro-magnétiques. Ce fait est totalement éludé de la recherche d'alternatives de moindre impact.

Pourquoi un fuseau suivant l'A63 sur toute sa longueur entre Bordeaux et Saint-Jean-de-Luz n'est pas envisagé ?

Le CNPN considère ainsi que cette condition préalable à l'obtention d'une dérogation n'est pas remplie.

MOTIVATION ou CONDITIONS

**Nuisance à l'état de conservation des espèces concernées**

La suite de l'avis analyse ces aspects, et l'atteinte de l'objectif d'absence de perte nette de biodiversité requis. Il est notable que le pétitionnaire omette, dans le rappel de la réglementation liée à la protection des espèces (pages 15-18), les apports de la loi pour la reconquête de la biodiversité d'août 2016, en particulier l'article L-163-1 du code de l'environnement.

**État initial du dossier**

• **Aires d'études**

Les inventaires ont été réalisés pendant les années 2018, 2020 et 2021, par deux cabinets d'experts indépendants (C3E, conseil expertises études en environnement et l'Institut d'Écologie Appliquée), avec une équipe pluridisciplinaire comprenant des spécialistes des différents taxons. Ces inventaires se superposent à un cycle complet pour la faune et la flore de la partie terrestre. Par ailleurs, des organismes ressources ont été consultés pour affiner l'expertise et définir en amont les zones à plus forts enjeux écologiques déjà connues sur le tracé. Un groupe de travail comprenant différents partenaires a été créé et s'est réuni à plusieurs reprises pour échanger et valider la stratégie d'échantillonnage mise en place et les méthodes d'études. Il est regrettable que cette stratégie d'échantillonnage n'ait pas été explicitée dans le présent dossier.

• **Recueil et analyse préliminaire des données existantes et méthodologies d'inventaire sur le milieu terrestre**

Le panel d'acteurs consultés en début de mission pour recueillir les informations préalablement existantes est bien détaillé, mais sans que l'on sache exactement quel a été leur contribution réelle à ces prospections. Les inventaires pour la flore couvrent un cycle biologique complet pour le fuseau Landais et Girondins. Un grand nombre d'espèces d'intérêt a été recensé, représentant globalement des enjeux très faibles à majeurs, notamment la Laïche à fruits lustrés. Avec les informations mises à notre disposition sur la méthodologie employée (pas d'information sur la méthode, sur la répartition spatiale des points de recherche, recherche par transect etc.), il est impossible de savoir si cet inventaire est bien représentatif. Pour les reptiles, il est manifeste que la méthode employée (transects sans pose de plaque, à des horaires très variables) ne maximise pas la détection des espèces, en particulier des serpents. La liste des espèces observées s'en ressent : la Coronelle girondine, la Couleuvre vipérine, la Vipère aspic et l'Orvet fragile font partie des espèces dont la présence est à peu près certaine le long des tracés.

Concernant la faune terrestre, les inventaires couvrent un cycle biologique complet pour l'ensemble des groupes inventoriés (insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères) avec plusieurs passages dédiés. Il convient de noter que les conditions météorologiques reportées par le bureau d'étude ne sont pas toujours les plus favorables pour la détection des espèces. Il convient également de relever que, de l'aveu même du prestataire, certaines portions du fuseau Landais ont subi une prospection faible. Pour le pétitionnaire, cette difficulté ne remet pas en cause le caractère approprié de l'étude de l'état initial et de la qualification des enjeux, sans plus de justifications, ce qui est regrettable. Les méthodes d'inventaires de la faune ne sont pas assez explicitées pour se faire une idée de leur pertinence. A titre d'exemple, le recensement des mammifères a été effectué grâce aux indices de présence, mais comment ceux-ci ont-ils été recherchés ? Y a-t-il eu des zones définies avec de fortes prospections ? Quelle est la pression de recherche ? Aucune carte ne plaçant les points de recherches n'a été fournie dans le dossier pour tous les taxons. Où se situent les points d'écoutes pour les oiseaux ? Pour les chauves-souris ? Couvrent-ils l'ensemble du tronçon ? Représentent-ils la diversité des habitats ? Ces questions restent les mêmes pour tous les taxons à cause de l'absence d'explicitation de la méthodologie et de carte explicitant le design spatial.

Par ailleurs, il aurait été souhaitable de prévoir des inventaires des poissons, au moins pour les sites sur lesquels une incertitude demeure (Canal des étangs, par exemple). Les mollusques protégés n'ont pas fait l'objet de recherches en dehors des Vertigos.

MOTIVATION ou CONDITIONS

En tout état de cause, les prospections effectuées ont mis en valeur plusieurs secteurs d'intérêt le long du tracé du projet. Un grand nombre d'espèces de batraciens, de reptiles (notamment le Lézard ocellé), d'oiseaux (parmi lesquels la Fauvette pichou et le Martin-pêcheur d'Europe), de nombreuses espèces d'insectes (telles que le Cuivrée des marais et le Fadet des laïches), d'odonates, de coléoptères (dont le Grand capricorne) et de mammifères (dont de nombreuses espèces de chauve-souris telles que la Noctule de Leisler ou des espèces emblématique comme le Vison d'Europe) représentant des enjeux forts, a été constaté sur différentes zones. À la suite de la synthèse de ces suivis biodiversité, 60 secteurs d'enjeu ont été définis sur le fuseau Girondin, et 65 sur le fuseau Landais.

• *Recueil et analyse préliminaire des données existantes & méthodologies d'inventaire sur le milieu marin*

Le dossier semble confondre la faune marine avec ce qu'il nomme des « ressources halieutiques » (page 390). Ce parti pris en matière de biodiversité marine explique peut-être l'insuffisance des inventaires. Les états initiaux marins se basent en effet surtout sur l'analyse de travaux réalisés par les organismes de recherches :

- pour les populations de mammifères et oiseaux marins : le programme ERMMA réalisé par le Centre de la Mer de Biarritz et ses partenaires scientifiques ;
- pour les biocénoses benthiques, ils s'appuient sur des travaux anciens (1972 et 1979) ainsi que sur une campagne en mer de 7 jours en mai 2018 réalisée par le bureau d'étude Creoccean. Quarante stations ont été échantillonnées par benne Hamon (deux répliques). La cartographie des biocénoses et la liste des espèces rencontrées ne sont pas fournies ;
- pour les populations halieutiques, ils s'appuient sur les données des campagnes EVHOE 2010-2016 réalisées par l'Ifremer, une adaptation de la synthèse de 2013 (Talidec et al.) « Observation des ressources halieutiques par les campagnes scientifiques » visant à déterminer les possibilités d'exploitation des granulats marins en fonction de zones de moindres contraintes. Pour la zone Gascogne Sud, les données utilisées sont basées également sur des campagnes EVHOE récoltées entre 2005 et 2009 ainsi que sur des données ORHAGO 2007-2010 utilisant un chalut à perche.

Outre l'ancienneté des données utilisées (les campagnes EVHOE se déroulent pourtant chaque année), il convient de prendre en compte le faible nombre de stations couvertes par la campagne (trois au large sur les 150 kilomètres de câbles et trois en côtier), réalisée de manière standardisée mais en période diurne et restreinte temporellement lors de la dernière quinzaine d'octobre. Une grande partie des espèces benthiques (raies notamment) ont des comportements nocturnes ou crépusculaires, et il existe un biais méthodologique à prendre en considération.

**Évaluation des enjeux écologiques**

La méthodologie d'évaluation des enjeux écologiques concerne à la fois les habitats et les espèces, et prend en compte leurs différents statuts réglementaires et patrimoniaux. La définition de ces catégories d'enjeu reste peu justifiée, et il convient de noter ici et là un manque de cohérence entre les fuseaux comme la Noctule de Leisler qui a un enjeu fort sur la partie landaise et un enjeu faible pour la partie girondine sans que les justifications fournies ne semblent être pertinentes. De plus, la qualification des enjeux selon le niveau de patrimonialité omet de prendre en compte des indicateurs tels que la rareté régionale et la responsabilité régionale. Cela aurait par exemple évité de considérer le Lézard vivipare en enjeu « très faible » et le Torcol fourmilier en enjeu « faible ».

En ce qui concerne les habitats benthiques, le pétitionnaire semble méconnaître l'existence d'une Liste rouge européenne des habitats marins (Gubbay, S., et al. 2016. European red list of habitats. Part 1: Marine habitats. European Union). Or il ressort que l'habitat « Branchiostoma lanceolatum dans du sédiment grossier sablo-graveleux circalittoral » est classé vulnérable au niveau européen ; les sables fins circalittoraux, de surface comme profonds, sont classés « En danger » ; la vase circalittorale profonde est également classée « En Danger ».

Les enjeux de conservation extrêmement forts de ces habitats benthiques sont totalement négligés.

#### MOTIVATION ou CONDITIONS

La méthodologie utilisée pour définir les espèces à enjeux demeurent relativement floue. Elle comprend les inventaires des espaces protégés de la zone d'étude, une sélection d'espèces des travaux bibliographiques de la zone, et la liste finale présente des oublis pour les espèces de raies et requins pourtant notifiées comme électrosensibles.

Il manque en particulier le Requin pèlerin, le Makó, les Requins marteaux qui font des entrées en fond de Golfe de Gascogne via le Gouf de Cap Breton. Les espèces de raies (Raie douce, pastenague, etc...) sont également exclues du listing. La présence de Morses dans la zone d'étude semble en revanche anecdotique. Certaines espèces « commerciales » comme la Daurade ou l'Encornet rouge sont mentionnées (page 395) mais n'apparaissent plus dans l'analyse des impacts. De la même façon, il est fait mention de zones de fonctionnalités écologiques (nourricerie) pour la Sole, le Céteau, l'Ombrine bronze, le Bar (page 58) dans les tableaux d'évaluation d'impact des différentes zones d'atterrage pour la Gironde, sans que ces éléments soient pris en compte par la suite.

Le choix des espèces incluant des travaux à différentes échelles spatio-temporelles et dont les critères de sélection restent vague et non justifiés (page 395), rend impossible l'évaluation de la pertinence de l'analyse et des potentielles mesures ERC qui pourraient en découler.

#### **Évaluation des impacts bruts en milieu terrestre**

Les travaux de construction de ce réseau électrique sur la partie terrestre entraîneront un impact écologique fort avec une destruction d'habitats naturels et semi-naturels, une destruction d'individus, une altération biochimique des milieux et une détérioration des continuités écologiques pour un grand nombre d'espèces. Sur terre, les fuseaux suivent fréquemment les routes et pistes existantes, ce qui limite les impacts. Ils traversent toutefois plusieurs cours d'eau en souterrain, avec forcément un impact sur les zones humides adjacentes et comprend quelques emprises forestières, des chemins enherbés et des fossés. Il faudra donc fréquemment défricher les abords des pistes existantes, voire effectuer des déboisements sur toute l'emprise (sur 1600 mètres en forêt de Capbreton). La destruction de 7 hectares pour réaliser la station de conversion constitue un des principaux impacts sur les habitats terrestres.

Le détail des impacts par zone géographique est très lisible. Il manque toutefois un tableau récapitulatif des surfaces d'habitats détruits.

Le détail par espèce pose de nombreuses questions. Pourquoi seuls certains amphibiens sont traités individuellement (Crapaud calamite, Salamandre tachetée, Grenouille agile et Rainette méridionale), quand d'autres le sont uniquement par cortège (Rainette ibérique et Pélodyte ponctué) ? Qu'est-ce qui permet d'affirmer que les impacts bruts en termes de destruction de l'habitat sont faibles ? Comment les habitats terrestres ont-ils été pris en compte ?

Certaines affirmations mises en avant pour justifier un enjeu faible pour certaines espèces peuvent être sujettes à caution. C'est en particulier le cas de l'impact brut faible considéré pour la Fauvette pitchou sur le tracé landais, et pour son habitat sur l'ensemble du tracé. De manière générale, les niveaux d'impact bruts semblent minimisés.

Le dossier néglige totalement les impacts sur les espèces plus communes, en se concentrant sur les espèces les plus patrimoniales. Au final, la destruction d'un grand nombre d'habitats semble totalement omise. Qu'en est-il de la perte d'habitat des oiseaux des cortèges forestiers ? Qu'en est-il de l'ensemble de la biodiversité des 7 hectares du site de la station de conversion ? Comment prétendre atteindre une absence de perte nette de biodiversité, légalement nécessaire à l'échelle d'un projet, avec ce type d'approche ?

Concernant la flore des dunes, le dossier n'est pas clair et ne répond pas à l'inquiétude du Conservatoire Botanique National, puisque l'évitement de la flore des dunes ne peut être qualifié de « total » si l'engagement d'utiliser une méthode en forage dirigé n'est pas garantie. Or, le dossier semble clair sur l'emploi de micro-tunnels. Il semble donc y avoir un défaut de prise en compte des espèces des milieux dunaires.

## MOTIVATION ou CONDITIONS

Les ruptures de continuités écologiques sont insuffisamment abordées dans l'évaluation des impacts bruts potentiels. A titre d'exemple, l'impact en termes de rupture de connexion écologique est abordé pour la loutre, mais un impact résiduel très faible est mentionné dans le tableau, bien que le texte indique que « l'impact en termes de rupture de connexion écologique reste notable ».

### **Évaluation des impacts bruts et des impacts résiduels en milieu marin**

En mer, la technique de pose des câbles n'a pas encore été arrêtée. Il est donc envisagé celle qui est la plus impactante pour le milieu marin, le mode séparé. Son emprise sur les fonds marins est plus élevée et les champs électromagnétiques émis également (pages 170-171). Les impacts en mer sont de plusieurs ordres : creusement du fond et destruction de la faune benthique ; mise en suspension de boues de forage et des sédiments ; bruit du chantier ; champs électromagnétiques en phase d'exploitation.

Concernant l'évaluation des impacts bruts potentiels sur les milieux marins, ces derniers sont simplement estimés faibles à nuls, sans justification.

L'évaluation des impacts liés aux nuisances sonores est tout à fait insuffisante et se borne à un graphique sans aucune contextualisation ni comparaison avec la bibliographie connue en matière d'incidences acoustiques pour les mammifères marins et les poissons.

Les effets des champs électromagnétiques sont mentionnés sur la base de travaux de Carlier & Delpech 2011. Cependant, de nombreux travaux sur le sujet ont été publiés depuis lors (thèses, articles scientifiques) portant sur différents taxons vagiles ou cécales, et mettent en évidence des modifications de comportements physiologiques en contact avec des champs électromagnétiques équivalents aux câbles sous-marins.

L'impact des panaches de turbidité créées par les poses de câbles ou les travaux de forage est évoqué, mais ses conséquences non évaluées.

Enfin, les impacts cumulés avec les autres projets d'aménagement des zones concernées sont totalement éludés. La plage de Porge connaît la mise en place d'un autre câble de fibre optique (réseau Amitié déployé en 2022 connectant la France et les États-Unis pour augmenter les débits de transmission Internet) ainsi que de nombreuses actions en lien avec le SNGITC pour lutter contre les phénomènes d'érosion côtière sur le littoral atlantique et en Nouvelle Aquitaine en particulier (Lacatau, Cap Ferret...etc).

### **Mesures d'évitement et de réduction (E-R) sur le milieu terrestre**

#### ***Mesures d'évitement***

Des mesures d'évitement ont d'emblée été prises par le pétitionnaire en tenant compte des résultats d'inventaires pendant la phase de conception, et en retenant très souvent les fuseaux de moindre impact écologique. Pour les fuseaux terrestres, le passage des câbles se fera prioritairement au niveau des chemins, évitant ainsi au maximum la destruction d'habitats naturels, et passera en forage dirigé sous les cours d'eau et infrastructures afin d'éviter une destruction de ces habitats. Des stations d'intérêts seront mises en défens pour éviter la destruction des stations flore protégée et plusieurs secteurs de faune à enjeu.

#### ***Mesures de réduction***

Le dossier se poursuit par la présentation de 12 mesures de réduction pendant la phase de travaux et 4 en phase d'exploitation. Des fiches de synthèses assez explicites ont été produites pour présenter ces mesures de réduction, représentant ici un point fort. La période de travaux de déboisement pour la MR8 n'est considérée qu'en tenant compte des oiseaux, et non des chauves-souris. Cela n'est pas suffisant. Les travaux de déboisements doivent avoir lieu en septembre et octobre uniquement. Il n'est d'ailleurs pas pratique de prévoir un abattage des arbres en hiver, mais de n'abattre qu'en septembre-novembre les arbres à cavités (MR10). Ce type de contradiction laisse peu de chances à la bonne réalisation de la mesure et questionne la crédibilité de l'engagement du pétitionnaire.

MOTIVATION ou CONDITIONS

La proposition de boucher les cavités d'arbres avec du papier ou du carton (MR10) est surprenante et peu réaliste. L'inspection par endoscope n'est par ailleurs jamais fiable à 100%.

La MR11 témoigne du déficit de compréhension des impacts sur les chiroptères. La période de swarming, qu'elle prétend éviter, a en effet lieu entre août et octobre. Réaliser des travaux « en dehors des périodes d'hivernage, de mise bas, d'élevage des jeunes et de swarming » n'est simplement pas possible puisque l'ensemble de ces périodes couvre la totalité de l'année.

La MR12 précise les modalités de replantation de la végétation sur les berges du cours d'eau, mais qu'en est-il du reste du fuseau ? La remise en état de l'ensemble des sites ayant fait l'objet d'excavation n'est pas détaillée.

La MR16 doit s'appliquer à l'ensemble de la faune, et pas seulement aux hérissons. Des dispositifs de sortie de la faune prise au piège devront être mis en œuvre systématiquement et tout le long du tracé dès lors qu'un fossé est en place.

Un suivi de certaines mesures de réduction sera effectué par l'écologue du chantier. Le rôle et la fréquence de présence de celui-ci demande à être précisé. A cet égard, la fiche MS1 n'est pas très explicite même si les objectifs sont clairement énoncés.

**Estimation des impacts résiduels**

Globalement, ces mesures d'évitement et de réduction réduiront substantiellement l'impact de ce chantier dans sa partie terrestre. Les différents types d'effets (temporaires/permanents ; directs/indirects) ont été évalués et détaillés, ainsi que les impacts bruts par espèces identifiées comme à enjeux. Les impacts résiduels sont détaillés dans les tableaux joints, mais leur évaluation apparaît souvent sous-estimée, comme cela a été relevé pour les impacts bruts, certainement par un manque de justification. Si on prend par exemple, le cas de la Fauvette pitchou, oiseau emblématique de cette région, les impacts bruts ont été jugés de modérés à faibles sans que l'on comprenne bien ce qui amène ces catégories, par manque d'information sur les surfaces touchées par le projet sur son habitat. Après les mesures de réduction proposées, l'impact résiduel global est jugé très faible et les besoins compensatoires nuls. Là encore, le CNPN n'a pas de détails sur les surfaces impactées. Pour le cortège d'oiseaux forestiers, les impacts résiduels sont considérés comme négligeables alors même qu'une destruction de l'habitat sera effectuée. Comme justification, le pétitionnaire invoque le faible pourcentage de forêt abattu au niveau de la forêt de Capbreton pour le fuseau Landais (0,38% des 300 hectares). Pour le fuseau Girondin, ce pourcentage n'a pas été calculé. Il aurait été souhaitable de communiquer au CNPN plus d'informations sur les surfaces touchées d'une manière générale dans ce dossier.

Au final, les besoins compensatoires sont nuls pour la totalité des oiseaux, sauf pour le Faucon crécerelle. Cela est évidemment très différent de la réalité qu'occasionnera ce projet, avec des destructions d'habitats importantes.

Pour les mammifères, l'argumentation consistant à affirmer que l'impact en termes de rupture de connexion écologique pour la loutre est notable mais que les surfaces impactées sont réduites ne semble pas justifier que l'impact résiduel soit considéré comme très faible. Le dérangement pendant la phase de chantier sera très important, ce qui induira un déplacement des individus vers d'autres territoires, augmentant ainsi la compétition intraspécifique sur d'autres zones. Ici encore, le CNPN ne dispose pas d'informations solides sur les surfaces concernées. Pour les chiroptères, l'impact résiduel est considéré comme très faible, malgré la destruction de plusieurs arbres gîtes potentiels, et les écueils des mesures de réduction que nous avons soulevés. Pour les amphibiens traités en cortège, on ne peut évaluer l'impact résiduel avec ce niveau de précision des impacts bruts.

**Mesures d'évitement et de réduction en milieu marin**

***Evitement***

La mesure d'évitement proposée vise la réduction du risque sonore pour les mammifères marins et consiste à vérifier leur absence dans un rayon de 750 mètres lors du démarrage des opérations d'ensouillage, par observation directe et par pose d'hydrophone. Si certains sont présents, il est proposé d'entreprendre des actions pour induire leur fuite, c'est-à-dire une procédure de démarrage progressif de l'opération. En l'occurrence, il s'agit d'une mesure de réduction, et non d'évitement, puisque celui-ci n'est pas total. L'impact résiduel ne saurait donc être considéré comme nul.

Aucune autre mesure n'est proposée.

MOTIVATION ou CONDITIONS

**Réduction**

Aucune mesure de réduction n'est proposée en milieu marin. La réduction de l'impact des champs électromagnétiques, de la turbidité et l'évitement des habitats benthiques les plus menacés, sont absents du dossier.

**Impact résiduel**

L'impact résiduel est considéré comme nul en milieu marin, sans aucune démonstration.

**Mesures compensatoires (C)**

L'évaluation du besoin compensatoire est proposée espèce par espèce, sur la base de ratio de compensations estimés à dire d'expert. Il aurait été appréciable d'avoir une synthèse globale de ce projet en termes de surfaces touchées qui nécessite une compensation, et d'explicitier l'application d'un coefficient de compensation. Celle-ci est totalement minimisée du fait des insuffisances relevées plus haut dans l'évaluation des impacts bruts et résiduels. Sept sites de compensation en tout sont proposés.

Plusieurs mesures compensatoires ne sont pas recevables au titre de la compensation, mais constituent de la réduction ou de l'accompagnement notamment la pose de nichoirs, ou la création d'hibernaculums. Le besoin en hibernaculums sur les sites proposés n'est absolument pas démontré. Il est probable que les abris pour les reptiles y soient déjà suffisants (en particulier dans les landes de Cubnezais).

Les quelques mesures de compensation de la flore protégée sont de nature à atteindre l'objectif d'absence de perte nette pour les espèces concernées, mais pas pour l'ensemble de la flore impactée par le projet.

La restauration d'une lande humide à Molinie à proximité du transformateur de Cubnezais, au titre de la loi sur l'eau sera probablement la mesure la plus intéressante pour la biodiversité que toutes les mesures de compensation prévues au titre de cette dernière.

La pertinence de la MC4, visant à éclaircir une ripisylve, n'est pas évidente à la lecture du dossier. N'y a-t-il pas des mesures plus bénéfiques à mettre en place sur ce cours d'eau ?

Il faut noter que la compensation doit être effective durant toute la durée des impacts. Des mesures d'une durée de 25 ans comme il en est proposé ne répondent pas aux exigences légales (ex. MC4).

La mise en place de deux îlots de sénescence de 1 hectare (MC5 et MC6) est totalement insuffisante (et non fonctionnelle) au vu des impacts sur les milieux boisés de ce projet. Un îlot de sénescence ne saurait être engagé seulement sur 45 ans (auquel cas il s'agit d'un îlot de vieillissement).

Aucune compensation n'est envisagée pour les perturbations occasionnées au milieu marin.

**Mesures de suivi (S) des impacts et de l'efficacité des mesures**

Des mesures de suivis auront lieu sur ces parcelles de compensation par un « écologue compétent », pendant 25 ans après l'aménagement avec un rythme de suivi classique pour ce type de projet. Aucun détail sur les protocoles engagés sur les périodes annuels de visites n'a été fourni, ne permettant pas de juger de la validité de ces suivis.

**En conclusion, le CNPN émet un avis défavorable** à ce projet de liaison électrique pour de nombreux motifs, rappelés ici dans les grandes lignes :

- Une incompréhension vis-à-vis du tracé, qui ne répond pas à l'absence de solutions alternatives satisfaisantes ;
- Des déficits en matière d'état initial, notamment en milieu marin ;
- Une sous-évaluation globale des enjeux, des impacts bruts et des impacts résiduels en milieu terrestre ;
- Une omission surprenante des impacts en milieu marin, et une quasi absence de mise en œuvre de la séquence ERC ;
- Des mesures de réduction et de compensation très insuffisantes, qui ne permettent pas de répondre à l'objectif d'absence de perte nette de biodiversité.

En cas de dépôt d'un nouveau dossier, le CNPN souhaite en être destinataire.

Par délégation du Conseil national de la protection de la nature : Nom et prénom du délégataire : Nyls de PRACONTAL		
AVIS : Favorable <input type="checkbox"/>	Favorable sous conditions <input type="checkbox"/>	Défavorable <input checked="" type="checkbox"/>
Fait le : 22/08/2022		
Signature 		

## MEMOIRE EN REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

---

### 1 CONTEXTE

Cette partie n'appelle pas de réponse de la part de RTE.

### 2 RAISON IMPERATIVE D'INTERET PUBLIC MAJEUR

Cette partie n'appelle pas de réponse de la part de RTE.

### 3 ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE SATISFAISANTE

Avis du CNPN page 2 :

*« Toutefois, certains choix sont insuffisamment explicités. Il en va ainsi du cas de la station de conversion. Pourquoi seuls deux emplacements sont-ils proposés, tous deux avec des impacts importants sur la biodiversité ? Une cartographie aurait été nécessaire pour une meilleure compréhension des possibilités d'implantation dans le secteur, avec une explication sur la raison du rejet de toutes les solutions alternatives. Le CNPN doit en effet pouvoir se prononcer sur ce choix, qui n'est pas complet ici. Des solutions de moindre impact environnemental, tout en limitant les nuisances pour les habitants, ont-elles vraiment toutes été recherchées ? Le dossier ne permet pas de s'en assurer. Pourquoi l'extrémité nord-est du poste électrique, actuellement vacante, n'est-elle pas utilisée ? Or, cette station de conversion présente un impact important sur l'environnement et pour les habitants du hameau voisin. »*

Réponse de RTE :

L'étude d'impact du projet, ainsi que la notice explicative jointe au dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique (DUP), présentent les solutions écartées par le maître d'ouvrage, et les raisons pour lesquelles une autre implantation « dans le secteur » n'aurait pas été une solution alternative satisfaisante du point de vue des atteintes aux espèces.

En effet, tout d'abord, dans la « Notice explicative - Station de conversion », au paragraphe 1.2. « Les stratégies écartées », RTE rappelle, au point 1.2.1. « Choix du poste en France », que seuls « 5 postes à 400 000 volts sont susceptibles d'accueillir le projet en France » (p. 12).

Par suite, en page 12 de la même notice, RTE explique les raisons pour lesquelles seul le poste de Cubnezais pouvait être retenu, unique solution satisfaisante évitant la construction de nouveaux ouvrages :

*« Les études techniques ont démontré que la puissance optimale de l'interconnexion était atteinte avec un raccordement sur le poste de Cubnezais qui permettrait d'augmenter la capacité d'échanges de **400 MW supplémentaires par rapport à un poste situé plus au sud (Cantegrit) ou plus au nord (Braud) pour une même capacité de transit** du*

*nouvel ouvrage. Ainsi, les stratégies de raccordement aux postes de Cantegrit et Braud, beaucoup moins efficaces, ont été écartées.*

*De plus, le raccordement électrique sur les 2 autres postes 400 000 volts à proximité de Cubnezais, Saucats et Le Marquis, nécessiterait la création d'un **nouvel ouvrage 400 000 volts, ce qu'un raccordement sur Cubnezais permettrait d'éviter.***

***Ainsi, le raccordement au poste de Cubnezais est le plus efficace vis-à-vis de l'augmentation de la capacité d'échanges, tout en évitant de générer la construction d'un ouvrage supplémentaire. »***

Enfin, l'absence de solution alternative satisfaisante à l'emplacement, à Cubnezais, de la station de conversion ressort des développements du paragraphe 1.6. « *Raisons du choix de l'implantation de la station dans le secteur du poste électrique existant* » (pages 15-16). La zone d'implantation de la station de conversion et le poste électrique de Cubnezais fait d'ailleurs l'objet d'une photo aérienne qui permet de bien comprendre le choix de l'emplacement de la station (Notice explicative Station de conversion, p.18 ; Note de présentation non technique, p. 16 ; Mémoire descriptif accompagnant la DUP, p. 18).

Dans ces conditions, il ressort du dossier que RTE a bien étudié l'ensemble des solutions possibles, en écartant celles qui n'étaient pas satisfaisantes.

Concernant la possibilité d'utiliser l'extrémité nord-est du poste existant de Cubnezais pour l'implantation de la station de conversion, celle-ci est largement insuffisante au regard des 5 hectares nécessaires aux équipements composant la station.

Avis du CNPN page 2 :

*« Dans d'autres cas, ce n'est pas le tracé de moindre impact environnemental qui a été retenu. Si le choix du fuseau « les Casernes » peut se justifier en matière d'acceptabilité en regard de son impact environnemental limité, celui du fuseau Hossegor/Capbreton ne respecte aucunement la recherche d'alternative satisfaisante sur le plan de la biodiversité. En effet, c'est un tronçon de 17 kilomètres « hors urbanisation » qui est retenu au lieu d'un tronçon de 7 kilomètres « urbain », avec davantage d'impacts sur la biodiversité, en s'appuyant encore une fois sur l'acceptabilité des riverains. Il faut toutefois considérer qu'un tel aménagement est à destination des humains et du confort énergétique : chacun préfère voir les travaux le plus loin possible de chez lui. Et la faune et la flore impactée n'ont pas voix au chapitre.*

*Enfin et surtout, il apparaît peu compréhensible, à la lecture du dossier, d'effectuer une liaison sous-marine entre le Porge et Seignosse. Pourquoi un itinéraire terrestre, le long d'une infrastructure existante, beaucoup moins impactant pour les milieux marins benthiques, n'a-t-il pas été retenu ? On comprend que ce choix fait suite à la nécessité de contourner le canyon de Capbreton par la terre. Dès lors, il aurait été nécessaire d'envisager un fuseau terrestre et d'éviter les deux connexions marines supplémentaires.*

*Aucune alternative aux liaisons sous-marines n'est envisagée dans le dossier. Or la faune marine est particulièrement sensible aux champs électro-magnétiques Ce fait est totalement éludé de la recherche d'alternatives de moindre impact.*

*Pourquoi un fuseau suivant l'A63 sur toute sa longueur entre Bordeaux et Saint-Jean-de-Luz n'est pas envisagé ? »*

Réponse de RTE :

Au niveau national, le projet Golfe de Gascogne est inscrit au Schéma décennal de développement du réseau de transport d'électricité depuis 2011. Au niveau européen, l'interconnexion France-Espagne par le Golfe de Gascogne figure dans le Schéma décennal de développement européen d'ENTSO-e, le Réseau européen des gestionnaires de réseau de transport d'électricité (the Ten Years Network Development Plan – TYNDP) depuis 2012.

Le 14 octobre 2013, la Commission et le Parlement européens l'ont désigné « *projet d'intérêt commun* » (PIC) au titre du règlement européen sur les infrastructures énergétiques (UE 347/2013). Dans un contexte de transition énergétique et afin de répondre aux impératifs de sécurité d'approvisionnement énergétique et d'intégration des énergies renouvelables, l'Europe souhaite appréhender l'approvisionnement de l'électricité à un niveau européen, notamment en développant des interconnexions électriques entre États membres.

Ce projet a alors été défini comme une interconnexion de nature sous-marine, ce que vient confirmer le TYNDP d'ENTSOe, et sa carte annexée, ainsi que les SDDR qui mentionnent clairement une liaison sous-marine.

Ainsi, une solution alternative qui consisterait en une liaison souterraine sur la quasi-totalité de son tracé français, de Saint-Jean-de-Luz à Bordeaux, ou sur plus de 80% de son tracé maritime, de Seignosse au Porge (environ 150 sur 185 km), voire même de Seignosse à Cubnezais, constituerait un autre projet.

En d'autres termes, la remise en cause de la liaison sous-marine par la création d'une liaison terrestre, que celle-ci soit souterraine ou aérienne, le long de l'autoroute A63 ou par tout autre fuseau, ne s'apparente pas à une solution alternative valable, mais s'assimile plutôt à un projet alternatif différent.

Enfin, s'agissant du tracé pour le contournement terrestre de Capbreton, celui-ci résulte, d'une part, d'un impératif technique lié à l'effondrement du Gouf, dont l'analyse de l'experte mandatée par la CNDP confirme que toute installation dans le domaine marin serait « *inenvisable* », et d'autre part, de la concertation préalable du public obligatoire, qui a révélé une forte opposition à l'encontre du tracé urbain initialement envisagé, comme le rappelle le rapport de la concertation continue, établi par les garants en date du 28 juin 2022.

La réponse de RTE à l'affirmation : « *Or la faune marine est particulièrement sensible aux champs électro-magnétiques* » est détaillé au paragraphe 8.2 du présent mémoire.

## 4 NUISANCE A L'ETAT DE CONSERVATION DES ESPECES CONCERNEES

Avis du CNPN page 3 :

« *La suite de l'avis analyse ces aspects, et l'atteinte de l'objectif d'absence de perte nette de biodiversité requis. Il est notable que le pétitionnaire omette, dans le rappel de la réglementation liée à la protection des espèces (pages 15-18), les apports de la loi pour la reconquête de la biodiversité d'août 2016, en particulier l'article L-163-1 du code de l'environnement.* »

Réponse de RTE :

Le rappel de la réglementation opéré aux pages 15 à 18 de la demande de dérogation ne présente que les textes propres à la protection des espèces. Cette partie du dossier ne reprend pas l'ensemble des dispositions du code destinées à protéger l'environnement.

Pour autant, la démarche de RTE s'inscrit bien dans cet objectif de protection, notamment au travers de la mise en œuvre, tout au long de l'élaboration du projet, de la démarche Eviter – Compenser – Réduire (ERC) exigée par l'article L. 110-1 du code de l'environnement, comme en témoignent les nombreuses mesures accompagnant les demandes d'autorisations pour la réalisation du projet.

## 5 ÉTAT INITIAL DU DOSSIER

### 5.1 AIRES D'ÉTUDES

Avis du CNPN page 3 :

*« Les inventaires ont été réalisés pendant les années 2018, 2020 et 2021, par deux cabinets d'experts indépendants (C3E, conseil expertises études en environnement et l'Institut d'Écologie Appliquée), avec une équipe pluridisciplinaire comprenant des spécialistes des différents taxons. Ces inventaires se superposent à un cycle complet pour la faune et la flore de la partie terrestre. Par ailleurs, des organismes ressources ont été consultés pour affiner l'expertise et définir en amont les zones à plus forts enjeux écologiques déjà connues sur le tracé. Un groupe de travail comprenant différents partenaires a été créé et s'est réuni à plusieurs reprises pour échanger et valider la stratégie d'échantillonnage mise en place et les méthodes d'études. Il est regrettable que cette stratégie d'échantillonnage n'ait pas été explicitée dans le présent dossier. »*

Réponse de RTE :

Le plan d'échantillonnage et au-delà les méthodes de recensement mises en place lors des 3 années d'inventaires biologiques ont été partagés dès 2018 avec un groupe de travail comprenant les acteurs de l'environnement et les partenaires institutionnels dont la DREAL Nouvelle-Aquitaine Service Patrimoine Naturel (SPN).

Des méthodes classiques de recensement sur chaque groupe de la faune et de la flore ont été mises en place, à savoir :

- des points d'arrêt dans les milieux homogènes pour des relevés biologiques à vue en particulier pour la flore et les habitats, les insectes, les reptiles, les crustacés.
- des transects aléatoires pour le recensement à vue sur les milieux les plus intéressants de la flore et les habitats, des amphibiens, des reptiles, des oiseaux, des mammifères terrestres et semi-aquatiques, des insectes.
- des points d'écoutes dans les milieux homogènes et favorables à la reproduction et au déplacement des espèces pour les oiseaux, les amphibiens (mare, ornières, plan d'eau, ruisseaux, crastes lors de visites nocturnes), les chiroptères (lors de visites nocturnes).

Le recensement des mammifères et en particulier les espèces semi-aquatiques a également été effectué grâce aux indices de présence (traces, fèces, épreintes) recherchés sur les milieux

favorables de ces espèces c'est-à-dire au long des cours d'eau et des fossés franchis ou intersectés par le Fuseau de Moindre Impact (FMI), dans la totalité de la surface du fuseau sur les deux berges de chaque cours d'eau.

La Loutre d'Europe et le Vison d'Europe, espèces d'enjeu fort à majeur ont été classées par le groupe de travail comme espèces à forte exigence écologique. De ce fait, elles ont fait l'objet d'une prise en compte particulière à savoir :

- Les points de recensement des espèces lors des inventaires,
- Leurs habitats à proximité de ces points,
- Les points de recensement des espèces issus de la bibliographie (avec la limite de la localisation approximative de ces points),
- leurs habitats favorables potentiels.

Il en résulte la prise en compte des habitats potentiels de présence du Vison d'Europe et de la Loutre d'Europe sur l'ensemble des crastes et des ruisseaux du fuseau favorables à leur présence même en l'absence de donnée directe ou de donnée bibliographique de recensement.

Ces méthodes ont été ciblées lors des périodes les plus favorables pour le recensement biologique. Il s'agit majoritairement de la période de reproduction des espèces, au printemps et en été. Ces inventaires se sont succédé au cours des saisons pour recenser tel ou tel groupe de manière préférentielle.

Si le descriptif des méthodes (dossier p. 295 et suivantes) ne précise pas systématiquement le nombre de point d'observation, les cartes de résultats par groupe illustrent ceux-ci avec par exemple 32 points d'observation/d'écoutes pour les oiseaux sur le fuseau girondin (p. 55 et suivante de l'Atlas5\_Faune\_Flore\_Habitats\_33), 11 points d'écoutes court terme et 13 points d'écoute sur une nuit complète pour les chiroptères sur le fuseau landais (p. 66 et suivantes de l'Atlas6\_Faune\_Flore\_Habitats\_40).

## 5.2 RECUEIL ET ANALYSE PRELIMINAIRE DES DONNEES EXISTANTES ET METHODOLOGIES D'INVENTAIRE SUR LE MILIEU TERRESTRE

Avis du CNPN page 3 :

*« Avec les informations mises à notre disposition sur la méthodologie employée (pas d'information sur la méthode, sur la répartition spatiale des points de recherche, recherche par transect etc..), il est impossible de savoir si cet inventaire est bien représentatif. Pour les reptiles, il est manifeste que la méthode employée (transects sans pose de plaque, à des horaires très variables) ne maximise pas la détection des espèces, en particulier des serpents. La liste des espèces observées s'en ressent : la Coronelle girondine, la Couleuvre vipérine, la Vipère aspic et l'Orvet fragile font partie des espèces dont la présence est à peu près certaine le long des tracés. »*

Réponse de RTE :

Les méthodes sont explicitées au paragraphe 5.1.

Concernant les reptiles, la méthode des plaques à reptiles est efficace pour le recensement biologique pour peu qu'elles puissent être sécurisées après leur dépôt et ainsi pouvoir servir

d'abri. La sécurisation ne pouvant être assurée sur le fuseau (risque de vol ou de dégradation, déplacement des plaques sur les pistes accessibles au public), cette méthode n'a pas été mise en œuvre.

Avis du CNPN page 3 :

*« Il convient de noter que les conditions météorologiques reportées par le bureau d'étude ne sont pas toujours les plus favorables pour la détection des espèces. Il convient également de relever que, de l'aveu même du prestataire, certaines portions du fuseau Landais ont subi une prospection faible. Pour le pétitionnaire, cette difficulté ne remet pas en cause le caractère approprié de l'étude de l'état initial et de la qualification des enjeux, sans plus de justifications, ce qui est regrettable. Les méthodes d'inventaires de la faune ne sont pas assez explicitées pour se faire une idée de leur pertinence. A titre d'exemple, le recensement des mammifères a été effectué grâce aux indices de présence, mais comment ceux-ci ont-ils été recherchés ? Y a-t-il eu des zones définies avec de fortes prospections ? Quelle est la pression de recherche ? Aucune carte ne plaçant les points de recherches n'a été fournie dans le dossier pour tous les taxons. Où se situent les points d'écoutes pour les oiseaux ? Pour les chauves-souris ? Couvrent-ils l'ensemble du tronçon ? Représentent-ils la diversité des habitats ? Ces questions restent les mêmes pour tous les taxons à cause de l'absence d'explicitation de la méthodologie et de carte explicitant le design spatial. »*

Réponse de RTE :

Les méthodes d'études sont explicitées au paragraphe 5.1.

La pression de prospection appliquée est proportionnée afin de s'assurer d'un inventaire biologique pertinent sur les deux fuseaux. Pour le fuseau landais, celle-ci couvre deux saisons successives avec :

- 15 jours de terrain en 2020 et 17 jours en 2021 pour la flore entre le mois de mai 2020 et le 14 septembre 2021
- 17 jours et nuits de terrain en 2020 et 14 jours en 2021 pour la faune entre le 20 janvier 2020 et le 14 septembre 2021

Pour le fuseau girondin, la pression est de :

- 22 jours de terrain pour la flore, entre le 20 mars et le 5 décembre 2018 et les 15 avril et 22 mai 2022
- 25 jours et nuits de terrain pour la faune, entre le 19 mars et le 5 décembre 2018

Il existe une contradiction entre une pression d'inventaires appropriée au site d'étude qui nécessite la présence d'écologues sur le fuseau pendant des semaines complètes pour balayer la totalité de ceux-ci (78 km pour le fuseau girondin et 27 km pour le fuseau landais) et l'absence de maîtrise des conditions météorologiques parfaites à toutes saisons.

Au-delà des aléas climatiques non maîtrisables, les blocs d'inventaires par semaine ont été choisis aux périodes les plus favorables pour les recensements selon les cycles de vie des espèces, avec la possibilité de reporter d'une à deux semaines ces visites selon les conditions annoncées. Ces reports ont été effectués à plusieurs reprises lors des 3 saisons de recensement.

Notons de plus que la saison 2019, pluvieuse et froide, a été particulièrement défavorable pour les insectes dont les rhopalocères (papillons de jour) en ayant perturbé leurs émergences. Il a donc été décidé, de manière similaire aux recensements des mammifères semi-aquatiques, de prendre en compte en plus des points de recensement directs, les habitats des espèces phares (Cuivré des marais, Fadet des laïches) pour pallier à cette météorologie capricieuse.

Avis du CNPN page 3 :

*« Par ailleurs, il aurait été souhaitable de prévoir des inventaires des poissons, au moins pour les sites sur lesquels une incertitude demeure (Canal des étangs, par exemple). Les mollusques protégés n'ont pas fait l'objet de recherches en dehors des Vertigos. »*

Réponse de RTE :

La méthodologie choisie et partagée avec le groupe de travail couplait une analyse bibliographique des cortèges halieutiques des cours d'eau traversés par le FMI et l'établissement d'une fiche cours d'eau couplant la recherche sur tous les groupes de la faune (y compris les mammifères semi-aquatiques à enjeu fort ou majeur) et la morphologie du cours d'eau pour avoir des informations complète et orienter RTE sur les évitements pour la quasi-totalité des cours d'eau permanent et important qui accueille une faune halieutique.

Cette méthode a permis d'assurer un évitement par passage en sous-œuvre ou une passerelle sur 19 des 22 cours d'eau et ruisseaux franchis pour le fuseau girondin et sur tous les ruisseaux du fuseau landais (au nombre de 8). Seuls le ruisseau de Saint-Martial, le canal de Brassemonthe et la Craste Castagnet seront franchis en ensouillage en période d'assec.

### 5.3 RECUEIL ET ANALYSE PRELIMINAIRE DES DONNEES EXISTANTES ET METHODOLOGIES D'INVENTAIRE SUR LE MILIEU MARIN

Avis du CNPN page 4 :

*« Le dossier semble confondre la faune marine avec ce qu'il nomme des « ressources halieutiques » (page 390). Ce parti pris en matière de biodiversité marine explique peut-être l'insuffisance des inventaires. Les états initiaux marins se basent en effet surtout sur l'analyse de travaux réalisés par les organismes de recherches :*

- pour les populations de mammifères et oiseaux marins : le programme ERMMA réalisé par le Centre de la Mer de Biarritz et ses partenaires scientifiques ;*
- pour les biocénoses benthiques, ils s'appuient sur des travaux anciens (1972 et 1979) ainsi que sur une campagne en mer de 7 jours en mai 2018 réalisée par le bureau d'étude Créocéan. Quarante stations ont été échantillonnées par benne Hamon (deux répliques). La cartographie des biocénoses et la liste des espèces rencontrées ne sont pas fournies ;*
- pour les populations halieutiques, ils s'appuient sur les données des campagnes EVHOE 2010-2016 réalisées par l'Ifremer, une adaptation de la synthèse de 2013 (Talidec et al.) « Observation des ressources halieutiques par les campagnes scientifiques » visant à déterminer les possibilités d'exploitation des granulats marins en fonction de zones de moindres contraintes. Pour la zone Gascogne Sud, les données utilisées sont basées également sur des campagnes EVHOE récoltées entre 2005 et 2009 ainsi que sur des données ORHAGO 2007-2010 utilisant un chalut à perche. »*

Réponse de RTE :

## Compartiments étudiés

Le terme générique « ressources halieutiques » regroupe les poissons, céphalopodes et crustacés présentant un intérêt commercial. Cette dénomination est liée aux sources de données utilisées pour caractériser ce groupe écologique (résultats des pêches, sujet des campagnes halieutiques...), et notamment les campagnes menées par Ifremer. Néanmoins, l'ensemble de la biodiversité marine a bien été prise en compte : l'état initial de l'étude complète a porté sur les mammifères marins, l'avifaune, les communautés benthiques, l'ichtyofaune, les chiroptères, les tortues marines. Le dossier CNPN s'est ensuite concentré sur les espèces protégées.

## Habitats benthiques

La campagne en mer de 2018 a été financée en totalité par RTE. Elle a permis d'améliorer de façon significative la connaissance des habitats benthiques dans le golfe de Gascogne, jusqu'alors peu étudié.

Le tableau suivant dresse la liste des habitats EUNIS\* identifiés par les prélèvements biosédimentaires de 2018 et par les connaissances bibliographiques.

Tableau 3.1 : Liste des principaux habitats infralittoraux et circalittoraux sédimentaires de la zone d'étude

Code EUNIS*	Intitulé EUNIS
A5.145	<i>Branchiostoma lanceolatum</i> dans du sédiment grossier sablo-graveleux circalittoral
A5.233	<i>Nephtys cirrosa</i> et <i>Bathyporeia</i> spp. dans du sable infralittoral*
A5.25	Sable fin circalittoral
A5.252	<i>Abra prismatica</i> , <i>Bathyporeia elegans</i> et polychètes* dans du sable fin circalittoral
A5.27	Sable circalittoral profond
A5.37	Vase circalittorale profonde

Ces milieux sont décrits plus en détail au sein des fiches présentées ci-après.

Habitat A5.145 à <b>BRANCHIOSTOMA LANCEOLATUM DANS DU SEDIMENT GROSSIER SABLO-GRAVELEUX CIRCALITTORAL</b>
<b>Description EUNIS*</b>
« Gravier et sable grossier mêlé de gravier coquillier. En eau moins profonde, comme dans le cas présent, ce milieu peut héberger une population significative de <i>Branchiostoma lanceolatum</i> . D'autres espèces de l'endofaune* comprennent <i>Echinocyamus pusillus</i> , <i>Glycera lapidum</i> , <i>Polygordius</i> , <i>Pisione remotat</i> . Cet habitat est décrit à partir d'un nombre limité d'observations et pourrait donc devoir être révisé lorsque plus de données seront disponibles. Il peut aussi être étroitement lié (ou identique) à la biocénose* à <i>Clausinella</i>

*fasciata* de Cabioch (Glémarec, 1973). Cet habitat peut constituer une couverture épibiotique des habitats A5.123 ou A5.142. »

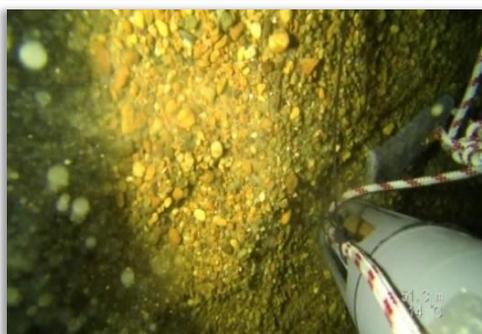
### Représentativité

Les sables grossiers et graviers circalittoraux côtiers, modelés sous l'action des houles\* et mobilisés lors de phénomènes exceptionnels de tempête, représentent une surface approximative de 141 km<sup>2</sup> au sein de la route de câble (hors mosaïques d'habitats avec A5.233, sur 43 km<sup>2</sup>, ou avec A5.252, sur 115 km<sup>2</sup>). Cet habitat se répartit principalement entre un parallèle Nord au bassin d'Arcachon et un parallèle Nord de Capbreton. Il est retrouvé en patch tout le long du linéaire côtier landais, associé à l'habitat de sables moyens. Entre Biscarosse et l'étang de Léon, cet habitat est retrouvé de façon plus continue. L'habitat « graviers et sables grossiers » est majoritaire : sur 40 stations échantillonnées, 12 stations correspondent à cet habitat.

### Caractérisation

L'habitat est caractérisé par le céphalocordé *Branchiostoma lanceolatum*, l'échinoderme *Echinocyamus pusillus*, les polychètes\* *Pisione remota*, *Polygordius appendiculatus*, *Mediomastus fragilis* et *Goniadella gracilis*. De nombreuses Ophiuridae juvéniles, des bivalves\* ainsi que de petits amphipodes sont également retrouvés en abondances. Les prélèvements quantitatifs par benne ont révélé de fortes richesses spécifiques (une cinquantaine d'espèces en moyenne par station) pour un total cumulé sur l'habitat de plus de 175 espèces.

### Illustrations



*Branchiostoma lanceolatum* © EPOC Illustration de l'habitat, station P18 © CREOCEAN

### Tableau de correspondance

TYPOLOGIE	CLASSIFICATION	INTITULE
<b>EUNIS* (2012)</b>	A5.145	<i>Branchiostoma lanceolatum</i> dans du sédiment grossier sablo-graveleux circalittoral
<b>HABREF</b>	M08.01.02.05	Sables grossiers et graviers du circalittoral côtier à <i>Branchiostoma lanceolatum</i>
<b>Cahier d'Habitats</b>	Pas de correspondance	Pas de correspondance

## Habitat A5.233 à *NEPHTYS CIRROSA ET BATHYPOREIA SPP.* DANS DU SABLE INFRALITTORAL\*

### Description EUNIS\*

« Sable moyen et fin bien trié, caractérisé par *Nephtys cirrosa* et *Bathyporeia spp.* (et parfois *Pontocrates spp.*), que l'on peut observer à faible profondeur dans la zone subtidale\*, jusqu'à au moins 30 m de profondeur. On trouve cet habitat dans des sédiments susceptibles de perturbations physiques dues à l'action des vagues (et occasionnellement de forts courants de marée). Le polychète\* magelonidé *Magelona mirabilis* peut être fréquent dans cet habitat, dans les zones plus abritées et moins soumises aux courants de marée, alors

que dans des sédiments plus grossiers, le polychète\* opportuniste *Chaetozone setosa* peut être commun. La faune de cet habitat est beaucoup moins diversifiée que dans des habitats moins perturbés (par exemple A5.242) et se compose en grande partie des amphipodes qui nagent le plus activement. Des polychètes\* spionidés tels que *Spio filicornis* et *S. martinensis* peuvent aussi être présents. Quelques *Lanice conchilega* peuvent être visibles à la surface des sédiments ».

### Représentativité

Les sables moyens représentent une surface approximative de 78 km<sup>2</sup> au sein de la route de câble (hors mosaïque d'habitats avec A5.145, sur 43 km<sup>2</sup>). Cet habitat est retrouvé au niveau de la zone d'atterrissage jusqu'à un parallèle Nord au Bassin d'Arcachon de façon continue, jouxtant du sédiment plus grossier. Il est également repéré au sud de l'étang de Léon.

Cet habitat n'est pas majoritaire : il est repéré dans 8 stations sur un total de 40 stations.

### Caractérisation

L'habitat est caractérisé par les polychètes\* *Nephtys cirrosa*, *Magelona mirabilis*, deux espèces de *Glycera* ainsi que des *Spio sp.* Le petit amphipode *Bathyporeia elegans* est également retrouvé, associé au petit oursin irrégulier *Echinocyamus pusillus* et de nombreux Némertes.

Cet habitat est faiblement diversifié : les prélèvements quantitatifs par benne n'ont révélé que 18 espèces en moyenne par station pour un total cumulé sur l'habitat de 66 espèces. L'abondance moyenne par station est de 60 ind/m<sup>2</sup>. La faune est très éparse car directement soumise à la houle\*.

### Illustrations



*Nephtys hombergii* © EPOC Illustration de l'habitat, station P13 © CREOCEAN

### Tableau de correspondance

Référentiel	Typologie	Intitulé
<b>EUNIS* (2012)</b>	A5.233	<i>Nephtys cirrosa</i> et <i>Bathyporeia spp.</i> dans du sable infralittoral*
<b>HABREF</b>	M09.02.01.01.01	Sables infralittoraux* à <i>Nephtys cirrosa</i> et <i>Bathyporeia spp.</i>
<b>Cahier d'Habitats</b>	1110-2	Sables moyens dunaires (façade atlantique)

## Habitat A5.25 à SABLES FINS CIRCALITTORAL

### Description Eunis\*

« Sable fin propre, contenant moins de 5 % de limon ou d'argile, en eau plus profonde, en milieu ouvert ou dans des chenaux de bras de mer soumis aux courants de marée, à des profondeurs d'au moins 15 à 20 m. Cet habitat peut également s'étendre au large des côtes et est caractérisé par de nombreuses espèces d'échinodermes (dont dans certaines zones la fève de mer *Echinocyamus pusillus*), des polychètes\* et des bivalves\*. Cet habitat est généralement plus stable que les milieux sableux en eau moins profonde de l'infralittoral\*, et héberge par conséquent une biocénose\* plus diversifiée. »

### Représentativité

Les sables fins propres représentent une surface approximative de 2.6 km<sup>2</sup> au sein de la route de câble. Cet habitat est retrouvé au niveau du versant sud du canyon de Capbreton, au large de Capbreton.

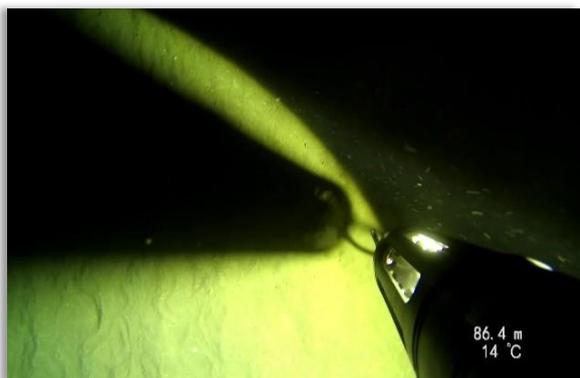
Au niveau 4 EUNIS, il est représenté par une unique station (la station P31). Les caractéristiques biologiques, hydrodynamiques ou encore sédimentaires ne permettent pas d'affiner la classification EUNIS à un niveau supérieur. Ainsi cette station ne peut être rapprochée de l'habitat « A5.252 », représenté par 12 stations, notamment du fait de sa profondeur différente (85 m pour P 31 et 20-60 m pour les stations de l'habitat A5.252) et du cortège d'espèces variant entre les 2 habitats.

### Caractérisation

L'habitat est caractérisé par les polychètes\* *Spiophanes bombyx* et *Aricidea (Acmira) catherinae*. Le petit amphipode *Urothoe pulchella* compte également parmi les espèces les plus retrouvées (malgré de faibles abondances). La fève de mer *Echinocyamus pusillus* ainsi que de jeunes ophiures sont repérées.

Les prélèvements quantitatifs par benne ont révélé une richesse spécifique totale de 33 espèces pour 56 individus par unité de surface. La diversité est moyenne, pour une abondance très faible ; la faune est très éparse. Les espèces ne sont que très faiblement représentées.

### Illustrations



*Spiophanes bombyx* © EPOC Illustration de l'habitat, station P31 © CREOCEAN

### Tableau de correspondance

TPOLOGIE	CLASSIFICATION	INTITULE
<b>EUNIS* (2012)</b>	A5.25	Sable fin circalittoral
<b>HABREF</b>	M09.01.02	Sables fins à moyens mobiles circalittoraux côtiers
<b>Cahier d'Habitats</b>	Pas de correspondance	Pas de correspondance

### **Habitat A5.252 à ABRA PRISMATICA, BATHYPOREIA ELEGANS ET POLYCHETES DANS DU SABLE FIN CIRCALITTORAL**

#### **Description EUNIS\***

« Sable moyen à fin du circalittoral et au large des côtes (de 25 à 100 m de profondeur), caractérisé par le bivalve\* *Abra prismatica*, l'amphipode *Bathyporeia elegans* et des polychètes\* tels que *Scoloplos (Scoloplos) armiger*, *Spiophanes bombyx*, *Aonides paucibranchiata*, *Chaetozone setosa*, et *Nephtys longosetosa*. Des crustacés cumacés tels que *Eudorellopsis deformis* et des polychètes\* ophéliidés souvent présents dans cet habitat. L'ophiure *Amphiura filiformis* peut également être commune dans certains sites. »

#### **Représentativité**

Les sables fins circalittoraux, représentent une surface approximative de 60 km<sup>2</sup> (hors mosaïque d'habitats avec A5.145 sur 115 km<sup>2</sup>) au sein de la route de câble.

Cet habitat se répartit en patch, au niveau de 3 zones principales :

- Un parallèle Nord au bassin d'Arcachon,
- Un parallèle Nord de Mimizan,
- Dans les petits fonds sableux entre Capbreton et le canyon.

Cet habitat est retrouvé sur 12 stations de la zone d'étude : (sur 40 stations échantillonnées). En termes de nombre de stations, il est autant représenté que l'habitat A5.145.

#### **Caractérisation**

L'habitat est caractérisé par les polychètes\* *Siophanes bombyx*, *Magelona filiformis* (ainsi que d'autres espèces du genre *Magelona*), *Nephtys sp.* et *Prinospio sp.* L'amphipode *Bathyporeia elegans* est retrouvé en abondance. L'embranchement des Mollusques est représenté par le bivalve\* *Abra prismatica* mais surtout par la mactre *Mactra stultorum*, retrouvé abondamment dans les stations.

Les prélèvements quantitatifs par benne ont révélé une trentaine d'espèces en moyenne par station pour un total cumulé sur l'habitat de plus de 136 espèces. Avec une abondance moyenne de 137 ind/m<sup>2</sup>, la faune est éparse.

#### **Illustrations**



*Magelona filiformis* © EPOC Illustration de l'habitat, station P23 © CREOCEAN

**Tableau de correspondance**

TYPOLOGIE	CLASSIFICATION	INTITULE
<b>EUNIS* (2012)</b>	A5.252	Abra prismatica, Bathyporeia elegans et polychètes* dans du sable fin circalittoral
<b>HABREF</b>	M09.01.02.03	Sables fins du circalittoral côtier à Abra prismatica, Bathyporeia elegans et Polychètes*
<b>Cahier d'Habitats</b>	Pas de correspondance	Pas de correspondance

## Habitat A5.27 à SABLE CIRCALITTORAL PROFOND

### Description EUNIS\*

« Sable fin ou sable vaseux non cohésif circalittoral au large des côtes (en eau profonde). On possède très peu de données sur ces milieux. Ils sont toutefois susceptibles d'être plus stables que leurs analogues en eau moins profonde et caractérisés par diverses espèces de polychètes\*, d'amphipodes, de bivalves\* et d'échinodermes. »

### Représentativité

L'habitat A5.27 représente une surface approximative de 26 km<sup>2</sup> au sein de la route de câble.

Il est retrouvé uniquement sur le versant sud du canyon de Capbreton, à grande profondeur (entre 102 et 125 m).

L'habitat « sable fin ou sable vaseux en eau profonde » n'est pas majoritaire car représenté par 4 stations sur un total de 40 stations échantillonnées.

### Caractérisation

L'habitat est caractérisé par les polychètes\* *Onuphis eremita*, *Prinospio dubia*, *Monticellina sp.* et quelques Terebellides. Des Ophiuridae juvéniles, des bivalves\*, des cirripèdes ainsi que de petits amphipodes du genre *Ampelisca* sont également retrouvés.

Sa diversité est élevée. Les prélèvements quantitatifs par benne ont révélé 60 espèces en moyenne pour un total cumulé sur l'habitat de plus de 124 espèces. L'abondance moyenne est également élevée avec 897 ind/m<sup>2</sup>.

L'habitat « A5.27 » est peu décrit et ne présente que 2 sous-habitats de niveau 5, qui ne caractérisent pas l'habitat déterminé sur cette étude (cortège d'espèces caractéristiques différent).

### Illustrations



*Onuphis eremita* © EPOC Illustration de l'habitat, station P36 © CREOCEAN

### Tableau de correspondance

TYPOLOGIE	CLASSIFICATION	INTITULE
EUNIS* (2012)	A5.27	Sable circalittoral profond



<b>HABREF</b>	M09.02.03	Sables fins envasés circalittoraux du large
<b>Cahier d'Habitats</b>	Pas de correspondance	Pas de correspondance

<b>Habitat A5.37 à VASE CIRCALITTORAL PROFONDE</b>
<b>Description EUNIS*</b>
<p>« Vase et vase sableuse cohésive circalittorale au large des côtes, à une profondeur d'au moins 50 à 70 m, hébergeant une faune dépendant de la quantité de limon, d'argile et de matière organique dans les sédiments. La biocénose* hébergée est généralement dominée par des polychètes*, mais souvent avec une importante population de bivalves* tels que <i>Thyasira spp.</i>, d'échinodermes et de foraminifères. »</p>
<b>Représentativité</b>
<p>Les sables grossiers et graviers circalittoraux côtiers, modelés sous l'action des houles* et mobilisés lors de phénomènes exceptionnels de tempête, représentent une surface approximative de 13.5 km<sup>2</sup> au sein de la route de câble.</p> <p>Cet habitat se répartit principalement entre un parallèle Nord au bassin d'Arcachon et un parallèle Nord de Capbreton. Il est retrouvé en patch tout le long du linéaire côtier landais, associé à l'habitat de sables moyens. Entre Biscarosse et l'étang de Léon, cet habitat est retrouvé de façon continue.</p> <p>L'habitat « vase et vase sableuse cohésive circalittorale au large des côtes » n'est représenté que par 3 stations. Sur un total de 40 stations.</p>
<b>Caractérisation</b>
<p>L'habitat est caractérisé par l'annélide polychète* <i>Onuphis eremita</i>, très abondant mais également par <i>Monticellina sp.</i> et <i>Magelona equilamellae</i>. L'embranchement des Arthropodes est défini par des amphipodes (genre <i>Ampelisca</i>) et par un petit décapode (<i>Necallianassa truncata</i>) communément trouvée en mer Méditerranée. Quelques mollusques <i>Thyasira flexuosa</i> sont dénombrés.</p> <p>Les prélèvements quantitatifs par benne ont révélé une richesse spécifique moyenne de 62 espèces par station, pour un total cumulé sur l'habitat de plus de 121 espèces. L'abondance moyenne par station est de 289 ind/m<sup>2</sup>.</p>
<b>Illustrations</b>



*Monticellina sp.* © EPOC Illustration de l'habitat, station P37 © CREOCEAN

**Tableau de correspondance**

TYPOLOGIE	CLASSIFICATION	INTITULE
<b>EUNIS* (2012)</b>	A5.37	Vase circalittorale profonde
<b>HABREF</b>	M10.01.04	Vases et Vases sableuses circalittorales du large
<b>Cahier d'Habitats</b>	Pas de correspondance	Pas de correspondance

La cartographie des habitats infralittoraux et circalittoraux repose sur plusieurs méthodologies couplées dont l'analyse, et la réinterprétation dans certains cas, de cartes biosédimentaires et sédimentaires existantes, ainsi que sur l'interprétation des nouvelles données d'observation acquises au cours de l'étude biosédimentaire de 2018.

Concernant les campagnes de terrain, il a été réalisé 90 prélèvements pour 40 stations biosédimentaires, 10 stations physicochimiques et 3 plongées ROV.

La cartographie des habitats benthiques est fournie en suivant.

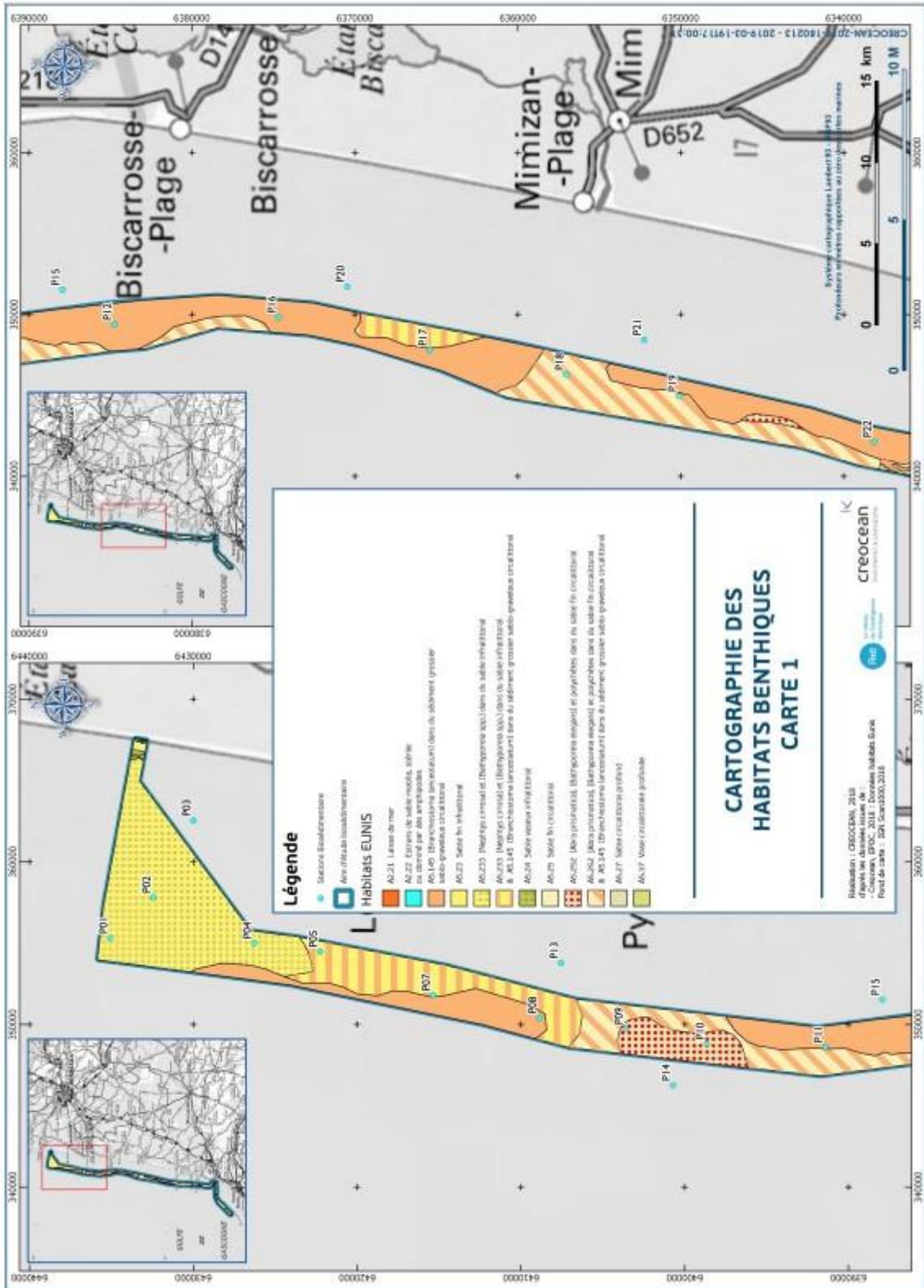


Figure 5-1 : Cartographie des habitats benthiques (1/2)

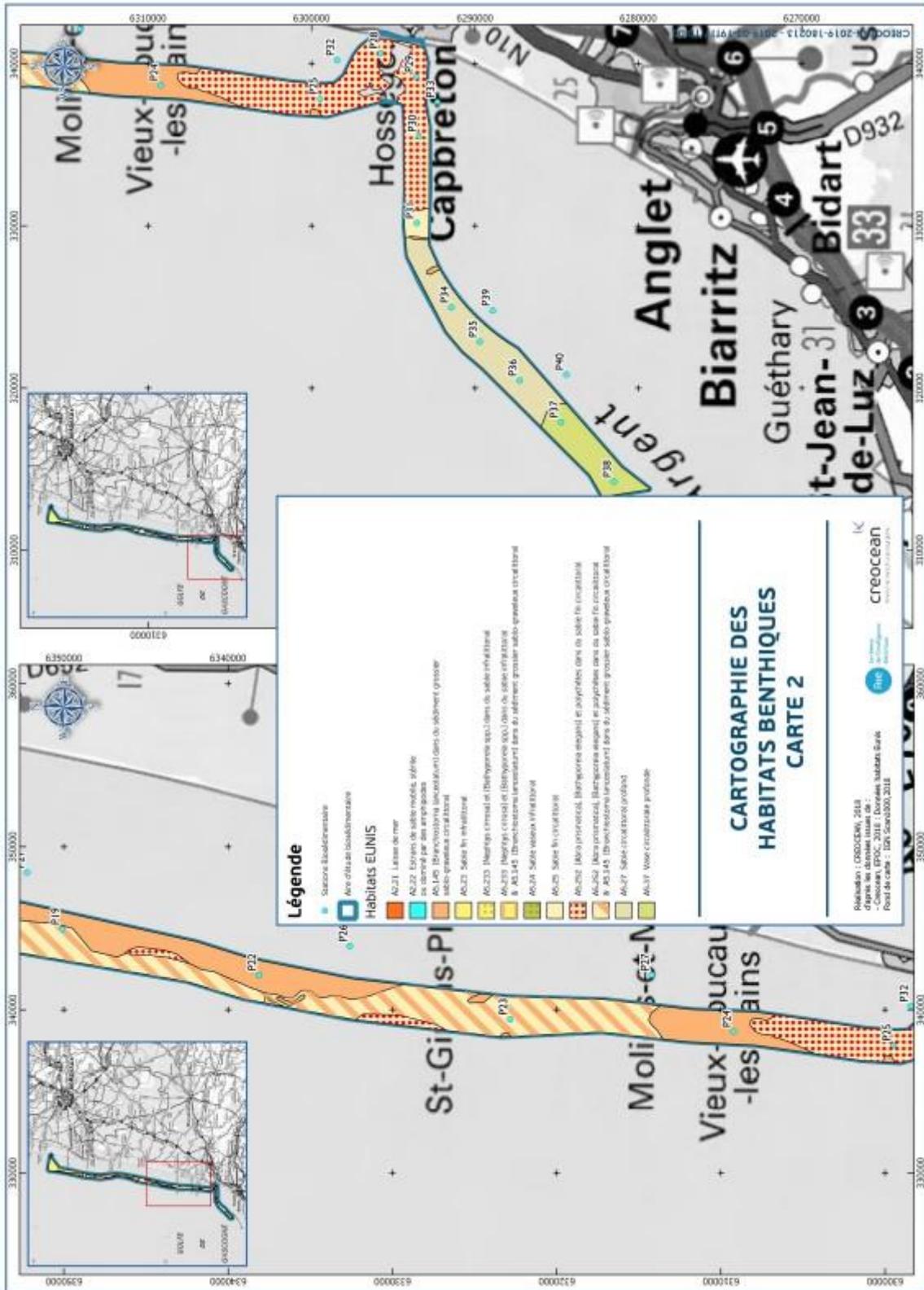


Figure 5-2 : Cartographie des habitats benthiques (2/2)

Avis du CNPN page 4 :

*« Outre l'ancienneté des données utilisées (les campagnes EVHOE se déroulent pourtant chaque année), il convient de prendre en compte le faible nombre de stations couvertes par la campagne (trois au large sur les 150 kilomètres de câbles et trois en côtier), réalisée de manière standardisée mais en période diurne et restreinte temporellement lors de la dernière quinzaine d'octobre. Une grande partie des espèces benthiques (raies notamment) ont des comportements nocturnes ou crépusculaires, et il existe un biais méthodologique à prendre en considération ».*

Réponse de RTE :

La méthodologie relative au volet halieutique de l'étude d'impact a fait l'objet d'une réunion entre RTE, CREOCEAN et l'IFREMER le 2 octobre 2018, afin :

- d'identifier et passer en revue les connaissances, sources bibliographiques et données disponibles.
- D'évaluer la possibilité d'utiliser les données issues des campagnes scientifiques IFREMER disponibles uniquement à l'état brut à ce jour (données 2010-2016 des campagnes EVHOE)

Lors de cette réunion, il a été indiqué que les résultats des campagnes scientifiques IFREMER, dont EVHOE, pouvaient apporter leur lot d'informations. Ces données étaient traitées jusqu'en 2009 (rapport Observation des ressources halieutiques par les campagnes scientifiques françaises, Talidéc & al 2013). IFREMER indique que le nombre de traits dans le secteur du projet est limité. Par ailleurs, les résultats des campagnes 2010-2016 sont publiés à l'état brut mais non traités. Il avait été proposé par RTE/CREOCEAN à l'IFREMER de traiter ces données afin qu'elles puissent être intégrées à l'état initial de l'étude d'impact. Toutefois, étant régulièrement amené à exprimer un avis scientifique sur les études réalisées dans le cadre de projets en mer, l'IFREMER n'a pas souhaité répondre favorablement à cette proposition afin d'éviter d'être à la fois juge et partie. Les données OBSMER n'ont pas pu être utilisées compte tenu de leur caractère confidentiel.

A la suite de cette réunion, et sur la base de ces éléments techniques, le volet halieutique de l'étude d'impact a été réalisé, complété par une note détaillant les résultats d'analyse des campagnes EVHOE.

L'analyse des données de campagne EVHOE 2010-2016 s'est faite sur les strates GN1 à 7 et GS 1 à 7. Ces strates couvrent le Golfe de Gascogne dans une large partie entre la côte et l'isobathe 200m. Il a été fait le choix d'utiliser l'ensemble des données disponibles afin de calculer les densités des différentes espèces à l'échelle la plus large.

La plupart des espèces de poissons ont des aires de répartition large, bien plus large que l'échelle du projet. L'objectif est de comparer les observations effectuées dans le sud du Golfe de Gascogne (et dans le secteur du projet) avec celles effectuées dans l'ensemble du Golfe de Gascogne.

Les calculs de densité et de diversité sont rapportés à l'échelle de mailles carrées statistiques. La grille utilisée pour les données de la campagne EVHOE est de 15 minutes de côté (0.25°\*0.25°). La surface d'un carré est de 589 km<sup>2</sup>.

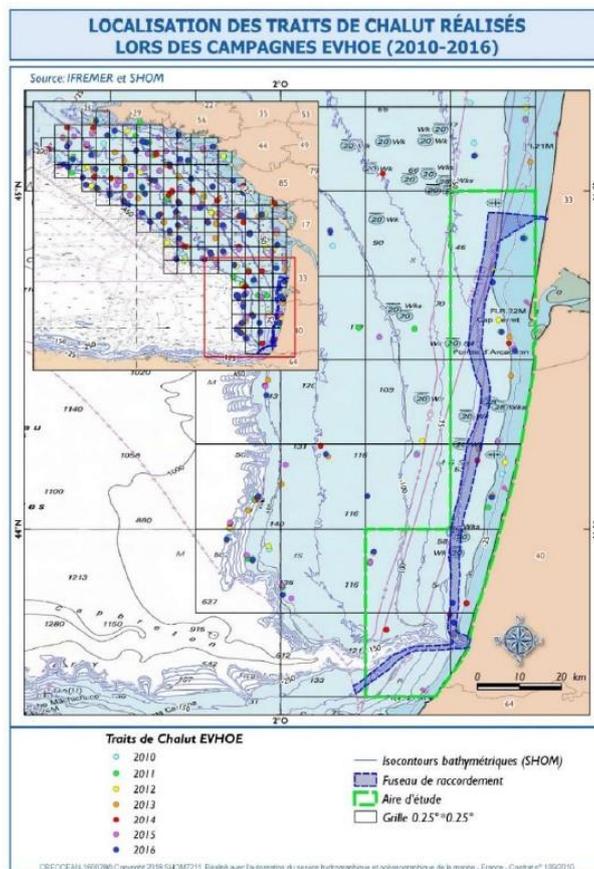


Figure 5-3 : Traits de chaluts et grille (EVHOE 2010-2016)

Une analyse plus fine a été réalisée dans le secteur du projet. Les mailles retenues pour constituer l'aire d'étude sont celles traversées par le fuseau de moindre impact identifié pour l'implantation du câble d'interconnexion électrique. Cette aire d'étude représente environ 3435 km<sup>2</sup>.

Sur la méthodologie, les espèces pélagiques sont sous-évaluées par les campagnes EVHOE qui ciblent essentiellement les poissons benthos-démersaux, grâce à l'utilisation d'un chalut à perche. Les limites de ces données sont connues et intégrées à l'analyse.

Afin d'évaluer la sensibilité du secteur concerné par le projet, plusieurs espèces ont été sélectionnées en qualité d'indicateurs. Dans l'étude conduite par IFREMER en 2013 (Talidec et al., 2013), plusieurs espèces avaient été retenues en fonction de leur sensibilité écologique face à l'exploitation de granulats marins. Plusieurs critères avaient été choisis (liste non-exhaustive) :

- Répartition verticale : Seules les espèces benthiques (qui vivent sur le fond) où démersales avaient été prises en compte, la majorité des impacts liés à l'exploitation des granulats marins intervenant sur ou proche du fond ;
- Mobilité : les espèces peu mobiles ont été privilégiées ;
- Espèces commerciales et ou ayant un intérêt écologique dans le réseau trophique (les arnoglosses par exemple) ;

- Statut de protection : certaines espèces protégées par la convention Oskar ont été sélectionnées ;
- Capturabilité lors des campagnes scientifiques ;
- Occurrences supérieures à 10% ;
- Une abondance relative par espèce supérieure ou égale à 0,1 % de l'abondance totale.

Compte tenu de leur potentielle sensibilité au CEM, certaines espèces de raies et de requins ont été ajoutées à la liste des espèces sélectionnées. Les poissons amphihalins migrateurs en revanche sont difficilement capturables en mer et ne sont pas ou peu représentés dans les captures des campagnes EVHOE.

Enfin, plusieurs espèces d'importance commerciale, exploitées localement et satisfaisant les critères détaillés supra ont également été intégrés à la liste comme par exemple la dorade Royale, ou l'encornet rouge.

Sur l'ensemble du Golfe de Gascogne, 203 espèces de poissons, céphalopodes et crustacés ont été capturées lors des campagnes EVHOE entre 2010 et 2016. La carte suivante présente la diversité (indice de Margalef), toutes espèces confondues. La biodiversité apparaît hétérogène dans l'ensemble du Golfe de Gascogne.

L'aire d'étude est caractérisée par des valeurs plutôt fortes (bassin d'Arcachon, centre Landes, sud Landes et Pays Basque). La diversité dans les autres secteurs apparaît plus faible. 92 espèces ont été capturées dans le secteur du projet dont 75 espèces de poissons, 5 espèces de crustacés, 10 espèces de mollusques céphalopodes, 1 espèce de mollusque gastéropode et une espèce de mollusque bivalve.

**Des figures d'analyses d'abondance et occurrence de nombreuses espèces sensibles ont ensuite été éditées. Quelques résultats pour les raies sont ci-après présentés pour illustrer les résultats obtenus, et les limites retenues en termes de captures.**

## Les raies du genre Raja (Raja sp)

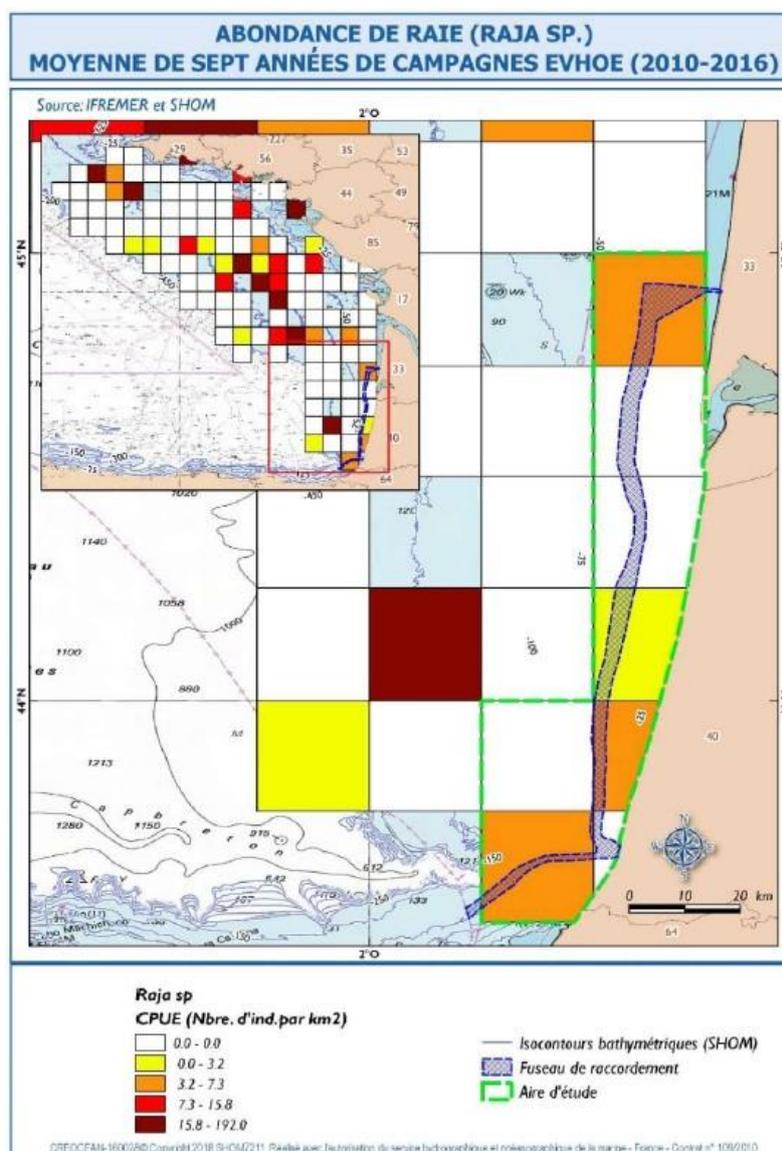


Figure 5-4 : Abondances des raies du genre Raja.  
Moyenne des 7 années de campagnes EVHOE (2010-2016)

Les raies du genre Raja sp. (Raja clavata, Raja montagui, Raja undulata, Raja brachyura, Raja microocellata) sont présentes de manière hétérogène dans le Golfe de Gascogne. La raie bouclée est la mieux représentée dans les captures. Lorsqu'elles sont observées les abondances de raies sont relativement fortes (large des pertuis Charentais et de la Vendée, large de la Bretagne).

Dans l'aire d'étude, les captures de raie sont modérées (seules la raie brunette et la raie bouclée ont été identifiées). Les secteurs les plus au nord et les plus au sud sont caractérisés par des abondances moyennes.

## Les raies pastenagues (*Dasiyatis sp.*)

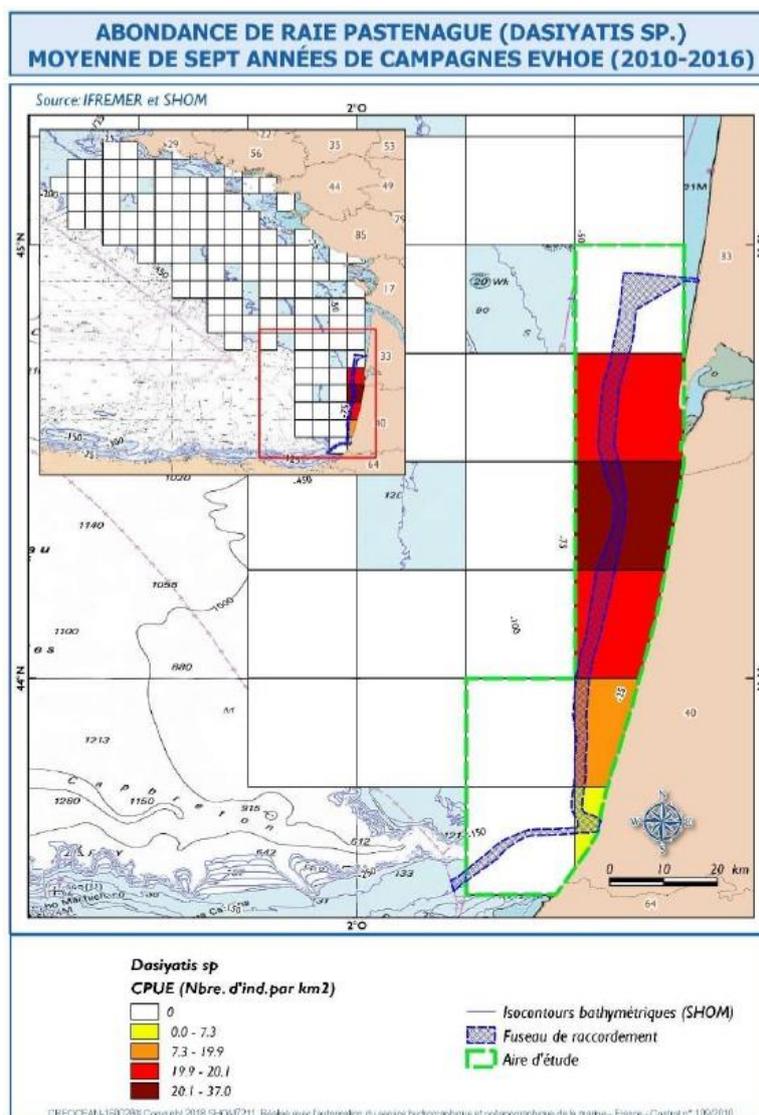


Figure 5-5 : Abondances des raies pastenagues (*Dasiyatis sp.*).  
Moyenne des 7 années de campagnes EVHOE (2010-2016)

Les raies pastenagues ont été faiblement capturées lors de la campagne EVHOE : elle représente 0,01% des effectifs totaux pêchés, avec en moyenne 10,4 individus/km<sup>2</sup>. Elles ont été observées uniquement dans les mailles traversées par le projet où les abondances sont considérées comme importantes (entre 20 à 37 individus par km<sup>2</sup>) vis-à-vis du reste du Golfe de Gascogne. C'est une espèce commune du secteur qui fréquente la quasi-totalité de l'aire d'étude en nombre important.

## La raie fleurie (*Leucoraja naevus*)

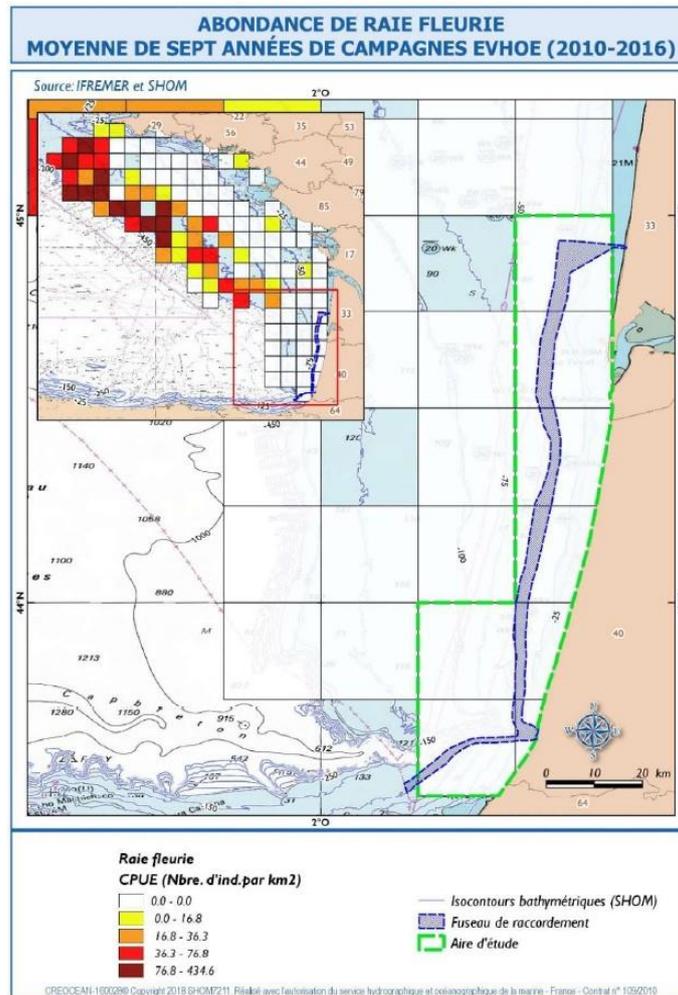


Figure 5-6 : Abondances de la raie fleurie (*Leucoraja naevus*). Moyenne des 7 années de campagnes EVHOE (2010-2016)

La Raie fleurie est observée quasi-exclusivement dans les eaux du large (entre 100 et 500 mètres de fond). Elle est absente du secteur du projet.

## 6 ÉVALUATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES

Avis du CNPN page 4 :

« La méthodologie d'évaluation des enjeux écologiques concerne à la fois les habitats et les espèces, et prend en compte leurs différents statuts réglementaires et patrimoniaux. La définition de ces catégories d'enjeux reste peu justifiée, et il convient de noter ici et là un manque de cohérence entre les fuseaux comme la Noctule de Leisler qui a un enjeu fort sur la partie landaise et un enjeu faible pour la partie girondine sans que les justifications fournies ne semblent être pertinentes. De plus, la qualification des enjeux selon le niveau de patrimonialité omet de prendre en compte des indicateurs tels que la rareté régionale et la responsabilité régionale. Cela aurait par exemple évité de considérer le Lézard vivipare en enjeu « très faible » et le Torcol fourmilier en enjeu « faible ». »

Réponse de RTE :

La différence dans les niveaux d'enjeu de certaines espèces entre les fuseaux est liée à la prise en compte des listes rouges ou des atlas départementaux disponibles entre 2018 et 2022 comme la liste rouge des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes pour le fuseau girondin ou l'atlas de la flore de Gironde et à l'absence d'homogénéité entre ces abaques.

Par exemple, l'atlas des papillons de jour d'Aquitaine n'est disponible que depuis le 9 septembre 2022.

La base « faune-aquitaine » ainsi que « l'observatoire de la faune sauvage de Nouvelle-Aquitaine » ont été consultés et pris en compte.

Avis du CNPN page 4 :

*« En ce qui concerne les habitats benthiques, le pétitionnaire semble méconnaître l'existence d'une Liste rouge européenne des habitats marins (Gubbay, S., et al. 2016. European red list of habitats. Part 1: Marine habitats. European Union). Or il ressort que l'habitat « Branchiostoma lanceolatum dans du sédiment grossier sablo-graveleux circalittoral » est classé vulnérable au niveau européen ; les sables fins circalittoraux, de surface comme profonds, sont classés « En danger » ; la vase circalittorale profonde est également classée « En Danger ». Les enjeux de conservation extrêmement forts de ces habitats benthiques sont totalement négligés. »*

Réponse de RTE :

L'étude biosédimentaire préalable au projet, a montré que les fonds meubles côtiers sont globalement d'une richesse biologique plus grande que présumé. Si l'on ajoute que les zones de sables fins et les fonds rocheux sont connus pour abriter des communautés vivantes plus denses ou plus diversifiées, il est indéniable que le compartiment des peuplements benthiques constitue un véritable enjeu ; ceci intrinsèquement, mais aussi parce que ce compartiment est un maillon important de la chaîne trophique côtière.

Bien que le dossier CNPN ne fasse pas apparaître les éléments de la liste rouge des habitats benthiques, le niveau d'enjeu appliqué à ces habitats est bien un niveau d'enjeu fort. Aussi, les analyses menées et les conclusions sont conformes aux attendus liés aux enjeux tels que définis par la liste rouge européenne des habitats marins.

Enfin, pour compléter, malgré ces niveaux d'enjeux, les habitats benthiques n'ont pas encore l'objet de protections strictes et ne sont pas donc pas concernés par la réglementation associée au dossier CNPN.

Avis du CNPN page 5 :

*« La méthodologie utilisée pour définir les espèces à enjeux demeurent relativement floue. Elle comprend les inventaires des espaces protégés de la zone d'étude, une sélection d'espèces des travaux bibliographiques de la zone, et la liste finale présente des oublis pour les espèces de raies et requins pourtant notifiées comme électrosensibles.*

*Il manque en particulier le Requin pèlerin, le Makó, les Requins marteaux qui font des entrées en fond de Golfe de Gascogne via le Gouf de Cap Breton. Les espèces de raies (Raie douce, pastenague, etc...) sont également exclues du listing. La présence de Morses dans la zone d'étude semble en revanche anecdotique. Certaines espèces « commerciales » comme la Daurade ou l'Encornet rouge sont mentionnées (page 395) mais n'apparaissent plus dans l'analyse des impacts. De la même façon, il est fait mention de zones de fonctionnalités écologiques (nourricerie) pour la Sole, le Céteau, l'Ombrine bronze, le Bar (page 58) dans les tableaux d'évaluation d'impact des différentes zones d'atterrage pour la Gironde, sans que ces éléments soient pris en compte par la suite.*

*Le choix des espèces incluant des travaux à différentes échelles spatio-temporelles et dont les critères de sélection restent vagues et non justifiés (page 395), rend impossible l'évaluation de la pertinence de l'analyse et des potentielles mesures ERC qui pourraient en découler. »*

Réponse de RTE :

**Choix des espèces :**

Afin d'évaluer la sensibilité du secteur concerné par le projet, plusieurs espèces ont été sélectionnées en **qualité d'indicatrices**. Dans l'étude conduite par IFREMER en 2013 (Talidec et al., 2013), plusieurs espèces avaient été retenues en fonction de leur sensibilité écologique face à l'exploitation de granulats marins. Plusieurs critères avaient été choisis (liste non-exhaustive) :

- répartition verticale : Seules les espèces benthiques (qui vivent sur le fond) où démersales avaient été prises en compte, la majorité des impacts liés à l'exploitation des granulats marin intervenant sur ou proche du fond ;
- mobilité : les espèces peu mobiles ont été privilégiées ;
- espèces commerciales et ou ayant un intérêt écologique dans le réseau trophique (les arnoglosses par exemple) ;
- statut de protection : certaines espèces protégées par la convention Oskar ont été sélectionnées ;
- capturabilité lors des campagnes scientifiques ;
- occurrences supérieures à 10% ;
- abondance relative par espèce supérieure ou égale à 0,1 % de l'abondance totale.

Pour la présente étude, il a été fait le postulat que la majorité des effets générés lors des opérations d'extraction de granulats marins sont proches de ceux générés par la pose et/ou l'enfouissement de câbles sous-marins sur les substrats meubles (perturbation du substrat, perturbations de l'hydrodynamisme et de la dynamique sédimentaire, turbidité, relargage de déchets/contaminants/bruit). Les mêmes espèces ont donc été conservées dans cette étude.

Cependant, les câbles électriques sous-marins génèrent, en phase de fonctionnement, un champ électromagnétique (CEM). Même s'il est avéré que plusieurs espèces appartenant à divers embranchements sont sensibles (c'est-à-dire réagissent) aux champs électromagnétiques anthropiques, aucune réponse cohérente (comportement spécifique ou

réponse physiologique) en lien avec ce type de perturbations n'a pu être établie jusqu'ici (Carlier, Delpéch, 2019). Toutefois, de nombreuses incertitudes demeurent, notamment concernant les espèces aquatiques naturellement sensibles aux champs électriques. C'est le cas des éla-smobran-ches d'une part et des poissons amphihalins migrateurs d'autre part. S'agissant des premiers, compte tenu de leur potentielle sensibilité au CEM certaines espèces de raies et de requins ont été ajoutées à la liste des espèces sélectionnées. Les poissons amphihalins migrateurs en revanche sont difficilement capturables en mer et ne sont pas ou peu représentés dans les captures des campagnes EVHOE.

Enfin, plusieurs espèces d'importance commerciale, exploitées localement et satisfaisant les critères détaillés supra ont également été intégrés à la liste comme par exemple la dorade royale, ou l'encornet rouge.

La liste des espèces retenues pour l'étude est présentée dans le tableau suivant :

Nom commun	Nom scientifique	Répartition verticale
Araignée de mer du genre Maja	<i>Maja sp.</i>	Benthique
Arnoglosses	<i>Arnoglossus</i>	Benthique
Bar commun	<i>Dicentrarchus labrax</i>	Démersale
Baudroies	<i>Lophius sp.</i>	Benthique
Bulot	<i>Buccinum undatum</i>	Benthique
Calmars Loligo	<i>Loligo sp.</i>	Démersale
Céteau	<i>Dicologlossa cuneata</i>	Benthique
Dorade Royale	<i>Sparus aurata</i>	Démersale
Dragonnet	<i>Callionymus sp.</i>	Benthique
Encornet rouge	<i>Illex coindetii</i>	Démersale
Etrille	<i>Necora puber</i>	Benthique
Grande vive	<i>Trachinus draco</i>	Benthique
Griset	<i>Spondyliosoma cantharus</i>	Démersale
Grondin	<i>Triglidae sp.</i>	Benthique
Lotinae	<i>Molva sp.</i>	Benthique
Maigre	<i>Argyrosomus regius</i>	Démersale
Merlan	<i>Merlangius merlangus</i>	Démersale
Merlan bleu	<i>Micromesistius poutassou</i>	Démersale
Merlu	<i>Merluccius merluccius</i>	Démersale
Petit Tacaud	<i>Trisopterus minutus</i>	Démersale
Petite roussette	<i>Scyliorhinus canicula</i>	Benthique
Petite sole jaune	<i>Buglossidium luteum</i>	Benthique
Petite vive	<i>Echiichthys vipera</i>	Benthique
Pétoncle noir	<i>Aequipecten opercularis</i>	Benthique
Poulpe blanc	<i>Eledone cirrhosa</i>	Benthique
Pristiure à bouche noire	<i>Galeus melastomus</i>	Démersale
Raie du genre Raja	<i>Raja sp.</i>	Démersale
Raie fleurie	<i>Leucoraja naevus</i>	Démersale
Raie pastenague	<i>Dasyatis sp.</i>	Démersale

Nom commun	Nom scientifique	Répartition verticale
Rouget barbet de roche	<i>Mullus surmuletus</i>	Benthique
Saint-Pierre	<i>Zeus faber</i>	Démersale
Seiche commune	<i>Sepia officinalis</i>	Benthique
Seiche élégante	<i>Sepia elegans</i>	Benthique
Seiche rosée	<i>Sepia orbignyana</i>	Benthique
Sole commune	<i>Solea solea</i>	Benthique
Sole perdrix	<i>Microchirus variegatus</i>	Benthique
Sole pole	<i>Pegusa lascaris</i>	Benthique
Tacaud commun	<i>Trisopterus luscus</i>	Démersale
Tourteau	<i>Cancer pagurus</i>	Benthique

De nombreuses espèces de raies ont donc bien été prises en compte dans l'analyse des incidences : le niveau d'incidence s'étant révélé non significatif, ces espèces ne nécessitent pas de demande de dérogation.

Pour les espèces de requins, et notamment le requin pèlerin, si leur présence est connue sur la zone, et notamment au printemps, elle n'est pas assez documentée pour se risquer à conclure sur le niveau d'enjeu associé à l'espèce sur ce territoire, par rapport aux travaux et à sa sensibilité aux champs électromagnétiques.

Il a donc été mis l'accent sur les mammifères marins qui sont des espèces plus sensibles au dérangement lié aux travaux et aux champs électromagnétiques, et faisant l'objet de nombreux suivis.

Les mesures prises pour ce groupe sont également favorables aux autres espèces électrosensibles comme le requin pèlerin (espèce « parapluie »). Ces mesures sont les suivantes :

- Définition de périmètres d'exclusion et embarquement d'observateurs MMO (Observateurs de Mammifères Marins) : il s'agit de vérifier l'absence de mammifères marins dans l'aire de risque acoustique (500m minimum) par surveillance visuelle et/mesure acoustique passage en cas de mauvaise visibilité ;
- Procédure de soft-start/ramp up : il s'agit d'une procédure d'augmentation progressive du niveau sonore des opérations de travaux ayant pour objectif de provoquer l'éloignement des mammifères marins

L'ensemble des mesures en faveur de la qualité du milieu marin sont également favorables à la biodiversité marine. On citera par exemple :

- Les choix d'engins « propres », de façon à réduire au maximum les émissions de polluants, ainsi que leur entretien régulier,
- L'organisation de chantier visant à prévenir tout risque de pollution,
- La limitation des opérations de pre-sweeping et la garantie des rejets des sédiments à proximité des opérations (préservation du stock sédimentaire)

- La surveillance du bon ensouillage des câbles en phase exploitation,
- Les analyses préalables de la qualité des sédiments (pollution au chrome au niveau de Biscarosse) pour adapter les travaux en conséquence,
- L'adaptation des éclairages sur les navires et structures en mer pour les travaux de nuit.

## 7 ÉVALUATION DES IMPACTS BRUTS EN MILIEU TERRESTRE

### Avis du CNPN page 5 :

*« Les travaux de construction de ce réseau électrique sur la partie terrestre entraîneront un impact écologique fort avec une destruction d'habitats naturels et semi-naturels, une destruction d'individus, une altération biochimique des milieux et une détérioration des continuités écologiques pour un grand nombre d'espèces. Sur terre, les fuseaux suivent fréquemment les routes et pistes existantes, ce qui limite les impacts. Ils traversent toutefois plusieurs cours d'eau en souterrain, avec forcément un impact sur les zones humides adjacentes et comprend quelques emprises forestières, des chemins enherbés et des fossés. Il faudra donc fréquemment défricher les abords des pistes existantes, voire effectuer des déboisements sur toute l'emprise (sur 1600 mètres en forêt de Capbreton). La destruction de 7 hectares pour réaliser la station de conversion constitue un des principaux impacts sur les habitats terrestres. Le détail des impacts par zone géographique est très lisible. Il manque toutefois un tableau récapitulatif des surfaces d'habitats détruits. »*

### Réponse de RTE :

Hormis pour le site de la station de conversion, le projet n'entraînera pas d'altération biochimique des milieux dans la mesure où les liaisons souterraines seront installées dans des fourreaux PEHD, déposés en pleine terre, sans enrobage de béton et que les matériaux extraits seront réutilisés pour remblayer la tranchée (pas d'apport de matériaux extérieurs). A l'issue des travaux, toutes les plateformes et pistes provisoires seront déposées et les terrains remis en état.

Comme le souligne le CNPN, le tracé des liaisons s'appuie en majorité sur des infrastructures existantes (pistes, chemins, routes) afin de limiter au maximum les impacts.

Pour la partie girondine, à l'exception de 3 cours d'eau qui seront franchis en ensouillage en période d'assec car de moindre enjeu (ruisseau de Saint-Martial, canal de Brassemonte et Craste de Castagnot), tous les autres cours d'eau seront franchis en sous-œuvre ou au moyen d'une passerelle, permettant d'éviter ainsi tout impact y compris sur les zones humides adjacentes. Sur la partie landaise, la totalité des cours d'eau et des zones humides adjacentes sera franchie en sous-œuvre ou au moyen d'une passerelle. Les surfaces de zones humides détruites sont uniquement liées à l'empierrage de pistes DFCI existantes et à la construction de la station de conversion. Elles seront par ailleurs largement compensées.

Comme précisé dans le dossier de demande de défrichement, seuls quelques secteurs de pistes à élargir et l'emprunt de l'emplacement réservé dans la forêt de Capbreton feront l'objet d'un défrichement.

Les surfaces détruites par habitat d'espèce protégée sont détaillées dans le tableau de synthèse des impacts après compensation, en pages 637 et suivantes du dossier espèces protégées.

Avis du CNPN page 5 :

*Le détail par espèce pose de nombreuses questions. Pourquoi seuls certains amphibiens sont traités individuellement (Crapaud calamite, Salamandre tachetée, Grenouille agile et Rainette méridionale), quand d'autres le sont uniquement par cortège (Rainette ibérique et Pélodyte ponctué) ? Qu'est-ce qui permet d'affirmer que les impacts bruts en termes de destruction de l'habitat sont faibles ? Comment les habitats terrestres ont-ils été pris en compte ? Certaines affirmations mises en avant pour justifier un enjeu faible pour certaines espèces peuvent être sujettes à caution. C'est en particulier le cas de l'impact brut faible considéré pour la Fauvette pitchou sur le tracé landais, et pour son habitat sur l'ensemble du tracé. De manière générale, les niveaux d'impact bruts semblent minimisés. »*

Réponse de RTE :

Comme précisé p. 374 du dossier espèces protégées :

*« NOTA SUR LES HABITATS D'ESPECES*

*La méthode suivante a été partagée et validée par le groupe de travail sur les espèces protégées (incluant le service du patrimoine naturel de la DREAL Nouvelle-Aquitaine).*

*Deux axes principaux ont orienté la méthode de prise en compte des espèces protégées et d'évaluation de leurs habitats d'espèces, à savoir l'exigence écologique des espèces et la représentation cartographique pertinente devant en découler.*

- *Pour les espèces à faible exigence écologique, les habitats d'espèces situés à proximité des points de recensement sont pris en compte. Cela évite ainsi de caviarder la totalité du fuseau d'habitat distant pour des espèces forestières communes par exemple, tout en prenant bien en compte les habitats effectifs qui pourraient être impactés.*
- *Pour les espèces à forte exigence écologique, les habitats d'espèces même potentiels sont pris en compte. Il en résulte ainsi la prise en compte des habitats potentiels de présence du Vison d'Europe sur l'ensemble des crastes et des ruisseaux favorables à sa présence, même en l'absence de donnée directe de recensement.*

*D'un point de vue cartographique, il en résulte l'établissement de « zones d'enjeu » qui sont les habitats des espèces protégées recensées, zones qualifiées selon l'enjeu de chacune des espèces qu'elles abritent.*

*65 zones d'enjeu pour le fuseau landais et 60 pour le fuseau girondin ont été localisées et qualifiées.*

*Les espèces suivantes sont prises en compte dans l'évaluation réalisée dans la suite du dossier. Elles font l'objet d'un traitement individualisé des risques d'impact du projet sur leur état de conservation et leur cycle de vie et des mesures d'évitement et de réduction associées, soit par l'établissement d'une fiche individuelle, soit par un traitement par cortège. »*

Ainsi les espèces à forte exigence écologique sont traitées individuellement, les espèces à faible exigence écologique sont traitées par cortège hormis pour la flore ou pour quelques

espèces à l'éthologie particulière comme le Crapaud calamite ou le Milan noir. Pour cette dernière espèce il est bien précisé p. 376 qu'il « *fait partie du cortège des oiseaux forestiers/semi-forestiers mais traitement spécifique pour l'espèce avec individualisation de la mesure d'accompagnement.* »

Nous considérons que l'évaluation des enjeux et la qualification des impacts qui en découle est pertinente et appropriée.

Avis du CNPN page 5 :

*Le dossier néglige totalement les impacts sur les espèces plus communes, en se concentrant sur les espèces les plus patrimoniales. Au final, la destruction d'un grand nombre d'habitats semble totalement omise. Qu'en est-il de la perte d'habitat des oiseaux des cortèges forestiers ? Qu'en est-il de l'ensemble de la biodiversité des 7 hectares du site de la station de conversion ? Comment prétendre atteindre une absence de perte nette de biodiversité, légalement nécessaire à l'échelle d'un projet, avec ce type d'approche ?*

Réponse de RTE :

Les espèces communes et non protégées sont prises en compte dans le volet milieu naturel de l'étude d'impact.

Toutes les espèces protégées sont traitées dans le dossier de dérogation espèces protégées, qu'il s'agisse d'espèces communes ou d'espèces patrimoniales.

Avis du CNPN page 5 :

*Concernant la flore des dunes, le dossier n'est pas clair et ne répond pas à l'inquiétude du Conservatoire Botanique National, puisque l'évitement de la flore des dunes ne peut être qualifié de « total » si l'engagement d'utiliser une méthode en forage dirigé n'est pas garanti. Or, le dossier semble clair sur l'emploi de micro-tunnels. Il semble donc y avoir un défaut de prise en compte des espèces des milieux dunaires.*

Réponse de RTE :

Le micro-tunnel constitue également une technique de passage en sous-œuvre de la dune au même titre que le forage dirigé et permettra ainsi d'éviter tout impact sur le milieu dunaire et notamment sa flore.

Avis du CNPN page 6 :

*Les ruptures de continuités écologiques sont insuffisamment abordées dans l'évaluation des impacts bruts potentiels. A titre d'exemple, l'impact en termes de rupture de connexion écologique est abordé pour la loutre, mais un impact résiduel très faible est mentionné dans le tableau, bien que le texte indique que « l'impact en termes de rupture de connexion écologique reste notable ».*

Réponse de RTE :

Les continuités écologiques ont été traitées de manière appropriée et pertinente.

Le terme notable signifie qui est digne d'être noté, remarqué. Il n'a pas de caractère de hiérarchisation ou d'importance. Il est à comprendre « effectif ».

Plus particulièrement, nous reprenons ci-dessous à titre d'exemple l'analyse des impacts sur les continuités écologiques pour la Loutre d'Europe et le Vison d'Europe.

«

### 1. Impacts bruts sur les deux espèces

Phase	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce				Niveau d'impact brut
	N°	Libellé	Durée	Nature	
Travaux	IMP 1	Destruction d'individus	Permanente	Directe Irréversible	Faible
Travaux	IMP 2	Destruction des habitats	Permanente	Directe Irréversible	Modéré
Travaux	IMP 3	Fragmentation des habitats et coupure d'axes de déplacement	Temporaire	Indirecte Réversible	Modéré

Les travaux peuvent induire un impact de destruction directe d'individus (IMP 1), considéré comme faible au regard de la mobilité et du caractère farouche des individus qui peuvent s'écarter des espaces de chantier.

Les travaux pourront induire également la destruction d'une partie de l'habitat de vie (IMP 2) des deux espèces, si les cours d'eau sont traversés en ensouillage.

**La durée d'intervention, pour un passage en souille, est de l'ordre de 5 jours sur un tronçon de 7 m de largeur** ce qui est à la fois très court et de faible surface.

**Eu égard à la nature des travaux temporaires et à la faible surface d'habitat impactée mais de la sensibilité de l'espèce, cet impact est considéré comme modéré.**

Il existe un risque de fragmentation des habitats et de coupure d'axes de déplacement (IMP 3) lié à l'intervention des engins de chantier sur le lit des cours d'eau. Les individus dont le territoire est intersecté par le projet sont susceptibles d'éviter voire d'abandonner temporairement la zone pendant ces 5 jours.

Les surfaces impactées sont restreintes au regard du domaine vital des espèces et de la disponibilité en habitats favorables sur la totalité des bassins versants des cours d'eau. Cet impact est donc considéré comme modéré.

**L'impact brut sur la Loutre d'Europe et le Vison d'Europe est faible à modéré.**

### 2. Mesures d'évitement et de réduction pour les deux espèces

Type	Mesure(s) d'évitement et de réduction

<b>Impact brut global</b>		<b>N°</b>	<b>Description</b>	<b>Impact résiduel global</b>
<b>Modéré</b>	Évitement	ME 3	Franchissement en sous-œuvre pour les cours d'eau les plus larges et/ou les plus sensibles	<b>Faible à Très Faible</b>
	Réduction	MR 2	Adaptation des emprises pour la traversée des fossés et des crastes	
		MR 9	Travaux lors de la période d'assec	
		MR 7	Remise en état des berges suite au franchissement en souille (reprofilage des berges)	
		MR 12	Replantation sur les berges des cours d'eau/crastes	
		MR 14	Rétablissement de la connexion écologique par la mise en place d'un encorbellement (Canal des étangs)	

La mesure d'évitement consistant à franchir en sous-œuvre la majorité des ruisseaux et crastes favorables aux espèces (ME 3) permettra la conservation des habitats et de l'ensemble du lit de ces ruisseaux ou crastes, supprimant les risques induits par le projet sur les espèces.

**Cette mesure concerne TOUS les ruisseaux, crastes et cours d'eau sauf 3 pour le fuseau girondin et TOUS les ruisseaux du fuseau landais.**

Le Ruisseau Saint-Martial (zone 55), le Canal de Brassemonthe (zone 16) sont franchis en ensouillage. Le Canal des étangs (zone 2) est, lui, franchi par une passerelle supérieure, mais une incertitude subsiste sur l'insertion des culées de l'ouvrage. La solution la plus pénalisante pour l'espèce a été retenue avec une insertion de ces culées sur la berge du canal.

Le franchissement des crastes et des ruisseaux avec la limitation des emprises à 7 m (MR 2), réduira de manière notable les impacts sur les habitats des espèces.

De plus, le planning des travaux avec le passage des crastes et des ruisseaux en période d'assec (MR 9), lorsque le ruisseau de Saint-Martial est à sec et le canal de Brassemonthe à un niveau d'eau très bas, permettra une limitation des effets des terrassements sur les habitats. Rappelons qu'en cas de présence d'eau dans ces ruisseaux, les modalités de franchissement incluent la mise en place de batardeaux et d'une buse permettant le maintien des écoulements. Cette mesure permettra aussi de travailler à sec sur les berges du canal des étangs qui est à un niveau bas à cette période.

La remise en état des berges de ces crastes après les travaux et les plantations permettant de restaurer un milieu d'accueil favorable (MR 7 et MR 12) rendent **temporaire la perte d'habitats et la rupture de connexion écologique**. Cette mesure permettra un retour rapide à un bon état écologique et favorisera la recolonisation du milieu par les espèces.

La mesure de mise en place d'un encorbellement sur les culées de l'ouvrage supérieur de franchissement du Canal des étangs (passerelle) permettra de réduire significativement l'impact sur cette zone en rendant temporaire la rupture de connexion écologique (MR 14).

**L'impact en termes de rupture de connexion écologique reste notable, c'est dire effectif, au niveau de ces cours d'eau. Cependant, à l'échelle de la zone d'étude les**

**surfaces impactées sont réduites et la durée des travaux extrêmement faible, c'est pourquoi l'impact résiduel est considéré comme faible à très faible.**

**La Loutre d'Europe et le Vison d'Europe font toutefois l'objet d'une demande de dérogation, des mesures de compensation sont prévues au niveau du Ruisseau Saint-Martial, du Canal des étangs et du Canal de Brassemonthe sur lesquels s'exercent les impacts résiduels. »**

## 8 ÉVALUATION DES IMPACTS BRUTS ET DES IMPACTS RESIDUELS EN MILIEU MARIN

Avis du CNPN page 6 :

*« En mer, la technique de pose des câbles n'a pas encore été arrêtée. Il est donc envisagé celle qui est la plus impactante pour le milieu marin, le mode séparé. Son emprise sur les fonds marins est plus élevée et les champs électromagnétiques émis également (pages 170-171). Les impacts en mer sont de plusieurs ordres : creusement du fond et destruction de la faune benthique ; mise en suspension de boues de forage et des sédiments ; bruit du chantier ; champs électromagnétiques en phase d'exploitation.*

*Concernant l'évaluation des impacts bruts potentiels sur les milieux marins, ces derniers sont simplement estimés faibles à nuls, sans justification.*

*L'évaluation des impacts liés aux nuisances sonores est tout à fait insuffisante et se borne à un graphique sans aucune contextualisation ni comparaison avec la bibliographie connue en matière d'incidences acoustiques pour les mammifères marins et les poissons.*

*Les effets des champs électromagnétiques sont mentionnés sur la base de travaux de Carlier & Delpech 2011. Cependant, de nombreux travaux sur le sujet ont été publiés depuis lors (thèses, articles scientifiques) portant sur différents taxons vagiles ou céciles, et mettent en évidence des modifications de comportements physiologiques en contact avec des champs électromagnétiques équivalents aux câbles sous-marins.*

*L'impact des panaches de turbidité créées par les poses de câbles ou les travaux de forage est évoqué, mais ses conséquences non évaluées.*

Réponse de RTE :

### 8.1 NUISANCES SONORES

Les éléments dimensionnant des incidences acoustiques des travaux sont issus de **l'étude acoustique et bioacoustique réalisée par Nereis environnement en 2018**. Elle a été réalisée sur des hypothèses de travaux maximalistes dans la configuration initiale des travaux, avec des sites de forage de part et d'autre du canyon (technique meet-in-the-middle) et des opérations de battage puis de forage conjointes, la nature de ceux-ci ou encore les engins/outils qui seront mis en œuvre n'étant pas encore déterminés définitivement. Trois grandes opérations sont caractérisées :

- l'ensouillage des câbles,
- le battage des pieux de soutien du guide de la tige de forage pour les opérations prévisionnelles de forage dirigé pour le franchissement du canyon de Capbreton,
- le forage pour le franchissement du canyon de Capbreton.

La méthodologie mise en œuvre par cette étude est explicitée en détail dans la partie « Méthodes » (voir partie 9) de cette étude d'impact. **Suite à l'effondrement des flancs**

**du canyon de Capbreton en 2019, les opérations de battage des pieux et de forage dirigé sous le canyon ont été abandonnées. Cette partie ne sera donc pas développée dans ce document.**

◆ *Empreinte sonore des opérations d'ensouillage du câble*

Les résultats mettent en évidence des empreintes sonores qui évoluent selon les positions géographiques (zones 1 à 4).

La zone 1 constitue la zone d'atterrissage du câble au Porge. Il s'agit d'une zone à bathymétrie\* fortement variable, ce qui engendre une empreinte sonore également variable, en diminution dans les petits fonds.

Les zones 2 et 3 sont situées de part et d'autre du canyon de Capbreton à proximité des zones de forage dirigé, initialement envisagé pour le franchissement du canyon. La bathymétrie\* est de l'ordre de 50 mètres. L'empreinte sonore est plus importante sur ces deux zones.

La zone 4 constitue une zone avec des fonds plus importants ce qui, dans le contexte d'étude, conduit à des pertes géométriques conséquentes.



***Simulation de l'ensouillage du câble au large du plateau basque***

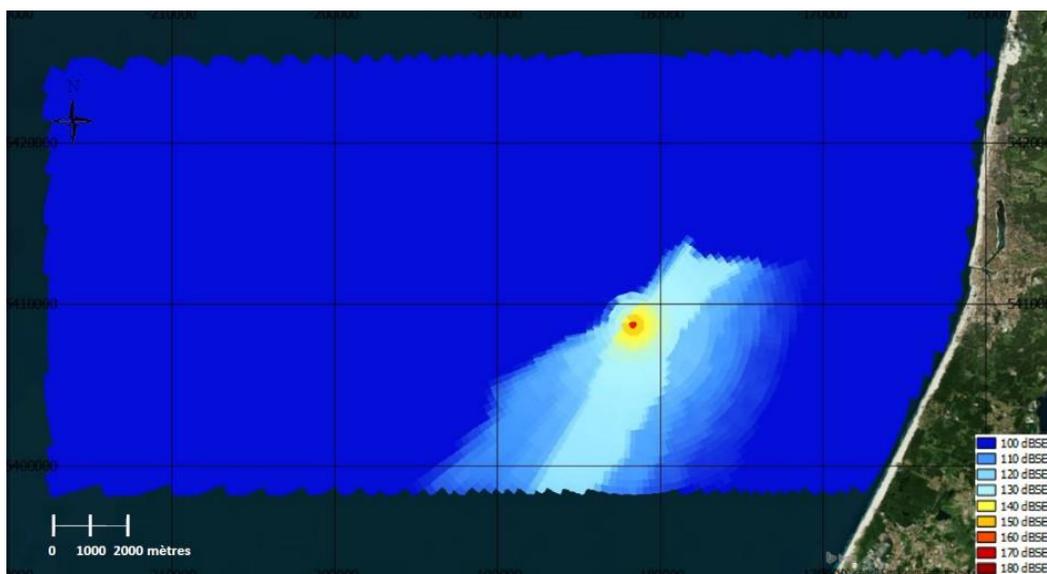


Figure 4-8-1 - Carte des niveaux d'exposition sonore non pondérés de travaux d'ensouillage du câble (en dB ref  $1\mu\text{Pa}^2\cdot\text{s}$ )

Source d'émission : travaux d'ensouillage de câble à 178,9 dBSEL ref  $1\mu\text{Pa}\cdot\text{s}$  @1m / travaux en été

Ces impacts sont estimés de négligeables à faibles, de faible emprise et temporaires sur la qualité du milieu.

#### ◆ **Franchissement en sous-œuvre au niveau des atterrages**

Les sous-œuvres seront opérés depuis la terre, ce qui évitera toute émergence acoustique en mer propre à cette opération.

**Emergences acoustiques :** L'ensouillage des câbles induit une émergence acoustique faible et variable selon les secteurs géographiques (maximum à 180 dBSEL ref  $1\mu\text{Pa}^2\cdot\text{s}$  @1m). Aux atterrages, les opérations maritimes auront des manifestations acoustiques d'un niveau comparable.

#### ❖ **Impacts liés aux bruits sous-marins sur les poissons**

##### Phase travaux

Chez les poissons, deux types d'organes permettent de détecter les vibrations sonores dans la colonne d'eau : la ligne latérale et l'oreille interne. Les comportements et les réponses des poissons par rapport aux sons diffèrent selon les espèces en fonction du niveau de sensibilité auditive et même selon l'histoire de vie du poisson selon qu'il soit issu de l'aquaculture ou sauvage (Kastelein et al., 2008 ; Popper, 2003 ; Fewtrell, McCauley, 2012).

Les impacts **au niveau physiologique** liés à l'emploi des systèmes acoustiques et principalement sismiques décrits dans la littérature sont nombreux et constatés à partir d'un niveau de pression de 160-180 dB re 1  $\mu\text{Pa}$  (Skalski et al., 1992 ; Hirst, Rodhouse, 2000). Ils incluent la mort, des dommages à l'oreille interne, la cécité, la rupture de la ligne latérale (Hirst, Rodhouse, 2000) ; la sécrétion d'une hormone de stress (le cortisol) (Slabbekoorn et al., 2010), une augmentation de la fréquence cardiaque (Graham, Cooke, 2008). D'après une

synthèse récente de la littérature existante (Jolivet et al., 2018), les études du risque de mortalité sur les poissons abordent tous les stades de leur vie et impliquent les impacts liés à de fortes productions sonores ( $SPL^1 > 204\text{dB re.}1\mu\text{Pa}@1\text{m}$ ). Elles concernent surtout les poissons généralistes avec des mortalités observées dans un rayon moyen de 10 m autour de la source. Quelques études montrent une mortalité des poissons spécialistes dans un rayon de 5 m autour de la source. Les études sur les impacts traumatiques liés au bruit sur les poissons montrent pour 30% d'entre elles qu'aucun impact lié au son généré par les activités anthropiques\* sur le système auditif des poissons n'a été observé (Jolivet et al., 2018).

Enfin, les sons anthropiques\* peuvent induire chez les poissons généralistes ou spécialistes la mise en place de métabolismes de stress caractérisés par une augmentation du débit cardiaque, de la ventilation ou la sécrétion de cortisol (Jolivet et al., 2018).

**Au niveau du comportement**, les principaux impacts observés sont une augmentation des comportements en réponse à une alarme (e.g. nage avec sursaut) (Wardle et al., 2001 ; Fewtrell, McCauley, 2012), forme de corps en « C » pour les lançons (Hassel et al., 2004) ; une augmentation de la vitesse de nage et une réaction d'évitement et de fuite par rapport à la source d'ondes sismiques (OSPAR\*, 2009 ; Hirst, Rodhouse, 2000 ; Fewtrell, McCauley, 2012 ; Slabbekoorn et al., 2010). Certaines études montrent également des migrations verticales vers le fond de la colonne d'eau. Une étude récente (Fewtrell, McCauley, 2012) montre des changements de comportement à partir d'un niveau de pression de 147 dB re 1  $\mu\text{Pa}$ . La réaction de fuite n'est cependant pas observée systématiquement. En effet, l'exposition d'un petit système récifal à des tirs sismiques à des niveaux de l'ordre de 210 dB re  $\mu\text{Pa}$  à 16 m de la source, a entraîné des comportements d'alarme chez les poissons de récifs mais pas de fuite. Ceci pourrait être expliqué par le fait que les espèces étudiées sont résidentes et territoriales et que le récif fait office de refuge (Wardle et al., 2001).

Les invertébrés, tels que les crustacés ou les céphalopodes, ne possèdent pas d'organes auditifs spécifiques. Ils peuvent cependant être sensibles à certaines gammes de fréquence. En effet, les crustacés et les céphalopodes s'orientent à l'aide d'organes appelés statocystes. Ces organes peuvent être sensibles aux sons basse fréquence. Des études confirment que certains types de sons basse-fréquence peuvent causer des blessures ou entraîner la mort de céphalopodes. Il n'existe en revanche aucune étude publiée permettant d'évaluer le risque de mortalité des bruits du chantier sur les invertébrés.

**La phase de chantier la plus sensible** au regard des impacts acoustiques sur les poissons, céphalopodes et crustacés est celle des travaux d'ensouillage. Ces travaux de longue durée pourront entraîner une fuite ou une modification du comportement des organismes sensibles au bruit, au-delà d'un certain périmètre autour des travaux. Cette zone potentiellement désertée temporairement par les poissons, céphalopodes et crustacés n'est cependant pas quantifiables. Ce risque est à priori faible.

L'impact des bruits sous-marins sur les poissons, céphalopodes et crustacés est par conséquent *direct et négatif*. Il est jugé *faible* en termes de risque de mortalité sur les individus et en termes de perturbations comportementales sur une période prolongée. Le bruit pourra, par ailleurs, servir d'alerte et provoquer un comportement de fuite et d'évitement des organismes marins permettant de limiter les destructions/lésions potentielles lors des travaux mécaniques.

---

<sup>1</sup> Sound Pressure Level

## Phase exploitation

Absence de nuisance sonore associée à cette phase

## Conclusion

La faune marine est sensible aux sons et les utilise à des fins de communication, d'orientation et d'alimentation. Les sensibilités à ces nuisances acoustiques anthropiques\* sont très variables selon les espèces et restent principalement décrites pour les mammifères marins, un peu moins pour les poissons et quasiment pas pour les tortues et les invertébrés (Taormina et al., 2018). Les impacts varient selon l'intensité et la fréquence du bruit perçu par l'organisme : modification de comportement, fuite, lésions auditives temporaires ou permanentes, mortalité.

Chez les poissons, des changements comportementaux peuvent intervenir en réponse à une intense source de bruit, se traduisant par la fuite des animaux. Lorsque ce dérangement se produit au moment et sur le lieu de la reproduction (frai) il peut se traduire par un impact à l'échelle de la population locale. Les impacts sur la fonction de reproduction sont estimés **faibles** à **moyens** si la perturbation intervient sur une période prolongée.

Il existe également une possibilité que les sons générés induisent un changement des routes migratoires des poissons (Popper, Hastings, 2009).

**La phase de chantier la plus sensible** au regard des impacts acoustiques sur les poissons, céphalopodes et crustacés est celle de l'ensouillage du câble sur l'ensemble du tracé.

En fonction du niveau de changement de comportement, il peut ne pas y avoir d'impact réel sur les individus ou les populations de poissons, ni de changements substantiels (déplacement d'un site d'alimentation vers un site de reproduction par exemple) susceptibles d'affecter la survie d'une population (Popper, Hastings, 2009).

L'impact du bruit sur les poissons, céphalopodes et crustacés est **temporaire, direct** et estimé **faible**.

### ❖ Evaluation de l'impact acoustique sur les mammifères marins

Pour rappel, c'est l'ensouillage des câbles sur la route maritime qui a été évaluée au regard des émergences sonores.

L'étude acoustique et bioacoustique menée par NEREIS Environnement (NEREIS Environnement, 2018) avait pour objectif d'évaluer les impacts acoustiques potentiels de ces opérations sur les mammifères marins.

#### ***Rappel du principe d'audition chez les mammifères marins***

Les mammifères marins perçoivent les sons compris entre 7 Hz et 160 kHz, avec des seuils de sensibilité variables selon l'espèce (Ketten, 1998). En fonction de leur capacité auditive, il est possible de distinguer cinq groupes de mammifères (National Marine Fisheries Service, 2018) :

- **les cétacés « basse-fréquence »** (LF) correspondent aux mysticètes (baleines à fanons). Bien qu'aucune évaluation directe des capacités auditives des baleines n'ait été réalisée à ce jour (National Marine Fisheries Service, 2018), une plage d'audition

- de 7 Hz à 35 kHz a été estimée sur la base d'observations de leur système auditif, de leurs vocalises et des réactions comportementales aux sons d'origine anthropique\*.
- **les cétacés « moyenne-fréquence »** (MF) incluent la majorité des Delphinidae (dauphins de mer), les baleines à bec et le grand cachalot. La sensibilité auditive des espèces de ce groupe a pu être mesurée directement sur un nombre restreint d'individus, par des études comportementales ou par la méthode des potentiels évoqués auditifs (AEP pour Auditory Evoked Potential). Cette sensibilité s'étend de 150 Hz à 160 kHz ;
  - **les cétacés « haute-fréquence »** (HF) incluent principalement les marsouins, les dauphins d'eau douce et les Kogiidae (cachalots nain et pygmée). Ce groupe a également fait l'objet de mesures directes de la sensibilité auditive. Celle-ci s'étend de 275 Hz à 160 kHz. Les cétacés HF présentent une meilleure sensibilité auditive en haute fréquence (seuil d'audition plus bas que les cétacés MF) ;
  - **les pinnipèdes phocidés** (PW) correspondent aux vrais phoques et éléphants de mer ; ils perçoivent les sons de 50 Hz à 86 kHz ;
  - **les pinnipèdes otaridés** (OW) incluent notamment les lions de mer et otaries ; ils perçoivent les sons compris entre 60 Hz et 39 kHz.

### ***Les réponses des mammifères marins au bruit d'origine anthropique***

Les mammifères marins réagissent au bruit d'origine anthropique de différentes manières, en fonction de leur capacité auditive, de leur âge (un individu plus âgé sera moins sensible à certaines fréquences (Pacini et al., 2010), de leur activité (les animaux au repos seront plus facilement dérangés que les animaux engagés dans une activité sociale – (Frisk et al., 2003) ou de leur état de santé. Il est possible de distinguer deux types de réaction : les réactions comportementales (fuite, plongée, altération ou arrêt des activités sociales, modification des habitudes en surface, modification des vocalises etc... (Richardson, W.J. et al., 1995 ; Madsen et al., 2006) et les réactions physiologiques.

Les réactions physiologiques peuvent être plus ou moins importantes. Elles peuvent se limiter à une perte d'audition temporaire (TTS pour Temporary Threshold Shift), ou induire une perte d'audition permanente (PTS\* pour Permanent Threshold Shift).

Le type de réaction physiologique dépend du niveau de bruit perçu, de la fréquence et du temps d'exposition au bruit (Origné, 2004). L'impact du bruit d'origine anthropique sur les mammifères marins dépend donc de facteurs internes (liés à l'animal) et externes (caractéristiques du bruit, distance entre l'animal et la source, condition de propagation de l'onde sonore, bruit ambiant, durée d'exposition).

Pour résumer l'impact du bruit d'origine anthropique\* sur les mammifères marins, Richardson et al. (1995) définissent quatre zones :

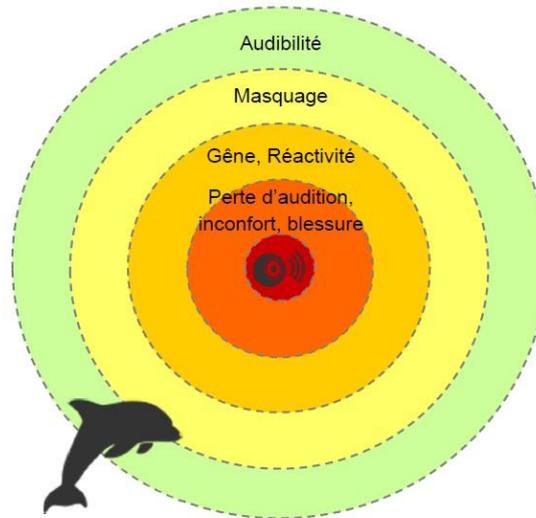


Figure 4-8-2 - Zones d'influence théorique du bruit d'origine anthropique\* sur les mammifères marins (d'après Richardson et al. 1995).

- la **zone d'audibilité** correspond à l'espace au sein duquel l'animal perçoit le bruit sans que cela n'entraîne une réaction de sa part. Cette zone varie selon l'espèce et peut être considérablement étendue, notamment pour les baleines qui perçoivent les sons basse-fréquence (qui se propagent mieux dans l'eau que les sons haute-fréquence) ;
- la **zone de masquage** représente l'espace au sein duquel le niveau de bruit et ses caractéristiques spectrales sont susceptibles d'altérer les capacités de l'animal à se repérer et à communiquer ;
- la **zone de réactivité** au sein de laquelle le bruit va entraîner une gêne et une réaction comportementale de l'animal. Cette zone peut être plus importante, égale ou plus restreinte que la zone de masquage en fonction de l'espèce ;
- la **zone de perte d'audition**, d'inconfort ou de blessure constitue l'espace plus restreint où le bruit va causer des réactions physiologiques, voire des dommages corporels à l'animal. Dans cette zone, au plus proche de la source d'émission, le bruit peut éventuellement être létal.

### **Evaluation des sensibilités**

Les sensibilités sont évaluées sur l'aspect physiologique. Ainsi les risques de pertes d'audition temporaire (TTS) ou définitive (PTS) font l'objet d'une évaluation basée sur les recommandations issues des études les plus récentes (NMFS, 2018 et Southall *et al.*, 2019).

L'évaluation du niveau de sensibilité est donc réalisée sur la base de l'étendue des périmètres TTS et PTS.

Tableau 4.2 - Seuils pondérés de perte temporaire (TTS) ou permanente (PTS) d'audition définis pour chaque groupe d'audition (NMFS, 2018).

Groupe d'audition	Bruit impulsionnel (dBSEL ref 1µPa <sup>2</sup> .s)		Bruit non-impulsionnel (dBSEL ref 1µPa <sup>2</sup> .s)	
	Seuil pondéré TTS	Seuil pondéré PTS	Seuil pondéré TTS	Seuil pondéré PTS
<b>Cétacés LF</b>	168	183	179	199

<b>Cétacés MF</b>	170	185	178	198
<b>Cétacés HF</b>	140	155	153	173
<b>Pinnipèdes</b>	170	185	181	201

En fonction des résultats obtenus en modélisant la propagation des ondes sonores lors des différentes phases de travaux, des périmètres sont établis à l'intérieur desquels les mammifères marins, en fonction de leur groupe d'audition, risquent de subir une perte d'audition temporaire (TTS) ou permanente (PTS). Il s'agit d'un **modèle très conservateur** conduisant à établir des périmètres « maximum » de risque TTS et PTS.

On peut définir des classes de sensibilité selon les distances au sein desquelles des risques de perte d'audition peuvent apparaître :

Sensibilité forte	PTS > 500 m
Sensibilité moyen	TTS > 100 m et PTS ≤ 500m
Sensibilité faible	TTS ≤ 100 m

Les résultats de simulation pour **l'ensouillage** sont les suivants : sensibilité moyenne pour les cétacés LF et les pinnipèdes (PW), faible pour les autres espèces

Zone	Cétacés LF		Cétacés MF		Cétacés HF		PW	
	TTS	PTS	TTS	PTS	TTS	PTS	TTS	PTS
Ensouillage du câble.								
1	0,5	0,15	0,15	-	0,15	-	0,15	-
2	0,5	0,15	-	-	0,1	-	0,15	-
3	0,5	0,15	-	-	0,1	-	0,15	-
4	0,8	0,2	-	-	0,1	-	0,3	-
<b>Sensibilité</b>								
	Sensibilité moyenne		Sensibilité faible		Sensibilité faible		Sensibilité moyenne	

Deux groupes d'audition des mammifères présentent une sensibilité moyenne au bruit des opérations d'ensouillage : LF et PW. Les niveaux de bruit générés par ces opérations sont susceptibles de générer un périmètre PTS pour le groupe d'audition des mammifères de basse fréquence d'environ 150m à 200m. Ce seuil PTS n'est pas atteint pour tous les autres groupes.

### ***Evaluation des risques d'impacts***

On évalue le niveau de risque d'impact en croisant les niveaux d'enjeu établis pour les espèces considérées et les niveaux de sensibilités évalués pour ces dernières.

On parle de risque car pour qu'il y ait impact, des individus de l'espèce de mammifère marin doivent se trouver dans l'aire d'influence sonore des opérations de chantier maritime.

On obtient ainsi les risques d'impact suivants pour l'ensouillage :

- risque nul ou négligeable ou risque faible pour 9 espèces

- risque moyen pour 6 espèces : Dauphin commun, Grand dauphin, Globicéphale noir, Dauphin bleu et blanc, Marsouin commun et Grand cachalot

Nom	Groupe	Enjeu	Ensouillage du câble	
			Sensibilité	Risque d'impact
Petit rorqual	LF	Faible	Moyen	Faible
Rorqual commun	LF	Faible	Moyen	Faible
Baleine à bosse	LF	Nul ou négligeable	Moyen	Nul ou négligeable
Dauphin commun	MF	Fort	Faible	Moyen
Grand dauphin	MF	Fort	Faible	Moyen
Globicéphale noir	MF	Moyen	Faible	Moyen
Dauphin bleu et blanc	MF	Moyen	Faible	Moyen
Orque	MF	Faible	Faible	Faible
Marsouin commun	HF	Forte	Faible	Moyen
Baleine à bec de Cuvier	MF	Faible	Faible	Faible
Hypérodon boréal	MF	Faible	Faible	Faible
Grand cachalot	MF	Moyen	Faible	Moyen
Cachalot pygmée	HF	Faible	Faible	Faible
Phoque gris	PW	Faible	Moyen	Faible
Phoque veau marin	PW	Faible	Moyen	Faible

### Bilan des impacts acoustiques sur les mammifères marins

On note que le risque d'impact est évalué à un niveau faible ou moyen. Parmi les espèces concernées par le risque moyen fort vis-à-vis de l'ensouillage du câble, ce sont tous des cétacés MF « Moyennes Fréquences » ou HF « Hautes Fréquences », pour lesquels les distances maximales sur lesquelles peuvent survenir des pertes d'audition sont :

- de 280 et 300 mètres max pour le risque de dommage temporaire ;
- de 50 mètres à nulles pour le risque de perte d'audition permanente.

Les espèces pour lesquelles ces distances sont maximales (400 mètres pour le risque de perte d'audition permanente) sont les 3 espèces LF « Basses Fréquences » qui affichent un enjeu faible à négligeable et des sensibilités moyennes.

## 8.2 CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES

La compréhension des interactions entre les champs électriques et magnétiques engendrés par les câbles en fonctionnement et les organismes marins a en effet progressé depuis la dernière synthèse réalisée en 2011 (Carlier, Delpech, 2011), telle que l'indique l'étude d'impact du dossier, mais des incertitudes demeurent.

Pour le compartiment benthique et les ressources halieutiques, ces champs semblent affecter le développement des stades embryonnaires de certaines espèces, sans qu'un réel impact négatif sur la survie des individus ne soit prouvé. L'impact sur les crustacés reste incertain car les résultats de différentes études divergent. Il semble en tout cas que les câbles ne constituent pas une barrière au mouvement pour ces espèces. En revanche, les champs magnétiques semblent avoir un impact sur la croissance de certains salmonidés et sur leur capacité à retrouver leur rivière natale.

Chez les élasmobranches, le comportement anti-prédation et l'alimentation semblent être affectés par l'exposition aux champs électriques et magnétiques, bien qu'une capacité d'adaptation semble possible (Carlier, A., Vogel, C., Alemany, J. 2019).

Les espèces pélagiques sont peu impactées par les champs électromagnétiques du fait de la grandeur de la colonne d'eau. Les tortues et les mammifères marins sont sensibles au géomagnétisme mais aucune étude ne permet d'évaluer l'impact des champs magnétiques artificiels générés par les câbles sous-marins.

Evaluer les impacts biologiques du champ magnétique généré par des câbles sous-marins est un exercice très délicat du fait des incertitudes qui s'attachent aux connaissances scientifiques de référence. Si des réponses éthologiques, voire physiologiques, ont été observées et sont donc avérées, de grandes incertitudes demeurent quant à l'expression quantitative des impacts que cela peut avoir à l'échelle des populations concernées.

Une synthèse scientifique récente (Toarmina et al, 2018) traduit cet état de fait en présentant les impacts potentiels des champs magnétiques générés en phase exploitation, comme étant d'un niveau :

- faible pour les élasmobranches et les poissons diadromes\* (= migrateurs amphihalins\*), avec une incertitude moyenne, en configuration de câbles ensouillés.
- faible pour les invertébrés, avec une incertitude élevée, en configurations de câbles posés sur le fond ou ensouillés ;
- faible pour les autres poissons, avec une incertitude moyenne, en configurations de câbles posés sur le fond ou ensouillés ;
- sans impact sur les mammifères marins.

Ces conclusions sont reprises dans la synthèse récente réalisée par IFREMER (Carlier, A., Vogel, C., Alemany, J. 2019<sup>2</sup>).

### 8.3 TURBIDITE

L'évaluation des impacts des travaux de pose et de protection des câbles sur la turbidité et sur les conditions hydrodynamiques a fait l'objet d'une étude spécifique de modélisation menée par Artelia (Artelia, 2019).

---

<sup>2</sup> [Synthèse des connaissances sur les impacts des câbles électriques sous-marins: Phases de travaux et d'exploitation. Etude du compartiment benthique et des ressources halieutiques \(https://archimer.ifremer.fr/doc/00508/61975/\)](https://archimer.ifremer.fr/doc/00508/61975/)

Pour l'étude du devenir du panache turbide, il est supposé (hypothèse conservatrice) que l'ensemble des fines contenues dans le volume de sédiment mobilisé est remis en suspension. Les fines sont remises en suspension dans la modélisation sur une hauteur de 3 mètres au-dessus du sol. Ces hypothèses sont issues de mesures in situ, réalisées au cours de travaux de type « jet-sed », et de modélisations numériques réalisées par Artelia pour des dossiers d'étude d'impact.

Les caractéristiques des fines contenues dans le sédiment sont issues de celles employées dans la thèse de Baptiste Mengual:

- Contrainte critique d'érosion  $0,1 \text{ N/m}^2$  ;
- Constante de Partheniades :  $1 \times 10^{-5}$  ;
- Vitesse de chute :  $0,1$  à  $4 \text{ mm/s}$  en fonction de la concentration.

Les pics de MES les plus forts correspondent à la période des travaux (passage des engins de travaux et création d'une tranchée par pre-sweeping et/ou ensouillage classique). Ensuite, les fines sont diluées plus ou moins rapidement en fonction de la localisation de la tranchée et des conditions hydrodynamiques.

Il apparaît clairement que les travaux de pre-sweeping suivi d'ensouillage classique génèrent les plus fortes concentrations de MES au cours de la simulation. En cas d'ensouillage classique « simple », les volumes mis en jeu sont moins importants, la concentration en MES est moindre au moment des travaux et le panache est rapidement dilué notamment par grande profondeur (ex du tracé au large des côtes basques).

Cependant, quel que soit le mode opératoire, les concentrations moyennées sur la hauteur restent relativement basses avec des valeurs bien inférieures à  $5 \text{ mg/l}$ , à l'exception des pics au moment des travaux.

Il ressort des simulations qu'en dehors du pic de concentration généré au moment des travaux, la MES est en deçà de la MES ambiante. En surface, la MES générée par les travaux n'a pas d'effets sur le milieu ambiant.

Il ressort, de l'analyse de la remise en suspension des sédiments lors des phases des travaux, que **les effets sont rapidement très faibles** en dehors du moment d'intervention des différents engins. Ce constat est valable à la fois pour la concentration moyenne dans la colonne d'eau, pour la concentration proche du fond (la plus élevée) et pour la concentration de surface (celle qui peut également avoir un effet visuel).

**Les effets de la turbidité ont ensuite été évalués pour les différents groupes, dans les différents chapitres de l'étude d'impact relatifs à l'évaluation des incidences du projet.**

### Habitats benthiques

L'analyse des effets sur les habitats benthiques a été réalisée à partir de la méthode MarLin qui définit des niveaux d'impacts selon des seuils quantifiés pour chaque type d'habitat : La sensibilité des habitats au sein de l'aire d'étude face à la variation de la turbidité est évaluée comme « faible » à « nulle selon cette méthode. Au sujet des effets associés à la turbidité, les dépôts des particules fines remises en suspension dans le panache turbide sont très localisés (dans un rayon de  $10$  à  $20 \text{ m}$ ) et rapidement dispersées dans la colonne d'eau. Ce nuage

turbide peu étendu autour des opérations d'ensouillage des câbles et perdant rapidement d'intensité sera observé au moment des opérations. Les effets sont ainsi jugés faibles dans le temps et dans l'espace. L'adaptabilité de ces communautés benthiques à ces perturbations conduit à des taux de recolonisation rapides : *les impacts sur le benthos sont considérés comme faibles.*

### **Communautés planctoniques**

L'étude spécifique menée par Artelia (Artelia, 2019), relative à l'évolution du panache turbide pendant les travaux de pre-sweeping et d'ensouillage, confirme la faible ampleur du nuage de turbidité généré par deux opérations conjointes sur un des tracés de chaque liaison, et son caractère bref.

Les impacts sur les communautés planctoniques devraient rester faibles à l'échelle du secteur sud Gascogne et limitée à la seule durée des travaux.

### **Poissons, céphalopodes et crustacés**

#### 1. Impacts en phase exploitation

Les effets turbides peuvent potentiellement occasionner un dérangement pour certaines espèces marines peu tolérantes. Toutefois les espèces de poissons, céphalopodes et crustacés sont mobiles et un comportement de fuite ou d'évitement de la zone turbide est attendu. Lors des travaux préparatoires et d'ensouillage des câbles et la phase de démantèlement, l'effet turbide sera temporaire et localisé sur la zone de chantier mobile. Le panache turbide ne durera que peu de temps avant de se redéposer sur les fonds. L'impact sur les espèces marines est jugé négligeable.

L'augmentation de la turbidité occasionnera probablement une diminution temporaire de la fréquentation des secteurs concernés par les forages par les populations halieutiques\*, ce qui constitue un impact avéré sans toutefois porter atteinte à l'intégrité des populations. Le retour des communautés à leur niveau initial est attendu après les travaux. Toutefois considérant que cet impact sera plus long que pour les autres phases des travaux, il est estimé direct, temporaire et moyen.

#### 2. Impacts en phase travaux

Les effets du projet sur la turbidité peuvent perturber la fonction de reproduction :

- directement par le recouvrement des œufs benthiques\* par les sédiments qui retombent sur le fond ;
- indirectement par la perturbation des habitats où interviennent la reproduction et la fonction de nurserie\* ;
- directement par une perturbation de l'orientation des espèces en phase de migration.

Lors des travaux préparatoires et d'ensouillage des câbles, l'effet turbide sera temporaire et localisé sur la zone de chantier mobile et l'impact sur les espèces marines et amphihalines\* sera probablement négligeable.

### **Mégafaune marine**

Très peu sensible à la turbidité, la mégafaune marine n'est pas concernée par un effet notable associée à une augmentation de la turbidité.

**Globalement, l'effet faible et temporaire de la turbidité n'engendre pas de conséquences notables sur la biodiversité marine.**

Avis du CNPN page 6 :

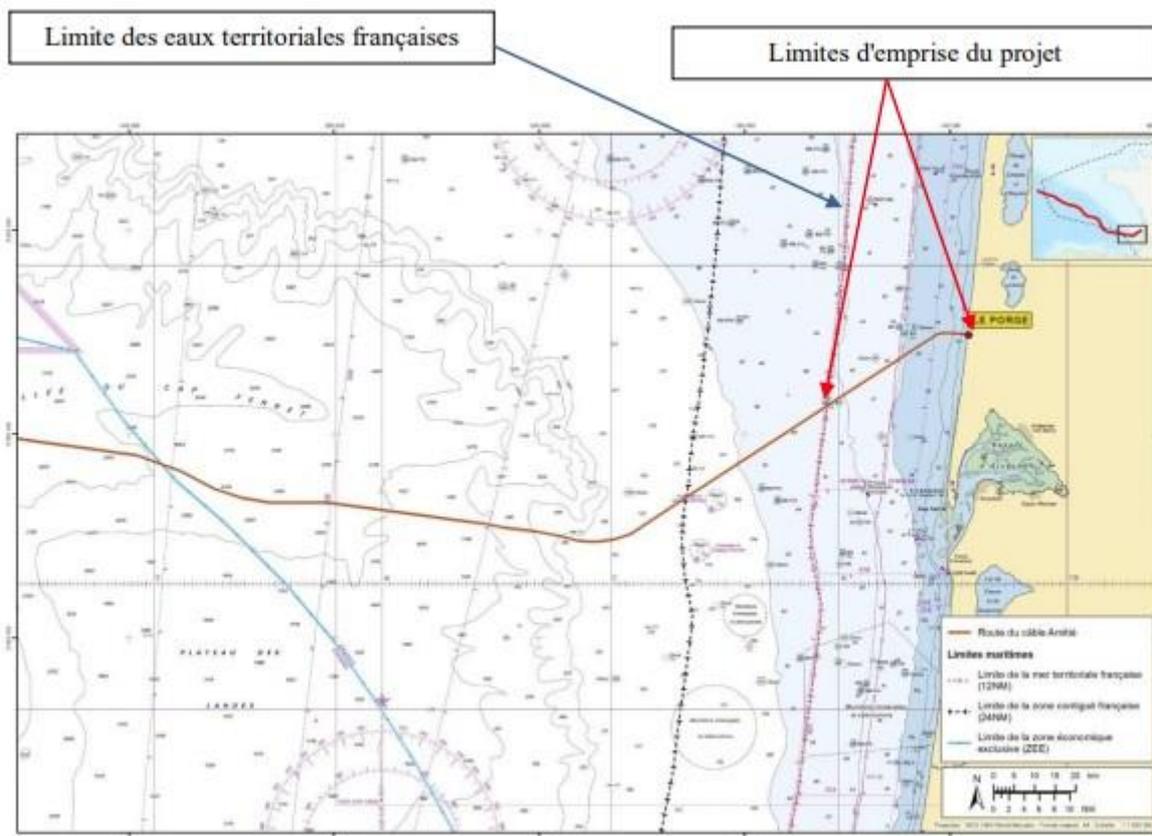
*« Enfin, les impacts cumulés avec les autres projets d'aménagement des zones concernées sont totalement éludés. La plage de Porge connaît la mise en place d'un autre câble de fibre optique (réseau Amitié déployé en 2022 connectant la France et les États-Unis pour augmenter les débits de transmission Internet) ainsi que de nombreuses actions en lien avec le SNGITC pour lutter contre les phénomènes d'érosion côtière sur le littoral atlantique et en Nouvelle Aquitaine en particulier (Lacanau, Cap Ferret...etc.). »*

Réponse de RTE :

### **Projet AMITIE**

Dans l'objectif du développement du réseau international des télécommunications et des échanges de données plusieurs opérateurs envisagent le déploiement d'un câble sous-marin de télécommunication à fibres optiques entre les États-Unis d'Amérique, la Grande-Bretagne et la France. Ce câble participera en outre aux échanges de données avec les territoires français d'outre-mer, notamment les Antilles-Guyane, actuellement connectés aux États-Unis par d'autres systèmes existants. Il s'agit du projet baptisé AMITIE.

Ce projet est constitué par un système de câbles sous-marins, sur une distance supérieure à 6800 kilomètres, assurant la connexion entre Nahant Beach (Massachusetts), Widesmouth Bay (Angleterre) et Le Porge (France). Il est porté par plusieurs opérateurs, dont la société Orange qui assurera la maîtrise d'ouvrage en France du segment situé entre la plage du Gressier sur la commune du Porge et l'unité de branchement en mer, la fourniture du câble et son installation étant gérées par la société Alcatel Submarine Network (A.S.N. France).



En phase travaux, les impacts cumulés sur les habitats benthiques et la faune marine sont nuls en raison de temporalités différentes. Les travaux AMITIE se sont terminés, pour la partie française, en juillet 2022 alors que les travaux RTE sont prévus à partir de 2023. En phase exploitation, le risque est essentiellement associé au cumul de champs électromagnétiques. Toutefois, le projet AMITIE étant un câble de fibre optique, donc sans champ électromagnétique : les impacts cumulés en phase exploitation sont donc nuls.

### **Actions en lien avec la Stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte**

La Stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte se fonde sur des principes communs et des recommandations stratégiques, tels que la reconnaissance de la mobilité naturelle du trait de côte et la nécessité de son intégration, avec l'ensemble des enjeux économiques, sociaux et environnementaux, dans les différentes politiques publiques. Elle a vocation à renforcer la résilience des espaces littoraux en s'appuyant sur le rôle des milieux naturels côtiers, véritables atouts pour atténuer l'effet de phénomènes naturels (submersion marine, érosion, inondation, etc.). Ce changement de paradigme nécessite de repenser l'aménagement du littoral en s'appuyant sur l'élaboration de projets de territoire.

Cette stratégie nationale favorise ainsi l'adaptation des territoires littoraux au changement climatique, en accompagnant les recompositions spatiales, en développant les outils nécessaires, en renforçant la connaissance, en promouvant les solutions fondées sur la nature, et en facilitant l'information et la mobilisation de tous.

Véritable cadre de référence, la stratégie nationale définit des principes communs pour la gestion intégrée des zones côtières, en particulier :

- l'anticipation et l'adaptation sur le long terme aux évolutions naturelles du littoral ;
- la prise en compte simultanée des défis socio-économiques et environnementaux posés par le recul du trait de côte ;
- l'élaboration de projets de territoire et de documents de planification cohérents et concertés, aux échelles spatiales et temporelles pertinentes ;
- l'intégration des écosystèmes côtiers dans la définition de solutions adaptées ;
- l'amélioration et le partage des connaissances sur les écosystèmes côtiers et leurs perspectives d'évolution.

Elle se décline en programmes d'actions. Le premier, sur la période 2012-2015, et le deuxième, sur la période 2017- 2019, ont fixé des axes de travail pour atteindre les objectifs de la stratégie.

Les actions ont surtout porté sur des projets stratégiques, tels que :

- Développer et partager la connaissance sur le trait de côte
- Élaborer et mettre en œuvre des stratégies territoriales partagées
- Développer les démarches expérimentales sur les territoires littoraux pour faciliter la recomposition spatiale

Le projet de RTE ne va pas à l'encontre de ces actions. La remise en état des emprises travaux après enfouissement du câble ne sont pas de nature à modifier les conditions d'érosion côtière. Les aménagements existants sont pris en compte dans la conception des travaux et du projet. Les impacts cumulés du projet avec les actions de la SNGIL sont donc nuls.

## 9 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION (E-R) SUR LE MILIEU TERRESTRE

### 9.1 MESURES D'EVITEMENT

Cette partie n'appelle pas de réponse de la part de RTE.

### 9.2 MESURES DE REDUCTION

Avis du CNPN page 6 :

*« La période de travaux de déboisement pour la MR8 n'est considérée qu'en tenant compte des oiseaux, et non des chauves-souris. Cela n'est pas suffisant. Les travaux de déboisements doivent avoir lieu en septembre et octobre uniquement. Il n'est d'ailleurs pas pratique de prévoir un abattage des arbres en hiver, mais de n'abattre qu'en septembre-novembre les arbres à cavités (MR10). Ce type de contradiction laisse peu de chances à la bonne réalisation de la mesure et questionne la crédibilité de l'engagement du pétitionnaire.  
La proposition de boucher les cavités d'arbres avec du papier ou du carton (MR10) est surprenante et peu réaliste. L'inspection par endoscope n'est par ailleurs jamais fiable à 100%.  
La MR11 témoigne du déficit de compréhension des impacts sur les chiroptères. La période de swarming, qu'elle prétend éviter, a en effet lieu entre août et octobre. Réaliser des travaux « en*

*dehors des périodes d'hivernage, de mise bas, d'élevage des jeunes et de swarming » n'est simplement pas possible puisque l'ensemble de ces périodes couvre la totalité de l'année.*

*La MR12 précise les modalités de replantation de la végétation sur les berges du cours d'eau, mais qu'en est-il du reste du fuseau ? La remise en état de l'ensemble des sites ayant fait l'objet d'excavation n'est pas détaillée.*

*La MR16 doit s'appliquer à l'ensemble de la faune, et pas seulement aux hérissons. Des dispositifs de sortie de la faune prise au piège devront être mis en œuvre systématiquement et tout le long du tracé dès lors qu'un fossé est en place.*

*Un suivi de certaines mesures de réduction sera effectué par l'écologue du chantier. Le rôle et la fréquence de présence de celui-ci demande à être précisé. A cet égard, la fiche MS1 n'est pas très explicite même si les objectifs sont clairement énoncés. »*

Réponse de RTE :

La maîtrise totale du planning fin sur la totalité des travaux pour coupler les mesures d'abattage n'est pas possible techniquement, ce qui a conduit à la mise en place des mesures alternatives MR10 et MR11 pour les chauves-souris. Rappelons de plus que ces abattages sont conditionnés à l'évitement fin qui sera privilégié directement sur place lors de la création de la piste de chantier. A ce stade du projet, il est impossible de déterminer le nombre d'abattages qui seront réalisés, les entreprises travaux et les modes opératoires n'étant pas encore connus.

La mesure MR16 s'applique au Hérisson car il s'agit d'une espèce protégée devant spécifiquement être traitée dans le dossier de dérogation. Les autres espèces non protégées pouvant être piégées dans la tranchée bénéficieront également de cette mesure.

### 9.3 ESTIMATION DES IMPACTS RESIDUELS

Avis du CNPN page 7 :

*« Globalement, ces mesures d'évitement et de réduction réduiront substantiellement l'impact de ce chantier dans sa partie terrestre. Les différents types d'effets (temporaires/permanents ; directs/indirects) ont été évalués et détaillés, ainsi que les impacts bruts par espèces identifiées comme à enjeux. Les impacts résiduels sont détaillés dans les tableaux joints, mais leur évaluation apparaît souvent sous-estimée, comme cela a été relevé pour les impacts bruts, certainement par un manque de justification. Si on prend par exemple, le cas de la Fauvette pitchou, oiseau emblématique de cette région, les impacts bruts ont été jugés de modérés à faibles sans que l'on comprenne bien ce qui amène ces catégories, par manque d'information sur les surfaces touchées par le projet sur son habitat. Après les mesures de réduction proposées, l'impact résiduel global est jugé très faible et les besoins compensatoires nuls. Là encore, le CNPN n'a pas de détails sur les surfaces impactées. Pour le cortège d'oiseaux forestiers, les impacts résiduels sont considérés comme négligeables alors même qu'une destruction de l'habitat sera effectuée. Comme justification, le pétitionnaire invoque le faible pourcentage de forêt abattu au niveau de la forêt de Capbreton pour le fuseau Landais (0,38% des 300 hectares). Pour le fuseau Girondin, ce pourcentage n'a pas été calculé. Il aurait été souhaitable de communiquer au CNPN plus d'informations sur les surfaces touchées d'une manière générale dans ce dossier.*

*Au final, les besoins compensatoires sont nuls pour la totalité des oiseaux, sauf pour le Faucon crécerelle. Cela est évidemment très différent de la réalité qu'occasionnera ce projet, avec des destructions d'habitats importantes.*

*Pour les mammifères, l'argumentation consistant à affirmer que l'impact en termes de rupture de connexion écologique pour la loutre est notable mais que les surfaces impactées sont réduites ne*

*semble pas justifier que l'impact résiduel soit considéré comme très faible. Le dérangement pendant la phase de chantier sera très important, ce qui induira un déplacement des individus vers d'autres territoires, augmentant ainsi la compétition intraspécifique sur d'autres zones. Ici encore, le CNPN ne dispose pas d'informations solides sur les surfaces concernées. Pour les chiroptères, l'impact résiduel est considéré comme très faible, malgré la destruction de plusieurs arbres gîtes potentiels, et les écueils des mesures de réduction que nous avons soulevés. Pour les amphibiens traités en cortège, on ne peut évaluer l'impact résiduel avec ce niveau de précision des impacts bruts. »*

Réponse de RTE :

Le tableau des surfaces détruites par habitats puis les impacts résiduels de chacune des espèces protégées prises en compte est détaillé dans le tableau de synthèse des impacts après compensation en page 637 et suivantes du dossier espèces protégées.

## 10 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN MILIEU MARIN

### 10.1 EVITEMENT

Avis du CNPN page 7 :

*« La mesure d'évitement proposée vise la réduction du risque sonore pour les mammifères marins et consiste à vérifier leur absence dans un rayon de 750 mètres lors du démarrage des opérations d'ensouillage, par observation directe et par pose d'hydrophone. Si certains sont présents, il est proposé d'entreprendre des actions pour induire leur fuite, c'est-à-dire une procédure de démarrage progressif de l'opération. En l'occurrence, il s'agit d'une mesure de réduction, et non d'évitement, puisque celui-ci n'est pas total. L'impact résiduel ne saurait donc être considéré comme nul.  
Aucune autre mesure n'est proposée. »*

Réponse de RTE :

L'analyse des incidences conclut que les travaux et les ouvrages sur la partie maritime française n'entraînent pas de destruction de nid ou d'œufs d'espèces protégées. La phase de travaux peut entraîner des impacts sur certains individus d'espèces protégées présents dans l'aire d'incidence pendant les opérations de chantier : nuisances acoustiques, perturbation des fonds, hausse de la turbidité, risque de collision avec les navires et structures en mer. Ces impacts sont temporaires et limités à la seule durée du chantier.

Les mesures prises sont donc adaptées au niveau de sensibilité des milieux et des espèces recensés et aux niveaux d'impacts identifiés. Elles sont détaillées dans le tableau ci-après.

Compartiment	Précision sur le compartiment abordé	Synthèse des impacts du projet	Mesures ERC			Impacts résiduels
			Type de mesure	Mesure proposée	Phase	
<b>Milieu naturel</b>						
Périmètre de protection et de conservation d'espaces naturels	Espèces d'intérêt (hors périmètre)	Niveaux d'impact et durées variables	Réduction	Mesures proposées ci-dessous	Travaux et exploitation	Impacts faibles
Habitats et communautés benthiques*	Sur les secteurs de dunes mobiles	Impact direct moyen à faible	Réduction	Limiter le pre-sweeping au strict nécessaire et, si pre-sweeping, rejet des déblais sans transport, côté ouest	Travaux	Impact moyen à faible en fonction du niveau de minimisation de l'opération
	Sur le tracé sous-marin	Impacts faibles	Réduction	Orientation des entreprises par un critère de mieux disance environnementale vers des techniques d'ensouillage de moindre emprise	Travaux	Impacts faibles
Communautés planctoniques	Sur le tracé sous-marin	Impacts faibles	Réduction	Mesures de réduction de la turbidité : - Limiter le pre-sweeping au strict nécessaire et, si pre-sweeping, rejet des déblais sans transport, côté ouest - Mécanisme d'attribution des marchés accordant un bonus aux candidats qui limitent le volume des boues de forage rejeté en mer	Travaux	Impacts faibles à nuls

Compartiment	Précision sur le compartiment abordé	Synthèse des impacts du projet	Mesures ERC			Impacts résiduels
			Type de mesure	Mesure proposée	Phase	
Communautés halieutiques	Travaux maritimes et ouvrages en mer	n.a.	Evitement et réduction	Mesures générales prises pour le milieu physique, la qualité du milieu et le milieu naturel	Travaux et exploitation	n.a.
Mammifères marins	Sensibilité acoustique au démarrage de chaque atelier	Risque d'impact	Evitement et réduction	Absence d'individus dans un rayon de 750 m, vérifiée par observation visuelle et mesure acoustique passive. Vérification et suivi par observation visuelle et mesure acoustique passive (dans un rayon de 750 m)	Travaux lors du démarrage uniquement	Risque d'impact résiduel faible à nul
Avifaune	Travaux nocturnes	Impact faible à moyen	Réduction	Adaptation des éclairages sur les navires et structures en mer pour les travaux de nuit	Travaux	Impact faible à nul

## 10.2 REDUCTION

Avis du CNPN page 8 :

*« Aucune mesure de réduction n'est proposée en milieu marin. La réduction de l'impact des champs électromagnétiques, de la turbidité et l'évitement des habitats benthiques les plus menacés, sont absents du dossier. »*

Réponse de RTE :

### **Champs électromagnétiques**

Une synthèse scientifique récente (Toarmina et al, 2018) présente les impacts potentiels des champs magnétiques générés en phase exploitation, comme étant d'un niveau :

- faible pour les éleasmobranches et les poissons diadromes\* (= migrants amphihalins\*), avec une incertitude moyenne, en configuration de câbles ensouillés.
- faible pour les invertébrés, avec une incertitude élevée, en configurations de câbles posés sur le fond ou ensouillés ;
- faible pour les autres poissons, avec une incertitude moyenne, en configurations de câbles posés sur le fond ou ensouillés ;
- sans impact sur les mammifères marins.

Ces conclusions sont reprises dans la synthèse récente réalisée par IFREMER (Carlier, A., Vogel, C., Alemany, J. 2019<sup>3</sup>). En l'état des connaissances, aucun impact significatif n'est révélé sur les espèces marines du fait de l'émission de CEM en phase exploitation du projet. Ainsi la mise en œuvre de mesures de réduction n'est donc pas nécessaire.

### **Turbidité**

Une évaluation de la dispersion du panache turbide a été réalisée par Artelia.

Les pics de MES les plus forts correspondent à la période des travaux (passage des engins de travaux et création d'une tranchée par pre-sweeping et/ou ensouillage classique). Ensuite, les fines sont diluées plus ou moins rapidement en fonction de la localisation de la tranchée et des conditions hydrodynamiques.

Il apparaît clairement que **les travaux de pre-sweeping suivi d'ensouillage classique génèrent les plus fortes concentrations de MES au cours de la simulation**. En cas d'ensouillage classique « simple », les volumes mis en jeu sont moins importants, la concentration en MES est moindre au moment des travaux et le panache est rapidement dilué notamment par grande profondeur (ex du tracé au large des côtes basques).

<sup>3</sup> [Synthèse des connaissances sur les impacts des câbles électriques sous-marins: Phases de travaux et d'exploitation. Etude du compartiment benthique et des ressources halieutiques \(https://archimer.ifremer.fr/doc/00508/61975/\)](https://archimer.ifremer.fr/doc/00508/61975/)

**Cependant, quel que soit le mode opératoire, les concentrations moyennées sur la hauteur restent relativement basses avec des valeurs bien inférieures à 5 mg/l, à l'exception des pics au moment des travaux.**

**Il ressort des simulations qu'en dehors du pic de concentration généré au moment des travaux, la MES est en deçà de la MES ambiante. En surface, la MES générée par les travaux n'a pas d'effets sur le milieu ambiant.**

En l'absence d'incidence notable du projet sur la turbidité, il n'y a pas lieu de prévoir de mesure de réduction supplémentaire.

### **Evitement des habitats benthiques**

**En mer** le fuseau retenu évite les zones sensibles et notamment :

- Les sites NATURA 2000 en mer ;
- L'emprise du Parc Naturel Marin d'Arcachon et celle de la réserve naturelle du banc d'Arguin ;
- Les zones de mouillage, d'attente et les chenaux d'accès ou d'approche des ports ;
- Les concessions de récifs artificiels ;
- Les habitats benthiques de fond dur en domaine côtier basque ;
- Les zones littorales d'activités récréatives (baignade, sports de glisse), hors zone d'atterrage.

Sur le tracé retenu du câble, les habitats recensés sont les suivants :

Tableau 3.3 : Liste des principaux habitats infralittoraux et circalittoraux sédimentaires de la zone d'étude

Code EUNIS*	Intitulé EUNIS
A5.145	<i>Branchiostoma lanceolatum</i> dans du sédiment grossier sablo-graveleux circalittoral
A5.233	<i>Nephtys cirrosa</i> et <i>Bathyporeia</i> spp. dans du sable infralittoral*
A5.25	Sable fin circalittoral
A5.252	<i>Abra prismatica</i> , <i>Bathyporeia elegans</i> et polychètes dans du sable fin circalittoral
A5.27	Sable circalittoral profond
A5.37	Vase circalittorale profonde

Les effets liés à l'installation du câble étant très localisés, les impacts attendus sur les habitats benthiques sont théoriquement :

- peu ou pas significatifs si la répartition de ces habitats est large et homogène sur l'aire d'étude.
- significatifs si un habitat présente une distribution spatiale restreinte.

Ainsi, il est indispensable de connaître la répartition de ces habitats sur l'aire d'étude : au sein de l'emprise spatiale explorée par l'étude biosédimentaire préalable, la surface totale :

- de l'habitat A5.145 est de 220,43 km<sup>2</sup>,
- de l'habitat en mosaïque A5.252/A5.145 est de 115,49 km<sup>2</sup>

- de l'habitat en mosaïque A5.233/A5.145 est de 42,73 km<sup>2</sup>.

Si l'on se réfère aux emprises des opérations potentiellement les plus impactantes, à savoir les opérations de pre-sweeping, on peut admettre à priori que chacun des 3 habitats sera affecté de façon équivalente, à hauteur de 0,17 km<sup>2</sup>, soit :

- 0,08% de surface directement affectée pour l'habitat A5.145,
- 0,1% de surface directement affectée pour l'habitat en mosaïque A5.252/A5.145,
- 0,4% de surface directement affectée pour l'habitat en mosaïque A5.233/A5.145.

Globalement, les impacts sur les peuplements benthiques seront faibles, la surface affectée étant négligeable (moins de 1%) à l'échelle de la zone d'expression des peuplements benthiques des différentes zones traversées. Ces effets sont localisés au couloir d'installation du câble et temporaires, et non perceptibles à l'échelle du peuplement. La recolonisation progressive de la zone perturbée par les peuplements benthiques permet à terme la cicatrisation effective de l'emprise travaux.

Cette zone d'expression très large des habitats benthiques recensés, leur bonne résilience à cette perturbation, la très faible proportion impactée et l'absence de zones d'habitat particulier n'appellent pas à la définition de mesure d'évitement (hors habitat benthique de fonds durs côtier).

### 10.3 IMPACT RESIDUEL

Avis du CNPN page 8 :

*« L'impact résiduel est considéré comme nul en milieu marin, sans aucune démonstration. »*

L'étude d'incidence a conclu à des impacts temporaires, globalement faibles à moyens pour l'ensemble des compartiments maritimes.

La mise en œuvre de mesures de réduction vise à diminuer le niveau d'impact et justifie d'abaisser le niveau d'impact résiduel par l'action de la mesure sur la durée et l'intensité de l'effet.

Le tableau suivant justifie synthétiquement de l'impact résiduel après application des mesures d'évitement et réduction, retenues pour chaque groupe faunistique. A noter que les mesures favorables à la qualité du milieu sont favorables à l'ensemble de la biodiversité marine.

Compartiment	Précision sur le compartiment abordé	Synthèse des impacts du projet	Mesures ER			Impacts résiduels
			Type de mesure	Mesure proposée	Phase	
<b>Milieu naturel</b>						
Périmètre de protection et de conservation d'espaces naturels	Espèces d'intérêt (hors périmètre)	Niveaux d'impact et durées variables	Réduction	Mesures proposées ci-dessous	Travaux et exploitation	Impacts faibles
Habitats et communautés benthiques*	Sur les secteurs de dunes mobiles	Impact direct moyen à faible	Réduction	Limiter le pre-sweeping au strict nécessaire et, si pre-sweeping, rejet des déblais sans transport, côté ouest	Travaux	Impact moyen à faible en fonction du niveau de minimisation de l'opération
	Sur le tracé sous-marin	Impacts faibles	Réduction	Orientation des entreprises par un critère de mieux disance environnementale vers des techniques d'ensouillage de moindre emprise	Travaux	Impacts faibles
Communautés planctoniques	Sur le tracé sous-marin	Impacts faibles	Réduction	Mesures de réduction de la turbidité : - Limiter le pre-sweeping au strict nécessaire et, si pre-sweeping, rejet des déblais sans transport, côté ouest - Mécanisme d'attribution des marchés accordant un bonus aux candidats qui limitent le volume des boues de forage rejeté en mer	Travaux	Impacts faibles à nuls

Compartiment	Précision sur le compartiment abordé	Synthèse des impacts du projet	Mesures ER			Impacts résiduels
			Type de mesure	Mesure proposée	Phase	
Communautés halieutiques	Travaux maritimes et ouvrages en mer	n.a.	Evitement et réduction	Mesures générales prises pour le milieu physique, la qualité du milieu et le milieu naturel	Travaux et exploitation	n.a.
Mammifères marins	Sensibilité acoustique au démarrage de chaque atelier	Risque d'impact	Evitement et réduction	Absence d'individus dans un rayon de 750 m, vérifiée par observation visuelle et mesure acoustique passive. Vérification et suivi par observation visuelle et mesure acoustique passive (dans un rayon de 750 m)	Travaux lors du démarrage uniquement	Risque d'impact résiduel faible à nul
Avifaune	Travaux nocturnes	Impact faible à moyen	Réduction	Adaptation des éclairages sur les navires et structures en mer pour les travaux de nuit	Travaux	Impact faible à nul

## 10.4 MESURES COMPENSATOIRES (C)

Avis du CNPN page 8 :

*« L'évaluation du besoin compensatoire est proposée espèce par espèce, sur la base de ratio de compensations estimés à dire d'expert. Il aurait été appréciable d'avoir une synthèse globale de ce projet en termes de surfaces touchées qui nécessite une compensation, et d'explicitier l'application d'un coefficient de compensation. Celle-ci est totalement minimisée du fait des insuffisances relevées plus haut dans l'évaluation des impacts bruts et résiduels. Sept sites de compensation en tout sont proposés.*

*Plusieurs mesures compensatoires ne sont pas recevables au titre de la compensation, mais constituent de la réduction ou de l'accompagnement notamment la pose de nichoirs, ou la création d'hibernaculums. Le besoin en hibernaculums sur les sites proposés n'est absolument pas démontré. Il est probable que les abris pour les reptiles y soient déjà suffisants (en particulier dans les landes de Cubnezais).*

*Les quelques mesures de compensation de la flore protégée sont de nature à atteindre l'objectif d'absence de perte nette pour les espèces concernées, mais pas pour l'ensemble de la flore impactée par le projet.*

*La restauration d'une lande humide à Molinie à proximité du transformateur de Cubnezais, au titre de la loi sur l'eau sera probablement la mesure la plus intéressante pour la biodiversité que toutes les mesures de compensation prévues au titre de cette dernière.*

*La pertinence de la MC4, visant à éclaircir une ripisylve, n'est pas évidente à la lecture du dossier. N'y a-t-il pas des mesures plus bénéfiques à mettre en place sur ce cours d'eau ? »*

Réponse de RTE :

Les habitats de substitution comme les hibernaculum peuvent être classés comme mesure de réduction ou mesure de compensation. Pour le second cas, ces habitats doivent être assortis d'une gestion, ce qui est le cas sur chacun des sites de compensation proposés (sites Landes de Cubnezais, site l'Esquirot, site Landes d'Arsac).

Concernant la flore, les espèces communes et non protégées sont prises en compte dans le volet milieu naturel de l'étude d'impact.

Concernant la MC4, la mesure tend à ouvrir le milieu des ruisseaux et du canal comme précisé p. 616 du dossier :

*« Une coupe sélective des arbustes se développant sur chaque berge et sur un linéaire de 50 m en amont et en aval de chaque franchissement sera réalisée. Le matériel végétal sera évacué.*

*Cette coupe sera mise en place à l'automne (septembre/octobre).*

***L'objectif est de créer des discontinuités dans la ripisylve pour limiter la densification de la berge et favoriser le développement soit d'un sous-bois herbacé soit d'une mégaphorbiaie pour augmenter la qualité du corridor biologique que constitue chaque ruisseau pour les mammifères semi-aquatiques. »***

Avis du CNPN page 8 :

*« Il faut noter que la compensation doit être effective durant toute la durée des impacts. Des mesures d'une durée de 25 ans comme il en est proposé ne répondent pas aux exigences légales (ex. MC4). »*

Réponse de RTE :

Les mesures de compensation et leur durée seront définitivement arrêtées par l'autorité administrative compétente lors de la délivrance de l'autorisation environnementale, dans le respect de la réglementation environnementale en vigueur.

Avis du CNPN page 8 :

*« La mise en place de deux îlots de sénescence de 1 hectare (MC5 et MC6) est totalement insuffisante (et non fonctionnelle) au vu des impacts sur les milieux boisés de ce projet. Un îlot de sénescence ne saurait être engagé seulement sur 45 ans (auquel cas il s'agit d'un îlot de vieillissement). »*

Réponse de RTE :

Les îlots de sénescence sont des compensations conditionnelles pour les chiroptères en cas d'impossibilité technique d'effectuer un évitement total des arbres cavitaires identifiés dans le fuseau, sur deux secteurs : le bois de la Jocotte pour le fuseau girondin et le bois de Capbreton pour le fuseau landais.

Ils ne seront mis en place, si et seulement si, cet évitement ne peut être mis en œuvre.

RTE s'engage à se rapprocher des services de l'Etat compétents, préalablement aux travaux une fois les entreprises retenues, pour décider de la mise en œuvre ou non de ces mesures conditionnelles.

Avis du CNPN page 8 :

*« Aucune compensation n'est envisagée pour les perturbations occasionnées au milieu marin. »*

Réponse de RTE :

L'absence d'impact résiduel notable du projet en milieu marin n'appelle pas à la définition de mesure compensatoire.

## 10.5 MESURES DE SUIVI (S) DES IMPACTS ET DE L'EFFICACITE DES MESURES

Avis du CNPN page 8 :

*« Des mesures de suivis auront lieu sur ces parcelles de compensation par un « écologue compétent », pendant 25 ans après l'aménagement avec un rythme de suivi classique pour ce type de projet. Aucun détail sur les protocoles engagés sur les périodes annuels de visites n'a été fourni, ne permettant pas de juger de la validité de ces suivis. »*

Réponse de RTE :

Le planning des interventions et des suivis sur chaque site pour chaque espèce ciblée est précisé en p. 633 du dossier espèces protégées.

Le nombre de passage et les méthodes employées pour effectuer le suivi écologique seront détaillés ultérieurement dans le plan de gestion, qui sera établi pour chacun des sites de compensation.



Le réseau  
de transport  
d'électricité