

Partie 7 : MESURES POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE

En tant que concessionnaire de service public, RTE s'inscrit dans une politique de développement durable et est concerné par la démarche « éviter, réduire, compenser ».

Ainsi, au cours de l'élaboration du projet¹ et notamment lors du choix du fuseau de moindre impact ainsi qu'au moment des choix techniques, l'évitement des effets négatifs notables du projet sur l'environnement, puis leur réduction et enfin, si nécessaire, leur compensation, a été recherchée, dans une démarche progressive de prise en compte de l'environnement.

La mise en place des mesures d'évitement et de réduction correspond à la détermination progressive de la solution technique de moindre impact. Elle implique une révision du projet initial et conduit peu à peu au projet décrit dans la partie I de l'étude d'impact. Peu d'impacts notables persistent au stade du tracé présenté dans la présente étude d'impact et, par conséquent, peu de mesures destinées à éviter, réduire et compenser les effets résiduels du projet sont à mettre en œuvre.

Cette partie de l'étude d'impact répond aux exigences de l'article R.122-5 du code de l'environnement qui précise que l'étude d'impact doit présenter « *Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :*

- *Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;*
- *Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.*

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5 » (en l'occurrence la partie IV de la présente étude d'impact).

Cette présentation des mesures précise, *en italique*, les effets attendus de ces mesures.

La description de ces mesures est accompagnée d'une présentation des principales modalités de leur suivi et du suivi de leurs effets, comme requis par l'article R. 122-5 II 9°, présentation qui constitue la partie 8 de l'étude d'impact. Elle inclut également, dans un souci de simplification de la présentation, un rappel des réglementations applicables au projet et dont le but est d'éviter ou de réduire d'éventuels impacts environnementaux.

Le coût des mesures en faveur de l'environnement est également présenté.

Cette partie est accompagnée d'une cartographie au 1/25 000 qui présente et localise les principales mesures d'évitement, de réduction ou de compensation des impacts du projet pour le domaine terrestre. Seules les mesures localisées sont figurées sur cette cartographie. Ces cartes sont présentées sous forme d'une série de 55 planches A3.

¹ Voir partie VI. Description des solutions de substitution

EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES DE RTE

Pour maîtriser les impacts de ses travaux sur l'environnement, RTE a établi, comme pour l'ensemble de ses activités d'exploitation et de maintenance du réseau public de transport d'électricité, un système de management de l'environnement qui a été certifié par la norme internationale ISO 14001 le 27 décembre 2002 et renouvelé en décembre 2018. En phase de travaux, l'application de la norme ISO 14001 est une garantie de prise en compte de l'environnement. Chaque intervention fait l'objet d'un travail préalable de détermination des impacts environnementaux en vue de définir les dispositions à prendre pour les supprimer ou les maîtriser. Ainsi, tous les déchets sont acheminés vers des centres agréés qui les traitent et les recyclent. Après chaque chantier, un retour d'expérience permet d'améliorer les pratiques pour ce type de travaux.

SOMMAIRE

7.1 Mesures d'évitement intégrées au projet.....	5
7.1.1 Evitement des impacts par le choix du fuseau puis du tracé général	5
7.1.2 Evitement des impacts par le choix de la technique	7
7.2 Domaine terrestre	9
7.2.1 Mesures pour le milieu physique	9
7.2.1.1 Climat et qualité de l'air	9
7.2.1.2 Relief, sols et sous-sols.....	10
7.2.1.3 Eaux superficielles	13
7.2.1.4 Eaux souterraines.....	22
7.2.1.5 Zones humides.....	22
7.2.1.6 Risques naturels.....	36
7.2.2 Mesures pour le milieu naturel.....	36
7.2.2.1 Mesures pour les sites protégés ou inscrits à des inventaires.....	37
7.2.2.2 Mesures d'évitement et de réduction pour les habitats naturels	39
7.2.2.3 Mesures d'évitement et de réduction pour les espèces végétales	41
7.2.2.4 Mesures d'évitement et de réduction pour les espèces animales	47
7.2.2.5 Mesures pour les espèces invasives.....	61
7.2.2.6 Mesures compensatoires et d'accompagnement	61
7.2.3 Mesures pour le milieu humain	72
7.2.3.1 Habitat et cadre de vie.....	72
7.2.3.2 Hygiène, santé et salubrité publique	74
7.2.3.3 Bruit.....	75
7.2.3.4 Infrastructures	76
7.2.3.5 Agriculture.....	77
7.2.3.6 Sylviculture.....	81
7.2.3.7 Déchets.....	84
7.2.3.8 Consommations énergétiques.....	86
7.2.4 Mesures pour le paysage, le patrimoine, le tourisme et les loisirs.....	87
7.2.4.1 Paysage.....	87
7.2.4.2 Patrimoine	89
7.2.4.3 Tourisme – loisirs	91
7.2.5 Synthèse des mesures pour le milieu terrestre et coût	91
7.2.5.1 Synthèse des mesures pour le milieu terrestre	92
7.2.5.2 Coût estimatif des mesures pour le milieu terrestre	103
7.3 Domaine maritime.....	106
7.3.1 Mesures pour le milieu physique	107
7.3.1.1 Climat et qualité de l'air	107
7.3.1.2 Géomorphologie et bathymétrie*	107
7.3.1.3 Conditions hydrodynamiques.....	108
7.3.1.4 Géologie et nature des fonds.....	109
7.3.1.5 Dynamique sédimentaire.....	109
7.3.1.6 Synthèse des mesures sur le milieu physique.....	110
7.3.2 Mesures pour la qualité du milieu.....	111
7.3.2.1 Turbidité.....	111
7.3.2.2 Remise en suspension de contaminants.....	113
7.3.2.3 Synthèse des mesures pour la qualité du milieu	114
7.3.3 Mesures pour le milieu naturel.....	115

7.3.3.1	Périmètres de protection et de conservation d'espaces naturels.....	115
7.3.3.2	Habitats et communautés benthiques*	115
7.3.3.3	Communautés planctoniques.....	115
7.3.3.4	Communautés halieutiques* : poissons, céphalopodes et crustacés	115
7.3.3.5	Mammifères marins	115
7.3.3.6	Oiseaux et chiroptères	117
7.3.3.7	Synthèse des mesures pour le milieu naturel	118
7.3.4	Mesures pour le patrimoine archéologique	119
7.3.4.1	Epaves	119
7.3.4.2	Synthèse des mesures sur le patrimoine archéologique.....	119
7.3.5	Mesures pour le milieu humain	120
7.3.5.1	Activités militaires.....	120
7.3.5.2	Munitions immergées et dépôts d'explosifs	120
7.3.5.3	Trafic maritime.....	121
7.3.5.4	Pêche professionnelle	123
7.3.5.5	Récifs artificiels	124
7.3.5.6	Activités récréatives.....	124
7.3.5.7	Synthèse des mesures sur le milieu humain	125
7.3.6	Coût estimatif des mesures pour le milieu maritime.....	126
7.3.6.1	Mesure de réduction du risque de contamination des eaux par mise en suspension de sédiment	126
7.3.6.2	Evitement du risque d'impact acoustique sur les mammifères marins.....	126
7.3.7	Mesures de surveillance des ouvrages pendant la phase opérationnelle.....	126

Un responsable environnement désigné par RTE aura en charge le suivi de la mise en œuvre de l'ensemble des mesures prévues pour éviter, réduire ou compenser les impacts du projet sur l'environnement. Il aura également en charge, le cas échéant, de proposer des adaptations de ces mesures pour faire face notamment à des évolutions du territoire survenues après la présente étude d'impact. Il interviendra aux moments clés du chantier et notamment pour informer les entreprises travaux, définir précisément les emprises dans les zones sensibles (franchissement des cours d'eau, passage en zone boisée, en zone humide...) et suivre le dégagement des emprises.

Pour assurer la mise en œuvre effective de ces mesures lors de la construction de l'ouvrage, les engagements pris par RTE lors de la concertation sont retranscrits dans les cahiers des charges des entreprises travaux.

Pour ce qui concerne l'exploitation de l'ouvrage, RTE établit un document synthétisant l'ensemble des engagements pris lors de la phase de concertation.

7.1 MESURES D'ÉVITEMENT INTEGRES AU PROJET

Le choix de RTE de réaliser le projet en technique souterraine et sous-marine a, dès l'origine, contribué fortement à réduire les impacts sur l'environnement en comparaison d'un projet en technique aérienne.

Les mesures d'évitement des impacts intégrées au projet, découlent de la mise en œuvre de la démarche « éviter – réduire – compenser » lors de la conception du projet. Ces mesures sont :

- soit le résultat du choix de la localisation géographique du projet et donc de la détermination du fuseau de moindre impact puis, au sein de ce dernier, du tracé général ;
- soit les conséquences de choix techniques.

7.1.1 Evitement des impacts par le choix du fuseau puis du tracé général

La recherche du tracé général s'est appuyée sur une démarche progressive de prise en compte de l'environnement avec d'abord le choix d'une aire d'étude excluant l'essentiel des grandes zones sensibles (les agglomérations, les grandes zones sensibles comme le Parc Naturel Marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis, réserve naturelle de l'étang de Cousseau et étang de Carcans, Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne, le vignoble de Margaux, les sites NATURA 2000* en mer, les habitats rocheux de la côte basque, le marais d'Orx, les étangs côtiers landais...).

Au sein de cette aire d'étude, les fuseaux ont été recherchés dans le but d'éviter ou de limiter les impacts.

Ainsi **à terre**, le fuseau de moindre impact retenu évite les zones sensibles, et en particulier :

- Les centres bourgs et les zones densément urbanisées,
- Les sites d'intérêts écologiques (sites NATURA 2000* de la vallée du Moron, des marais du Médoc, des Dunes Littorales, Marais d'Orx, étangs côtiers landais, etc.),
- Les massifs forestiers feuillus, notamment en rive droite de la Dordogne,
- Les zones de vignobles plantées et les parcelles classées en AOC,
- Les zones humides dont les barthes,
- Etc.

Lorsque des zones sensibles ne pouvaient être évitées par le fuseau, ces passages de moindre sensibilité ont été recherchés. C'est le cas par exemple :

- Du site NATURA 2000* « zones humides de l'arrière-dune du littoral girondin » qui est traversé dans une zone où il se limite au canal des Etangs et à ses abords immédiats,
- Du site NATURA 2000* « Dunes modernes du littoral landais de Vieux-Boucau à Hossegor » qui est traversé au niveau d'une discontinuité de l'enveloppe NATURA 2000* correspondant à la zone d'accès à la plage des Casernes,
- Des entrées et des sorties de passage en sous-œuvre* et des zones de chantiers associées qui pour la plupart ont été localisées dans des terres agricoles ou remaniées et anthropisées pour limiter les incidences sur les habitats naturels et les milieux humides ;
- de la pinède plantée qui est traversée en suivant des pistes forestières ;

En mer le fuseau retenu évite également 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.

La mise au point du tracé général s'est poursuivie dans cette même logique d'évitement des impacts avec un important travail de concertation avec les acteurs du territoire. En parallèle, un travail approfondi sur le terrain réalisé par IEA a permis une prise en compte fine du milieu naturel : identification des habitats naturels remarquables, des stations d'espèces végétales et animales protégées, inventaires des arbres gîtes pour les chiroptères et des arbres support d'aires de rapaces, diagnostics des cours d'eau, inventaire des zones humides...

Le tracé général évite de nombreux impacts, notamment :

- Les emprises sur la forêt en rive droite de la Dordogne en suivant la tranchée des lignes existantes au départ du poste de Cubnezais puis en suivant principalement des routes et des chemins ;
- Les perturbations (gênes en phase chantier) sur les zones habitées en évitant les centres bourgs et en recherchant des zones de moindre densité de l'habitat, que ce soit en Gironde ou dans les Landes ;
- Les incidences sur la forêt et les zones humides des landes du Médoc en passant sous les pistes forestières existantes ;
- Les impacts sur le milieu naturel en contournant les habitats sensibles (par exemple en rive gauche de la Garonne, le bocage humide au sud-est de Macau) ou les stations d'espèces protégées ;

Cette démarche d'évitement des impacts a conduit RTE à définir parfois précisément le tracé, et donc à le prescrire dans le cadre des appels d'offres pour les travaux, pour éviter les stations d'espèces végétales identifiées par IEA. C'est le cas par exemple du secteur des landes du Médoc où cette démarche a conduit à localiser finement le tracé sous certains tronçons de piste forestière DFCI* pour éviter les stations présentes sur les bas-côtés des pistes forestières (par exemple stations de romulée bulbocode, de rossolis intermédiaire...).

7.1.2 Evitement des impacts par le choix de la technique

A terre, le choix de la technique du sous-œuvre* pour franchir un certain nombre de cours d'eau présentant des enjeux particuliers, permet d'éviter tout impact direct sur les milieux aquatiques concernés, seul subsistant un risque faible de pollution en phase travaux. Outre les impacts sur les cours d'eau, cette mesure permet de préserver les habitats d'espèces protégées ou à fortes valeur patrimoniale comme par exemple le vison d'Europe ou la loutre.

Cette technique du sous-œuvre* permet également d'éviter tout impact sur le périmètre des sites NATURA 2000* suivants :

- FR7200685 – « Vallée et palus du Moron » (franchissement en sous-œuvre* de la partie du site concerné au niveau du Pont des Rivières (commune de Saint-Laurent-d'Arce) ;
- FR7200660 – « La Dordogne » ;
- FR7200700 – « La Garonne » ;

et sur l'écosystème particulièrement fragile de la dune littorale et des plages des 3 sites d'atterrage qui font partie des sites NATURA 2000* suivants :

- FR7200678 – « Dunes du littoral girondin de la Pointe de Grave au Cap Ferret »,
- FR7200712 – « Dunes modernes du littoral landais de Vieux-Boucau à Hossegor »,
- FR7200713 – « Dunes modernes du littoral landais de Capbreton à Tarnos ».

C'est également le cas pour les principaux cours d'eau et/ou ceux présentant des enjeux écologiques comme le Riou Long, la Maqueline, la craste* de l'Eyron, la craste* Dreyt en Gironde et le canal de Monbardon, un affluent du ruisseau du Moulin de Lamothe, le ruisseau du Cousturé, et le Boudigau dans les Landes. De même, le canal des Etangs en Gironde et le ruisseau du Moulin de Lamothe dans les Landes, sont franchis à l'aide d'une passerelle, ce qui associe la réduction des impacts sur le cours d'eau à l'impact positif sur les circulations douces si la passerelle est partagée avec les piétons et cyclistes (cas du canal des Etangs en Gironde).

Enfin, c'est également le cas pour les routes les plus importantes traversées par le projet (A10, RD137, RD1215, A63) : leur franchissement en sous-œuvre* permet d'éviter toutes perturbations des circulations en phase chantier.

En mer, la technique de passage en sous-œuvre* de la zone littorale d'atterrage permet d'éviter :

- l'altération morphologique des bancs de sable et de la plage et d'éviter toute incidence ultérieure sur la morphologie littorale ;
- toute altération des conditions hydrodynamiques du littoral sur la durée.

L'ensouillage des câbles sous-marins sur tout le tracé maritime sur fonds meubles (à l'exception du croisement du câble AMITIE) permet d'éviter :

- toute altération de la bathymétrie* et de la morphologie des fonds marins, après les travaux de pose ;
- toute modification éventuelle de nature des fonds ;
- les incidences hydrodynamiques et les effets sur la dynamique sédimentaire ;
- tout impact durable sur les habitats benthiques* de substrat meuble, tout au long du tracé, et le risque associé de perturbation des relations trophiques du milieu ;
- toute restriction d'exercice de la pêche maritime, y compris les arts trainants (chalutage).

7.2 DOMAINE TERRESTRE

7.2.1 Mesures pour le milieu physique

7.2.1.1 Climat et qualité de l'air

◆ Mesures pour les impacts temporaires

Pour réduire les impacts liés à l'émission de fumées, bruits, odeurs et vibrations liées à l'utilisation de certains engins lors de la phase chantier, RTE exige contractuellement des entreprises qui effectuent les travaux :

- Que les engins soient choisis de manière à réduire au maximum les émissions de polluants ;
- Qu'elles prennent toutes les dispositions visant à prévenir les risques de pollution, notamment par la maintenance et l'entretien régulier des engins de chantier, pour minimiser les émissions de fumées et d'odeurs.

◆ Mesures pour les impacts permanents

Les liaisons électriques souterraines n'ayant pas d'effet permanent sur le climat ou la qualité de l'air, aucune mesure n'est nécessaire.

Pour ce qui concerne les effets liés à la présence de SF₆ dans la station de conversion, les dispositions constructives (systèmes de surveillance), la mise en place d'une politique de réduction des rejets de SF₆ permettent de détecter les équipements fuyards et d'engager les actions correctives en fonction des critères de fiabilité des matériels, des contraintes d'exploitation et des impacts environnementaux et économiques.

Depuis 2002, RTE s'est engagé à comptabiliser le volume de SF₆ émis annuellement dans l'atmosphère. Ces données figurent au rapport annuel de RTE.

En tant que signataire en 2004 d'un engagement volontaire avec le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (MEDD), RTE s'est engagé à réduire ses émissions de SF₆ dans l'atmosphère. La réduction des émissions de gaz à effet de serre est un axe prioritaire de la politique environnementale de RTE, politique qui s'inscrit aujourd'hui dans l'engagement de neutralité carbone pris par la France à l'horizon 2050.

En 2020, RTE s'est doté d'un plan d'actions pour réduire davantage ses émissions de SF₆ et ramener ses rejets dans l'atmosphère à 4,5 t de SF₆ par an en 2025. Pour atteindre cet objectif, RTE améliore la surveillance de ses fuites, poursuit sa recherche de solutions de colmatage efficaces et a lancé un large programme de renouvellement et de réhabilitation de ses ouvrages les plus fuyards.

Les appareils contenant du SF₆, qui seront installés dans le cadre du projet, sont des disjoncteurs et têtes de câbles, pour une masse totale d'environ 800 kg. Le taux de fuite moyen du parc RTE (ratio des rejets de SF₆ dus aux fuites sur la masse installée) est stable depuis 10 ans, de l'ordre de 0,5% pour les disjoncteurs, ce qui représente environ 4 kg de SF₆ par an pour le projet.

RTE a fait évoluer ses critères pour le traitement des fuites de SF₆ afin de les traiter plus rapidement mais aussi afin d'éviter l'apparition de nouvelles fuites (réhabilitation préventive). Les actions suivantes ont été mises en place :

- recherche de fuite systématique et traitement immédiat avec des solutions temporaires si possible, en attendant que les conditions soient réunies pour la mise en œuvre de solutions pérennes,
- création d'un nouveau critère d'intervention à partir du rejet de 5 kg sur un an glissant, en complément des critères existants.

La politique de traitement des fuites de SF₆ inclut le traitement des fuites des disjoncteurs aériens, même si, à ce jour, la seule solution disponible pour ces appareils consiste à changer le pôle fuyard.

Dès 2004, RTE a engagé des actions de professionnalisation de ses équipes de maintenance pour répondre aux nouvelles exigences réglementaires et normatives (IEC) relatives au SF₆ :

- sensibilisation de ses équipes en charge du remplissage des matériels contenant du SF₆,
- formation et habilitation des équipes chargées de la récupération du SF₆ dans le cadre des opérations de maintenance lourde et des opérations de démantèlement des appareils en fin de vie - *RTE est agréé pour délivrer au personnel les certificats mentionnés dans le règlement d'exécution (UE) 2015/2066 de la Commission du 17 novembre 2015,*
- animation régulière des équipes opérationnelles et production de guides et manuels à leur usage.

Grâce à ces actions de sensibilisation et de formation, les rejets de RTE liés à l'ensemble des manipulations de SF₆ (remplissage, récupération) ont été divisés par 4 en 10 ans.

Les effets attendus de ces mesures sont une limitation et une maîtrise des rejets de SF₆.

7.2.1.2 Relief, sols et sous-sols

Dans les tronçons du projet où la qualité des sols représente un enjeu au regard de l'agriculture, du milieu naturel ou des zones humides, un tri des terres (voir ci-dessous) sera mis en œuvre. Les secteurs concernés sont :

- Les terres agricoles (terres labourées, prairies et pâturages) entre le ruisseau de Saint-Martial et le bois de Jadot (commune de Saint-Laurent-d'Arce (hors passage en sous-œuvre sous l'autoroute A10) ;
- Le passage entre les parcelles de vigne entre le passage en sous-œuvre sous le Riou Long et la RD137 et la route de Caillon ;
- Les terres agricoles et zones humides en rive droite et en rive gauche de la Dordogne ;
- Les terres agricoles et zones humides en rive gauche de la Garonne (de la sortie du passage en sous-œuvre* au chemin de Ladie) ;
- Le passage dans la pinède plantée en bordure de la piste au sud de la Rue (commune de Salaunes) ;

- Le passage dans la pinède plantée en bordure de la RD5E4 ;
- Le passage sous la ligne électrique (commune de Lacanau) au nord du pare-feu ;
- Le passage dans la chênaie sessiliflore avant le canal des Etangs (commune du Porge),
- Le passage dans une parcelle forestière en regain après une coupe rase puis une prairie de fauche à proximité du lieu-dit « le Goua » (commune d'Angresse),
- Le passage dans une parcelle de maïs entre les bourgs d'Angresse et de Saubion, à proximité de la RD133,
- Le passage dans une prairie de pâture puis dans une prairie de fauche au sud de la RD33 entre les lieux-dits « Senguigna » et « Tuquet » sur la commune d'Angresse,
- Le passage dans un emplacement réservé au PLUi* de MACS* au sud-ouest du tissu urbain de Capbreton, entre la RD28 et la RD652.

Dans tous ces secteurs, pour minimiser les risques d'altération de la qualité des sols du fait du mélange des horizons* pédologiques, il est prévu, selon les caractéristiques des sites, les principes d'intervention suivants :

- Un décapage de la terre végétale au droit de l'emprise de la fouille et de l'emprise du chantier ;
- Le stockage de cette terre végétale en cordon en bordure de la zone de travaux ;
- L'ouverture de la tranchée et le stockage des matériaux en cordon parallèlement au précédent. Le cordon de stockage de ces matériaux du sous-sol sera séparé des cordons de stockage de la terre végétale ;
- La mise en place des fourreaux dans la tranchée ;
- La remise en place et le compactage des terres du sous-sol ;
- La remise en place et le compactage de la terre végétale. Lors de cette opération, il sera tenu compte du tassement possible de la terre après sa remise en place.

Cette mesure doit permettre de restituer des sols présentant des caractéristiques proches des conditions initiales. Il est attendu de cette mesure qu'elle permette :

- *Une valorisation agricole des sols comparables à celle pouvant être faite avant les travaux ;*
- *La préservation des caractéristiques des zones humides traversées ;*
- *Une reconstitution de la végétation naturelle dans les zones de prairies et de pâturage, notamment à partir du stock de graines du sol, dans les zones naturelles ;*
- *Le développement d'une lande dans les zones où le projet passe sur des secteurs actuellement occupés par de la pinède plantée.*

Dans un certain nombre de secteur, des zones humides sont traversées sans être détruites par le projet car il n'y a pas création d'une piste définitive (par exemple plaine alluviale de la Dordogne et de la Garonne). Les travaux seront alors réalisés en période sèche et, si la portance des sols n'est pas suffisante (hypothèse peu probable), la piste provisoire de chantier sera réalisée par la mise en place de plaques de répartition de charge sans décapage de la terre végétale et en maintenant la végétation en place. Le chantier sera conduit à partir de cette piste en plaques de répartition de charge avec, comme précédemment, un stockage en cordons (sur géotextile) en séparant la terre végétale décapée sur l'emprise de la tranchée et les matériaux du sous-sol, en vue de leur remise en place selon l'ordre initial.

Cette mesure doit permettre d'éviter le compactage et l'orniérage des sols des zones humides et de limiter les incidences sur leur végétation herbacée.

Les zones de travaux (et leurs accès) des passages en sous-œuvre de la Dordogne et la Garonne se situent sur des terres agricoles (ou sur une zone artificialisée pour la rive droite de la Garonne). De même, certains passages en sous-œuvre des cours d'eau dans les Landes nécessiteront d'implanter les installations de forage sur des parcelles agricoles ou forestières. Sur ces secteurs, la terre végétale sera décapée et stockée en cordon d'une hauteur maximale de 1,5 m pour préserver ses caractéristiques biologiques. Un géotextile sera ensuite mis en place de manière à stabiliser la plateforme de chantier et son accès. Ainsi les zones de chantier seront stabilisées même si le temps est humide ce qui évitera d'altérer le sous-sol. Au terme des travaux les matériaux apportés puis le géotextile seront évacués en vue d'être recyclés. Si nécessaire un sous-solage sera réalisé avant la remise en place de la terre végétale et la restitution du site à l'agriculture.

Cette mesure doit permettre de limiter l'altération du sol et de restituer après les travaux une terre agricole de bonne qualité et les fonctionnalités des zones humides alimentées par la nappe.

Les matériaux issus des forages dirigés et les matériaux excédentaires du chantier seront évacués vers des installations de recyclage ou de stockage des déchets inertes. En aucun cas ils ne pourront être utilisés pour remblayer des zones humides.

Sur l'ensemble du projet, pour éviter tout risque d'orniérage ou de tassement de sol, les circulations d'engins seront interdites en dehors des pistes existantes ou des zones aménagées à cet effet. Dans les secteurs sensibles (zones humides, proximité de cours d'eau, zones d'intérêt écologiques, boisements...) les zones de chantiers et de circulation seront définies et balisées en lien avec l'écologue en charge du suivi du chantier.

Au terme des travaux, les pistes provisoires d'accès au chantier, hors-pistes DFCI*, et les plateformes de déroulage des câbles seront supprimées et les matériaux ayant servi à leur construction seront soit réemployés pour d'autres pistes de chantiers soit recyclés. En aucun cas ils ne seront laissés sur place.

Pour ce qui concerne les tronçons de pistes DFCI* qui sont à l'heure actuelle non stabilisés ou enherbés (soit un linéaire de 16,2 km), ils seront laissés en l'état au terme des travaux pour faciliter les actions de protection de la forêt contre l'incendie. Ils seront rétrocédés à la DFCI* qui en assurera l'entretien dans le cadre d'une convention tripartite (propriétaire, DFCI*, RTE). Il s'agit d'un impact positif du projet.



Exemple de piste DFCI qui sera empruntée par les liaisons souterraines et renforcée*

La déconstruction des pistes provisoires et le recyclage des matériaux les constituant doit permettre de supprimer toute trace du chantier et de restituer les terres agricoles et les milieux naturels. Sur les landes du Médoc, les pistes conservées faciliteront les travaux d'exploitation forestière et de défense de la forêt contre l'incendie.

Pour la stabilisation des pistes dans les landes du Médoc, l'utilisation du béton recyclé sera privilégiée conformément au Plan Départemental de gestion des déchets du BTP, mais il n'est pas certain que les quantités disponibles soient suffisantes pour les besoins des travaux. En cas d'insuffisance, des matériaux calcaires de provenance locale seront utilisés et l'utilisation du béton recyclé sera réservée en priorité pour les sites sensibles comme les abords des stations à rossolis intermédiaire (la présence de calcaire ne permet pas le développement de cette plante protégée).

Il est attendu de l'utilisation de béton recyclé, de préférence à des matériaux calcaires, une non altération des caractéristiques des sols naturellement acide de ce secteur et donc le maintien de condition favorable aux habitats naturels et aux espèces végétales liées à ces conditions écologiques comme par exemple le rossolis intermédiaire (espèce protégée).

7.2.1.3 Eaux superficielles

◆ Franchissement des cours d'eau

Ces mesures ne concernent que les liaisons souterraines car la station de conversion ne concerne aucun cours d'eau.

Toute circulation d'engin dans le lit des 26 cours d'eau traversés par le projet (voir le § 4.1.1.4 de la Partie 4 de l'étude d'impact), dans le canal de Brassemonthe et la craste* Castagnot sera strictement interdite.



Le canal de Brassemonte (photo IEA)

- **Franchissement des cours d'eau et écoulements superficiels en ensouillage**

Pour limiter les risques d'impacts lors du franchissement en ensouillage du ruisseau de Saint-Martial, et des autres écoulements superficiels non classés cours d'eau, notamment du canal de Brassemonte et de la craste* Castagnot qui présentent des enjeux écologiques, les mesures suivantes sont mises en œuvre :

- Réalisation des travaux en période d'assec et hors période de frai. Les travaux au droit des cours d'eau franchis en ensouillage peuvent être déconnectés du reste du chantier. En effet, les fourreaux peuvent être posés et les câbles tirés ultérieurement. La période d'intervention sera donc choisie pour correspondre à un assec et ainsi minimiser les risques d'impacts sur les cours d'eau et les enjeux écologiques associés ;



Le Riou Long en assec au droit de son franchissement (photo IEA)

- Ouverture de la fouille en triant soigneusement les matériaux du lit en vue de les stocker séparément (par exemple rochers, graviers, sable...) ;
- Pose des fourreaux ;
- Reconstitution du lit à l'identique de l'état initial pour ce qui concerne sa largeur, sa profondeur, les caractéristiques de ses berges... Les matériaux du fond du lit (galets, graviers, sables...) seront soigneusement remis en place au terme des travaux. On s'assurera que le lit ainsi reconstitué ne présente pas de discontinuité (rupture de pente). Les berges seront reconstituées avec la même pente et la même rugosité que dans l'état initial, et les matériaux compactés de manière à assurer leur stabilité ;

- Si une consolidation des berges s'avère nécessaire, des techniques végétales seront mises en œuvre en tenant compte des caractéristiques locales des milieux et des exigences écologiques des espèces animales présentes (loutre) ou potentiellement présentes (vison d'Europe et campagnol amphibie). En aucun cas il ne sera réalisé d'enrochement des berges. En zone de pâture (ruisseau de Saint-Martial), une clôture provisoire sera mise en place autour de la zone de travaux pour éviter une dégradation des berges reconstituées par le piétinement des troupeaux, sous réserve de l'accord de l'exploitant.



Le site de franchissement du ruisseau de Saint-Martial (à gauche de la route)

Il est attendu de la réalisation des travaux en période d'assec l'absence de transport de matières en suspension vers l'aval du cours d'eau et d'incidence sur la vie aquatique. La reconstitution du lit et l'utilisation de techniques végétales pour stabiliser les berges doivent permettre de restituer des habitats naturels identiques ou très proches des habitats initiaux.

Dans l'hypothèse où les travaux de franchissement du ruisseau de Saint-Martial ou d'autres écoulements superficiels devraient être réalisés en dehors d'une période d'assec (ce qui est très peu probable puisque la période des travaux pourra être choisie au sein des 3 années de travaux du projet), les dispositions complémentaires suivantes seront mises en œuvre :

- Mise en place soignée de batardeaux* (par exemple, terre enveloppée dans un géotextile filtrant) à l'amont et, si nécessaire, à l'aval de la zone de travaux. Ces batardeaux* devront être bien adaptés à la forme du lit de manière à éviter ou minimiser les arrivées d'eau dans la zone de chantier ;
- Mise en place de dispositifs filtrants (par exemple, filtre à paille ou géogrille) à l'aval de la zone de travaux pour bloquer les particules en suspension pouvant provenir de la zone de travaux ;
- Mise en place soignée de la buse destinée à assurer la continuité hydraulique du cours d'eau si son débit le justifie. Cette buse permet d'assurer également la continuité écologique de l'écoulement pendant le chantier ;



Exemple de batardeau et de buse assurant la continuité de l'écoulement hydraulique*

- Mise en place des fourreaux et reconstitution du lit ;
- Suppression des batardeaux* (aval puis amont). Pour cela, la terre du batardeau* est retirée progressivement puis enroulée dans le géotextile lui-même retiré ;
- Suppression du dispositif filtrant en veillant à éviter le relargage des matières fines ;

Il est attendu de ces dispositions le maintien de la continuité hydraulique de l'écoulement et la limitation des apports de particules en suspension à l'aval.

Lors de la réalisation du chantier, toutes les précautions seront prises en vue de ne pas modifier les conditions d'écoulement des eaux collectées par les fossés bordant les chemins ou les routes traversés par le projet. Tous les fossés, quelle que soit leur importance, seront restitués au terme du chantier de manière à ne pas modifier les conditions d'écoulement des eaux et d'alimentation en eau du réseau hydrographique.

Les travaux ne devront pas créer d'obstacle à l'écoulement des eaux en période de hautes eaux ou de crue. Si des précipitations importantes pouvant conduire à une montée significative des eaux sont annoncées, le chantier sera replié, les installations et stockages déplacés pour être mis hors d'atteinte des eaux.

Ces mesures doivent permettre :

- *De limiter les conséquences des travaux sur la partie aval des cours d'eau et des fossés. La mise en place de batardeau et de dispositifs filtrant évite le transport de matières en suspension vers l'aval et donc les risques de colmatage des fonds. La mise en œuvre d'une buse pour assurer la continuité des écoulements pendant les travaux permet d'éviter la mise à sec du cours d'eau ou du fossé à l'aval des travaux ;*
- *De restituer au terme des travaux un lit de cours avec des caractéristiques conformes aux caractéristiques initiales pour ce qui concerne les berges (pente, végétation...), le fond (mêmes matériaux...).*

- **Franchissement du canal des Etangs et du ruisseau du Moulin de Lamothe**

La solution retenue pour franchir le canal des Etangs (commune du Porge) et le ruisseau du Moulin de Lamothe (commune de Bénésse-Maremne) est de fixer les liaisons souterraines en encorbellement sur une passerelle à construire. Ces passerelles pourront servir pour les circulations des piétons et cycles (Le Porge) ou pour l'agriculteur voisin (Bénésse-Maremne).

Pour éviter les risques de pollutions pendant les travaux, les dispositions habituelles seront mises en œuvre (voir ci-dessus).

Les emprises des zones de travaux sur les berges et leurs abords immédiats seront strictement délimités pour éviter d'altérer les habitats des espèces animales protégées présentes (loutre, poissons) ou pour lesquelles l'habitat est favorable (vison d'Europe, campagnol amphibie). Au terme des travaux, la terre végétale qui aura été préalablement décapée sera remise en place et des plantations avec des essences locales réalisées pour accélérer la reconstitution des habitats.



Le canal des Etangs vu depuis le pont du Hourbiel

Il est attendu de ces mesures la préservation de la qualité des eaux des cours d'eau et la reconstitution rapide après les travaux des habitats de berge.

- **Franchissements des cours d'eau au droit du réseau viaire***

Les franchissements de cours d'eau au niveau d'un ouvrage du réseau viaire* (sur ou sous buse ou ouvrage hydraulique existant) ne nécessitent pas de mesures particulières si ce n'est :

- Une réalisation soignée des travaux pour éviter tout risque d'atteinte directe ou indirecte aux cours d'eau ;
- La mise en œuvre des dispositions destinées à prévenir les pollutions accidentelles, comme sur toutes les zones de travaux.

- **Franchissement des cours d'eau en sous-œuvre***

Enfin, pour ce qui concerne les franchissements de cours d'eau en sous-œuvre – Riou Long et un affluent, Dordogne, Garonne, Maqueline, craste* de l'Etron, craste* Dreyt, canal de Monbardou, ruisseaux du Vignau, du Cousturé, affluent du ruisseau du Moulin de Lamothe et Boudigau – le choix précis de la localisation des zones de travaux et leur aménagement prendront en compte les risques d'incidences directes ou indirectes sur le réseau

hydrographique. Des études géotechniques permettront d'adapter les moyens aux caractéristiques de la zone et de préciser la localisation exacte du forage. Afin de minimiser les risques de pollutions du réseau hydrographique par les eaux de forage chargées de bentonite et de résidus de forage, les dispositions suivantes seront mises en œuvre :

- Surveillance visuelle des cours d'eau pour repérer tout trouble anormal des eaux pouvant révéler une arrivée de bentonite dans les eaux ;
- Mise en place de bacs de petits bassins de décantation pour stocker le coulis de bentonite ;
- Mise en place d'un petit merlon autour des entrées et sorties des forages pour éviter tout écoulement intempestif de bentonite vers les cours d'eau ;
- Les matériaux (boues) issus des passages en sous-œuvre* seront évacués vers des sites agréés.



La Maqueline et le Boudigau seront franchis en sous-œuvre (photo IEA et SCE)*

Il est attendu de ces mesures :

- *le repérage au plus vite d'une remontée de bentonite dans le cours d'eau traversé en forage et donc une limitation du volume de bentonite déversé dans le cours d'eau ;*
- *la maîtrise des risques de pertes de bentonite dans le milieu naturel.*

◆ Ecoulement des eaux :

En phase travaux et en phase exploitation le projet va induire une imperméabilisation des sols et l'interception du bassin versant amont au niveau de la station de conversion.

Le projet intègre des dispositions pour éviter ou réduire ces impacts. Elles sont décrites dans la partie I au § 1.4.1.1 et comprennent notamment :

- Le raccordement des fossés situés dans l'emprise de la station de conversion aux fossés qui drainent l'amont du bassin versant et aux fossés qui évacuent ces eaux vers l'aval. Ceci permet de rétablir la continuité hydraulique entre le bassin versant amont intercepté par le projet et le réseau hydrographique du Saint-Martial, sans modifier le débit écoulé. Comme dans la situation actuelle, les eaux sont rejetées

dans le bois au sud du poste électrique de Cubnezais où elles s'infiltrent et, en cas de saturation des sols, sont évacués vers le ruisseau de Saint-Martial par un écoulement temporaire ;

- La collecte des eaux pluviales sur le site de la station de conversion par un réseau de drainage les conduisant dans un bassin de rétention et de décantation. Le débit de sortie de ce bassin est de 3l/s/ha. Les eaux rejoignent le fossé qui les conduit dans le bois au sud du poste électrique de Cubnezais où elles s'infiltrent ou se déversent dans l'affluent temporaire du ruisseau de Saint-Martial. Il faut noter que ce bassin récupèrera aussi les eaux de la plateforme existante du poste électrique de Cubnezais qui seront ainsi régulées (3l/s/ha) et décantées avant rejet, ce qui améliore la situation actuelle.

Enfin, les liaisons souterraines n'amènent pas de modification significative des conditions d'écoulement des eaux. On peut toutefois préciser que tous les fossés qui pourraient être concernés d'une manière ou d'une autre par le projet seront rétablis avec le même fonctionnement hydraulique qu'à l'état initial.



Fossés en bord de piste forestière

◆ Risques de pollutions des eaux :

• En phase chantier

Pour la construction de la station de conversion, suivant la taille des installations de chantier, un assainissement provisoire sera mis en place pour traiter les eaux domestiques. Ce système d'assainissement, dimensionné en fonction du nombre de personnes présentes sur le site, permettra de satisfaire aux exigences réglementaires en la matière.

Pour éviter les risques d'apports de matières en suspension ou de polluants dans le milieu naturel à l'aval du site, le bassin de décantation – régulation (ou un bassin provisoire situé au même emplacement) sera construit au démarrage du chantier. Les eaux de lessivage des zones de chantier seront collectées par un ou des fossés et évacuées vers ce bassin. Ainsi, ces eaux seront décantées avant rejet, ce qui évitera le colmatage de la zone d'infiltration située dans le bois et l'apport d'éventuels polluants dans cette zone.

Cette mesure permettra d'éviter le rejet d'eaux polluées dans les milieux naturels.

En phase chantier, tant pour la station de conversion que pour les liaisons souterraines, les risques de pollution résultent des risques de pollutions accidentelles et des risques d'apport de matière en suspension dans le réseau hydrographique.

Mesures pour réduire les risques de pollution accidentelle

Afin de minimiser le risque de pollution accidentelle en phase chantier, plusieurs mesures sont prévues, notamment pour les zones sensibles (proximité de cours d'eau ou d'aquifère) :

- Interdiction du rejet de substances non naturelles ;
- Élimination et traitement de l'ensemble des déchets produits (huiles, déchets végétaux...) dans les filières adaptées et agréées ;
- Présence de dispositifs de rétention, de récupération ou de traitement des fluides de forages sous les machines de forage ;
- Groupes électrogènes placés sur des bacs de récupération des hydrocarbures ;
- Entretien du matériel (vidange, réparation éventuelle...) et stockage des carburants, huiles et le cas échéant, des matériaux polluants sur des plateformes aménagées à cet effet, en dehors des sites sensibles identifiés ;
- Évacuation des huiles de vidange vers des sites agréés ;
- Maintenance préventive du matériel (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques) ;
- Mise en place d'un plan d'intervention en cas de fuite ou de déversement de polluants. Ce plan permet de décaper et d'évacuer la terre polluée vers un centre de traitement agréé ;
- Présence de kits de dépollution sur le chantier pour permettre une intervention rapide en cas de pollution accidentelle ;
- Remblaiement des tranchées avec les matériaux issus de l'ouverture de la tranchée ou, si cela n'est pas possible, avec des matériaux de provenance connue et indemnes de toutes pollutions ;
- Collecte et évacuation des déchets du chantier (y compris éventuellement les terres souillées par les hydrocarbures).

Ces mesures sont précisément définies, le moment venu, avec les services compétents.

En phase de travaux, les articles R.211-60 et suivants du code de l'environnement s'appliquent. Ces textes interdisent le déversement dans les eaux superficielles, les eaux souterraines et les eaux de mer, par rejet direct ou indirect ou après ruissellement sur le sol ou infiltration, des lubrifiants ou huiles, neufs ou usagés. Les entreprises ont donc l'obligation de récupérer, de stocker et d'éliminer les huiles de vidange des engins.

Ces mesures permettent d'éviter ou de réduire les risques de pollution des eaux superficielles et souterraines en phase chantier.

Mesures pour éviter les apports de matière en suspension dans le réseau hydrographique

Pendant toute la durée des travaux, toutes les dispositions seront prises pour minimiser les apports de matières en suspension dans le réseau hydrographique. Outre les dispositions prévues pour le franchissement en ensouillage de certains cours d'eau (voir ci-dessus), les mesures suivantes seront mises en œuvre :

- En cas de venue d'eau dans la fouille d'une chambre de jonction, les eaux de pompage ne seront pas rejetées dans le réseau hydrographique, mais après décantation ou filtration, dans une zone qui permettra leur infiltration dans le sol. Si aucune autre solution n'est envisageable qu'un rejet dans un cours d'eau, ces eaux seront soigneusement décantées ou filtrées avant rejet ;
- Les matériaux issus des fouilles seront stockés en retrait des fossés et du réseau hydrographique. Il en sera de même pour tous les matériaux pouvant être à l'origine d'une pollution ;
- Les circulations d'engins dans le lit des cours d'eau seront strictement interdites ;
- Les zones d'entrée et de sortie des forages des passages en sous-œuvre* seront bordées d'un petit merlon permettant de contenir et de récupérer d'éventuelles fuites, par exemple de bentonite.

Il est attendu de ces mesures la maîtrise des risques de pollution en phase chantier et donc la préservation de la qualité des habitats aquatiques.

• En phase exploitation

En phase exploitation les liaisons souterraines n'induisent aucun risque de pollution et aucune mesure n'est donc nécessaire.

En cas d'incident, les transformateurs de la station de conversion peuvent être à l'origine de fuites d'huile. Pour éviter tout risque de pollution les transformateurs sont installés sur des fosses en béton étanches, reliées à une fosse déportée (voir le § 1.4.1.1 de la Partie 1 de l'étude d'impact.). La fosse déportée est conçue pour recevoir le volume d'huile du plus gros transformateur raccordés et les produits d'aspersion de la protection de lutte contre l'incendie et du Service départementale d'incendie et de secours. Dans le cas de la station de conversion le volume d'huile est de 110 m³ pour chacun des 7 transformateurs.

De même, en cas de fuite ou d'incendie au niveau du groupe électrogène, le dispositif étanche permet d'éviter tout risque de pollution.

Enfin, le bassin de décantation et régulation qui récupère les eaux de lessivage de la station de conversion et du poste existant de Cubnezais sera équipé d'une cloison siphonide pour piéger les hydrocarbures.

Pour ce qui concerne les pollutions saisonnières, la politique « zéro phyto » de RTE sera appliquée et l'usage de produits phytosanitaires pour l'entretien des abords de la station de conversion sera strictement interdit. Une étude spécifique sera engagée sur le site pour définir les solutions les plus adaptées, par exemple paillage minéral, plantation de couvre-sol adaptés... On peut noter que cette politique s'appliquera également au poste de Cubnezais au plus tard à la date de mise en service de la station de conversion.

Il est attendu de ces mesures une maîtrise des risques de pollution des eaux et des milieux naturels, et donc une préservation de leurs qualités.

7.2.1.4 Eaux souterraines

Sur le plan qualitatif, les mesures prévues pour éviter et/ou réduire les risques de pollutions des eaux superficielles valent aussi pour les eaux souterraines (voir ci-dessus le § 7.2.1.3 précédent).

Sur le plan quantitatif, aucune incidence du projet sur les eaux souterraines n'ayant été identifiée, il n'est pas prévu de mesure.

7.2.1.5 Zones humides

7.2.1.5.1 Rappel des surfaces de zones humides impactées

◆ Station de conversion

La station de conversion nécessite une emprise d'un peu moins de **2 ha (19 854 m²)** sur des zones humides qui ne pourront pas être évitées. En fonction de l'emplacement précis retenu à la suite des appels d'offres, cette surface pourra être réduite.

En l'état actuel d'avancement du projet, il est décidé de compenser la destruction de l'ensemble de cette surface (voir le § 7.2.1.5.2 ci-après).

◆ Liaisons souterraines

Pour limiter les impacts sur les zones humides, les mesures suivantes seront mises en œuvre :

- *Interdiction de mise en œuvre de béton autour des liaisons souterraines dans les zones humides. Cette disposition sera explicitement reprise dans le cahier des charges des entreprises travaux ;*
- *Réalisation des travaux en période sèche pour minimiser les risques de tassement de sols et d'orniérage ;*
- *Réalisation des pistes avec des plaques de répartition de charge sans décapage de la terre végétale (la végétation herbacée en place est alors conservée) si les travaux ne peuvent être réalisés en période sèche et si des risques de tassement de sols et/ou*

d'orniérage existent. La mise en œuvre de ces plaques assure une protection efficace des caractéristiques des sols en place. Si les plaques de répartition de charge ne peuvent être utilisées, du matériel adapté sera mis en œuvre (pneus basse pression, matériel à chenilles...);

- *Interdiction pour les engins de circuler en dehors des pistes de chantier et des zones aménagées à cet effet. Ces zones seront identifiées et balisées en lien avec l'écologue qui suivra le chantier ;*
- *Suspension des travaux en cas d'intempéries exceptionnelles qui accroissent significativement le risque de dégradation de la zone humide ;*
- *Stockage des matériaux extraits pour réaliser la tranchée par horizon* pédologique et en cordon (hauteur maximum 1,5 m) le long de la tranchée puis remise en place selon l'organisation initiale avec compactage pour restituer une porosité comparable à l'initiale.*



Piste réalisée avec des plaques de répartition de charge

La mise en œuvre de ces mesures permet d'éviter les impacts sur les zones humides : absence de remblai, d'assèchement, d'imperméabilisation, de mise en eau, de tassement du sol ou d'orniérages... Le seul impact résiduel peut résulter d'un compactage plus important ou moins important que dans la situation initiale. Cet impact résiduel s'atténue progressivement au cours du temps.

Les plateformes provisoires de chantier ne concernent des zones humides que sur le plateau des landes du Médoc. Elles seront réalisées en posant un géotextile sur la végétation herbacée en place, ce qui permettra au terme des travaux d'évacuer les matériaux et de restituer la zone humide.

La superficie totale de zones humides remblayées pour le tracé des liaisons souterraines du projet est de **4,25 ha**, impact localisé uniquement en Gironde, les zones humides sur le tracé landais étant totalement évitées.

Cette surface sera compensée conformément au SDAGE* Adour-Garonne (voir le § 7.2.1.5.2 ci-après).

7.2.1.5.2 Mesures compensatoires pour les zones humides

◆ Besoin compensatoire

La construction de la station de conversion et la mise en place des liaisons souterraines nécessitent la destruction de **6,25 ha de zones humides**.

Par ailleurs, le bureau d'études SCE a mené une analyse des fonctionnalités des zones humides impactées par le projet dont le détail figure dans le document « Annexe Eau et Milieux Aquatiques de l'étude d'impact ». En conclusion du chapitre Impacts de l'analyse, il apparaît les points suivants :

- 6 unités fonctionnelles homogènes humides sont impactées par le projet, 1 unité pour la station de conversion et 5 unités dans la traversée des landes du Médoc.
- La valeur ou le score fonctionnel des impacts du projet sur les 6 unités fonctionnelles est de **140,5 points**.

Le besoin compensatoire global est donc le suivant :

- En appliquant le ratio de 1,5 demandé par le SDAGE* Adour-Garonne, on aboutit à un besoin de compensation en termes de surface minimale de $6,25 \times 1,5 =$ **9,38 ha**.
- Les mesures de compensation devront également permettre de compenser le score fonctionnel de **140,5 points** minimum pour éviter toute perte de fonctionnalités.

◆ Sites de compensation

A la suite d'une recherche menée à la fois par le CEN Aquitaine, RTE, l'IEA, SCE et avec la collaboration de la structure porteuse du SAGE des Lacs Médocains – le Syndicat Intercommunal d'Aménagement des Eaux du Bassin Versant et Etangs du Littoral Gironde (SIAEBVELG), 3 sites de compensation zones humides ont été identifiés :

- **Site n°1A de Cubnezais** : emprise de 8,5 ha répartie sur les parcelles ZK1 et ZK6, en proximité immédiate de la future station de conversion :

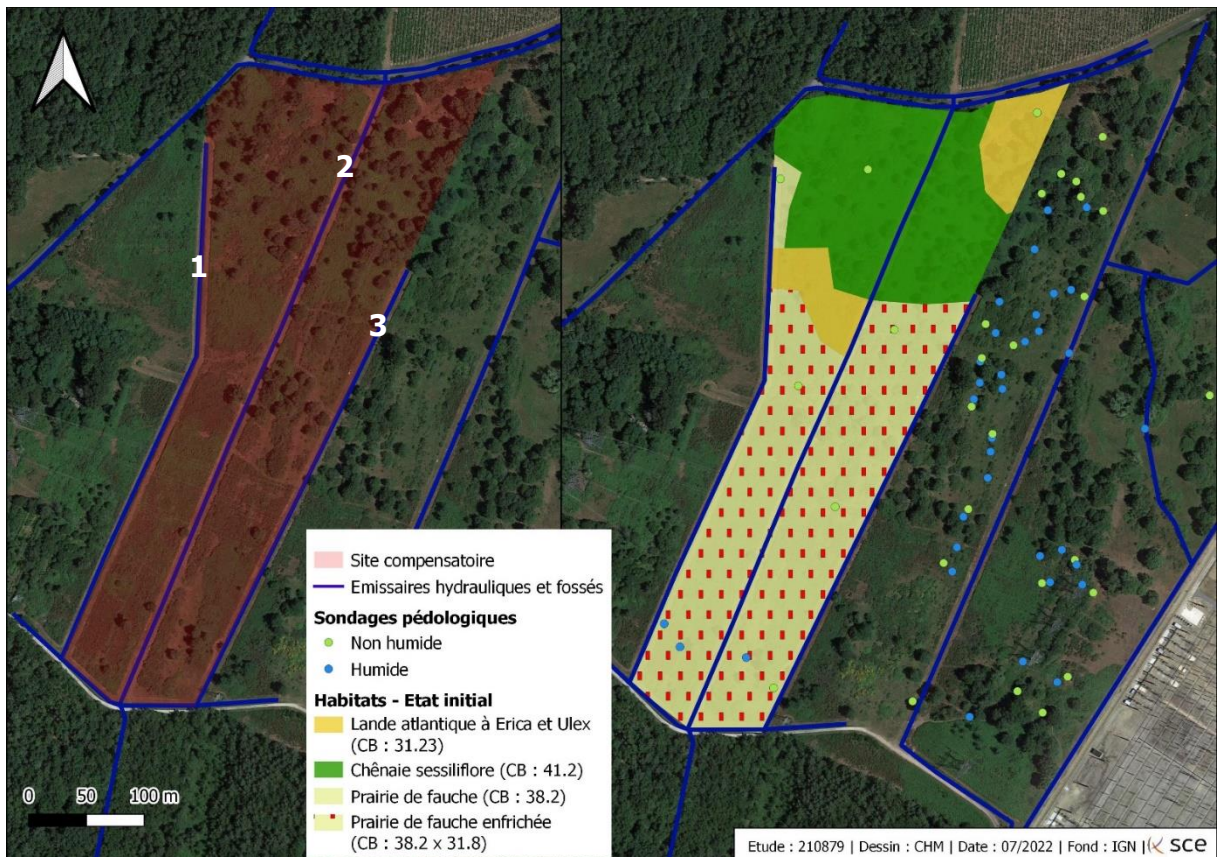
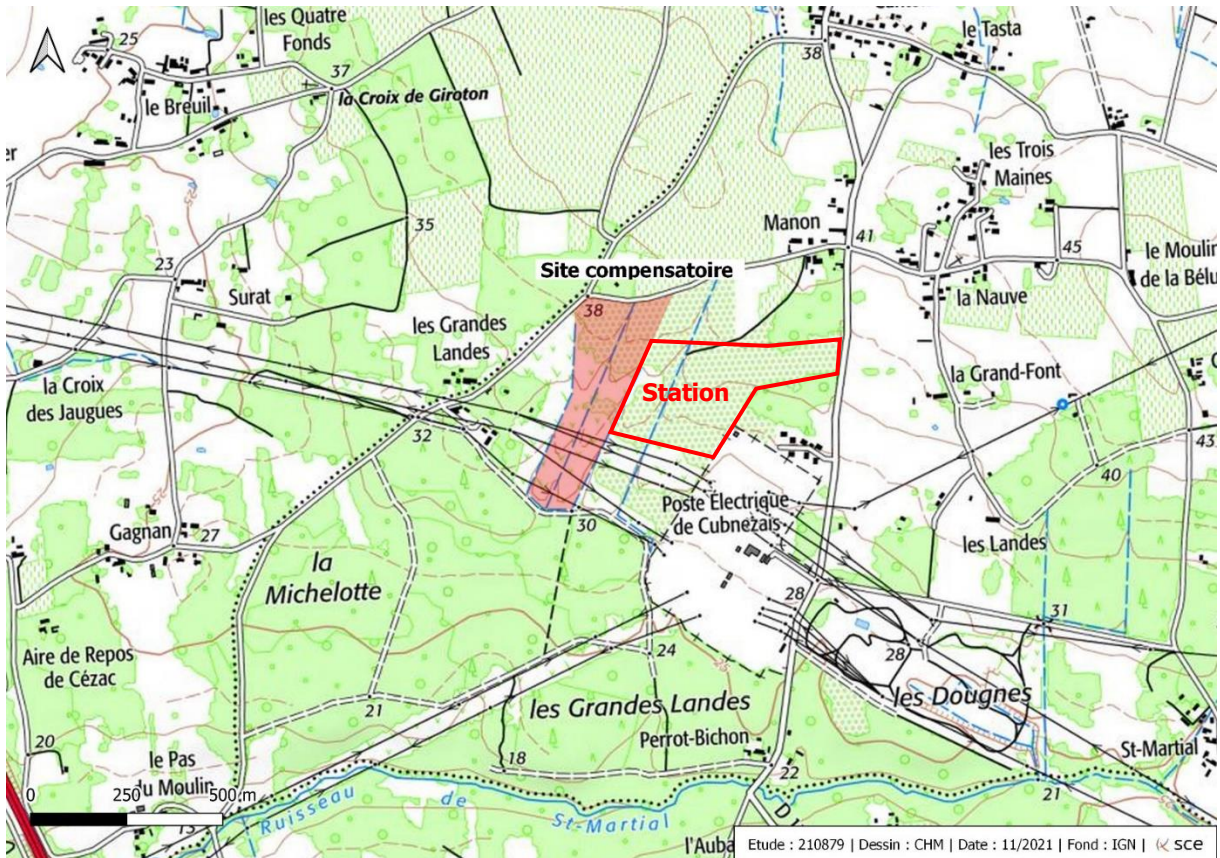


Figure 1: Localisation du site 1A de compensation des zones humides

- **Site n° 2 de Salaunes** : emprise de 9 ha répartie sur les parcelles D240 et D243, en proximité immédiate de la liaison souterraine :

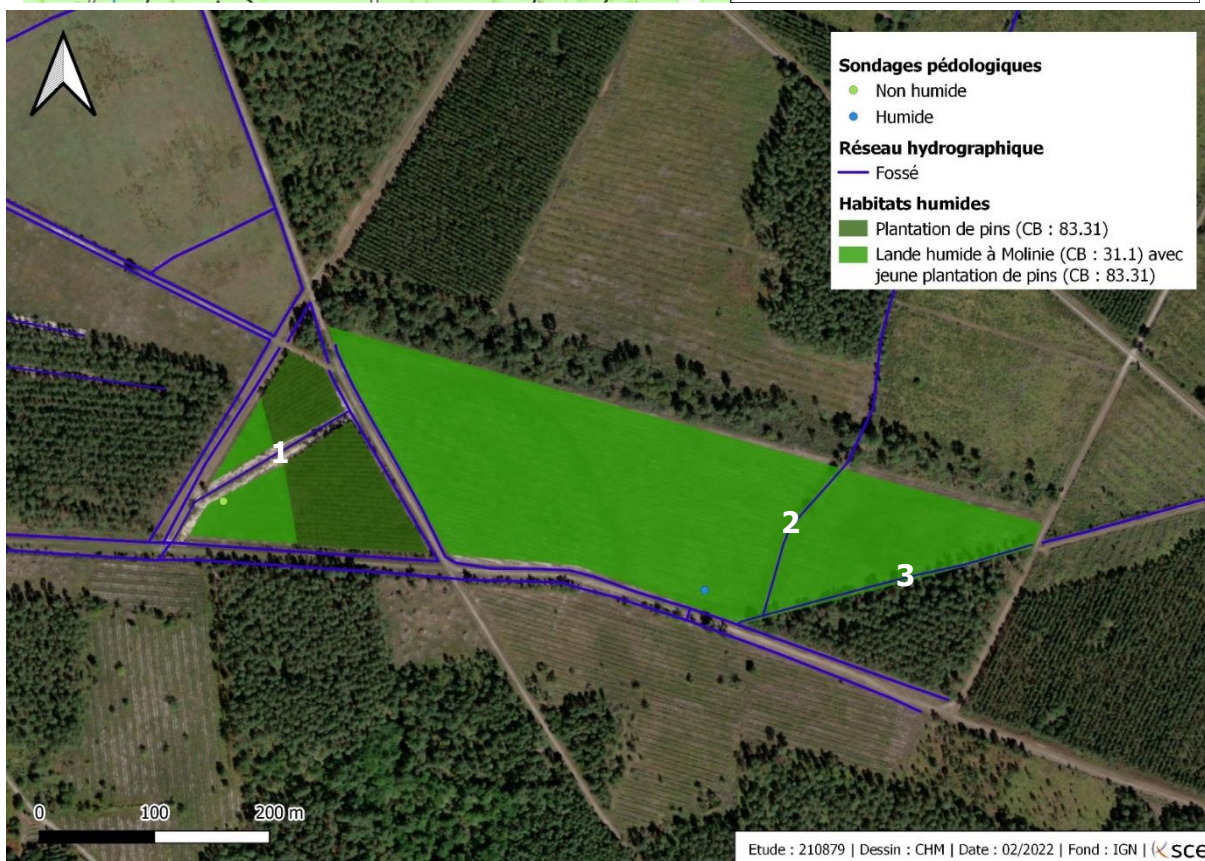
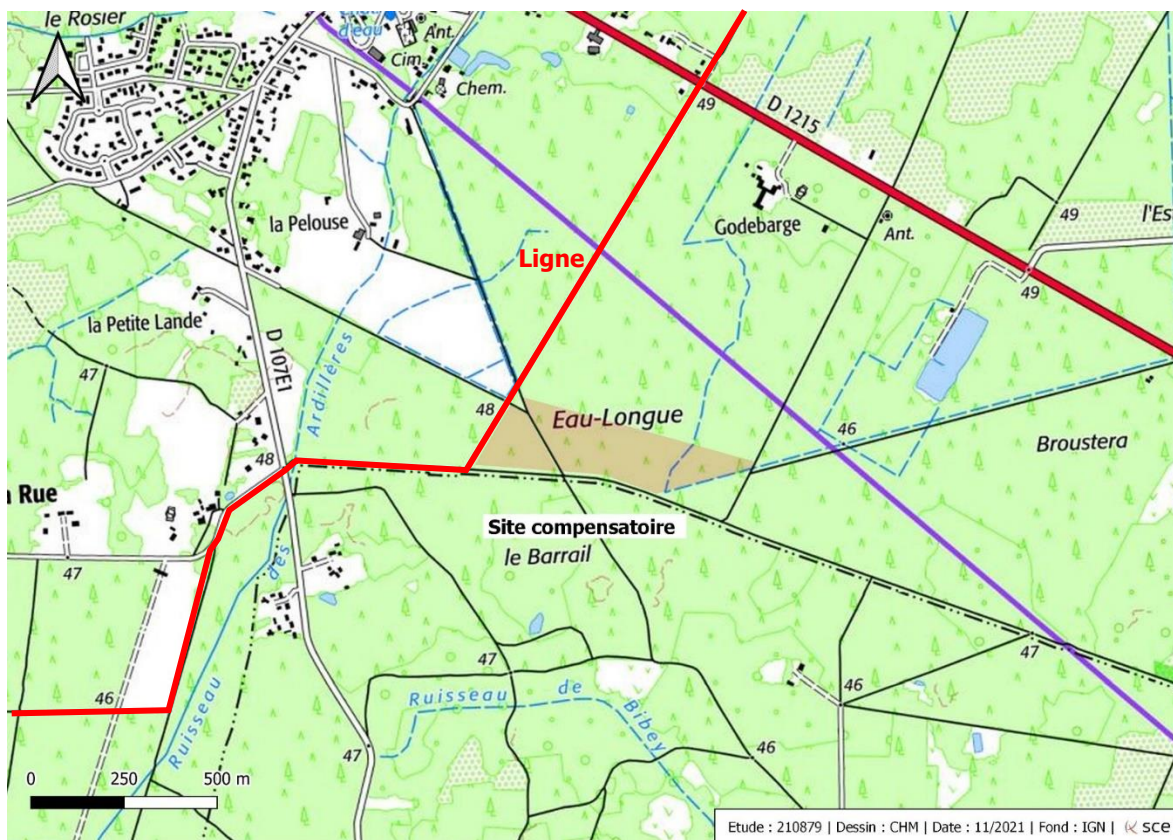


Figure 2 : Localisation du site 2 de compensation des zones humides

Site n°3 du Marais d'Ilette au Porge :

Les échanges engagés avec le SAGE Lacs médocains ont permis de trouver une surface propice à la mise en œuvre d'une mesure compensatoire pour les zones humides au niveau de la commune du Porge, sur le territoire du SAGE.

En effet, le SAGE a pour projet de réhausser l'ouvrage hydraulique du Pas de Bouc afin de remonter le niveau de la nappe en amont. Le creusement du canal avait dans le passé entraîné l'assèchement du marais d'Ilette dans ce secteur. Le rehaussement du niveau de la nappe va permettre de retrouver des milieux humides avec les fonctionnalités associées.

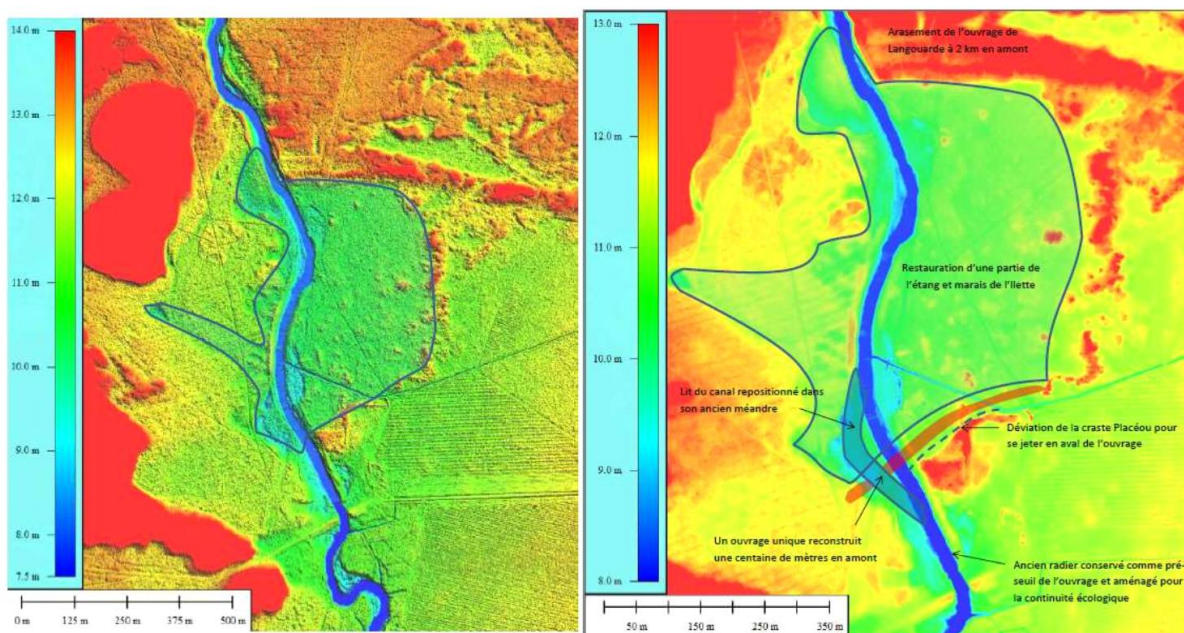


Figure 3 : Topographie de l'ancien marais d'Ilette et travaux envisagés

Le site retenu pour la compensation correspond à un secteur d'environ **3,1 ha** (en partie sur la parcelle AK101) en rive droite du canal de Porge actuellement occupé par une pinède en mélange avec une chênaie pédonculée. Le site est présenté ci-dessous.





Figure 4 : Situation du site de compensation du Porge

◆ Actions projetées sur les sites compensatoires :

Site n°1A de Cubnezais :

Les actions de restauration proposées pour améliorer les fonctionnalités de la zone humide du site n°1A sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Actions projetées pour le site n°1A

Action	Objectifs	Description	Effet sur les fonctionnalités
Obturation des fossés	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Limiter le drainage exercé par les émissaires hydrauliques actuellement très encaissés. ▶ Supprimer l'effet rabattement de nappe exercé par les fossés profonds. 	<p>Le principe de la mesure est d'obtenir les deux fossés périphériques (n°1 et 3 sur la cartographie d'état initial) ne possédant pas de bassin versant amont. Les matériaux issus du creusement des méandres du fossé central et des zones d'accumulation des eaux seront utilisés pour réaliser cette mesure. Si ces derniers ne suffisent pas, les matériaux issus de l'aménagement de l'extension du poste à proximité pourront également être utilisés. L'absence de bassin versant amont permet d'écartier tout risque de désordres hydrauliques liés au comblement de ces fossés de drainage.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Amélioration de la recharge de nappe ▶ Amélioration des fonctionnalités biogéochimiques par élévation du niveau moyen de la nappe

Action	Objectifs	Description	Effet sur les fonctionnalités
<p>Reprofilage et méandrage de l'émissaire hydraulique central</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Limiter le drainage exercé par l'émissaire hydraulique actuellement très encaissé. ▶ Augmenter le temps de parcours et le cheminement de l'eau dans le site ; ▶ Améliorer la gestion qualitative et quantitative des eaux du bassin versant amont. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Reprofilage complet du fossé central n°2 qui est alimenté par un bassin versant d'environ 10ha : <ul style="list-style-type: none"> ■ Création de nombreux méandres ■ Création d'un profil moins profond et moins incisé (10 à 20 cm de profondeur) avec une pente d'environ 0,5% entre l'amont et l'aval 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Amélioration du ralentissement des ruissellements ▶ Amélioration de la recharge de nappe ▶ Améliorer le stockage et la rétention des eaux ▶ Amélioration des fonctionnalités biogéochimiques via la rétention des eaux, l'allongement du temps de séjour de l'eau dans le site et l'augmentation des surfaces de contact eau/sol/flore ▶ Diversification des habitats naturels
<p>Réalisation de zones d'accumulation d'eau au droit de l'axe d'écoulement</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ralentir l'écoulement des eaux et permettre leur diffusion au sein des parcelles. ▶ Améliorer la rétention des eaux ▶ Création de zones d'eau stagnante ▶ Diversification des habitats naturels. 	<p>Création de zones d'accumulation des eaux par élargissement du fossé et mise en œuvre d'un redan en sortie pour permettre la surverse des eaux vers l'aval.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Amélioration du ralentissement des ruissellements ▶ Amélioration de la recharge de nappe ▶ Amélioration du stockage et la rétention des eaux ▶ Amélioration des fonctionnalités biogéochimiques via la rétention des eaux, l'allongement du temps de séjour de l'eau dans le site et l'augmentation des surfaces de contact eau/sol/flore ▶ Diversification des habitats naturels

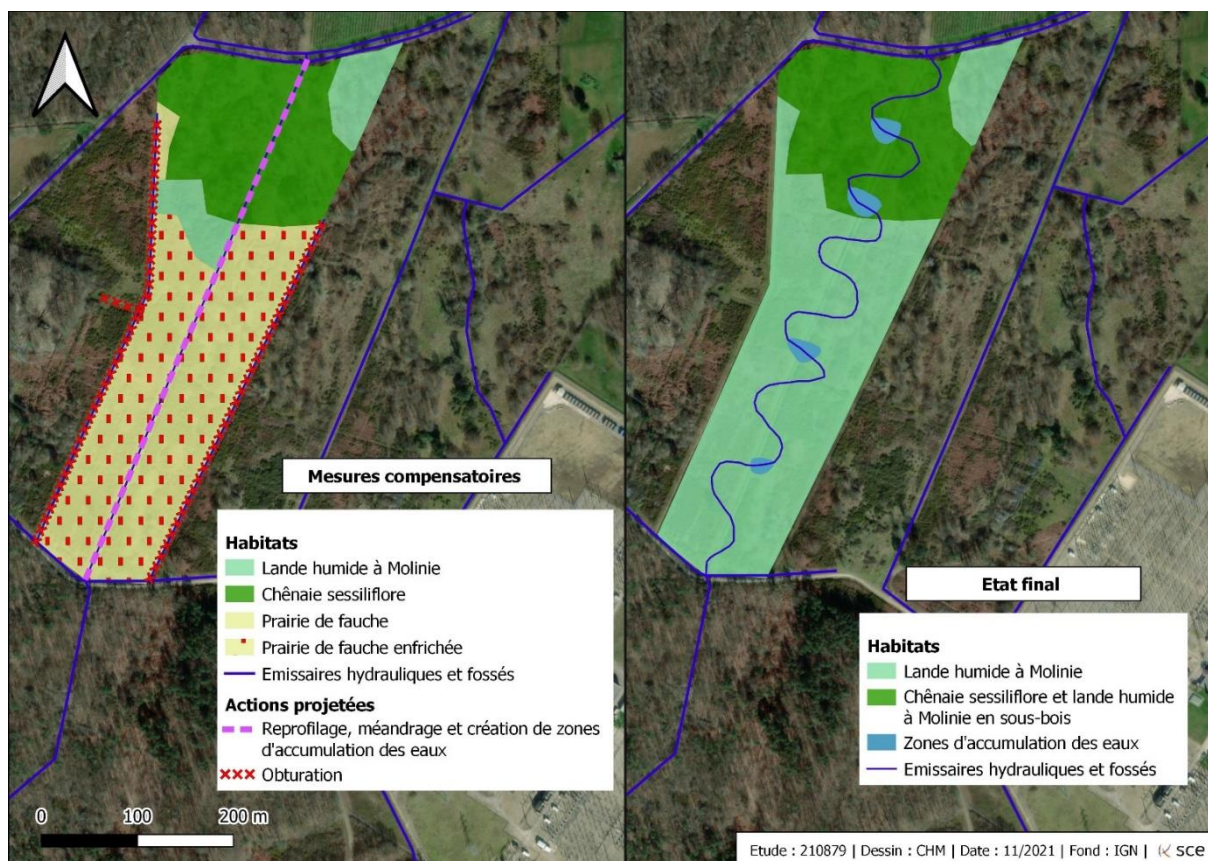


Figure 5 : Illustration des mesures compensatoires et de l'état final projeté sur le site 1A

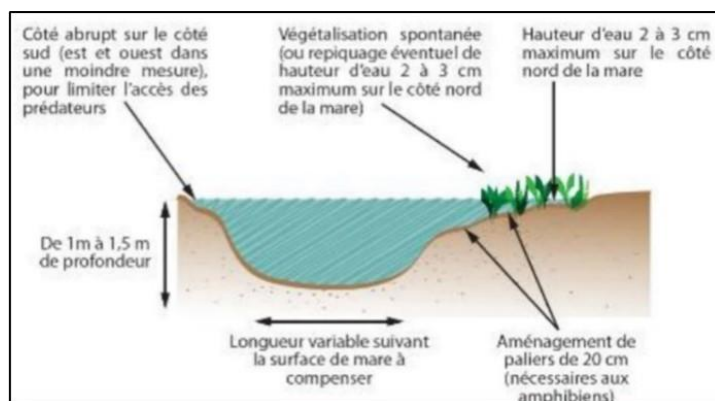
Site n°2 de Salaunes :

Les actions de restauration proposées pour améliorer les fonctionnalités de la zone humide du site n°2 sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2 : Actions projetées pour le site n°2

Action	Objectifs	Description	Effet sur les fonctionnalités
Reprofilage et reméandrage de certains émissaires hydrauliques	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Limiter le drainage exercé par les émissaires hydrauliques actuellement très encaissés ▶ Augmenter le temps de parcours de l'eau ▶ Améliorer la gestion qualitative et quantitative des eaux du bassin versant amont. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Reprofilage des fossés n°1, 2 et 3 : <ul style="list-style-type: none"> ■ Création de nombreux méandres ■ Création d'un profil moins profond et moins incisé (10 à 20 cm de profondeur) avec une pente d'environ 0,5% entre l'amont et l'aval 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Amélioration du ralentissement des ruissellements ▶ Amélioration de la recharge de nappe ▶ Améliorer le stockage et la rétention des eaux ▶ Amélioration des fonctionnalités biogéochimiques via la rétention des eaux, l'allongement du temps de séjour de l'eau dans le site et l'augmentation des surfaces de contact eau/sol/flore ▶ Diversification des habitats naturels

Action	Objectifs	Description	Effet sur les fonctionnalités
Réalisation de zones d'accumulation d'eau au droit de l'axe d'écoulement	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ralentir l'écoulement des eaux et permettre leur diffusion au sein des parcelles ▶ Création de zones d'eau stagnante 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Création de zones d'accumulation des eaux par élargissement du fossé et mise en œuvre d'un redans en sortie pour permettre la surverse des eaux vers l'aval. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Amélioration du ralentissement des ruissellements ▶ Amélioration de la recharge de nappe ▶ Améliorer le stockage et la rétention des eaux ▶ Amélioration des fonctionnalités biogéochimiques via la rétention des eaux, l'allongement du temps de séjour de l'eau dans le site et l'augmentation des surfaces de contact eau/sol/flore ▶ Diversification des habitats naturels
Suppression/arrachage des arbres restants et arrêt de la sylviculture	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Diminution du phénomène de rabattement de nappe généré par la sylviculture et renforcement des fonctionnalités hydrauliques ▶ Maintien d'un milieu de lande humide favorable à certaines espèces patrimoniales (Fadet des laïches et Damier de la Succise) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Déboisement des parcelles plantées. Certaines branches pourront être conservées pour réaliser des abris à proximité des mares pour les amphibiens. ▶ Arrêt de l'activité sylvicole sur la parcelle. Cette prescription sera garantie par la maîtrise foncière du site par RTE. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Amélioration de la recharge de nappe ▶ Amélioration des fonctionnalités biogéochimiques par l'élévation du niveau moyen de la nappe ▶ Diversification des habitats naturels
Création de plusieurs chapelets de mares	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Diversification des habitats naturels ▶ Création de zones d'eau stagnante 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Création de plusieurs mares d'environ 75 m² chacune en chapelet sur la parcelle. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Amélioration du stockage et de la rétention des eaux ▶ Amélioration des fonctionnalités biogéochimiques via la rétention des eaux et l'augmentation des surfaces de contact eau/sol/flore ▶ Diversification des habitats naturels



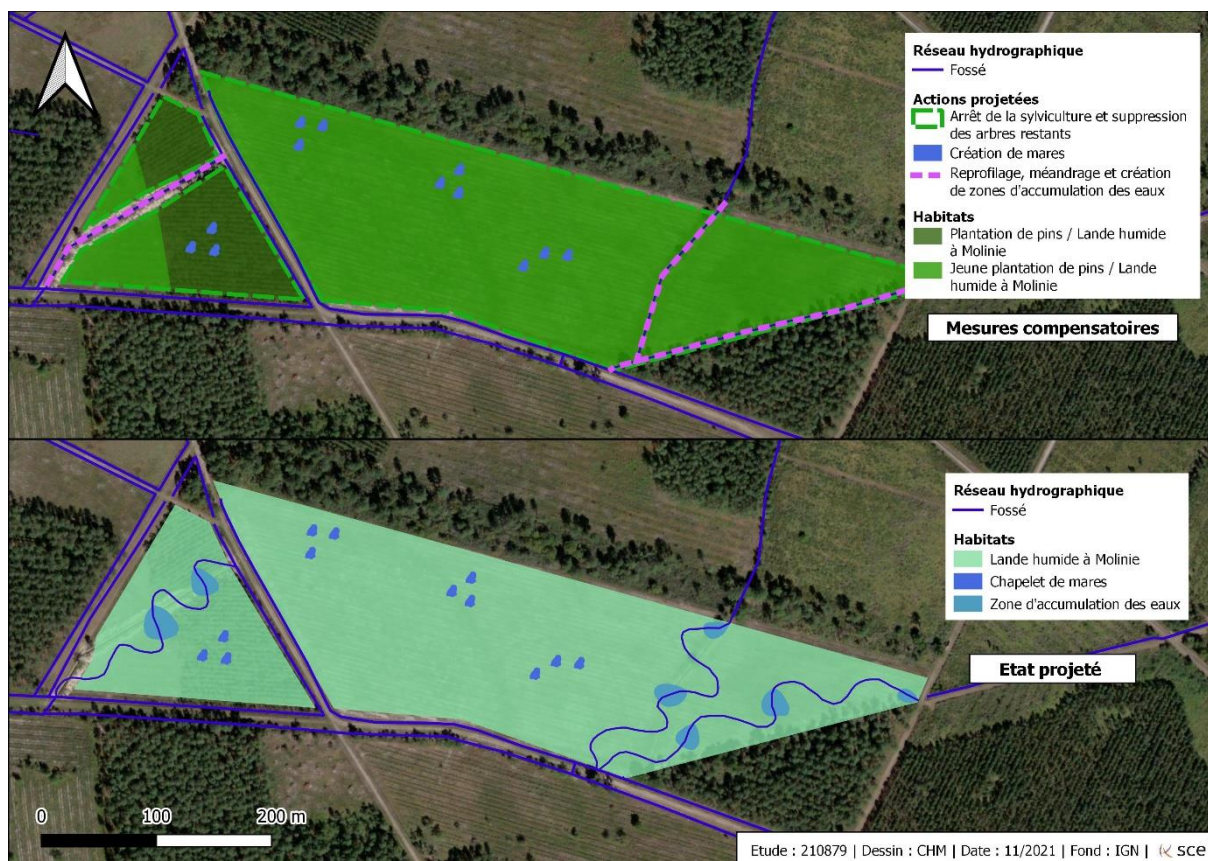


Figure 6 : Illustration des mesures compensatoires et de l'état final projeté sur le site 2

Site n°3 du Porge :

L'objectif de la mesure de compensation est de mettre en place des actions de restauration et de gestion permettant d'améliorer les différentes fonctionnalités de la zone humide. Ces propositions ont été travaillées en concertation avec le syndicat du SAGE et leur affinement pour le plan de gestion détaillé sera également réalisé en concertation avec eux.

Une première intervention consistera en **l'écrêtage ponctuel de l'ancien bourrelet de curage du canal des étangs** pour favoriser les débordements de l'eau vers ses anciens méandres et vers la zone humide renaturée.

L'entretien de la végétation sous la ligne électrique par RTE a par ailleurs entraîné l'accumulation de déchets verts au niveau d'un point bas en rive gauche du canal. En accompagnement des actions de restauration menées sur le site, RTE s'engage à évacuer ces déchets verts dont la localisation est précisée ci-dessous. **Cette action sera réalisée avant la remise en eau du site** notamment pour éviter tout impact sur la qualité des eaux.

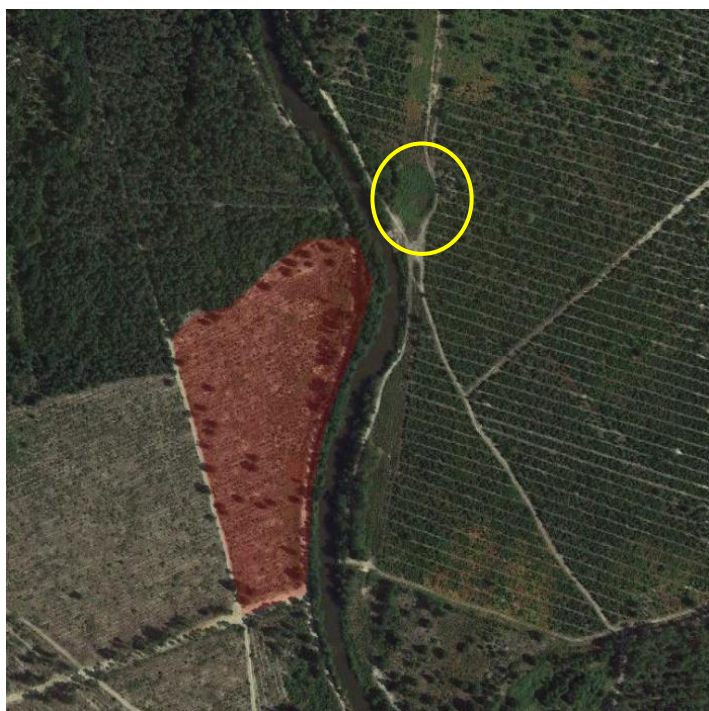


Figure 7 : Localisation de l'accumulation de déchets verts

Enfin, au droit du site, les actions proposées sur la végétation sont exposées ci-dessous :

- **Sur les secteurs sableux plus hauts** (lande humide sous chênaie et pins isolés) :
 - Actions de restauration : coupe sélective des ligneux (maintien des chênes isolés) et broyage avec export des résidus de broyage,
 - Actions de gestion :
 - Laisser le développement de l'habitat de chênaie pédonculée à Molinie bleue sur certains secteurs ;
 - Maintenir des clairières de lande humide à Molinie bleue plus ou moins ouvertes avec une gestion en mosaïque par broyage : l'objectif est de créer une mosaïque avec différents stades évolutifs dont des milieux buissonnants favorables aux passereaux par exemple ;
 - Si nécessaire intervention sur les ligneux (surveiller notamment le développement d'essences comme le saule ou la bourdaine)
- **Sur les secteurs à horizon paratourbeux** (Bas marais sous chênes isolés) :
 - Actions de restauration : coupe des ligneux et broyage avec export des résidus pour permettre le développement de la végétation de bas marais (avec maintien de chênes isolés) ;
 - Actions de gestion :
 - Gestion par fauche tardive en mosaïque pour favoriser la juxtaposition de stades évolutifs différents de ce milieu, avec export des résidus de fauche ;
 - Contrôle des ligneux (éviter le développement d'essences plus banales comme le saule ou la bourdaine)

- Laisser le développement de végétation de type roselière sur certains secteurs (scirpaie, cladiae, phragmitaie)
- **Sur les secteurs bas inondés** (végétation aquatique et hydrophyte)
 - Actions de restauration : coupe des ligneux et broyage avec export des résidus ;
 - Actions de gestion : l'inondation prolongée de ces secteurs va entraîner le développement d'une végétation aquatique et d'hydrophytes ne nécessitant pas de gestion particulière (le suivi permettra notamment de surveiller l'atterrissement du milieu).

Au regard du rehaussement du niveau de la nappe, des différents substrats (sable et tourbe), de la durée d'inondation des différents secteurs et enfin de la gestion mise en place (cf. paragraphe précédent), les habitats naturels attendus sur le site compensatoire sont les suivants :

- Lande humide sous chênaie et pins isolés (comprenant des clairières de landes humides ouvertes et buissonnantes) – 1,5 ha
- Mosaïque de roselière et de végétation amphibie – 0,4 ha
- Bas marais sous chênes isolés – 0,3 ha
- Végétation aquatique et hydrophytes – 0,9 ha

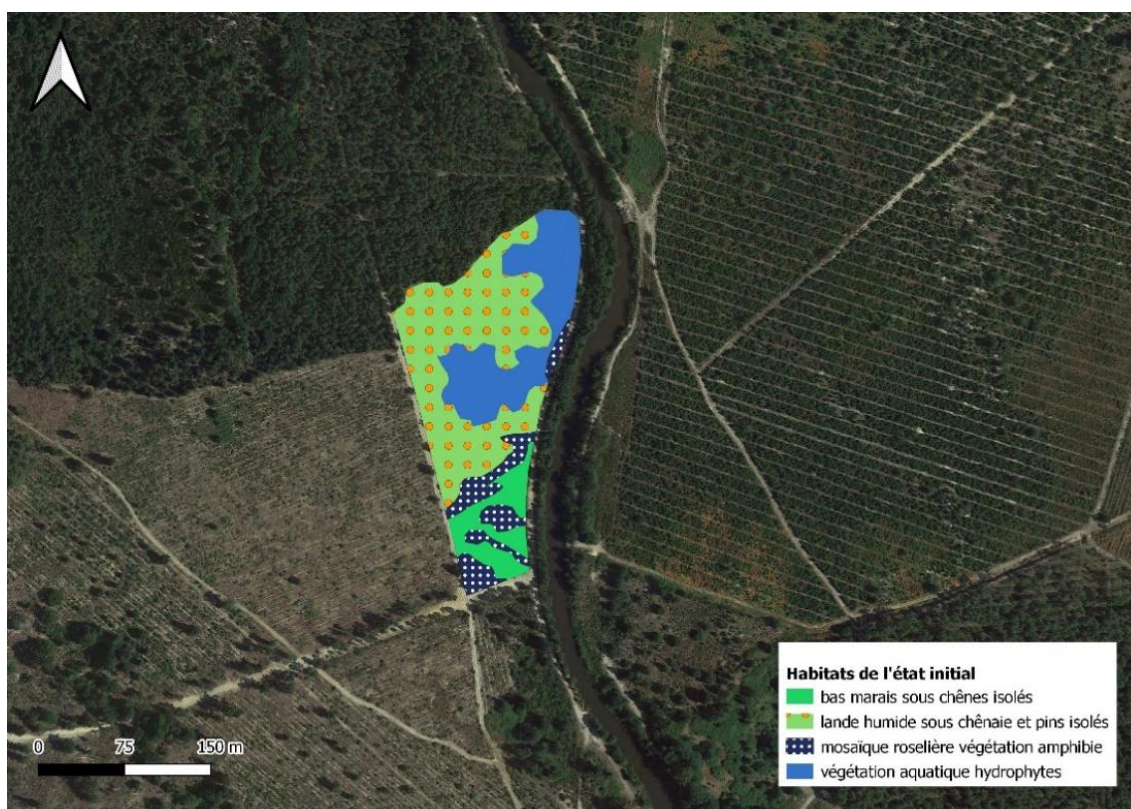


Figure 8 : Habitats à l'état final sur le site de compensation n°3

◆ Gain écologique des sites de compensation

Pour rappel, les résultats de l'évaluation des impacts du projet sur les fonctionnalités des zones humides sont détaillés dans le tableau ci-dessous. La valeur ou le score fonctionnel des impacts du projet sur les unités fonctionnelles est de **140,5 points** dont :

- **102 points** au sein du SAGE Estuaire de la Gironde,
- **38,5 points** au sein du SAGE Lacs médocains.

La surface d'impact totale est de **6,25 ha dont :**

- **4,45 ha** dans le SAGE Estuaire de la Gironde,
- **1,8 ha** dans le SAGE Lacs Médocains.

Les mesures de compensation doivent permettre de compenser ce score fonctionnel pour éviter toute perte de fonctionnalités. Dans le cadre des mesures compensatoires, le respect des scores par fonctionnalités doit être appliqué.

Tableau 3 : Comparaison des scores fonctionnels de l'impact du projet et du gain écologique de la compensation

		SAGE Estuaire de la Gironde				SAGE Lacs médocains	
		Impact	Site 1	Site 2	Site 1 + Site 2	Impact	Site 3
Score fonctionnel, après pondération avec la surface de l'impact ou de la compensation	Fonctionnalité hydrologique	22	34	54	88	7	18,6
	Fonctionnalité biogéochimique	56,5	68	67,5	135,5	21	31
	Fonctionnalité biologique	24	21	27	48	10	12,4
	Total	102	123	148,5	271,5	38,5	62
Surface de compensation minimale à atteindre et surface des sites		4,45 x 1,5 = 6,675 ha	8,5	9	17,5	1,8 x 1,5 = 2,7 ha	3,1

Le tableau ci-dessus montre que les actions envisagées sur les sites 1 et 2 suffisent pour largement compenser le score fonctionnel total de l'impact du projet sur le territoire du SAGE Estuaire de la Gironde (**271,5 points**) sur une surface totale de sites compensatoires de **17,5 ha** :

- Soit près de 4 fois la surface d'impact total du projet (4,45 ha) ;
- Soit environ 2,6 fois la valeur ou le score fonctionnel des impacts du projet sur les unités fonctionnelles (102 points).

Le tableau ci-dessus montre également que les actions envisagées sur le site 3 suffisent pour compenser le score fonctionnel total de l'impact du projet sur le territoire du SAGE Lacs Médocains (**62 points**) sur une surface totale de **3,1 ha** :

- Soit environ 1,7 fois la surface d'impact total du projet (1,8 ha) ;
- Soit environ 1,6 fois la valeur ou le score fonctionnel des impacts du projet sur les unités fonctionnelles (38,5 points).

Les mesures compensatoires pour les espèces protégées feront l'objet d'une gestion pendant une période 30 ans. Les mesures de suivi sont décrites dans la partie 8.

7.2.1.6 Risques naturels

◆ Risque d'inondation

Lors des travaux dans les zones inondables de la Dordogne et de la Garonne, un système de vigilance sera mis en place pour permettre l'évacuation des engins et matériaux de chantier en cas d'annonce d'une crue.

Cette disposition doit permettre d'éviter que des matériaux ou produits polluants soient entraînés par la crue et ne polluent les eaux à l'aval. Elle permet aussi de prévenir les dégâts aux engins et installations de chantier qui pourraient être causés par la crue.

◆ Risque de feux de forêt

Le tracé traverse longuement la pinède plantée en suivant les pistes DFCI*.

Les périodes et les modalités d'intervention sur les pistes DFCI* et les pistes forestières seront définies en accord avec les services DFCI* et le Service Départemental d'Incendie et de Secours. Seront notamment concernées les dispositions à mettre en œuvre pour garantir l'accès aux citernes et réserves d'eau de la DFCI*, la circulation sur les pistes empruntées par le projet.

Les dispositions du règlement interdépartemental de protection de la forêt contre l'incendie seront strictement appliquées. On peut notamment préciser que :

- les travaux feront l'objet d'une déclaration préalable à l'ASA de DFCI* compétente, à l'Union Départementale de DFCI* et au Service Départemental d'Incendie et de Secours ;
- les conditions d'accès aux voies forestières, communales et départementales en fonction des périodes de vigilance seront strictement appliquées ;
- les dispositions de l'article 35 du règlement interdépartemental concernant les d'utilisation des engins et outils à moteurs thermiques, les moyens d'extinctions et de communications seront strictement respectées ;

Enfin, il faut noter que le projet prévoit le renforcement d'environ 16 km de pistes DFCI*, ce qui constitue un impact positif pour la lutte contre les feux de forêts.

Ces mesures doivent permettre d'assurer la compatibilité entre le chantier du projet et les exigences de la lutte contre les feux de forêts.

7.2.2 Mesures pour le milieu naturel

Dans les zones sensibles, le chantier sera suivi par un écologue afin de contrôler le respect des mesures en faveur de l'environnement et de les adapter le cas échéant.

Les zones sensibles correspondent :

- Aux cours d'eau constituant l'habitat d'espèces protégées ou patrimoniales (voir Partie 3, § 3.1.1.1.8 et 3.1.2.1.8) ;

- Aux zones bénéficiant d'une protection réglementaire (site NATURA 2000*) ou inscrites à l'inventaire des ZNIEFF* de type I (voir Partie 3 §, 3.1.1.2.1 et 3.1.2.2.1) ;
- Aux zones sensibles identifiées suite au diagnostic écologique (voir partie 3, § 3.1.1.2.4 et 3.1.2.2.4).

Préalablement à l'engagement des travaux, une actualisation du diagnostic écologique sera réalisée sur l'ensemble du tracé et au vu de ses résultats les mesures pourront être ajustées.

7.2.2.1 Mesures pour les sites protégés ou inscrits à des inventaires

Plusieurs mesures d'évitement ont été mises en œuvre pour éviter que le projet ait des impacts sur les sites NATURA 2000* et les sites inscrits à l'inventaire des ZNIEFF*. Ces mesures consistent principalement dans le choix d'un fuseau puis d'un tracé évitant ces zones sensibles et traversant celles qui n'ont pu être évitées soit en suivant le réseau routier ou des pistes soit en recourant à la technique du passage en sous-œuvre. On peut rappeler ces mesures d'évitement :

- Traversée en sous-œuvre* des sites NATURA 2000* de « la Vallée et du Palus du Moron » au niveau du Pont des Rivières (Saint-Laurent-d'Arce), de « la Dordogne », de « la Garonne », de l'essentiel du site des « Dunes du littoral girondin de la pointe de Grave au Cap Ferret », du site des « Dunes modernes du littoral landais de Vieux-Boucau à Hossegor » et du site des « Dunes modernes du littoral landais de Capbreton à Tarnos » ;
- Franchissement du site « des zones humides de l'arrière-dune du littoral girondin » dans un secteur où il est étroit et par une passerelle.

En l'absence d'impact direct ou indirect, aucune mesure n'est proposée pour les sites NATURA 2000* de « la vallée et du palus du Moron » au niveau du Pont des Rivières (Saint-Laurent-d'Arce), de « la Dordogne », de « la Garonne », des « Dunes modernes du littoral landais de Vieux-Boucau à Hossegor » et des « Dunes modernes du littoral landais de Capbreton à Tarnos ».

◆ Mesures pour le site « des zones humides de l'arrière-dune du littoral girondin »

Le projet, dans la configuration la moins favorable, nécessite, pour construire la passerelle, la destruction, sur chacune des berges du canal des Etangs de 70 m² d'un habitat favorable à 2 espèces d'intérêt communautaire :

- la loutre qui est présente le long de ce cours d'eau,
- le vison d'Europe (espèce prioritaire), pour lequel on ne dispose pas de données sur ce site et pour lequel l'habitat est favorable.

Les emprises des zones de travaux, sur les berges et leurs abords immédiats, seront strictement délimitées, en lien avec l'écologie, pour limiter l'altération des habitats des espèces animales d'intérêt communautaire présentes (loutre) ou pour lesquelles l'habitat est favorable (vison d'Europe). Au terme des travaux, la terre végétale, qui aura été

préalablement décapée et stockée en cordon (hauteur maximale 1,5 m) sera remise en place et des plantations avec des essences locales seront réalisées pour accélérer la reconstitution des habitats.



Le canal des étangs vu vers l'aval depuis le pont du Hourbiel

Si les culées de la passerelle perturbent les possibilités de déplacement sur la berge du canal pour le vison d'Europe et/ou la loutre, des banquettes seront mises en place sur chacune des berges pour réduire les impacts.

A titre de mesure compensatoire, la végétation des berges du canal sera gérée pour restaurer les mégaphorbiaies* et/ou la ripisylve* et aménager des habitats favorables pour les 2 espèces d'intérêt communautaire concernées : la loutre et le vison d'Europe. Cette mesure concernera un linéaire de 50 ml de part et d'autre du franchissement.

Pour éviter les risques de pollutions pendant les travaux, les dispositions habituelles seront mises en œuvre (voir § 7.2.1.3).

Ces mesures ont pour objectifs d'éviter les incidences sur les objectifs de préservation du site NATURA 2000, voire d'améliorer sa capacité d'accueil pour les 2 espèces de mammifères qui sont d'intérêt communautaire.*

◆ Mesures pour le site des « dunes du littoral girondin de la pointe de Grave au Cap Ferret »,

Le projet n'a aucune incidence sur les objectifs de préservation de ce site car aucun habitat et aucune espèce d'intérêt communautaire ne sont concernés directement ou indirectement.

Les mesures prévues comprennent :

- La délimitation stricte des zones de chantier et de circulation, en lien avec l'écologie ;



La zone d'implantation des chambres d'atterrage sur le site de la Cantine Nord

- La mise en œuvre, comme pour toutes les zones de travaux, des mesures destinées à prévenir les risques de pollution accidentelles ;
- Le nettoyage soigné de la zone au terme des travaux et sa remise en état (circulations piétons cycles, plantation d'essence locale...) en accord avec la commune, l'ONF et les gestionnaires du site NATURA 2000*.

Ces mesures ont pour objectif d'éviter toute incidence directe et surtout indirecte du projet sur les objectifs de préservation du site NATURA 2000 et, en accord avec la commune, l'ONF et les gestionnaires du site de réhabiliter l'ancienne zone de retournement au terme du chantier. Elles doivent permettre d'améliorer la qualité des habitats naturels et l'intérêt paysager du site.*

◆ Mesures pour les sites des Etangs girondins et des Etangs Landais du sud

S'agissant des travaux réalisés à l'intérieur des périmètres respectifs des sites des Etangs girondins et des Etangs landais du sud, une déclaration préalable sera réalisée auprès du préfet de département, 4 mois avant leur commencement, conformément aux articles L. 341-1 et R. 341-9 du code de l'environnement.

Dans ces périmètres, comme par ailleurs sur l'ensemble du tracé de l'ouvrage, les zones de travaux seront soigneusement nettoyées et remises en état au terme du chantier, afin d'éviter toute modification de l'aspect des environs.

7.2.2.2 Mesures d'évitement et de réduction pour les habitats naturels

La **station de conversion**, y compris les zones de chantier et son accès provisoire, génère des emprises d'environ 7 ha (5 ha pour la station de conversion et 2 ha pour les zones de chantiers et les accès) sur des habitats naturels pour partie en zone humide (2 ha). Les mesures compensatoires prévues pour les zones humides (voir § 7.2.1.5) permettront de restituer des habitats de meilleure qualité que les habitats actuels et donc une meilleure capacité d'accueil pour la flore et la faune.

Pour ce qui concerne **les liaisons souterraines**, il n'est pas proposé de mesures particulières pour les impacts sur les prairies de fauches et les pâturages. En effet, au terme

des travaux, les emprises des liaisons souterraines et du chantier seront soigneusement remises en état (voir § 7.2.1.2 pour la remise en état des sols) ce qui permettra leur recolonisation rapide par la végétation naturelle, à partir du stock de graines de la terre végétale ou par apport depuis les zones végétalisées proches.

Les emprises sur les prairies et landes à molinie qui se développent sur certaines des pistes suivies par le tracé sont compensées au titre des zones humides (voir § 7.2.1.5).

Dans les haies, la largeur de la zone déboisée sera limitée à 7 m. Lors de la mise au point du tracé de détail, RTE cherchera systématiquement à éviter les grands arbres en passant dans des trouées existantes ou dans les zones arbustives situées entre les grands arbres.

Les troncs des gros arbres et des arbres âgés seront systématiquement protégés en bordure de l'emprise du chantier pour éviter toute blessure pouvant remettre en cause leur survie.

Dans les haies et les boisements, les branches accidentellement cassées ou les racines maîtresses déchiquetées par la pelleteuse lors du creusement de la fouille seront recoupées selon les règles de l'art : coupe franche à la tronçonneuse et application d'un mastic de cicatrisation sur les plaies de taille pour éviter la propagation des chancres ou de la pourriture.

Dans les haies et les boisements traversés par le tracé, un marquage préalable de la zone à déboiser sera réalisé par l'écologue. Cette mesure concernera les chênaies sessiliflores, c'est-à-dire les zones boisées suivantes dans lesquelles des pistes existantes doivent être élargies :

- Le bois de Jadot (commune de Saint-Laurent-d'Arce) sur un linéaire d'environ 200 m soit une emprise finale de 1 000 m² ;
- Le bois du lieu-dit la Jocotte (Macau) sur un linéaire de 720 m soit environ 3 000 m² ;
- Le boisement à l'est du pont du Hourbiel (commune du Porge) sur un linéaire d'environ 225 m soit environ 2 500 m².

Au terme des travaux dans les zones boisées, l'emprise sera soigneusement nettoyée. La végétation arbustive naturelle pourra recoloniser les bords de pistes. L'impact résiduel est très faible puisqu'il résulte d'une emprise de quelques mètres en bordure de chemins cadastrés qui n'ont pas été entretenus et se sont progressivement refermés. La réouverture de ces chemins dans le cadre du projet ne justifie donc pas la mise en œuvre de mesures compensatoires.

Pour compenser les impacts résiduels du projet sur le réseau bocager au sud de Macau, il est proposé des plantations ou des renforcements de haies sur un linéaire maximal de 50 mètres linéaires (ml) environ. Ces plantations seront réalisées avec de jeunes plans d'essences présentes localement.

Pour la traversée du boisement entre la RD28 et la RD652 à l'intérieur de l'emplacement réservé, les travaux de défrichage (bande de 1 869 ml sur 6 m de large) feront l'objet des mesures suivantes :

- Déboisement en dehors de la période d'activité biologique et de la période de reproduction des oiseaux,
- Limitation/adaptation des emprises pour la traversée du boisement,
- Mise en défens des arbres gîtes à chiroptères,
- Traitement des arbres gîtes à chiroptères devant être abattus,

- Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales,

7.2.2.3 Mesures d'évitement et de réduction pour les espèces végétales

Le projet s'est attaché à prendre en compte l'ensemble des enjeux écologiques révélés par les inventaires écologiques et la bibliographie. Le choix du tracé a fait l'objet d'une analyse des variantes qui a permis de retenir le projet de moindre impact. Pour cela, la démarche développée suit les principes suivants pour la prise en compte du milieu naturel :

- 1/. ÉVITER : à chaque fois qu'un enjeu écologique a été identifié, le MOA a cherché à adapter son tracé pour préserver la flore, la faune ou les habitats existants,
- 2/. REDUIRE : lorsque l'évitement n'était pas possible, le projet et ses emprises ont été localement étudié pour limiter l'impact. Dans ce cas, des mesures de réduction d'impact sont systématiquement proposées pour limiter les effets du projet sur le milieu naturel,
- 3/. COMPENSER : lorsqu'un impact résiduel est constaté malgré les mesures de réduction d'impact, des mesures compensatoires sont prévues.

Préalablement au démarrage des travaux, un diagnostic écologique sera réalisé pour vérifier la localisation des stations d'espèces végétales protégées ou à valeur patrimoniale. Le cas échéant, les mesures prévues et présentées ci-dessous seront adaptées et, si nécessaire, une demande complémentaire de dérogation pour destruction d'espèces protégées sera déposée.

Pour éviter toute incidence sur les stations d'espèces végétales protégées qui sont évitées par le tracé, il sera strictement interdit aux entreprises retenues pour réaliser les travaux d'y positionner des composantes du projet, des plateformes de déroulage des câbles ou des zones de chantier ou de circulation. Toutes ces stations, ainsi que celles qui auront pu être identifiées lors du diagnostic écologique préalable aux travaux et n'auront pas fait l'objet d'une demande de dérogation, seront balisées par l'écologue avant le début du chantier.

◆ Lotier hérissé

Présence :

Sur la partie girondine, le Lotier hérissé a été observé sur 8 stations le long du Fuseau de Moindre Impact (FMI), en particulier dans les Landes du Médoc où on la retrouve sur les bermes ouvertes des chemins d'exploitation sylvicole, des chemins de DFCI (défense contre les incendies) mais aussi au niveau de l'emprise de la future station de conversion.

Sur la partie landaise, de nombreuses stations ont été identifiées en bordure des RD79, RD652, A63, RD28 et au niveau de la Plage de Fierbois.

Mesures d'évitement (ME) :

Toutes les stations de la partie girondine, hormis une station située dans l'emprise de la future station de conversion, et de très nombreuses stations landaises seront évitées. C'est

un évitement par éloignement (**ME2**) ou par un passage en sous-œuvre (**ME3**) pour la station proche de la berge de la Garonne.

Mesures de réduction (MR) :

Les stations observées dans les Landes du Médoc et jusqu'à Macau seront évitées par une mise en défens totale (**MR3**). Cette mise en défens sera couplée à un suivi de chantier afin d'assurer la conservation de la plante et de son habitat.

4 stations landaises (lieu-dit « Le Goua » à Angresse, proximité du péage de l'A63 à Bénésse-Maremne, chemin goudronné du Camping de Fierbois et parking du Camping de Fierbois à Capbreton) seront directement touchées par les travaux. Pour ces stations, une mesure de réduction par tri des terres sera réalisée (**MR4**).

Impact résiduel :

Sur la partie girondine, l'impact résiduel s'applique sur une des 2 stations situées à Cubnezais : un individu a été relevé dans une zone d'habitat favorable d'environ 1 680 m² à l'intérieur de l'emprise de la future station de conversion.

Sur la partie landaise, l'impact résiduel s'applique sur les 4 stations évoquées ci-dessus.

L'impact résiduel est qualifié de très faible. Le lotier hérissé fait l'objet d'une demande de dérogation. **L'espèce bénéficiera de la mise en place de mesures afin de compenser la dette écologique induite par le projet** (voir le § 7.2.2.6 en page 61).

◆ Romulée bulbocode

Présence :

Sur la partie girondine, la Romulée bulbocode a été identifiée sur 2 petites stations de 15 individus en tout à l'est immédiat du canal des étangs, au Porge, et sur 14 stations plus ou moins denses de 215 individus en tout au Sud de Salaunes et à l'Ouest de la craste de L'Eyron.

Sur la partie landaise, elle n'a pas été relevée dans le fuseau de moindre impact.



Romulée bulbocode (photo IEA)

Mesures de réduction (MR) :

Les 2 petites stations de Cubnezais ainsi que les stations de plus de 7 pieds dans les Landes du Médoc seront évitées par une mise en défens totale (**MR3**). Cette mise en défens sera couplée à un suivi de chantier afin d'assurer la conservation de la plante et de son habitat.

Les stations de Romulée bulbocode qui ne seront pas mises en défens seront affectées par les circulations d'engins et le dépôt temporaire des matériaux sortis de la tranchée. Pour limiter ces impacts, il est prévu :

- De mettre en place un géotextile sur les stations non mises en défens de Romulée bulbocode ;
- De stocker les matériaux sur ce géotextile pendant la durée nécessaire (1 semaine maximum) ;
- De reboucher la tranchée avec ces matériaux et d'évacuer les excédents vers un site autorisé ;
- De nettoyer soigneusement le site.

Impact résiduel :

L'impact résiduel pour la Romulée bulbocode s'applique à une dégradation de son habitat de vie et une possible destruction des pieds de 6 stations de 1, 2 ou 3 individus pour un total de 12 individus. L'impact du projet sur la Romulée bulbocode est faible.

L'habitat de chaque station est pris en compte avec 20 m de longueur le long de la route sur 3 m de largeur (largeur de l'accotement) soit 60 m² d'habitat pour chacune des stations, pour 360 m² d'habitat dégradé total.

Cette espèce fait l'objet d'une demande de dérogation. **La Romulée bulbocode bénéficiera de la mise en place d'une mesure afin de compenser la dette écologique induite par le projet** (voir le § 7.2.2.6 en page 61).

◆ Rossolis à feuilles intermédiaires

Présence :

Sur la partie girondine, le Rossolis à feuilles intermédiaires se retrouve en bonne population dans certaines crastes tourbeuses et sur des zones étrepées à la suite de l'exploitation sylvicole :

- Une station de 200 individus et une station de 20 individus sur les crastes de Puy Bacot et de Betout à Sainte-Hélène,
- Une station de 20 individus au niveau de Puy de Negrot à Salaunes,
- 14 stations pour 643 individus sur le secteur Bois de Boutuge à Saint-Aubin-de-Médoc,
- 4 stations pour 120 individus en bords de l'allée de Ségur à Arsac,
- Une station de 5 pieds au lieu-dit « la Lande » à Arsac.

Sur la partie landaise, elle n'a pas été relevée dans le fuseau de moindre impact.



Le rossolis intermédiaire (photo IEA)

Mesures d'évitement (ME) :

La station de Salaunes et la petite station au lieu-dit « La Lande » à Arzac seront évitées par éloignement (**ME2**) du fait de l'éloignement des travaux. Ces zones sont en effet à plus de 200 m des travaux et en amont hydraulique.

Mesures de réduction (MR) :

Les 2 stations de Sainte-Hélène, les 4 stations allée de Ségur à Arzac et une partie des stations de Saint-Aubin-de-Médoc seront également évitées par une mise en défens totale (**MR3**). Cette mise en défens sera couplée à un suivi de chantier afin d'assurer la conservation de la plante et de son habitat.

Toutes les zones d'enjeu accueillant le Rossolis intermédiaire bénéficieront enfin d'une mesure de réduction qui consiste à stabiliser les chemins à proximité des zones d'enjeu (même éloignées) par un matériau non calcaire pour éviter les pollutions par le calcium et la disparition de la plante par un impact indirect (**MR15**).

Impact résiduel :

Sur le secteur du Bois de Boutuge à Saint-Aubin-de-Médoc, le chemin est végétalisé par une lande à molinie, peu large avec des fossés évasés tourbeux accueillant une bonne population de Rossolis intermédiaire. Le projet nécessite la reprise et la stabilisation de ce chemin après l'enfouissement des lignes. Un impact résiduel de destruction des fossés avec 10 stations pour 508 individus sur un linéaire de 668 m est attendu, soit 2 004 m².

L'impact résiduel sur le Rossolis intermédiaire est qualifié de faible en raison des individus et des habitats détruits. Cette espèce fait l'objet d'une demande de dérogation, **une série de mesures en compensation de la dette écologique induite par le projet sera mise en place** (voir le § 7.2.2.6 en page 61).

◆ Renoncule à feuilles d'ophioglosse

Présence :

La Renoncule à feuilles d'ophioglosse a été observée dans les bocages humides de Macau, dans le lit majeur de la Garonne, de part et d'autre de l'avenue de Lacoste (RD209) : 9 stations pour un total de 142 individus et une station de 15 individus.

Mesures d'évitement (ME) :

La station de 15 individus est éloignée de plus de 150 m du tracé. Un évitement de la station par éloignement (**ME2**) permet d'assurer le maintien de celle-ci.

Mesures de réduction (MR) :

L'ensemble des espaces de bocage feront l'objet de travaux limités avec une limitation des emprises à 7 m lors de la traversée de l'ensemble du bocage humide (**MR2**), la mise en défens totale des sites (**MR3**), le tri des terres (**MR4**) et l'adaptation du planning de travaux avec la réalisation de ceux-ci en période d'assec (**MR9**).

Impact résiduel :

L'impact résiduel sur l'habitat de la renoncule à feuilles d'ophioglosse étant très faible et temporaire et ne concernant directement ou indirectement aucun individu de cette espèce, **il n'est pas nécessaire de mettre en œuvre des mesures compensatoires.**

◆ Laîche à fruits lustrés

Présence :

Sur la partie girondine, une station d'une dizaine de pieds a été recensée sur le bord du chemin d'accès à l'ancienne carrière de Saint Laurent d'Arce. Cette station est en dehors de ses habitats préférentiels. Cette station est connue du CBNSA depuis de nombreuses années et intégrée comme espèce bibliographique dans l'atlas dédié (atlas 5).

Sur la partie landaise, elle n'a pas été relevée dans le fuseau de moindre impact.



Carex liparocarpos (INPN - TINGUY)

Mesures de réduction (MR) :

La station observée en bordure du chemin de l'ancienne carrière de Saint-Laurent-d'Arce sera évitée par une mise en défens totale (**MR3**) après limitation des emprises sur le secteur (**MR2**). Cette mise en défens interviendra en mai/juin en amont des travaux afin d'identifier la plante, ceux-ci devant être réalisés à l'automne (**MR11**).

Le piquetage préalable à la mise en défens sera effectué par l'écologue de chantier, dans le cadre du suivi de chantier. Lors des travaux, un suivi de chantier sera également assuré pour la conservation de la plante et de son habitat.

La photographie suivante permet d'illustrer cette mise en défens.



Chemin utilisé vue vers l'Est (vers l'extérieur de de la carrière)

En rouge : les mises en défens

En bleu : la piste utilisée pour les travaux

En jaune : station de Laîche à fruits lustrés

Impact résiduel :

L'impact résiduel est qualifié de négligeable. **Cette espèce ne fait pas l'objet d'une demande de dérogation.**

7.2.2.4 Mesures d'évitement et de réduction pour les espèces animales

◆ Insectes

Le tracé évite toutes les stations et tous les habitats favorables au fadet des laïches. Aucune mesure n'est donc nécessaire pour cette espèce.

Le tracé évite tous les habitats favorables au cuivré des marais. Aucune mesure n'est donc nécessaire pour cette espèce.

◆ Amphibiens

Le cortège des amphibiens relevés dans le fuseau de moindre impact du projet est constitué des espèces suivantes : Alyte accoucheur, Crapaud épineux, Grenouille commune, Pélodyte ponctué, Rainette ibérique, Triton marbré et Triton palmé.

Présence :

Sur la partie girondine, le cortège a été observé dans les secteurs suivants :

- Plage de la Cantine Nord, au bord du canal des Etangs, dans la bande de servitudes HTB (le Porge),
- Citerne incendie, route de l'Esquirot, et 2 mares au niveau du lieu-dit du Grand Bos (Saumos),
- Canal de Brassemonte, mare et Craste du Pey-neuf, mare à Puy de Negrot, fossé et mares en bordure de piste sur le secteur Poujau du Puy (Salaunes),
- Fossés en bordure de piste sur le secteur Bois de Boutuge (Saint-Aubin-du-Médoc),
- Lande au sud de la zone industrielle d'Arsac, lande au lieu-dit « Jouet », lagune à l'ouest du lieu-dit « la Lande », lagune de « la Lande » (Arsac),
- Bassins pierreux au lieu-dit « la Lande Pièce » et « la Jocotte », prairies bocagères (Macau),
- Jales et prairie au niveau du lieu-dit « les Religieuses », dépressions humides à proximité de la RD113, haies et jales au niveau du lieu-dit « Cante-Loup » (Ambès),
- Fossés route de Port d'Espeau, mare proche D669 (Prignac-et-Marcamps),
- Ancienne carrière, mare au lieu-dit « Pont des rivières » (Saint-Laurent-d'Arce),
- Étang et boisement périphérique au niveau du lieu-dit « Les Bichons », prairie au lieu-dit « Le Pas du Moulin » (Peujard).

Sur la partie landaise, le cortège des amphibiens a été observé dans les secteurs suivants :

- Marécage de part et d'autre de la D79 au Nord de Seignosse-Océan, abords de la D79 au Niveau du Golf de Seignosse (Seignosse),
- Canal de Monbardon et abords boisés (limite Soorts-Hossegor / Angresse),
- Bassins de l'A63, dépendance de l'A63 entre « Hagna » et le « Petit Brocq », Abords A63 / ruisseau de Hagna, abords A63/fossés, zones humides du « Bocq » (Bénésse-Maremne).



Lézard à 2 raies (photo IEA)

Mesures d'évitement (ME) :

Les mesures d'évitement des lieux de reproduction identifiés (**ME2**) permettront la conservation des sites de reproduction de ces espèces.

Mesures de réduction (MR) :

Les mesures de réduction mises en place, notamment la mise en défens des sites (**MR3**), le tri des terres (**MR4**), réduiront de manière notable les impacts.

De plus, le planning des travaux avec le passage des crastes du plateau des landes du Médoc pouvant être utilisées potentiellement par une partie de ces espèces lors de leur période de reproduction en période d'assec (**MR9**), permettra de s'assurer de l'absence d'atteinte accidentelle sur cette espèce potentiellement présente dans ces crastes pour se reproduire. La remise en état des berges de ces crastes après les travaux permettra de restaurer un milieu d'accueil favorable (**MR7**).

Enfin, la mesure principale quant au risque d'écrasement et d'atteinte sur les individus pour l'ensemble des amphibiens est relative à la mise en place de clôtures anti-amphibiens pendant les travaux (**MR5**), sur un linéaire de 500 m (250 m en amont et 250 m en aval) de chaque point de recensement d'amphibiens sur le linéaire du fuseau, si la période des travaux correspond à une période d'activité de migration ou de reproduction pour ce groupe. Les individus seront récoltés dans des seaux et transportés de l'autre côté du chantier.

Impact résiduel :

L'impact résiduel sur l'Alyte accoucheur, le Crapaud épineux, la Grenouille commune, le Pélodyte ponctué, la Rainette ibérique, le Triton marbré, le Triton palmé est très faible. Ces espèces font l'objet d'une demande de dérogation au titre de leur manipulation et perturbation éventuelle. **Les mesures de compensation en faveur des autres espèces du groupe (dont le Crapaud calamite) permettront de couvrir la dette écologique du projet quant à ce cortège** (voir le § 7.2.2.6 en page 61).

◆ Reptiles – Lézard ocellé

Présence :

Le Lézard ocellé a été recensée sur la dune grise et la pinède sur dune de la plage de la Cantine Nord. Les mentions bibliographiques de l'espèce font état de sa présence sur la dune du Porge.



Source (IEA)

Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR) :

La Plage de la cantine Nord, sa dune blanche, sa dune grise et sa pinède sur dune ne seront pas impactées par les travaux en raison d'un franchissement de cet ensemble par un forage dirigé.

La naissance de ce forage sera en mer, l'atterrage sera positionné au niveau de l'ancien parking avec boucle de retournement, aujourd'hui inaccessible en voiture, qui se situe au-delà de la barrière qui ferme l'extrémité Ouest de la route. C'est à ce niveau que seront positionnées les chambres de jonction qui assurent la liaison entre les câbles souterrains et les câbles sous-marins.



Le parking de la Cantine Nord.

La zone de travaux pour le sous-œuvre sera installée au-delà de la barrière qui ferme la route après le parking

La partie bitumée sera utilisée ainsi que ses accotements que l'on distingue ceinturés de poteaux de bois. Ces espaces ne correspondent en rien aux habitats de l'espèce. Ils sont éloignés des premières zones de dune boisée favorable au Lézard ocellé de 200 m (mentions bibliographiques les plus proches de l'espèce).

Le forage dirigé s'inscrit à une profondeur de 20 m sous la surface de la dune environ ce qui rend nulles les perturbations par dérangement (**ME3**).

Impact résiduel :

L'impact résiduel sur les individus comme sur ses habitats est nul. **Cette espèce ne fait pas l'objet d'une demande de dérogation.**

◆ Oiseaux landicoles (Fauvette pitchou)

La Fauvette pitchou est une espèce emblématique du plateau landais caractéristique des habitats de landes. C'est une espèce parapluie qui, dans le cadre de cette étude, permet de prendre en compte le cortège des oiseaux landicoles protégés.

Présence :

Sur la partie girondine, la Fauvette pitchou a été contactée sur la commune d'Arsac et de Saint-Aubin-de-Médoc autour de ses lieux de reproduction dans les boisements feuillus et les landes arbustives. L'espèce est également nicheuse sur le secteur dunaire du Porge. Les abords de la ZI d'Arsac présente un faciès très favorable à cette espèce qui y est d'ailleurs assez abondante (3 couples probablement nicheurs).

Sur la partie landaise, l'espèce est abondante sur les coupes forestières en cours de régénération dans les secteurs forestiers. Il s'agit d'une espèce commune voire très commune sur tout le plateau landais grâce à un mode d'exploitation sylvicole qui lui est globalement favorable.

Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR) :

Tous les points de recensement et leurs habitats favorables situés autour de ces points sont évités par le projet. Cet évitement est soit un évitement par passage en sous-œuvre* au niveau de l'atterrage Cantine Nord (**ME3**), soit un évitement en raison de l'éloignement du chantier des points de recensement et des habitats de l'espèce au niveau de la Lande d'Arsac (**ME2**), soit enfin un évitement par mise en défens totale du point de recensement et des habitats favorables de l'espèce au lieu-dit « Jouet » à Arsac ou dans le secteur du bois de Boutuge à Saint-Aubin-de-Médoc (**MR3**).

De plus, afin de supprimer les risques de dérangement et les éventuelles atteintes accidentelles sur les individus de cette espèce d'enjeu fort, une mesure de réalisation des travaux en dehors de la période de reproduction des oiseaux et de la Fauvette pitchou à

proximité des sites d'observation sera mise en place (**MR6**). Les travaux n'auront donc pas lieu entre le 1^{er} mars et le 1^{er} septembre sur ces zones.

Ces mesures sont valables pour le fuseau girondin. En effet, au regard de la densité de présence de l'espèce sur les forêts du fuseau landais, et de la proximité avec les espaces urbains, la population locale semble moins farouche. Ainsi, la mesure de déboisement /défrichement en dehors de la période de reproduction des oiseaux est suffisante pour assurer de l'absence d'effet sur l'état de conservation de la population (**MRS**).

Impact résiduel :

Au regard de la densité de présence de l'espèce sur les forêts du fuseau landais, et de la proximité avec les espaces urbains, la population locale semble moins farouche. Ainsi, la mesure de déboisement /défrichement en dehors de la période de reproduction des oiseaux est suffisante pour s'assurer de l'absence d'effet sur l'état de conservation de la population.

Il est à noter que la seule zone déboisée du fuseau landais est l'emplacement réservé pour le futur contournement dans la forêt de Capbreton. Le déboisement concerne une largeur de 6 m sur 1,9 km soit 1,14 ha. Cette surface représente 0,38 % des 300 ha de forêt sur ce secteur, entre la RD 28, l'A63 et la piste d'accès à la Pointe dans laquelle une demi-douzaine de points de recensement de la Fauvette pitchou est localisée.

In fine ce déboisement, effectué en dehors de la période de reproduction, n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation de la population par suppression d'habitats.

L'impact résiduel sur la Fauvette pitchou et les espèces landicoles est très faible. Ces espèces font l'objet d'une demande de dérogation sans compensation. Une mesure d'accompagnement par création d'habitats favorables sur le site de compensation n°1A (site de Cubnezais) est détaillée dans la suite du dossier.

◆ Milan noir

Présence :

Sur la partie girondine, de nombreuses observations de Milan noir ont été effectuées de Cubnezais jusqu'à Prignac-et-Marcamps, sur le Bec d'Ambès, dans les marais en rive gauche de la Garonne (Macau) et sur le secteur côtier. En revanche, elles ont été très sporadiques sur le massif forestier du Médoc. L'essentiel de ses observations concernent des individus en alimentation ou en passage ayant survolé la zone d'étude.

Il n'a pas été observé sur *la partie landaise*.

Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR) :

Les mesures d'évitement de tous les lieux de reproduction identifiés et de mise en défens des arbres accueillant cette reproduction (**ME2, ME3**) réduiront de manière très importante les impacts sur cette espèce, en particulier l'impact sur les individus et sur leur habitat.

De plus, plusieurs mesures de réduction permettent de supprimer les risques induits par le projet sur cette espèce. La mesure principale est l'adaptation du planning des travaux avec la réalisation des déboisements et défrichements préalables aux travaux d'enfouissement en dehors de la période de reproduction des oiseaux (**MR8**). Les travaux n'auront donc pas lieu entre le 1^{er} mars et le 1^{er} septembre sur ces zones.

L'ensemble des espaces de bocage (en particulier les bocages de Macau) feront l'objet de travaux limités à une emprise à 7 m lors de la traversée des haies (**MR2**) et les sites seront mis en défens (**MR3**). Le dérangement temporaire dû aux travaux à proximité du lieu de reproduction est de plus très limité avec durée très faible des travaux.

Impact résiduel :

Ainsi, l'impact résiduel sur les individus, sur les habitats et l'impact de dérangement temporaire dû aux travaux à proximité d'un lieu de reproduction est considéré comme négligeable. **Cette espèce ne fait pas l'objet d'une demande de dérogation.**

◆ Faucon crécelle

Présence :

Sur la partie girondine, le Faucon crécerelle a été observé sur deux secteurs où sa nidification est probable. L'espèce niche très probablement sur d'anciens bâtiments agricoles du lieu-dit Canteloup sur la commune d'Ambès (en dehors du FMI). Un second couple est présent à l'abord du poste électrique de Cubnezais. Il n'a pas été observé sur *la partie landaise*.

Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR) :

Les mesures d'évitement du lieu de reproduction (**ME2**) réduiront de manière très importante les impacts sur cette espèce, en particulier l'impact sur les individus et sur leur habitat. De plus, la mesure de réduction (**MR8**) prévoit l'adaptation du planning des travaux avec la réalisation des déboisements et défrichement préalables aux travaux d'enfouissement en dehors de la période de reproduction des oiseaux. Les travaux n'auront donc pas lieu entre le 1^{er} mars et le 1^{er} septembre sur ces zones.

Cette espèce fait l'objet d'une demande de dérogation pour le dérangement à proximité de son lieu de reproduction. **Une mesure de compensation est prévue pour couvrir la dette écologique du projet sur cette espèce** (voir le § 7.2.2.6 en page 61).

◆ Oiseaux forestiers/semi-forestiers communs

Le cortège des oiseaux forestiers et semi-forestiers communs observés dans le fuseau de moindre impact regroupe 29 espèces.

Présence :

Sur la partie girondine, ces espèces forestières occupent les zones de chênaie sessiliflore en majorité ainsi que pour partie les plantations de pins, même si l'intérêt du cortège est nettement moindre dans ce type de plantation en comparaison du bois de feuillus.

Sur la partie landaise, elles sont présentes dans les massifs boisés du fuseau de moindre impact, en particulier la forêt de Soorts-Hossegor, la forêt d'Angresse et la forêt de Capbreton. Les déboisements sont prévus uniquement dans la forêt de Capbreton.

Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR) :

Les mesures d'évitement de la majorité des lieux de reproduction (**ME2**) du fait d'un passage dans des espaces ouverts au long des pistes et des routes réduiront de manière très importante les impacts sur ces espèces, en particulier l'impact sur les individus et sur leur habitat. De plus, la mesure de réduction **MR8** prévoit l'adaptation du planning des travaux avec la réalisation des déboisements et défrichements préalables aux travaux d'enfouissement en dehors de la période de reproduction des oiseaux. Les travaux n'auront donc pas lieu entre le 1er mars et le 1er septembre sur ces zones.

Impact résiduel :

L'impact résiduel de réduction de l'habitat de reproduction disponible pour ces espèces dans les espaces devant être déboisés est considéré comme négligeable.

Pour le fuseau girondin, cette réduction est de 5 500 m² de boisement de feuillus et 29 900 m² de pinède environ. Pour le fuseau landais, cette réduction est de 8 200 m² au total.

En effet, au regard de la surface de boisement alentour disponible pour leur report (plusieurs ha, voire plusieurs dizaines d'ha sur chaque zone), de l'absence de changement d'occupation du sol sur les zones qui, si elles resteront ouvertes sur la bande de servitude, seront des chemins forestiers, et de la faible sensibilité des espèces à cette faible réduction notamment dans la pinède, il est considéré que le projet n'induit pas de modification dans l'état de conservation local des espèces ciblées.

Ces espèces ne font pas l'objet d'une demande de dérogation.

◆ **Mammifères**

• **La loutre d'Europe :**

Présence :

Sur la partie girondine, les inventaires ont permis d'avérer la présence de l'espèce sur 11 cours d'eau traversés par le fuseau : Craste Dreyt ruisseau Saint-Martial, ruisseau du Riou Long ruisseau de Cablanc, la Dordogne, la Garonne, la Maqueline, l'affluent du Besson, le Canal de Brassemonte, la Craste de l'Eyron, le Canal des Étangs.

Sur la partie landaise, cette espèce est présente dans le secteur du « Brocq » et du « Petit Brocq » (abords de l'A63). Des épreintes (excréments) y ont été découvertes. Elle est bien répartie sur les cours d'eau aquitains et a été recherchée sur chaque franchissement de cours d'eau notamment le Canal de Monbardon et le Cousturé sans succès.

Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR) :

La mesure d'évitement consistant à franchir en sous-œuvre* la majorité des ruisseaux et crastes favorables à l'espèce (**ME3**) permettra la conservation des habitats et de l'ensemble du lit de ces ruisseaux ou crastes, supprimant les risques induits par le projet sur l'espèce. Cette mesure concerne les secteurs du Ruisseau du Riou Long, du Ruisseau de Cablanc, de la Dordogne, de la Garonne, de la Maqueline, de l'Affluent du Besson, de la Craste de l'Eyron, de la Craste Dreyt. Sur le fuseau landais, tous les cours d'eau recensés comme favorables sont franchis en sous-œuvre*.

Le Ruisseau Saint-Martial, le Canal de Brassemonthe sont franchis en ensouillage. Le Canal des étangs est, lui, franchi par une passerelle supérieure. La mesure de réduction mise en place pour le franchissement des crastes et des ruisseaux avec la limitation des emprises à 7 m (**MR2**), réduira de manière notable les impacts sur les habitats sur cette espèce.

De plus, le planning des travaux avec le passage des crastes et des ruisseaux en période d'assec (**MR9**), 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 (**MR7** et **MR12**) rendent temporaires 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 la Loutre.

Enfin, la mesure de mise en place d'un encorbellement sur les culées de l'ouvrage supérieur de franchissement du Canal des Etangs (passerelle) permettra de réduire significativement l'impact sur cette zone en rendant temporaire la rupture de connexion écologique (**MR14**).

Impact résiduel :

L'impact en termes de rupture de connexion écologique reste notable au niveau de ces cours d'eau. À l'échelle de la zone d'étude cependant les surfaces impactées sont réduites, c'est pourquoi l'impact résiduel est considéré comme très faible.

La Loutre d'Europe fait 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** (voir le § 7.2.2.6 en page 61).

- **Le vison d'Europe :**

Présence :

Sur la partie girondine, cette espèce n'a pas été observée directement lors des prospections, mais les données bibliographiques disponibles ont été prises en compte pour déterminer sa présence potentielle au regard des milieux se développant sur divers ruisseaux et crastes du Fuseau de Moindre Impact (FMI). Le Vison d'Europe est potentiellement présent sur 10 ruisseaux : Saint-Martial, ruisseau du Riou Long, la Dordogne, la Garonne, la Maqueline, ruisseau de Lesclause, du Canal de Brassemonte, la Craste de l'Eyron, la Craste Dreyt et le Canal des Étangs.

Sur la partie landaise, le périmètre d'étude est inclus dans ce qui est encore considéré comme son aire de répartition naturelle. Sur la zone d'étude les différents cours d'eau traversés sont considérés comme des milieux favorables au Vison d'Europe.

Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR) :

La mesure d'évitement consistant à franchir en sous-œuvre* la majorité des ruisseaux et crastes favorables à l'espèce (**ME3**) permettra la conservation des habitats et de l'ensemble du lit de ces ruisseaux ou crastes, supprimant les risques induits par le projet sur l'espèce. Cette mesure concerne les secteurs du Ruisseau du Riou Long, de la Dordogne, de la Garonne, de la Maqueline, de la Craste de l'Eyron, de la Craste Dreyt. Sur le fuseau landais, tous les cours d'eau recensés comme favorables sont franchis en sous-œuvre*.

Le ruisseau de Lesclause est évité par éloignement (**ME2**), le tracé étant situé à plus de 400 m de la zone favorable du ruisseau.

Le Ruisseau Saint-Martial, le Canal de Brassemonte sont franchis en ensouillage. La mesure de réduction mise en place pour le franchissement des crastes et des ruisseaux avec la limitation des emprises à 7 m (**MR2**), réduira de manière notable les impacts sur les habitats sur cette espèce.

De plus, le planning des travaux avec le passage des crastes et des ruisseaux en période d'assec (**MR9**), lorsque le ruisseau de Saint-Martial est à sec et le canal de Brassemonte 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 (**MR7** et **MR12**) rendent temporaires la perte d'habitats et la rupture de connexion écologique. Cette mesure permettra un retour rapide à un bon état écologique du ruisseau pouvant accueillir potentiellement l'espèce.

Enfin, la mesure de mise en place d'un encorbellement sur les culées de l'ouvrage supérieur de franchissement du Canal des Etangs (passerelle) permettra de réduire significativement l'impact sur cette zone en rendant temporaire la rupture de connexion écologique (**MR14**).

Impact résiduel :

L'impact en termes de rupture de connexion écologique reste notable au niveau de ces cours d'eau. À l'échelle de la zone d'étude cependant les surfaces impactées sont relativement réduites, c'est pourquoi l'impact résiduel est considéré comme faible.

Le Vison d'Europe fait 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 Brassemonte sur lesquels s'exercent les impacts résiduels** (voir le § 7.2.2.6 en page 61).

- **Le Campagnol amphibie :**

Présence :

Sur la partie girondine, cette espèce n'a pas été observée directement lors des prospections, mais les données bibliographiques disponibles ont été prises en compte pour déterminer la présence potentielle de l'espèce. Des habitats pour le Campagnol amphibie sont ainsi pris en compte sur 5 secteurs : le Ruisseau Saint-Martial, la Dordogne, la Garonne, la Maqueline et le Canal des Étangs.

Sur la partie landaise, le Campagnol amphibie notée comme présente aux abords de l'A63 en 2012 (source Observatoire Fauna), n'a pas été revue malgré une attention particulière portée à cette espèce lors des inventaires en 2021. Elle n'est pas considérée comme présente sur le site.

Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR) :

La mesure d'évitement consistant à franchir en sous-œuvre la majorité des ruisseaux et crastes favorables à l'espèce (**ME3**) permettra la conservation des habitats et de l'ensemble du lit de ces ruisseaux ou crastes, supprimant les risques induits par le projet sur l'espèce. Cette mesure concerne les zones de la Dordogne, de la Garonne et de la Maqueline.

Le ruisseau Saint-Martial est franchi en ensouillage. La mesure de réduction mise en place pour le franchissement des crastes et des ruisseaux avec la limitation des emprises à 7 m (**MR2**), réduira de manière notable les impacts sur les habitats sur cette espèce.

De plus, le planning des travaux avec le passage des crastes et des ruisseaux en période d'assez (**MR9**), lorsque le ruisseau de Saint-Martial est à sec 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 (**MR7** et **MR12**) rendent temporaires la perte d'habitats et la rupture de connexion écologique. Cette mesure permettra un retour rapide à un bon état écologique du ruisseau pouvant accueillir potentiellement l'espèce.

Enfin, la mesure de mise en place d'un encorbellement sur les culées de l'ouvrage supérieur de franchissement du Canal des Etangs (passerelle) permettra de réduire significativement l'impact sur cette zone en rendant temporaire la rupture de connexion écologique (**MR14**).

Impact résiduel :

L'impact en termes de rupture de connexion écologique reste notable au niveau de ces cours d'eau. À l'échelle de la zone d'étude cependant les surfaces impactées sont relativement réduites, c'est pourquoi l'impact résiduel est considéré comme faible.

Le Campagnol amphibie fait l'objet d'une demande de dérogation, **des mesures de compensation sont prévues au niveau du Ruisseau Saint-Martial et du Canal des étangs sur lesquels s'exercent les impacts résiduels** (voir le § 7.2.2.6 en page 61).

- **Hérisson d'Europe :**

Présence :

Sur la partie girondine, Le Hérisson d'Europe n'a pas été observé directement lors des prospections. L'espèce étant très répandue en Aquitaine, sa présence est probable sur l'ensemble du fuseau. Les secteurs les plus favorables présentent un paysage composé d'une mosaïque d'habitats : boisements de feuillus de la Jocotte, bocages, prairies et vignobles de Macau, Ambès et Prignac-et-Marcamps, ainsi que tout le secteur collinéen du Nord de la Dordogne.

Sur la partie landaise, le Hérisson d'Europe a été observé dans l'agglomération de Seignosse-Océan (un individu mort identifié en 2020) sur un secteur non retenu dans le fuseau de moindre impact final. Sa présence est probable sur les espaces les plus proches de l'agglomération, à Seignosse, Angresse, Capbreton.

Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR) :

L'impact induit par la chute d'individus de Hérisson d'Europe dans la tranchée de nuit sera réduit par le terrassement en fin de journée d'une pente douce sur la tranchée ouverte pour permettre à cet animal, et par-delà aux autres micromammifères, de s'échapper en cas de chute dans l'ouverture (**MR16**).

De plus, en début de journée avant le démarrage du chantier, une vérification de l'absence d'individu de Hérisson sera effectuée par l'écologue en charge des travaux ou par une personne formée par lui. S'il est découvert la présence d'un Hérisson, il sera déplacé manuellement à l'extérieur des emprises de travaux (**MR17**).

Impact résiduel :

L'impact résiduel sur le Hérisson d'Europe est négligeable, **une demande de dérogation est toutefois effectuée** pour la dégradation temporaire de son habitat au droit du chantier

et pour permettre le déplacement éventuel de l'animal en cas de piégeage dans la tranchée ouverte.

- **Ecureuil roux :**

Présence :

Sur la partie girondine, la présence de l'Écureuil roux est avérée sur la forêt dunaire mais elle est très probable sur l'ensemble des boisements et des plantations du fuseau, en particulier dans les chênaies sessiliflores.

Sur la partie landaise, l'Écureuil roux est particulièrement abondant sur le fuseau avec de très nombreux indices de présence relevés (pommes de pins décortiquées essentiellement) ainsi que plusieurs observations directes. Il est présent aussi bien en forêt que dans les espaces urbains arborés.

Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR) :

Les mesures d'évitement de la majorité des lieux de reproduction et de vie (**ME2**) du fait d'un passage dans des espaces ouverts au long des pistes et des routes réduiront de manière très importante les impacts sur ces espèces, en particulier l'impact sur les individus et sur leur habitat.

De plus, la mesure de réduction **MR8** prévoit l'adaptation du planning des travaux avec la réalisation des déboisements et défrichements préalables aux travaux d'enfouissement en dehors de la période de reproduction des oiseaux. Les travaux n'auront donc pas lieu entre le 1^{er} mars et le 1^{er} septembre sur ces zones, ce qui limite l'impact du chantier sur les individus non mobiles d'Écureuil roux.

Impact résiduel :

Pour le fuseau girondin, l'impact résiduel de réduction de l'habitat de reproduction disponible pour ces espèces dans les espaces devant être déboisés est considéré comme négligeable. Cette réduction est de 5 500 m² de boisement de feuillus et 29 900 m² de pinède. *Pour le fuseau landais*, cette réduction est de 8 200 m² au total.

En effet, au regard de la surface de boisement alentour disponible pour le report de l'espèce (plusieurs ha, voire plusieurs dizaines d'ha sur chaque zone), de l'absence de changement d'occupation du sol sur les zones qui, si elles resteront ouvertes sur la bande de servitude, seront des chemins forestiers, et de la faible sensibilité de l'Écureuil roux au regard de son domaine vital notamment dans la chênaie, il est considéré que le projet n'induit pas de modification dans l'état de conservation local de l'espèce ciblée.

L'Écureuil roux ne fait pas l'objet d'une demande de dérogation car l'impact résiduel du projet est négligeable.

- **Chiroptères**

Le cortège des chiroptères observés dans le fuseau de moindre impact regroupe 14 espèces.

Présence :

Sur la partie girondine, 14 espèces de chiroptères ont été identifiées lors des écoutes et enregistrements sur le FMI. A l'exception du petit Rhinolophe, toutes ces espèces de la famille des Vespertilionidés sont susceptibles d'utiliser les gîtes en cavité ou les gîtes arborés recensés sur l'aire d'étude. En fonction des mœurs des espèces, cette utilisation est plus ou moins probable, notamment pour les gîtes arborés pouvant être fréquentés comme gîte temporaire de repos par toutes les espèces même les plus anthropophiles comme la Pipistrelle commune.

Les gîtes identifiés sont les suivants :

- Anciennes carrières de la commune de Saint-Laurent-d'Arce dont les multiples cavités sont utilisées comme gîtes d'hivernage et d'estivage pour les chiroptères (zone d'enjeu 50) ;
- Quatre secteurs accueillant des arbres cavitaires :
 - Les abords du Canal des étangs, où 5 arbres cavitaires potentiels ont été identifiés ;
 - Du Bois de la Jocotte, où 14 arbres cavitaires potentiels ont été identifiés ;
 - Des haies bocagères de la commune de Macau où 4 arbres cavitaires potentiels ont été identifiés ;
 - Du Bois de Jadot où 8 arbres cavitaires potentiels ont été identifiés.

Ces secteurs ont été recherchés dans les boisements de feuillus traversés par le tracé et sont donc susceptibles d'être impactés. Ils ne sauraient représenter la totalité des arbres cavitaires potentiels du fuseau de moindre impact.

Sur la partie landaise, 13 espèces de chiroptères ont été identifiées lors des écoutes et enregistrements sur le FMI landais et ses variantes abandonnées. A l'exception du Petit et du Grand Rhinolophe, toutes ces espèces de la famille des Vespertilionidés sont susceptibles d'utiliser les gîtes arborés recensés sur l'aire d'étude. In fine, 12 espèces ont été prises en compte.

Au total 61 arbres gîtes potentiels ont été identifiés dans et aux abords du FMI. Quatre grands secteurs ont ainsi été délimités :

- La forêt de Capbreton est principalement composée de plantation de conifères. Cependant les feuillus se développent ponctuellement au sein des résineux notamment au niveau du Gaillou (20 arbres identifiés) ;
- Les abords de l'A63 entre Nicère et Lamic ;
- Les abords du canal de Monbardon à Angresse ;
- La Forêt de Seignosse présente également des taches de feuillus au sein des plantations. Les plus notables sont situées aux abords du Golf de Seignosse et tout au Nord de la zone d'étude à proximité du camping des Chevreuils.

Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR) :

L'éloignement du chantier des arbres cavitaires identifiés immédiatement à l'Ouest du canal des étangs et sur la majorité des arbres identifiés dans le fuseau landais permet d'éviter les atteintes du projet sur ceux-ci (**ME2**).

Pour les arbres gites identifiés sur les zones girondines de la Jocotte, des haies bocagères de Macau, du bois de Jadot et sur la zone landaise de la forêt de Capbreton, une mise en défens sera effectuée, avec pour objectif de conserver l'ensemble de ceux-ci lors du calage fin du tracé (**MR3**). Pour les haies du bocage de Macau, l'assurance de la mise en défens de ces arbres peut être portée dès la rédaction du dossier, ce qui ne peut être fait pour les arbres sur les autres secteurs.

Ainsi, en l'absence d'assurance sur la conservation totale de ces arbres, une seconde mesure de réduction est éditée pour permettre un abattage des arbres visant à supprimer le risque de mortalité sur les individus potentiellement présents (**MR10**). Cet abattage sera ainsi réalisé en plusieurs étapes avec une vérification préalable de l'absence d'individus dans les cavités, leur fermeture (durant la première quinzaine de septembre), puis la coupe (durant les mois de septembre à novembre).

Pour les cavités de Saint-Laurent-d'Arce, une mesure visant à adapter la date du chantier à la période de faible sensibilité des chiroptères au dérangement sera prise (**MR11**). Les travaux auront lieu en avril/mai ou en septembre/octobre/novembre supprimant le risque d'atteinte sur les individus et réduisant notablement les impacts sur les habitats de ces cavités.

Impact résiduel :

Par principe de précaution, **une demande de dérogation conditionnelle est effectuée pour le cortège des chiroptères** pouvant potentiellement utiliser les arbres cavitaires ne pouvant être conservés dans le cadre du chantier et provoquant un impact résiduel très faible sur les habitats de repos et/ou de reproduction de ces espèces.

Les chiroptères font l'objet d'une demande de dérogation par principe de précaution pour perturbation des habitats cavitaires et destruction conditionnelle des arbres gites. **En cas de destruction, une mesure de compensation au regard de cette dette écologique sera prise.**

7.2.2.5 Mesures pour les espèces invasives

Pour prévenir la propagation des espèces invasives à l'occasion du chantier, les mesures préventives suivantes seront mises en œuvre :

- Repérage et balisages et mise en défens des zones de présences des invasives recensées par l'écologue, pour éviter tout contact entre les engins de chantier et les plantes invasives ;
- Réalisation des travaux de défrichements et de dégagement des emprises en dehors des périodes de dissémination de ces espèces végétales. L'objectif est d'éviter la colonisation des terres mises à nues par les espèces invasives. Les périodes favorables seront définies au vu de l'inventaire des espèces invasives concernées sur les différents secteurs du projet ;
- Les déblais provenant des secteurs de présence des espèces invasives ne seront pas réutilisés en tant que remblai sur d'autres parties du projet ;
- Nettoyage du matériel utilisé sur des zones de présences d'espèces invasives avant d'aller sur un autre site ;
- Obligation pour les engins de circuler sur les pistes aménagées.

Enfin, si des apports de matériaux doivent être réalisés ils seront garantis indemnes d'espèces végétales invasives.

Il est attendu de ces mesures l'absence de développement des espèces invasives à l'occasion de la réalisation du projet.

7.2.2.6 Mesures compensatoires et d'accompagnement

Pour définir les mesures compensatoires, le principe suivant a été retenu :

- Pour les espèces à faibles exigences écologiques et donc à répartition relativement large, seule la destruction des individus ou des habitats au sein desquels des individus ont été observés sont compensés ;
- Pour les espèces à exigences écologiques fortes et donc à répartition restreinte, la compensation porte sur les individus et leurs habitats que l'espèce ait ou non été observée dans cet habitat.

Le tableau ci-dessous présente pour les différentes espèces, les impacts résiduels après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction des impacts. Il indique si une demande de dérogation est nécessaire ou non pour l'espèce ou le groupe d'espèce. Il indique également si des mesures compensatoires sont nécessaires et renvoie à ces mesures qui sont décrites à la suite du tableau.

Tableau 7.4 : Compensation par espèce

Espèce/Groupe	Enjeu	Niveau d'impact résiduel	Demande de dérogation	Compensation
Flore				
Lotier hérissé	Faible	Faible	Oui : destruction	Oui : restauration d'habitats dans la partie girondine Oui : régalage des terres contenant la banque de graine ou récolte et semis pour la partie landaise
Romulée bulbocode	Modéré	Faible	Oui : destruction	Oui : restauration d'habitats en partie girondine
Rossolis intermédiaire	Modéré (pondéré à la baisse)	Faible	Oui : destruction	Oui : restauration d'habitats en partie girondine
Amphibiens				
Crapaud calamite	Modéré	Faible	Oui : Destruction/capture/déplacement Perturbation d'habitats de phase terrestre :	Oui : restauration d'habitats terrestres avec site de reproduction associé en partie girondine
Salamandre tachetée	Faible	Très faible	Oui : Destruction/capture/déplacement Perturbation/destruction d'habitats de phase terrestre	Oui : restauration d'habitats terrestres avec site de reproduction associé en partie girondine
Grenouille agile et Rainette méridionale	Faible		Oui : Destruction/capture/déplacement Perturbation/destruction d'habitats de phase terrestre	Oui : restauration d'habitats terrestres avec site de reproduction associé en partie girondine
Cortège des espèces observées : Pélodyte ponctué, Rainette ibérique, Alyte accoucheur, Triton marbré, Grenouille commune, Triton palmé, Crapaud épineux	Fort à non significatif	Très faible	Oui : Destruction/capture/déplacement	Non : dérogation pour capture et déplacement ne nécessitant pas de compensation
Reptiles				
Cortège des espèces observées : Couleuvre verte et jaune, Couleuvre d'Esculape, Lézard des murailles, Lézard à deux raies, Couleuvre helvétique, Lézard	Faible à très faible	Faible	Oui : Destruction/capture Perturbation d'habitats	Oui : création d'habitats

Espèce/Groupe	Enjeu	Niveau d'impact résiduel	Demande de dérogation	Compensation
vivipare				
Oiseaux				
Faucon crécerelle	Faible	Très faible	Oui : Dérangement : Perturbation d'habitats	Oui : mise en place de nichoirs pour la partie girondine
Cortège des oiseaux forestiers/semi-forestiers communs : Autour des palombes, Accenteur mouchet, Buse variable, Chouette hulotte, Coucou gris, Épervier d'Europe, Fauvette à tête noire, Fauvette des jardins, Grosbec casse-noyaux, Grimpereau des jardins, Huppe fasciée, Lorient d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange huppée, Moineau domestique, Pic épeiche, Pic noir, Pic vert, Pinson des arbres, Pipit des arbres, Pouillot de Bonelli, Pouillot véloce, Roitelet à triple-bandeau, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon	Très faible	Négligeable	Oui : Destruction Perturbation d'habitats	Non
Fauvette pitchou et oiseaux landicoles	Fort	Très faible	Oui : Destruction Perturbation d'habitats	Non : mesure d'accompagnement (MA1) sur le site de compensation n°1 zones humides de Cubnezais
Mammifères				
Chiroptères : 14 espèces cavernicoles Pipistrelle commune, Sérotine commune, Pipistrelle de Kuhl, Murin de Daubenton, Noctule commune, Barbastelle d'Europe, Minioptère de	Fort (gites)	Très faible si destruction de gites	Oui : destruction potentielle d'habitats	Oui : ilot de senescence compensation conditionnelle décrite par principe de précaution

Espèce/Groupe	Enjeu	Niveau d'impact résiduel	Demande de dérogation	Compensation
Schreibers, Grand Murin, Murin de Natterer, Murin à oreilles échancrées, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Oreillard gris, Vespère de Savi				
Loutre	Fort	Très faible	Oui : Dégradation temporaire d'habitat	Oui : restauration de milieux pour la partie girondine
Vison d'Europe	Fort	Très faible		
Campagnol amphibie	Fort	Très faible		
Hérisson	Faible	Très faible	Oui : Capture et déplacement	Non : dérogation pour capture et déplacement ne nécessitant pas de compensation

Tableau 7.5 : Dette écologique et compensation

Espèce/Groupe	Dette écologique	Type de compensation et ratio	Besoin surfacique	Compensation
Flore				
Lotier hérissé -PR	1 individu observé sur une zone d'habitat favorable d'environ 1 680 m ² (partie girondine) Nombreux individus en partie landaise ne nécessitant pas de création d'habitat pour la compensation	Ratio de compensation x1 Espèce très commune aux exigences écologiques faibles. Fauche rase autour de la station conservée de Lotier hérissé dans l'emprise de la station de conversion afin de favoriser le développement de l'espèce Régalaie des terres sur le tracé landais, récolte et semis si besoin	1 680 m ²	Site 1B en Gironde : Zone d'environ 5 000 m ² (MC1.1) Tracé landais : Régalaie des terres, récolte et semis si besoin (MC9)
Romulée bulbocode - PR	12 individus pour 6 stations de 1, 2 ou 3 individus. Prise en compte de leur habitat avec 20 m de longueur le long de la route sur 3 m de largeur soit 60 m ² d'habitat pour chacune : 360 m ² d'habitat dégradé	Ratio de compensation : x4 en raison de son enjeu et de sa faible fréquence sur le secteur. Restauration de lande rase et pelouses siliceuses écorchées	1 440 m ²	Site 4 en Gironde : Zone d'environ 1 500 m ² (MC4.1)
Rossolis intermédiaire - PN	Destruction des fossés avec 10 stations pour 508 individus sur une surface de 668 m * 2 fossés * 1,5 m par fossé : 2004 m	Ratio de compensation x2 en raison de son caractère commun sur le secteur. Création de fossés et crastes favorables	4 008 m ²	Site 4 en Gironde : Espace de sol étrepé (fossé, craste) au sein d'une lande humide pour le Rossolis (MC4.2) : 500 ml de fossés d'1,5 m entre les mares soit 750 m ² Site 5 en Gironde : Espace de sol étrepé (fossé, craste) au sein d'une lande humide pour le Rossolis (MC5.1) : 2 200 ml de fossés d'1,5 m entre les mares soit 3 300 m ² Compensation totale de 4 050 m²

Espèce/Groupe	Dettes écologiques	Type de compensation et ratio	Besoin surfacique	Compensation
Amphibiens				
Crapaud calamite	Dégradation d'habitats terrestres. Prise en compte de 100 m de longueur et 7 m de largeur soit 700 m ² autour des 4 points de localisation : 2 800 m ²	Ratio de compensation x1,5 (identique au ratio de compensation des zones humides) Restauration d'habitats terrestres favorables	4 200 m ²	<p>Site 4 (Gironde) : Restauration de milieu peu végétalisé herbacé hétérogène (avec caches) pour 2 000 m² : MC4.1. Création d'un site de reproduction à proximité (mare) pour favoriser la colonisation par l'espèce du site de compensation.</p> <p>Site 5 (Gironde) : Restauration de milieu peu végétalisé herbacé hétérogène (avec caches) pour 2 200 m² : MC5.2 Création d'un site de reproduction (mare) à proximité pour favoriser la colonisation par l'espèce du site de compensation.</p> <p>Compensation totale de 4 200 m² d'habitats terrestres</p>
Salamandre tachetée	Dégradation d'habitats terrestres pour l'élargissement du chemin forestier de la Jocotte sur 360 m : 3 000 m ²	Ratio de compensation x1,5 (identique au ratio de compensation des zones humides) Restauration d'habitats terrestres favorables	4 500 m ²	<p>Site 4 (Gironde) : Restauration de milieu pour favoriser le développement de haies arbustives au long des fossés pour 1 350 m² soit 340 m avec une haie de 4 m de largeur : MC4.3</p> <p>Site 5 (Gironde) : Restauration de milieu pour favoriser le développement de haies arbustives au long des fossés pour 3 320 m² soit 830 m avec une haie de 4 m de largeur : MC5.3</p> <p>Compensation totale de 4 670 m² d'habitats</p>

Espèce/Groupe	Dettes écologiques	Type de compensation et ratio	Besoin surfacique	Compensation
Grenouille agile et Rainette méridionale	Dégradation d'habitats terrestres pour l'élargissement du chemin forestier de Jadot sur 200 m : 1 000 m ²	Ratio de compensation x1,5 (identique au ratio de compensation des zones humides)	1 500 m ²	Site 5 (Gironde) : Restauration de milieu pour favoriser le développement de haies arbustives au long des fossés pour 1500 m ² soit 375 m avec une haie de 4 m de largeur : MC5.4 Compensation totale de 1 500 m² d'habitats terrestres
Cortège des espèces observées : Pélodyte ponctué, Rainette ibérique, Alyte accoucheur, Triton marbré, Grenouille commune, Triton palmé, Crapaud épineux	Risque d'écrasement en phase travaux à la période d'activité Risque de chute dans la tranchée Perturbation lors des déplacements	Pas de compensation		
Reptiles				
Cortège des espèces observées : Couleuvre verte et jaune, Couleuvre d'Esculape, Lézard des murailles, Lézard à deux raies, Couleuvre helvétique, Lézard vivipare	Risque d'écrasement en phase travaux à la période d'activité Perturbation d'habitats	Ratio de compensation x2 en raison du caractère commun des espèces Restauration d'habitats terrestres favorables	Qualitatif	Site 1A (Gironde) : 5 hibernaculums pour les reptiles (MC1.2) Site 4 (Gironde) : 8 hibernaculums pour les reptiles (MC4.4) Site 5 (Gironde) : 8 hibernaculums pour les reptiles (MC5.5) 21 hibernaculums soit 1 pour chaque point d'observation avec pour chaque site une unité créée en faveur du Lézard vivipare

Espèce/Groupe	Dettes écologiques	Type de compensation et ratio	Besoin surfacique	Compensation
Oiseaux				
Faucon crécerelle	Dérangement sur le long terme Perturbation d'habitats	Ratio de compensation x5 (pour augmenter l'efficacité de la mesure) Restauration d'habitats de reproduction	Qualitatif	Sites 1A et 1C (Gironde) : Mise en place de 5 nichoirs à Faucon crécerelle à proximité du poste de Cubnezais : MC1.3
Fauvette pitchou et oiseaux landicoles	Destruction Perturbation d'habitats très faible	Pas de compensation		Mesure d'accompagnement (MA1) sur le site de compensation n°1 zones humides de Cubnezais
Mammifères				
Chiroptères : 14 espèces : Pipistrelle commune, Sérotine commune, Pipistrelle de Kuhl, Murin de Daubenton, Noctule commune, Barbastelle d'Europe, Minoptère de Schreibers, Grand Murin, Murin de Natterer, Murin à oreilles échanquées, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Oreillard gris, Vespère de Savi	Destruction potentielle de gîte arboricole (nombre inconnu)	Ratio de compensation inconnu en raison de l'incertitude sur la possibilité d'évitement		<u>Compensation conditionnelle : à mettre en œuvre en cas de nécessité d'abattre des arbres</u> Site 7 (Gironde) : Ilot de senescence d'un 1 ha environ : surface prise en compte pour un ilot par l'ONF (MC7) Site 8 (Landes) : Ilot de senescence d'un 1 ha environ : surface prise en compte pour un ilot par l'ONF (MC8)

Espèce/Groupe	Dettes écologiques	Type de compensation et ratio	Besoin surfacique	Compensation
Loutre Vison d'Europe Campagnol amphibie	Dégradation temporaire d'habitat : 3 passages soit 10 m de largeur sur 2 m sur chaque berge au maximum : 120 m ²	Ratio de compensation x 5 en raison de la sensibilité des espèces Restauration d'habitat in situ en amont et en aval des points de passage	600 m ²	Site 6 (Gironde) : Restauration de la ripisylve en amont et en aval des crastes/cours d'eau traversés en souille Ciblé sur les sites favorables au Vison, et/ou à la Loutre et/ou au Campagnol amphibie (50 m amont et 50 m aval) soit 600 m ² (MC6).
Hérisson	Risque d'écrasement en phase travaux à la période d'activité Risque de chute dans la tranchée	Pas de compensation		

Les caractéristiques de ces mesures sont détaillées dans le dossier de demande de dérogation espèces protégées relative au projet de liaison électrique France/Espagne.

Pour la mise en œuvre des mesures compensatoires et la mesure d'accompagnement, les sites numérotés ci-dessus sont :

- Site 1 : les abords de la station de conversion de Cubnezais (environ 9 ha), également commun à la compensation zone humide,
- Site 2 : parcelles forestières du lieu-dit Eau longue » à Salaunes (environ 9 ha) pour la compensation zone humide,
- Site 3 : le marais d'Ilette au Porge (environ 3,1 ha) pour la compensation zone humide,
- Site 4 : le layon déboisé sous la ligne électrique aérienne sur la commune de Lacanau (environ 1,4 ha) ;
- Site 5 : le layon déboisé sous une ligne électrique aérienne sur la commune d'Arsac (environ 3,2 ha),
- Site 6 : restauration d'habitats in situ en amont et en aval des crastes/cours d'eau traversés en souille,
- Sites 7 et 8 potentiels : en cas de coupe d'arbres favorables aux chiroptères, site de compensation sur le lieu même de l'impact (surface à définir si nécessaire).

Tous ces sites ont fait l'objet du diagnostic écologique sur l'année 2018 pour la partie girondine du tracé terrestre et entre janvier 2020 et septembre 2021 pour la partie landaise. Aucune espèce protégée ou à valeur patrimoniale n'y a été observée.

Les mesures compensatoires pour les espèces protégées feront l'objet d'une gestion pendant une période 25 ans. Les mesures de suivi sont décrites dans la partie 8.

◆ Mesures compensatoires pour les espèces végétales

L'emprise prévue pour l'implantation de la future station de conversion affecte une station de **lotier hérissé** (1 pied sur un habitat favorable de 1 680 m²). De même, les liaisons souterraines pour le contournement terrestre du canyon de Capbreton vont impacter plusieurs pieds de lotier hérissé. Cette espèce étant protégée, sa destruction doit être compensée. La mesure compensatoire prévue consiste en :

- La restauration à proximité de la station de conversion de Cubnezais (site 1B) d'une zone de pelouse siliceuse favorable à cette espèce sur une superficie d'environ 5 000 m² (**MC1.1**),
- Le régalage des terres, la récolte des graines sur les stations concernées pour le tracé landais (**MC9**).

Pour compenser l'impact résiduel sur les stations de **romulée bulbocode** (destruction de 12 pieds sur plus de 215 présents) il est prévu la restauration d'un habitat favorable (landes rases et pelouses siliceuses écorchées) sur une superficie de 1 500 m² (**MC4.1**) dans le couloir de la ligne électrique à Lacanau (site 4). Cet habitat sera reconstitué par débroussaillage et exportation des matières coupées.



Le couloir de la ligne à l'est du pont du Hourbiel

Pour compenser la destruction des 10 stations de **rossolis intermédiaire** (soit 2 000 m²), il est prévu de créer (**MC4.2, MC5.1**) :

- Au sein d'une lande humide, 2 200 m de fossé large de 1,5 m soit 3 300 m² d'habitat favorable pour le rossolis intermédiaire sur le site 4 à Lacanau ;
- 500 m de fossé large de 1,5 m soit 750 m² d'habitat favorable pour le rossolis intermédiaire sur le site 5 à Aillac. Ces fossés seront situés entre les 2 mares créées pour les amphibiens dans une lande à molinie avec des zones régulièrement étrepées.

Il est attendu de ces mesures compensatoires un renforcement des populations de ces 2 espèces protégées.

◆ Mesures compensatoires et d'accompagnement pour les espèces animales

Pour compenser les pertes d'habitat de vie et les risques d'écrasement pour **les amphibiens et les reptiles**, il est proposé les mesures compensatoires suivantes :

- Pour le **crapaud calamite (MC4.1, MC5.2)**, la compensation pour la perte d'habitat terrestre est mutualisée avec les habitats restaurés pour la Romulée bulbocode sur le site 4 (Lacanau). Des caches seront créées pour cette espèce dans les pelouses siliceuses écorchées. Un site de reproduction (mare) sera créé dans le même secteur pour en renforcer l'attractivité pour cette espèce. Sur le site 5 (Arsac), des milieux peu végétalisés avec des caches seront restaurés avec création d'une mare à proximité pour renforcer l'attractivité du secteur et favoriser sa colonisation ;
- Pour la **salamandre tachetée (MC4.3, MC5.3)**, sur le site 4 (Lacanau), le milieu sera restauré sur une superficie de 1 350 m² (soit 340 m par 4 m) pour favoriser le développement de haies arbustives en bordure des fossés. De même sur le site 5 (Arsac), le milieu sera restauré sur une superficie de 1 350 m² (soit 340 m par 4 m) pour favoriser le développement de haies arbustives en bordure des fossés. Sur les 2 sites, la présence des fossés créés au titre de la compensation pour le rossolis intermédiaire favorisera la colonisation du site par la salamandre ;
- Pour la **rainette méridionale** et la grenouille agile (**MC5.4**), le milieu sera restauré sur le site d'Arsac (site 5) pour favoriser le développement d'une haie arbustive en bordure de fossé sur une superficie de 980 m² (soit 245 m par 4 m) ;
- Pour les **reptiles**, la construction de 21 abris (hibernaculum) (**MC1.2, MC4.4, MC5.5**). Ils seront répartis ainsi : 5 sur le site 1 (Cubnezais) dont 1 pour le lézard vivipare, 8 sur le site 4 (Lacanau) dont 1 pour le lézard vivipare et 8 sur le site 5 (Arsac) dont 1 pour le lézard vivipare.

Il faut souligner que les mares créées pour renforcer l'attractivité des habitats restaurés pour le crapaud calamite (sites 4 et 5) seront favorables pour toutes les espèces d'amphibiens.

Pour le **faucon crécerelle**, il est prévu la mise en place de 5 nichoirs à proximité du site de Cubnezais (sites 1A et 1C) pour compenser le dérangement lors de la période de reproduction. Ces nichoirs seront mis en place avant le début des travaux (voir **MC1.3**).

Pour la **fauvette pitchou et les oiseaux landicoles**, il est prévu la mise en place d'une mesure d'accompagnement (**MA1**) à proximité du site de Cubnezais (site 1A), commun à la compensation zones humide, avec pour partie la création d'une lande humide favorable à ce cortège d'oiseaux. 5 ha sur les 8,5 ha du site de compensation zone humide seront ainsi valorisés en lande humide.

Pour les mammifères semi-aquatiques, les habitats de la loutre d'Europe ainsi que ceux de 2 espèces animales à exigences écologiques fortes, le vison d'Europe et le campagnol amphibie, sont affectés temporairement par le projet.

Pour compenser l'impact résiduel sur ces 3 espèces, il est proposé de restaurer les berges des cours d'eau ou écoulements concernés, sur un tronçon de 50 m à l'amont et à l'aval du point de franchissement pour améliorer sa capacité d'accueil pour la loutre, le vison d'Europe et le campagnol amphibie. Cette mesure (**MC6**) consistera à analyser les caractéristiques morphologiques et écologiques des tronçons concernés pour ensuite mettre en œuvre des

actions favorisant ces espèces : si nécessaire, adoucissement des berges, éclaircissement de la végétation arbustive pour favoriser les mégaphorbiaies*, restauration de la ripisylve*...

Pour les chiroptères, l'impact résiduel réside dans la coupe possible d'environ 70 d'arbres pouvant servir de gîtes à ces espèces (arbres cavitaires). Si certains de ces arbres doivent être coupés, il est proposé, au titre des mesures compensatoires conditionnelles :

- de créer dans une zone de chênaie sessiliflore un îlot de vieillissement de 1 ha (**MC7**) pour la partie girondine du tracé,
- de créer un îlot de vieillissement de 1 ha pour la partie landaise du tracé (**MC8**).

Attention, il s'agit ici pour l'instant de **mesures compensatoires « conditionnelles »** c'est-à-dire qu'elles ne seront mises en œuvre que si les études de détail du tracé montrent la nécessité de procéder à des coupes d'arbres favorables aux chiroptères. Ces études sont en cours avec pour objectif d'abord d'éviter la coupe puis dans un second temps de la réduire au maximum.

7.2.3 Mesures pour le milieu humain

7.2.3.1 Habitat et cadre de vie

En phase exploitation et en mode normal de fonctionnement, une liaison souterraine n'a pas d'incidence sur le paysage de proximité et le cadre de vie de l'habitat, contrairement à la station de conversion. En revanche en cas de dysfonctionnement nécessitant une intervention, l'accès aux infrastructures pour les éventuelles réparations sera nécessaire.

◆ Mesures en phase chantier :

- **Station de conversion**

Les engins utilisés répondent aux normes en vigueur en matière de dispositifs d'insonorisation, afin de minimiser la gêne due au bruit.

Pour minimiser les altérations du cadre de vie et du paysage de proximité des riverains du site de la station de conversion, des mesures sont prévues. Elles sont présentées dans le chapitre relatif au paysage (voir § 7.2.4.1) et au bruit (voir § 7.2.3.3).

Hors impératif technique, les travaux s'effectuent de jour, aux heures légales de travail. La trêve de repos hebdomadaire est observée.

Pour satisfaire aux exigences de sécurité, le chantier et sa voie d'accès seront clôturés.

- **Liaisons souterraines**

Les engins utilisés répondent aux normes en vigueur en matière de dispositifs d'insonorisation, afin de minimiser la gêne due au bruit.

Pendant la phase chantier, l'accès aux habitations sera maintenu, soit par l'organisation de déviations, soit par mise en place de plaques permettant de franchir la tranchée ouverte pour accéder aux habitations.

Lors de période sèche et à proximité des zones habitées les pistes seront arrosées pour limiter les émissions de poussières.

Par ailleurs, tout chantier situé à proximité immédiate du bâti peut avoir des incidences sur celui-ci (détérioration accidentelle ou incidence des vibrations). Si un lien de causalité est établi entre les dégâts éventuellement constatés sur le bâti et les travaux réalisés, le préjudice du propriétaire concerné est réparé.

L'organisation du chantier est étudiée en concertation avec les services techniques des communes concernées avec pour objectif de gêner le moins possible la population. Avant l'ouverture du chantier, il est procédé à une enquête auprès des acteurs locaux afin d'évaluer l'importance des contraintes et détecter les problèmes spécifiques (services d'urgence, desserte des établissements publics et des entreprises, arrêts des lignes de transport en commun ...). Pendant les travaux, des accès provisoires sont mis en place (passerelles, déviations ...).

Des réunions d'information relatives au chantier (calendrier, modalités, prévention des nuisances, sécurité ...) sont organisées pour les riverains.

Hors impératif technique, les travaux s'effectuent, aux heures légales de travail. La trêve de repos hebdomadaire est observée.

Ces mesures doivent permettre de limiter les incidences du chantier pour les riverains.

◆ Mesures en phase exploitation

RTE acquerra à l'amiable ou par voie d'expropriation les terrains nécessaires à la construction de la station de conversion.

RTE n'étant ni propriétaire ni acquéreur des terrains traversés par ses liaisons souterraines, il est mis en place une compensation sous forme d'indemnité versée au propriétaire pour le préjudice lié à la présence des câbles souterrains. Afin de permettre les interventions exceptionnelles sur l'ouvrage, les parties du terrain situées au-dessus de celui-ci doivent rester accessibles en permanence.

Bien qu'ils soient systématiquement signalés par un grillage avertisseur situé à 20 centimètres au-dessus de l'ouvrage, les câbles souterrains sont soumis à des risques d'accrochage, que ce soit lors de travaux de terrassement ou d'ouverture de tranchée ou par suite d'un mouvement de terrain. Quand des câbles sont détériorés, leur réparation implique la réalisation de jonctions. Ces travaux nécessitent l'ouverture d'une tranchée qui occasionne alors ponctuellement et temporairement des perturbations semblables à celles décrites précédemment pour la phase de travaux.

Ces mesures visent à assurer la pérennité de l'ouvrage et la sécurité des usagers.

7.2.3.2 Hygiène, santé et salubrité publique

◆ En phase chantier

Le chantier de la station de conversion et son accès ainsi que ceux des liaisons souterraines seront clôturés et interdits au public.

Toutes les dispositions seront prises pour signaler le chantier et ainsi éviter les chutes et les accidents : mise en place de panneaux routiers, bandes réfléchissantes de catadioptre, dispositifs de délimitation des zones de travaux...

Conformément à la législation en vigueur, les entreprises mettront en place toutes les protections de chantiers nécessaires pour assurer la sécurité des personnels intervenants sur le chantier.

◆ En phase exploitation

En phase exploitation les risques sont liés à la présence de SF₆ dans la station de conversion.

A l'heure actuelle, aucun gaz offrant des performances techniques, économiques et de sécurité équivalentes ne peut se substituer au SF₆ dans les matériels électriques. Compte-tenu de ses caractéristiques, l'usage du SF₆ dans les appareils électriques nécessite l'atteinte de 2 objectifs principaux :

- Garantir la santé et la sécurité des personnes ;
- Maîtriser les fuites éventuelles dans l'atmosphère.

Les conditions d'intervention du personnel prévues par RTE permettent d'assurer la protection des personnes vis-à-vis des risques liés à l'utilisation du SF₆ : ventilation des locaux, récupération du SF₆ et de ses produits de décomposition, utilisation des équipements de protection individuelle.

Les dispositions constructives (systèmes de surveillance), la mise en place d'une politique de réduction des rejets de SF₆ permettent de détecter les équipements fuyards et engager les actions correctives en fonction des critères de fiabilité des matériels, des contraintes d'exploitation et des impacts environnementaux et économiques.

Ainsi, en tant qu'entreprise responsable, RTE s'engage dans sa politique Environnement à :

- Récupérer le SF₆ chaque fois qu'une intervention nécessite une vidange, partielle ou complète, des équipements électriques ;
- Réutiliser le SF₆ usagé, si celui-ci répond aux exigences techniques des matériels, dans le cas contraire le SF₆ est restitué à un prestataire pour destruction ;
- Quantifier les rejets de SF₆ dans l'atmosphère ;
- Réduire ses émissions de SF₆

Les effets de cette politique de réduction des rejets de SF₆ se sont matérialisés par une diminution de 17,6% des émissions de SF₆ entre 2008 et 2017.

7.2.3.3 Bruit

◆ En phase chantier

Les engins utilisés répondront aux normes en vigueur (arrêté du 21 janvier 2004 relatif au régime des émissions sonores des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments) en matière de dispositifs d'insonorisation, afin de minimiser la gêne due au bruit, tant pour la construction de la station de conversion que pour le chantier des liaisons souterraines. De plus, les travaux s'effectuent, aux heures légales de travail. La trêve de repos hebdomadaire est observée.

Les travaux pour les passages en sous-œuvre pourront se dérouler 24h/24h. Exceptionnellement des travaux ou des transports pourront intervenir la nuit.

Préalablement au démarrage des travaux des réunions d'information des riverains seront organisées.

Ces mesures doivent permettre de limiter la gêne pour les riverains du site de la station de conversion et des liaisons souterraines.

◆ En phase exploitation

En phase exploitation **les liaisons souterraines** ne produisent aucune nuisance sonore.

En phase exploitation **la station de conversion** respectera les exigences réglementaires fixées par l'article 12ter de l'arrêté interministériel du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique.

Cet arrêté précise que les installations doivent satisfaire l'un des 2 objectifs acoustiques suivants :

- Soit le bruit ambiant mesuré, comportant le bruit des installations électriques, est inférieur à 30 dB(A) ;
- Soit l'émergence globale du bruit provenant des installations électriques est inférieure à 5dB(A) pendant la période diurne (de 7 h à 22 h) et à 3 dB(A) pendant la période nocturne (de 22 h à 7 h).

Ces objectifs devront être satisfaits pour l'ensemble des installations électriques du site, c'est-à-dire la station de conversion, le poste actuel de Cubnezais et toutes les lignes électriques.

Une fois qu'une entreprise sera retenue à la suite de l'appel d'offre, les caractéristiques précises (disposition des bâtiments, type de matériel...) de la station de conversion pourront être définies. Une étude acoustique précise pourra alors être réalisée pour définir les éventuelles protections à mettre en œuvre pour assurer le respect de la réglementation.

Après la mise en service des installations, une campagne de mesures sera réalisée pour vérifier que les exigences réglementaires sont bien respectées. Si ce n'est pas le cas, des

dispositifs de protections complémentaires seront mis en œuvre pour assurer le respect de la réglementation.

Ces mesures ont pour but de garantir au riverain le respect de la réglementation en matière d'acoustique.

7.2.3.4 Infrastructures

◆ Mesures pour les voiries concernées par le projet

● **Station de conversion**

La voirie départementale sera sollicitée pour l'accès au chantier depuis la RN10. Préalablement au démarrage du chantier, un état des lieux contradictoire des voies d'accès au chantier sera réalisé avec le Conseil départemental de la Gironde.

Cet état des lieux permettra également d'identifier les mesures qu'il pourrait être nécessaire de mettre en œuvre pour certains ouvrages. Ainsi, le pont de Perrot Bichon (traversée du ruisseau de Saint-Martial) sur la RD115 est étroit et pourrait mal supporter les croisements des véhicules avec les camions qui amèneraient des charges importantes sur les extrémités de la voute de l'ouvrage. Sous réserve d'étude plus précise, un alternat de circulation avec feux tricolores pourrait être mis en place.

Enfin, il faut rappeler que pour assurer la sécurité des usagers de la RD115 au droit du branchement de la voie d'accès provisoire à la station de conversion pendant le chantier, un carrefour provisoire sera aménagé.

● **Liaisons souterraines**

Afin de réduire les perturbations de la circulation sur les voiries suivies ou interceptées par les liaisons souterraines, des déviations seront recherchées. Lorsqu'il n'existe pas de possibilité de dévier le trafic, diverses dispositions peuvent être mises en œuvre :

- Des plaques métalliques de passage peuvent, si nécessaire, être mises en place ;
- Les travaux sur les voies les plus importantes peuvent être organisés de manière à maintenir la circulation. Par exemple, en cas de franchissement d'une route importante, la tranchée peut être ouverte par demi-chaussée permettant ainsi de maintenir la circulation sur l'autre demi-chaussée (système de circulation alternée) ;
- La détermination en concertation avec le gestionnaire de la voirie des zones de stockage de tous les matériaux nécessaires au chantier de manière à ce qu'aucun objet susceptible de provoquer des accidents ne soit présent en dehors des sites préalablement identifiés ;
- Le nettoyage régulier des abords du chantier.

L'ensemble du chantier est en permanence balisé et protégé par des barrières de sécurité en accord avec les services de la voirie. De plus, chaque fois que nécessaire, une signalisation complète est mise en place :

- Des jeux de panneaux routiers pour tous les travaux effectués au voisinage des voies de circulation et, le cas échéant, des fanions ou des feux tricolores pour les ralentissements ou les circulations alternées (arrêté ministériel du 8 juillet 1974) ;
- Des bandes réflectorisées, des catadioptrés ou des panneaux pour signaler toutes zones de dépôts en bordure de voirie ;
- Des dispositifs de délimitation pour les zones dangereuses (proximité de lignes sous tension, fouilles...).

L'ensemble de ces prescriptions d'organisation des travaux et de signalisation est précisément défini en relation avec les services gestionnaires des voiries concernées (Etat, département, commune).

Afin d'éviter la déformation ultérieure du revêtement de la chaussée et, le cas échéant des trottoirs, un compactage soigné des remblais est effectué.

Une fois la tranchée remblayée, la chaussée est refaite, parfois provisoirement, pour permettre une remise en circulation rapide. Les réfections définitives peuvent intervenir ultérieurement. Elles sont effectuées en accord avec les services concernés (Conseil Départemental, communes...).

• **Obligations vis-à-vis d'autres ouvrages publics**

Conformément aux articles R.554-1 à R.554-39 du code de l'environnement, RTE, lors des études de détail du projet, consultera le guichet unique, directement ou par l'intermédiaire d'un prestataire, afin d'obtenir la liste et les coordonnées des exploitants de chacun des ouvrages concernés par le projet (c'est-à-dire se situant à proximité du projet). RTE adressera une déclaration de projet de travaux à chacun des exploitants d'ouvrages en service. En réponse, ces exploitants apporteront à RTE toutes informations utiles pour que les travaux du projet soient exécutés dans les meilleures conditions de sécurité, notamment celles relatives à la localisation des ouvrages existants considérés et celles relatives aux précautions spécifiques à prendre selon la nature des opérations prévues.

7.2.3.5 Agriculture

◆ Mesures pour la phase travaux

Lors de la détermination du tracé précis des liaisons souterraines en zone agricole, des études détaillées sont conduites en concertation avec les exploitants de manière à rechercher les passages de moindre gêne pour la culture. A ce stade, on cherchera notamment à positionner les chambres de jonction au plus près des chemins ou des limites de parcelles de manière à minimiser la gêne à l'exploitation agricole des terres et le linéaire de pistes empierrées à réaliser. Ces pistes empierrées seront supprimées au terme des

travaux et les matériaux sont soit réutilisés sur un autre site soit recyclés ou évacués vers un site agréé.

A ces mesures s'ajoutent les précautions que RTE et le Syndicat des Entrepreneurs de Réseaux et de Constructions Electriques (SERCE*) observent durant la réalisation des travaux, conformément aux accords passés avec la profession agricole (Protocole passage de lignes électriques – Dommages permanents – Dommages instantanés), et qui consistent par exemple :

- À préserver les réseaux de drainage et d'irrigation (recensement préalablement aux travaux, rétablissement de la continuité des drains...)
- À maintenir les prairies closes pendant les opérations de construction de l'ouvrage ;
- À arrêter momentanément les travaux en cas d'intempéries exceptionnelles qui seraient de nature à accroître sensiblement les dégâts ;
- À nettoyer les chantiers en enlevant les débris et résidus de toute nature.

La construction des liaisons souterraines fait d'ailleurs l'objet d'une information particulière auprès des intéressés. Ceux-ci sont individuellement avisés de l'ouverture des chantiers et, le cas échéant, des élagages ou abattages à effectuer. Une publicité collective est aussi organisée, par voie d'affiches en mairie et par publication dans la presse agricole locale. Il est organisé une réunion à laquelle participent le représentant local de RTE, les responsables des entreprises chargées des travaux et la profession agricole afin d'examiner les modalités d'exécution des travaux permettant de limiter dans toute la mesure du possible les dégâts aux cultures et aux sols.

Pour limiter les dommages aux sols et aux cultures qui peuvent résulter des diverses opérations nécessaires à l'étude puis à la construction de l'ouvrage, et en accord avec les propriétaires et exploitants des parcelles concernées, RTE privilégiera les accès générant le moins de dégâts. Selon la sensibilité des sols, la mise en place de pistes ou l'utilisation d'engins adaptés est envisageable.

Pour éviter tout litige sur l'importance des dommages causés aux réseaux de drainage ou d'irrigation, aux clôtures, aux haies ou aux chemins, liés à l'exécution des travaux, des états des lieux sont effectués avec les agriculteurs avant l'ouverture des chantiers, puis dans les quinze jours de leur achèvement, au plus tard, l'entreprise et l'exploitant établissent un constat contradictoire pour l'ensemble des dommages causés. Lorsque la tranchée intercepte un drain, celui-ci est reconstitué, au droit de la zone de travaux, dans les règles de l'art.

Pour les réseaux de drainage, les exploitants agricoles disposent d'un délai de trois ans pour se manifester si leur réseau de drainage est affecté.

Pendant les travaux, les clôtures sont maintenues closes dans les zones de pâtures.

L'entreprise de construction doit remettre en état les installations qu'elle n'a pu éviter d'endommager : réseaux de drainage ou d'irrigation, fossés, clôtures, haies, chemins...

En Gironde, en phase chantier, le projet perturbera l'accès à l'exploitation de maraichage (Bio Zen Garden) située à l'extrémité de l'impasse de Chagneau (Arsac). Cette exploitation

pratique la vente sur place. Le chantier sera organisé de manière à maintenir un accès à cette exploitation pendant la durée des travaux. Cet accès pourra se faire soit à partir de la piste 204 soit par l'impasse de Chagneau.



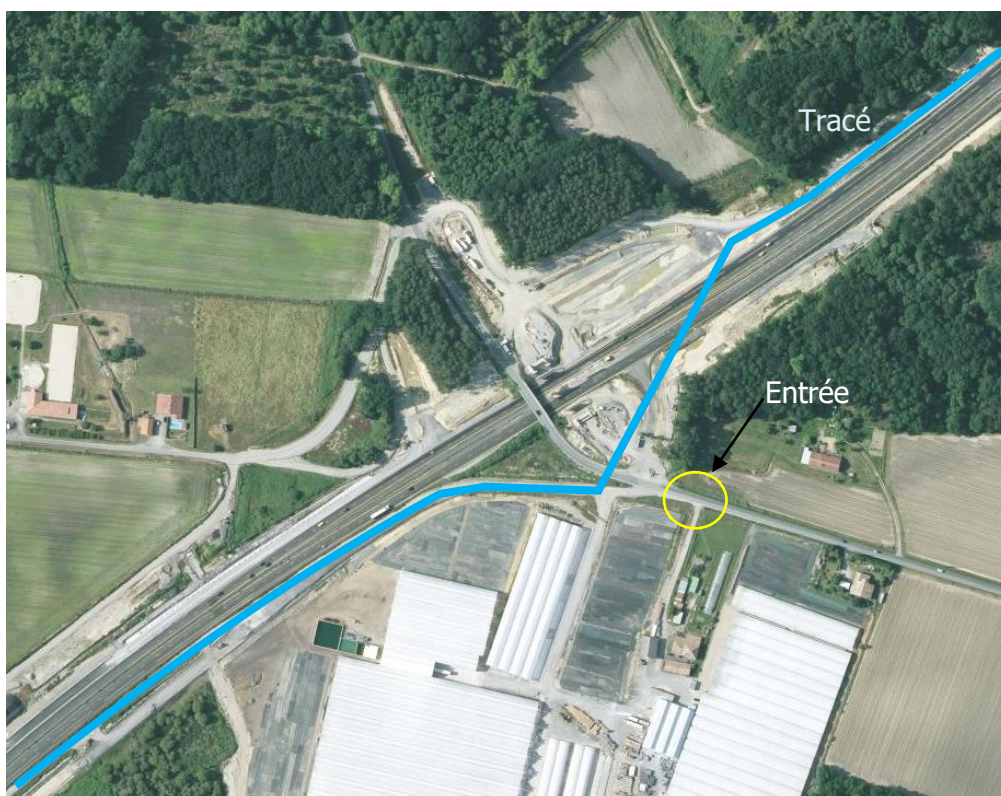
Accès possibles à l'exploitation de maraîchage à Arzac en phase chantier

Des registres de réclamations sont en outre déposés dans les mairies au début des travaux.

Les travaux à proximité des vignobles se dérouleront en dehors des périodes de vendanges et de traitements pour minimiser la gêne à l'exploitation des vignes.

Il est attendu de ces mesures une limitation de la gêne aux exploitations agricoles et viticoles pendant la phase de chantier.

Dans les Landes en phase travaux, le chantier va perturber l'accès au site des Horticulteurs de l'Atlantique, l'entreprise horticole (serres maraîchères) située au lieu-dit « Houdin » route d'Angresse à Bénesse-Maremne. Le chantier sera organisé de manière à maintenir un accès à cette exploitation pendant la durée des travaux en positionnant les installations de forage (sous-œuvre* sous l'A63) de manière à conserver une entrée vers les serres.



Accès possible à l'exploitation de maraîchage à Bénesse-Maremne en phase chantier

◆ Mesures pour la phase exploitation

Une fois l'ouvrage électrique mis en service, les agents de RTE pénètrent le moins souvent possible dans les propriétés. Les dommages causés aux terres pendant la période d'exploitation des ouvrages électriques sont donc extrêmement rares, la surveillance se faisant à pied à partir des voiries et les interventions étant limitées aux cas d'avaries sur l'ouvrage.

- **Modification de la structure des sols en surface**

Pour minimiser les incidences des travaux de mise en place des liaisons souterraines sur la structure du sol et donc le rendement des cultures, un décapage du sol par horizons* et un stockage en cordon sur de faibles hauteurs sont réalisés pour préserver les caractéristiques des couches du sol pendant les travaux. Une fois les liaisons souterraines électriques installées, les différents horizons* du sol peuvent ainsi être remis en place dans leur ordre initial.

Un compactage optimum et une restructuration des couches du sol atténuent progressivement les marques de la tranchée et permettent de retrouver un état initial des sols en surface au maximum au bout de 3 à 5 ans.

- **Modification de l'écoulement naturel des eaux**

La remise en place des terres par horizons* et leur compactage soigné permettent de minimiser les risques d'effets de drainage ou de barrière hydraulique de la tranchée des liaisons souterraines. Ce phénomène s'estompe avec le temps (au bout de 3 à 5 ans) de par la restructuration du sol.

- **Indemnisation des propriétaires et exploitants des terrains agricoles**

RTE n'étant ni propriétaire ni acquéreur des terrains traversés par les lignes de transport d'énergie électrique, il compense, sous forme d'indemnités, les dommages subis par les propriétaires et les exploitants des parcelles traversées par ces ouvrages.

Deux types d'indemnités sont prévus :

- Des indemnités destinées à compenser les éventuels préjudices liés aux travaux (dommage instantané) versées à l'exploitant ;
- Des indemnités destinées à compenser le préjudice lié à la présence de l'ouvrage (dommage permanent), versées de manière forfaitaire et définitive au propriétaire et à l'exploitant.

Les protocoles actuellement en vigueur, dénommés « Passage de lignes électriques », ont été signés par RTE, Enedis, la FNSEA*, la Chambre d'Agriculture et le SERCE* le 23 octobre 2018. Ils évaluent les préjudices causés aux propriétaires et exploitants agricoles et fixent des barèmes d'indemnisation qui sont actualisés chaque année.

Indemnisations liées à la présence de la liaison souterraine

Pour les terrains agricoles, les impacts liés à la présence d'une liaison souterraine sont indemnisés au propriétaire et à l'exploitant en tenant compte de la nature des terrains traversés et de la valeur vénale. Les dommages causés aux cultures et aux sols lors des travaux sont indemnisés à l'exploitant conformément au protocole agricole « dommages instantanés ».

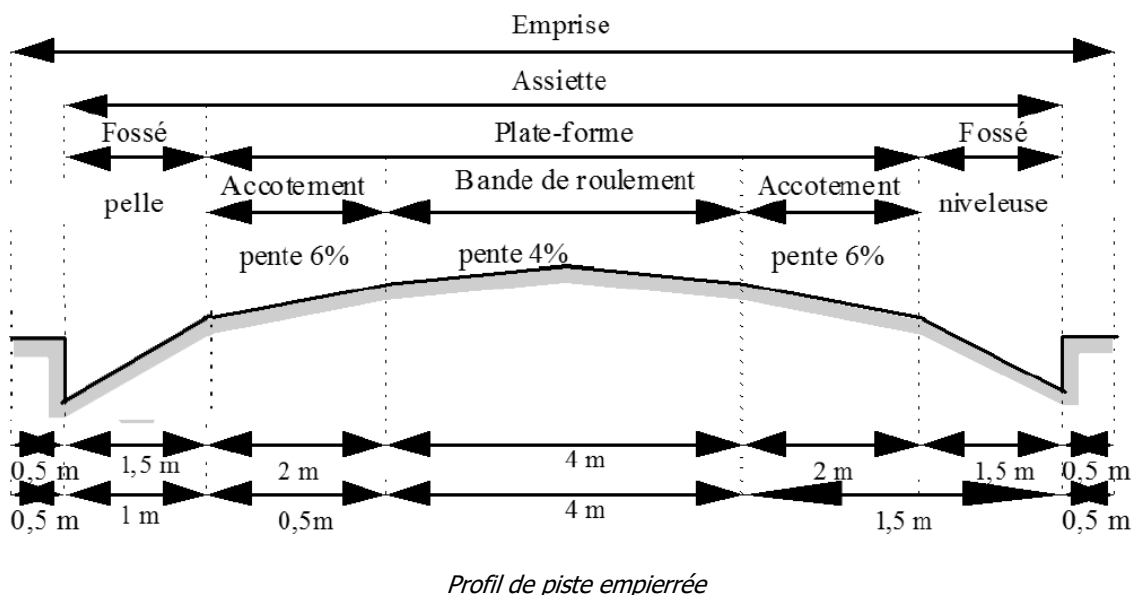
7.2.3.6 Sylviculture

- ◆ **Travaux sur les pistes DFCI***

Le tracé utilise longuement les pistes DFCI* sur le plateau des landes du Médoc. En accord avec les Associations Syndicales Agréées de DFCI* les modalités suivantes ont été retenues pour le passage sous les pistes :

- L'enfouissement se fera dans l'accotement des pistes, sauf en cas de sensibilités particulières (par exemple stations d'espèces végétales protégées) ;
- Un recul de 1 m sera respecté par rapport à l'arête des fossés bordant les pistes de manière à assurer la pérennité des fossés ;

- La profondeur de la génératrice supérieure du fourreau ou du bloc béton sera au minimum à 1 m sous la côte finale de la piste ou du fond du fossé ;
- Les pistes en terrain naturel feront l'objet d'une stabilisation préférentiellement avec du béton recyclé. Pour ces pistes, la bande de roulement stabilisée aura une largeur de 4 m et sera bordée d'accotements de 2 m de large et de fossés ;



- Les pistes DFCI* croisant les pistes suivies par le projet seront stabilisées sur une longueur de 30 m de part et d'autre du tracé des liaisons souterraines pour éviter les dégradations des câbles souterrain par les passages des engins forestiers.

Ces travaux de renforcement concernent un linéaire total de pistes DFCI* de 16 190 ml.

Des dispositions seront prises avec les ASA DFCI* de manière à conserver en permanence les circulations et l'accès aux points d'eau nécessaires à la DFCI* durant la phase chantier (voir § 7.2.1.6).

Ces mesures doivent permettre de concilier les travaux du projet avec les exigences de la lutte contre les feux de forêts.

◆ Indemnisation des préjudices

En contrepartie des préjudices subis, le sylviculteur perçoit une indemnité dont le montant le replace dans des conditions financières comparables à celles qu'il aurait connues sans la présence de la liaison souterraine.

Cette indemnité comprend deux éléments :

- le premier compense la perte pour abattage prématuré dite encore «perte de valeur d'avenir» : elle est égale à la «valeur d'avenir» du peuplement (valeur virtuelle accumulée par les bois depuis leur plantation jusqu'à leur abattage prématuré)

diminuée de sa valeur marchande au jour de la coupe (« sauvetage ») qui est récupérée par le propriétaire² ;

- le second répare la perte du revenu du sol (ou « rente foncière »), la liaison souterraine empêchant en théorie la replantation, bien que le reboisement avec des espèces basses ou exploitées à intervalles rapprochés soit techniquement réalisable.

Des indemnités supplémentaires parfois appelées « indemnités pour inconvénients divers » sont versées dans les rares cas où certains dommages spéciaux sont incontestablement causés : troubles à l'exploitation du surplus de la forêt, chablis importants, gêne à la vidange des bois par câble.

Les indemnités sont calculées par des experts forestiers.

◆ Défrichement

Une demande d'autorisation de défrichement dans les boisements est nécessaire pour les bois de plus de 0,5 ha. Cette disposition ne concerne pas les anciennes terres agricoles (cas de la station de conversion) et les chemins cadastrés. Il en résulte que devront faire l'objet d'une demande d'autorisation de défrichement, les déboisements situés :

- Aux lieux-dits la Jocotte et la Grande-Pièce à Arzac dont l'emprise cumulée est de 4 900 m² ;
- Au carrefour de l'avenue de Soubeyran et de l'allée de Ségur (commune d'Arzac) ainsi qu'au niveau de 4 autres croisements dont l'emprise totale est d'environ 630m² sur la pinède plantée ;
- Au sud de la Rue à Salaunes pour une superficie d'environ 1,7 ha ;
- Au niveau de la RD5E4 (commune de Saumos), dont l'emprise d'environ 5 700 m² sur la pinède plantée ;
- Sous le couloir de ligne à Lacanau pour 3 300 m² ;
- Au Porge, à l'est du canal des Etangs pour 2 300 m²,
- À Capbreton, au niveau de l'emplacement réservé au PLUi* pour 1,12 ha,
- À Capbreton, au niveau d'une ancienne piste forestière entre le Boudigau et le camping des Civelles pour 0,25 ha.

Par ailleurs, la mise en œuvre des mesures prévues pour la compensation des zones humides impactées par le projet va nécessiter de défricher deux parcelles forestières sur la commune de Salaunes, au lieu-dit « Eau Longue », pour une surface totale de 9 ha.

² Sauf si le propriétaire préfère y procéder lui-même, l'abattage des arbres selon les règles de l'art et leur rangement en bord de tranchée sont réalisés par RTE.

Enfin, la mise en œuvre des mesures prévues pour la compensation des espèces protégées impactées par le projet va nécessiter de défricher deux parcelles forestières sur la commune de Lacanau pour une surface d'environ 1ha.

La superficie totale de défrichement demandée pour l'ensemble du projet est de **17ha 37a 09ca** dont 12ha 85a 71ca au titre des compensations écologiques (zones humides et espèce protégées). Elle est répartie comme suit :

- Département de la Gironde : 15 ha 97 a 91 ca
- Département des Landes : 1 ha 37 a 18 ca

Ces défrichements feront l'objet d'une compensation financière dont le montant sera établi par les services instructeurs.

7.2.3.7 Déchets

◆ En phase chantier

La gestion des déchets en phase chantier fera l'objet des mesures suivantes :

- La production des déchets issus du chantier sera limitée autant que possible ;
- Tous les déchets issus du chantier seront collectés, triés et stockés en fonction de leur nature dans des contenants adaptés (contenant hermétique pour les déchets dangereux) disposant d'une signalétique claire pour faciliter le tri
- Les déchets sont stockés sur une zone d'entreposage prévue à cet effet et sécurisée compte tenu du caractère dangereux ou non des produits présents, à la circulation des engins de chantier et à la sensibilité environnementale du site (par exemple proximité de cours d'eau ou de zones humides) ;
- Pour chaque enlèvement de déchets, les bordereaux prévus par la réglementation seront remplis (bordereau d'enlèvement ou bordereau de suivi de déchets dangereux). Les entreprises qui auront en charge l'évacuation des déchets seront agréées par la préfecture. Les fournisseurs auront l'obligation d'identifier les filières de traitement au plus près des zones de chantier ;
- Les déchets sont orientés, selon leur nature, vers un centre de valorisation ou d'incinération, une décharge pour déchet inerte, une décharge pour déchet non dangereux, un centre de détoxification ou une décharge pour déchets dangereux ;
- Le brûlage à l'air libre des déchets de chantier sera interdit (cartons, huiles, déchets verts). Ils seront stockés et évacués vers les filières de traitement ou de recyclage adaptées ;
- Les entreprises intervenant sur le chantier devront fournir un plan de management environnemental présentant le processus de collecte, de tri et d'évacuation des différents types de déchets qu'elles sont susceptibles de produire.

Dans le cadre de ce projet, il est notamment prévu les dispositions suivantes concernant les déchets :

- En zone agricole, les éventuels excédents de terre végétale résultant du remblaiement de la tranchée seront épandus sur les champs. L'expérience montre que leur volume est peu significatif ;
- En domaine routier, les excédents de matériaux et les gravats seront tous évacués en installation de stockage de déchets inertes ;
- Les eaux chargées de terre et de bentonite issues des forages seront systématiquement récupérées et traitées ;
- Les tourets supportant les câbles sont consignés et donc systématiquement réemployés ;
- Les bois de coffrage, s'il en est utilisé, seront triés sur le chantier (benne) et évacués en déchetterie ;
- Les bombes de peinture et les divers déchets en plastique seront récupérés dans des bennes sur le chantier, triés et évacués en déchetterie ;
- Les bidons et futs d'huiles et de carburants seront triés et évacués en déchetterie ;
- Les tombées de câbles seront systématiquement récupérées et recyclées compte tenu de leur valeur.

On peut enfin noter que RTE a pris l'engagement de recycler à hauteur de 75 % la matière des déchets non dangereux.

◆ En phase exploitation

Les déchets produits par la station de conversion seront triés, stockés dans les contenants adéquats et évacués vers les filières adaptées en fonction de leur nature.

Pour ce qui concerne le SF₆, voir § 7.2.3.2.

◆ Plan régional de prévention et de gestion des déchets de Nouvelle-Aquitaine

La loi n° 2015-11 du 7 août 2015 portant sur la Nouvelle Organisation Territoriale de la République, dite loi NOTRe modifie profondément les articles L541-13 à L541-15 du Code de l'environnement relatifs à la planification et à la gestion des déchets en confiant cette compétence aux seuls Conseils régionaux, et en créant un plan régional de prévention et de gestion des déchets unique (qui se substitue aux trois types de plans existants précédemment). Il prendra en compte les déchets de toute nature : dangereux, non dangereux, ainsi que les déchets du BTP.

Dans ce contexte, la Région Nouvelle Aquitaine a initié en décembre 2016, l'élaboration du Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD). Le PRPGD Nouvelle-

Aquitaine a été adopté par l'assemblée plénière de la région Nouvelle-Aquitaine le 21 octobre 2019.

Le PRPGD, élaboré sous la responsabilité de la Région, comprend :

- Un état des lieux de la prévention et de la gestion des déchets ;
- Une prospective à termes de six ans et de douze ans ;
- Des objectifs en matière de prévention, de recyclage et de valorisation des déchets ;
- Une planification de la prévention et de la gestion des déchets à termes de six ans et de douze ans ;
- Un plan régional d'actions en faveur de l'économie circulaire.

Les objectifs du PGRD en lien avec le projet de liaison électrique France-Espagne sont les suivants :

- **Mettre en œuvre une traçabilité des déchets** par exemple en rendant systématique l'utilisation de bordereau de suivi des déchets et la réalisation en fin de chantier d'un bilan déchets,
- **Eviter la production hors chantier** de matériaux inertes excavés en optimisant l'équilibre déblais-remblais des projets,
- Favoriser la réduction des quantités de déchets dans les chantiers par le réemploi sur site.

Au regard de ces objectifs, le projet prévoit de réutiliser des inertes réutilisables ou recyclables pour renforcer les pistes dans le Médoc. Ce n'est que si une quantité suffisante d'inertes réutilisables ou recyclables n'est pas disponible qu'il sera fait appel à d'autres matériaux.

Conformément au Plan, un tri des déchets sera mis en œuvre sur le chantier, avec au minimum 3 catégories : déchet inerte, déchets banals et déchets dangereux.

Enfin, l'appel d'offre pour les travaux prévoira explicitement la formulation du dispositif de gestion des déchets du chantier au travers par exemple l'élaboration d'un SOGED (Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets).

Le projet prend en compte le PRPGD Nouvelle-Aquitaine.

7.2.3.8 Consommations énergétiques

◆ En phase travaux

Les consommations énergétiques du chantier seront limitées autant que possible : optimisation des trajets et des transports, approvisionnements de proximité...

◆ En phase exploitation

Aucune mesure n'est nécessaire en phase exploitation compte-tenu des impacts positifs du projet sur les consommations énergétiques à l'échelle européenne (optimisation des

productions et des consommations entre la France et l'Espagne, incluant la gestion des énergies renouvelables).

7.2.4 Mesures pour le paysage, le patrimoine, le tourisme et les loisirs

7.2.4.1 Paysage

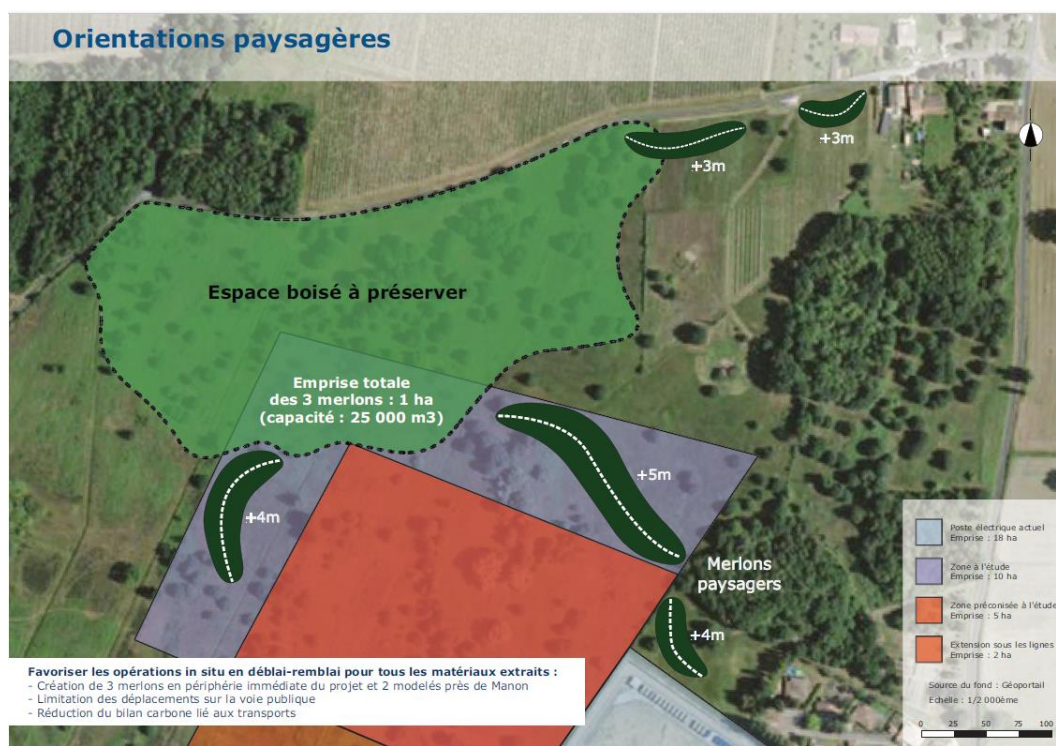
◆ Station de conversion

L'entreprise retenue par RTE suite à l'appel d'offre aura en charge de proposer, en accord avec la commune et les acteurs locaux, un aménagement architectural et paysager ayant pour objet de minimiser l'incidence de la station de conversion sur le paysage.

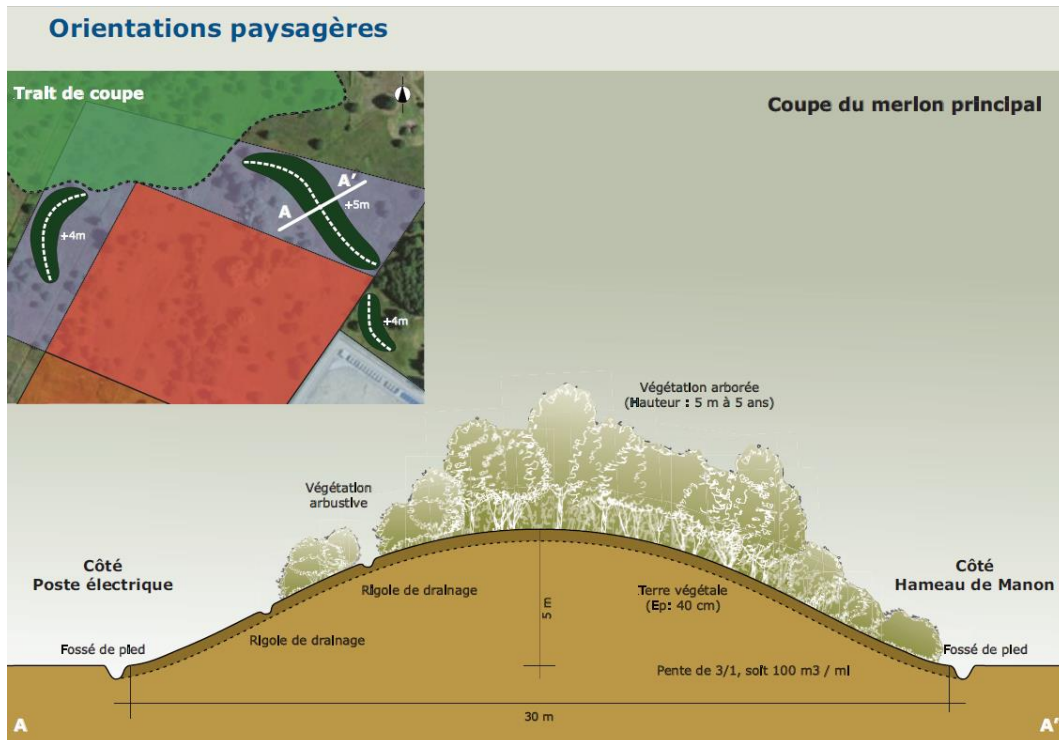
Cet aménagement architectural et paysager s'appuiera sur les propositions faites lors des études préalables et vues en concertation avec la commune de Cubnezais, les riverains et le CAUE dans le cadre d'un groupe de travail spécifique à ce sujet.

Des merlons seront réalisés dès le début du chantier avec les matériaux de décapage et la terre végétale du site et auront une hauteur suffisante pour bloquer les vues vers les zones de travaux. Ces merlons seront végétalisés avec des essences locales de manière à s'intégrer dans le paysage de proximité de l'habitat.

Les figures ci-après donnent un exemple de ce que pourraient être ces merlons. Elles ne sont en aucun cas contractuelles car les aménagements seront définis en fonction du projet définitif et en concertation avec les acteurs locaux. Il ne s'agit que d'exemples destinés à illustrer les principes proposés.



Exemples d'orientations pour l'aménagement paysager du site de la station de conversion (non contractuel)



L'intégration paysagère de la station de conversion dans le site, passera aussi par le traitement architectural des bâtiments :

- Orientation et position sur le site ;
- Traitement des formes et des façades pour casser les lignes et les horizontales ;
- Peau architecturale et couleur...

Les principes retenus par RTE pour mettre en œuvre ces orientations dans le cadre de l'appel d'offre du projet sont les suivants :

- Consultation des entreprises pour la réalisation des travaux sur la base de prescription et orientation architecturale et paysagère ;
- Réponses des entreprises avec deux propositions d'orientation de design pour les bâtiments répondant aux prescriptions de RTE (hauteur maximale des bâtiments, superficie au sol...) et aux orientations architecturales et paysagères. Ces réponses devront comporter un mémoire démontrant que les prescriptions et les orientations ont bien été prises en compte ;
- Choix du prestataire ;
- Conformément au cahier des charges, le prestataire doit fournir deux propositions répondant aux prescriptions et orientations tout en étant significativement différentes. Ces propositions seront soumises à la mairie, aux riverains et au CAUE préalablement au choix par RTE d'une solution.

Ces mesures doivent permettre de minimiser les incidences de la phase chantier pour les habitations riveraines du site de la station de conversion. En phase exploitation elles doivent concourir à une préservation de leur paysage de proximité.

◆ Liaisons souterraines

Il n'est pas proposé de mesures pour les impacts liés à la phase travaux car ceux-ci sont temporaires et liés à la seule présence du chantier.

Pour ce qui concerne les impacts permanents, ils sont liés à la traversée de haies ou de bosquets par la liaison souterraine, ce qui nécessite leur coupe. Il en découle une trouée d'environ 7 m de large dans la haie qui est perceptible et peut modifier le paysage. Cet impact reste très localisé et concerne la rive gauche de la Dordogne où 4 à 5 haies sont concernées par le projet et le bocage au sud-est de Macau où le tracé traverse 3 haies. Pour limiter cet impact, il est prévu :

- de positionner le tracé de détail en évitant les grands arbres lorsqu'ils sont présents. Le cas échéant l'emprise du chantier sera limitée à la piste de chantier et aux tranchées, les matériaux étant stockés de part et d'autre de la haie. Cette organisation permet de réduire à 5 m la largeur nécessaire au niveau des haies ;
- de planter aux abords du projet et sous réserve de l'accord des propriétaires fonciers concernés un linéaire de 200 m de haies pour compenser les emprises du projet sur le réseau bocager et les boisements (voir aussi mesure de réduction des impacts sur le milieu naturel).

Les pistes ré-ouvertes (pistes cadastrées aujourd'hui boisées) en zone boisée seront conservées pour la DFCI*. Ces pistes sont situées principalement dans la pinède exploitée du plateau des landes du Médoc. Seules 2 pistes dans la chênaie sessiliflore devront être réouvertes à Jadot (commune de Saint-Laurent-d'Arce) et juste à l'est du canal des Etangs (Le Porge). Les impacts de ces réouvertures de piste sur le paysage restent localisés et très limités.

L'ouverture d'une bande d'une largeur de 6 m à l'intérieur de l'emplacement réservé et de la pinède existante au sud de Capbreton va générer un impact visuel mais il sera très localisé et peu perceptible en dehors des abords immédiats du passage, sur la RD28 ou la RD652.

7.2.4.2 Patrimoine

◆ Monuments historiques

En application des articles L. 621-30 et suivants du code du patrimoine, le régime de protection bénéficiant aux monuments historiques s'applique également aux travaux réalisés aux abords de ceux-ci. Aussi, dans le périmètre défini par le préfet de région, ou, à défaut, dans un périmètre de 500 mètres autour du monument et en cas de co-visibilité avec celui-ci, les travaux susceptibles de modifier l'aspect extérieur d'un immeuble, bâti ou non bâti, protégé au titre des abords sont soumis à une autorisation préalable, éventuellement assortie de prescriptions spéciales.

En conséquence, dans le périmètre des abords de monuments historiques, comme par ailleurs sur l'ensemble du tracé de l'ouvrage, les zones de travaux seront soigneusement nettoyées et remises en état au terme du chantier, afin de ne pas modifier l'aspect des environs.

◆ Sites archéologiques

Conformément aux articles L.521-1 à L.531-19 du code du patrimoine, RTE est tenu, une fois le tracé des liaisons souterraines défini, de saisir le Service Régional de l'Archéologie (SRA). Celui-ci peut prescrire un diagnostic archéologique. L'INRAP (Institut National de Recherche Archéologique Préventive) ou le service territorial d'archéologie préventive agréé réalise ce diagnostic par sondages mécaniques. Selon les résultats, des fouilles d'archéologie préventive peuvent être prescrites par le SRA.

Un diagnostic archéologique peut-être demandé pour tout ou partie de l'emprise du projet. L'objectif de ces fouilles est de relever les vestiges avant destruction de manière à permettre leur étude. Ce diagnostic archéologique est engagé bien avant que les travaux ne commencent en vue de déterminer si les terrains concernés renferment des traces d'occupation humaine. Le diagnostic a pour but de détecter, caractériser, circonscrire et dater d'éventuels vestiges archéologiques à l'aide de sondages. Ce diagnostic archéologique est prescrit par le préfet de région.

Les sondages (rarement profonds de plus de 1 m) effectués à intervalles réguliers permettent au responsable d'opération d'estimer si des vestiges sont présents.

A l'issue de ce diagnostic, 4 cas sont envisageables :

- Le diagnostic est négatif et l'Etat autorise l'exécution des travaux ;
- Le diagnostic est positif mais l'Etat considère que les vestiges sont mal conservés ou ne présentent pas un intérêt scientifique suffisant. Les travaux peuvent être autorisés ;
- Le diagnostic est positif et si les vestiges présentent un intérêt scientifique, l'Etat peut décider la réalisation de fouilles archéologiques ou la modification du projet ;
- Le diagnostic permet la découverte de vestiges exceptionnels qui devront être conservés in situ et l'Etat demande alors à l'aménageur d'intégrer les vestiges à son projet.

En cas de découvertes fortuites lors des travaux, les dispositions des articles L.531-14 à 16 du code du patrimoine seront mises en œuvre, en particulier imposant une suspension des travaux, une protection des découvertes mobilières et immobilières et une éventuelle poursuite des fouilles par l'Etat.

Pour mémoire, le tracé des liaisons souterraines passe à proximité ou traverse des zones de saisine ou de présomption de prescriptions archéologiques au niveau :

- De la route de Jadot, au droit du hameau de Bouchet, le tracé qui suit la route longe une zone archéologique ;
- De la zone industrielle d'Arsac où le tracé de liaisons souterraines traverse une ancienne voie romaine.

RTE a fait une demande volontaire de réalisation de diagnostic archéologique (article R.523-14 du code du patrimoine). Sous 2 mois après le dépôt de la demande, la DRAC* indiquera à RTE s'il y a lieu de faire un diagnostic archéologique. Si RTE ne réalise pas volontairement le diagnostic archéologique, un arrêté préfectoral de prescription archéologique sera pris.

7.2.4.3 Tourisme – loisirs

Les pistes cyclables seront franchies en sous-œuvre ou en tranchée ouverte en accord avec leur gestionnaire, le conseil départemental de la Gironde.

Pendant les travaux, la continuité des pistes cyclables et des principaux chemins piétonniers sera maintenue ou des déviations mises en place.

Les accès aux 2 terrains de motocross seront soit maintenus soit déviés.

L'impact lié à la fermeture de l'accès automobile à la plage de la Cantine nord ne peut être ni réduit ni compensé. Cette route restera fermée à la circulation pendant la durée des travaux des liaisons souterraines et de l'atterrage.

7.2.5 Synthèse des mesures pour le milieu terrestre et coût

Les tableaux ci-après récapitulent l'ensemble des impacts du projet d'interconnexion électrique France – Espagne par le golfe de Gascogne et les mesures que RTE s'engage à mettre en œuvre pour les éviter, les réduire ou les compenser. Pour chacune des quatre grandes thématiques environnementales, milieu physique (relief et sols, eaux superficielles et souterraines), milieu naturel (faune, flore et écosystème), milieu humain (urbanisme, habitat et cadre de vie, infrastructures et servitudes, agriculture et sylviculture) et paysage, patrimoine et loisirs, ils présentent les impacts qui ont été identifiés et les mesures destinées à les éviter, les réduire ou les compenser. Il ne prend pas en compte les dispositions permettant d'éviter ou de réduire des impacts qui résultent de l'application de la réglementation.

Lorsque des mesures de suivi sont proposées, elles sont mentionnées dans les tableaux (MS) et il est fait renvoi à la partie 8 qui les décrits précisément.

D'une manière générale, on peut rappeler que le chantier fera l'objet d'un suivi en vue de veiller à la mise en œuvre de l'ensemble des mesures rappelées ci-après concernant l'ensemble des thématiques environnementales et dont l'objectif est de réduire et de compenser les impacts du projet sur le territoire traversé.

Pour plus de détail, le lecteur se reportera à la partie IV de la présente étude d'impact qui expose les impacts du projet et aux paragraphes 7.2.1 à 7.2.4 de cette partie VII qui décrivent les mesures prévues pour la partie terrestre.

7.2.5.1 Synthèse des mesures pour le milieu terrestre

Le tableau ci-dessous résume les principaux impacts du projet et renvoi aux mesures (voir partie 8) pour le suivi de ces impacts et/ou mesures.

MILIEU PHYSIQUE					
COMPARTIMENT	IMPACTS	TYPE DE MESURE	MESURES DE REDUCTION PROPOSEES ET ENGAGEMENTS DE RTE	PHASE	IMPACTS RESIDUELS
Eaux superficielles	Interception du bassin versant amont par la station de conversion	Réduction	La continuité des fossés collectant les eaux du bassin versant à l'amont de la station de conversion sera assurée pour évacuer les eaux vers l'aval. Cette mesure ne sera pas mise en œuvre si les eaux du bassin versant sont récupérées dans le bassin (cf ci-dessous)	Exploitation	Rétablissement de la situation initiale
Eaux superficielles	Imperméabilisation du site de la station de conversion et risque de pollution par les eaux rejetées	Réduction	Le réseau de drainage de la station de conversion récupérera les eaux et les conduira dans un bassin de rétention et décantation. Les eaux du poste existant seront également récupérées et, éventuellement, celles du bassin versant amont (cf ci-dessus). Ces eaux seront rejetées avec un débit maximal de 3/l/s/ha dans un fossé et conduites dans le bois au sud du poste pour s'infiltrer et/ou rejoindre le ruisseau de saint-Martial. Pour le suivi, voir MS 9 et MS10	Exploitation	Impact faible Amélioration du fait du traitement et de la régulation des eaux du poste existant et éventuellement du bassin amont
Eaux superficielles Eaux souterraines	Risques de pollutions des eaux en cas d'incident dans la station de conversion	Evitement	Les 7 transformateurs de la station de conversion seront construits par une plateforme étanche reliée à une fosse déportée. Une fosse déportée sera également construite pour les transformateurs du poste existant de Cubnezais	Exploitation	Amélioration de la situation existante car mesure appliquée aussi au poste existant
Eaux superficielles Eaux souterraines	Pollution saisonnière par l'utilisation de produits phytosanitaires	Evitement	Application de la politique « zéro phyto » pour la station de conversion et pour le poste de Cubnezais (au plus tard à la date de mise en service de la station de conversion)	Exploitation	Nul
Qualité de l'air	Risques de rejet de SF ₆ au niveau de la station de conversion	Réduction	Application de la politique de réduction des rejets de SF ₆ de RTE	Exploitation	Très faible à nul
Qualité des sols	Risque d'altération de la qualité des sols par mélange des horizons* pédologiques lors de l'ouverture et du remblaiement des tranchées pour les liaisons souterraines	Réduction	La terre végétale sera soigneusement décapée sur l'emprise du chantier et stockée en cordon en bordure du chantier. Les matériaux du sous-sol issus de l'ouverture de la tranchée seront stockés en codon séparé de la terre végétale. Au terme du chantier, les différents horizons* seront remis en place dans l'ordre initial et compactés.	Travaux	Faible et atténuation avec le temps
Qualité des sols	Risque d'altération des sols par les circulations des engins (orniérage, tassement...)	Evitement	Le cheminement des engins de travaux publics sera interdit en dehors des emprises du chantier et des zones aménagées, c'est-à-dire en dehors des zones décapées à cet effet, des chemins existants, des pistes provisoires sur géotextile...	Travaux	Nuls hors zones de travaux
Déchets	Présence de déchets de chantier (station de conversion et liaisons souterraines)	Réduction	Engagement pris par RTE de recycler à hauteur de 75 % la matière des déchets non dangereux et de respecter le Plan départemental de gestion des déchets du BTP de la Gironde. Pour le suivi, voir MS1 Utilisation en priorité d'inertes réutilisables ou recyclables pour le renforcement des pistes et les plateformes de chantier. Pour le suivi, voir MS 2	Travaux	Très faibles à nuls

MILIEU PHYSIQUE					
COMPARTIMENT	IMPACTS	TYPE DE MESURE	MESURES DE REDUCTION PROPOSEES ET ENGAGEMENTS DE RTE	PHASE	IMPACTS RESIDUELS
Eaux superficielles	Risques d'altération des cours d'eau par les circulations d'engins	Evitement	Interdiction de toutes les circulations dans le lit des 22 cours d'eau traversés par le projet	Travaux	Nuls
Eaux superficielles	Risque d'altération de la qualité des habitats et des eaux pour les cours d'eau franchis en ensouillage	Réduction	<p>Pour les cours d'eau et écoulements franchis en ensouillage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les travaux seront réalisés en période d'assec - les matériaux du fond du lit seront extraits et stockés séparément en fonction de leur nature (terre, sable, graviers, blocs...) et remis en place au terme des travaux - la reconstitution des berges et leur végétalisation seront soignées. Aucun enrochement ne sera mis en place - une clôture provisoire sera mise en place, dans les pâtures (sous réserve de l'accord de l'exploitant) pour interdire aux bêtes d'accéder aux zones où les berges auront été reconstituées <p>Pour le suivi, voir MS 7</p>	Travaux	Faible et atténuation avec le temps
Eaux superficielles	Risque de perturbation définitive du profil des cours d'eau et écoulements franchis en ensouillage (sur une largeur de 8 m)	Réduction	Les cours d'eau et écoulements traversés en tranchée ouverte seront rétablis dans leur dimensionnement d'origine à la fin des travaux, avec un respect de leur profil transversal et longitudinal.	Travaux	Faible et atténuation avec le temps
Eaux superficielles	Risques de pollution accidentelle des cours d'eau et écoulements franchis en sous-œuvre* (résurgence de bentonite)	Réduction	<p>Pour les cours d'eau et écoulements franchis en sous-œuvre* :</p> <ul style="list-style-type: none"> - surveillance visuelle du cours d'eau pour repérer tout trouble anormal des eaux pouvant révéler une résurgence de bentonite dans les eaux - mise en place d'un petit bassin pour stocker le coulis de bentonite - mise en place d'un petit merlon autour des puits d'entrée et de sortie pour éviter tout écoulement intempestif de bentonite vers le cours d'eau ou les milieux environnants <p>Pour le suivi, voir MS8</p>	Travaux	Très faibles et temporaires
Risques naturels	Risque de perturbation de l'écoulement des crues par les installations de chantier, notamment dans les plaines alluviales de la Dordogne et de la Garonne	Réduction	Les travaux ne devront pas créer d'entrave à l'écoulement des crues. Un système d'alerte sera mis en place pour permettre le repli du chantier en cas de crue.	Travaux	Très faibles

MILIEU PHYSIQUE					
COMPARTIMENT	IMPACTS	TYPE DE MESURE	MESURES DE REDUCTION PROPOSEES ET ENGAGEMENTS DE RTE	PHASE	IMPACTS RESIDUELS
Eaux superficielles	Risques de pollution des eaux pendant les travaux de construction de la station de conversion et de la liaison souterraine, par les huiles, les hydrocarbures...	Réduction	Pour minimiser les risques de pollution accidentelle en phase de chantier : <ul style="list-style-type: none"> - entretien du matériel et stockage des carburants, huiles et produits ou matériaux polluants sur des plateformes aménagées à cet effet en dehors des sites sensibles (périmètres de captage, bord des cours d'eau, zones humides...) - évacuation des huiles de vidange vers des sites agréés - maintenance préventive du matériel - mise en place d'un plan d'intervention - présence de kits de dépollution sur le chantier 	Travaux	Moyens à faibles
Eaux superficielles	Risque de pollution des eaux par les matières en suspension provenant du chantier	Réduction	Toutes les précautions d'usage seront prises pendant le chantier pour éviter tout déversement de boue susceptible de polluer les cours d'eau. Notamment, en cas de pompage des venues d'eau dans les fouilles de la station de conversion et/ou des chambres de jonction voire dans les tranchées, les eaux pompées pourront être rejetées dans le milieu naturel après décantation de façon à limiter l'entraînement de particules fines dans le réseau hydrographique. Les matériaux issus des fouilles seront stockés à distance des cours d'eau et fossés.	Travaux	Moyens à faibles
Eaux superficielles	Risque de perturbation des circulations d'eau	Réduction	Toutes les précautions seront prises pour ne pas modifier les conditions de circulation des eaux collectées par les écoulements et par les fossés des chemins traversés par la liaison souterraine. Les fonctionnalités initiales des fossés seront rétablies	Travaux	Très faibles
Zones humides	Risques d'altération des zones humides en phase chantier	Réduction	Réalisation des travaux en période sèche Décapage et remise en place des sols par horizon* pédologique Interruption des travaux en cas d'intempéries exceptionnelles Si les sols sont humides, mise en œuvre de plaques de répartition de charge Balisage strict des zones de chantier et de circulation en lien avec l'écologie Interdiction de mise en place de bétons autour des fourreaux des liaisons souterraines Pour le suivi, voir MS 4, MS 5 et MS 6	Travaux	Faibles avec atténuation dans le temps
Risques naturels	Passage des liaisons souterraines dans les pistes DFCI* ou leur bas-côtés	Réduction	Périodes et modalités d'intervention définies en accord avec les services DFCI* et le Service Départemental d'Incendie et de Secours Mise en œuvre des dispositions du règlement interdépartemental de protection de la forêt contre l'incendie	Travaux	Faibles

COMPARTIMENT	IMPACTS		MESURES DE COMPENSATION PROPOSEES		
Zones humides	Emprise sur 6,25 ha de zones humides pour la station de conversion et les liaisons souterraines	Compensation	Compensation avec un facteur 1,5 conformément aux exigences du SDAGE* soit une superficie minimale de 9,4 ha et un score fonctionnel de 140,5 points. Deux parcelles forestières situées à Salaunes (9 ha), une emprise adjacente à la future station de conversion à Cubnezais (8,5 ha) et l'ancien marais d'Ilette au Porge (3,1 ha) vont être gérés de manière à favoriser le développement de zones humides. Les actions envisagées sur les 3 sites suffisent pour compenser le score fonctionnel total de l'impact du projet (333,5 points contre 140,5) sur une surface totale de 20,6 ha. Pour le suivi, voir MS 7	Exploitation	Positifs

MILIEU NATUREL					
COMPARTIMENT	IMPACTS	TYPE DE MESURE	MESURES DE REDUCTION PROPOSEES ET ENGAGEMENTS DE RTE	PHASE	IMPACTS RESIDUELS AVANT COMPENSATION
Suivi du chantier par un écologue afin de contrôler le respect des engagements concernant le milieu naturel sur les zones sensibles (voir étude d'impact partie VII, § 7.2.2). Mise à jour du diagnostic écologique avant les travaux et, le cas échéant adaptation des mesures proposées et/ou nouvelle demande de dérogation					
Espèces protégées	Risque de destruction d'un pied de lotier hérissé par l'emprise de la station de conversion sur 1 800 m ² d'habitat de cette espèce et de 4 stations sur le contournement de Capbreton	Compensation	Mise en défens des stations de lotier hérissé aux abords du tracé des liaisons souterraines Pour le suivi voir MS11 Voir compensation (MC1.1, MC9)	Travaux	Faible
Espèces protégées	Présence de romulée bulbocode sur les bas-côtés d'une piste suivie par le tracé. Ce dernier évite les principales stations. Destruction de 12 individus sur 1500m ²	Evitement Réduction Compensation	Mise en défens des stations de romulée bulbocode qui sont évitées par le tracé (un tronçon de piste avec 203 pieds et 2 stations pour 15 pieds) Voir compensation pour les stations détruites (MC4.1) A titre de mesure d'accompagnement : transplantation des pieds de romulée bulbocode qui ne peuvent être mis en défens (une dizaine) et gestion conservatoire des stations mises en défens Pour le suivi voir MS11	Travaux	Faible à moyen
Espèces protégées	Présence de station de rossolis intermédiaire dans les fossés en bord des pistes suivies par le tracé. De nombreuses stations sont évitées, mais de 10 stations (508 individus) ne peuvent l'être (superficie 2 000 m ²)	Evitement Réduction Compensation	Mise en défens des stations de rossolis intermédiaire qui sont évitées par le tracé Privilégier l'usage du béton recyclé si des matériaux doivent être utilisés à proximité des stations mises en défens Voir compensation pour les stations détruites (MC4.2, MC5.1) Pour le suivi voir MS2, MS11 et MS13	Travaux	Faible à moyen

MILIEU NATUREL					
COMPARTIMENT	IMPACTS	TYPE DE MESURE	MESURES DE REDUCTION PROPOSEES ET ENGAGEMENTS DE RTE	PHASE	IMPACTS RESIDUELS AVANT COMPENSATION
Espèces protégées	Passage dans un habitat favorable à la renouée à feuille d'ophioglosse (pas de présence de l'espèce)	Evitement	Remise en état soignée du site après travaux pour reconstituer un habitat favorable à l'espèce Pour le suivi voir MS12	Travaux	Nul
Espèces protégées	Risque de chute dans la tranchée ouverte pour les amphibiens et les reptiles, ...) et donc de mortalité Risques d'écrasement lors des travaux	Réduction	Mise en place de filets si les travaux à proximité de zones de reproduction ont lieu durant les périodes de déplacements Intervention d'un écologue ou d'une personne formée à cette fin pour inspection de la tranchée chaque matin afin de récupérer les espèces protégées tombées au fond (reptiles, amphibiens...) Pour le suivi voir MS23	Travaux	Très faible à faible
Espèces protégées	Faibles emprises sur l'habitat terrestre du crapaud calamite, de la salamandre tachetée, de la rainette méridionale et de la grenouille agile	Compensation	Voir mesures compensatoires (MC4.1, MC5.2, MC4.3, MC5.3, MC5.4) Pour le suivi voir MS 17	Travaux	Faible
Espèces protégées	Risques de dérangement des oiseaux pendant leur période de reproduction	Réduction	Dans les zones naturelles, dégagement des emprises entre début septembre et fin février pour éviter tout risque de dérangement	Travaux	Faible
Espèces protégées	Risque de dérangement du faucon crécerelle par les travaux de la station de conversion	Réduction Compensation	Dégagement des emprises entre début septembre et fin février. Voir compensation (MC1.3) Pour le suivi voir MS19	Travaux	Faible
Espèces protégées	Dérangement et emprise localisée sur l'habitat d'alimentation de la fauvette pitchou et des oiseaux landicoles	Evitement Réduction	Dégagement des emprises entre début septembre et fin février Mise en défens de tous les habitats de ces espèces Réalisation des travaux en dehors de la période de reproduction sur les zones où l'espèce est présente Mesure d'accompagnement (MA1) sur le site de compensation n°1 zones humides de Cubnezais	Travaux	Très faible à nul
Espèces protégées	Risque de dérangement et/ou d'altération de l'habitat du milan noir au sud de Macau	Réduction	Dégagement des emprises entre début septembre et fin février Choix d'un tracé évitant tous les grands arbres et réduction des emprises chantier à la traversée des haies	Travaux	Faible

MILIEU NATUREL					
COMPARTIMENT	IMPACTS	TYPE DE MESURE	MESURES DE REDUCTION PROPOSEES ET ENGAGEMENTS DE RTE	PHASE	IMPACTS RESIDUELS AVANT COMPENSATION
Espèces protégées	Emprises sur des berges de cours d'eau et écoulements où la loutre est présente Emprises sur des habitats favorables au vison d'Europe et au campagnol amphibie Risque de perturbation des déplacements sur les berges du canal des Etangs	Réduction Compensation	Si nécessaire rétablissement de la continuité des déplacements sur les 2 berges du canal des Etangs Voir mesure compensatoire (MC6)	Exploitation	Faible
Espèces protégées	Coupe d'arbres cavitaires pouvant servir de gîtes aux chiroptères	Evitement Réduction Compensation	Mise en défens par l'écologue des arbres dont la coupe n'est pas indispensable Diagnostic des cavités et fermeture des cavités non occupées Si nécessaire (études de détail pour le tracé en cours), coupe technique des arbres cavitaires si des cavités ne sont pas obturées Voir compensation (MC7, MC8) Pour le suivi, voir MS 22	Travaux	Très faible
Espèces protégées	Risque de chute dans la tranchée pour le hérisson	Réduction	Intervention d'un écologue ou d'une personne formée à cette fin pour inspection de la tranchée chaque matin afin de récupérer les hérissons. Le cas échéant, mise en place d'une rampe le soir pour leur permettre de sortir		
Habitats naturels	Risque d'atteinte aux branches et aux racines maîtresses des arbres pouvant favoriser la propagation des chancres et de pourritures	Réduction	Les branches accidentellement cassées par les engins de chantier ou les racines maîtresses déchiquetées par la pelleuse lors du creusement des fouilles seront recoupées selon les règles de l'art (coupe franche à la tronçonneuse et application d'un mastic de cicatrisation sur les plaies de taille des arbres).	Travaux	Faible
Habitats naturels	Risque d'atteinte aux troncs des arbres en bordure du chantier	Réduction	Protection systématique du tronc des arbres âgés (en limite d'emprise) contre les chocs des engins.	Travaux	Très faible
Habitats naturels	Risque d'altération des habitats en périphérie de la zone de travaux et de dérangement de la faune	Evitement	La circulation des engins et des personnels sera interdite en dehors de l'emprise du chantier (zone décapée ou plaques de répartition de charge) et de la fouille dans les zones naturelles sensibles (prairies humides, bois, cours d'eau).	Travaux	Très faible

MILIEU NATUREL					
COMPARTIMENT	IMPACTS	TYPE DE MESURE	MESURES DE REDUCTION PROPOSEES ET ENGAGEMENTS DE RTE	PHASE	IMPACTS RESIDUELS AVANT COMPENSATION
Habitats naturels	Risque d'altération des habitats en berge de cours d'eau et d'écoulements	Réduction	Les berges des cours d'eau seront reconstituées à la pelleteuse avec tassement des matériaux et en fonction des caractéristiques de ces berges ; leur consolidation s'appuiera sur la mise en œuvre de méthodes « douces » (fascinage, tressage, revégétalisation, géotextile biodégradable en fibre de coco, puis dépôt de terre végétale avant ensemencement). En aucun cas, il ne sera réalisé d'enrochements des berges.	Travaux	Faible
MILIEU NATUREL					
COMPARTIMENT	IMPACTS	TYPE DE MESURE	MESURES DE REDUCTION PROPOSEES ET ENGAGEMENTS DE RTE	PHASE	IMPACTS RESIDUELS AVANT COMPENSATION
Habitats naturels	Emprise du projet sur les haies et/ou risques d'atteinte aux arbres des haies	Réduction Compensation	Réduction au maximum de la zone déboisée dans les haies (emprise réduite à 5 mètres) lorsqu'il n'est pas possible de les traverser au niveau d'une trouée existante. Tout abattage d'arbres – vivants ou morts – en dehors de cette bande de servitude sera interdit.	Exploitation	Faible
Plantes invasives	Risque de propagation du fait du chantier de plantes invasives (renouée du Japon) non présentes dans la zone aujourd'hui	Réduction	<p>Préconisations de chantier lors des travaux de défrichage et de terrassement dans les secteurs à plantes invasives pour éviter toute propagation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - localisation des stations avant élimination et/ou réalisation des travaux de dégagements des emprises hors des périodes de dissémination de ces espèces - pas de réutilisation sur le chantier des déblais provenant des zones colonisées par des invasives <p>Nettoyage des engins et interdiction de circulation en dehors des pistes ou zones de circulation aménagées</p> <ul style="list-style-type: none"> - évacuation des coupes et des fragments vers des sites agréés excluant tout mélange avec des déchets verts. <p>Pour le suivi, voir MS15 et MS24</p>	Travaux	Faible
COMPARTIMENT	IMPACTS	TYPE DE MESURE	MESURES DE COMPENSATION PROPOSEES	PHASE	IMPACT FINAL
Espèces protégées	Destruction d'un pied de lotier hérissé (1 800 m ²) en Gironde Destruction de 4 stations de lotier hérissé dans le Landes	Compensation	<p>Restauration de 5 000 m² de pelouses siliceuses écorchées sur le site 1 de Cubnezais et gestion pendant 25 ans (MC1.1)</p> <p>Régalage des terres contenant la banque de graine ou récolte et semis pour la partie landaise (MC9)</p> <p>Pour le suivi, voir MS13</p>	Exploitation	Faible à nul selon résultat de la compensation
Espèces protégées	Destruction de 12 de pieds de romulée bulbocode (sur 240) soit 1500 m ²	Compensation	<p>Restauration 1 500 m² d'habitat favorable (lande rase et pelouse siliceuse écorchée) sous le couloir de la ligne électrique du site de compensation n°4 et gestion pendant 25 ans (MC4.1)</p> <p>Pour le suivi, voir MS13</p>	Exploitation	Faible à nul selon résultat de la compensation

MILIEU NATUREL					
COMPARTIMENT	IMPACTS	TYPE DE MESURE	MESURES DE REDUCTION PROPOSEES ET ENGAGEMENTS DE RTE	PHASE	IMPACTS RESIDUELS AVANT COMPENSATION
Espèces protégées	Destruction de 10 stations de rossolis intermédiaires (soit 508 individus sur 2 000 m ²)	Compensation	Création sur les sites 4 et 5 d'un total de 2 700 ml de fossés de 1,5 m de large (soit 4 050 m ²) et gestion pendant 25 ans (MC4.2, MC5.1) Pour le suivi, voir MS13	Exploitation	Faible à nul selon résultat de la compensation
Espèces protégées	Perte d'habitat terrestre pour le crapaud calamite	Compensation	Création de caches et de mares pour renforcer l'attractivité des nouveaux habitats sur le site 4 (mesure mutualisée avec celles de la romulée bulbocode) et restauration de milieu peu végétalisé herbacé hétérogène sur le site 5 (MC4.1, MC5.2) Pour le suivi, voir MS17	Exploitation	Faible à nul selon résultat de la compensation
Espèces protégées	Perte d'habitat terrestre pour la salamandre tachetée	Compensation	Restauration d'habitats pour favoriser le développement de haies arbustives en bord de fossés sur 2 700 m ² sur les sites 4 et 5 (Lacanau et Arsac) et gestion pendant 25 ans Mise en place de mares pour renforcer l'attractivité des nouveaux habitats (MC4.3, MC5.3) Pour le suivi, voir MS17	Exploitation	Faible à nul selon résultat de la compensation
Espèces protégées	Perte d'habitat terrestre pour la rainette méridionale et la grenouille agile	Compensation	Restauration d'habitats pour favoriser le développement de haies arbustives en bord de fossés sur 980 m ² sur le site 5 (Arsac) et gestion pendant 25 ans Mise en place de mares pour renforcer l'attractivité des nouveaux habitats (MC5.4) Pour le suivi, voir MS17	Exploitation	Faible à nul selon résultat de la compensation
Espèces protégées	Risques de mortalité de reptiles par écrasement sur les pistes ou par chute dans les tranchées ouvertes sans remise en cause de l'état de conservation	Compensation	Contrôle des tranchées et déplacements des individus Mise en place de 21 hibernaculums : 5 sur le site 1A (Cubnezais), 8 sur le site 4 (Lacanau) et 8 sur le site 5 (Arsac) (MC1.2, MC4.4, MC5.5)	Exploitation	Faible à nul selon résultat de la compensation
Espèces protégées	Dérangement de la reproduction du faucon crécerelle	Compensation	Mise en place de 5 nichoirs (MC1.3) aux abords du poste de Cubnezais (sites 1A et 1C) Pour le suivi, voir MS19	Exploitation	Faible à nul selon résultat de la compensation
Espèces protégées	Destruction d'un habitat occupé par la loutre et/ou favorable au vison d'Europe et au campagnol amphibie	Compensation	Gestion des berges de ces cours d'eau sur 50 m de part et d'autre du franchissement pour reconstituer des habitats plus favorables à ces espèces. Cette mesure concerne le ruisseau de Saint-Martial, le canal de Brassemonte et la craste* du Pey Neuf, et le canal des Etangs. (MC6) Pour le suivi, voir MS20 et MS21	Exploitation	Faible à nul selon résultat de la compensation

MILIEU NATUREL					
COMPARTIMENT	IMPACTS	TYPE DE MESURE	MESURES DE REDUCTION PROPOSEES ET ENGAGEMENTS DE RTE	PHASE	IMPACTS RESIDUELS AVANT COMPENSATION
Espèces protégées	Coupe éventuelle d'une dizaine d'arbres gîtes à chiroptères	Compensation	<p>Si nécessaire (études de détail du tracé en cours pour évaluer la nécessité de coupe) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Partie girondine : création d'un îlot de vieillissement de 1 ha dans une parcelle de chênaie sessiliflore (MC7) - Partie landaise : îlot de senescence d'un 1 ha environ (MC8) <p>Pour le suivi, voir MS22</p>	Exploitation	Faible à nul selon résultat de la compensation

MILIEU HUMAIN					
COMPARTIMENT	IMPACTS	TYPE DE MESURE	MESURES DE REDUCTION PROPOSEES ET ENGAGEMENTS DE RTE	PHASE	IMPACTS RESIDUELS
Habitat et cadre de vie	Risque localisé de perturbation des accès aux habitations pendant le chantier	Réduction	Maintien de l'accès aux habitations soit par mise en place de déviations soit par accès provisoire au-dessus de la tranchée ouverte.	Travaux	Faible
Bruit	Incidence acoustique pour les habitations proches de la station de conversion	Réduction	Dispositifs de respecter l'AT2001 Pour le suivi voir MS25	Exploitation	Faible
Habitat et cadre de vie	Modification du paysage de proximité de l'habitat et du grand paysage par la station de conversion	Réduction	Aménagements paysagers pour limiter les vues Pour le suivi, voir MS26	Exploitation	Faible
Habitat et cadre de vie	Risque de dégâts sur le bâti pendant le chantier	Réduction	Si un lien de causalité est établi entre un dégât au bâti et le chantier, réparation du préjudice.	Travaux	Faible
Circulation	Perturbation des circulations pendant le chantier	Réduction	<p>Concertation avec les services techniques des communes concernées et du département de la Gironde pour l'organisation du chantier.</p> <p>Maintien de la circulation sur les axes les plus importants pendant le chantier (sous-œuvre, travaux par demi-chaussée) et mise en place d'itinéraire de substitution pour les autres.</p> <p>Détermination avec les gestionnaires de la voirie de la localisation des éventuelles zones de stockage de matériaux aux abords des voies. Nettoyage régulier sur les voies routières des abords du chantier.</p> <p>Mise en place d'une signalétique adaptée pour les travaux sur le réseau routier.</p>	Travaux	Moyen à faible
Infrastructures	Risque d'altération des chaussées	Réduction	Remise en état des chaussées potentiellement endommagées après les travaux.	Travaux	Faible

MILIEU HUMAIN					
COMPARTIMENT	IMPACTS	TYPE DE MESURE	MESURES DE REDUCTION PROPOSEES ET ENGAGEMENTS DE RTE	PHASE	IMPACTS RESIDUELS
Agriculture	Incidences sur les exploitations agricoles	Réduction	<p>Organisation de réunions pour informer les exploitants agricoles. Avant le début des travaux, réalisation d'un état des lieux avec les exploitants (réseau de drainage, haies, chemins, clôtures...) puis constat contradictoire après travaux. Dépôts de registre de réclamation dans les mairies à la fin des travaux. (Cf protocole agricole).</p> <p>Pour le suivi, voir MS27</p>	Travaux	Faible
Agriculture	Risque d'atteinte aux réseaux de drainage des parcelles agricoles	Réduction	<p>En cas d'atteinte à des réseaux de drainage, reconstitution du réseau au droit de la tranchée. Les exploitants disposent d'un délai de 3 ans pour se manifester si leur réseau de drainage est affecté.</p> <p>Lorsque la liaison souterraine coupera un drain, sa reconstitution sera faite dans les règles de l'art. L'entreprise avertira par écrit les propriétaires et les exploitants agricoles de la date à partir de laquelle sera effectuée la réfection des drains et s'engage à leur permettre de constater la remise en état avant le comblement de la tranchée. Un état des lieux contradictoire sera dressé avec les intéressés ou leur mandataire dans un délai de 3 jours à compter de la date à laquelle l'entreprise les aura avertis.</p> <p>Faute par les intéressés de constater la remise en état des drains dans ledit délai de 3 jours, les travaux de remblaiement et de remise en état définitifs seront poursuivis.</p>	Travaux	Faible
Agriculture	Domages aux cultures pendant les travaux	Indemnisation	Indemnisation des dommages aux cultures et aux sols conformément au protocole du 20 décembre 2005 ("passage des lignes électriques" et "dommages permanents et instantanés ») et au barème.	Travaux	Très faible
Agriculture	Risque de fuite de bétail	Evitement	Pendant les travaux, les prairies pâturées seront maintenues closes.	Travaux	Nul
Sylviculture	Incidences sur la sylviculture	Indemnisation	<p>Indemnisation des propriétaires et des exploitants sylvicoles pour le passage de la liaison souterraine. Stabilisation de tronçons de pistes forestières</p> <p>Voir MS 28</p>	Travaux	Très faible
Sylviculture	Incidences sur la qualité des bois et des haies	Réduction	<p>Dans les haies et les bois, le tracé de détail sera positionné de manière à éviter les grands arbres. Des arbustes seront plantés pour reconstituer les haies.</p>	Travaux	Faible
IMPACTS			MESURES DE COMPENSATION PROPOSEES		
Pas de mesures compensatoires car les impacts résiduels sont faibles.					

PAYSAGE, PATRIMOINE ET LOISIRS					
COMPARTIMENT	IMPACTS	TYPE DE MESURE	MESURES DE REDUCTION PROPOSEES ET ENGAGEMENTS DE RTE	PHASE	IMPACT RESIDUEL
Paysage	Perturbation du paysage aux abords de la station de conversion	Réduction	Aménagements paysagers des abords de la station de conversion (merlons, plantations...) Traitement architectural des bâtiments	Travaux et exploitation	Faible
Patrimoine	Risques d'atteinte au patrimoine archéologique	Réduction	Mise en œuvre des dispositions relatives à l'archéologie préventive et aux découvertes archéologiques fortuites. Pour le suivi, voir MS29	Travaux	Très faible
Loisirs	Traversées de pistes cyclables	Réduction	Passage en sous-œuvre ou en tranchée ouverte en accord avec le gestionnaire (CD33)	Travaux	Faible
Loisirs	Traversées d'itinéraire piétons	Réduction	Mise en place d'une déviation pendant les travaux	Travaux	Faible
	IMPACTS		MESURES DE COMPENSATION PROPOSEES		
Pas de mesures compensatoires car les impacts résiduels sont faibles.					

7.2.5.2 Coût estimatif des mesures pour le milieu terrestre

La grande majorité des mesures d'évitement et de réduction des impacts font partie de l'organisation de chantier propre à ce type de travaux. Elles consistent en des ajustements ou des adaptations des modalités de réalisation des travaux. Elles sont donc directement intégrées dans les exigences contractuelles des entreprises de travaux et leurs coûts confondus dans le budget de réalisation de l'ensemble du projet.

Certaines mesures sont identifiables et donc chiffrables. Il s'agit :

- Des mesures compensatoires pour les espèces protégées,
- Des mesures compensatoires pour les zones humides.

◆ Coûts des aménagements paysagers autour de la station de conversion

Au stade actuel d'avancement du projet, il n'est pas possible de connaître l'enveloppe budgétaire qui sera provisionnée pour les aménagements paysagers autour de la station de conversion.

Ces types de coût ne seront connus qu'après la désignation des entreprises de maîtrise d'œuvre et de travaux. Ces coûts seront inclus dans le coût de la station de conversion.

◆ Coûts des mesures compensatoires pour les espèces protégées

Le tableau suivant présente le coût estimatif des mesures de compensation pour les espèces protégées et de suivi du projet :

Compensation	Nom	Coût	Périodicité	Coût sur 25 ans
Site 1 : Landes de Cubnezais				
MC 1.1	Compensation Lotier hérissé	2 500 €	Annuelle	65 000 €
MC 1.2	Compensation Reptiles	5 000 €	Tous les 5 ans pour un coût de 1500 €	12 500 €
MC 1.3	Compensation Faucon crécerelle	2 000 €	/	2 000 €
	Accompagnement Fauvette pitchou et oiseaux landicoles		Mutualisée avec compensation ZH	/
Site 4 : lignes à Lacanau (lieu-dit l'Esquirot)				
MC 4.1	Compensation Romulée bulbocode et Crapaud Calamite (fauche)	1 000 €	Annuelle	26 000 €
	Compensation Romulée bulbocode et Crapaud Calamite (mare)	2 000 €	Tous les 5 ans	12 000 €

Compensation	Nom	Coût	Périodicité	Coût sur 25 ans
MC 4.2	Compensation Rossolis intermédiaire	1 000 €	Tous les 5 ans	6 000 €
MC 4.3	Compensation Salamandre tachetée	5 000 €	Tous les 4 ans	35 000 €
MC 4.4	Compensation Reptiles	8 000 €	Tous les 5 ans pour un coût de 2000 €	18 000 €
Site 5 : lignes à Arsac				
MC 5.1	Compensation Rossolis intermédiaire	4 400 €	Tous les 5 ans	26 400 €
MC 5.2	Compensation Crapaud Calamite (fossé)	1 100 €	Annuelle	28 600 €
	Compensation Crapaud Calamite (mare)	2 000 €	Tous les 5 ans	12 000 €
MC 5.3	Compensation Salamandre tachetée	12 500 €	Tous les 4 ans	87 500 €
MC 5.4	Compensation Grenouille agile et Rainette méridionale	5 625 €	Tous les 4 ans	39 375 €
MC 5.5	Compensation Reptiles	8 000 €	Tous les 5 ans pour un coût de 2 000 €	18 000 €
Site 6 : restauration de la ripisylve en amont et en aval des crastes/cours d'eau				
MC 6A, MC 6B, MC 6C	Compensation Vison d'Europe/Loutre d'Europe/Campagnol Amphibie	1 200 €	Tous les 5 ans	10 500 €
Site 7 : Abandon ou forte réduction de toute gestion : compensation conditionnelle MC 7 (secteur girondin)				
MC 7	Compensation pour les chiroptères	10 000 €	/	10 000 €
Site 8 : Abandon ou forte réduction de toute gestion sur un îlot de senescence : compensation conditionnelle MC 8 (secteur landais)				
MC 8	Compensation pour les chiroptères	10 000 €	/	10 000 €
Site 9 : Régalage de la banque de graines ou semis pour la Lotier hérissé : compensation in situ				
MC 9	Compensation Lotier hérissé fuseau landais	5 000 €	/	5 000 €
Suivi				
MS 1	Suivi de chantier			190 000 €
MS 2	Suivi des mesures d'évitement et de réduction			65 000 €
MS 3	Suivi des mesures de compensation et d'accompagnement			100 000 €
TOTAL COUT		86 325 €		778 875 €

◆ Coûts des mesures compensatoires pour les zones humides

Les coûts des travaux sur les sites de compensation sont les suivants :

- Site n°1 de Cubnezais : 120 000 €,
- Site n°2 de Salaunes : 190 000 €,
- Site n°3 du Porge : 100 000 €.

Les coûts de gestion et de suivi s'élèvent à :

- Site n°1 de Cubnezais : 8 000 €/an,
- Site n°2 de Salaunes : 12 000 €/an,
- Site n°3 du Porge : 6 000 €/an.

Soit un coût total des mesures compensatoires zones humides sur 30 ans de **1 190 000 €**.

◆ Coûts globaux des mesures compensatoires

Les coûts globaux des mesures compensatoires sont les suivants :

- Espèces protégées : 778 875 €,
- Zones humides : 1 190 000 €,
- **Total :** **1 968 875 €**

7.3 DOMAINE MARITIME

Toutes les caractéristiques techniques de la partie maritime du projet ne peuvent être fixées à ce stade d'étude. En effet, certaines de ces caractéristiques dépendront des solutions proposées par les entreprises qui concourront à l'appel d'offres lancé par RTE. Spécifier dès à présent certaines de ces caractéristiques dans l'appel d'offres conduirait, compte tenu de la haute technicité du projet, à limiter drastiquement le nombre d'entreprises en capacité de déposer une offre et donc ne permettrait pas à la concurrence de s'exercer normalement. De ce fait, pour réaliser la présente étude d'impact, ce sont les scénarios réalistes les plus pénalisants pour l'environnement qui ont été retenus. Ces scénarios sont présentés dans la partie I et leurs impacts sont analysés dans la partie IV.

Le présent chapitre décrit les mesures retenues par RTE pour éviter, réduire et compenser les impacts de ces scénarios qui maximalisent les incidences du projet sur l'environnement.

Suite à l'appel d'offres, si d'autres scénarios peuvent être retenus pour tout ou partie du projet, les impacts seront nécessairement plus faibles.

Les principales différences d'impact entre scénarios portent sur :

- le pre-sweeping pour préparer la route des câbles et garantir leur ensouillage dans les zones de dunes sous-marines. Le scénario étudié intègre la réalisation de pre-sweeping sur 25 km (x 4 tracés de câbles distincts) avec un volume de sédiments à déplacer de 500 000 m³. Si cette opération n'est finalement pas mise en œuvre, les impacts de cette opération ne se concrétiseront pas et les mesures associées à cette opération n'auront pas lieu d'être ;
- la disposition des câbles. Pour chacune des 2 liaisons, les 2 câbles d'une même paire peuvent être soit posés séparément à une distance de 50 m soit associés (bundle) et posés ensemble. Le scénario le plus pénalisant retient la 1ère de ces 2 options. Si finalement la seconde option peut être mise en œuvre, plusieurs impacts seront sensiblement réduits :
 - réduction d'emprise sur les fonds marins,
 - réduction très probable de durée des travaux et des incidences associées,
 - en phase d'exploitation, forte réduction de la surface d'émission d'un champ électromagnétique ;
- la technique de pose des câbles. Le scénario le plus pénalisant correspond :
 - à l'ouverture d'une tranchée de 1 m (le minimum avec d'autres techniques est de 30 cm) ;
 - un bateau câblé avançant à une vitesse d'environ 10 km jour suivi par un bateau ensouilleur avançant à une vitesse de 1 à 3 km par jour. Il en résulte que le câble reste un certain temps posé sur les fonds marins avant d'être ensouillé ;
- Les techniques pour les passages en sous-œuvre au niveau des atterrages. Les scénarios retenus pour l'étude d'impact sont :

- Pour l'atterrage de la Cantine (Le Porge) : un forage dirigé avec alésage nécessite des moyens relativement importants en mer (jackup*). D'autres techniques (forages avec technique de washover), nécessitant des moyens plus légers peuvent être proposées, minimisant ainsi les impacts ;
 - o Pour l'atterrage des Casernes : une technique de micro-tunnel nécessitant un ou plusieurs puits d'attaque et des moyens nautiques ponctuels pour la récupération en mer de la machine de forage (plateforme/barge jackup ou navire) ;
- Pour l'atterrage de Fierbois : au vu de la longueur de forage et des conditions de sol, la technique envisagée est celle du Direct Pipe.

La description de ces différents modes de pose et techniques peut être retrouvée en partie 1 de l'étude d'impact (§1.5.3).

7.3.1 Mesures pour le milieu physique

7.3.1.1 Climat et qualité de l'air

◆ Mesures de réduction

• **Pendant la phase travaux**

Pour réduire les impacts liés à l'émission de fumées et odeurs liées à l'utilisation de certains engins lors de la phase chantier, RTE exige contractuellement des entreprises qui effectuent les travaux :

- que les engins soient choisis de manière à réduire au maximum les émissions de polluants;
- qu'elles prennent toutes les dispositions visant à prévenir les risques de pollution, notamment par la maintenance et l'entretien régulier des engins de chantier, pour minimiser les émissions de fumées et d'odeurs.

7.3.1.2 Géomorphologie et bathymétrie*

◆ Mesures de réduction

• **Pendant la phase travaux**

RTE s'engage à limiter au strict nécessaire la modification morphologique des fonds marins, notamment lors d'éventuelles opérations de pre-sweeping, afin de maintenir, entre autres, les usages de pêche maritime (cf § 7.2.6.4). Dans cette optique, dans le cadre de l'évaluation des prestataires répondant à son appel d'offres, RTE a intégré un critère favorisant les candidats qui ne feraient pas de pre-sweeping.

Cette mesure permet ainsi de réduire les effets directs de modification morpho-bathymétrique des fonds marins. Elle consiste en :

- Une nouvelle évaluation de la morphologie des fonds avant le démarrage des travaux et de considérer les solutions techniques de franchissement des vagues de sable ;
- La recherche de limitation des opérations de pre-sweeping par adaptation des outils d'ensouillage (phase expérimentale si nécessaire) ou par optimisation du tracé des câbles ;
- en cas de solution technique de dragage retenue, garantir le rejet des sédiments à proximité des opérations, en amont du point de vue hydrodynamique, afin de préserver le stock sédimentaire et faciliter le rééquilibrage naturel des fonds sédimentaires suite à l'ensouillage des câbles.

Le remblaiement de la tranchée devrait se faire naturellement après le passage de l'engin d'ensouillage.

L'entreprise retenue devra :

- vérifier la couverture sédimentaire au-dessus du câble après ensouillage ;
- procéder, si nécessaire, à un remblaiement assisté.

- **Pendant la phase d'exploitation**

RTE réalisera de manière régulière une surveillance du bon ensouillage des câbles de façon à éviter tout risque d'affouillement* et le risque de croches par des ancrages ou par des engins de pêche.

Cette surveillance est prévue sur une fréquence variable de 3 à 10 ans selon les prescriptions.

Elle relève des clauses imposées par la convention de concession d'utilisation du domaine public maritime.

7.3.1.3 Conditions hydrodynamiques

- ◆ **Mesures de réduction**

- **Pendant la phase travaux**

RTE s'engage à limiter au strict nécessaire la modification morphologique des fonds marins, notamment dans le cadre éventuel d'opérations de pre-sweeping. Cette mesure permet ainsi de réduire les effets indirects de ces modifications morpho-bathymétriques sur l'hydrodynamisme local.

7.3.1.4 Géologie et nature des fonds

◆ Mesures de réduction

- **Pendant la phase travaux**

Dans le cadre éventuel des opérations de pre-sweeping sur les secteurs de dunes sous-marines de sable mobiles, aucun transport des déblais vers des sites d'immersion à distance ne sera autorisé afin de restreindre les atteintes aux fonds sédimentaires. RTE imposera aux entreprises retenues le rejet direct des sédiments à proximité du tracé, à l'ouest (amont du point de vue hydrodynamique) de la zone travaillée.

7.3.1.5 Dynamique sédimentaire

◆ Mesures de réduction

- **Pendant la phase travaux**

Les opérations de pre-sweeping seront limitées au strict nécessaire (voir 7.3.1.2).

- **Pendant la phase d'exploitation**

RTE réalisera de manière régulière une surveillance du bon ensouillage des câbles de façon à éviter tout risque d'affouillement*.

Cette surveillance est prévue sur une fréquence variable de 3 à 10 ans selon les prescriptions.

Elle relève des clauses imposées par la convention de concession d'utilisation du domaine public maritime.

7.3.1.6 Synthèse des mesures sur le milieu physique

Compartiment	Précision sur le compartiment abordé	Synthèse des impacts du projet	Mesures ERC			Impacts résiduels
			Type de mesure	Mesure proposée	Phase	
Milieu physique						
Climat et qualité de l'air		Impacts faibles voire négligeables	Réduction	Cahier des charges des travaux : matériels performants et bonnes pratiques	Travaux	Impacts négligeables
Géomorphologie et bathymétrie*	Sur le tracé sous-marin	Impact moyen	Réduction	Limitation des opérations de 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
		Impact faible	Réduction	Technique d'ensouillage des câbles adaptée	Travaux	Impacts négligeables
		Risque si remontée du câble	Réduction	Suivi de l'ensouillage des câbles	Exploitation	Pas d'impact
Hydrodynamisme	Sur le tracé sous-marin	Impacts faibles	Réduction	Limitation des opérations de pre-sweeping au strict nécessaire, et si pre-sweeping, rejet des déblais sans transport, côté ouest	Travaux	Impacts négligeables
Géologie et nature des fonds	Sur le tracé sous-marin	Impacts faibles	Réduction	Limitation des opérations de pre-sweeping au strict nécessaire, et si pre-sweeping, rejet des déblais sans transport, côté ouest	Travaux	Impacts faibles à négligeables
Dynamique sédimentaire	Sur le tracé sous-marin	Impact moyen	Réduction	Limitation des opérations de 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
		Risque d'impact	Accompagnement	Surveillance de l'ensouillage	Exploitation	Pas d'impact

7.3.2 Mesures pour la qualité du milieu

7.3.2.1 Turbidité

◆ Mesures de réduction

Pendant la phase travaux

L'évaluation des impacts du projet a mis en évidence un effet de hausse de la turbidité au cours de plusieurs phases :

- **Pre-sweeping sur les secteurs de dunes sous-marines mobiles ;**
- **Rejet en mer de boues de forage ;**
- **Ensuillage des câbles.**

La turbidité générée par l'ensuillage des câbles devrait rester circonscrite dans un périmètre proche des opérations. C'est notamment au niveau des deux premiers points que des mesures peuvent être recherchées afin de limiter la turbidité :

- **Pre-sweeping** : Les phases de pre-sweeping impliquent l'utilisation d'un engin de type Mass Flow Excavator ou drague aspiratrice en marche. Ces engins génèrent des remises en suspension importantes de sédiments au voisinage de l'opération. Ces opérations sont conservées en option à l'heure actuelle. Leur mise en œuvre dépendra de la contrainte technique de pose du câble lié à la morphologie des dunes sous-marines sur le tracé lors des travaux. Si cela s'avère techniquement impossible, RTE s'engage à limiter au strict nécessaire les opérations préalables de pre-sweeping sur les secteurs de dunes mobiles.

Rejet des boues de forage : les travaux de sous-œuvre* aux atterrages impliquent l'usage de boues de forage constituées principalement de bentonite. Ces rejets peuvent entraîner ponctuellement des hausses de turbidité dans un secteur proche des opérations de forage. Le choix des techniques et méthodologies mises en œuvre n'est pas encore arrêté, mais le mécanisme d'attribution des marchés permet d'accorder un bonus aux candidats limitant les volumes de boue rejetés en mer.

◆ Mesures d'évitement

• **Pendant la phase travaux**

Les entreprises répondant au marché de pose des câbles devront présenter dans leur offre un plan HSE détaillé et les moyens de contrôle associés afin de garantir le respect des réglementations en vigueur, la qualité des navires, structures en mer et engins mis en œuvre, et la formation adéquate des équipes travaillant sur les sites de travaux.

La Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires, désormais connue dans le monde entier sous le nom de « MARPOL », régit la gestion des déchets générés par les navires. La Convention MARPOL couvre la pollution par les hydrocarbures, la pollution par les substances liquides nocives transportées en vrac, la pollution par les substances nuisibles transportées par mer en colis, les eaux usées des navires, les ordures et la prévention de la pollution de l'atmosphère par les navires. Ainsi, les

déchets générés à bord des navires ou structures en mer seront triés, stockés à bord et évacués à quai selon la réglementation en vigueur du port d'attache puis vers des filières spécialisées à terre. La collecte et le traitement des déchets d'exploitation des navires et des résidus de cargaison sont encadrés par Directive (UE) 2019/883 du Parlement européen et du Conseil du 17 avril 2019 relative aux installations de réception portuaires pour le dépôt des déchets des navires, modifiant la directive 2010/65/UE et abrogeant la directive 2000/59/CE transposée par l'ordonnance n° 2021-1165 du 8 septembre 2021 dans le Code des transports.

L'objectif de cette Directive est d'améliorer la protection du milieu marin en réduisant les rejets illicites en mer de déchets. Ainsi, les navires, faisant escale dans un port français sont notamment tenus de déposer leurs déchets dans des installations de réception portuaires adéquates.

Les boues de forage sont essentiellement constituées de bentonite mais des additifs peuvent y être additionnés de façon à adapter les caractéristiques aux objectifs de la structure. Les additifs utilisés devront obligatoirement être listés dans la liste PLONOR³, garantissant le moindre ou l'absence d'impact sur l'environnement.

³ Pose Little Or NO Risk to the environment

7.3.2.2 Remise en suspension de contaminants

◆ Accompagnement

• Pendant la phase travaux

Dix stations sédimentaires ont été échantillonnées le long du tracé afin d'évaluer leur qualité physico-chimique. Une seule station (PC04 au droit de Biscarrosse) montre un dépassement de la valeur seuil N1 (de l'arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 4.1.3.0 et 3.2.1.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement) pour la concentration en Chrome. Le remaniement des sédiments (pre-sweeping, ensouillage...) sur ce secteur pourrait remettre ces contaminants en suspension.

Ce secteur fera l'objet d'un nouvel échantillonnage avant le démarrage des travaux afin d'évaluer l'état de cette contamination :

- échantillonnage sur l'emprise précise des travaux,
- vérification de la qualité des sédiments.

Dans le cas où des niveaux supérieurs à N1 seraient à nouveau identifiés, des tests d'écotoxicité seraient réalisés.

La gestion des travaux sera adaptée aux résultats et tests, de manière à réduire la mobilisation de sédiment de qualité dégradée : évitement ou réduction du pre-sweeping sur cette zone, ou gestion particulière des déblais concernés.

7.3.2.3 Synthèse des mesures pour la qualité du milieu

Compartiment	Précision sur le compartiment abordé	Synthèse des impacts du projet	Mesures ERC			Impacts résiduels
			Type de mesure	Mesure proposée	Phase	
Qualité du milieu						
Turbidité	Secteurs de dunes mobiles sous-marines	Risque d'impact	Réduction	Limiter le pre-sweeping au strict nécessaire et, si pre-sweeping, rejet des déblais sans transport, côté ouest	Travaux	Risque d'impact réduit
	Rejets des boues de forage (atterrages)	Risque d'impact	Réduction	Mécanisme d'attribution des marchés accordant un bonus aux candidats qui limitent le volume des boues de forage rejeté en mer	Travaux	Risque d'impact réduit
Rejet déchets / pollution navires	Travaux en mer	Impact moyen	Evitement	Cahier des charges des travaux : Plan HSE et contrôle des procédures.	Travaux	Pas d'impact
	Additifs utilisés dans les boues de forage	Impact moyen	Evitement	Les additifs seront certifiés sur la liste PLONOR de la commission OSPAR*	Travaux	Pas d'impact
Remise en suspension de contaminants	Chrome >N1 au droit de Biscarrosse	Impact faible à moyen (selon opérations menées sur ces secteurs)	Réduction	Vérification des niveaux de chrome et test écotoxicité si nécessaire. Adaptation des travaux selon résultats	Travaux	Impact faible

7.3.3 Mesures pour le milieu naturel

7.3.3.1 Périmètres de protection et de conservation d'espaces naturels

◆ Mesures de réduction

- **Pendant la phase travaux et d'exploitation**

Dans le cadre de la prévention des impacts potentiels indirects du projet sur la faune d'intérêt visée par ces périmètres et les rôles fonctionnels joués par le milieu, un ensemble de mesures est proposé : voir chapitres relatifs aux différents compartiments ci-dessous.

Ces mesures vont dans le sens des objectifs de préservation et de gestion des sites.

7.3.3.2 Habitats et communautés benthiques*

◆ Mesures de réduction

- **Pendant la phase travaux**

Les travaux préalables de préparation de la route pourraient impliquer des opérations de pre-sweeping. Ces opérations sont susceptibles d'impacter les habitats benthiques* sur les emprises concernées par destruction directe de l'habitat et des communautés associées, altération ou recouvrement des habitats voisins par rejet des sédiments dragués ou excavés et impacts sur les espèces filtrantes par augmentation des matières en suspension. Ces opérations, si elles ne peuvent être évitées, seront limitées au strict nécessaire afin de limiter autant que possible cet impact.

RTE demandera également aux entreprises de rechercher des techniques d'ensouillage limitant au maximum la largeur de la tranchée d'ensouillage et les emprises en général **(notamment celle des engins sur le fond)**.

7.3.3.3 Communautés planctoniques

- **Pendant la phase travaux**

Etant donné les risques faibles d'impact sur ce compartiment, aucune mesure n'est directement orientée sur les communautés planctoniques. Les mesures présentées dans le chapitre 7.3.2.1, relatif aux mesures visant à réduire la hausse de turbidité dans le milieu, auront des conséquences positives indirectes sur les communautés planctoniques.

7.3.3.4 Communautés halieutiques* : poissons, céphalopodes et crustacés

Les précédentes mesures proposées pour réduire les effets du projet sur le milieu physique et sur les qualités de milieu sont bénéfiques pour les poissons, céphalopodes et crustacés.

7.3.3.5 Mammifères marins

Les mammifères marins sont sensibles aux émergences acoustiques, et au risque de collision avec les navires,

◆ Mesure d'évitement

Le but est de s'assurer de l'absence d'individus de mammifères marins dans le proche environnement des ateliers de chantier, dans un rayon où des dommages physiologiques permanents peuvent être redoutés. Si des individus sont présents, des actions seront entreprises pour induire leur fuite au-delà du périmètre où il pourrait y avoir un risque de dommages temporaires (seuil PTS).

Cette mesure s'applique aux démarrages des opérations d'ensouillage et uniquement aux démarrages.

En effet, toutes les opérations démarrées, qu'elles soient fortement ou moyennement bruyantes, induisent tout au long de leur poursuite une réaction comportementale de fuite des individus pouvant se trouver dans l'aire d'influence sonore.

Cela signifie que les opérations d'ensouillage des câbles (à priori de longue durée et ininterrompue) ne donneront lieu qu'à une seule mise en œuvre de la mesure d'évitement, à leur démarrage. Les possibles arrêts techniques nécessaires (ex. difficulté rencontrée, changement d'engin...) entraîneront néanmoins une nouvelle procédure d'évitement et de réduction du risque.

Afin de déterminer l'absence ou la présence d'individus de mammifères marins dans le rayon de risque d'impact, mais aussi pour contrôler la fuite des individus pendant la période de mise en œuvre des actions répulsives, chaque atelier sera doté :

- d'un observateur qualifié, assurant une surveillance visuelle (de jour et par bonnes conditions de mer) dans un rayon de 500 mètres ;
- d'un équipement de mesure acoustique passive, capable d'enregistrer et d'identifier la présence de mammifères marins dans une aire de 750 mètres de rayon autour de l'atelier.

Actions répulsives :

- démarrage progressif de l'opération.

Pour toute opération d'ensouillage ce démarrage progressif pourra être effectué en débutant par une activité induisant de l'ordre de 50 à 60 dB ref1 μ Pa².s, puis en augmentant l'intensité sonore par paliers successifs, sur une durée totale de l'ordre de 30 minutes.

On peut résumer la mesure d'évitement comme suit :

- 1 : vérifier l'absence de mammifères marins dans l'aire de risque acoustique
 - surveillance visuelle dans un rayon de 500 mètres autour de la source émettrice
 - mesure acoustique (détection) dans un rayon de 750 mètres,
- 2. si absence : aucun moyen mis en œuvre et si présence, mise en œuvre de :
 - procédure de démarrage progressif de l'opération

- 3. Suivi – vérification = Surveillance visuelle + acoustique passive

Mesure	Type de mesure	Efficacité (d'après la littérature scientifique)	Type de travaux concerné	Développement
<p>Définition de périmètres d'exclusion et embarquement d'observateurs MMO (Observateurs de mammifères marins (en anglais))</p> <p>Un périmètre d'exclusion est défini autour de la source de bruit (en général, il s'agit du périmètre TTS* avec un minimum de 500 m autour de la source) et des observateurs s'assurent de l'absence de mammifères marins à l'intérieur de ce périmètre avant et pendant toute la durée des travaux.</p> <p>Ces observations par MMO peuvent être couplées à une surveillance par acoustique passive en cas de mauvaise visibilité (brouillard, mer agitée) de nuit.</p>	Evitement	Permet de garantir l'absence de mammifères et donc l'absence d'impact.	Ensouillage	Procédures vivement recommandées et couramment mises en œuvre dans le cadre de travaux côtiers ou offshore (ACCOBAMS, 2013 ; JNCC, 2010 ; JNCC, 2012 ; Lurton, 2013)
<p>Procédure de soft start/ramp up</p> <p>Procédure d'augmentation progressive du niveau sonore d'une opération de travaux ayant pour objectif de provoquer l'éloignement des mammifères marins avant d'atteindre les niveaux sonores les plus élevés.</p>	Réduction	Efficace si la durée de la procédure est suffisamment longue pour permettre un éloignement significatif	Ensouillage (si présence avérée)	

7.3.3.6 Oiseaux et chiroptères

◆ Réduction

Les nuisances liées à la présence des navires et des structures fixes, et la pollution lumineuse engendrée par les travaux de nuit peuvent engendrer des effets possibles sur l'avifaune se caractérisant par les risques de collision, les risques d'attraction ou de répulsion.

D'après la littérature scientifique disponible, quelques mesures techniques permettraient de réduire le risque d'impact de l'éclairage des installations sur l'avifaune :

- éviter les éclairages halogènes qui attireraient davantage les oiseaux marins ;
- favoriser des émissions dans un spectre de longueur d'onde étroit (ex. lampe à vapeur de sodium) ou les LED, plus rentables et écologiques, et qui vont augmenter la discrimination des couleurs, ce qui peut améliorer l'orientation ou encore la recherche de proie ;
- le spectre lumineux dans le rouge serait à favoriser pour limiter l'impact de l'éclairage sur les populations de chiroptères ;
- orienter la lumière vers le bas.

7.3.3.7 Synthèse des mesures pour le milieu naturel

Compartiment	Précision sur le compartiment abordé	Synthèse des impacts du projet	Mesures ERC			Impacts résiduels
			Type de mesure	Mesure proposée	Phase	
Milieu naturel						
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	cf Mesures proposées pour réduire la turbidité	Travaux	Impacts faibles à nuls
Communautés halieutiques	Travaux maritimes et ouvrages en mer	n.a.	Evitement et réduction	cf 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	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

7.3.4 Mesures pour le patrimoine archéologique

7.3.4.1 Epaves

◆ Evitement

Si des épaves insoupçonnées aujourd'hui sont observées à la lumière du survey préalable aux travaux réalisés par le DRASSM dans le cadre d'une convention valant diagnostic archéologique, elles seront évitées à une distance minimale de 50 m de chacun des câbles mis en œuvre.

◆ Réduction

• En phase travaux

Au cours des travaux préparatoires d'essais d'ensouillage et d'éclaircissement de la route des câbles, en cas de découverte de vestige archéologique ou d'épave ensevelie :

- une information sera immédiatement fournie au DRASSM* et les travaux pourront être interrompus jusqu'à décision du DRASSM*, selon l'importance de la découverte ;
- un balisage du vestige sera mis en place avant la pose des câbles, pour délimiter une zone d'exclusion temporaire.

7.3.4.2 Synthèse des mesures sur le patrimoine archéologique

Compar timent	Synthèse des impacts du projet	Mesures ERC			Impacts résiduels
		Type de mesure	Mesure proposée	Phase	
Epaves	Risque faible	Evitement	Distance de 50m préservée entre le tracé des câbles et d'éventuelles épaves	Travaux	Pas d'impact
	Risque faible	Réduction	En cas de découverte, protection du site et signalement au DRASSM*	Travaux	Pas d'impact

7.3.5 Mesures pour le milieu humain

7.3.5.1 Activités militaires

◆ Réduction

Le calendrier des opérations des exercices de tir d'engins par la DGA-EM* ou autres types d'exercices ne peut être connu à ce stade. Une coordination rigoureuse et une communication permanente seront entretenues entre RTE, les entreprises de travaux et la direction d'exploitation de la DGA-EM, ceci afin de réduire autant que possible la gêne de l'exécution des exercices pendant les travaux.

7.3.5.2 Munitions immergées et dépôts d'explosifs

◆ Evitement

Dans le contexte historique de guerre de la façade aquitaine et des exercices militaires s'y déroulant encore aujourd'hui, le demandeur s'engage à réaliser une recherche des engins non explosés dans le couloir de pose du système de câble, en appliquant la méthodologie suivante.

La méthodologie de gestion du risque pyrotechnique pendant les travaux sous-marins se résume en 4 étapes :

- *évaluation de la menace UXO**. Cette première étape consiste en la réalisation d'études bibliographiques afin de recenser les événements historiques ayant pu conduire à la présence de munitions sur une zone, ainsi que les campagnes de dépollution déjà réalisées. Elle permet de caractériser les munitions potentiellement présentes. Cette étape a été réalisée en 2015 ;
- *évaluation du risque UXO**. Cette étape consiste à évaluer le risque pyrotechnique pendant les travaux à venir : **Risque UXO* = probabilité d'un incident UXO* conséquence de cet incident**. La probabilité d'un incident UXO lié aux travaux dépend de la menace UXO*, du type de travaux et moyens, de la nature des fonds marins et des mouvements associés. La conséquence d'un incident UXO* peut être de plusieurs ordres : dégâts humains, dégâts matériels, et impacts sur le projet. Le niveau de risque UXO* est réévalué à partir de données terrains ou de nouvelles informations disponibles durant le projet ;
- *détection et analyse UXO**. Bien avant les travaux, une première opération de détection d'anomalies est opérée. A l'issue de cette détection, une analyse est menée pour établir une liste d'anomalies présentes sur la zone de travaux envisagée. Le risque UXO* est alors réévalué en tenant compte de ces données terrains. Cette étape est répétée si nécessaire pendant le projet ;
- *réduction du risque UXO**. Une stratégie de réduction du risque est mise en place. Elle est basée sur l'évitement des anomalies lorsque cela est possible. La distance d'évitement permettra de réduire autant que possible la probabilité d'un incident UXO* (principe ALARP, As Low As Reasonably Practicable). Si l'évitement n'est pas possible, les anomalies doivent d'abord être identifiées visuellement (plongeurs, ROV) puis les données issues de cette identification sont transmises aux services de l'Etat compétents pour classification et potentiellement neutralisation. Cette étape peut

prendre beaucoup de temps. A la fin de ces étapes, une nouvelle analyse des risques est effectuée. Un certificat attestant de la réduction du risque ALARP sur la zone de chantier est délivré par une entreprise spécialisée. En fonction de la dynamique des fonds marins, une durée de validité de ce certificat est prononcée. Si le certificat expire avant les travaux, il sera nécessaire de faire une nouvelle détection.

7.3.5.3 Trafic maritime

◆ Réduction

En phase exploitation, la position du câble sera signalée sur les cartes marines, avec diffusion de l'information à tous les usagers du plan d'eau.

Une surveillance régulière de la profondeur d'ensouillage du câble, notamment dans les secteurs sensibles, est prévue. Cette surveillance est prévue sur une fréquence variable de 3 à 10 ans selon les prescriptions.

◆ Réduction - dispositions propres à garantir la sécurité de la navigation et la prévention des accidents maritimes

● Signalisation et sécurisation du chantier itinérant

En raison de la vitesse d'évolution et la taille des navires travaillant dans une zone de trafic maritime, une zone de sécurité interdite aux autres navires devra être établie autour du chantier mobile d'installation du câble.

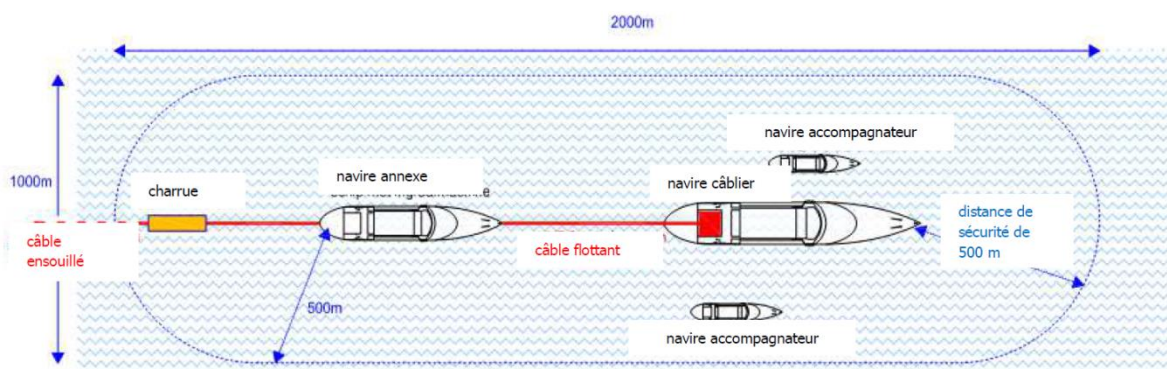


Figure 9 – Exemple de périmètre type de sécurité autour du chantier mobile d'ensouillage des câbles

Les navires d'installation des câbles montreront les feux et marques réglementaires, tels que requis par le Règlement international pour prévenir les abordages en mer (RIPAM ou ColReg). Des navires accompagnateurs (ou navires de surveillance), sur lesquels seront embarqués un personnel bilingue pratiquant le français obligatoirement, permettra d'assurer l'information et d'éviter les conflits sur le plan d'eau.

- **Coopération avec les services de surveillance du trafic sur la façade atlantique**

Compétent de la Pointe de Penmarc'h (Finistère) à la frontière espagnole, le CROSS Étel couvre huit départements littoraux et l'ensemble du golfe de Gascogne. Le CROSS – Centre Régional Opérationnel de Surveillance et de Sauvetage - est le service français qui permet d'assurer la navigation dans les eaux françaises. Le CROSS Étel est également désigné Centre national de surveillance des pêches maritimes. Sous l'autorité du directeur des pêches maritimes et des préfets de région (représentés par les directeurs interrégionaux de la mer), il :

- **coordonne et assure le contrôle opérationnel des moyens nautiques et aériens des administrations engagées dans une mission de surveillance des pêches maritimes ;**
 - **exerce les fonctions de centre de surveillance des pêches au titre de la réglementation de l'Union européenne (suivi par satellite de tous navires de pêche dans les eaux françaises, en métropole et outre-mer) ;**
 - **est le point de contact opérationnel unique pour le recueil et le traitement de toute information relative aux activités de pêche illicite.**
- **Diffusion d'un avis aux navigateurs**

Les informations nécessaires à la sécurité pour la navigation seront annoncées conformément aux directives des services de surveillance du trafic maritime, qui diffusent en bande marine VHF⁴ un avis aux navigateurs présentant une description de l'opération, l'identification des navires en opération et précisant la zone d'opération. Cet avis est régulièrement mis à jour. Un avis urgent aux navigateurs (AVURNAV) sera émis en cas d'incident ou opération spécifique (raccordement de câble ou travaux de forage nécessitant un chantier stationnaire...).

Par ailleurs, le nouvel ouvrage sera indiqué sur les cartes marines et les instructions nautiques diffusées par le SHOM*. Une information directe sera donnée aux organisations locales de pêche et de plaisance, via les Comités Régionaux de pêche, incluant l'ensemble des flottilles concernées côté français.

- **Plan de mesures d'urgence (ERCoP)**

Les représentants HSE (Hygiène-Sécurité Environnement) de l'opérateur en offshore fourniront un plan de coordination des mesures d'urgence (Emergency Response Cooperation Plan – ERCoP) couvrant toutes les phases du projet. Ce plan, qui devra être approuvé par le CROSS, décrira en détails la coopération avec les services de surveillance du trafic maritime, avec les ressources d'intervention d'urgence, les ports les plus proches et les pilotes.

⁴ Very High Frequency

- **Risque lié à l'exposition du câble**

Tout incident entraînant la mise à l'affleurement du câble, devenant sensible aux croches par les navires fréquentant le site (engin de pêche notamment) sera signalé à la surface du plan d'eau par la mise en place de bouée lumineuse et/ou la présence d'un navire de garde (selon la densité du trafic et la zone de l'incident) jusqu'à ce que le câble soit protégé à nouveau.

7.3.5.4 Pêche professionnelle

- ◆ **Evitement**

RTE s'engage à restituer une morphologie des fonds après la pose des câbles aptes aux pratiques des arts trainants.

- ◆ **Réduction**

- **Concertation en amont**

RTE s'est engagé conformément au guide de bonne pratique entendu avec le CNPMM à rencontrer et informer le Comité Régional des Pêches Aquitaine le plus tôt possible. Une réflexion a été engagée lors des phases d'étude préalable et de concertation entre RTE et le Comité des Pêches. Une étude de définition et de cartographie de l'activité de pêche a également été confiée au CRPMM* par RTE (CRPMM* Aquitaine, 2017).

- **Pendant les travaux**

En plus des mesures de sécurité générales proposées dans le paragraphe précédent sur la navigation, des mesures spécifiques seront mises en place à l'usage des pêcheurs :

- information des pêcheurs en tant qu'usagers du plan d'eau ;
- information de la position et de la nature des objets remontés pendant les opérations d'éclaircissement du tracé du câble.

- **Pendant la phase d'exploitation**

Ce sont les mêmes mesures que celles relatives au trafic maritime :

- la signalisation de la position du câble sur les cartes marines avec diffusion de l'information à tous les usagers du plan d'eau ;
- la surveillance de la profondeur d'ensouillage du câble, pour éviter tout risque de croche.

- **Incidences indirectes**

Voir mesures proposées pour les communautés halieutiques (paragraphe 7.3.3.4).

◆ Compensation

Les travaux entraîneront des restrictions de pêche sur certains secteurs, de plus ou moins longue durée selon que l'on considère le ou les chantiers mobiles (pose et ensouillage) ou les chantiers stationnaires (atterrages).

Une limitation des pratiques sur une longue durée peut entraîner des pertes économiques pour une partie des professionnels.

Une forme de compensation sera négociée avec la représentation professionnelle de la pêche maritime, directement par RTE.

7.3.5.5 Récifs artificiels

◆ Réduction

Etant donné les distances entre les activités liées aux zones d'atterrage et les récifs artificiels, aucune mesure de réduction n'est prévue. Néanmoins, un suivi des niveaux sonores est prévu dans le cadre de la surveillance des activités de baignade (cf. paragraphe suivant) et une information sera donnée sur l'avancement du chantier aux clubs de plongée.

7.3.5.6 Activités récréatives

Les opérations mises en œuvre pour les chantiers d'atterrages sont prévues d'être réalisées depuis la terre pour limiter les impacts sur le milieu marin. De plus, les distances importantes avec les zones de plongées ne devraient pas nécessiter la mise en place de mesures spécifiques liées à la plongée loisir.

Seule l'activité de baignade pourrait être impactée par les activités au niveau des zones d'atterrage.

◆ Réduction

Le demandeur entretiendra une communication régulière avec les acteurs locaux (collectivités, clubs) afin de les informer de la nature et de l'avancée des travaux.

◆ Compensation

En cas de préjudice avéré porté aux activités récréatives par mise en place de zone d'interdiction (nécessitant un abandon ou un déplacement de zone d'usage récréatif) une mesure d'indemnisation sera négociée entre RTE et le gestionnaire de la zone d'usage considérée.

7.3.5.7 Synthèse des mesures sur le milieu humain

Compartiment	Précision sur le compartiment abordé	Synthèse des impacts du projet	Mesures ERC			Impacts résiduels
			Type de mesure	Mesure proposée	Phase	
Milieu humain						
Activités militaires		Impact de gêne par la présence du chantier	Réduction	Coordination et organisation du calendrier à avoir avec la DGA-EM	Travaux	Impact faible
Munitions immergées et dépôts d'explosifs		Risque d'impact	Evitement	Campagne UXO	Travaux	Impact nul
Trafic maritime	Risque de croche par les ancrés	Risque d'impact	Réduction	Signalement de la présence du câble sur les cartes marines	Exploitation	Impact faible à nul
			Réduction	Surveillance régulière de l'ensouillage des câbles	Exploitation	Impact faible à nul
	Risque de collision	Risque d'impact	Réduction	Signalisation et sécurisation du chantier, coopération avec le CROSS, diffusion d'avis aux navigateurs, plan de mesures d'urgence	Travaux	Impact faible à nul
Pêche professionnelle	Pratique des métiers	Impact moyen	Evitement	Restitution de la morphologie des fonds apte aux engins trainants	Exploitation	Impact faible à nul
	Risque collision	Risque élevé d'impact	Réduction	Cf mesures pour la navigation	Travaux	Impact faible à nul
	Incidences indirectes sur la ressource	n.a.	Réduction	cf Mesures sur la ressource halieutique*	Travaux exploitation et	n.a.
	Risque de croche par les engins de pêche	Risque d'impact	Réduction	cf Mesures pour le trafic maritime (navire d'accompagnement et avis aux navigateurs)	Travaux	Impact faible à nul
	Risque de croche par les engins de pêche	Risque d'impact	Evitement	Ensouillage des câbles	Exploitation	Pas d'impact
	Perte d'activité	Risque d'impact	Compensation	Indemnisation si préjudice avéré sur les activités de pêches	Travaux	Pas d'impact
Récifs artificiels	Concession de Capbreton et suivi scientifique	Risque d'impact	Evitement	Tracés en dehors de la concession. Restriction des plongées scientifiques pendant les phases bruyantes des travaux de contournement du Canyon	Travaux	Pas d'impact
Activités récréatives	Bruit sur les activités de plongée et autres (secteur Capbreton)	Risque d'impact	Réduction	Communication avec les associations et clubs de plongée	Travaux	Risque maîtrisé
		Si préjudice d'activité	Compensation	Indemnisation si préjudice direct et avéré	Travaux	Impact nul

7.3.6 Coût estimatif des mesures pour le milieu maritime

La grande majorité des mesures d'évitement et de réduction des impacts font partie de l'organisation de chantier propre à ce type de travaux. Elles consistent en des ajustements ou des adaptations des modalités de réalisation des travaux. Elles sont donc directement intégrées dans les exigences contractuelles des entreprises de travaux et leurs coûts confondus dans le budget de réalisation de l'ensemble du projet.

Certaines mesures sont identifiables et donc chiffrables. Elles sont exposées ci-après.

7.3.6.1 Mesure de réduction du risque de contamination des eaux par mise en suspension de sédiment

Campagne d'échantillonnage de sédiment sur la zone de Biscarrosse où un pic de concentration en chrome dans le sédiment a été constaté > niveau réglementaire N1.

Principe : campagne embarquée d'échantillonnage par benne sur 10 stations du secteur, sur une journée. Analyses de type dragage (métaux, PCB, TBT, HPA) par un laboratoire agréé. A réception des résultats et en cas d'observation d'un résultat > niveau N1, test écotoxicologique (test « larve D ») demandé à un laboratoire agréé sur des aliquotes d'échantillons conservés au frais à cet effet. Interprétation des résultats dans un rapport d'expertise.

Coût prévisionnel : 15 000 à 18 000 € HT.

7.3.6.2 Evitement du risque d'impact acoustique sur les mammifères marins

Surveillance par observateur visuel (MMO) dans un rayon de 500 mètres et par mesures acoustique passive (PAM) dans un rayon de 750 mètres autour des ateliers, préalablement au démarrage d'une opération :

- Coût prévisionnel : 1000 à 1500 €HT / jour (1 ou 2 observateurs embarqués + équipement PAM)

Démarrage progressif des opérations :

- Coût indissociable du coût global des travaux.

7.3.7 Mesures de surveillance des ouvrages pendant la phase opérationnelle

Le câble est ensouillé pour réduire les opérations de maintenance. Cependant, certains secteurs réclament une surveillance régulière telles que les secteurs de croisement des routes des navires de commerce en direction du port de Bayonne, les secteurs convoités par les pratiques du chalut de fond ou les zones de forte mobilité comme les secteurs de dunes sableuses sous-marines ou proches littorales.

Des campagnes de surveillance au moyen d'un magnétomètre, d'un sonar à balayage latéral ou d'un ROV avec caméra vidéo embarquée pourront être régulièrement programmées pour

vérifier d'éventuels secteurs où le câble serait exposé et la tenue des protections dans les zones de croisement d'ouvrages.

Ces missions peuvent être réalisées par de petits navires spécialisés ou non, capables de travailler par ces profondeurs d'eau.

Une fréquence de 3 à 10 ans sera adoptée pour les survey en fonction des risques d'exposition des câbles.

Les bilans réalisés sur la tenue des câbles ainsi que les éventuelles interventions de maintenance seront communiqués à la Préfecture Maritime.