



PIECE D

Dossier d'enquête publique de l'Autorisation environnementale

Pont-rail de l'Etier Malor - Remplacement du tablier
Mai 2020

Avis de la MRAE et CNPN/Mémoire en réponse

SNCF RESEAU



MAITRE D'OUVRAGE

RAISON SOCIALE	SNCF Réseau
	Direction Générale Industrielle et Ingénierie
	Direction Zone d'Ingénierie Atlantique
	Agence Projet Bretagne-Pays de la Loire
COORDONNÉES	1 rue Marcel Paul
	BP 34112
	44041 Nantes Cedex 1
INTERLOCUTEUR (nom et coordonnées)	LE GUEN Amandine Pilote d'opérations amandine.le-guen@reseau.sncf.fr

SCE

COORDONNÉES	4, rue Viviani – CS 26220 44262 NANTES Cedex 2 Tél. 02.51.17.29.29 - Fax 02.51.17.29.99 E-mail : sce@sce.fr
INTERLOCUTEURS (nom et coordonnées)	Directeur de projet : Monsieur ROCA Pierre Tél. 02.51.17.29.29 E-mail: pierre.roca@sce.fr Chef de projet : Madame Myriam PIED Tél. 02.51.17.29.29 E-mail: myriam.pied@sce.fr

RAPPORT

TITRE	Pont –rail sur l'étier Malor - Remplacement du tablier Dossier d'enquête publique de l'autorisation environnementale-Avis MRAE et CNPN/mémoire en réponse
REFERENCE	170059_Pont Etier Malor _Etude d'impact
NOMBRE DE PAGES	20
NOMBRE D'ANNEXES	0

HISTORIQUE DU DOCUMENT

DATE	RÉVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA RÉVISION	RÉDACTEUR	CONTRÔLE QUALITÉ
05/07/19	Édition 1	Version initiale	MPD	PRC
06/05/20	Édition 2	Remarques SNCF	MPD	MPD
06/05/20	Édition 3	Remarques SNCF	MPD	MPD

Sommaire

Préambule.....	4
1. Avis du CNPN.....	4
1.1. Demandes du CNPN.....	4
1.2. Réponses apportées	4
1.2.1. Inventaire spécifique Gorgebleue	4
1.2.1.1. La méthodologie et les résultats	4
1.2.1.2. La restauration/maintien du Baccharis et la Gorgebleue à miroir	6
1.2.2. Suivis	6
1.2.3. La provenance des graines sur la terre régalee sur la piste d'accès et la zone de chantier	6
1.2.4. Effets de l'implantation sur le lit de l'étier et les vibrations du chantier	6
1.2.4.1. Turbidité dans l'étier	6
1.2.4.2. Les travaux dans l'étier : effet des vibrations sur les espèces piscicoles possiblement l'anguille.....	7
2. Avis de la MRAE.....	7
2.1. Demandes de la MRAE.....	7
2.2. Réponses apportées	9
2.2.1. Justification des deux options choisies	9
2.2.2. Dispositions prises pour les riverains lors des travaux « culée C1 »	10
2.2.3. Précisions sur la mesure RD13	10
2.2.4. Conformité des aménagements et prescriptions du PPRL et suivi de l'écoulement hydraulique.....	10
2.2.5. Suivi des conditions d'écoulement hydraulique durant la phase chantier solution 3 bis « remblai ».....	12
2.2.6. Analyse des effets du projet sur les poissons et les crustacés	12
2.2.7. Estimation des dépenses correspondantes aux diverses mesures ERC de la solution 1 et 3 bis.....	13
2.2.8. Mises en œuvre des mesures de compensation zone humide et biodiversité et leurs suivis	19
2.2.9. Informations complémentaires sur les travaux	19

Préambule

Ce complément a pour objectif de répondre aux différents avis du CNPN et de la MRAE afin d'assurer une transparence de l'information pour l'enquête publique et la poursuite du projet.

1. Avis du CNPN

Cet avis favorable sous conditions n° 019-06-13b-00771 a été émis le 17 février 2020.

1.1. Demandes du CNPN

Considérant l'intérêt primordial du remplacement de l'actuel pont-rail sur l'Etier du Pouliguen, et de l'absence d'effets résiduels à long terme dans la phase d'exploitation, tout en regrettant que le SIVU ait placé SNCF Réseau devant le fait accompli de construction d'une digue à l'endroit prévu du chantier du pont, obligeant cette dernière à implanter le chantier et sa piste d'accès sur la rive opposée, malgré les conséquences environnementales importantes, et compte tenu des efforts d'évitement, de réduction et de suivi du chantier, et tout en préconisant dans la mesure du possible le choix de l'option 1 (estocade), le CNPN émet un avis favorables sous les réserves suivantes :

- 1.2.1.1 et 1.2.1.2 - que l'inventaire des couples nicheurs de Gorge-bleue présents sur la parcelle de compensation 0181 sur la commune de Guérande soient recensés avant suppression des pieds de Baccharis et que celle-ci soit seulement partielle en préservant ceux utilisés pour la reproduction (généralement en rives, laisser des tronçons de 3 m), en supprimant par contre tous ceux qui sont présents au centre de la parcelle ;
- 1.2.2 - que les suivis après restauration des zones de travaux ne sont pas limités à la flore mais étendus à l'ensemble de la faune, et que le suivi sur la piste d'accès restaurée soit portée à 15 ans en sept étapes au lieu de 10 ans ;
- 1.2.3 - que les apports de graines de milieux herbacés-friches sur la terre régalee sur la piste d'accès et la zone chantier (hors slikke-shorre) soient bien d'origine locale.
- 1.2.4 - qu'une appréciation plus juste des effets de l'implantation des pieux dans le lit de l'étier sur la turbidité sur la partie du marais située en amont du pont-rail ainsi que les vibrations du chantier (effet sur les poissons et crustacés mais aussi sur le fonctionnement des marais salants) soit effectuée.

1.2. Réponses apportées

1.2.1. Inventaire spécifique Gorgebleue

1.2.1.1. La méthodologie et les résultats

Date d'inventaire	Conditions météorologiques	Objet principal de la visite	Intervenant	Méthodologie
07/05/2019	Eclaircies, 12°C, vent 1 beaufort	Recherche de sites de compensation « biodiversité et zone humide » en dehors de la zone de travaux : 8 sites prospectés	A. HERBOUILLER, écologue naturaliste, spécialiste entomologie, ornithologie, herpétologie, et inventaire zones humides	Observation visuelle espèces de passereaux et autres espèces (limicoles) Observation des espèces invasives et de leur degré d'envahissement
14/05/2019	Voile nuageux, 16°C, vent 1-2 beaufort	Analyse de terrain sur les zones de compensation sélectionnées (COMP1 et COMP2)		
14/04/2020	15°C, couvert, fort vent	Inventaire spécifique à la Gorge bleue sur les	Y.BRILLAND, écologue naturaliste,	IPA et observation visuelle

Date d'inventaire	Conditions météorologiques	Objet principal de la visite	Intervenant	Méthodologie
		zones de compensation	Spécialiste ornithologie	
04/05/2020	22°C, beau, vent léger	Inventaire spécifique à la Gorge bleue sur les zones de compensation	Y.BRILLAND, écologue naturaliste, Spécialiste ornithologie	IPA et observation visuelle

Plusieurs sites de zones humides envahies par le baccharis ont été identifiées par Cap atlantique. Les naturalistes de SCE se sont rendus sur le terrain pour identifier les habitats présents et le degré d'envahissement par le Baccharis. Les naturalistes ont également recherché des zones avec une surface suffisante pour répondre aux objectifs de compensation à proximité de la zone de travaux.

Lors des passages de terrain, des espèces en vol et en repos notamment ont été observées à proximité des lagunes (Avocette élégante, Chevalier gambette et Mouette rieuse) au niveau de la parcelle 0181 de compensation zone humide (en bleu sur la carte page suivante).

Sur le site de compensation biodiversité (en vert sur la carte), ont été observés le Tarier pâtre et Cisticole des joncs (voir autorisation environnementale-Pièce A-vol1) mais non nicheurs au niveau de zones à Herbe de la pampa à retirer.

Ces inventaires ont été complétés par deux passages spécifiques pour une espèce patrimoniale et protégée présente dans les marais : la Gorgebleue à miroir sur la parcelle de compensation zone humide (0181) et sur les sites de compensation biodiversité.

Ces quatre secteurs ont fait l'objet, lors des deux passages, d'une attention visuelle et auditive à l'aide de jumelles et de points d'écoute.

Aucune Gorgebleue à miroir n'a été contactée. **Le site de compensation zone humide (0181) ne présentent pas de milieux favorables à l'espèce.** Quant aux autres sites, les habitats bien que non optimaux pourraient répondre aux besoins écologiques de l'espèce mais aucune espèce d'oiseau n'y a été vue posée.

Néanmoins, afin d'éviter tout dérangement de ces espèces, les travaux de compensation seront réalisés hors période sensible (travaux possibles d'août à fin février).



1.2.1.2. La restauration/maintien du Baccharis et la Gorgebleue à miroir

Dans le DOCOB du SIC Natura 2000 "Marais salants de Guérande, Traicts du Croisic et Dunes de Pen Bron" (Y. LE PETIT, 2007), la lutte contre le Baccharis fait l'objet d'une fiche action (action 7.1) qui décrit l'enjeu comme ceci: " *Les expertises réalisées par le Conservatoire Botanique National de Brest (CBNB) en préparation des chantiers de lutte réalisés fin 2005 par CAP Atlantique sur 3 sites de la Presqu'île Guérandaise mettent en exergue l'impact négatif de cet arbuste envahissant sur la diversité botanique des écosystèmes littoraux colonisés.*

Le risque d'érosion de la biodiversité végétale a été montré par la nette diminution du nombre d'espèces végétales et la banalisation progressive subie par la flore en liaison avec la fermeture, l'assèchement et l'enrichissement en matière organique des zones colonisées par le Baccharis. Ces expertises confirment la nécessité de lutter contre la prolifération du Baccharis, faute de quoi le risque est réel de voir disparaître ou diminuer dans les années à venir, un certain nombre de stations d'espèces végétales et d'habitats d'intérêt patrimonial."

Ainsi, la lutte contre cette plante invasive est un objectif de conservation à l'échelle du site Natura 2000 mais plus globalement à l'échelle du massif armoricain (Cf CBNB).

La conservation des populations nicheuses de Gorgebleue à miroir est une priorité élevée en Pays de la Loire (Avifaune Prioritaire en Pays de la Loire - MARCHADOUR (Coord.), 2008) et les populations de Gorgebleue dans les marais salants de Guérande ont chutés de près de 60% en 25 ans (notamment à cause de la pratique de la fauche intensive des talus durant la période de reproduction) (M-C. EYBERT, 2008). Ceci notamment en raison de l'abandon de l'activité salicole entraînant l'abandon de la gestion des niveaux d'eau sur certaines parcelles ainsi que l'enfrichement (roselières, arbustes) qui ferment le milieu.

En effet, la Gorgebleue à besoins de buissons éparses (Soude, Tamaris) et d'herbes hautes (Moutarde, Chardon, Roseau) utilisés comme poste de chant ainsi qu'une forte densité de digues et talus enherbés (dont la gestion par fauche tardive lui est favorable). (M-C. EYBERT, 2008)

Il apparaît donc que le Baccharis n'est pas particulièrement favorable à l'espèce (même s'il peut être utilisé comme poste de chants), et qu'au contraire il peut lui être défavorable en causant la fermeture des parcelles de marais salants sur le long terme.

Une gestion permettant le maintien d'une strate herbacée dense sur les talus (fauche tardive) et la présence de buissons de Soude, Tamaris, ronces serait préférable.

De plus, la lutte contre les plantes invasives est reconnue comme un enjeu majeur de biodiversité au niveau européen.

D'autre part, il n'y a pas de Baccharis dans l'îlot central donc la remarque de ne pas toucher au Baccharis sur l'îlot central par le CNPN est erronée.

Sur la période des travaux de compensation : l'arrachage du Baccharis est prévu entre le mois d'août et septembre. Il n'y a donc aucun risque pour la période de nidification de la Gorgebleue.

Même si l'habitat "Baccharis" est détruit, il ne représente pas un habitat viable à terme pour l'espèce. D'autre part, les mesures de compensation biodiversité prévues à proximité du site permettent d'offrir un habitat favorable sur le long terme pour l'espèce.

1.2.2. Suivis

Les suivis sur les zones de compensation zone humide et biodiversité comprennent bien un suivi faune/flore. Le suivi sur la piste de chantier comme l'aire de chantier sera porté à 15 ans au lieu de 10.

1.2.3. La provenance des graines sur la terre régalée sur la piste d'accès et la zone de chantier

Les apports de graines pour les prairies herbacées seront labélisés végétal local afin d'assurer sa provenance locale et son adaptation au milieu.

1.2.4. Effets de l'implantation sur le lit de l'étier et les vibrations du chantier

1.2.4.1. Turbidité dans l'étier

La zone est soumise au phénomène des marées et de ce fait de nombreuses matières en suspension sont naturellement présentes pendant la phase ascendante et descendante de la marée. Pour mémoire, de nombreuses mesures sont prises afin de limiter le ruissellement de fine et de matériaux.

Solution avec remblai (non retenue)

- mise en œuvre du remblai et retrait après travaux hors périodes pluvieuses en période de marée de faible coefficient (inférieur à 70) et avec boudin flottant
- enrochement et géotextile afin d'éviter le départ de fine

Solution estacade

Des boudins flottants seront installés de part et d'autre de l'estacade métallique pour garder les micros et macrodéchets.

Quel que soit la solution, seront mis en place :

- Dispositif de collecte et de décantation des eaux pluviales avant rejet sera mis en place pour l'aire de chantier par l'entreprise de travaux principaux. Des fossés ceinturant la zone seront réalisés, permettant de collecter et de diriger les eaux pluviales vers un bassin de décantation. Celui-ci, dimensionné en fonction de la surface de l'aire de chantier et de la pluviométrie locale, permettra le piégeage des sédiments fins et grossiers issus des écoulements superficiels sur l'emprise chantier

- Concernant le pont en lui-même, les injections de scellement seront réalisées avec produits à prise rapide en mer pour éviter un délavement et des coulures.
- Un suivi de la turbidité sera réalisé avant/pendant et après travaux à l'aide d'un disque Secchi (léger, peu encombrant, bon marché et simple d'utilisation). pour s'assurer de la bonne mise en œuvre des mesures
- aucun travaux ne sera réalisé entre juillet et août pour ne pas générer des MES pouvant causer des dommages à l'activité paludicole.

Au vu des travaux et des mesures prises, il n'est pas attendu d'effet négatif sur la turbidité dans l'étier.

1.2.4.2. Les travaux dans l'étier : effet des vibrations sur les espèces piscicoles possiblement l'anguille

La fédération de Pêche a été consulté : il n'y a pas eu d'inventaire d'anguille au niveau de l'étier. La consultation auprès de Cap atlantique n' a pas permis de déterminer les espèces présentes sur le site des travaux.

Néanmoins, au regard de la bibliographie, la présence d'anguille est possible.

La période la moins sensible pour l'espèce (hors période de montaison/dévalaison) est de janvier à avril. Les travaux battage des pieux et des palées dans l'Etier s'effectueront pendant ces périodes.

Le temps de battage des pieux et des palées dans l'Etier (nombre d'heure par pieux et par palées) sont les suivants :

- Mise en place Tés /ponton : 6hrs/2U ;
- Pose et réglage du guide : 12hrs/1U ;
- Battage des tubes : 3hrs/4U ;
- Surbattage des tubes : 3hrs/4U.

Ces vibrations sont donc limitées sur une période donnée, elles ne peuvent être considérées comme menaçant la pérennité de l'espèce. En présence de bruit, les espèces quittent généralement la zone.

La mesure consistant à une montée progressive de la cadence du vibrofonçage permettra de faire fuir les poissons avant que le bruit et les vibrations soient portés à leur niveau maximum.

D'autre part, des mesures consistant à utiliser un vibrofonçage ou équivalent constitue une mesure de réduction. Cette technique permet des niveaux sonores d'environ 83 décibel dB (A) en moyenne perçus au maximum à 80 m et permet de diminuer de 30 dB (a) par rapport à un battage classique.

Les mesures de réduction comme l'amortissement dans le joint de battage, capotage de battage avec doublage, tour de protection contre le bruit, méthode de fonçage par vérin permet de limiter les effets vibratoires.

Concernant les invertébrés, contrairement aux poissons et aux mammifères marins, ils ne semblent pas présenter de structures physiques sensibles à la pression du son.

Au vu de la période de réalisation de travaux de battage, des durées des battages, des techniques de battage ainsi que les mesures de limitation des vibrations, il n'est pas considéré que les effets temporaires aient un impact fort sur l'anguille et remettent en cause la survie et la viabilité de sa population sur le long terme.

2. Avis de la MRAE

La MRAE a émis un avis (PDL-2019-4202) le 1er avril 2020 sur l'étude d'impact jointe à la demande d'autorisation environnementale .

2.1. Demandes de la MRAE

2.2.1 **La MRAE recommande de justifier davantage le choix de retenir deux options dans la mesure où celles-ci présentent des impacts environnementaux et des coûts différents sans que soient pris en compte dans la comparaison le coût des mesures compensatoires.**

2.2.2 **La MRAE recommande de préciser les dispositions prises pour limiter la gêne des riverains concernés par cette circulation de chantier durant la durée nécessaire aux travaux de la culée C1.**

2.2.3 **La MRAE recommande de présenter plus précisément la mesure RED 13 relative à la limitation des vibrations du chantier dues aux engins lourds.**

2.2.4 **La MRAE recommande de présenter l'analyse de la conformité des aménagements projetés vis-à-vis des prescriptions du règlement des zones concernées (R, R100 et V100) du plan de prévention des risques littoraux (PPRL).**

2.2.5 **La MRAE recommande un suivi des conditions d'écoulement hydraulique de l'étier durant la phase de chantier en cas de mise en œuvre de la solution 3bis avec remblai.**

2.2.6 **La MRAE recommande de compléter l'analyse des effets du projet sur les poissons et sur les crustacés .**

2.2.7 *La MRAe recommande de présenter l'estimation des dépenses correspondantes aux diverses mesures ERC des solutions 1 et 3bis proposées.*

2.2.8 *La MRAe recommande d'associer la structure gestionnaire du site Natura 2000 « Marais salants de Guérande, Traicts du Croisic et Dunes de Pen Bron » à la mise en œuvre et au suivi de la reconstitution des habitats.*

2.2. Réponses apportées

2.2.1. Justification des deux options choisies

	Solution 1 : Solution de référence (1)	Solution 2	Solution 3 :	Solution 3bis : Solution variante	Solution 4
	Rive gauche	Rive gauche	Rive gauche	Rive gauche	Rive droite
Aménagements	Estacade structure classique	Estacade structure lourde renforcée et nécessitant plus de pieux	Remblaiement	Remblaiement	Remblaiement Création d'une rampe d'accès et d'un ouvrage de franchissement de la digue
Grue	Une grue de 200 T	Une grue de 200 T Une de 800 T	Une grue de 200 T Une de 800 T	Une grue de 200 T	Une grue de 200 T Une de 800 T
Impact CPPR ¹ (hors compensations)	+1,8 M (5,5 M €)	+2,2 M€ (5,M€)	+0,9 M€ (4,6 M€)	+0,6 M€ (4,3 M€)	+1,1 M€ (4,8 M€)
Coût des mesures compensatoires zone humide et faune et Flore	Réduit	Réduit	Très Fort	Fort	Réduit
Impact durée OCP	120 h	86 h	86 h	120 h	86 h
Impact Environnemental (Zone humide)	Réalisation de pieux battus : Impact moindre que le remblaiement.	Réalisation de pieux battus : impact moindre que le remblaiement.	Remblaiement de la zone humide sur 1600 m ² .	Remblaiement de la zone humide sur 620 m ² (Slikke et schorre+étier).	Remblaiement de la zone humide sur 250 m ²
Impact environnemental (Faune, Flore)	Impact faible sur les habitats d'intérêt communautaire et modéré sur la faune en générale	Impact faible sur les habitats d'intérêt communautaire et modéré sur la faune en générale	Impact fort sur les habitats d'intérêts communautaire et modéré sur la faune en générale	Impact modéré sur les habitats d'intérêts communautaire et modéré sur la faune en générale	Impact faible sur les habitats d'intérêt communautaire et sur la faune en générale
Risque mise en place du tablier	Multiplication du nombre de ripage, déripage, lançage : (Risque retard réduit car OCP RESTITIME ² – 12h de marge)	Nécessité d'une estacade de grande envergure, difficile à réaliser. Grue spécifique peu disponible.	Grue spécifique peu disponible.	Multiplication du nombre de ripage, déripage, lançage : (Risque retard réduit car OCP RESTITIME – 12h de marge)	Grue spécifique peu disponible. Accès à la zone de chantier plus complexe (giration à vérifier pour la grue)
Risque : arrêt de chantier	Réduit	Réduit	Réduit	Réduit	Fort. Impact digue construite pour la sécurité des personnes suite à la tempête Xynthia
Impact Digue	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Passage d'engins de chantier sur la digue

Au regard des aménagements envisagés, deux solutions sont intéressantes : la solution 1 et la solution 3 bis qui sont les moins impactantes en termes de remblais, coûts, risques, gêne sonore par rapport aux autres solutions. **À noter que ces solutions se différencient uniquement sur le mode opératoire de travaux mais sont les mêmes en mode exploitation.**

La solution 1 a un impact plus léger sur les habitats d'intérêt communautaire que la solution 3 bis mais l'impact en termes de coût est extrêmement fort. La solution par remblaiement provisoire (3 bis) est plus économique, mais elle doit être consolidée pour ne pas engendrer des tassements qui pourraient conduire à une instabilité de la voie ferroviaire et des culées.

C'est donc pour cela que les deux solutions (solution de référence 1 et solution variante 3 bis) ont été mises à l'étude. **Depuis, l'entreprise a été choisie et c'est la solution 1 estacade qui a été retenue .**

¹ Impact CPPR : écart entre les coûts préétablis (stade AVP 2016) et les coûts réels suite à la modification du programme des travaux.

² RESTITIME : démarche qualité adoptée qui par traitement d'un certain nombre d'items (organisation, présence d'encadrement, management des entreprises, provisionnement d'aléas de chantier et de marge libre...) a pour objectif de garantir une restitution à l'heure des intervalles travaux afin de garantir des voies en temps et en heure après chaque chantier.

2.2.2. Dispositions prises pour les riverains lors des travaux « culée C1 »

Lors des travaux de la culée C1, il s'agira de la circulation uniquement des engins rails routes au moment du confortement des culées de mi-janvier à mi-mars puis lors de travaux d'Opération coup de poing (semaine 47). Ces engins enraileront au PN à côté de la gare du Pouliguen. L'accès à la culée C1 sera seulement piétonne et par l'estacade qui ne débouchera pas sur la rive droite.

2.2.3. Précisions sur la mesure RD13

Afin de limiter les nuisances de chantier, les mesures prennent en compte les seuils de vibration, selon l'IN 1226 (anciennement Consigne Générale EF 9 B 3 n°2) qui traite de l'emploi d'explosifs et de l'utilisation d'engins mécaniques puissants à proximité ou dans les emprises du chemin de fer. A ce titre, pour les engins mécaniques puissants (brise roche, engin de battage, engin de compactage, etc...), les tableaux de seuils des vibrations à respecter sont donnés ci-dessous.

Seuil applicables pour engins mécaniques puissants à moins de 30 m des installations.

Ouvrages et installations	Seuils* pour vibrations ENTRETENUES (continues, non transitoires)				
	Déplacements	Vitesses particulière en mm/s			
		F < 5 Hz	5 ≤ F < 10 Hz	10 ≤ F < 30 Hz	30 ≤ F < 100 Hz
État jugé résistant (1)	interdit **	5	6	8	10
État jugé sensible (2)***	interdit **	3	5	6	8
État jugé très sensible (3)****	interdit **	2	3	4	6
Plateforme et poteau caténaire	interdit **	5	10	15	20

*	Les seuils sont donnés à titre indicatif pour mener les essais préalables, selon des plages de fréquences (F) caractéristiques correspondant à une largeur de spectre réduite à 25% de la fréquence dominante (amplitude maximale du spectre). Les seuils définitifs sont fixés à l'issue de l'étude vibratoire.
**	En présence d'appareillage électromécanique, seuils à respecter par défaut d'indications des constructeurs
***	En présence d'appareillage électronique et informatique, seuils à respecter par défaut d'indications des constructeurs
(1)	Structure ne présentant pas d'avarie particulière
(2)	Structure à pathologie déclarée
(3)	Structure sous surveillance particulière

Ouvrages et installations	Seuils* pour vibrations NON ENTRETENUES (transitoires, à impulsions répétées)				
	Déplacements	Vitesses particulière en mm/s			
		F < 5 Hz	5 ≤ F < 10 Hz	10 ≤ F < 30 Hz	30 ≤ F < 100 Hz
État jugé résistant (1)	interdit **	8	12	15	20
État jugé sensible (2)***	interdit **	6	9	12	15
État jugé très sensible (3)****	interdit **	4	6	9	12
Plateforme et poteau caténaire	interdit **	8	15	20	30

*	Les seuils sont donnés à titre indicatif pour mener les essais préalables, selon des plages de fréquences (F) caractéristiques correspondant à une largeur de spectre réduite à 25% de la fréquence dominante (amplitude maximale du spectre). Les seuils définitifs sont fixés à l'issue de l'étude vibratoire.
**	En présence d'appareillage électromécanique, seuils à respecter par défaut d'indications des constructeurs
***	En présence d'appareillage électronique et informatique, seuils à respecter par défaut d'indications des constructeurs
(1)	Structure ne présentant pas d'avarie particulière
(2)	Structure à pathologie déclarée
(3)	Structure sous surveillance particulière

Toujours selon l'IN1226 :

- Les engins de 1ère catégorie sont autorisés sans restriction à proximité des ouvrages et installations.
- Les engins de 2ème catégorie peuvent être utilisés mais les distances limites d'utilisation, à moins de 30m des infrastructures, doivent être confirmées après essai et mesures de vibration.
- Les engins de 3ème catégorie sont interdits.

L'ensemble des seuils et des prescriptions sera appliqués sur le chantier.

2.2.4. Conformité des aménagements et prescriptions du PPRL et suivi de l'écoulement hydraulique

La cartographie du PPRL page ci-contre, indique que l'**ouvrage ferroviaire** se trouve dans une zone Rouge « R » regroupant les secteurs affectés par un **aléa fort vis-à-vis du risque de submersion pour la cote de référence « Xynthia + 20 cm »**.

Les niveaux de l'étier durant la submersion pris en compte par le PPRL sont, à échéance 2100, un niveau Xynthia + 60 cm, soit 4,60 m NGF à cet endroit afin de respecter la hauteur libre fixée par le gestionnaire de cette voie d'eau (DDTM). La carte indique par ailleurs que :

- ▶ **La zone de remblais (ancienne décharge remblayée)**, en rive gauche, n'est pas exposée au risque inondation (submersion marine) ; seuls la slikke et le schorre présents sur cette rive sont exposés au risque inondation (Zones R, R100 et V100) ;
- ▶ **la zone r** : elle regroupe des secteurs non aménagés affectés par des **aléas modéré** ou faible de submersion marine pour l'aléa Xynthia + 20 centimètres et faisant office de champs d'expansion des submersions.
- ▶ **La zone R100** : elle est composée de secteurs non aménagés, non submersibles par l'aléa Xynthia + 20 centimètres mais impactés par un aléa fort ou très fort vis-à-vis de l'aléa de submersion marine Xynthia + 60 centimètres
- ▶ **La zone v100** : sont inclus dans cette zone des secteurs déjà urbanisés ou non, non submersibles par l'aléa Xynthia + 20 centimètres mais impactés par des aléas modéré ou faible vis-à-vis de l'aléa Xynthia + 60 centimètres.

Ces zones interdisent toutes occupations des sols sauf constructions et installations d'intérêt collectif ou d'intérêt général.

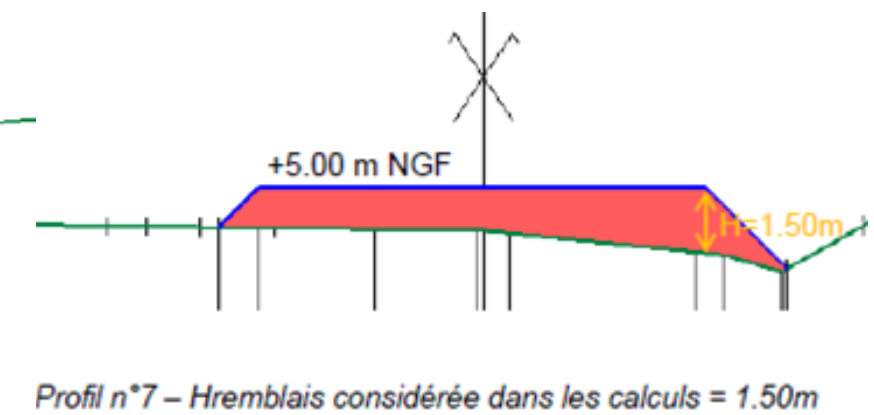
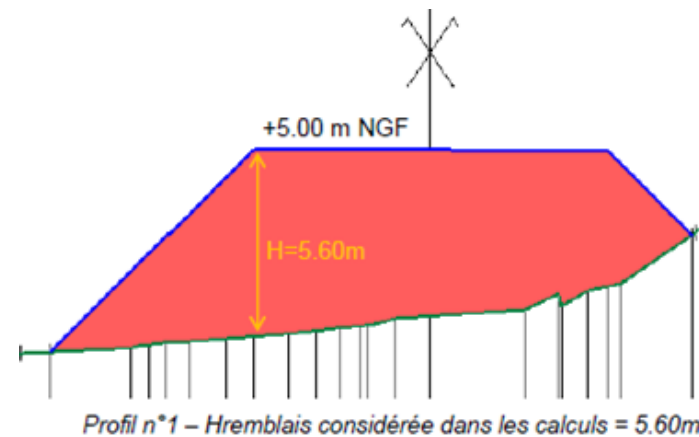
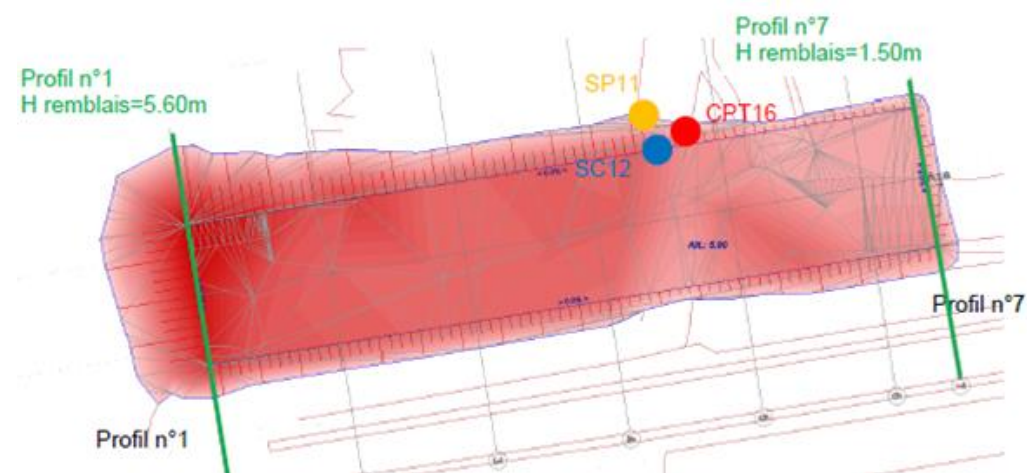
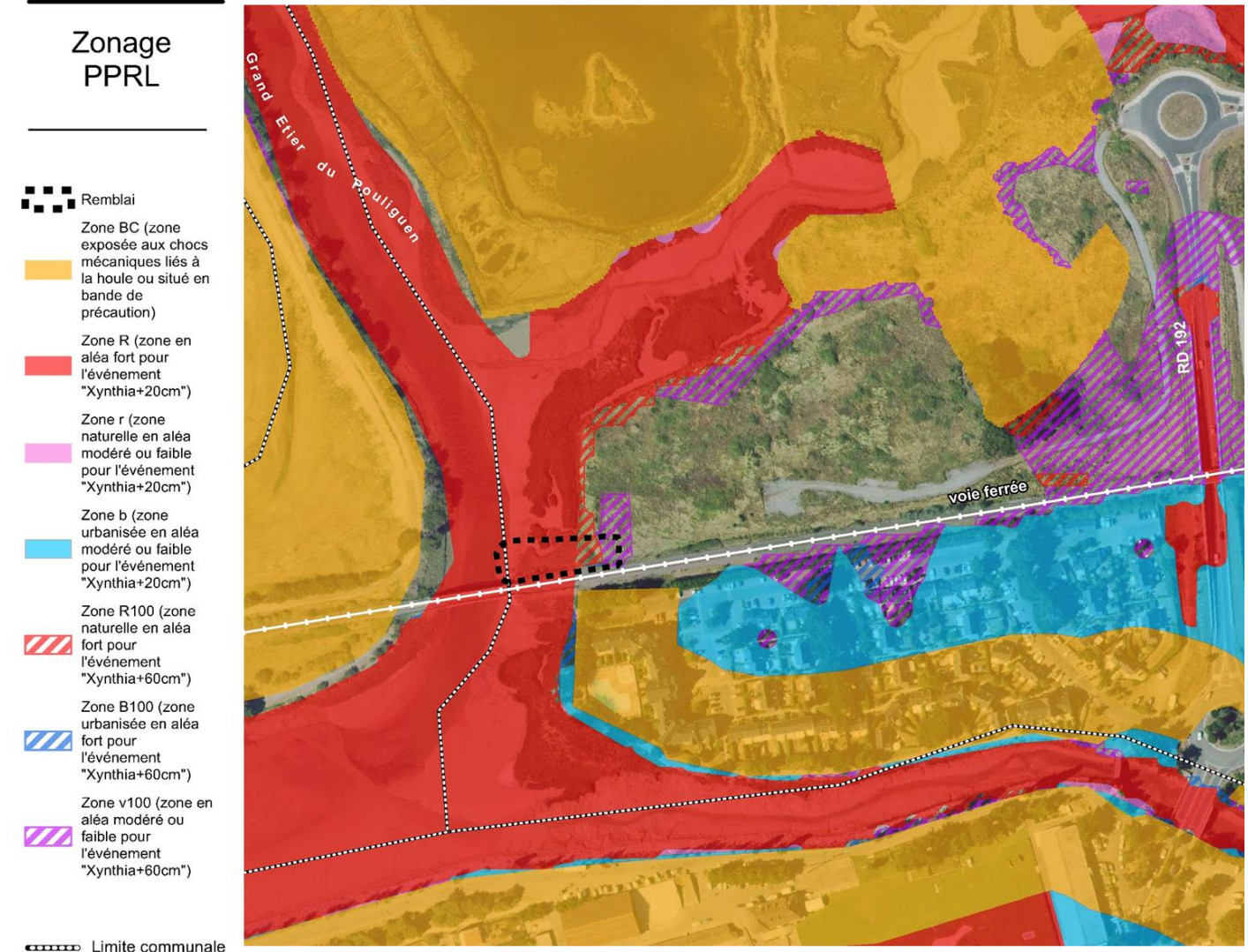
Il s'agit du remplacement d'un ouvrage qui pourrait présenter des dangers pour les transports de voyageurs si les travaux ne sont pas réalisés. En ce sens, le projet est d'intérêt collectif et permet de garantir la sécurité de personnes.

En phase travaux (solution 3 bis non retenue)

Ce remblais (solution 3bis) est mis en œuvre uniquement le temps des travaux. La superficie réduite de ce remblais (environ 620m² sur la Slikke et le Schorre) et sa faible largeur (18 m environ) ne constitue pas un élément aggravant pour le risque d'inondation au vue de la section hydraulique de l'étier.

D'autre part, ce remblais (hauteur qui varie entre 1.50m et 5.60m environ en fonction de l'éloignement de la rive) est complètement réversible et sera enlevé à la fin des travaux.

En ce sens, le remblai de la solution 3 bis est compatible avec les prescriptions des zones R et R100, V100.



En phase exploitation

Le tablier se situera au niveau Xynthia +60 cm soit à 4.60 m NGF. Ce qui permet une hauteur libre suffisante sous l'ouvrage. De ce fait , le projet est compatible avec les prescriptions du PPRL.

2.2.5. Suivi des conditions d'écoulement hydraulique durant la phase chantier solution 3 bis « remblai »

La SNCF s'est engagée à réaliser un suivi des conditions d'écoulement hydraulique le temps des travaux avec la mise en place du remblai. **Cette solution n'étant plus retenue, il n'est plus nécessaire d'assurer un suivi des conditions d'écoulement hydraulique.**

2.2.6. Analyse des effets du projet sur les poissons et les crustacés

Déjà traité dans le 1.2.5 réponse avis CNPN.

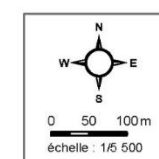
Localisation mesures compensatoires

----- Limite communale

Type de mesures

- Compensation biodiversité
- Compensation zone humide
- Chemin d'accès

Source : BDOrtho IGN 2016



2.2.7. Estimation des dépenses correspondantes aux diverses mesures ERC de la solution 1 et 3 bis

L'ensemble des mesures de d'évitement, de réduction, de compensation ne peuvent être estimées à ce stade. Tout d'abord parce que certaines de ces mesures seront d'ores et déjà intégrées dans le DCE et que les entreprises vont les intégrer dans leurs prix forfaitaires. D'autre part, parce que les entreprises affineront et préciseront les coûts au stade de leur proposition.

Numéro de la mesure	Intitulé	Contenu de la mesure	Coût de la mesure
MESURES D'EVITEMENT			
EV1	Adaptation du chantier à la période de reproduction de la Sterne pierregarin	Assurer la reproduction de la Sterne pierregarin l'année où les travaux seront réalisés en évitant toute intervention durant la période sensible pour cette espèce (mi-mars-début juillet).	Coût intégré aux travaux (le DCE intègre cette demande, les entreprises la prendront donc en compte de leur proposition) 3 mois d'arrêt de chantier
EV2	Débroussaillage des friches et ronciers en dehors de la période de reproduction des passereaux	Éviter la destruction d'individus (œufs, nids, juvéniles) au cours du débroussaillage en évitant la période sensible des espèces concernées (de début mars à fin juillet.)	Coût intégré aux travaux (le DCE intègre cette demande, les entreprises la prendront donc en compte de leur proposition)
EV3	Débroussaillage et terrassement en dehors des périodes sensibles pour les reptiles	Limiter au maximum le risque de destruction d'individus (œufs, juvéniles) au cours du débroussaillage et du terrassement en évitant la période sensible des espèces concernées (période de reproduction d'avril à juillet-août et période hivernale de novembre à mars)	Pour mémoire 1700 € de l'hectare
MESURES DE REDUCTION			
MESURES DE REDUCTION EN PÉRIODE DE TRAVAUX			
RED1	Adaptation du chantier pour l'activité des paludiers	Aucun travaux de l'étier pouvant générant des Mes ne sera réalisé entre la période de juillet et Aout pour assurer l'activité pour les paludiers	Planning intégré dans le DCE et pris en compte par les entreprises
RED2	Restriction des emprises de chantiers	Les emprises chantiers seront limitées au strict nécessaires Les emprises de chantiers nécessaires aux installations et accès en rive gauche seront signalées et matérialisés (barrières Heras ou grillage orange par exemple). Il sera exigé des entreprises prestataires de travaux de respecter la limite de la zone de chantier correspondant aux terrains remblayés pour les besoins de l'opération.	Plateforme de chantier déjà délimitée (environ 5500 m²) et intégré dans le DCE par les entreprise. Cette plateforme sera délimité à par barrière Heras ou grillage Le coût est intégré dans l'installation de chantier(526 000 euros)
RED3	Gestion des continuités des liaisons douces	La continuité des cheminements piétons sera assurée pendant toute la durée chantier. Toutes les mesures nécessaires seront prises afin d'éviter les accidents des passants et riverains (signalisation, information).	Le chantier sera interdit au public (affichage à l'entrée pour information du public) et se trouve à distance de toute liaison douce (coût intégré à l'installation de chantier)
RED4	Gestion des circulations routières pendant les travaux	Les accès routiers se feront uniquement depuis le carrefour de la RD 192. Autant que possible, les moyens mis en œuvre pour les approvisionnements seront utilisés pour les évacuations pour limiter les flux de circulation. Les voiries empruntées par les camions seront remises en état à l'issue des travaux, si des dommages étaient constatés. Les accès aux propriétés riveraines seront maintenus en permanence.	Coût intégré à l'installation de chantier

Numéro de la mesure	Intitulé	Contenu de la mesure	Coût de la mesure
RED5	Gestion du trafic des voyageurs pendant les travaux	Le service sera adapté dans le cadre du processus capacitaire mis en place avec les entreprises ferroviaires. La dépose du tablier existant et le montage du nouvel ouvrage seront effectués lors d'une Opération Coup de Poing (OPC) d'une durée de 120 H, soit 5 j consécutifs 130 sillons sont impactés par les travaux. Ceux-ci seront reportés par car, soit environ 32 cars par jour (renfort de cars aux heures de pointe), cela représente un coût 9600 euros.	Environ 9 600 euros
RED6	Limitation des émissions des poussières	Il sera demandé aux entrepreneurs : <ul style="list-style-type: none"> • L'humidification régulière des aires de stockage, de manutention ou de mise en œuvre, • L'interdiction de tout brûlage à l'air libre, • Le stockage dans la mesure du possible, dans des espaces fermés, des éventuels produits en vrac • D'éviter les travaux susceptibles de générer de la poussière sur juillet et août (période de récolte des paludiers) • Le stockage des terres décaissées soit dans des bennes, soit sous des bâches 	Coût intégré dans l'installation de chantier et sa gestion (526 000 euros)
RED7	Gestion des déchets pendant les travaux	La réalisation du projet générera des déchets de chantier du fait notamment du remplacement du tablier et du renouvellement de la voie sur le Pont-rail (traverses). Les autres travaux connexes (signalisation, télécommunication, rejointoiement, étanchéité...) seront également générateurs de déchets. En phase chantier, les déchets non dangereux seront stockés et évacués. À l'exception de l'ancien tablier, les quantités de déchets seront faibles au vu de la longueur de l'ouvrage (35 m environ) et du fait qu'il soit non ballasté. En termes de déchets, les incidences du projet pendant la phase travaux seront fortes. Des mesures de réduction seront mises en œuvre afin d'assurer la gestion de l'ensemble des déchets. Le stockage, même temporaire, des déchets sera interdit en dehors des zones spécialement dédiées et en aucun cas à proximité de l'étier pour éviter qu'ils se déversent en cas d'inondation. Tous les déchets issus du chantier suivront les filières de traitement et de recyclage habituelles de la SNCF. Concernant les éléments du tablier : un diagnostic amiante et plomb a permis de définir les moyens à mettre en œuvre pour assurer le traitement et l'élimination de l'ouvrage selon les règles en vigueur, notamment pour gérer les risques de rejet dans le milieu naturel. Les traverses déposées seront évacuées dès leur dépose et éliminées dans le cadre des filières agréées mises en place par la SNCF via un contrat cadre. Les rails retirés de la voie seront également recyclés. Pour les travaux connexes, il sera exigé de la part des prestataires un tri de leurs déchets et un stockage sur des zones affectées. Ils devront être acheminés, selon leur type, dans des sites agréés. Une notice du respect de l'environnement sera établie dans le cadre de la passation des marchés de travaux et définira les mesures à mettre en œuvre.	Coût intégré dans l'installation de chantier (526 000 euros)
RED8	Gestions préventive et curative des pollutions sur les eaux superficielles	Afin que les eaux de ruissellement ne se chargent trop en matières en suspension en phase travaux, les aires de stockage seront de taille réduite et limitées autant que possible aux emprises ferroviaires. Les dépôts de matériaux usagés ou neufs seront très limités dans le temps puisque l'approvisionnement en matériaux et l'évacuation des produits enlevés en flux tendu sera privilégiée. Pour prévenir et traiter d'éventuelles pollutions accidentelles, il sera notamment exigé des entreprises intervenantes de prendre les dispositions suivantes :	Coût intégré dans l'installation de chantier (526 000 euros)+ gestion des terres (15 000 euros HT°)

Numéro de la mesure	Intitulé	Contenu de la mesure	Coût de la mesure
		<ul style="list-style-type: none"> • remettre un Schéma Organisationnel du Plan Assurance Environnement (SOPAE) lors de son offre qui précisera les principes des moyens, des méthodes et des ouvrages de protection qu'elle entend mettre en œuvre ; • Remettre un Plan d'Assurance Environnement lors de l'attribution de son marché ; • Avoir en quantité suffisante des produits de neutralisation ou absorbants pour tout cas de pollution potentielle ; • Stocker les déchets polluants à l'intérieur des emprises du chantier dans des zones affectées à cet usage ; • Porter une attention particulière lors des opérations de remplissage des engins roulants. • Afin d'éviter le départ du remblai celui -ci sera constitué à sa base de matériaux rocheux et de géotextile résistant au phénomène érosif et des marées • Être équipé d'un kit anti-pollution. • Des boudins flottants seront installés de part et d'autre de l'estacade métallique pour garder les micros et macrodéchets. • Bacs de décantation sur la base chantier • Boudins lors de la réalisation du remblai • Interdiction de travailler pendant de forte période pluvieuse et pendant les forts coefficients de marée • Bâcher les terres excavées • Mettre en place un dispositif de protection de l'eau lors de la découpe de l'ouvrage <p>En fin de travaux, le nettoyage du chantier et les abords de la voie sera effectuée en éliminant les déchets et dépôts de toute nature susceptibles d'être entraînés dans les eaux superficielles, dans le sous-sol ou les nappes.</p>	
RED9	Reconstitution de la slikke et du schorre après chantier (solution 3bis)	<p>L'objectif de la mesure est d'assurer le maintien de la slikke et du schorre à l'emplacement du remblai. Ainsi, aucune surface d'habitat d'intérêt communautaire et de zone humide ne sera soustraite au marais salants de Guérande. Dans le but de reconstituer tels quel, la slikke et le schorre, plusieurs étapes sont nécessaires.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etape n°1 : décapage pour retirer les couches supérieures. Ces matériaux seront décaissés lorsqu'ils ne seront pas submergés pour éviter tout départ massif de fine dans l'étier : <p>Ces opérations seront menées au cours d'une période de marées à faible coefficient (coefficient inférieurs à 70) afin de limiter le départ de matière dans l'étier.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etape n°2 : mise en place du remblai avec mise en place avec un géotextile épais sera mis en place afin de faciliter le retrait après travaux. Des enrochements seront mis en œuvre au droit de la section de talus du remblai en contact direct avec l'étier afin de protéger la structure en cas de forts débits • Etape n°3 : retrait du remblai à marée basse suite aux travaux : • Etape n°4 : remise en place des matériaux décaissés (remis dans l'ordre dans lequel ils ont été enlevés) au cours d'une phase de faible marée avec météo favorable dans la mesure du possible. <p>La zone de prés salés (schorre) sera volontairement surélevée par rapport à la zone de vases nues (slikke).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etape n°5 : suivi écologique et gestion sur 15 ans 	<p>Etape 1 : 7 000 € HT Etape 2 : 62 000 €HT Etape 3 : 7 000 €/m² Etape 4 : 7 000 €/m² Etape 5 : voir SUI 2</p>

Numéro de la mesure	Intitulé	Contenu de la mesure	Coût de la mesure
RED10	Limitation de la dispersion des espèces végétales exotiques envahissantes	<p>L'objectif de la mesure est de limiter au maximum la dispersion des espèces envahissantes, en particulier le <i>Baccharis</i>, durant les travaux de débroussaillage.</p> <p>Il est conseillé de mener les opérations de débroussaillage préalables au terrassement avant la floraison et l'entrée en graine des espèces concernées. Cet arrachage doit se faire manuellement. Ainsi, les travaux seront réalisés en dehors des périodes durant lesquelles ces végétaux sont en graine, ce qui limite les risques de dissémination. De plus, l'ensemble des débris végétaux seront mis en sac étanches ou en benne bâchée, puis redirigés vers un centre agréé</p>	9 000 € HT
RED11	Remise en état de l'aire d'installation de chantier après travaux	<p>L'objectif de la mesure est d'assurer la reprise, dans un bon état de conservation, des habitats impactés au cours des travaux. Dans le but de reconstituer les habitats touchés, plusieurs étapes sont nécessaires ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etape n°1 : décapage et suppression de la couche de sol superficielle (épaisseur d'environ 50 cm). Ces matériaux seront entreposés à proximité de la base de chantier hors zone d'influence de submersion par la marée dans des bennes étanches et protégées de la pluie pour éviter tout départ de fines et de soluté • Etape n°2 : mise en place du remblai : • Etape n°3 : retrait du remblai. Les matériaux devront être exportés. • Etape n°4 : remise en place des matériaux décaissés (La couche de sol superficielle sera remise en place). • Etape n°5 : recréation des habitats de type friche et fourrés en évitant l'installation de la végétation exotique envahissante <p><i>1 : Semer un mélange de graine de type prairie / friche. Ces semences seront labélisées d'origine locale et seront semées immédiatement après les travaux.</i></p> <p><i>2 : arrachage manuel du <i>Baccharis</i> (déjà dans la mesure RED 10). Afin que le site retrouve un aspect « fourré » plus rapidement, des plantations d'arbustes seront réalisées en parallèle des semis. Ces arbustes doivent être adaptés aux conditions locales : prunelier, genêts à balais et saule roux notamment. La densité sera de 80 plants pour 1000 m² sur cette partie.</i></p> <p><i>Des protections accompagneront ces plantations pour assurer une reprise rapide (manchon et paillage).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Etape n°6 : Suivi écologique et gestion <p>La gestion consistera à ne pas intervenir, sauf durant les 3 premières années suivant la remise en état pour faire un débroussaillage manuel autour des plants. Un débroussaillage autour des pousses de ronce sera fait pour favoriser les ronciers. Ainsi, un milieu de type friche / fourré » devrait rapidement apparaître, permettant aux oiseaux nicheurs de s'y installer.</p> <p>Un suivi annuel sera mené sur 15 ans après le chantier pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier l'évolution de la composition floristique de l'habitat, • Arracher les espèces végétales exotiques envahissantes qui pourraient pousser sur la zone. 	<ul style="list-style-type: none"> • Installation chantier (étape 1, 2) = 526 000 €/HT • Etape 3 : 7 000€ HT • Etape 4 : 7 000€ HT • Etape 5 : 20 000 €HT • Etape 6 : 5 000 €/an soit 75 000 € HT sur 15 ans. Pour le suivi : voir les mesures de suivi

Numéro de la mesure	Intitulé	Contenu de la mesure	Coût de la mesure
RED12	Limitation des nuisances sonores	<p>De manière générale, les entreprises devront mettre en œuvre le maximum de précautions afin de respecter la tranquillité du voisinage. Afin de limiter sensiblement les nuisances sonores pour les logements situés à proximité, des procédés alternatifs au battage pourra être étudiés par les entreprises (vibrofonçage, forage...). Sinon des protections contre le bruit lors des travaux de battage peuvent être envisagées (mesures d'amortissement dans le joint de battage, capotage de battage avec doublage, tour de protection contre le bruit, méthode de fonçage par vérins,).</p> <p>Des mesures d'ordre organisationnel peuvent être mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planification des phases de travaux bruyantes selon les périodes sensibles (plages horaires les moins sensibles) ; • Limitation de la durée d'émission de bruit (différents vecteurs de communication, dialogue avec les agents de proximité,); • Position des sources sonores (éloignement des zones sensibles et masquage des sources) ; • Optimisation des trajets et flux de circulations des engins et poids-lourds. <p>Le maître d'ouvrage rappellera aux entreprises, dans le cahier des charges, les obligations réglementaires (au moment des travaux) relatives au bruit. Un dossier bruit sera demandé aux entreprises. Les horaires de chantier seront définis conformément au règlement sanitaire départemental et aux arrêtés préfectoraux et communaux en vigueur (dérogation demandée en mairie). Les riverains seront tenus informés, par voie de presse ou affichage, de la durée et du rythme des travaux. En cas de plaintes de riverains, des opérations de monitoring acoustiques pourront être mises en place afin de contrôler le bruit émanant des chantiers sur des périodes définies.</p>	<p>Coût intégré aux travaux (le DCE intègre cette demande, les entreprises la prendront donc en compte de leur proposition) Ce qui signifie que les surcout lié à l'amortissement dans le joint de battage, capotage de battage avec doublage, tour de protection contre le bruit, méthode de fonçage par vérins seront pris en charge par les entreprises</p> <p>Mesure de bruit : environ 500€ HT/ mesure</p>
RED13	Limitation des vibrations	<p>Pour les installations ferroviaires, les seuils de vibrations sont fixés par SNCF Réseau en application de la consigne générale EF 9 B 3 n° 2 / IN-1126 « Emploi d'explosifs et autres procédés spéciaux – Utilisation d'engins mécaniques puissants ».</p> <p>Cette disposition sera rappelée aux entreprises de travaux et leur sera demandée d'avoir une attention particulière vis-à-vis de la propagation des vibrations dans les structures riveraines (dans le cas présent peu nombreuses et relativement éloignées).</p>	Coût intégré aux travaux
RED14	Limitation des émissions lumineuses	<p>Utilisation de projecteurs portatifs afin de limiter les émissions lumineuses en direction des habitations. Information des riverains de la réalisation de l'opération.</p>	Coût intégré aux travaux (le DCE intègre cette demande, les entreprises la prendront donc en compte de leur proposition)
RED 15	Réduction de risque de pollution	<p>Concernant les terres polluées inventoriées, les mesures sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • une partie des terres est admissible en installation de stockage de déchets inertes (ISDI) • une autre partie chimiquement non inerte doit être conservée sur site. Au regard des teneurs en métaux brut relevées, un recouvrement sera réalisé (apport de terre végétale saine). 	Coût intégré dans l'installation de chantier (526 000 euros)
MESURES DE REDUCTION EN PÉRIODE D'EXPLOITATION			
RED16	Gestion du traitement phytosanitaire des voies et des pistes	<p>Utilisation de produits homologués pour le traitement des zones non-agricoles Utilisation de doses de référence inférieures aux dosages homologués Campagne de traitement annuel de début mars à mi-juillet Interruption du traitement au franchissement des ouvrages d'art, notamment des ponts au-dessus des cours d'eau Interruption du traitement le long des fossés en eau près de la voie</p>	Coût intégré à l'exploitation de la ligne en dehors de l'opération de changement de tablier

Numéro de la mesure	Intitulé	Contenu de la mesure	Coût de la mesure
MESURES DE COMPENSATION			
COMP1	Restauration d'une zone de pré salé en compensation de la destruction d'une surface de 325 m ² de schorre et 260 m ² de slikke (solution 3bis)	<p>La mesure consiste à restaurer une surface sensiblement équivalente de pré salé actuellement dégradé à cause de la présence d'espèce invasive. Une parcelle favorable a été identifiée à 1,1 km à l'ouest du Pont-rail (n° de parcelle O181 à Guérande) le long de l'Étier du Pouliguen. Celle-ci est colonisée par le Baccharis (taux de recouvrement très important).</p> <p>Les travaux consistent donc à :</p> <ul style="list-style-type: none"> Retirer le Baccharis -Décaisser la zone pour retrouver un niveau permettant à la végétation halophile de se développer. <p>Cette mesure sera réalisée par anticipation avant le démarrage des travaux</p>	Environ 17 000 €/HT
COMP2	Restauration d'une zone envahie par l'Herbe de la pampa pour créer un habitat de reproduction favorable pour les passereaux patrimoniaux	<p>L'objectif de la mesure est de restaurer une zone aujourd'hui dégradée par la présence d'espèces végétales invasives pour y créer un habitat favorable à la reproduction des passereaux nicheurs. Cette mesure sera réalisée par anticipation avant le démarrage des travaux (environ 18 à 20 mois avant le printemps 2021).</p> <p>Plusieurs étapes sont nécessaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> Retrait de l'herbe de la pampa avec une pelle mécanique de taille moyenne (de 5 à 10 tonnes) qui permettra de dessoucher d'un seul coup les grosses touffes entre novembre et mars (la plante n'entre pas en graine) Les végétaux seront déposés dans des bennes bâchées puis transportés dans un centre agréé. Création d'habitats favorables pour les passereaux. Le terrain sera : <ul style="list-style-type: none"> -semé d'un mélange d'herbacé de type prairie et de plantes messicoles d'origine locale et seront semées immédiatement après les travaux. -Plantation d'arbustes (Prunelier, genêt à balais et saule roux) l'apparition rapide d'une végétation de type fourré. -Plantations le long du chemin (environ 220 plants) Gestion <p>La gestion appliquée aux secteurs restaurés consistera seulement à réaliser un débroussaillage manuel autour des arbustes fraîchement plantés afin qu'ils se développent rapidement.</p>	Travaux : 120 000 €HT Gestion et suivi : 6 000 €/an
MESURES DE SUIVI			
SUI 1	Suivi de la colonisation du schorre par les espèces végétales exotiques envahissantes suite au retrait de l'estacade (solution 1 référence)	<p>L'objectif de la mesure est de vérifier l'évolution du schorre et de la slikke dans une moindre mesure puisque celle-ci n'est pas colonisée par la végétation après le chantier. Cela permettra d'une part de valider l'absence d'impact sur ces habitats d'intérêt communautaire et, d'autre part, de bénéficier d'un retour d'expérience intéressant.</p> <p>Ce suivi fera l'objet d'un rapport annuel à destination du maître d'ouvrage et des services de l'Etat. Outre les éléments de méthodologie et les résultats des suivis, ce rapport contiendra des propositions de mesures correctives si les résultats escomptés ne sont pas atteints.</p>	700 € HT par années de suivi soit 10 500 € HT sur 15 ans
SUI 2	Suivi de la reprise de la slikke et du schorre après remise en état (solution variante 3 bis)	<p>Il s'agit de vérifier l'évolution du schorre et de la slikke dans une moindre mesure puisque celle-ci n'est pas colonisée par la végétation reconstitués suite au chantier. Cela permettra d'une part de valider l'absence d'impact sur ces habitats d'intérêt communautaire et, d'autre part, de bénéficier d'un retour d'expérience intéressant.</p>	1 500 € HT par années de suivi soit 22 500 € HT sur 15 ans

Numéro de la mesure	Intitulé	Contenu de la mesure	Coût de la mesure
		Cette mesure de suivi est prévue sur 15 ans. Ce suivi fera l'objet d'un rapport annuel à destination du maître d'ouvrage et des services de l'Etat. Outre les éléments de méthodologie et les résultats des suivis, ce rapport contiendra des propositions de mesures correctives si les résultats escomptés ne sont pas atteints.	
SUI 3	Suivi de la reprise de la végétation après chantier et contrôle des espèces invasives sur l'aire d'installation de chantier (toute solution)	L'objectif de la mesure est de vérifier l'évolution des habitats naturels suite à la remise en état du terrain à l'emplacement de l'aire d'installation de chantier. Ce suivi fera l'objet d'un rapport annuel à destination du maître d'ouvrage et des services de l'Etat. Outre les éléments de méthodologie et les résultats des suivis, ce rapport contiendra des propositions de mesures correctives si les résultats escomptés ne sont pas atteints.	2 500 € HT par années de suivi soit 17 500 € HT sur 15 ans
MESURES D'ACCOMPAGNEMENT			
AC 1	Suivi de la qualité de l'eau de l'étier au regard de l'activité des paludiers	Afin de garantir qu'aucun travaux générant des MES en juillet et août pour l'activité des paludiers, des prélèvements (2) seront réalisés en amont/ en aval et dans la zone de travaux par un laboratoire spécialisé avant et après travaux	Environ 1 500 euros
AC2	Remise en état de la piste d'accès au chantier	Remise en état de la piste d'accès au chantier : <ul style="list-style-type: none"> • Enlèvement des matériaux de soutien • Dépose d'une couche de terre végétale de 10 cm avec mélange de graine type prairie pour éviter colonisation des espèces invasives (arrachage manuel si nécessaire) • Suivi annuel sur 15 ans(intégré dans mesure de suivi) 	Déjà estimé au travers des différentes mesures
AC3	Mise en place d'habitats spécifiques pour les reptiles dans la zone restaurée suite au chantier	Optimiser la fonctionnalité écologique de la friche / fourré suite au chantier pour favoriser les reptiles. Installation de deux abris : un abri au niveau de l'aire d'installation de chantier et un second à l'emplacement de la piste d'accès. Le dispositif se présente comme un carré ou rectangle de 20/25 m ² , entouré d'un mur de pierres sèches de 1 m à 1.50 m de hauteur, comblé de matière organique sèche peu tassée (fumier sec, branches, foin, copeaux,) et recouverte d'une bâche étanche maintenue par des dépôts de terre.	4000 € HT

2.2.8. Mises en œuvre des mesures de compensation zone humide et biodiversité et leurs suivis

La SNCF s'engage à associer la structure gestionnaire (Cap atlantique) du site Natura 2000 « marais salants de Guérande, Traits du Croisic et dunes de Pen Bron » pour la mise en œuvre des mesures et leur suivi au vu de l'expérience de terrain et de la connaissance de ces milieux spécifiques.

2.2.9. Informations complémentaires sur les travaux

Depuis le dépôt du dossier d'autorisation environnementale unique, un travail avec les entreprises a été réalisé pour limiter au plus juste les effets en phase travaux. Le décaissement des terres au niveau de la plateforme de l'installation de chantier **ne sera que de 20cm d'épaisseur et au lieu de 50cm**. L'entreprise a fait ses calculs pour dimensionner sa plateforme à son besoin. Ainsi, seulement 550 m³ de terres seront excavées au niveau de la zone d'installation de chantier et stockées en merlon.

Le décaissement de la piste existante sera compris entre 0 et 50cm d'épaisseur. En effet, l'entreprise va réaliser ses calculs pour redimensionner la piste à son besoin et ainsi réaliser le renforcement que sur l'épaisseur nécessaire. Cela pourra concerner toute la piste ou seulement certaines zones.



sce

Aménagement
& environnement

www.sce.fr

GROUPE KERAN