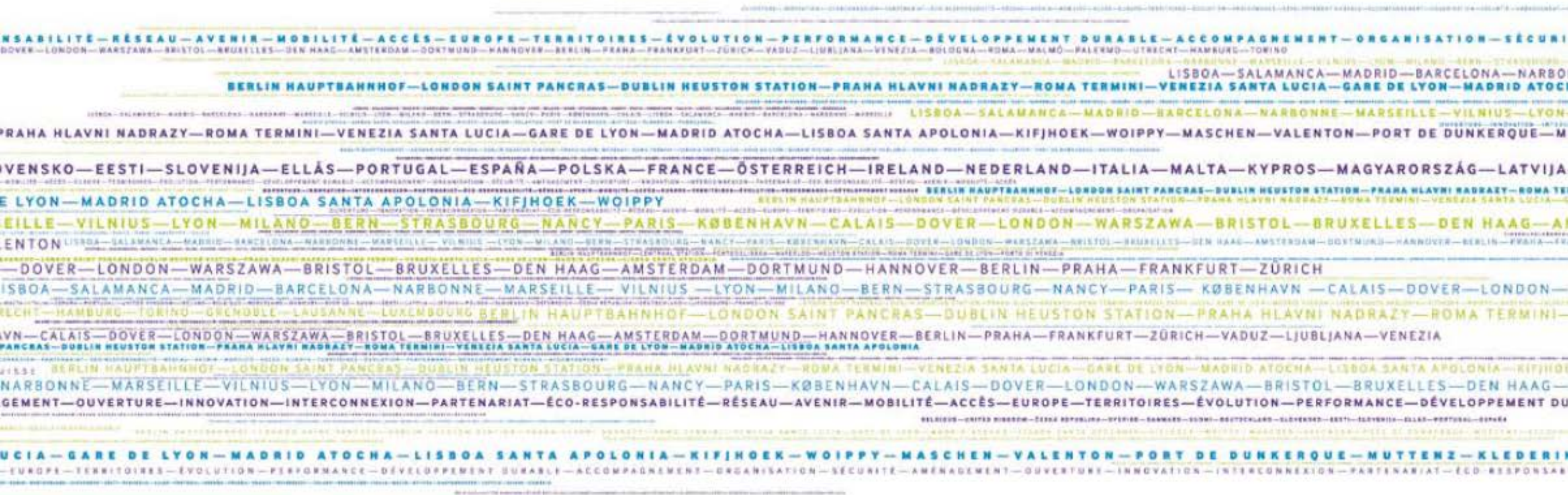




Autoroute ferroviaire Atlantique : dossier d'enquête publique

Novembre 2013

Pièce 4 : Mémoire complémentaire du maître d'ouvrage Réseau Ferré de France
suite à l'avis délibéré de l'Autorité environnementale n°Ae 2012-60 du 19 décembre
2012



SOMMAIRE

1. Présentation de l'opération et de son contexte	3
1. 1. Le projet.....	3
1. 2. Le programme.....	3
1. 3. Le contexte	3
1. 4. Les enjeux environnementaux du projet selon l'Ae.....	3
2. Les procédures relatives au projet	4
2. 1. Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus	4
2. 2. Eléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable et avec les plans, schémas et programmes.....	6
2. 3. Analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation.....	8
2. 4. Analyse des conséquences prévisibles sur les aménagements fonciers, agricoles et forestiers.....	8
2. 5. Analyse des conséquences prévisibles du projet sur la fermeture des passages à niveau...	8
2. 6. Prise en compte du Schéma régional de cohérence écologique	9
3. Analyse de l'étude d'impact.....	9
3. 1. Commentaire général.....	9
3. 2. Analyse de l'état initial.....	9
3. 3. Analyse des variantes et les raisons du choix	12
3. 4. Impacts et mesures de réduction d'impacts en phase travaux	14
3. 5. L'analyse des impacts permanents et les mesures visant à éviter, réduire ou compenser les impacts du projet.....	14
3. 6. Autres remarques sur l'étude d'impact	28

Photos page de garde – Source RFF

Le présent document a pour objet de présenter les compléments apportés par Réseau Ferré de France (RFF) au dossier support de l'enquête publique par rapport au dossier ayant été communiqué à la formation d'autorité environnementale et dont l'avis délibéré n°2012-60 du 19 décembre 2012 figurant en pièce 3 du dossier d'enquête publique.

L'organisation de cette pièce suit la structure de l'avis de l'autorité environnementale.

1. PRÉSENTATION DE L'OPÉRATION ET DE SON CONTEXTE

1. 1. Le projet

Pas de commentaire de l'Autorité Environnementale

1. 2. Le programme

Pas de commentaire de l'Autorité Environnementale

1. 3. Le contexte

Pas de commentaire de l'Autorité Environnementale

1. 4. Les enjeux environnementaux du projet selon l'Ae

Dans la synthèse de son avis, l'Ae met en avant plusieurs enjeux pour le projet d'autoroute ferroviaire :

- A l'échelle globale du projet, les principaux enjeux concernent les possibilités offertes en terme de report modal du fret routier vers le fer : ces possibilités conditionnent en effet totalement, y compris par la remise en cause de la pérennité du service en cas de rentabilité trop aléatoire, les impacts environnementaux positifs ou négatifs du projet par rapport à la situation de référence actuelle, sans projet. Au vu des résultats de l'analyse socioéconomique présentée, l'Ae recommande au maître d'ouvrage :
 - o de justifier plus précisément les hypothèses de trafic et notamment de report modal retenues, en fonction des données du contexte (notamment les conditions de concurrence entre transport routier et ferroviaire) ou des caractéristiques propres du projet (choix de l'itinéraire, et du gabarit retenu) ;
 - o de préciser les évaluations socio-économiques et leurs hypothèses, en indiquant en quoi elles seraient modifiées par la réalisation des travaux envisagés dans les phases ultérieures du programme.
- Sur l'ensemble du tracé, L'Ae a estimé que les impacts du projet sur le bruit et les vibrations ainsi que le transport de matières dangereuses, notamment au regard des risques technologiques et du risque de pollution accidentelle des eaux étaient les sujets principaux. Elle recommande :
 - o de compléter l'étude d'impact par une évaluation des impacts du projet sur le plan des risques technologiques, site industriel par site industriel, et par des mesures visant à éviter ou réduire ces risques accrus, si nécessaire ;
 - o de reprendre et de compléter l'étude préliminaire acoustique en clarifiant et justifiant les différentes hypothèses de calcul, en reconsidérant la situation de référence retenue et en prenant en compte l'impact acoustique du programme après 2029 ;

- o de justifier les raisons du choix de ne pas traiter à la source les impacts acoustiques identifiés ;
- o d'identifier les points noirs bruit découlant du projet, voire du programme, et de préciser leur traitement ;
- o de localiser les bâtiments sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des impacts en terme de vibration ;
- o d'évaluer la gêne occasionnée et d'en déduire des mesures d'évitement, de réduction et de compensation adaptées.
- Localement, les impacts du projet sur les milieux naturels et les espèces protégées, notamment au niveau des tunnels et des plateformes de transbordements constituent les principaux enjeux du projet. L'Ae recommande :
 - o de vérifier la présence éventuelle d'espèces protégées sur les deux extrémités et dans l'ancien château d'eau du site d'implantation de la future plateforme de transbordement de Dourges et de présenter les mesures d'évitement, réduction, compensation correspondantes ;
 - o de compléter les évaluations d'incidences Natura 2000 et de s'engager, si nécessaire, sur des mesures d'évitement, ou à défaut de réduction, permettant de réduire les atteintes à un niveau pouvant être qualifié de non significatif. A défaut, l'Ae recommande d'engager la procédure prévue en cas d'incidences notables sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié le classement des différents sites concernés par le projet.

Dans la suite de ce document, des compléments ont été apportés par le maître d'ouvrage en relation avec les recommandations de l'Ae rappelées dans cette synthèse.

2. LES PROCÉDURES RELATIVES AU PROJET

• Recommandations de l'Autorité Environnementale

- 1) L'Ae recommande de mettre en cohérence le dossier avec les dispositions du code de l'environnement qui s'appliquent, et de veiller à ce que les items listés par l'article R.122-5 II et III soient traités
- 2) L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact par toutes les vérifications de compatibilité prévues par le code de l'environnement.

• Compléments apportés par le maître d'ouvrage

L'article R.122-5 du Code de l'environnement porte sur le contenu de l'étude d'impact et a été modifié suite au décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagement.

Ainsi l'étude d'impact soumise à l'avis de l'Autorité environnementale contient :

- Une description du projet et une justification de la solution retenue ;
- Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet,
- Une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement
- Les mesures prévues par le pétitionnaire ou 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 ou 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. La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes ;
- Une présentation des méthodes utilisées ;
- Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation ;
- L'appréciation des impacts de l'ensemble du programme.
- Pour les infrastructures de transport :
 - o Une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité. Cette analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L.1511-2 du code des transports ;
 - o Une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ;

Afin de mettre en cohérence l'étude d'impact avec les nouvelles dispositions du code de l'environnement, l'étude d'impact est complétée ci-après avec les chapitres suivants :

- Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus ;
- Une analyse de la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3 ;
- Une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation ;
- Une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels

- ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés ;
- Une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences.
- Une présentation des principes des mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mis en œuvre en application des dispositions des articles R. 571-44 à R. 571-52.

2. 1. Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus

Pour rappel, les projets connus sont (article R.122-5 4° du Code de l'environnement) « ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R.214-6 à R.214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage ».

L'analyse des projets connus avait été réalisée dans l'étude d'impact (voir volume 2 – chapitre 2 Etat initial et chapitre 4 Impacts et mesures). Il, s'agissait de répertorier les projets connus les plus proches de l'aire d'étude pour chacun des ouvrages d'art mis au gabarit haut.

Le tableau ci-dessous présente une mise à jour des projets connus depuis la fin d'année 2012.

- **Pour les ouvrages mis au gabarit haut sur la commune de Bayonne (tunnels de Mousserolles, Camp de Prats, Saint-Esprit et pont-route de la Citadelle), les projets connus recensés sont les suivants :**

Nom du projet	Date de l'avis de l'AE	Description succincte du projet	Effets cumulés
Élargissement des chemins de pinède et de Loustaounaou - Commune de Bayonne	Avis n°2012-196 rendu le 05/07/2012 (Source Préfecture des Pyrénées-Atlantiques)	Le projet concerne l'élargissement des chemins du Pinède et de Loustaounaou situés au niveau du quartier d'Arrousets, sur la commune de Bayonne, au nord-est du centre-ville.	NON (projet distant d'environ 4 kilomètres du tunnel de Mousserolles vers le nord-est). Aucune interface en phase travaux, (pas de problématique matériaux ou impact des circulations – utilisation de trains-travaux et aucun effet cumulé en phase exploitation).
Création d'une ZAC : Aménagement du secteur d'Hiribarnea à Mouguerre, commune de Mouguerre	Avis rendu le 28/10/2011 (Source Préfecture des Pyrénées-Atlantiques)	Le projet de ZAC porte sur environ 18 hectares et le programme de construction prévoit la construction de : • 270 à 290 logements ; • Un groupe scolaire ; • Un restaurant scolaire ; • Un centre de loisirs sans hébergement ; • Une salle polyvalente sportive.	NON (projet distant d'environ 5 kilomètres du tunnel de Camp de Prats vers le sud-est). Aucune interface en phase travaux, (pas de problématique matériaux ou impact des circulations – utilisation de trains-travaux et aucun effet cumulé en phase exploitation).

Nom du projet	Date de l'avis de l'AE	Description succinct du projet	Effets cumulés
Projet d'installation classée pour la création d'un pôle de tri et de valorisation des déchets ménagers sur le territoire de la commune de Bayonne	Avis rendu le 08/12/2010 (Source Préfecture des Pyrénées-Atlantiques)	Le projet d'aménagement consiste en la création d'un pôle de tri et de valorisation des déchets comprenant : - Un centre de tri des emballages ménagers et journaux-magazines d'une capacité supérieure à 15 000 tonnes/an ; - Une unité de traitement mécano-biologique par méthanisation d'une capacité de l'ordre de 80 000 tonnes ; - Une plateforme de regroupement des déchets de déchetterie d'une capacité de réception supérieure à 20 000 tonnes/an.	NON (projet distant d'environ 3 kilomètres du tunnel de Saint-Esprit vers le nord-est). Aucune interface en phase travaux, (pas de problématique matériaux ou impact des circulations – utilisation de trains-travaux et aucun effet cumulé en phase exploitation).

- Pour les ouvrages mis au gabarit haut sur la commune de Poitiers (Tunnel de Poitiers), les projets connus recensés sont les suivants :

Nom du projet	Date de l'avis de l'AE	Description succinct du projet	Effets cumulés
LGV Poitiers-Limoges	Avis n° 2012-84 du 13/03/2013 (Source site de l'AE-CGEDD)	Traversant deux régions (Poitou-Charentes et Limousin) et les départements de la Vienne et de la Haute-Vienne, le projet de création d'une ligne à grande vitesse entre Poitiers (86) et Limoges (87) vise essentiellement à permettre un accès rapide de Limoges vers Paris. La liaison sera réalisée sur une nouvelle voie réservée exclusivement aux trains aptes à la grande vitesse de 112,1 km, dédiée au trafic de voyageurs, sur laquelle les trains pourront circuler en exploitation à 320 km/h. 71,6 km seront en voie unique, comportant une voie d'évitement de 1,0 km. Les raccordements aux lignes existantes sont prévus au sud de Poitiers et au nord de Limoges.	Le projet de LGV se raccordera au réseau ferré existant au sud de Poitiers et les travaux n'auront pas lieu au même moment. Il n'y aura donc aucun impact cumulé en phase travaux. En phase exploitation, les nouveaux TGV circuleront entre Poitiers et Limoges et les convois d'autoroute ferroviaire entre Poitiers et Saintes (ligne n° 500000). Il n'y aura donc pas d'effets cumulés en phase exploitation.

- Pour les ouvrages mis au gabarit haut sur la commune de Sery-Magnéval (Tunnel de Séry), les projets connus recensés sont les suivants :

Nom du projet	Date de l'avis de l'AE	Description succinct du projet	Effets cumulés
Projet de canalisation de transport de gaz naturel entre Cuvilly (Oise), Dierrey-Saint-Julien (Aube) et Voisines (Haute-Marne), dit « Arc de Dierrey »	Avis n° 2012-34 du 29/08/2012 (Source site de l'AE-CGEDD)	Le projet de canalisation s'étend sur un axe nord-ouest / sud-est, entre le poste de raccordement de Cuvilly (près de Compiègne, dans l'Oise) et celui de Voisines (près de Langres, en Haute-Marne), en passant par le poste de Dierrey-Saint-Julien (près de Troyes, dans l'Aube). Un poste d'interconnexion avec une autre canalisation, nommé poste de l'Ourcq, est également prévu en Seine-et-Marne. Le projet s'étend au sein du Bassin parisien en traversant trois régions (Picardie, Ile-de-France et Champagne-Ardenne), cinq départements et 113 communes (dont Ormoy-Villers et Verberie).	NON (projet situé à plus de 3 kilomètres à l'ouest du tunnel). Aucune interface en phase travaux, (pas de problématique matériaux ou impact des circulations – utilisation de trains-travaux et aucun effet cumulé en phase exploitation).

- Pour les interventions de mise au gabarit bas sur l'ensemble du linéaire du projet, les projets connus recensés sont les suivants :

Pour les opérations de mise au gabarit bas, la liste des projets connus (voir volume 2 – Chapitre 4 – A.2) a été complétée par :

Nom du projet	Date de l'avis de l'AE	Description succinct du projet	Effets cumulés
LIGNE A GRANDE VITESSE SUD EUROPE ATLANTIQUE (SEA)	Déclarer d'utilité publique le 18 juillet 2006	Le projet de ligne à Grande Vitesse Sud Europe Atlantique (LGV SEA) consiste en la réalisation d'une nouvelle infrastructure à double voie d'environ 300 km entre Tours et Bordeaux et de ses raccordements d'une quarantaine de kilomètres. Ce projet de ligne nouvelle permettra de relier Saint-Avertin situé au sud de Tours à Ambarès-et-La-Grave au nord de Bordeaux en Gironde. Le chantier débuté en 2012 avec les travaux préparatoires (terrassment, installation du chantier et piste d'accès, etc.), se poursuivra avec la réalisation du génie civil, des équipements ferroviaires puis des différents essais. Il s'échelonnera sur 5 années pour permettre une mise en service en 2017.	En phase travaux, les travaux de mise au gabarit bas correspondent à travaux mineurs qui auront lieu à l'intérieur des emprises du réseau ferré national (RFN) dans des zones existantes déjà remaniées. Il n'y aura donc pas d'effets cumulés avec les gros travaux de la LGV SEA. En phase exploitation, les trafics TGV de la ligne existante se reporteront sur la ligne à grande vitesse ce qui libèrera de la capacité pour les convois d'autoroute ferroviaire notamment dans la perspective de la mise au gabarit de la section spécifique Bordeaux - Poitiers via Angoulême.

2.2. Éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable et avec les plans, schémas et programmes

Les Plans concernant le projet et qui font l'objet d'une analyse de la compatibilité sont les suivants :

- Plans de déplacements urbains ;
- Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux ;
- Schémas d'aménagement et de gestion des eaux ;
- Plan national de prévention des déchets ;
- Plans nationaux de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets ;
- Plans régionaux ou interrégionaux de prévention et de gestion des déchets dangereux ;
- Plans départementaux ou interdépartementaux de prévention et de gestion des déchets non dangereux ;
- Plans départementaux ou interdépartementaux de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics ;
- Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 ;
- Plans de gestion des risques d'inondation.

Concernant les autres Plans présentés à l'article R.122-17, le projet n'impactera en aucun cas ces plans et n'entre pas dans leur champ d'action.

▪ Compatibilité du projet avec les plans locaux d'urbanisme

Pour les opérations de mise au gabarit bas, il s'agit de travaux mineurs qui auront lieu à l'intérieur des emprises du réseau ferré national (RFN) dans des zones existantes déjà remaniées. Toutes les opérations seront compatibles avec les plans locaux d'urbanisme et en espaces réservés.

Pour chacune des opérations de mise au gabarit haut, chaque document d'urbanisme (PLU de Bayonne, Poitiers, Saintes et POS de Séry-Magnéval) a été analysé dans l'état initial de l'étude d'impact (voir le Volume 2 – Chapitre 2 – Paragraphes C.6.5 ; D.6.3 ; E.6.4 ; F.6.5 et chapitre 4 – Paragraphes B.1 ; 2 ; 3 ; 4).

Les travaux réalisés dans le cadre de ce projet ne débordent pas des emprises ferroviaires existantes. De plus, pour les opérations de mise au gabarit haut, les travaux seront réalisés dans les ouvrages. Par conséquent, chaque opération de mise au gabarit haut est conforme à chaque plan d'urbanisme et aucune modification n'est nécessaire. Le projet est donc compatible avec chaque plan.

▪ Compatibilité avec les plans de déplacements urbains

Le projet n'est pas concerné par les plans de déplacements urbains car il s'agit d'un projet de fret ferroviaire à longue distance.

▪ Compatibilité avec les SDAGE et les SAGE

Le tableau ci-dessous présente les SDAGE et les SAGE traversés par la voie ferrée concernée par le projet d'autoroute ferroviaire.

SDAGE	Dominante	Nom SAGE	Identification	Etat
Seine-Normandie En vigueur	Eau de surface	Automne	SAGE03003	Première révision
		Croult-Enghien-Vieille Mer	SAGE03018	En cours d'élaboration
		Nonette	SAGE03012	Première révision
		Oise moyenne	SAGE03030	Emergence
		Oise-Aronde	SAGE03013	Mis en œuvre
		Bièvre	SAGE03011	En cours d'élaboration
	Eau souterraine	Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés	SAGE04021	En cours d'élaboration
Artois-Picardie En vigueur	Eau de surface	Escaut	SAGE01011	En cours d'élaboration
		Haute Somme	SAGE01012	En cours d'élaboration
		Scarpe amont	SAGE01015	En cours d'élaboration
		Scarpe aval	SAGE01005	Mis en œuvre
		Sensée	SAGE01009	En cours d'élaboration
		Somme aval et Cours d'eau côtiers	SAGE01016	En cours d'élaboration
Loire-Bretagne En vigueur	Eau de surface	Cher aval	SAGE04037	En cours d'élaboration
		Clain	SAGE04050	En cours d'élaboration
Adour-Garonne En vigueur	Eau de surface	Charente	SAGE05019	En cours d'élaboration
		Côtiers basques	SAGE05022	En cours d'élaboration
		Estuaire de la Gironde et milieux associés	SAGE05013	En cours d'élaboration
		Isle - Dronne	SAGE05018	En cours d'élaboration
		Adour amont	SAGE05012	En cours d'élaboration
		Boutonne	SAGE05001	Première révision
		Etangs littoraux Born et Buch	SAGE05015	En cours d'élaboration
		Leyre, cours d'eau côtiers et milieux associés	SAGE05006	Première révision
		Midouze	SAGE05011	Mis en œuvre
	Eau souterraine	Nappes profondes de Gironde	SAGE05003	Première révision

▪ **Compatibilité du projet avec les SDAGE et les SAGE mis en œuvre**

Les SDAGE concernés sont présentés dans le volume 2 – chapitre 2 Etat initial de l'étude d'impact.

Les SAGE avaient été recensés dans chacune des aires d'étude de chaque ouvrage d'art mis au gabarit haut dans le volume 2 – Chapitre 2 Etat initial de l'étude d'impact.

Sur l'intégralité du projet (donc concernés par les opérations de mise au gabarit bas), les SAGE mis en œuvre sont succinctement présentés ci-dessous :

SAGE Automne

Le SAGE de l'Automne, approuvé par arrêté inter-préfectoral du 16 décembre 2003, a mis en évidence quatre objectifs majeurs :

- la lutte contre les pollutions,
- la préservation de la ressource en eau,
- le risque inondation,
- et la protection du patrimoine naturel (cours d'eau et milieux associés).

Le SAGE de l'Automne est entré en phase de révision, votée par la Commission Locale de l'Eau lors de sa séance plénière du 7 juillet 2010.

SAGE Nonette

Le SAGE Nonette, approuvé par arrêté le 28 juin 2006 a pour enjeux :

- les ruissellements, érosions et risques d'inondation,
- la qualité des eaux superficielles,
- la qualité des eaux souterraines et sécurisation de l'alimentation en eau potable,
- les sites et sols pollués,
- la gestion quantitative des eaux souterraines et superficielles,
- les fonctionnalités des cours d'eau et biodiversité des milieux aquatiques associés,
- le patrimoine écologique, paysager et historique lié à l'eau.

Le SAGE de la Nonette est entré en phase de révision, votée par la Commission Locale de l'Eau lors de sa séance plénière du 06 septembre 2012.

SAGE de l'Oise-Aronde

Les principaux objectifs du SAGE Oise-Aronde sont les suivants :

- Objectif 1 : Mettre en place une organisation et des moyens humains et financiers pour la mise en œuvre du SAGE ;
- Objectif 2 : Maîtriser les étiages (basses eaux) des rivières et des nappes ;
- Objectif 3 : Améliorer la connaissance des rivières et des milieux aquatiques ;
- Objectif 4 : Réduire les flux de pollution dès leur origine ;
- Objectif 5 : Restaurer et préserver les fonctionnalités et la biodiversité des rivières et des milieux aquatiques ;
- Objectif 6 : Sécuriser l'alimentation en eau potable ;
- Objectif 7 : Maîtriser les risques de pollution des eaux liés à la présence des sites industriels pollués ;
- Objectif 8 : Maîtriser les inondations et les ruissellements ;
- Objectif 9 : Préserver, restaurer et mettre en valeur le patrimoine aquatique.

SAGE de la Scarpe aval

La liste des enjeux du SAGE Scarpe aval est présentée ci-dessous :

- Gérer la ressource en eau disponible, assurer l'alimentation en eau potable et assurer la sauvegarde de la ressource en eau ;
- Reconquérir la qualité de l'eau, globalement dégradée et lutter contre les pollutions ;
- Protéger, restaurer et valoriser les milieux aquatiques naturels et les zones humides ;
- Prévenir les inondations, ce qui passe nécessairement par une solidarité entre les collectivités riveraines (amont-aval) et une gestion globale des écoulements ;

- Connaissances, sensibilisation et communication.

SAGE Boutonne

Le SAGE Boutonne, approuvé par arrêté du 29 décembre 2008, compte 116 mesures répondant aux 6 priorités identifiées par la commission locale de l'Eau à savoir :

- Restaurer les débits d'étiage sur la Boutonne et les affluents ;
- Préserver la qualité de la nappe captive du Lias pour l'alimentation en eau potable ;
- Se concentrer sur la répartition des efforts de réduction de pollution d'origines :
 - o agricoles dans les nappes libres et le cours d'eau ;
 - o domestiques (azotée et phosphatée) sur la Boutonne et la Nie ;
 - o industrielles sur la Légère ;
- Préserver et restaurer les écosystèmes aquatiques (entretien des cours d'eau, préservation des milieux humides, protection des berges...);
- Limiter les risques d'inondation sur la Boutonne amont et moyenne (maîtriser l'occupation du lit majeur...)
- Accompagner la régulation des écoulements en situation normale, de crues et d'étiage sur la Boutonne moyenne, à l'aide d'une gestion commune des ouvrages hydrauliques.

Le SAGE Boutonne est actuellement en phase de révision.

SAGE Leyre, cours d'eau côtiers et milieux associés

Les enjeux du SAGE Leyre, cours d'eau côtiers et milieux associés (révisé par arrêté préfectoral du 13 février 2013) sont les suivants :

- Mettre en œuvre le SAGE et conforter la gouvernance sur l'eau ;
- Améliorer la qualité des eaux superficielles dans l'objectif d'atteinte et de conservation du bon état des eaux ;
- Assurer une gestion hydraulique satisfaisante pour les milieux aquatiques, les nappes plio-quatennaires et les usages ;
- Assurer une gestion raisonnée des réseaux superficiels pour le maintien de l'équilibre biologique et hydromorphologique ;
- Préserver et gérer les zones humides du territoire pour renforcer leur rôle fonctionnel et patrimonial.

SAGE de Midouze

Le règlement du SAGE de Midouze comporte 4 règles :

- Atteindre ou maintenir le bon état écologique et chimique des eaux superficielles en limitant l'impact ;
- Atteindre ou maintenir le bon état écologique et chimique des eaux superficielles en limitant l'impact des rejets ponctuels de pollution ;
- Préserver ou restaurer le fonctionnement écologique des cours d'eau ;
- Protéger ou réhabiliter les zones humides.

▪ **Mesures mises en œuvre**

En phase travaux, l'ensemble des mesures mises en œuvre contre le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, des eaux souterraines et superficielles présentées dans le volume 2 – chapitre 4 de l'étude d'impact, garantit que le projet sera compatible avec l'ensemble des SDAGE et SAGE impactés par le projet.

En phase exploitation, le projet induira le report de poids-lourds vers le mode ferroviaire. Ainsi, des convois d'autoroute ferroviaire pourront transporter des matières dangereuses habituellement acheminées par la route (camions citerne transportant des carburants ou des matières inflammables). **La part totale des matières dangereuses estimée représente 1,2% des tonnages transportés dans le cadre de l'autoroute ferroviaire atlantique.**

Le fait de transporter des matières induit un risque de pollution accidentelle du sol et sous-sol par :

- Fuite depuis une remorque du convoi ;
- Fuite suite à un déraillement ou un accident du convoi.

RFF, les entreprises ferroviaires et le gestionnaire délégué de l'infrastructure doivent s'assurer que les prescriptions énoncées par l'**arrêté du 29 mai 2009 relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres (dit « arrêté TMD »)** et le code de l'Union internationale des chemins de fer soient respectés.

Cela consiste principalement à assurer un suivi et des vérifications de conformité du convoi de matière dangereuse tout au long de son parcours.

En cas d'accident, des plans d'urgences internes sont à appliquer par le gestionnaire délégué de l'infrastructure.

De plus, le transport ferroviaire s'avère un transport plus sûr que la route : ainsi le risque d'accidents lié au transport de matières dangereuses est fortement réduit sur le fer par rapport au routier. Le projet permettant le transport des camions sur le fer permet de réduire le risque d'accidents lié au transport de matières dangereuses.

▪ **Compatibilité avec les plans de prévention des déchets**

La phase travaux du projet engendrera la production de déchets divers. Sur les différents chantiers dans leur globalité, cinq catégories de déchets principaux peuvent être identifiés. Ils seront collectés et traités différemment selon leur nature :

- **Déchets inertes** : déchets essentiellement minéraux avec une très faible part de métaux (armatures bétons, etc.) ou de matières organiques (bois, cartons, papier, plastiques, etc.) ;
- **Déchets Industriels non dangereux, dits Banals (DIB)** : tous les déchets, autres que les cartons, non pollués et dont la constitution est semblable aux déchets d'origine ménagère (bidon, purges, consommables usagés, équipements hors service, verre, métaux, plastique, textile, déchets organiques, etc.) ;
- **Déchets Industriel Dangereux** : déchets de soudures aluminothermiques (emballages ayant contenus des produits), autres emballages ou matériaux souillés (contenant ou ayant contenu des produits faisant l'objet de l'établissement d'une fiche de données de sécurité), kits antipollution souillés, huiles usagées, déchets phytosanitaires, etc. ;
- **Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE)** : déchets issus des équipements électriques ou électroniques, c'est-à-dire des équipements qui fonctionnent grâce à des courants électriques ou à des champs électromagnétiques (piles, accumulateurs, condensateurs contenant des PCB, cartes électroniques, câbles, etc.).

Le projet est donc soumis et doit respecter la réglementation en vigueur concernant les déchets mentionnés ci-dessus mais également les plans de prévention des déchets en vigueur dans l'aire d'étude.

Les plans suivants ont été identifiés :

- Le Plan national de prévention des déchets ;
- Le Plan régional de prévention et de gestion des déchets dangereux en Aquitaine (PREDDA) ;
- Les Plans régionaux ou interrégionaux de prévention et de gestion des déchets non dangereux ;
- Les Plans départementaux ou interdépartementaux de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics ;
- Le Plan de gestion des déchets ménagers et assimilés de la Gironde.

L'étude d'impact traite dans le chapitre 4 du volume 2, les mesures mises en œuvre pour la gestion et l'élimination des déchets.

▪ **Compatibilité avec les plans de gestion des risques d'inondation**

L'étude d'impact traite dans le chapitre 4 du volume 2, les mesures mises en œuvre pour la gestion du risque inondation pour chaque opération (mise au gabarit bas et mise au gabarit haut).

Les travaux, de par leur nature, ne modifieront pas le profil des voies et donc n'auront pas d'impact sur le risque inondation.

Les matériaux nécessaires au chantier se trouvant sur le train de travaux, aucun stockage ne sera effectué sur la zone de travaux.

2.3. Analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation

Les travaux réalisés dans le cadre de ce projet ne débordront pas des emprises ferroviaires existantes. De plus, l'objectif du projet est de transporter des marchandises. Aucune création de gare ou de halte ferroviaire n'est prévue.

Par conséquent, le projet n'aura aucune conséquence sur le développement de l'urbanisation.

2.4. Analyse des conséquences prévisibles sur les aménagements fonciers, agricoles et forestiers

Le projet n'est concerné par aucun aménagement foncier, agricole et forestier.

2.5. Analyse des conséquences prévisibles du projet sur la fermeture des passages à niveau

Trois passages à niveau sont franchis pour accéder au site de transbordement de Tarnos.

Deux sont situés sur le Réseau Ferré National (RFN), de part et d'autre du faisceau de triage et de la gare du Boucau, et permettent le franchissement des voies principales (Hendaye-Bordeaux) et de la voie de service d'accès au site de transbordement ; ce sont les PN124, sur la D60 (rue Maurice Perse), et les PN 125, permettant l'accès entre le quai du Baze (D309) et la rue René Duvert.

Le troisième est situé en dehors du RFN, et donne accès au site de transbordement de Tarnos, en permettant la traversée de la rue Pierre Semard.

Les convois en provenance de Bordeaux traversent Le Boucau, et sont réceptionnés sur la voie 12, avant d'être acheminés vers la plateforme de transbordement ; la manœuvre en sens inverse est symétrique.

Les deux PN 124 et 125 sont automatisés pour les circulations sur voies principales ; le PN 124 sera automatisé pour les circulations sur voies de service à la date de mise en service de l'autoroute Ferroviaire (fin 2015); l'automatisation du PN125 pour les circulations sur voies de service sera réalisé concomitamment à l'aménagement du plan de voie en gare du Boucau (côté Bayonne), nécessité lors du développement ultérieur du service vers des convois de 1050m (fin 2019). Ces modernisations, ainsi que les mesures d'exploitation prises, permettront de limiter le temps de fermeture des PN lors du déplacement des convois sur la voie de service, à 7 ou 8 minutes environ, en deçà de la limite réglementaire de 10 minutes).

2. 6. Prise en compte du Schéma régional de cohérence écologique

Les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique des régions Aquitaine, Poitou-Charentes, Centre, Picardie et Nord-Pas-de-Calais sont actuellement en cours de réalisation.

Le SRCE de l'Ile de France est en cours d'approbation. L'enquête publique a eut lieu du 15 mai au 19 juin 2013.

Dans tous les cas, les travaux sur le réseau ferré national consistent principalement à des reprises ponctuelles des gabarits dans les ouvrages et n'affecteront donc pas les potentielles continuités écologiques.

3. ANALYSE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

3. 1. Commentaire général

- **Recommandation de l'Autorité Environnementale**

3) *L'Ae recommande de compléter la partie de l'étude d'impact consacrée aux deux plateformes afin qu'elle respecte mieux les prescriptions du code de l'environnement.*

- **Compléments apportés par le maître d'ouvrage**

Les compléments correspondants sont apportés dans le mémoire complémentaire concernant les deux plateformes de transbordement de Dourges et de Tarnos.

3. 2. Analyse de l'état initial

3.2.1 Les milieux naturels

- **Recommandations de l'Autorité Environnementale**

4) *L'Ae recommande de faire procéder à la réalisation d'inventaires naturalistes sur les deux extrémités et dans l'ancien château d'eau du site d'implantation de la future plate-forme de transbordement de Dourges, et d'en déduire des mesures d'évitement, de réduction et de compensation*

5) *L'Ae recommande de réaliser des inventaires naturalistes au niveau des tunnels concernés par le projet, et d'en déduire des mesures d'évitement, de réduction et de compensations adaptées.*

- **Compléments apportés par le maître d'ouvrage**

Au niveau des tunnels ou ponts-routes faisant l'objet de travaux de mise au gabarit haut, aucun inventaire naturaliste n'a pu être réalisé pour des questions d'accessibilité des ouvrages en circulation et de sécurité ferroviaire. C'est pourquoi, des chiroptérologues (groupes chiroptères régionaux) ont été sollicités lors de l'élaboration de l'étude d'impact pour expertiser la potentialité de présence des chiroptères dans les tunnels ou ponts-routes empruntés par des trains et des éventuels impacts en découlant.

Le Groupe chiroptères Aquitaine, par courrier, n'a pas jugé utile de faire des inventaires pour les tunnels de Mousserolles, Saint-Esprit, Camp de Prats et le pont-route de la Citadelle situés à Bayonne. Ce point a été acté par un courrier de la DREAL Aquitaine du 22 mars 2010 au directeur régional de la SNCF transmis à RFF.

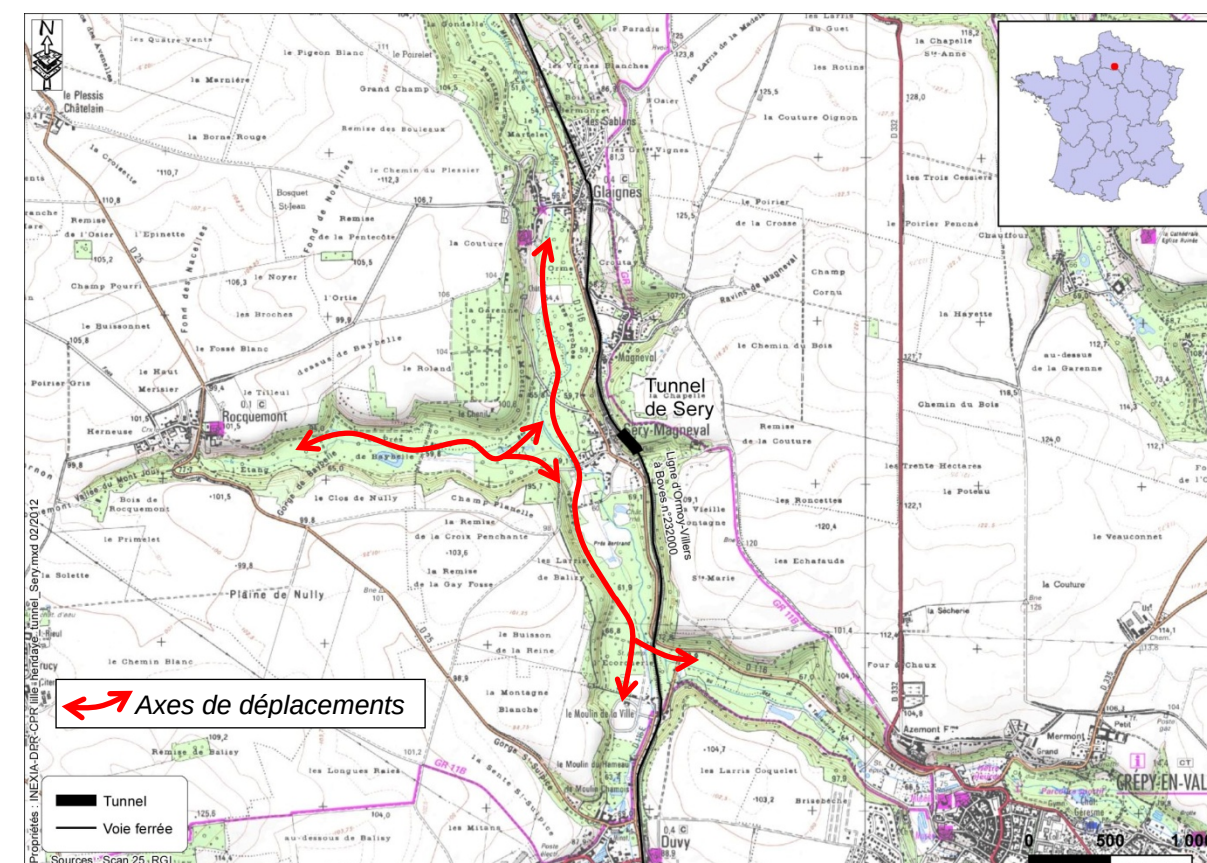
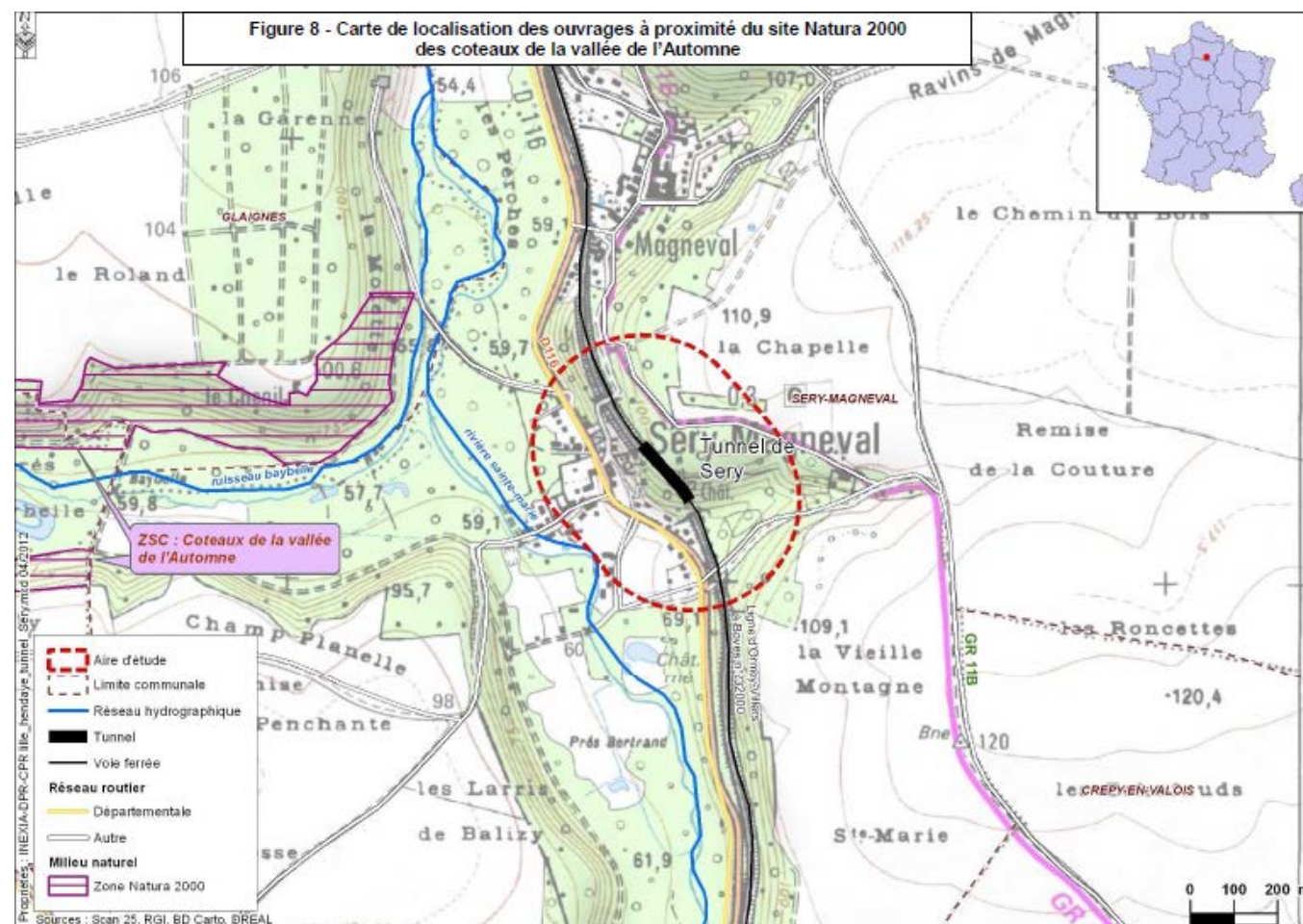
Le groupe chiroptère Poitou-Charentes a fait la même expertise pour le tunnel de Poitiers et le pont-route des Arcivaux.

Pour le tunnel de Séry, situé en Picardie, un Site d'Importance Communautaire (SIC - n°FR2200566) « Coteaux de la vallée de l'automne » proposé au titre de la Directive « Habitats » est situé à environ 600 mètres à l'ouest du tunnel. Ce site a été proposé pour les nombreux intérêts spécifiques

notamment du point de vue mammalogique avec la présence de cinq espèces de chiroptères inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat.

Les espèces contactées sur le site sont les suivantes :

- Grand rhinolophe, *Rhinolophus ferrumequinum*,
- Petit rhinolophe, *Rhinolophus hipposideros*,
- Murin à oreilles échancrées, *Myotis emarginatus*,
- Grand Murin, *Myotis myotis*,
- Murin de Bechstein, *Myotis bechsteinii*.



Plus localement, les espèces présentes ont tendance à utiliser les éléments linéaires existants tels que les cours d'eau, les haies ainsi que les lisières forestières pour se déplacer et pour chasser.

Les gîtes utilisés par les chauves-souris sont de plusieurs natures :

- Les gîtes d'hibernation : secteurs calmes utilisés en hiver où les températures sont basses, constantes, le taux d'humidité est très élevé.
- Les gîtes d'estivage : gîtes calmes assez chaud pour la mise bas.
- Les gîtes de transit : utilisés lors de la migration entre les gîtes d'hibernation et d'estivage.
- Les gîtes d'essaimage : utilisés en automne pour l'accouplement.

L'ensemble des espèces utilisent probablement d'anciennes carrières souterraines présentes dans ce secteur notamment comme gîte d'hibernation mais aussi potentiellement tout au long de l'année (selon les caractéristiques des carrières). Ces cavités sont situées à l'ouest du tunnel, proche de Rocquemont. Concernant les gîtes d'hibernation et de transit, les espèces du site Natura 2000 (excepté les rhinolophes) peuvent également utiliser les vieux arbres présentant des cavités ou avec des trous de pics.

• Perturbations :

Les impacts peuvent se caractériser comme :

- Un impact direct : destruction d'individus par emprisonnement lors des travaux dans l'ouvrage d'art (augmentations ponctuelles des débouchés sur le revêtement par rescintements localisés ou vousoir en béton projeté),
- Un impact indirect par dérangement des espèces potentiellement présentes au niveau de l'aire d'étude lors de la phase travaux (bruit, vibration, lumière).

• Ecologie :

La plupart des chiroptères utilisent des structures linéaires pour leurs déplacements (haies, lisières, rivières...). Les petites espèces (Petit rhinolophe, Murin à oreilles échancrées et Murin de Bechstein) chassent près de la végétation et des structures linéaires. La route de vol de ces espèces est facilitée par la végétation. Les grandes espèces (Grand rhinolophe et Grand murin) utilisent également les structures linéaires mais sont capables de traverser les milieux ouverts.

D'un point de vue macro, la présence de la rivière Sainte-Marie à l'ouest du tunnel forme une vallée orientée nord-sud. Cette vallée constitue un corridor écologique propice au déplacement des chiroptères. Vraisemblablement, les espèces contactées dans la zone Natura 2000 utilisent ce corridor comme territoire de chasse ou pour se déplacer entre leur gîte et leur habitat de chasse.

- *Impact direct par destruction d'individus :*

Dans le premier cas, le tunnel de Séry est actuellement circulé par en moyenne 27 trains par jour ce qui est conséquent et laisse supposer l'absence de chiroptères. La présence de chiroptères dans les tunnels ferroviaires peut être effective lorsque ces tunnels sont abandonnés ou très peu circulés car les chiroptères ont besoin de calme (en particulier pour les gîtes d'hivernage et d'estivage pour la mise bas). **La circulation de train dans les tunnels est donc un facteur limitant** (bruit, vibration, mouvement d'air...).

Du point de vue de la sécurité des circulations ferroviaires, les tunnels sont visités tous les ans (inspection visuelle par un agent de la SNCF-GID) et font l'objet d'une visite d'inspection détaillée tous les 5 à 6 ans. La voute du tunnel est observée en détail grâce à l'utilisation de nacelles, la présence de fissures ou de disjointements peut alors entraîner la réalisation de travaux. La présence d'anfractuosités propices aux chiroptères est donc peu probable dans un ouvrage circulé.

Les points d'ancrages de la caténaire au niveau de la tête des tunnels pourraient éventuellement être utilisés comme gîtes de transit (rares observations). Ces gîtes sont utilisés de jours, les déplacements étant opérés de nuit. En sortie de tunnel, les ancrages caténaires sont situés sur la zone où les vousoirs seront réalisés.

Cependant, les travaux se passeront de nuit (tranche de 3 heures). Les individus utilisant potentiellement ces fissures ne seront donc pas présents lors de la réalisation des travaux.

Le potentiel d'accueil du tunnel est donc très faible du fait de la circulation dans le tunnel et de l'absence de cavité.

- *Conclusion :*

Le tunnel de Séry ne constitue pas un gîte favorable pour les chiroptères. Etant isolé de la zone Natura 2000 par une zone urbanisée, le tunnel et ses abords ne constituent pas une zone de chasse favorable pour les espèces présentes sur ce site Natura 2000. Les travaux n'auront pas d'incidence directe (risque de destruction d'individu) ou indirecte (perturbation de l'activité de chasse) sur les espèces de chiroptères concernées.

Aucune mesure particulière ne sera donc mise en place en l'absence d'impact du projet.

Toutefois, pour tous les ouvrages d'art faisant l'objet de travaux de mise au gabarit haut, comme indiqué dans l'étude d'impact (volume 2 – Chapitre 4 Impacts et mesures) lors des visites techniques d'inspection des ouvrages d'art, dans l'hypothèse où les experts techniques relèveraient la présence de chauve-souris ou de leurs cadavres au sein des ouvrages, le maître d'ouvrage informera la DREAL concernée et le Groupe Chiroptère régional concerné.

Pour les plates-formes de transbordement cf. chapitre V et annexe 2 au mémoire complémentaire relatif aux plates-formes pour l'état initial. Le chapitre VI présente, entre autres, les effets du projet sur le milieu naturel.

3.2.2 L'eau

- **Recommandation de l'Autorité Environnementale**

6) *L'Ae recommande au maître d'ouvrage de prendre en compte, dans l'étude d'impact, l'ensemble des captages en eau potable et des SAGE concernés par le projet, ainsi que de détailler les modalités de traitement des eaux pluviales sur les sites des deux plateformes de transbordement.*

- **Compléments apportés par le maître d'ouvrage**

Pour chacun des ouvrages d'art mis au gabarit haut, le recensement des captages d'alimentation en eau potable et des SAGE au niveau de chaque aire d'étude a été réalisé dans l'étude d'impact (voir volume 2 – Chapitre 2 – Paragraphe C.3 ; D.3 ; E.3 ; F.3).

Aucun captage n'est répertorié dans chacune des aires d'étude des différents tunnels et ponts-routes étudiés. Il n'y a donc aucune mesure particulière mise en œuvre face à l'absence d'enjeu.

Pour les travaux de mise en gabarit bas, les différents SAGE ont été consultés. Les opérations prévues ne vont pas à l'encontre des prescriptions de ces documents d'orientation. De manière générale, l'impact considéré est proportionnel à la consistance des travaux et lorsque ces travaux sont susceptibles d'avoir un impact néfaste sur les eaux souterraines, nous avons recherché la présence de captage d'alimentation en eau potable (AEP).

Or, les travaux de mise en gabarit bas concernant les obstacles en ligne¹, ne sont pas impactant, de par leur nature, pour la ressource en eau.

Pour les travaux de mise en gabarit bas concernant les points singuliers (voir Volume 2 de l'étude d'impact – Chapitre 3 - § B.1), au droit des trois ponts-rails qui correspondent aux ouvrages les plus importants à mettre au gabarit bas, aucun captage ou périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable n'a été recensé.

De manière générale, l'ensemble des mesures mises en œuvre contre le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, des eaux souterraines et superficielles en phase travaux sont présentées dans le volume 2 – chapitre 4 de l'étude d'impact et dans le volume 4 de l'étude d'impact – Annexe technique.

Ces mesures prises en phase chantier garantissent la compatibilité du projet avec l'ensemble des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) concernés par le projet.

Pour les plates-formes de transbordement cf. chapitre VI.

¹ Il s'agit d'éléments de signalisation électriques et mécaniques (joint de séparation électriques des circuits de voie, boîtes de subdivision et de distribution, connexions inductives (CI) des circuits de voie Bi-rails ou leur liaison aux rails, carrés violets de type bas, mécanismes de manœuvre des moteurs électriques d'aiguille, pancartes basses, pictogrammes de traversées voie piétons, câbles), d'éléments de voie (piquets de courbes, marches métalliques amovibles, caniveaux de câbles, hectomètres, dépôts provisoires de matériel) et du ballast (voir Volume 2 de l'étude d'impact – Chapitre 3 - § B.1 et volume 4 de l'étude d'impact – Annexe technique).

3.2.3 La situation au regard des risques industriels et technologiques

- **Recommandation de l'Autorité Environnementale**

7) L'Ae recommande de mieux caractériser, site industriel par site industriel, sur la base de l'étude de danger chaque site Seveso et, le cas échéant du projet lui-même, l'état initial en terme de risque technologique.

- **Compléments apportés par le maître d'ouvrage**

Des compléments sont apportés au chapitre 3.5.7 du présent mémoire complémentaire.

3.3. Analyse des variantes et les raisons du choix

- **Recommandations de l'Autorité Environnementale**

8) L'Ae recommande de mieux justifier le projet au regard de ses différents objectifs et d'expliquer la manière dont l'itinéraire retenu optimise leur prise en compte.

9) L'Ae recommande d'expliquer l'histoire des choix effectués ainsi que les raisons qui ont conduit au projet retenu en terme d'itinéraires et de localisation de plateformes, notamment au regard de la prise en compte de l'environnement.

10) L'Ae recommande de justifier les choix de gabarit retenu (dont découlent des travaux d'adaptation des infrastructures ferroviaires) au regard des opportunités de report du fret routier vers le service d'autoroute ferroviaire qu'il représente.

11) L'Ae recommande de compléter l'actuel bilan socio-économique : en affinant les calculs du projet actuel sur la base de paramètres mieux justifiés ; et par une étude des perspectives découlant d'un trafic permis par la réalisation des travaux envisagés en Espagne et sur la section Poitiers-Bordeaux via Angoulême.

- **Compléments apportés par le maître d'ouvrage**

Propriétaire et gestionnaire du réseau Ferré National, RFF est responsable de l'entretien, de l'exploitation et du développement d'un vaste réseau de voies ferrées. Notre objectif est de répondre de manière optimale aux réalités et aux enjeux du marché ferroviaire ; cet optimum est obtenu en prenant en compte et en combinant les impératifs de maintenance, de circulation de toutes natures empruntant le réseau Ferré, et de développement de nouveaux services.

Depuis plusieurs années, la part modale du fer dans le transport de marchandises ne cesse de se dégrader ; ce constat est contraire aux ambitions de RFF et de l'Etat de proposer aux entreprises de transport une alternative au « tout routier », moins polluante, moins accidentogène, plus rapide (engagement national pour le Fret Ferroviaire pris dans le cadre du Grenelle de l'Environnement).

Le concept d'Autoroute Ferroviaire, service point à point cadencé tout au long de la journée, répond parfaitement à cet objectif de proposer, pour des trajets longues distance, une alternative efficace à la route. La longue distance répond tout à la fois à une problématique de rentabilité (en limitant le nombre de stations de transbordement, qu'il faut construire, entretenir et exploiter) et d'attractivité (le temps d'immobilisation du camion sur la plateforme de transbordement est largement compensé par un temps de trajet très inférieur).

Situées à proximité immédiate des frontières espagnoles et belges, les deux stations de transbordement de Tarnos et Dourges ouvrent sur un itinéraire de plus 1000km, très favorable au développement et à l'attractivité de ce service. Le cadencement du service, à raison d'une navette toutes les six heures, soit 4 aller-retours quotidiens, épouse parfaitement les capacités des sites de chargement et offre aux transporteurs la garantie d'un service régulier et facilement intégrable dans la chaîne logistique.

L'itinéraire choisi tient compte du développement du réseau ferré entre Tours et Bordeaux et des impératifs toujours présents de maintien des circulations marchandises et voyageurs. Sur cet axe, l'itinéraire naturel est celui passant par Angoulême. Néanmoins, le passage de l'Autoroute Ferroviaire sur cet axe aurait nécessité le dégagement du gabarit de 9 tunnels, ajoutant aux travaux déjà nombreux de raccordement de la nouvelle Ligne Grande Vitesse au réseau existant.

C'est la raison pour laquelle il a été choisi de faire transiter les convois d'Autoroute Ferroviaire sur la ligne passant par Saintes et Niort, qui présente moins d'obstacles et interfère moins avec les travaux de développement de la LGV. Sur cette ligne, la circulation de quatre allers-retours quotidiens reste compatible avec les autres circulations voyageurs ou fret.

Par ailleurs, afin de préserver un volume d'affaire significatif sur la liaison Tarnos-Dourges, la longueur des convois a été, dans le cadre de cette décision, portée à 1050m.

Plusieurs lieux d'implantation des plateformes de transbordement ont été étudiés ; le cahier des charges de ces dernières impose en particulier qu'elles soient situées à proximité d'une Autoroute, et embranchées sur le Réseau Ferré National ; par ailleurs, une surface suffisante est nécessaire pour l'accueil des convois ferrés, et les allers et venues des camions. Enfin, les travaux d'adaptation des sites candidats doivent être aussi limités que possible. De fait, les sites candidats sont peu nombreux ; Le site de Labouheyre, un temps envisagé, a été abandonné pour incompatibilité du site avec les convois de 1050m. Le site de Tarnos est compatible avec cette longueur de convois, moyennant quelques modifications en sortie de gare du Boucau, côté sud (ajout de deux aiguilles de raccordement de la voie principale Hendaye – Bordeaux à la voie de service dite « LB »).

À l'avenir, il est possible que l'itinéraire par Angoulême soit dégagé, pour offrir une cadence de service plus importante, ainsi qu'une diminution du temps de parcours. Cet itinéraire pourrait permettre la création d'autres plateformes de transbordement, en complément de celles existantes, et le développement d'une offre de services « origine-destination » plus diversifiée si le besoin existe.

Au nord de Paris, deux itinéraires sont possibles pour rejoindre Dourges, l'un par Amiens, et l'autre par Saint-Quentin ; l'itinéraire par Amiens sera privilégié au début du service, jusqu'au dégagement du gabarit du tunnel de Séry (Picardie) qui ouvrira, du côté de Saint-Quentin un itinéraire plus traditionnellement dédié au fret.

L'enjeu majeur de performance pour une autoroute ferroviaire est le gabarit dégagé pour la circulation des mobiles, ce gabarit conditionnant la taille des véhicules routiers admissibles. Aujourd'hui, bien qu'il n'y ait pas une norme unique en Europe, la plupart des constructeurs de poids lourds se limite en construction à une largeur de 2,6 m et une hauteur de 4 m + ou – 1 %, soit jusqu'à 4,04 m, ce qui donne, avec suspension pneumatique hors service, une hauteur maximale de 3,97 m.

Le wagon utilisé pour le service d'Autoroute Ferroviaire est spécialement étudié pour offrir un plan de chargement surbaissé, à 23 cm au-dessus du rail.

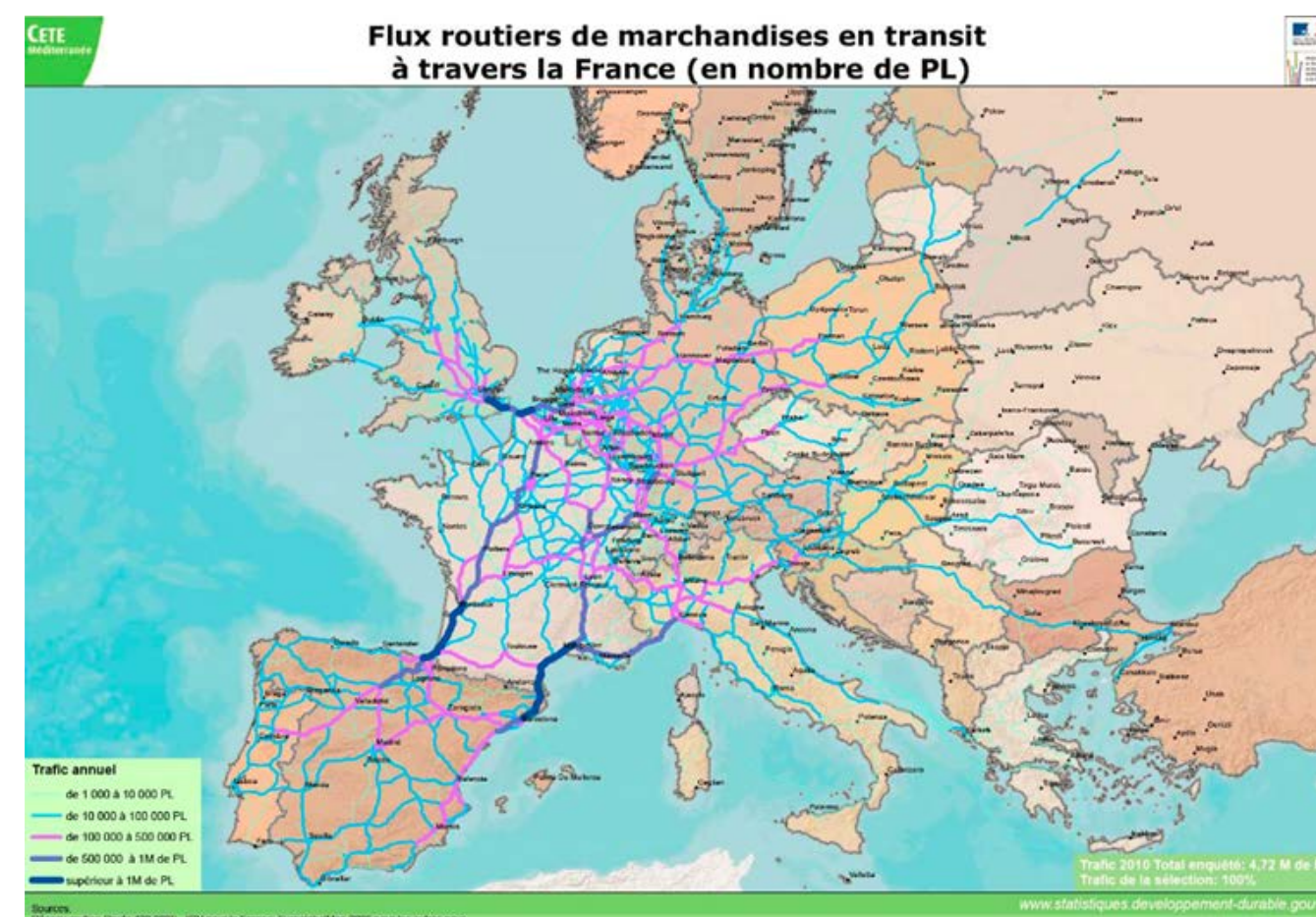
Sur cette base, le gabarit AFM 423 (+ 3 cm en coin extérieur haut), a été spécialement étudié pour ce service ; il permet de ne pas trop s'éloigner des contraintes actuelles du réseau ferré, qui présente, sur les itinéraires principaux un gabarit haut dit « GB1 ». L'AFM 423 est à la fois moins large et plus haut que le GB1 ; compte tenu de la forme des tunnels et la largeur inférieure de l'AFM423 par rapport au GB1, la hauteur supplémentaire en coin de 3 centimètres permet de considérer en première approximation que les deux gabarits sont équivalents pour certains tunnels.

Bien entendu, cela ne signifie pas qu'aucuns travaux ne sont nécessaires ; les dégagements complémentaires sont réalisés pour permettre le passage des convois d'autoroute ferroviaire à vitesse de croisière. Par ailleurs, il est possible que, ponctuellement, le gabarit de certains ouvrages ne soit pas GB1, mais GB. Enfin, si les obstacles au gabarit haut sont le plus souvent des tunnels, quelques ponts routes et marquises voyageurs en gare sont concernées.

Les travaux d'adaptation de gabarit, sont des opérations souvent complexes, longues et coûteuses. La réalisation de ces travaux sous exploitation est une contrainte forte, et Réseau Ferré de France recherche chaque fois que possible à mutualiser les opérations pour optimiser les temps d'interruption et les moyens mis en œuvre (humains et matériels) lors de ces opérations.

Du côté du service offert, le gabarit AFM423 permet d'acheminer des remorques routières de 2,6 m de large et de 4,04 m de haut. Cela correspond au format de 99% des remorques actuellement en circulation, et est un gage essentiel du succès commercial du service offert aux transporteurs.

En tout état de cause, compte tenu de la densité du trafic routier marchandise au point frontière, la demande n'est certainement pas un facteur limitant. À titre d'illustration, la carte ci-dessous donne les flux routiers de marchandise en transit à travers la France en 2010. On voit à quel point les itinéraires est et ouest d'accès à l'Espagne sont stratégiques.



3. 4. Impacts et mesures de réduction d'impacts en phase travaux

- **Recommandation de l'Autorité Environnementale**

12) L'Ae recommande de compléter le dossier par la méthode que retiendra le maître d'ouvrage pour identifier les chantiers sensibles au regard du risque de pollution accidentelle des eaux.

- **Compléments apportés par le maître d'ouvrage**

Pour les opérations de mise au gabarit bas ou pour les opérations de mise au gabarit haut, le maître d'ouvrage a indiqué dans l'étude d'impact les mesures à mettre en œuvre pendant les travaux pour limiter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, des eaux souterraines et superficielles.

Les principales mesures (tirées du volume 2 – Chapitre 4 de l'étude d'impact mais également dans les fiches travaux de l'annexe technique du volume 4 de l'étude d'impact) sont résumées ci-dessous :

Pour limiter les risques de pollution des eaux souterraines comme superficielles, des dispositions simples décrites dans les Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE) et prises en début de chantier permettront de maîtriser le risque de pollution accidentelle résultant du renversement de produits utilisés sur le chantier :

- Aucun rejet direct dans le milieu naturel, notamment des eaux de lavage du matériel (outils, véhicules, etc.) ne sera effectué ; ces lavages n'auront en aucun cas lieu au niveau des zones de travaux ;
- Les carburants ou tout autre produit susceptible de polluer les eaux seront stockés dans des cuves étanches en dehors des sites à risque (par exemple : bâchage, étanchéité de récupération des produits dangereux pour ensuite envisager un traitement aval, etc.) ; les substances ainsi récupérées seront collectées par des entreprises spécialisées qui en assureront le transfert, le traitement et l'élimination ;
- D'une manière générale, et autant que possible, l'approvisionnement en carburant et huile des engins ou matériels du chantier ne sera pas réalisé dans les zones sensibles afin d'éviter toute pollution accidentelle.

Une procédure et des moyens d'intervention d'urgence seront prévus pour contenir une éventuelle pollution accidentelle et éviter la dispersion des polluants (grâce à des produits absorbants par exemple).

En fin de travaux, le nettoyage du chantier et des abords sera effectué en éliminant les déchets et dépôts de toute nature susceptibles d'être entraînés dans le sous-sol ou dans les eaux souterraines.

Les déchets seront stockés dans des bennes étanches ; ils seront recyclés conformément à la Directive 1999/31/CE du 26 avril 1999 qui prévoit les opérations suivantes : la mise en place de collectes, la création de centres de tri, de regroupement et de dépôt, la création d'installations de recyclage et la création de stockage de déchets ultimes des BTP.

Le risque de pollution accidentelle des eaux fera l'objet d'un point particulier dans le dossier de consultation des entreprises.

RFF demandera notamment aux entreprises travaux de produire un Plan de respect de l'environnement (PRE) qui rappellera les engagements de l'entreprise et les mesures qu'elle compte mettre en place pour éviter ou supprimer l'impact de la phase travaux sur l'environnement. Les thèmes des déchets, de la lutte contre la pollution du sol et des eaux seront notamment abordés.

Afin d'éviter tout rejet accidentel dans les cours d'eau, les dispositifs d'assainissement longitudinaux de la voie ferrée seront équipés de filtres à paille pour contenir toute pollution issue des travaux (matière en suspension). Les dispositifs d'assainissement seront contrôlés et remis en état à la fin des travaux.

Les opérations de mise au gabarit haut qui correspondent aux travaux les plus importants ont été particulièrement ciblées pour la mise en place de ces mesures. Les états initiaux ont permis de déterminer les enjeux liés à la ressource en eau et de proposer les mesures appropriées.

Pour les opérations de mise au gabarit bas, les travaux prévus ne sont pas sensibles au regard du risque de pollution des eaux souterraines ou superficielles (déplacement d'obstacles mineurs, relevage de la voie pour trois ponts-rails, reprise des passages à niveaux, travaux de quais). Cependant le maître d'ouvrage a indiqué dans l'étude d'impact les mesures à mettre en œuvre sur tous les chantiers :

- Respect de la réglementation (articles R211-60 et 61 du Code de l'Environnement),
- Récupération et stockage des substances toxiques, dans des fûts étanches avec collecte par des entreprises spécialisées – stockage des hydrocarbures dans des bacs de rétention spéciaux (avec déshuileurs et aires de lavage),
- Précautions au droit des zones sensibles (ravitaillage hors cours d'eau, zones de protection AEP, zones naturelles protégées, par exemple),
- Evacuation et traitement des déchets (après stockage dans des bennes étanches) Valorisation,
- Interdiction de brûlis sur le chantier,
- Propreté permanente du chantier,
- Récolte et traitement des eaux de chantier, bassins de décantation, filtration des eaux, interdiction des rejets directs dans le milieu,
- Phasage du chantier avec limitations des dépôts,
- Mise à disposition de kits de dépollution.

3. 5. L'analyse des impacts permanents et les mesures visant à éviter, réduire ou compenser les impacts du projet

3.5.1 Sur les milieux naturels

- **Recommandation de l'Autorité Environnementale**

13) L'Ae recommande au maître d'ouvrage de compléter les évaluations environnementales et d'incidences Natura 2000, et de s'engager, si nécessaire sur des mesures d'évitement, ou à défaut de réduction, permettant de réduire les atteintes à un niveau pouvant être qualifié de non significatif.

- **Compléments apportés par le maître d'ouvrage**

Les travaux prévus dans le cadre de l'autoroute ferroviaire restent cantonnées aux emprises du réseau ferré national. Ils sont limités dans le temps et n'ont pas d'incidence permanente sur la faune et la flore.

Aucune destruction d'habitat et aucun obstacle à la faune ne seront effectifs pendant ou après les phases de travaux.

Les travaux de mise en gabarit bas sont des opérations minimales et très ponctuelles ne constituant pas une gêne particulière pour la faune ou la flore. Les interventions sur les ponts-rails et les quais de gare qui peuvent être identifiées comme « les plus importantes » pour les travaux de mise au gabarit bas s'effectuent dans des zones anthropisées à faible enjeu écologique.

Les autres opérations de mise au gabarit bas (déplacement des mécanismes de manœuvre des moteurs électriques d'aiguille, des pancartes basses, des pictogrammes de traversées voie piétons, des câbles, des piquets de courbes, des marches métalliques amovibles, des caniveaux de câbles, etc ...))

soit 3 800 interventions sur les 1000 kilomètres de voie ferrée ne génèrent pas de bruit significatif susceptible de gêner la faune locale.

De manière générale, les mises au gabarit haut sont des travaux plus importants par rapport aux travaux de mises au gabarit bas. Cependant, ces travaux sont temporaires et ne génèrent pas d'impact permanent pour la faune. Cela a été démontré dans les évaluations simplifiées des incidences Natura 2000 présentées dans le volume 4 de l'étude d'impact.

De plus, les techniques utilisées dans le cadre des réfections des ouvrages d'art ne génèrent pas de vibrations importantes (nocives pour la structure de l'ouvrage d'art, elles risqueraient d'endommager la maçonnerie).

En phase exploitation, les trains d'autoroute ferroviaire emprunteront des voies ferrées existantes circulées et n'auront donc pas d'incidences particulières sur la faune que ce soit en termes de bruit ou de déplacement.

Cependant un complément peut être apporté pour l'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000 du SIC (Site d'Importance Communautaire) n°FR2200566 « coteaux de la vallée de l'automne » présent à environ 600 mètres à l'ouest du tunnel de Séry situé en Picardie.

Ce site a été proposé au réseau Natura 2000 pour les nombreux intérêts spécifiques notamment du point de vue mammalogique avec la présence de cinq espèces de chiroptères inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat. Les espèces contactées sur le site sont les suivantes :

- Grand rhinolophe, *Rhinolophus ferrumequinum*,
- Petit rhinolophe, *Rhinolophus hipposideros*,
- Murin à oreilles échancrées, *Myotis emarginatus*,
- Grand Murin, *Myotis myotis*,
- Murin de Bechstein, *Myotis bechsteinii*.

• Impact indirect par dérangement

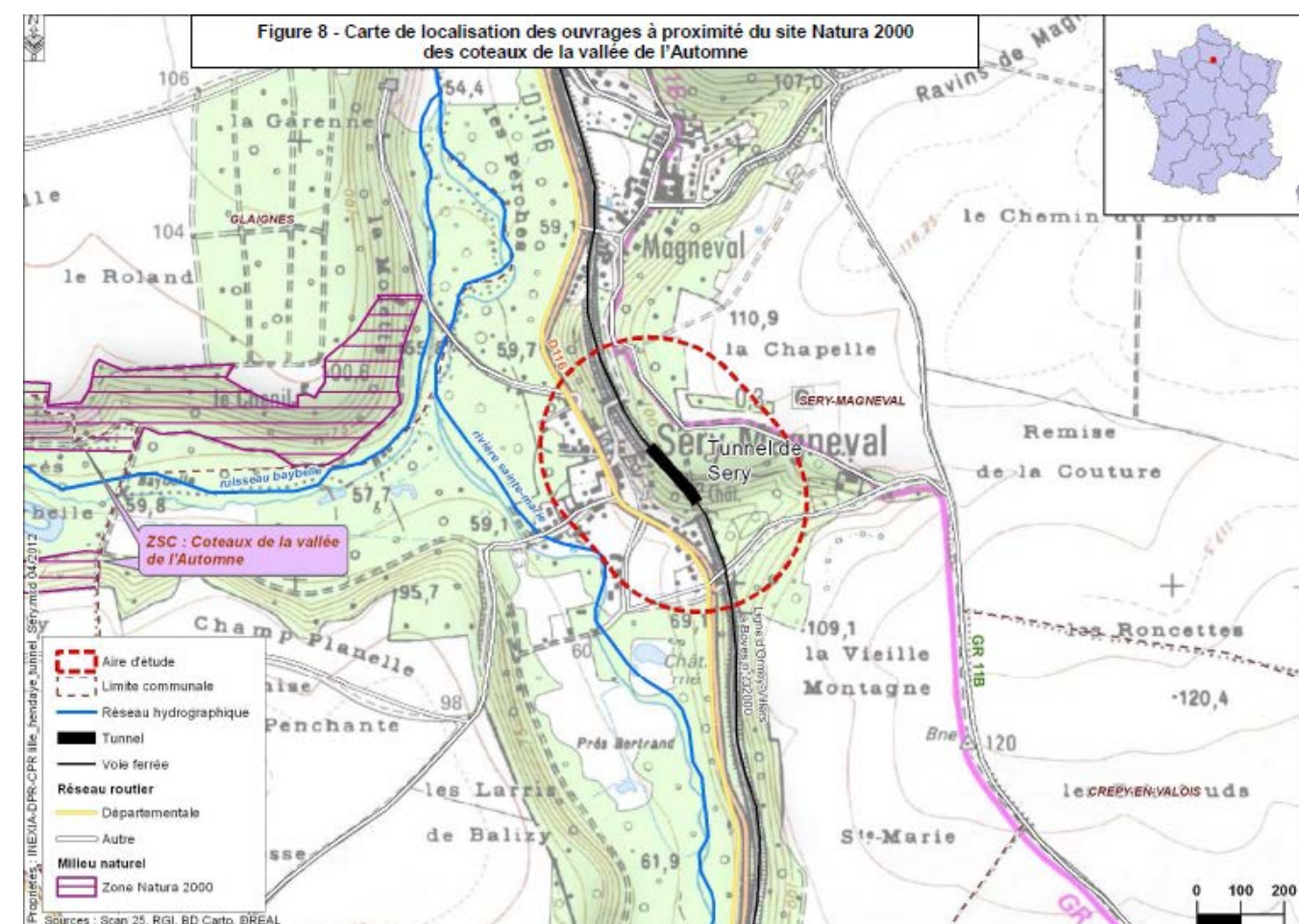
Dans la mesure où les travaux se déroulent pendant l'hiver, ils n'auront pas d'impact car le tunnel n'est pas adapté pour l'utilisation de gîtes d'hivernage. En effet, les sites recherchés par les chiroptères pour hiberner sont nécessairement des secteurs calmes où les températures sont basses, constantes, le taux d'humidité est très élevé, ce qui n'est pas le cas d'un tunnel circulé.

Si les travaux se déroulent hors de la période hivernale, les individus présents dans l'aire d'étude seront potentiellement dérangés par les activités de chantier. Les facteurs impactant sont principalement les vibrations, le bruit et la lumière.

En ce qui concerne les vibrations, les chiroptères ne seront pas ou peu impactés car afin de ne pas dégrader la structure de l'ouvrage d'art une minimisation de ces vibrations est recherchée. De plus, comme vu ci-dessus, la présence dans l'ouvrage d'individu est peu probable du fait du faible potentiel d'accueil du tunnel.

Si les travaux se déroulent hors de la période hivernale, les individus présents dans l'aire d'étude seront potentiellement dérangés par les activités de chantier. Les facteurs impactant sont principalement les vibrations, le bruit et la lumière.

Si les travaux se déroulent hors de la période hivernale, les individus présents dans l'aire d'étude seront potentiellement dérangés par les activités de chantier. Les facteurs impactant sont principalement les vibrations, le bruit et la lumière.



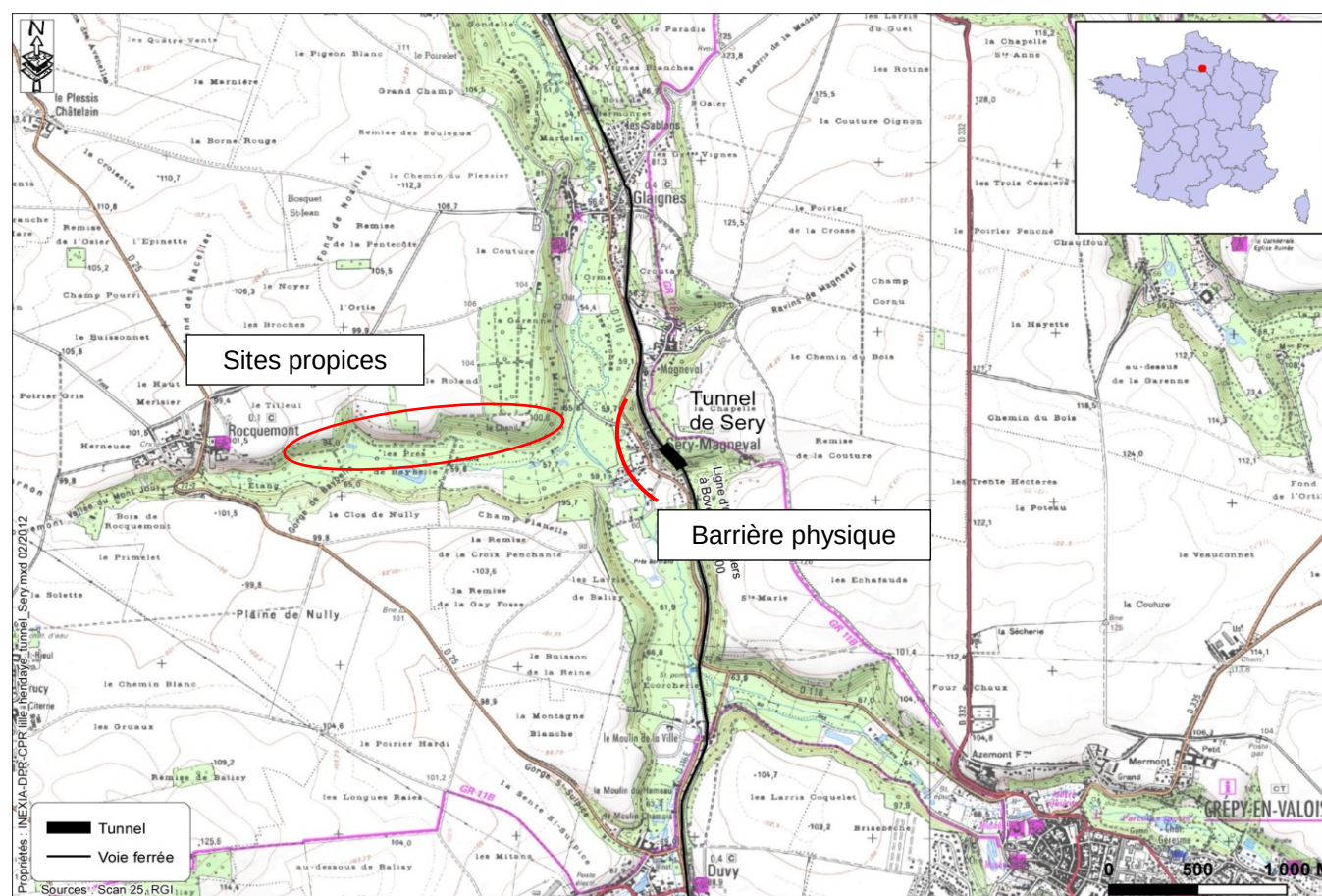
Si les travaux se déroulent hors de la période hivernale, les individus présents dans l'aire d'étude seront potentiellement dérangés par les activités de chantier. Les facteurs impactant sont principalement les vibrations, le bruit et la lumière.

En ce qui concerne les vibrations, les chiroptères ne seront pas ou peu impactés car afin de ne pas dégrader la structure de l'ouvrage d'art une minimisation de ces vibrations est recherchée. De plus, comme vu ci-dessus, la présence dans l'ouvrage d'individu est peu probable du fait du faible potentiel d'accueil du tunnel.

Le bruit et la lumière pourront avoir un impact sur les chiroptères potentiellement présents dans l'aire d'étude. Pour le bruit, les espèces les plus concernées sont celles qui chassent à l'oreille par audition directe comme le Grand murin. Cette espèce utilise les pistes forestières pour chasser, il est donc peu probable de la retrouver à proximité de l'ouvrage d'art lors des travaux.

La sensibilité à la lumière est variable selon les espèces. Cependant, les chauves-souris semblent systématiquement éviter la lumière lorsqu'elles ne chassent pas. En période de chasse, seules quelques espèces adaptées aux zones urbanisées comme les Sérotines ou les Pipistrelles profitent des insectes attirés par les sources lumineuses. Cependant, les espèces patrimoniales présentes dans le site Natura 2000 éviteront les sources lumineuses pendant leur activité de chasse.

En effet, les espèces dont la présence est avérée à proximité de l'ouvrage sont sensibles à la lumière. Or, le tunnel est situé à proximité d'une zone urbanisée. La présence de cette zone bâtie et de l'éclairage urbain entre le site Natura 2000 et le tunnel forme une barrière physique pour les chiroptères répertoriés dans le Site d'Importance Communautaire (SIC) n°FR2200566 « coteaux de la vallée de l'Automne ».



Enfin, d'autres milieux favorables pour la chasse des chiroptères sont situés à proximité et des gîtes plus attractifs se trouvent dans la zone Natura 2000 situé à 550 mètres à l'ouest du tunnel.

- *Conclusion :*

Le tunnel ne constitue pas un gîte favorable pour les chiroptères. Etant isolé de la zone Natura 2000 par une zone urbanisée, le tunnel et ses abords ne constituent pas une zone de chasse favorable pour les espèces présentes sur ce site Natura 2000. Les travaux n'auront pas d'incidence directe (risque de destruction d'individu) ou indirecte (perturbation de l'activité de chasse) sur les espèces de chiroptères concernées.

Aucune mesure particulière ne sera donc mise en place en l'absence d'impact du projet sur le SIC (Site d'Importance Communautaire) n°FR2200566 « coteaux de la vallée de l'automne » présent à environ 600 mètres à l'ouest du tunnel de Sery situé en Picardie.

Toutefois, comme indiqué dans l'étude d'impact (volume 2 – Chapitre 4 Impacts et mesures) lors des visites techniques d'inspection des ouvrages d'art, dans l'hypothèse où les experts techniques relèveraient la présence de chauve-souris ou de leurs cadavres au sein des ouvrages, le maître d'ouvrage informera la DREAL concernée et le Groupe Chiroptère régional concerné. Le Groupe Chiroptère régional pourra recueillir les cadavres afin de les stocker pour analyse.

3.5.2 Sur le paysage et l'architecture

- Recommandation de l'Autorité Environnementale

14) L'Ae recommande au maître d'ouvrage de préciser les impacts des travaux de rescindement du tunnel de Poitiers sur les portes d'accès à l'ouvrage et de prendre les mesures nécessaires pour les éviter, les réduire et les compenser.

- Compléments apportés par le maître d'ouvrage

La mise au gabarit haut de l'infrastructure ferroviaire se traduit par ce qu'on appelle le rescindement des tunnels : il s'agit d'augmenter localement de quelques centimètres voire d'un ou deux décimètres l'ouverture du tunnel, afin de permettre le passage de convois de l'autoroute ferroviaire aux gabarits plus importants (généralement, ils sont plus hauts, et donc nécessitent une augmentation du gabarit dans la partie supérieure de l'ouverture du tunnel).

Les travaux consistent à creuser très localement dans le parement, sur des longueurs limitées et à poser des voussoirs ou de conforter ceux qui sont en place, afin de renforcer l'ouvrage qui risque d'avoir été affaibli par ces creusements. Ces voussoirs peuvent être de nature différente selon les cas : en béton projeté ou en fonte (puis enrobés de béton projeté). Ce sont donc des travaux qui s'apparentent à des travaux de faible ampleur pour le confortement d'ouvrage d'art existant.



Figure 1 : Exemple de voussoirs en béton projeté, source SNCF

Pour le tunnel de Poitiers, bien que n'étant pas classé au titre des monuments historiques, les deux têtes de tunnel présentent un intérêt architectural certain (voir photos ci-dessous – Source Inventaire des tunnels ferroviaires Français).



Tête nord du tunnel de Poitiers

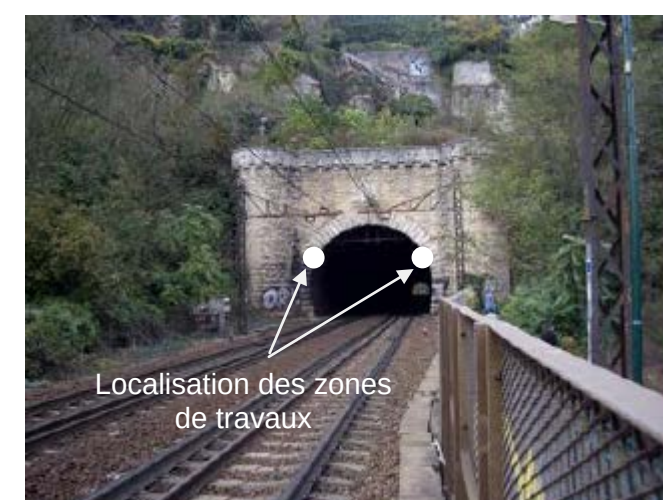


Tête sud du tunnel de Poitiers

RFF s'attache à préserver la valeur patrimoniale et architecturale des ouvrages d'art du Réseau ferré National (RFN). Les travaux n'auront pas d'impact sur l'aspect général et sur l'architecture globale remarquable de ces deux ouvrages dans la mesure où ils s'appliquent aux structures « internes » de la voute du tunnel et ce, de manière très localisée et sur quelques centimètres.



Localisation des travaux d'ouvrage d'art pour la tête nord du tunnel de Poitiers



Localisation des travaux d'ouvrage d'art pour la tête sud du tunnel de Poitiers

3.5.3 Sur l'eau

- Recommandation de l'Autorité Environnementale

15) L'Ae recommande que le dossier rappelle la stratégie de RFF concernant l'entretien des voies sur la traversée de cours d'eau et au droit des milieux sensibles, et, précise les mesures qui seront mises en œuvre en cas d'accident.

- Compléments apportés par le maître d'ouvrage

L'exploitation et la maintenance des voies ferrées imposent des processus de sécurité rigoureux permettant de garantir la sécurité des voyageurs et des personnels, mais aussi des marchandises transportées, notamment des marchandises dangereuses. Ces impératifs de sécurité et de disponibilité du réseau impliquent de maintenir les plates-formes ferroviaire exemptes de végétation et de maîtriser la végétation des dépendances vertes selon le schéma ci-dessous.

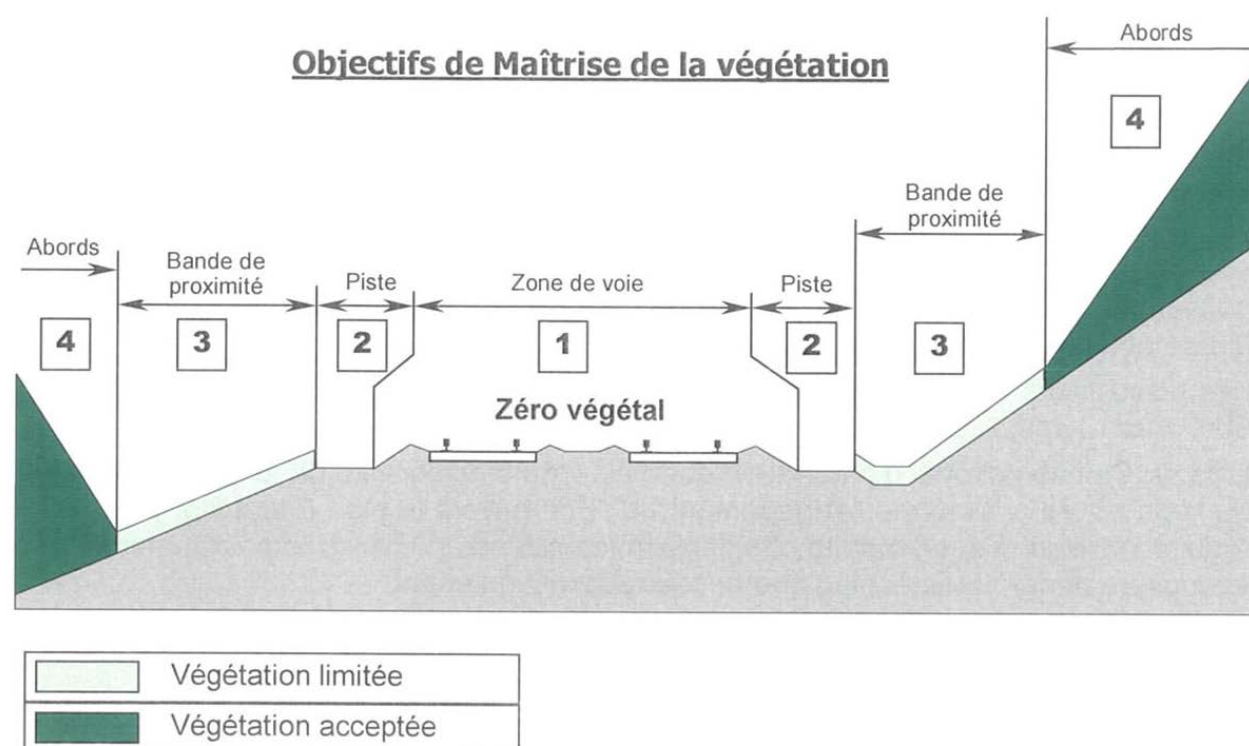


Figure 2 : Objectifs de maîtrise de la végétation, source accord de partenariat juin 2013

La végétation est une cause importante de dégradation de la plateforme, ce qui, outre un vieillissement accéléré, peut induire de graves risques pour la circulation des trains. De plus, elle diminue l'efficacité du freinage de ceux-ci et surtout entrave la visibilité des conducteurs.

La SNCF, en tant que gestionnaire d'infrastructures délégué en charge de l'entretien des voies ferrées, s'efforce de fait, depuis de nombreuses années, de contenir le recours aux produits chimiques au strict minimum. Sa politique ne vise pas à la destruction systématique de toutes plantes adventices présentes, mais uniquement à maîtriser la végétation dans ses emprises, afin d'éviter des développements incontrôlables.

La SNCF utilise, pour le desherbage des 70 000 km de voies ferrées, moins de 150 tonnes de substances actives herbicides par an¹. Ces quantités de substances actives utilisées sur le réseau ferré national représentent moins de 0,3% des ventes totales réalisées en France chaque année².

La maîtrise de la végétation à l'aide des produits phytosanitaires n'est donc appliquée qu'aux surfaces strictement nécessaires, c'est à dire essentiellement à la partie ballastée des voies ferrées et aux pistes contiguës.

Rappelons également qu'en juin 2013, les ministères en charge de l'agriculture, le ministère de la santé et le ministère de l'écologie ont signé **un nouvel accord de partenariat avec la SNCF et RFF³ relatif à l'usage des herbicides sur les voies ferrées pour une durée de 5 ans**. L'objectif de cette convention est d'engager chaque partie signataire dans une démarche volontaire de progrès qui s'inscrit au-delà des obligations réglementaires.

Cet accord de partenariat porte sur plusieurs éléments notamment sur :

- L'inscription dans le plan Ecophyto,
- L'amélioration de la connaissance (protection des captages d'eau potable, actions de formation, etc.),
- La meilleure conception des espaces dans l'objectif de réduction de l'usage d'herbicides,
- L'amélioration des pratiques (recours aux méthodes alternatives et meilleures utilisations des moyens de lutte disponibles).

Le maître d'ouvrage s'engage ainsi à :

- L'utilisation d'herbicides dans les dépendances vertes en l'absence d'autres solutions techniquement et économiquement viables ;
- Le recours, à l'alternance des familles chimiques, aux modes d'action et aux périodes de traitement assurant une meilleure efficacité, une limitation des risques de résistances et une moindre accumulation de résidus dans le milieu.

3.5.4 Sur le bruit

- Recommandations de l'Autorité Environnementale

16) L'Ae recommande de reprendre et compléter l'étude préliminaire acoustique :

- en clarifiant et justifiant les hypothèses retenues et/ou la non prise en compte de certains éléments essentiels à une bonne appréhension de la problématique du bruit ;
- en refaisant les calculs avec et sans le bonus de 6 dB que le maître d'ouvrage attribue à une évolution du matériel, afin de confirmer sur cette base les conclusions tirées en terme de sections méritant une étude détaillée ;
- en considérant une seconde situation de référence correspondant à une stabilisation du fret classique et aux seuls projets voyageurs qui sont effectivement considérés comme certains ;
- en prenant en compte dès ce stade l'impact acoustique découlant du programme dans sa configuration actuellement prévue après 2029.

¹ Source : SNCF INFRA (106 tonnes en 2012)

² Source : UIPP (62700 t en 2011)

³ La présente convention de partenariat fait suite à l'accord-cadre du 16 mars 2007 signé entre les ministères chargés de l'écologie et de l'agriculture, la SNCF et RFF pour une durée de trois ans.

- **Compléments apportés par le maître d'ouvrage**

L'ensemble des hypothèses prises en compte pour déterminer l'impact acoustique des convois d'autoroute ferroviaire est présenté dans le volume 4 de l'étude d'impact (Chapitre 1 – Etude acoustique) pour la partie projet c'est à dire sur l'itinéraire suivant : plateforme de transbordement de Tarnos (au nord de Bayonne) – Bordeaux – Saintes – Niort – Poitiers – Orléans – Bobigny - plateforme de transbordement de Dourges (près de Lille) via Amiens ou Saint-Quentin ;

Toutes les hypothèses de trafic, de vitesse, de longueur des matériels, etc y sont présentées. Ces hypothèses n'ont pas vocation à évoluer à ce jour. C'est sur cette base qu'a été réalisée l'étude d'impact de l'autoroute ferroviaire.

Un rappel exhaustif de la réglementation du bruit ferroviaire a également été réalisé.

L'ensemble des résultats, des cartes et les conclusions de l'étude figurent également dans ce chapitre.

Un extrait de l'étude acoustique a été intégré dans le volume 2 de l'étude d'impact – Chapitre 6 (avec renvoi vers le volume 4). Cette partie reprend les hypothèses et les trafics retenus et présente les résultats de la modélisation et des mesures réalisées sur la section Ambarès – Niort, section déterminée en tant que zone de modification significative (plus de 2 dB(A) d'augmentation, entre la situation à terme avec aménagement dite situation projet et celle sans aménagement à la veille de la mise en service dite de situation de référence).

Le volume 3 de l'étude d'impact (chapitre 3) présente l'étude acoustique du programme (horizon 2029). Ce chapitre présente également les hypothèses prises en compte pour réaliser l'étude.

L'étude acoustique globale du projet prend comme hypothèse de données d'émission pour les trains qui circuleront sur l'autoroute ferroviaire qu'elles correspondent aux données d'émission train de fret classique avec un bonus de 6 dB. Cette hypothèse prise en compte par le maître d'ouvrage résulte de la mise en place progressive au niveau européen de semelles de frein en matériau composite sur les matériels roulants classiques hors TGV qui permet d'obtenir une baisse de -3 à -6 dB(A) des émissions sonores liées à la circulation de ces matériels en référence au document référence des données d'émission sonore de la SNCF de 2006¹.

Le type de matériel roulant utilisé sur le projet Atlantique étant trop récent, il n'existe pas actuellement de mesure de la signature bruit de ces convois. Néanmoins, ce type de matériel a été mis en place au niveau de l'autoroute ferroviaire Alpine mise en service en novembre 2003 entre Bourgneuf-Aiton, près de Chambéry, et Orbassano, à proximité de Turin ; il permet de réduire de -6dB(A) le bruit émis, par rapport à un train de fret classique. Le nouveau matériel (Modhalar) qui équipera aujourd'hui les trains d'autoroute ferroviaire est basé sur celui en service dans les Alpes.

En l'absence de détermination du matériel qui sera utilisé pour transporter les remorques des poids-lourds et fort de ce retour d'expérience, le maître d'ouvrage a choisi d'appliquer ce bonus de +6 dB(A) pour les convois d'autoroute ferroviaire Atlantique puisque le matériel qui convoiera les remorques sera proche du matériel Modhalar.

- **Recommandations de l'Autorité Environnementale**

17) L'Ae recommande de justifier les raisons du choix de ne pas traiter à la source les impacts acoustiques identifiés.

- **Compléments apportés par le maître d'ouvrage**

Les mesures de réduction du bruit qui peuvent être mises en œuvre sont :

- à la source : merlons et écrans permettant de limiter la propagation du bruit vers les zones habitées ;
- ou au récepteur : traitement du bâtiment par isolation de façade.

L'article R.571-48 du code de l'environnement précise que « *le respect des niveaux sonores maximaux autorisés est obtenu par un traitement direct de l'infrastructure ou de ses abords immédiats. Toutefois, si cette action à la source ne permet pas d'atteindre les objectifs de la réglementation dans des conditions satisfaisantes d'insertion dans l'environnement ou à des coûts de travaux raisonnables, tout ou partie des obligations est assuré par un traitement sur le bâti qui tient compte de l'usage effectif des pièces exposées au bruit* ».

Suite à la recommandation de l'Autorité Environnementale, l'étude acoustique a été approfondie par une analyse comparative des différentes solutions de réduction du bruit (à la source ou au récepteur) et de leur coût pour chaque commune et pour chaque logement ou groupe de logements en dépassement des seuils réglementaires après mise en service de l'autoroute ferroviaire.

Pour l'estimation des coûts, les hypothèses suivantes ont été prises en compte :

- Pour les écrans : coût forfaitaire de 1 300 € HT le m², soit 2 600 € HT par mètre linéaire (ml) sur la base d'une hauteur standard de 2 mètres d'écran partout au dessus du plan de roulement (soit 2,70 mètres) ;
- Pour les isolations de façade (IF) :
 - o Coût forfaitaire de 9 000 € HT pour une habitation individuelle ;
 - o Coût forfaitaire de 6 000 € HT par logement pour des logements dans des immeubles collectifs ;
 - o Coût forfaitaire de 1 000 € HT par ouverture pour les établissements d'enseignement, de santé, d'action sociale, etc.

Le coût des isolations de façade correspond au **prix de travaux** (fourniture et pose des menuiseries adéquates, hors coûts de diagnostic) hors coûts de maîtrise d'ouvrage (estimés à 3 % du prix des travaux) et hors coûts de maîtrise d'œuvre (estimés à 12 % du prix des travaux).

Le coût des écrans correspond au **prix de travaux** hors coûts de maîtrise d'ouvrage, hors coûts de maîtrise d'œuvre mais intégrant le surcoût engendré par le traitement ferroviaire sur voie ferrée exploitée.

A ce stade d'étude, la faisabilité technique des écrans acoustiques proposés n'a pas non plus été vérifiée (nature des sols, place disponible, etc...).

Les résultats sont présentés dans le tableau 1 page suivante.

¹ Document référence : Méthode et données d'émission sonore pour la réalisation des études prévisionnelles du bruit des infrastructures de transport ferroviaire dans l'environnement – version du 30 janvier 2006 (document en vigueur au moment de la réalisation de l'étude acoustique)

Commune	Département	Nombre de logements en dépassement des seuils	Dont logements PNB	Nombre d'établissements sensibles en dépassement des seuils	Solution à la source				Solution au récepteur
					Coût de résorption Isolations de façade en complément des écrans (€ HT)	Coût de résorption Ecrans (€ HT)	Nombre de logements protégés par écran	Ratio du coût arrondi de l'écran par logement (€ HT)	Coût de resorption uniquement par isolation de façade (€ HT)
Niort	Deux-Sèvres	0	0	0	0 €	0 €	-	-	0 €
Aiffres	Deux-Sèvres	3	2	0	27 000 €	0 €	-	-	27 000 €
Fors	Deux-Sèvres	20	1	0	90 000 €	520 000 €	6	86 670 €	165 000 €
Marigny	Deux-Sèvres	6	1	0	48 000 €	0 €	-	-	48 000 €
Beauvoir-sur-Niort	Deux-Sèvres	6	0	0	18 000 €	884 000 €	4	221 000 €	54 000 €
Prissé-la-Charrière	Deux-Sèvres	2	0	0	18 000 €	0 €	-	-	18 000 €
Belleville	Deux-Sèvres	2	1	0	18 000 €	0 €	-	-	18 000 €
Saint-Etienne-La-Cigogne	Deux-Sèvres	0	0	0	0 €	0 €	-	-	0 €
Villeneuve-la-Comtesse	Charente-Maritime	0	0	0	0 €	0 €	-	-	0 €
La-Croix-Comtesse	Charente-Maritime	0	0	0	0 €	0 €	-	-	0 €
Vergné	Charente-Maritime	1	1	0	9 000 €	0 €	-	-	9 000 €
Loulay	Charente-Maritime	10	0	0	33 000 €	481 000 €	5	96 200 €	75 000 €
St-Denis-du-Pin	Charente-Maritime	16	2	0	126 000 €	0 €	-	-	126 000 €
St-Jean-d'Angély	Charente-Maritime	43	0	0	0 €	767 000 €	6	127 830 €	321 000 €
	Charente-Maritime			0	210 000 €	442 000 €	5	88 400 €	
Asnières-la-Giraud	Charente-Maritime	6	0	0	54 000 €	0 €	-	-	54 000 €
St-Hilaire-de-Villefranche	Charente-Maritime	6	1	0	54 000 €	0 €	-	-	54 000 €
Le Douhet	Charente-Maritime	4	2	0	36 000 €	0 €	-	-	36 000 €
Fontcouverte	Charente-Maritime	4	1	0	36 000 €	0 €	-	-	36 000 €
Bussac-sur-Charente	Charente-Maritime	0	0	0	0 €	0 €	-	-	0 €
Saintes	Charente-Maritime	92	1	0	0 €	494 000 €	4	123 500 €	651 000 €
	Charente-Maritime			0	0 €	650 000 €	6	108 330 €	
	Charente-Maritime			0	0 €	1 625 000 €	16	101 560 €	
	Charente-Maritime			0	0 €	611 000 €	12	50 915 €	
	Charente-Maritime			0	0 €	1 326 000 €	28	47 360 €	
	Charente-Maritime			0	153 000 €	0 €	-	-	
Chaniers	Charente-Maritime	103	8	0	0 €	1 001 000 €	5	200 200 €	777 000 €
	Charente-Maritime			0	0 €	2 132 000 €	22	96 910 €	
	Charente-Maritime			0	0 €	1 092 000 €	16	68 250 €	
	Charente-Maritime			0	0 €	624 000 €	4	156 000 €	
	Charente-Maritime			0	0 €	1 339 000 €	10	133 900 €	
	Charente-Maritime			0	195 000 €	0 €	-	-	
St-Sever-de-Saintong	Charente-Maritime	21	1	0	177 000 €	0 €	-	-	177 000 €
Montils	Charente-Maritime	14	5	0	108 000 €	0 €	-	-	108 000 €

St-Seurin-de-Palenne	Charente-Maritime	1	1	0	9 000 €	0 €	-	-	9 000 €
Bougneau	Charente-Maritime	9	1	0	57 000 €	0 €	-	-	57 000 €
Pons	Charente-Maritime	37	7	0	267 000 €	0 €	-	-	267 000 €
Fléac-sur-Seugne	Charente-Maritime	16	7	0	129 000 €	0 €	-	-	129 000 €
St-Grégoire-d'Ardennes	Charente-Maritime	0	0	0	0 €	0 €	-	-	0 €
Mosnac	Charente-Maritime	5	2	0	45 000 €	0 €	-	-	45 000 €
Clion	Charente-Maritime	13	3	0	108 000 €	0 €	-	-	108 000 €
St-Germain-de-Lusignan	Charente-Maritime					1 638 000 €	13	126 000 €	216 000 €
	Charente-Maritime	24	4	0	72 000 €	1 093 000 €	4	273 250 €	
Champagnac	Charente-Maritime	0	0	0	0 €	0 €	-	-	0 €
Saint-Hilaire-du-Bois	Charente-Maritime	0	0	0	0 €	0 €	-	-	0 €
Jonzac	Charente-Maritime	38	2	0	0 €	1 196 000 €	12	99 670 €	306 000 €
	Charente-Maritime			0	174 000 €	403 000 €	7	57 570 €	
Ozillac	Charente-Maritime	13	4	0	102 000 €	0 €	-	-	102 000 €
Fontaines-d'Ozillac	Charente-Maritime	16	5	0	132 000 €	0 €	-	-	132 000 €
Tugéras-St-Maurice	Charente-Maritime	7	3	0	63 000 €	0 €	-	-	63 000 €
Chartuzac	Charente-Maritime	1	1	0	9 000 €	0 €	-	-	9 000 €
Coux	Charente-Maritime	6	2	0	54 000 €	0 €	-	-	54 000 €
Montendre	Charente-Maritime	35	2	0	126 000 €	884 000 €	8	110 500 €	264 000 €
Jussas	Charente-Maritime	0	0	0	0 €	0 €	-	-	0 €
Corignac	Charente-Maritime	2	2	0	18 000 €	0 €	-	-	18 000 €
Bussac-Forêt	Charente-Maritime	16	4	2 bâtiments d'une école (non protégée par écran)	69 000 €	1 209 000 €	7	172 715 €	141 000 €
St-Yzan-de-Soudiac	Gironde	13	0	0	63 000 €	741 000 €	5	148 200 €	111 000 €
St-Mariens	Gironde	6	4	0	48 000 €	0 €	-	-	48 000 €
Cavignac	Gironde	34	5	0	147 000 €	2 106 000 €	16	131 625 €	273 000 €
Cézac	Gironde	5	0	0	39 000 €	0 €	-	-	39 000 €
Marsas	Gironde	3	2	0	27 000 €	0 €	-	-	27 000 €
Gauriaguet	Gironde	14	3	0	114 000 €	0 €	-	-	114 000 €
Peujard	Gironde	0	0	0	0 €	0 €	-	-	0 €
Aubie-et-Espessas	Gironde	11	1	0	30 000 €	468 000 €	4	117 000 €	93 000 €
Saint-Antoine	Gironde	0	0	0	0 €	0 €	-	-	0 €
St-André-de-Cubzac	Gironde	15	1	0	120 000 €	0 €	-	-	120 000 €
Cubzac-les-Ponts	Gironde	5	0	0	45 000 €	0 €	-	-	45 000 €
St-Vincent-de-Paul	Gironde	0	0	0	0 €	0 €	-	-	0 €
Ambarès-et-Lagrave	Gironde	13	3	0	117 000 €	0 €	-	-	117 000 €
Carbon-Blanc	Gironde	0	0	0	0 €	0 €	-	-	0 €
Total			96		3 594 000 €	22 101 000 €			5 661 000 €
					25 695 000 €				

Conformément aux dispositions du R.571-48 du code de l'environnement, le maître d'ouvrage Réseau ferré de France a défini une doctrine pour permettre d'aider au choix de mesures de réduction entre une solution par écran acoustique et une solution par isolation de façade. Celle-ci stipule dans quelles situations un écran acoustique ferroviaire se justifie et dans quelles situations le traitement individuel par isolation de façade doit être privilégié.

Ainsi en s'inspirant des ratios routiers, et du surcoût engendré par le traitement ferroviaire, les ratios suivants ont été proposés par RFF :

- **entre 0 et 25 000 € HT par logement traité, le choix de l'écran est justifié ;**
- **entre 25 000 € HT et 50 000 € HT par logement traité, le choix d'une protection par écran doit être discuté ;**
- **au-delà de 50 000 € HT par logement traité, le choix de l'écran est abandonné au profit du traitement individuel de façade du fait du coût disproportionné de l'ouvrage de protection en regard du nombre de locaux à protéger.**

Le tableau ci-dessous présente pour chaque écran proposé, dans le cadre du présent projet, une analyse de la solution de réduction la plus adaptée en fonction du coût de l'ouvrage de protection en regard du nombre de locaux à protéger :

Commune	Département	Coût arrondi de l'écran par logement (€ HT)	Mesures de réduction
Fors	Deux-Sèvres	86 670 €	Traitement individuel par isolation de façade
Beauvoir-sur-Niort	Deux-Sèvres	221 000 €	Traitement individuel par isolation de façade
Loulay	Charente-Maritime	96 200 €	Traitement individuel par isolation de façade
St-Jean-d'Angély	Charente-Maritime	127 830 €	Traitement individuel par isolation de façade
	Charente-Maritime	88 400 €	Traitement individuel par isolation de façade
Saintes	Charente-Maritime	123 500 €	Traitement individuel par isolation de façade
	Charente-Maritime	108 330 €	Traitement individuel par isolation de façade
	Charente-Maritime	101 560 €	Traitement individuel par isolation de façade
	Charente-Maritime	50 915 €	Discussion entre solution écran et isolation de façade
	Charente-Maritime	47 360 €	Discussion entre solution écran et isolation de façade
Chaniers	Charente-Maritime	200 200 €	Traitement individuel par isolation de façade
	Charente-Maritime	96 910 €	Traitement individuel par isolation de façade
	Charente-Maritime	68 250 €	Traitement individuel par isolation de façade
	Charente-Maritime	156 000 €	Traitement individuel par isolation de façade
	Charente-Maritime	133 900 €	Traitement individuel par isolation de façade
St-Germain-de-Lusignan	Charente-Maritime	126 000 €	Traitement individuel par isolation de façade
	Charente-Maritime	273 250 €	Traitement individuel par isolation de façade
Jonzac	Charente-Maritime	99 670 €	Traitement individuel par isolation de façade
	Charente-Maritime	57 570 €	Traitement individuel par isolation de façade
Montendre	Charente-Maritime	110 500 €	Traitement individuel par isolation de façade
Bussac-Forêt	Charente-Maritime	172 715 €	Traitement individuel par isolation de façade
St-Yzan-de-Soudiac	Gironde	148 200 €	Traitement individuel par isolation de façade
Cavignac	Gironde	131 625 €	Traitement individuel par isolation de façade
Aubie-et-Espessas	Gironde	117 000 €	Traitement individuel par isolation de façade

Aux vues des résultats de l'analyse du coût d'un ouvrage de protection en regard du nombre de logements à protéger, deux écrans, situés au niveau de la commune de Saintes, pourraient être envisagés au vu du rapport coût par logement traité (28 et 12 logements concernés).

Au-delà du coût, il convient de vérifier la pertinence de l'installation d'écrans acoustiques au regard en particulier du type de construction à protéger et de sa configuration (pertinence de la longueur de l'écran, nature des terrains d'implantation éventuelle des écrans, concertation avec les riverains, etc.). Il faut aussi prendre en compte le fait que l'isolation de façade permet aussi de réaliser en même temps une isolation thermique, pour le bénéfice des riverains concernés. Au vu de la configuration, il est difficile de statuer sur le traitement à mettre en place sur ces zones. Des études techniques précises devront valider la faisabilité technique de telles implantations, et le coût précis de ces ouvrages. Dans tous les cas, une protection sera bien mise en place pour les logements impactés en concertation avec les personnes concernées.

En conclusion, **les impacts acoustiques de l'autoroute ferroviaire seront traités par isolation de façade pour un montant global estimé à 5,6 M€ HT.**

• Recommandations de l'Autorité Environnementale

18) L'Ae recommande d'identifier les points noirs bruit découlant du projet et de préciser leur traitement.

• Compléments apportés par le maître d'ouvrage

L'étude acoustique de l'étude d'impact a bien cherché à caractériser les points noirs du bruit (PNB) existants et induits : **le risque d'apparition de PNB supplémentaires liés à l'augmentation à terme des niveaux sonores du fait du projet est bien abordé dans cette étude et des mesures de réduction associées sont proposées (cf. complément précédent).**

A ce titre le paragraphe page 10 du volume 4 de l'étude d'impact, mentionné par l'Autorité Environnementale dans son avis, est en effet erroné et est remplacé par : « l'étude acoustique du projet d'autoroute ferroviaire Atlantique a estimé que 89 bâtiments, en très grande majorité des habitations individuelles, seront en situation de PNB, soit environ 96 logements à l'horizon projet. »

Ces bâtiments en situation de points noirs bruit sont repérés géographiquement dans les annexes 5 et 6 de l'étude acoustique présentée dans le chapitre 1 du volume 4 de l'étude d'impact. Ils seront traités par protection en isolation de façade comme précisé dans le chapitre précédent.

3.5.5 Sur les vibrations

• Recommandation de l'Autorité Environnementale

19) L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact par :

- une localisation des bâtiments pour lesquels le projet est susceptible d'avoir des impacts en termes de vibration perçue ;
- une évaluation de la gêne susceptible d'être occasionnée pour les occupants de ces bâtiments ;
- une description des mesures qui seront mises en œuvre afin d'éviter, de réduire et de compenser ces impacts.

- **Compléments apportés par le maître d'ouvrage**

Il n'y a actuellement aucune exigence réglementaire ni aucun cadre méthodologique pour traiter ce type de gêne. Il faut également noter que le projet consiste à permettre le passage de trains d'autoroute ferroviaire sur des voies existantes déjà circulées avec un trafic existant conséquent. En effet, en tenant compte du calcul de répartition du trafic prévisible sur les 365 jours annuels, les circulations d'autoroutes ferroviaires à prendre en compte en phase projet sont de 3 allers-retours en moyenne par jour. Pour la phase programme il est prévu entre 10 et 20 allers-retours en moyenne par jour.

Le problème physique de la transmission des vibrations dans le sol et dans les ouvrages du génie civil est un sujet difficile. La propagation des vibrations dans les structures ou des matériaux dépend de leurs fréquences propres et de l'élasticité de chaque élément qu'elles traversent successivement. Les conditions de transmission des vibrations et l'atténuation des ondes dépendent non seulement de la nature des matériaux en place, mais aussi des contacts entre les éléments.

L'hétérogénéité du sol et du sous-sol, la présence de nombreux matériaux différents tant par leurs caractéristiques que par leur forme physique, sont également à prendre en compte.

C'est donc cette complexité de la nature du sol et du sous-sol qui rend l'étude des vibrations difficile et les prévisions presque impossibles. Pour les constructions et le mobilier, ces fréquences varient de moins de 5 Hz (planchers en bois, grands murs porteurs) à quelques dizaines de Hz (cloisons légères, meubles, objets suspendus).

Lorsqu'une vibration atteint un corps, elle est:

- atténuée pour ses fréquences supérieures aux fréquences propres ;
- amplifiée pour ses fréquences proches des fréquences propres
- transmise pour ses fréquences inférieures aux fréquences propres

Les caractéristiques des vibrations varient donc de façon très importante au sein d'une construction et peuvent être ressenties très différemment par différents occupants situés dans des pièces différentes.

On doit différencier plusieurs types de vibrations :

- les vibrations qui affectent l'ensemble de la construction, mesurées sur les murs porteurs. Ces vibrations sont susceptibles d'endommager les structures ;
- les vibrations qui n'affectent qu'un élément élastique de la structure comme un plancher, ou provoquent l'émission de bruit par rayonnement des cloisons, source potentielle de gêne ;
- les vibrations qui provoquent la mise en mouvement d'un objet (une vitre, un lustre) ou de son contenu (ondes à la surface de l'eau d'une casserole ou d'un vase), source potentielle d'inquiétude.

Le risque d'endommager des structures sous l'effet des vibrations ferroviaires ne concerne que les constructions distantes de quelques mètres de la voie ferrée. Les voies ferrées sont en effet conçues pour éviter d'endommager les structures les plus proches constituées de la voie elle-même, et de ses ouvrages et installations techniques (supports caténaires, signalisation, bâtiments techniques).

Ces vibrations peuvent agir également comme un facteur secondaire qui va accélérer l'évolution de dommages provoqués par un autre phénomène (choc thermique, retrait gonflement des sols, sous dimensionnement de la structure....).

Il existe un mode opératoire de mesure de ces vibrations et des valeurs limite reconnues permettant de caractériser ce risque et de le maîtriser. Chaque structure ayant sa propre réponse aux vibrations, ces études ne peuvent toutefois être menées qu'au cas par cas.

Le risque d'occasionner une gêne des riverains lors du passage des trains concerne une bande de quelques dizaines de mètres de la voie mais est plus complexe à évaluer car il dépend :

- de la réponse propre de la partie de la construction ou du mobilier en contact avec chaque personne sollicitée au passage du train ;
- de l'activité de la personne lors du passage du train ;
- de l'existence d'autres nuisances simultanées (bruit, vibrations liées à une autre source....) susceptible de masquer ou au contraire d'amplifier la sensation de gêne ;
- de l'effet d'accoutumance au passage des trains qui s'accompagne généralement d'une diminution de la sensation de gêne mais parfois d'une augmentation de ce sentiment.

Il existe des modes opératoires de mesure permettant de caractériser les vibrations vis à vis de la gêne mais pas de valeurs limite réglementaires ou même reconnues unanimement qui permettraient d'identifier les bâtiments pour lesquels le projet est susceptible d'avoir des impacts en terme de vibrations et de gêne perçue. Il est en revanche très difficile de quantifier précisément la différence de vibration entre un convoi de fret moderne et lourd, et celle générée par un convoi plus ancien, aux chargements très variables (lourd ou légers, selon les cas), mais éventuellement plus court.

3.5.6 Sur les autres circulations ferroviaires

- **Recommandation de l'Autorité Environnementale**

20) L'Ae recommande de présenter les impacts sur le projet des interactions avec le reste de la circulation ferroviaire, en précisant les modalités de gestion des priorités en termes de circulation ferroviaire.

- **Compléments apportés par le maître d'ouvrage**

Les dispositions de la directive 2001/14/CE du Parlement Européen et du Conseil de l'Union Européenne et du décret du 7 mars 2003 relatif à l'utilisation du Réseau Ferré National, prévoit la réalisation d'un Document de Référence du Réseau (DRR) ferré national.

Ce document, édité chaque année, peut être consulté sur internet à l'adresse suivante : <http://www.rff.fr/fr/mediatheque/textes-de-reference-francais-45/document-de-reference-du-reseau/?lang=fr>

Le DRR décrit le réseau ferré national, les conditions d'accès à ce réseau, l'attribution de capacité à chaque demandeur, les mesures particulières appliquées en cas de perturbations (annexe 5), les services offerts par RFF, ainsi que la tarification de toutes les prestations prévues.

L'autoroute ferroviaire fait l'objet d'un Accord Cadre de capacité d'infrastructure, disposition prévue aux conditions commerciales générales du DRR ; cet accord décrit les droits et obligations de chacune des parties pour une durée dépassant une seule période de validité de l'horaire de service. Dans le cas de l'autoroute ferroviaire atlantique, concession de service de l'Etat, il était pertinent de prévoir un tel accord sur la durée de la concession.

Bien entendu, l'accord cadre ne fait pas obstacle à l'utilisation de l'infrastructure concernée par d'autres services.

Pour plus de transparence, Réseau Ferré de France a décidé d'aller au-delà de ses obligations légales, et de soumettre tout accord cadre à l'Autorité de Régulation des Activités Ferroviaires (ARAF), dont les avis sont publiés sur son site internet à l'adresse suivante :

<http://www.regulation-ferroviaire.fr/index.asp?a=14062>

L'Autorité de régulation des activités ferroviaires a pour mission de contribuer au bon fonctionnement du service public et des activités concurrentielles au bénéfice des usagers et des clients des services de transport ferroviaire. Elle veillera notamment à l'accès sans discrimination des entreprises ferroviaires au réseau ferré.

Ses décisions sont prises par un collège de sept personnalités indépendantes, choisies pour leurs compétences en matière ferroviaire, juridique ou économique.

Concernant le projet d'Autoroute Ferroviaire, le dossier lui sera soumis suite à l'enquête publique. Le dossier soumis prend en compte toute la montée en charge du service prévue au contrat de concession, ie jusqu'à 4 allers-retours de trains de 1050m.

3.5.7 Sur les risques

- **Recommandation de l'Autorité Environnementale**

21) L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact par une évaluation des impacts du projet sur le plan des risques technologiques et par des mesures, relevant de RFF ou non, visant à éviter ou réduire ce risque accru, si nécessaire.

- **Compléments apportés par le maître d'ouvrage**

Dans le cadre de l'étude d'impact, un recensement des sites Seveso seuil haut situés à moins de 1km de l'itinéraire de l'autoroute ferroviaire avait été réalisé. Ce recensement est complété par une analyse de chaque Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) en vigueur site industriel par site industriel.

Dans le cadre du projet d'autoroute ferroviaire, la vulnérabilité des tiers ne sera augmentée que de manière marginale pendant la durée d'exploitation. En effet, sur ce type de convoi ne voyage qu'une seule personne, le conducteur. Ces circulations ne devraient donc donner lieu à aucun type de protection supplémentaire particulière.

La part du tonnage de matières dangereuses transportées dans le cadre du projet d'autoroute ferroviaire atlantique est estimée à 1,2% du trafic total. L'augmentation du risque lié à cet enjeu du transport de matières dangereuses existe mais reste à relativiser au regard des tonnages effectifs transportés.

De plus, le stationnement de convois transportant des matières dangereuses est interdit par le règlement international du chemin de fer (RID), avec toutefois la possibilité d'arrêts relatifs à l'exploitation (incident matériel, arrêt aux signaux ferroviaires, etc.) ou à des situations d'urgence. Ces dispositions s'appliquent également dans le cas de l'autoroute ferroviaire atlantique.

En ce qui concerne l'évaluation des impacts du projet sur le plan des risques industriels, cette analyse n'est possible que **pour les sites ayant fait l'objet d'un PPRT approuvé** à la date de la présente étude d'impact. Dans le cas où le PPRT est prescrit mais pas encore approuvé, Réseau Ferré de France s'associera aux services des DREAL concernées pour la rédaction du règlement et la prise en compte des dispositions nécessaires à l'exploitation de l'autoroute ferroviaire.

Le tableau suivant établit la liste des établissements SEVESO seuil haut présents dans l'aire d'étude du projet (liste présente dans l'étude d'impact initiale actualisée) et ayant une interaction potentielle avec l'autoroute ferroviaire atlantique, c'est-à-dire les voies ferroviaires ou équipements ferroviaires du projet

d'autoroute ferroviaire atlantique situés dans la zone d'exposition aux risques (ou dans la zone d'étude du PPRT) ou concernés par une prescription du règlement du PPRT approuvé :

Région Nord-Pas-de-Calais :

Nom	Commune	Activité	PPRT	Impacts avec le projet d'autoroute ferroviaire
CECA SA	Saint-Laurent Blangy Pas-de-Calais (62)	Production d'amines grasses et dérivés	Le PPRT a été <u>prescrit</u> le 11 aout 2009.	Deux concertations ont eu lieu du 3 mai au 2 juin 2012 et du 17 avril au 17 juin 2013. Actuellement, le PPRT est en cours d'élaboration, il n'est donc pas possible de prendre en compte les prescriptions simplement envisagées pour ce PPRT. RFF s'associera aux services de la DREAL lors de l'élaboration des prescriptions du PPRT.
NYRSTAR FRANCE	Auby Nord (59)	Métallurgie du plomb, du zinc ou de l'étain	Le PPRT a été <u>approuvé</u> le 3 mai 2012 Le site industriel se situe à proximité de la ligne Douges – Douai.	La ligne ferroviaire se situe en zone r3 (zones d'aléas de surpression moyens à nuls, d'aléas thermiques faibles à nuls et d'aléas toxiques moyens, correspondant à des voies de transport.) et b1 (zones d'aléas de surpression faibles, zone actuellement urbanisée dite cité des Asturies.) Le règlement du PPRT précise les éléments suivants : - Le stationnement ou l'arrêt temporaire de tout type de véhicule sur et le long de la voie ferrée sont interdits , à l'exception : de ceux nécessaires en cas de risque immédiat pour les circulations ferroviaires ; de ceux liés aux opérations ponctuelles d'entretien ou de travaux garants du bon fonctionnement des infrastructures. ⇒ <i>cette prescription est cohérente avec la réglementation ferroviaire encadrant l'exploitation de la ligne, le projet d'autoroute ferroviaire y est donc conforme</i> - Dans la zone r3, sont admis : les travaux d'aménagement des voies de circulation existantes, dans la mesure où les aménagements n'entraînent pas une augmentation du trafic et qu'ils n'augmentent pas le temps de passage des véhicules dans la zone considérée. ⇒ <i>Aucuns travaux d'aménagement ne sont envisagés dans le cadre de l'autoroute ferroviaire sur la zone concernée.</i> - En zone b1, sont interdits hors temps de livraison, le stationnement de véhicules de transports de matières dangereuses. ⇒ <i>Le projet d'autoroute ferroviaire est conforme à cette prescription.</i>

Région Picardie :

Nom	Commune	Activités	PPRT	Impacts avec le projet d'autoroute ferroviaire
HEXION Specialty Chemicals France	Ribécourt-Dreslincourt Oise (60)	Fabrication de matières plastiques base de	Le PPRT a été <u>prescrit</u> le 24 septembre 2009 et prorogé le 21 mars 2012 puis le 06 aout 2013. Le site industriel se situe à proximité de la ligne Creil – Belgique.	Le PPRT est en cours d'élaboration (absence de zonage et absence de règlement), il n'est donc pas possible de prendre en compte ce PPRT. RFF s'associera aux services de la DREAL lors de l'élaboration des prescriptions du PPRT.
INEOS STYRENICS RIBECOURT SAS		Fabrication de matières plastiques base de		
SECO Fertilisants		Fabrication des engrais		
SI Group-Ribécourt SAS		Encres, vernis, peintures, colles (fabrication de)		
ARKEMA France	Chauny Aisne (02)	Fabrication de matières plastiques base de	Le PPRT a été <u>prescrit</u> le 21 février 2012. Le site industriel se situe à proximité de la ligne St Quentin – Compiègne.	Le PPRT est en cours d'élaboration (absence de zonage et de règlement), il n'est donc pas possible de prendre en compte ce PPRT. RFF s'associera aux services de la DREAL lors de l'élaboration des prescriptions du PPRT.
ROHM AND HAAS FRANCE SAS		Fabrication de matières plastiques base de		

Région Ile-de-France :

Nom	Commune	Activité	PPRT	Impacts avec le projet d'autoroute ferroviaire
CCMP SAS	Compans Seine-et-Marne (77)	Dépôts de pétrole, produits dérivés ou gaz naturel	Le PPRT a été <u>prescrit</u> le 11 décembre 2008 et prorogé le 2 juin 2010 et 8 juin 2011	Le PPRT est en cours d'élaboration (absence de zonage et de règlement), il n'est donc pas possible de prendre en compte ce PPRT. RFF s'associera aux services de la DREAL lors de l'élaboration des prescriptions du PPRT.
GAZECHIM	Mitry-Mory Seine-et-Marne (77)	Stockage et conditionnement des gaz et liquéfiés		
GPMV	Villeneuve le Roi Val-de-Marne (94)	Stockage d'hydrocarbures	Le PPRT a été <u>prescrit</u> le 4 aout 2011	Le PPRT est en cours d'élaboration (absence de zonage, et de règlement), il n'est donc pas possible de prendre en compte ce PPRT. RFF s'associera aux services de la DREAL lors de l'élaboration des prescriptions du PPRT.

■ Région Centre :

Nom	Commune	Activité	PPRT	Impacts avec le projet d'autoroute ferroviaire
CCMP	Saint Pierre des Corps Indre-et-Loire (37)	Dépôt pétrolier	Le PPRT a été prescrit le 23 octobre 2009 et prorogé le 25 mars 2011.	Le PPRT est en cours d'élaboration (absence de zonage, et de règlement), il n'est donc pas possible de prendre en compte ce PPRT. RFF s'associera aux services de la DREAL lors de l'élaboration des prescriptions du PPRT.
CGP Primagaz		Production et distribution de gaz propane et butane		
Groupeement pétrolier		Dépôt pétrolier		
TEREOS	Artenay Loiret (45)	Conditionnement du sucre	Le PPRT a été prescrit le 12 octobre 2009 et prorogé deux fois : 25 mars 2011 et 21 mars 2013. Le site exploité par la société TEREOS est éliminé à l'est par la ligne Paris-Orléans.	Le PPRT est en cours d'élaboration (absence de zonage, absence de règlement), il n'est donc pas possible de prendre en compte ce PPRT. RFF s'associera aux services de la DREAL lors de l'élaboration des prescriptions du PPRT.

■ Région Poitou-Charentes :

Nom	Commune	Activité	PPRT	Impacts avec le projet d'autoroute ferroviaire
PICOTY	Chasseneuil du Poitou Vienne (86)	Stockage de combustibles	Le PPRT a été approuvé le 23 mars 2011 : La note de présentation (datée du 14 mars 2011) précise les éléments suivants : Le site industriel se trouve à proximité de la ligne Poitiers – Tours et de la gare TER de Chasseneuil-du-Poitou.	Le règlement du PPRT de Picoty stipule que : - Le stationnement des wagons de transports de Matières Dangereuses est interdit dans le périmètre d'exposition aux risques, en dehors de ceux desservant l'établissement PICOTY. Les gestionnaires des infrastructures concernées devront mettre en place la signalisation la plus adaptée à cette interdiction dans un délai de 1 an à compter de la date d'approbation du présent PPRT. ⇒ <i>Comme mentionnée en préambule, le stationnement des convois n'est pas prévu dans le cadre du projet d'autoroute ferroviaire, et n'est pas possible dans le cadre de l'application de la réglementation ferroviaire, sauf pour des raisons d'exploitation ferroviaire ou d'urgence. La gare de Chasseneuil ne se situe pas dans la zone réglementée d'exposition aux risques. Et il n'y a également pas de voies d'évitement dans la zone d'exposition aux risques.</i> - Préalablement à toute réorganisation du trafic fret visant à augmenter celui-ci de façon notable, une étude d'impact relative à l'augmentation de trafic

				envisagée sur la probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux retenus dans le cadre de l'élaboration du PPRT sur le site Picoty de Chasseneuil devra être réalisée par l'opérateur de transport de fret. Cette étude devra tenir compte du retour d'expérience connu en matière d'accidents ferroviaires de wagons transportant des matières dangereuses et des possibilités de considérer un accident ferroviaire comme source d'effets dominos. ⇒ <i>La note de présentation du PPRT précise des trafics pour l'autoroute ferroviaire atlantique beaucoup plus importants que ceux qui sont projetés actuellement dans le cadre du projet. Il est en effet indiqué que « le développement du service d'autoroute ferroviaire permettrait d'envisager une augmentation journalière pouvant aller jusqu'à de 100 trains par jour soit une augmentation du potentiel de 85% par rapport aux circulations actuelles ».</i> <i>Le trafic prévisionnel pour l'autoroute ferroviaire est de 4 allers retours par jour, soit 8 trains par jour au maximum.</i> ⇒ <i>Par rapport au trafic actuel, la mise en service de l'autoroute ferroviaire représente, par rapport au trafic initial, une augmentation de 6% du trafic ferroviaire toutes circulations confondues et de 22% de trafic fret. L'augmentation du fait de la mise en service du projet est donc moindre que celle attendue au moment de l'élaboration du PPRT. RFF se rapprochera des services de l'Etat dans le cadre de l'application des dispositions du règlement du PPRT.</i>
BUTAGAZ	Le Douhet Charente-Maritime (17)	Production et distribution de gaz propane et butane	Le PPRT a été approuvé le 23 décembre 2011 La commune du Douhet est traversée par la voie ferrée reliant Niort à Saintes. La gare du Douhet est désaffectée.	Le règlement du PPRT de Butagaz précise : - Quelque soit le zonage : toute construction d'infrastructure et ou augmentation du trafic sur les infrastructures existantes nécessite des mesures de protection à la charge du pétitionnaire, permettant de ne pas augmenter la vulnérabilité des personnes de manière notable. Les modifications ne devront pas engendrer de nouveaux potentiels de dangers susceptibles d'avoir des interactions vis-à-vis de Butagaz. ⇒ <i>Comme mentionné en préambule, la vulnérabilité des personnes ne sera augmentée que de manière marginale pendant la durée d'exploitation de l'autoroute ferroviaire. En effet, sur ce</i>

				<i>type de convoi ne voyage qu'une seule personne, le conducteur. Ces circulations ne devraient donc donner lieu à aucun type de protection supplémentaire. De plus, aucuns travaux visant à augmenter le trafic ne sont envisagés sur la zone considérée.</i> - Le stationnement des véhicules de Transport de Matières Dangereuses est interdit excepté dans le cas d'arrêts de trains de matières dangereuses liés à l'exploitation ferroviaire ou lorsque qu'une situation d'urgence le nécessite (hors zonage G1 et G2). ⇒ <i>L'autoroute ferroviaire atlantique respecte ces prescriptions d'interdiction de stationnement. Il n'existe pas de points d'arrêts dans la zone d'exposition aux dangers.</i>	MICHELIN		caoutchouc synthétique		⇒ <i>Aucuns travaux n'est prévu dans le cadre du projet au niveau de la zone concernée.</i> - En zone R (niveau de risque allant de très fort plus à moyen pour la vie humaine) : sont autorisés sous les conditions et sous réserve des règles de construction définies au titre III-1 : les infrastructures de transport ferroviaire et routier, uniquement pour les fonctions de desserte des entreprises générant le risque; ⇒ <i>Le projet d'autoroute ferroviaire atlantique se situe en dehors de la zone R (il correspond à la ligne Paris-Bordeaux existante). Le projet n'a pas vocation à desservir les entreprises à l'origine du risque.</i> - Le stationnement des véhicules de Transport de Matières Dangereuses sur les voies publiques à l'intérieur du périmètre d'exposition au risque est interdit hors zone dédiée. ⇒ <i>L'autoroute ferroviaire atlantique respecte ces prescriptions d'interdiction de stationnement TMD.</i>
--	--	--	--	--	----------	--	------------------------	--	--

▪ Région Aquitaine :

Nom	Commune	Activité	PPRT	Impacts avec le projet d'autoroute ferroviaire atlantique				
FORESA	Ambarès et Lagrave Bassens Gironde (33)	Fabrication de colle pour l'industrie du bois	Le PPRT de Bassens Ambarès a été approuvé le 21 décembre 2010 Le site est bordé au sud par la ligne ferroviaire de transport de marchandises Bordeaux – Bec d'Ambès et le faisceau de voies ferrées de la gare de SABAREGE.	Le règlement du PPRT Bassens Ambarès stipule : - Dans le périmètre d'exposition aux risques, en vue de ne pas aggraver les risques ou de ne pas en provoquer de nouveaux, et d'assurer ainsi la sécurité des personnes, toute opportunité pour réduire la vulnérabilité des constructions, infrastructures, équipements et usages existants à la date de publication du présent règlement devra être saisie. ⇒ <i>Comme mentionné en préambule, la vulnérabilité des personnes ne sera augmentée que de manière marginale pendant la durée d'exploitation de l'autoroute ferroviaire. En effet, sur ce type de convoi ne voyage qu'une seule personne, le conducteur. Ces circulations ne devraient donc donner lieu à aucun type de protection supplémentaire.</i> - Dans le cas d'une infrastructure : la vulnérabilité est augmentée lorsque la capacité de l'infrastructure est significativement augmentée (passage à deux voies de circulation au lieu d'une, travaux rendant carrossable une voie qui ne l'était pas précédemment, aménagements et signalisation directionnelle visant à en augmenter le trafic dans le périmètre d'exposition aux risques par exemple).				- Dans le périmètre d'exposition aux risques (PER), toute opportunité visant à réduire la vulnérabilité des constructions, infrastructures, équipements et usages existants à la date de publication du présent règlement, à ne pas aggraver les risques ou à ne pas en provoquer de nouveaux et d'assurer ainsi la sécurité des personnes, devra être saisie. ⇒ <i>Comme mentionné en préambule, la vulnérabilité des personnes ne sera augmentée que de manière marginale pendant la durée d'exploitation de l'autoroute ferroviaire. En effet, sur ce type de convoi ne voyage qu'une seule personne, le conducteur. Ces circulations ne devraient donc donner lieu à aucun type de protection supplémentaire</i> - Dans le cas d'une infrastructure : la vulnérabilité est augmentée lorsque la capacité de l'infrastructure est significativement augmentée (pour une route, passage à deux voies de circulation, travaux rendant carrossable une voie qui ne l'était pas précédemment, aménagements et
DPA Bassens		Stockage d'hydrocarbures						
SIMOREP & CIE – SCS		Fabrication de						
					CEREXAGRI Bassens	Bassens Gironde (33)	Fabrication de produits phytosanitaires	Le PPRT a été approuvé le 21 décembre 2012.

				signalisation directionnelle visant à augmenter le trafic dans le périmètre d'exposition aux risques, etc.). ⇒ <i>Aucuns travaux n'est prévu dans le cadre du projet au niveau de la zone concernée.</i> - Le stationnement des véhicules de transport de matières dangereuses sur les voies publiques à l'intérieur du périmètre d'exposition au risque est interdit hors zone dédiée. ⇒ <i>L'autoroute ferroviaire atlantique respecte ces prescriptions d'interdiction de stationnement TMD.</i>
--	--	--	--	--

3. 6. Autres remarques sur l'étude d'impact

22) L'Ae recommande une actualisation de l'étude d'impact initiale du dossier d'extension de la plate-forme multimodale Delta 3, incluant tous les projets en cours sur le site et son évolution, prenant ainsi en compte tous les effets cumulés.

Cf. chapitre 4 du mémoire complémentaire relatif aux plateformes de transbordement

3.6.1 Evaluation carbone

• Recommandation de l'Autorité Environnementale

23) L'Ae recommande au maître d'ouvrage de préciser les hypothèses faites en termes de prévision de trafic, de taux de chargement et de longueur des trains pour toute la période étudiée, notamment entre 2021 et 2063, et d'en tirer les conséquences éventuelles en termes d'émissions de gaz à effet de serre, les travaux compris.

• Compléments apportés par le maître d'ouvrage

Les hypothèses de prévision de trafic sont présentées dans le volume 4 – Chapitre 3 « Détails des calculs de l'évaluation carbone et du bilan énergétique » de l'étude d'impact.

Ils sont repris ci-dessous sans les calculs des émissions de gaz à effet de serre pour plus de clarté. Ces données proviennent du bilan socio-économique réalisé dans le cadre du projet¹.

▪ Trafics poids-lourds

Années	Trafics	Unités
2014	11 726 765	PL.km
2015	27 670 561	PL.km
2016	33 999 183	PL.km
2017	41 170 226	PL.km
2018	55 259 217	PL.km
2019	67 998 365	PL.km
2020	76 519 252	PL.km
2021	78 945 757	PL.km
2022	78 945 757	PL.km
2023	78 945 757	PL.km
2024	78 945 757	PL.km
2025	78 945 757	PL.km
2026	78 945 757	PL.km
2027	78 945 757	PL.km
2028	78 945 757	PL.km
2029	78 945 757	PL.km
2030	78 945 757	PL.km
2031	78 945 757	PL.km
2032	78 945 757	PL.km
2033	78 945 757	PL.km
2034	78 945 757	PL.km
2035	78 945 757	PL.km
2036	78 945 757	PL.km
2037	78 945 757	PL.km
2038	78 945 757	PL.km
2039	78 945 757	PL.km
2040	78 945 757	PL.km
2041	78 945 757	PL.km
2042	78 945 757	PL.km
2043	78 945 757	PL.km
2044	78 945 757	PL.km
2045	78 945 757	PL.km
2046	78 945 757	PL.km
2047	78 945 757	PL.km

¹ Source : « Autoroute ferroviaire Atlantique - Bilans Socio-économiques – Actualisation 2012 » de Juillet 2012.

Années	Trafics	Unités
2048	78 945 757	PL.km
2049	78 945 757	PL.km
2050	78 945 757	PL.km
2051	78 945 757	PL.km
2052	78 945757	PL.km
2053	78 945 757	PL.km
2054	78 945 757	PL.km
2055	78 945 757	PL.km
2056	78 945 757	PL.km
2057	78 945 757	PL.km
2058	78 945 757	PL.km
2059	78 945 757	PL.km
2060	78 945 757	PL.km
2061	78 945 757	PL.km
2062	78 945 757	PL.km
2063	78 945 757	PL.km

Années	Trafics	Unités
2028	1 446 769	Trains.km
2029	1 446 769	Trains.km
2030	1 446 769	Trains.km
2031	1 446 769	Trains.km
2032	1 446 769	Trains.km
2033	1 446 769	Trains.km
2034	1 446 769	Trains.km
2035	1 446 769	Trains.km
2036	1 446 769	Trains.km
2037	1 446 769	Trains.km
2038	1 446 769	Trains.km
2039	1 446 769	Trains.km
2040	1 446 769	Trains.km
2041	1 446 769	Trains.km
2042	1 446 769	Trains.km
2043	1 446 769	Trains.km
2044	1 446 769	Trains.km
2045	1 446 769	Trains.km
2046	1 446 769	Trains.km
2047	1 446 769	Trains.km
2048	1 446 769	Trains.km
2049	1 446 769	Trains.km
2050	1 446 769	Trains.km
2051	1 446 769	Trains.km
2052	1 446 769	Trains.km
2053	1 446 769	Trains.km
2054	1 446 769	Trains.km
2055	1 446 769	Trains.km
2056	1 446 769	Trains.km
2057	1 446 769	Trains.km
2058	1 446 769	Trains.km
2059	1 446 769	Trains.km
2060	1 446 769	Trains.km
2061	1 446 769	Trains.km
2062	1 446 769	Trains.km
2063	1 446 769	Trains.km

▪ Trafics des trains de fret électriques

Années	Trafics	Unités
2014	580 268	Trains.km
2015	774 146	Trains.km
2016	830 124	Trains.km
2017	1 014 445	Trains.km
2018	1 056 770	Trains.km
2019	1 179 650	Trains.km
2020	1 413 123	Trains.km
2021	1 446 769	Trains.km
2022	1 446 769	Trains.km
2023	1 446 769	Trains.km
2024	1 446 769	Trains.km
2025	1 446 769	Trains.km
2026	1 446 769	Trains.km
2027	1 446 769	Trains.km

▪ **Trafics des trains de fret diesel**

Années	Trafics	Unités
2014	169 397	Trains.km
2015	225 995	Trains.km
2016	242 337	Trains.km
2017	296 145	Trains.km
2018	308 501	Trains.km
2019	344 373	Trains.km
2020	412 530	Trains.km
2021	422 352	Trains.km
2022	422 352	Trains.km
2023	422 352	Trains.km
2024	422 352	Trains.km
2025	422 352	Trains.km
2026	422 352	Trains.km
2027	422 352	Trains.km
2028	422 352	Trains.km
2029	422 352	Trains.km
2030	422 352	Trains.km
2031	422 352	Trains.km
2032	422 352	Trains.km
2033	422 352	Trains.km
2034	422 352	Trains.km
2035	422 352	Trains.km
2036	422 352	Trains.km
2037	422 352	Trains.km
2038	422 352	Trains.km
2039	422 352	Trains.km
2040	422 352	Trains.km
2041	422 352	Trains.km
2042	422 352	Trains.km
2043	422 352	Trains.km
2044	422 352	Trains.km
2045	422 352	Trains.km
2046	422 352	Trains.km
2047	422 352	Trains.km

Années	Trafics	Unités
2048	422 352	Trains.km
2049	422 352	Trains.km
2050	422 352	Trains.km
2051	422 352	Trains.km
2052	422 352	Trains.km
2053	422 352	Trains.km
2054	422 352	Trains.km
2055	422 352	Trains.km
2056	422 352	Trains.km
2057	422 352	Trains.km
2058	422 352	Trains.km
2059	422 352	Trains.km
2060	422 352	Trains.km
2061	422 352	Trains.km
2062	422 352	Trains.km
2063	422 352	Trains.km

L'hypothèse prise en compte pour la longueur des trains est de 750 mètres et la montée en charge progressive du taux de remplissage des convois d'autoroute ferroviaire a été intégrée dans les calculs. Les hypothèses sont les suivantes :

Année	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Nombre de poids-lourds transportés	12 691	29 948	36 796	44 557	59 804	73 591	82 813	85 439
Taux de chargement	71%	79%	82%	81%	83%	84%	79%	80%

On admet que les paramètres restent stables à partir de 2021.

▪ **Evaluation des émissions de Gaz à Effet de Serre du projet (phase travaux et phase exploitation)**

Une première version du bilan carbone ne prenant en compte que la partie exploitation, est présentée dans le volume 2 – Chapitre 7 C de l'étude d'impact. Le détail des calculs est également présenté dans le volume 4 – Chapitre 3 B.

Cette partie reprend des éléments du bilan carbone en phase exploitation de l'étude d'impact et intègre une estimation des émissions engendrées par les travaux prévus au titre du projet, en réponse à la demande de précision émise par l'AE.

■ **Méthodologie**

L'évaluation a été réalisée au maximum à partir de l'outil « Bilan Carbone Investissements ferroviaires » de RFF, version Béta du 27 avril 2010. En complément, la méthodologie Bilan Carbone® de l'ADEME et les facteurs d'émission de l'Arrêté du 10 avril 2012 pris pour l'application des articles 5, 6 et 8 du décret n°2011-1336 du 24 octobre 2011 relatif à l'information sur la quantité de dioxyde de carbone émise à l'occasion d'une prestation de transport, ont été utilisés.

Un outil spécifique dédié aux évaluations de GES d'ouvrages d'art développé par SYSTRA a été utilisé pour le pont-route des Arcivaux.

L'essentiel des données d'entrée nécessaires à l'évaluation est issu des notices techniques des phases avant-projet et projet des travaux de mise aux gabarits haut et bas (sources : SNCF) et des études socio-économiques relatives au projet (sources : Bilans socio-économiques – Actualisation 2012 – Jacques Gourseyrol).

■ **Périmètre de l'évaluation GES**

Phase travaux

Les deux types de travaux pris en compte dans l'évaluation sont les travaux de mise aux gabarits haut et bas. Il s'agit du périmètre correspondant au « Projet ». Pour éviter les doubles comptes, les plateformes de Tarnos et de Dourges n'ont pas été prises en compte.

• **Les travaux de mise au gabarit haut**

Ouvrage	Travaux considérés ¹
Tunnel de Mousserolles	Rescindements localisés (54 ml ²) et Voussoirs en béton projeté (10 ml).
Tunnel de Camps de Prat	Ripage de la voie unique sur 790 ml et remplacement des traverses sur 140 ml.
Tunnel de Saint-Esprit	Rescindements localisés (94 ml), Voussoirs en béton projeté (10 ml) et reprise de voussoirs en fonte (25 ml).
Tunnel de Poitiers	Rescindements localisés (71 ml), Voussoirs en béton projeté (40 ml) et ripage des voies sur 350 ml avec pose de géotextile.
Tunnel de Séry	Identique au tunnel de Mousserolles.
Pont-route des Arcivaux	Démolition et reconstruction de l'ouvrage.
Pont-route de la Citadelle	Voussoirs en en béton projeté (14 ml).

¹ Voir volume 2 de l'étude d'impact – Chapitre 3 - §3 pour la description précise des travaux projetés au niveau des ouvrages d'art (tunnels et ponts-routes).
² ml = mètres linéaires.

Tableau 1 : Travaux considérés pour la mise au gabarit haut

NB : Seuls les travaux de génie civil et de ripage de la voie ferrée ont été pris en compte. En effet, ces ouvrages d'art font également l'objet de travaux de caténaires et d'énergie électrique qui n'ont pas été pris en compte car il ne s'agit que de modifications mineures de l'existant sans incidences sur les émissions de GES.

• **Les travaux de mise au gabarit bas**

Les travaux de suppression d'obstacle bas (ou mise au gabarit bas) concernent l'intégralité de l'itinéraire (voies principales et voies de service) et des travaux mineurs, mais en très grand nombre, qui peuvent être répartis en deux catégories :

Les obstacles en ligne :

- des éléments de signalisation électriques et mécaniques :
 - les installations de type UM71 (joint de séparation électriques des circuits de voie) ;
 - les boîtes de subdivision et de distribution ;
 - les connexions inductives (CI) des circuits de voie Bi-rails ou leur liaison aux rails ;
 - les carrés violets de type bas ;
 - les mécanismes de manœuvre des moteurs électriques d'aiguille ;
 - les pancartes basses (tableaux lumineux de direction, chevrons) ;
 - les pictogrammes de traversées voie piétons ;
 - les câbles.
- des éléments de voie :
 - les piquets de courbes ;
 - les marches métalliques amovibles ;
 - les caniveaux de câbles ;
 - des hectomètres (petits poteaux indiquant les hectomètres) ;
 - les dépôts provisoires de matériel (rails, barrière d'entrevoie, ...).
- le ballast (sur-ballastage de certaines banquettes).

Les points singuliers :

- des quais voyageurs notamment les quais bas ;
- des ponts-rails de type « bac à fleur », ouvrages à tabliers ballastés ;
- la chaussée au niveau de certains passages à niveau.

Il s'agit de travaux mineurs qui auront lieu à l'intérieur des emprises du réseau ferré national (RFN) dans des zones existantes déjà remaniées.

I

L'ensemble des travaux associés à ces obstacles bas sont résumés dans le tableau suivant :

Ouvrage	Travaux considérés
---------	--------------------

Ouvrage	Travaux considérés
Obstacles courants en ligne	Interventions mineures et ponctuelles de faible ampleur. Seules les émissions dues au déplacement des agents sont prises en compte.
Ballast	Régilage sur un linéaire total de 66 km.
Quais	Reconstruction potentielle de 2 km de quais.
Ouvrage d'art de Valenton (pont-rail)	Rehaussement de 18 cm sur 2 voies.
Ouvrage d'art de Savigny (pont-rail)	Rehaussement de 18 cm sur 2 voies.
Ouvrage d'art du Terrasson (pont-rail)	Rehaussement de 8 cm sur 2 voies.
Modification de trois passages à niveaux	Démolition et reconstruction partielle.

Tableau 2 : Travaux considérés pour la mise au gabarit bas

Pour l'ensemble de ces travaux, sont pris en compte dans l'évaluation les émissions dues :

- à la fabrication des matériaux nécessaires aux travaux ;
- aux consommations de carburant pour leur mise en œuvre (trains travaux, régaleuses, bourreuses, etc.) et/ou leur acheminement ;
- aux déplacements des agents assurant les travaux.

Phase exploitation

En phase exploitation, l'évaluation prend en compte, sur une période de 50 années à partir de la mise en service, les émissions :

- générées par le trafic ferroviaire thermique et électrique ;
- évitées grâce au report modal de la route vers le fer.

▪ **Hypothèses et facteurs d'émission**

Phase travaux

- **Définition « d'opérations types »**

Les émissions liées à certains types de travaux, comme le renouvellement de quai, la modification de passages à niveaux ou le remplacement de traverses, ont pu être directement estimées à partir de l'outil RFF (voir le paragraphe « Facteurs d'émissions » ci-après).

Pour les autres, une première étape a consisté à caractériser chaque type d'opération par sa consommation en matière première et/ou en carburant, de manière à obtenir des ratios « standards »

par mètre linéaire de réalisation ou par heure de travail. Le tableau ci-dessous présente les hypothèses retenues :

Opération type	Hypothèse	Source
Voussoir en Béton projeté	Béton armé : 0,15 m³/m. Acier d'ancrage : 10 kg/m.	Estimation sur plan: Opérations types pour le tunnel de Mousserolles
Rescindements localisés	Béton armé : 0,5 m³/m. Acier d'ancrage : 15 kg/m.	
Reprise de voussoir en fonte	Béton armé : 0,225 m³/m. Acier d'ancrage : 10 kg/ml.	Estimation à partir du voussoir type en béton armé
Opération de ripage	Consommation bourreuse/régaleuse : 30 l/h ou 6 l/km.	SYSTRA
Régilage du Ballast		
Rehaussement de voie pour les ouvrages en « Bac à fleur »	0,15 t de ballast/ml/cm supplémentaire.	Programme des travaux de l'OA du Terrasson (1,2 t de ballast/ml pour 8 cm supplémentaires)
	Bourreuse/régaleuse : 30 l/h et 6h par voie.	SYSTRA
PRO des Arcivaux	Les hypothèses liées aux volumes de matériaux sont détaillées en Annexe 1.	SYSTRA

Tableau 3 : Définition d'opérations types

- **Conditions de réalisation**

Pour les mises au gabarit haut, hormis pour le pont-route des Arcivaux (PRO des Arcivaux), les travaux sont réalisés par trains-travaux. La distance entre l'ouvrage et le lieu de garage des trains-travaux correspond à celle entre la gare la plus proche de l'ouvrage considéré et celui-ci.

Les hypothèses liées à aux conditions de réalisation sont les suivantes :

Ouvrage	Conditions de réalisation	Distance ouvrage-garage	Kilométrage associé
Tunnels de Mousserolles et Camps de Prats	Par trains-travaux, 5 semaines, 5 allers-retours/semaine.	3 km (gare de Bayonne)	150
Tunnel de Saint-Esprit	Par trains-travaux, 20 semaines, 5 allers-retours/semaine.	1 km (gare de Bayonne)	200
Tunnel de Poitiers	Par trains-travaux, 11 semaines, 5 allers-retours/semaine.	1,5 km (gare de Poitiers)	165
Tunnel de Séry	Par trains-travaux, 4 semaines, 5 allers-retours/semaine.	6,5 km (gare d'Ormoy-Villers)	260
PRO de la Citadelle	Par trains-travaux, 6 semaines, 5 allers-retours/semaine.	1,5 km (gare de Bayonne)	90

Tableau 4 : Conditions de réalisation des travaux de mise au gabarit haut

Pour le PRO des Arcivaux, une base de stockage est située à proximité. Les conditions de réalisation considérées sont les suivantes :

Opération	Hypothèse
Démolition	Par pelle mécanique en 12 h.
Evacuation des déblais	Par trains-travaux sur une distance de 50 km.
Acheminement des matériaux pour le nouvel ouvrage	Par camion sur 50 km (PTAC compris entre 11 et 19 tonnes).

Tableau 5 : Conditions de réalisation des travaux pour le PRO des Arcivaux

Les consommations des trains travaux et des engins de démolition sont issues de notre retour d'expérience sur des projets similaires :

- Consommation des trains-travaux : 3,5 l de diesel/km ;
- Consommation des engins de démolition : 25 l de diesel/h.

NB : Pour les travaux de mise au gabarit bas, aucune condition de réalisation particulière n'a été définie. L'hypothèse est la suivante : vu le nombre et la dispersion géographique des opérations (3 800 interventions sur 1 000 km), on considère que les travaux sont réalisés sans trains-travaux, les agents se déplaçant ponctuellement sur chaque site.

• **Les hypothèses liées aux déplacements**

Les émissions liées aux déplacements professionnels et domicile-travail sont estimées à partir du coût de chaque opération. Le ratio retenu pour estimer le volume des déplacements est celui proposé dans le guide méthodologique du calculateur LGV mis à disposition par RFF, à savoir un Homme/mois par tranche de 27 500 € de budget, soit 36 H.mois/M€.

Opération	Coût (€)	Hommes.mois associés
Tunnel de Mousserolles	700 000	25
Tunnel du Camps de Prat	800 000	29
Tunnel de Saint-Esprit	2 500 000	90
Tunnel de Poitiers	3 500 000	127
Tunnel de Séry	700 000	25
PRO de la Citadelle	400 000	15
PRO des Arcivaux	2 000 000	73
Total mise au gabarit haut	10 600 000	385
Total mise au gabarit bas	23 000 000	836

Tableau 6 : Hypothèses liées aux déplacements

• **Les Facteurs d'émission**

Le tableau suivant présente l'ensemble des facteurs d'émission utilisés pour l'évaluation en phase travaux :

Facteur d'émission	Valeur	Source
Béton armé	368 kgéqCO ₂ /t	Base Carbone de l'Association Bilan Carbone (ABC).
Acier	3 190 kgéqCO ₂ /t	Base Carbone de l'ABC.
Diesel	3,07 kgéqCO ₂ /l	Arrêté relatif à l'affichage CO2 des prestations de transport.
Remplacement de traverses	160 kgéqCO ₂ /ml	Outil RFF, Partie RVB (renouvellement voie ballast - comprend la fabrication des traverses et leur acheminement).
Construction de Quais	500 kgéqCO ₂ /ml	Outil RFF, assimilé à du rehaussement de quai. Corroboré par le REX de SYSTRA.
Ballastage	35 kgéqCO ₂ /t	Outil RFF (comprend la fabrication du ballast et son acheminement).
Modification de PN	18 000 kgéqCO ₂ /unité	Outil RFF, estimé à 50% du forfait suppression de chaussée.
Transport camion en	0,25 kgéqCO ₂ /T.km	Base carbone de l'ABC, camion d'un PTAC compris entre 11 et 19 tonnes.
Déplacements	250 kgéqCO ₂ /H.mois	Estimation à partir de la partie « Organisation générale du chantier » du calculateur LGV. L'énergie des bases de vie n'est pas prise en compte.

Tableau 7 : Facteurs d'émission utilisés pour la phase travaux

Phase exploitation

L'évaluation GES de la phase exploitation est réalisée sur une période de 50 ans (2014 - 2063). La montée en charge progressive du taux de remplissage des convois d'autoroute ferroviaire a été intégrée dans les calculs. Les hypothèses sont les suivantes :

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Nombre de poids-lourds transportés	12 691	29 948	36 796	44 557	59 804	73 591	82 813	85 439
Taux de chargement	71%	79%	82%	81%	83%	84%	79%	80%

Tableau 8 : Hypothèses d'évolution du trafic

On admet que les paramètres restent stables à partir de 2021.

Pour la conversion des données de trafic en « tonne équivalent CO₂ », nous avons utilisé les facteurs d'émissions suivants :

- Facteur d'émission du trafic routier de marchandise : 1,05 kgéqCO₂/PL.km (kilogrammes équivalent CO₂ par poids-lourd x kilomètres) ;
- Facteur d'émission transport ferroviaire de marchandise (train électrique) : 0,88 kgéqCO₂/Train.km (kilogrammes équivalent CO₂ par train x kilomètres) ;
- Facteur d'émission transport ferroviaire de marchandise (train diesel) : 14,01 kgéqCO₂/Train.km (kilogrammes équivalent CO₂ par train x kilomètres).

L'ensemble de ces facteurs d'émission sont issues de l'Arrêté du 10 avril 2012 pris en application des articles 5, 6 et 8 du décret n°2011-1336 du 24 octobre 2011 relatif à l'information sur la quantité de dioxyde de carbone émise à l'occasion d'une prestation de transport.

Le tableau suivant résume les paramètres applicables à cette étude :

Type de véhicule	Consommation	Émissions unitaires de CO ₂ (kg)	Émissions par km
Poids lourds routiers	34,2 litres de gazole / 100 km	3.07 / litre	1,05 kgéqCO ₂ /PL.km
Trains de marchandises électriques	16,67 kWh / km	0,053 / kWh	0,88 kgéqCO ₂ /Train.km
Trains de marchandises diesel	3,86 kg / km	3,63 / kg	14,01 kgéqCO ₂ /Train.km

Tableau 9 : Consommations des matériels roulants et facteurs d'émissions

■ Résultats de l'évaluation

En phase travaux

L'intégralité des travaux de mise aux gabarits haut et bas génère environ **2 000 TéquCO₂**. A titre de comparaison, cela correspond aux émissions générées par :

- 230 français pendant une année,
 - 2 000 allers-retours Paris/New-York en long courrier,
- ou encore pour faire le lien avec le volet exploitation :
- 140 000 km en train de fret thermique,
 - 1,33 Millions de km en poids lourd routier,
 - 2,27 Millions de km en train de fret électrique.

Le tableau ci-après présente les résultats détaillés par ouvrage ou type de travaux. Afin de palier à un éventuel manque d'exhaustivité, une incertitude de 10% a été considérée et ajoutée au résultat global.

Famille de travaux	Ouvrage/Travaux	Emissions TéquCO ₂	%
Gabarit Haut	Tunnel de Mousserolles	37	2
	Tunnel de Camps de Prat	51	3
	Tunnel de Saint-Esprit	68	4
	Tunnel de Poitiers	112	6
	Tunnel de Séry	38	2

Famille de travaux	Ouvrage/Travaux	Emissions TéquCO ₂	%
	PRO de la Citadelle	7	0
	PRO des Arcivaux	151	8
	Total	463	25
Gabarit Bas	Obstacles courants et Régilage du Ballast	200	11
	Reconstruction Quais	1 000	54
	OA de Valenton	58	3
	OA de Savigny	50	3
	OA du Terrasson	27	1
	Modification de 3 PN	60	3
	Total	1 395	75
Total phase travaux		1 859	100
Total avec incertitude (10%)		2 045	/

Tableau 10 : Résultats en phase construction

NB : Ne possédant pas le détail des coûts pour les travaux de mise au gabarit bas et au vu du constat précédent sur la disparité et le nombre des opérations, la majorité des émissions dues aux déplacements des agents ont été attribuées aux travaux de suppression des obstacles courants. Les 3/4 des émissions sont dues aux travaux de mise au gabarit bas. La reconstruction de 2 km de quais est responsable à elle seule de plus de la moitié des émissions totales.

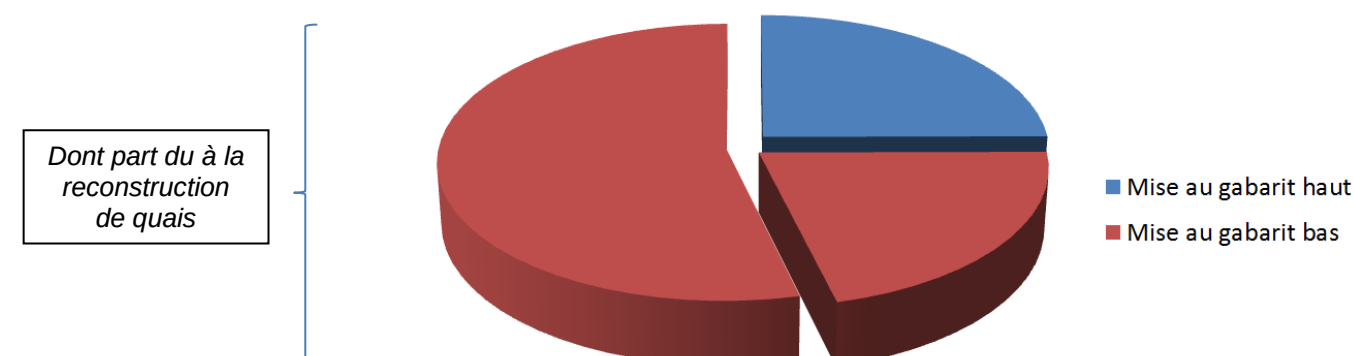


Tableau 11 : Répartition des émissions en phase travaux

En phase exploitation

Sur les 50 années d'exploitation considérées, le projet permet d'éviter **3,5 Millions de TéquCO₂**, soit en moyenne environ **71 000 TéquCO₂/an**. A noter que ce chiffre peut éventuellement être réévalué en fonction des contraintes techniques du projet, et du choix final du lieu de changement de traction.

Le bilan annuel des émissions de gaz à effet de serre pour l'exploitation du service d'autoroute ferroviaire est positif et croît de manière exponentielle les sept premières années d'exploitation avant de devenir constant autour de 75 700 tonnes équivalent CO₂ évitées par an.

Ce bilan est conforme à la montée en charge progressive du service : lente au démarrage puis progressivement, avec l'attractivité du service, la montée en charge devient plus importante jusqu'à la fréquence objectif.

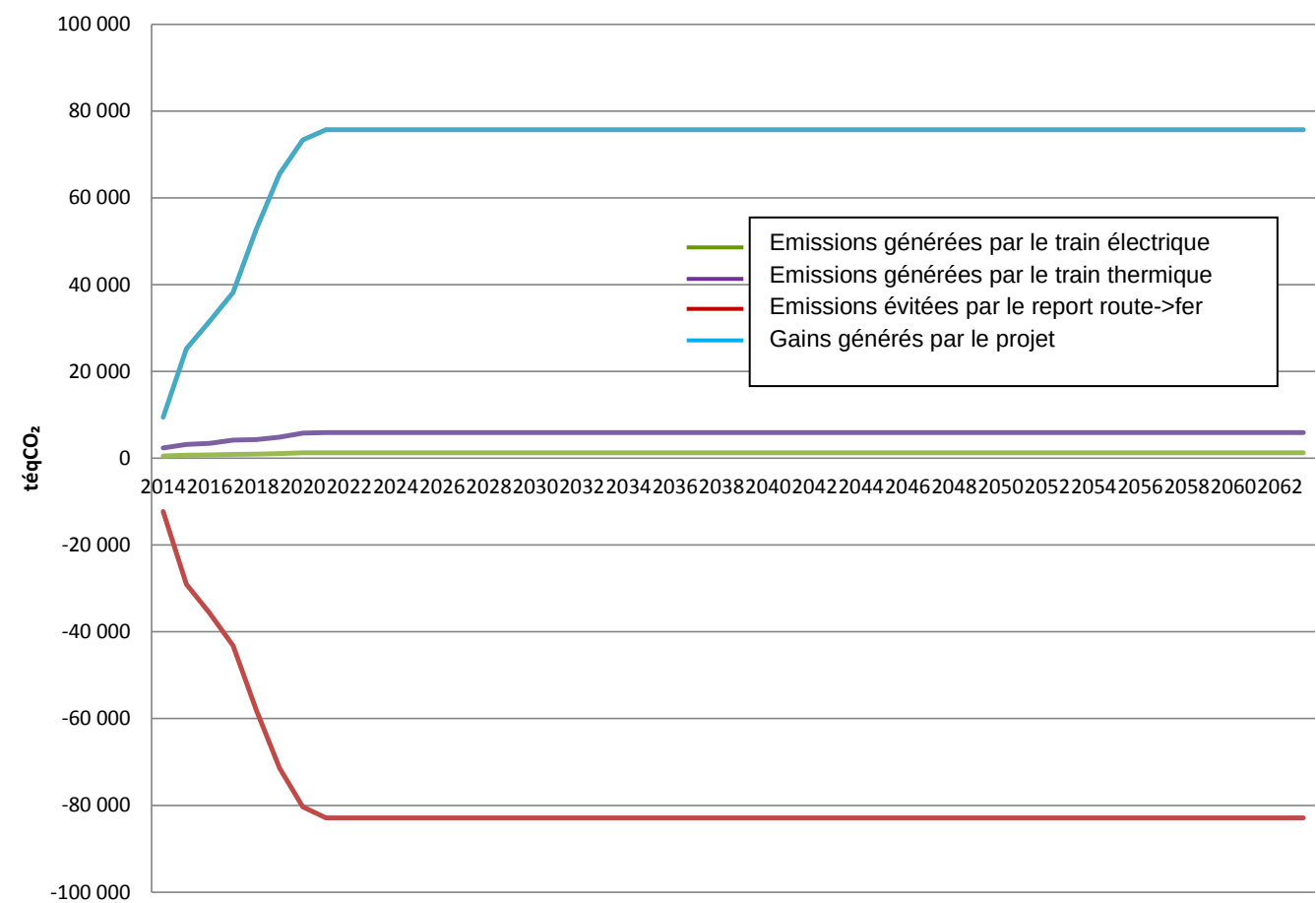


Tableau 12 : Emissions générées et évitées en phase exploitation

■ Conclusion

Les poids des émissions de GES en phase travaux et en phase exploitation ne sont absolument pas du même ordre de grandeur. Nous raisonnons en milliers de tonnes équivalent CO₂ émis pour les travaux alors que l'on parle de plusieurs millions de tonnes équivalent CO₂ évités pour l'exploitation. Ainsi l'ordre de grandeur des émissions en phase travaux (milliers) est 100 fois inférieur à celui de l'incertitude des émissions en phase exploitation (centaine de milliers).

En considérant les 2 045 téqCO₂ émises en phase travaux, le projet permet d'éviter environ 3 548 000 téqCO₂ au lieu de 3 550 000 téqCO₂. Même en admettant que la consistance des travaux augmente considérablement et soit à l'origine de 10 000 téqCO₂, soit 5 fois plus qu'actuellement, le projet permettrait encore d'éviter 3 540 000 téqCO₂ sur les 50 années d'exploitation et le chiffre retenu serait toujours de 3,5 MtéqCO₂ évitées.

Le projet d'autoroute ferroviaire Atlantique est donc « carbone positif » et permet d'éviter l'émission de 3,5 Millions des tonnes équivalent CO₂ sur les 50 années d'exploitation. Il devrait participer à la réduction des émissions de GES du secteur des transports dans les années à venir.

3.6.2 La qualité de l'étude d'impact

- **Recommandations de l'Autorité Environnementale**

24) Absence d'un sommaire général détaillé en tête de l'étude d'impact

Vocabulaire très technique

Cartes parfois peu lisible

- **Compléments apportés par le maître d'ouvrage**

Pour les plates-formes de Dourges et Tarnos, un glossaire a été joint au dossier complémentaire. Un sommaire détaillé est présenté pour le mémoire complémentaire, ainsi qu'en chaque début de chapitre.

3.6.3 Le résumé non technique

- **Recommandation de l'Autorité Environnementale**

25) L'Ae recommande d'adapter le résumé non technique pour tenir compte des recommandations émises dans le présent avis.

- **Compléments apportés par le maître d'ouvrage**

Cf. Chapitre 2 du mémoire complémentaire pour les plates-formes de Dourges et Tarnos.