



Autorité environnementale

conseil général de l'Environnement et du Développement durable

www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr

**Avis délibéré de l'Autorité environnementale sur le Grand
Projet Ferroviaire du Sud-Ouest (GPSO) : lignes nouvelles
Bordeaux-Toulouse et Bordeaux-Dax, aménagements au sud
de Bordeaux et au nord de Toulouse**

**n°Ae: 2013-121
2013-122
2013-123**

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Autorité environnementale¹ du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD), s'est réunie le 22 janvier 2014 à Paris. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur la ligne nouvelle Bordeaux-Toulouse Bordeaux-Dax, et sur les aménagements ferroviaires au sud de Bordeaux et au nord de Toulouse, du « Grand Projet du sud-ouest » de Réseau ferré de France.

Étaient présents et ont délibéré : Mmes Rauzy, Steinfelder, MM. Badré, Barthod, Boiret, Chevassus-au-Louis, Féménias, Lafitte, Ledenvic, Roche, Ullmann, Vindimian.

En application du § 2.4.1 du règlement intérieur du CGEDD, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

Étaient absents ou excusés : Mme Guth, MM Decocq, Galibert, Letourneux, Schmit.

*

* *

L'Ae a été saisie pour avis par le directeur général des infrastructures de transport et de la mer, le dossier ayant été reçu complet le 14 novembre 2013.

Cette saisine étant conforme à l'article R. 122-6 du code de l'environnement relatif à l'autorité administrative compétente en matière d'environnement prévue à l'article L. 122-1 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R122-7 II du même code, l'avis doit être fourni dans le délai de 3 mois.

L'Ae a consulté par courriers en date du 18 novembre 2013:

- les préfets des départements de Gironde, du Lot-et-Garonne, du Tarn-et-Garonne, de Haute-Garonne et des Landes, et a pris en compte la réponse du préfet du Lot-et-Garonne en date du 23 décembre 2013, et celle du préfet du Tarn-et-Garonne en date du 23 décembre 2013*
- le ministère du travail, de l'emploi et de la santé, et a pris en compte sa réponse en date du 21 janvier 2014,*
- la direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement d'Aquitaine et de Midi-Pyrénées, et a pris en compte leurs réponses, respectivement en date du 13 janvier 2014 et du 19 décembre 2013,*
- le commissariat général au développement durable, la direction générale de la prévention des risques, la direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature, et la direction générale de l'énergie et du climat, du ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, et a pris en compte la réponse du commissariat général au développement durable en date du 16 janvier 2014, et celle de la direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature en date du 17 janvier 2014.*

Sur le rapport de Christian Barthod et Jean-Michel Malerba (puis Michel Badré), avec le concours de Fabienne Allag-Dhuisme (CGEDD) pour la thématique de la continuité écologique, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique gras pour en faciliter la lecture.

Il est rappelé ici que pour tous les projets soumis à étude d'impact, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage et du public. Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage, et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable au projet. Il vise à permettre d'améliorer la conception du projet, et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur ce projet.

¹ Désignée ci-après par Ae.

Synthèse de l'avis

Le dossier soumis à l'avis de l'Ae, présenté par Réseau ferré de France (RFF), porte sur trois projets d'infrastructures ferroviaires destinées à établir de nouvelles liaisons entre Bordeaux et Toulouse d'une part, Bordeaux et Dax (en prévision d'un prolongement vers l'Espagne) d'autre part :

- deux lignes nouvelles à grande vitesse Bordeaux-Toulouse et Bordeaux-Dax, comportant un tronçon commun de Bordeaux au sud de la Gironde,
- des aménagements ferroviaires de la ligne existante au sud de Bordeaux, entre Bordeaux et Saint-Médard-d'Eyrans,
- des aménagements ferroviaires de la ligne existante au nord de Toulouse entre Toulouse-Matabiau et Saint-Jory.

Ils sont partie intégrante d'un programme, dit des « Grands projets du sud-ouest » (GPSO), qui comporte par ailleurs une voie nouvelle de Dax à l'Espagne, à réaliser ultérieurement, et divers aménagements des voies existantes de Bordeaux à Toulouse, et de Bordeaux à l'Espagne par l'ouest du massif landais.

Dans le cadre de politiques générales visant à augmenter la part du mode ferroviaire par rapport aux autres modes de transport, pour les voyageurs comme pour les marchandises, et à assurer une desserte plus rapide ou plus fréquente des territoires concernés, ces projets répondent à des objectifs spécifiques :

- pour l'itinéraire Bordeaux-Toulouse, permettre par la construction d'une ligne à grande vitesse d'une part un gain de temps significatif sur les déplacements de voyageurs à longue distance (notamment de et vers Paris, dans le prolongement de la LGV Sud-Europe-Atlantique en cours de construction de Tours à Bordeaux), et d'autre part une utilisation des capacités libérées sur la ligne actuelle Bordeaux-Toulouse pour permettre une amélioration des dessertes régionales et locales,
- pour l'itinéraire Bordeaux-Espagne, outre les mêmes objectifs de gain de temps et de fréquence pour les voyageurs, contribuer (sous réserve d'autres conditions à remplir simultanément, en Espagne ou en France) à un développement significatif du fret ferroviaire à longue distance entre l'Espagne et le nord de l'Europe, actuellement très faible.

Les trois projets présentés portent sur 327 km de lignes à grande vitesse (LGV) nouvelles, 3 gares nouvelles (Agen, Montauban et Mont-de-Marsan) et une halte (Sud-Gironde), dans deux régions et cinq départements. Leur coût est d'environ 9 milliards d'euros, hors matériel roulant, et le cas échéant stations de maintenance et de remisage.

Sur la forme, le volume du dossier (environ 10 000 pages en format A3) et sa présentation générale rendent l'approche globale ou la recherche de renseignements particuliers très complexes : le guide de lecture (de 127 pages à lui seul) et les sommaires de chacun des 31 fascicules, pas toujours cohérents avec ce guide, ne facilitent pas sa consultation, bien que la rédaction de chaque partie soit d'une bonne lisibilité. L'Ae recommande pour permettre à l'enquête publique de remplir pleinement son rôle de mettre l'ensemble du dossier à disposition du public sur un site Internet dédié, avec une présentation et des outils de requête permettant une consultation thématique aisée.

Sur le fond, le dossier présenté constitue la demande de déclaration d'utilité publique (DUP) des trois projets décrits, intégrant l'étude d'impact unique requise dans ce cas. Comme pour tous les projets de grande ampleur, ceux-ci donneront lieu ultérieurement, au vu des études plus précises menées, à de multiples décisions d'autorisation ponctuelles (loi sur l'eau, ICPE, défrichements, permis de construire, etc.), en particulier pour le projet des deux lignes nouvelles. A cette occasion l'étude d'impact initiale devra être

actualisée si nécessaire ². L'Ae a donc examiné le dossier au regard de sa capacité à servir de support, à ce stade :

- d'une part, à la bonne information du public sur la prise en compte des enjeux environnementaux,
- et d'autre part, à l'analyse par les autorités compétentes de l'utilité publique de ces trois projets conjoints, au vu de l'ensemble de leurs conséquences, notamment environnementales.

Cet examen a conduit l'Ae à estimer que le dossier devrait être complété sur plusieurs points importants, pour permettre au stade actuel une juste appréciation des enjeux environnementaux, dans l'examen global de l'équilibre entre les impacts positifs et négatifs des projets:

- les raisons pour lesquelles les projets ont été retenus, au regard des principales solutions de substitution examinées, notamment pour Bordeaux-Toulouse les possibilités d'aménagement de la ligne existante et pour Bordeaux-Espagne l'ajustement du calendrier des décisions aux données réelles concernant l'évolution prévisible de la demande,
- l'évaluation des impacts sur les milieux aquatiques, en fonction notamment d'une définition plus précise des caractéristiques des ouvrages de franchissement des très nombreux cours d'eau traversés, des impacts des terrassements et ouvrages d'art, et des impacts résiduels conditionnant les compensations qui seront apportées pour atteinte aux zones humides et à certains cours d'eau ;
- l'évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000, pour laquelle les analyses actuelles devraient être précisées pour répondre aux exigences réglementaires ;
- plus généralement, les impacts sur la biodiversité : les surfaces affectées, l'interruption des continuités écologiques, les besoins de compensation correspondants, et les moyens envisagés pour y répondre devraient être appréciés au moins globalement, au vu des difficultés rencontrées pour d'autres grands chantiers récents dans le même secteur (A 65, notamment)
- les impacts acoustiques des projets, notamment aux abords de Bordeaux et Toulouse, en faisant apparaître les écarts entre la situation actuelle, la situation de référence future (2025) hors projets en tenant compte des trafics vraisemblables à cette échéance, et la situation après projets, présentées dans les mêmes termes que dans le reste du dossier;
- la gestion des matériaux nécessaires aux terrassements et ouvrages d'art : le volume de ces matériaux apparaît considérable (plus de 40 millions de m³) dans un secteur déjà largement déficitaire, sans que le dossier donne une vision claire des solutions envisagées et de leurs impacts ;

Par ailleurs, pour la bonne information du public sur les raisons qui ont conduit à retenir les options fondatrices de ces projets, l'Ae recommande d'apporter des éclairages complémentaires aux résultats de l'évaluation socioéconomique fournie dans le dossier. En particulier, et sans préjuger de l'analyse des hypothèses, des prévisions de trafic et des méthodes utilisées, qui relèvera de la procédure nouvelle d'évaluation des investissements publics³, une clarification sur le montant des investissements pris en compte dans les résultats présentés devrait être fournie. De même, chaque tronçon de ligne nouvelle (Bordeaux-Toulouse d'une part, Sud Gironde - Dax d'autre part) ayant ses objectifs et son échancier propres, la distinction des résultats entre ces deux tronçons du projet de lignes nouvelles apporterait, pour l'Ae, des éclairages utiles au public et aux autorités amenées à se prononcer sur l'utilité publique des trois projets présentés.

L'Ae a fait par ailleurs d'autres recommandations plus ponctuelles, précisées dans l'avis détaillé ci-joint.

² En application de l'article R.122-8 du code de l'environnement

³ En application du décret n° 2013-1211 du 23 décembre 2013.

Avis détaillé

1 Contexte, présentation des trois projets et enjeux environnementaux

Le dossier soumis à l'avis de l'Ae, présenté par Réseau ferré de France (RFF) maître d'ouvrage, porte sur trois projets d'infrastructures ferroviaires destinées à une mise en service entre 2025 et 2030, afin d'établir de nouvelles liaisons entre Bordeaux et Toulouse d'une part, Bordeaux et Dax d'autre part :

- la création des lignes ferroviaires nouvelles Bordeaux-Toulouse et Bordeaux-Dax sur 327 km de section courante, ligne à grande vitesse possédant un tronç commun de 55 km entre le sud de Bordeaux et le Sud Gironde. Ces lignes comprennent la réalisation des trois gares nouvelles d'Agen, Montauban et Mont-de-Marsan, et d'une halte ferroviaire destinée aux services régionaux à grande vitesse (SRGV), dite « Sud-Gironde » ;
- la réalisation des aménagements ferroviaires de la ligne existante Bordeaux-Sète au sud de Bordeaux sur 12 km entre la gare de Bordeaux Saint-Jean et Saint-Médard-d'Eyrans, y compris les aménagements de gares et haltes existantes ;
- la réalisation des aménagements ferroviaires de la ligne existante Bordeaux-Sète au nord de Toulouse sur 19 km entre la gare de Toulouse-Matabiau et Saint-Jory, y compris les aménagements de gares et haltes à créer ou existantes (dont la gare de Toulouse-Matabiau).

Ces trois projets sont présentés dans le dossier comme faisant partie d'un programme dit des « Grands projets du sud-ouest » (GPSO), qui comportera par ailleurs ultérieurement la création de la ligne ferroviaire nouvelle Dax-Espagne sur 91 km, ligne mixte voyageurs/fret se raccordant à la ligne nouvelle Bordeaux Dax et au projet de ligne nouvelle mixte espagnol Vitoria-Bilbao-San Sebastián, dénommé « Y Basque », à la frontière franco-espagnole à Biriatiou.

1.1 Contexte et programme de rattachement des projets

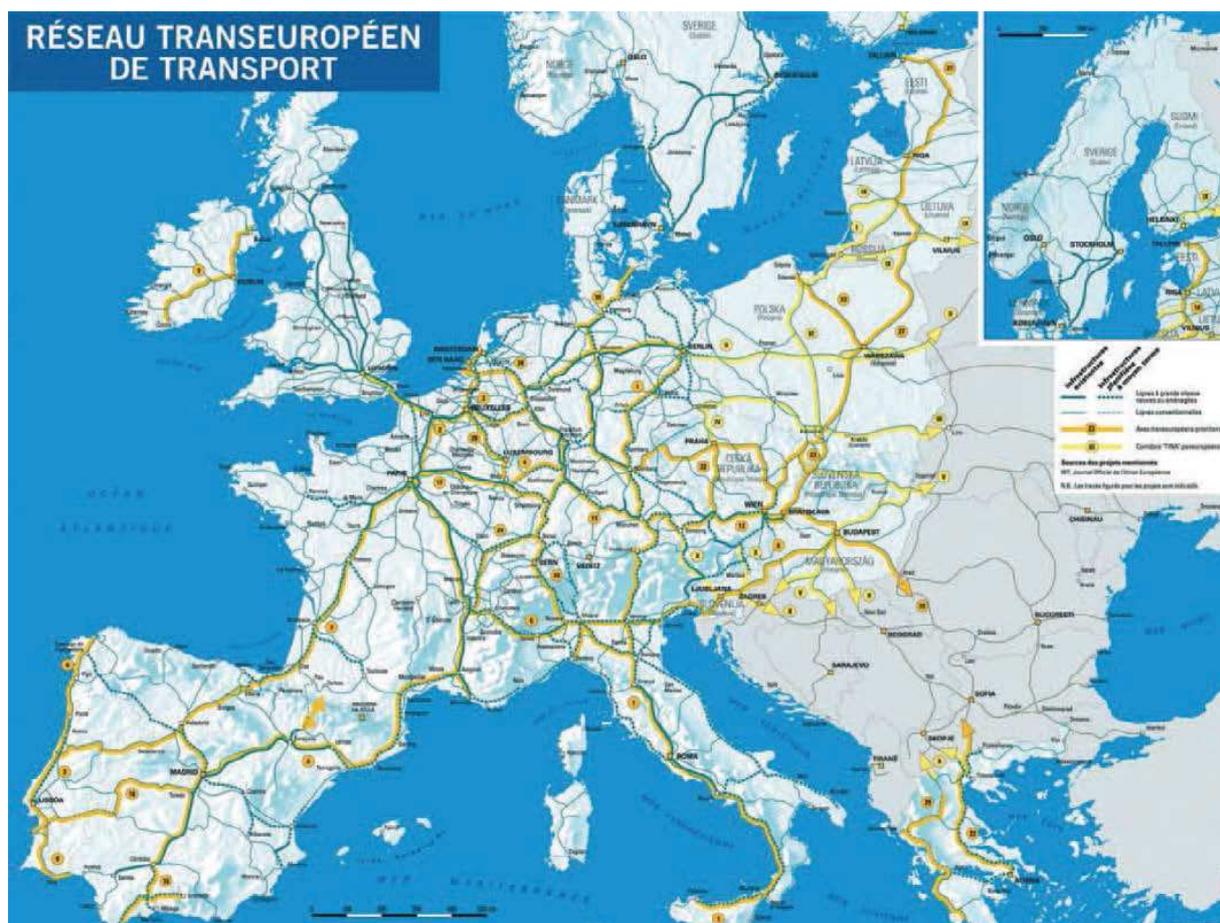


Le programme GPSO ainsi présenté (les trois projets soumis au présent avis et la ligne nouvelle Dax–Espagne) vise à améliorer la desserte voyageurs des agglomérations desservies et la rapidité des liaisons avec le reste de la France et la péninsule ibérique, et à reporter ainsi une part du trafic de l’avion et de la route sur le train. Les trains à grande vitesse qui emprunteront ses voies assureront des services internationaux, nationaux voire régionaux. Les aménagements des lignes existantes permettront également un développement des services ferroviaires régionaux (train express régional – TER), grâce aux capacités dégagées par le report des services à grande distance vers les lignes nouvelles.

L’historique des débats et études ayant conduit à ce tracé pour relier Bordeaux à Toulouse d’une part, et à l’Espagne d’autre part, est décrit au § 2.2.1. On notera ici qu’il correspond à un allongement du parcours de 70 km vers l’Espagne et de 40 km vers Toulouse par rapport aux deux lignes existantes, découlant d’une mutualisation du tracé entre Bordeaux et le Sud Gironde pour les lignes Bordeaux–Toulouse et Bordeaux–Espagne. Dans l’état actuel, le tracé Bordeaux–Dax se justifie essentiellement par la perspective de son prolongement jusqu’à la frontière espagnole.

Le programme GPSO vise par ailleurs à dégager des capacités pour le fret sur les lignes existantes, en particulier sur la ligne historique Bordeaux–Espagne par l’ouest du massif landais, afin de répondre aux besoins de transport de marchandises entre la péninsule ibérique, la France et l’Europe du Nord, en favorisant le report modal de la route vers le fer pour ce trafic marchandise.

Ces projets participent en effet à la construction des futurs réseaux de transports européens desservant l’Espagne par la façade Atlantique, soutenus financièrement par l’Union Européenne. La section Bordeaux Espagne fait partie du corridor de fret n°4 de l’Union Européenne, et fait partie intégrante des dix axes structurants, au titre du corridor prioritaire n°7 Lisbonne–Madrid–Vitoria–Bordeaux–Paris–Strasbourg/Mannheim.



Un « Groupement Européen d'Intérêt Économique Sud Europe Atlantique Vitoria–Dax » (GEIE SEA Vitoria–Dax), qui trouve son origine dans l'accord ministériel signé lors du sommet franco–espagnol de Carcassonne du 6 novembre 2003, a pour objet de traiter de manière conjointe le développement des infrastructures de transport communes aux deux pays. Il est opérationnel depuis 2005. Il a notamment pour vocation de réaliser les études et les aménagements nécessaires à la définition, la constitution et la mise en service de la section internationale de la liaison binationale Vitoria–Dax. En 2008, une commission intergouvernementale franco–espagnole⁴ pour la supervision, la construction et l'exploitation de la section internationale de la liaison ferroviaire à grande vitesse « Sud Europe Atlantique » a été créée.

La présentation des objectifs des trois projets objets du présent dossier et de la ligne future Dax Espagne, inclut les développements de trafics TER et marchandises sur les lignes historiques grâce aux capacités dégagées par le report des trafics à grande vitesse sur les lignes nouvelles. A ce titre, les aménagements des lignes existantes nécessaires à l'accueil de ces trafics nouveaux, et en particulier les aménagements relevant du projet d'autoroute ferroviaire pour le fret utilisant la ligne historique Bordeaux–Espagne apparaissent pour l'Ae fonctionnellement liés au présent programme, nécessitant une appréciation globale des impacts correspondants⁵ (cf. § 2.1 ci–après).

L'Ae recommande d'inclure dans la définition du « programme » GPSO, l'ensemble des opérations fonctionnellement liées et nécessaires à la réalisation des objectifs définis, et en particulier les aménagements de la ligne historique Bordeaux–Espagne nécessaires à l'augmentation significative du fret ferroviaire.

1.2 Présentation des trois projets et des aménagements projetés

Les projets décrits dans le dossier sont les suivants:

- **327 km de LGV nouvelles Bordeaux–Toulouse et Bordeaux–Dax**, à deux voies, conçues pour une vitesse commerciale de 320 km/h, et des trains de messagerie rapide à 160 km/h⁶ entre Bordeaux et Dax, comportant :
 - **un tronç commun de 55km**, entre Saint–Médard–d'Eyrans et Bernos–Beaulac, avec :
 - une base travaux (Saint–Selve), de 50 ha environ;
 - une sous–station électrique (Saint–Léger–de–Balson), raccordée au poste réseau de transport d'électricité (RTE) de Saucats par une ligne souterraine à 225 KV de 27 km ;
 - **une branche est de 167 km, entre Bernos–Baulac et Saint–Jory**, avec :
 - deux gares nouvelles (Agen–Brax et Montauban–Bressols de 3 à 6 ha chacune) ;
 - une liaison ferrée nouvelle de 6,7 km entre Agen et Brax, à voie unique et franchissant la Garonne, qui sera dotée de services TER ;
 - une base travaux (Sainte–Colombe–en Bruilhois entre Agen et Brax) ;

4 Publication de l'accord entre la République française et le Royaume d'Espagne par le décret n° 2010–1098 du 17 septembre 2010

5 Cf. articles L.122–1 et R.122–5 du code de l'environnement

6 Ce point est difficilement compréhensible : le tableau de la page 60 du volume F3–3 ne prévoit aucun trafic de fret sur les lignes nouvelles du projet actuel, même en 2055. Même s'il fallait faire l'hypothèse que la messagerie rapide est comptée dans la catégorie TAGV, ce ne serait pas cohérent avec le fait que la catégorie « TGV messagerie » de la page 61 n'est mentionnée dans aucun tableau de trafic prévisionnel : par exemple, le tronçon Bordeaux–Saint–Médard d'Eyrans ne mentionne que des TGV voyageurs, et du fret classique (ME120 ou MA100).

- deux bases de maintenance (Sainte-Colombe-en Bruilhois et Monbartier) de 6 à 7 ha chacune ;
- et deux sous-stations électriques (Montesquieu raccordée en aérien sur la ligne RTE à 400KV, et Montauban, raccordée au poste RTE de Verlhaguet par une ligne souterraine à 225 KV de 1,6 km) de 1 à 2 ha chacune ;
- une branche sud de 105 km, entre Bernos-Baulac et Pontonx-sur-Adour, au nord de Dax, avec :
 - un raccordement dit sud-sud, de 7,9 km, assurant les liaisons Dax-Toulouse ;
 - une gare (Mont-de-Marsan- Lucbardez-et-Barques de 3 à 4 ha) et une halte (Escaudes, en sud Gironde, pour les services régionaux à grande vitesse) nouvelles ;
 - une liaison ferrée de 8,8 km entre Mont-de-Marsan et Lucbardez-et-Barques ; (ouverture aux voyageurs de la section de voie ferrée existante Mont-de-Marsan Roquefort)
 - Pour Dax sont prévus deux raccordements entre la ligne nouvelle et la voie existante (au sud de Lалуque et au nord des Mées) pour permettre aux TGV de s'arrêter en gare de Dax, et un raccordement fret au nord (dont il y aura lieu de bien préciser s'il appartient au présent projet ou à la future ligne Dax Espagne) pour permettre aux trains de fret rapide empruntant la LGV d'éviter la traversée de la ville ;
 - une base travaux (à proximité de la base existante de Lалуque) ;
 - deux bases de maintenance (Escaudes et Lалуque) ;
 - et deux sous-stations électriques (Retjons, raccordée au poste RTE de Naoutot par une ligne souterraine à 225 KV de 39 km, et Lesgor, raccordée au poste RTE de Begaar par une ligne souterraine à 225 KV de 2 à 6 km) ;

Ce projet comporte 6 tunnels et tranchées couvertes de 175 m à 2030 m sur la branche est, et un tunnel de 85 m sur la branche sud. Les autres ouvrages principaux sont des viaducs de franchissement des cours d'eau ou vallées (2 dépassent 1000 m).

L'ensemble des espaces consommés pour les travaux est estimé dans le dossier à 4 830 ha, essentiellement sylvicoles (2 700 ha) et agricoles (1 240 ha), et 395 propriétés bâties, dont 31,4 ha pour les aménagements des lignes existantes.

Les terrassements prévus correspondent à un besoin total de 41 millions de m³ de matériaux de remblai, ce qui apparaît considérable. Les déblais représentent 24 millions de m³, dont seuls 11 millions seront réutilisables : 30 millions de m³ devront donc être apportés sur le chantier, soit à partir de carrières ou sites d'extraction locaux, soit par importation, la région étant déjà déficitaire en matériaux. L'Ae observe que les aires de stockage de matériaux nécessaires au chantier ne sont pas mentionnées dans le dossier, alors que l'expérience des LGV précédentes (notamment Tours-Bordeaux, en cours de construction) montre leur importance.

Elle note par ailleurs que selon la décision ministérielle du 23 octobre 2013⁷, la mise en service du tronçon commun et de la branche est est prévue pour 2024, et celle de la branche sud pour 2027 (ces deux dates étant fixées respectivement à 2025 et 2030 dans l'étude socioéconomique⁸) cette information n'étant pas clairement lisible dans la notice de présentation (pièce D).

7 Cf. annexe à la pièce D p 198

8 Cf. pièce H, p 139

L'Ae recommande de fournir dans le dossier, pour les lignes nouvelles Bordeaux–Toulouse et Bordeaux–Dax, les indications relatives aux aires de stockage de matériaux, et de préciser de façon explicite et homogène les échéanciers de mise en service retenus.

- **l'aménagement de la ligne Bordeaux–Sète sur 12 km, entre Bordeaux Saint-Jean et Saint-Médard d'Eyrans**, comportant :
 - la création d'une voie supplémentaire en section courante et de 2 voies supplémentaires au niveau des haltes et gares de Hourcade de Bègles à Saint-Médard d'Eyrans);
 - la suppression de 6 passages à niveau ;
 - le réaménagement (quais, parvis, passerelles) d'une gare et d'une halte et le déplacement de 2 haltes, ;
 - la reconstruction d'une sous-station électrique ;
- **l'aménagement de la ligne existante sur 20 km au nord de Toulouse**, comportant :
 - la mise à 4 voies par création d'une ou deux voies nouvelles selon les sections ;
 - le réaménagement de la gare de Toulouse–Matabiau (voies, quais, souterrains et accès);
 - le réaménagement ou le déplacement des gares et haltes TER ;
 - un terminus TER pour les trains de banlieue de Toulouse (Castelnau d'Estrétefonds).

L'investissement total annoncé dans le dossier pour les trois projets est de 9 165 M€ hors matériel roulant⁹ et hors installations de maintenance et de remisage, en valeur juin 2011, dont 595 M€ pour les aménagements au sud de Bordeaux, 543 M€ pour les aménagements au nord de Toulouse, et 8 027 M€ pour les lignes nouvelles¹⁰.

L'Ae recommande de fournir les estimations de montants d'investissement en valeur 2014, et de fournir une estimation du coût du matériel roulant et, le cas échéant, des installations de maintenance et de remisage.

Le dossier indique¹¹ que ni les modalités de réalisation (à choisir entre maîtrise d'ouvrage directe par RFF, contrat de partenariat ou délégation de service public) ni le montage financier (exclusivement sur fonds public ou avec partenariat public/privé) ne sont encore arrêtés. Les seuls éléments connus à ce jour figurent dans le protocole d'intention¹² de 2009 pour la réalisation de la LGV SEA (dans son annexe 2-1 traitant du GPSO).

9 Relevant des opérateurs ferroviaires et Autorités organisatrices des transports (AOT), notamment de la SNCF et des conseils régionaux d'Aquitaine (SRGV et TER) et Midi-Pyrénées (TER)

10 La notice de présentation, pièce D p 178, ne mentionne que ce coût des lignes nouvelles, alors que les développements précédents portent sur les 3 projets.

11 Pièce D, p 179

12 http://aquitaine.fr/IMG/pdf/Protocole_d_intention.pdf. La réponse du gouvernement à la question écrite du député Jean-Luc Moudenc (publiée au Journal officiel du 26 novembre 2013, page 12434, précise : « *Le protocole d'intention pour la réalisation de la ligne à grande vitesse sud Europe Atlantique signé entre l'État, Réseau ferré de France (RFF) et certaines collectivités territoriales a permis de poser les principes de financement pour le GPSO. La priorité doit aujourd'hui être donnée à l'obtention de la déclaration d'utilité publique de l'opération, laquelle est envisagée pour l'année 2015. Des discussions seront, dans un second temps, menées entre l'État et les collectivités concernées, afin de définir un plan de financement prenant en compte les contraintes budgétaires auxquelles l'ensemble des collectivités publiques font face. La signature d'une convention de financement engageante entre l'État, RFF et les collectivités territoriales concernées constituera un préalable indispensable au lancement des travaux.* »

L'Ae note deux caractéristiques du programme, susceptibles d'influer sur ses impacts environnementaux :

- la création de 5 nouvelles gares ou haltes ex-urbanisées¹³ sur un tracé de 430 km; ces gares ex-urbanisées sont relativement proches (distance de 40 à 70 km) et se caractérisent toutes par un potentiel significativement inférieur à 200 000 habitants dans un rayon de 40 km¹⁴, ce qui les distingue également de la plupart des gares ex-urbanisées existantes¹⁵ ;
- la création annoncée d'un service régional à grande vitesse (SRGV), justifiant notamment la création de deux haltes ex-urbanisées (Escaudes et Saint-Geours-de-Maremne), ce type de service n'existant actuellement qu'en région Nord-Pas-de-Calais¹⁶, dans un contexte de densité urbaine très différent.

1.3 Procédures relatives au projet

Les trois dossiers présentés simultanément constituent les demandes de déclaration d'utilité publique (DUP) des projets correspondants. Les deux projets d'aménagements de ligne existante relèvent de DUP prises par les préfets de la Gironde et de la Haute-Garonne, le projet de ligne nouvelle relève d'une DUP prise par décret en Conseil d'Etat.

Les trois projets nécessitent une étude d'impact¹⁷. Les dossiers de demande de DUP sont, de ce fait, soumis à l'avis de l'autorité environnementale, qui est dans ce cas l'Autorité environnementale du CGEDD¹⁸. S'agissant d'opérations à réalisation simultanée d'un même programme, cette étude d'impact est unique pour les trois projets, et doit comporter une appréciation globale des impacts du programme complet.

Ils sont soumis à enquête publique¹⁹, laquelle portera aussi sur la mise en compatibilité des documents d'urbanisme correspondants.

En outre, il est prévu que les projets fassent ultérieurement l'objet :

- de demandes d'autorisation au titre de la loi sur l'eau²⁰, lorsque les localisations et dimensions précises des ouvrages hydrauliques seront déterminées ;

13 Sauf exception, ces gares nouvelles, dites ex-urbanisées car situées en dehors des zones urbanisées denses, sont des gares de passage situées à l'écart du centre des agglomérations et le plus souvent sans liaison avec le réseau ferroviaire classique. Leur desserte est en général limitée à quelques arrêts quotidiens. Dans le cas d'Agen et Montauban, ces gares nouvelles sont implantées dans des zones où l'urbanisation (organisée ou diffuse) a commencé ; dans le cas de Mont-de-Marsan (comme de la halte d'Escaude), l'implantation se situe en pleine forêt.

14 Les rapporteurs ont été informés oralement que leur zone de chalandise naturelle est beaucoup plus large qu'un rayon de 40 km, compte tenu des caractéristiques de répartition de l'habitat, du relatif enclavement actuel et des habitudes de recourir à la voiture en l'absence d'alternative.

15 Les rapporteurs ont été informés oralement que, compte tenu des caractéristiques démographiques et de desserte des territoires traversés, le rayon de chalandise escompté est significativement supérieur à ce qui est constaté pour les gares des autres LGV.

16 avec un taux de subvention de l'ordre de 80% par le Conseil régional, qui doit par ailleurs acheter des rames TGV. Dans la décision ministérielle du 27 septembre 2010, il était demandé un approfondissement des études «notamment pour préciser les potentiels de marché et le modèle économique de ces services régionaux à grande vitesse, et notamment les interactions entre ces services et les dessertes nationales à grande vitesse».

17 tableau joint à l'article R.122-2 du code de l'environnement, §5.

18 Article R.122-6 II du code de l'environnement. L'Ae observe que selon la pièce B du dossier (informations juridiques et administratives), cet avis sera joint au dossier d'enquête publique conformément à la réglementation, au titre des avis requis, mais que le mémoire en réponse de RFF en sera disjoint, après les évaluations de France-Domaine et l'avis du PNR de Gascogne (cf. pièce B, sommaire p 3) : cette présentation ne paraît pas optimale, au regard de l'objectif de bonne information du public.

19 Article L.123-1 et suivants et R.123-1 et suivants du code de l'environnement

20 Articles L. 214-1 et suivants du code de l'environnement.

- de demandes d'autorisation de défrichement²¹, pour les bois et forêts privés ou appartenant aux collectivités ou à certaines personnes morales ;
- de demandes de dérogation au titre de la réglementation relative aux espèces protégées²² ;
- le cas échéant, de demandes d'autorisation spéciale au titre des sites classés²³ ;
- de demandes d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement, dont le dossier mentionne (pièce B p 37) qu'elles seront nécessaires pour les bases travaux, les bases maintenance et de remisage, ou l'ouverture de carrières ;

L'Ae observe (à l'expérience des travaux actuels de la LGV Tours-Bordeaux) que les aires de dépôts de matériaux hors emprises ferroviaires ne sont mentionnées que par renvoi aux dispositions de l'article L 541-30-1 applicable aux déchets inertes, alors que ces aires concernent d'autres matériaux (ballast, granulats, etc.), qu'elles occuperont des surfaces significatives, et nécessiteront des autorisations au titre des ICPE ; ***Elle recommande de mentionner les procédures applicables aux aires de dépôt de matériaux nécessaires à la construction des lignes nouvelles.***

- de demandes de permis de construire, notamment pour les gares ;

L'Ae constate que toutes ces décisions constituent des autorisations échelonnées dans le temps relatives au même projet de ligne nouvelle (ou le cas échéant d'aménagements des accès à Bordeaux et à Toulouse). La plupart de ces autorisations nécessitent en application de l'article R.122-2 du code de l'environnement la production d'une étude d'impact : conformément à l'article R.122-8 du même code il y aura lieu d'actualiser, si nécessaire, l'étude d'impact initiale du projet, à l'appui de ces demandes futures.

Au titre du programme GPSO, et selon les décisions prises par les commissions communales ou intercommunales d'aménagement foncier concernées par les lignes nouvelles, des opérations d'aménagement foncier agricole et forestier (AFAF²⁴) pourront être conduites par les conseils généraux. Ces opérations feront l'objet d'une étude d'impact spécifique, le moment venu, mentionnant l'appréciation globale des impacts du programme.

Par ailleurs, l'application du décret n°2013-1211 du 23 décembre 2013 conduira à joindre au dossier d'enquête publique le rapport de contre expertise et l'avis du commissaire général à l'investissement prescrits par ce décret.

1.4 Principaux enjeux environnementaux relevés par l'Ae

Le programme GPSO, comme les trois présents projets qui en constituent la majeure partie, présente des enjeux environnementaux considérables :

- aux échelles européenne et nationale, le report modal des trafics voyageurs et marchandises à longue distance de la route (et pour les voyageurs, du mode aérien) vers le fer, qu'il vise à favoriser, est a priori un enjeu positif du projet, sous réserve que les avantages du report modal en phase exploitation compensent rapidement les impacts négatifs de la phase chantier. Cet enjeu est à apprécier dans le cadre des politiques globales de transport à grande distance, et de la contribution que peut y apporter GPSO. Pour la ligne Bordeaux Toulouse, l'enjeu porte sur les déplacements de voyageurs entre les principales agglomérations concernées (Toulouse, Montauban, Agen, Bordeaux) et le reste de la France, dont la région parisienne. Pour la ligne Bordeaux Espagne, outre les déplacements voyageurs des villes

²¹ Articles L. 341-1 et L. 341-3 du code forestier.

²² Articles L. 411-1 et suivants et R. 411-1 et suivants du code de l'environnement

²³ Article L.341-10 du code de l'environnement

²⁴ Anciennement appelés « remembrement » ;

desservies vers le nord de la France ou vers l'Espagne, le report modal du transport de marchandises de la route vers le fer apparaît comme un enjeu fort, sous réserve d'autres conditions : investissements dans les infrastructures en Espagne, et tarification comparée plus favorable au fer qu'à la route, notamment (cf. ci-après, § 2.3) ;

- à l'échelle des régions concernées, les principaux enjeux concernent d'une part les possibilités de report modal de la route vers le fer dans les transports entre les villes des deux régions (notamment par les nouveaux services de TER offerts), et d'autre part les effets (positifs ou négatifs) du projet en matière de développement de l'urbanisation et plus généralement d'aménagement des territoires desservis ;
- à l'échelle des projets eux-mêmes, les enjeux environnementaux principaux concernent les domaines suivants :
 - o l'emprise des projets (y compris les surfaces nécessaires aux chantiers), par leur surface et leur localisation ;
 - o les impacts sur les milieux naturels, agricoles et forestiers, en terme de surfaces affectées mais aussi en terme d'incidences sur le réseau Natura 2000²⁵ et sur les continuités écologiques ;
 - o les impacts sur les milieux aquatiques, du fait du nombre important de cours d'eau et zones humides traversés ;
 - o le volume particulièrement important des terrassements (de l'ordre de 40 millions de m³), y compris les transports de matériaux correspondants et les impacts des zones d'emprunt et de dépôt ;
 - o le bruit, à proximité de la ligne nouvelle mais aussi des lignes existantes affectées par des augmentations de trafic résultant du programme GPSO.

2 Analyse de l'étude d'impact

Le volume de l'étude d'impact (un peu moins de 10 000 pages), ne rend pas son maniement aisé. Compte tenu de son ampleur, un tel dossier peine nécessairement à trouver un équilibre entre d'une part le niveau de précision d'une étude d'impact préalable à une DUP au regard des impacts d'un ensemble très important de trois projets, d'autre part la facilité de lecture par le public consultant le dossier. L'Ae ne peut prétendre avoir exploité toutes les informations des différentes pièces du dossier, parfois redondantes, parfois écrites de manière légèrement différente d'une pièce à l'autre ; elle n'a pas non plus été en mesure de relever toutes les petites erreurs factuelles résiduelles ou les incohérences apparentes entre les différents volumes. Certaines cartes sont illisibles, compte tenu de leur échelle. ***L'Ae recommande une relecture attentive de l'ensemble du dossier notamment pour garantir la lisibilité et la cohérence des informations et des rédactions entre les différents volumes du dossier.***

L'Ae s'interroge par ailleurs sur les limites de la procédure de l'enquête publique, telle qu'actuellement pratiquée, pour un dossier d'un tel volume, dans la mesure où le public éprouvera sans doute encore plus de peine à accéder aux informations qu'il recherche, et à se faire une idée complète d'un dossier aux multiples facettes et aux impacts très divers. Or la lecture du seul résumé non technique ne permet pas de percevoir correctement la complexité de l'ensemble des trois projets, les incertitudes et les problèmes restant à traiter.

25 Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « habitats » sont des sites d'intérêt communautaire (SIC) ou des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS). En France, le réseau Natura 2000 comprend 1 753 sites.

Le plan de l'étude d'impact, assez largement imposé par les textes en vigueur, conduit à des difficultés pour repérer toutes les informations et analyses concernant un thème particulier. Compte tenu d'intitulés généraux ne rendant pas parfaitement compte du détail des questions traitées, le sommaire détaillé de chaque volume est d'un usage peu facile, même pour un lecteur éclairé qui serait motivé par une thématique particulière. **L'Ae recommande au maître d'ouvrage de mettre à disposition, lors de l'enquête publique :**

- **un sommaire général et par volume plus opérationnel, permettant de mieux identifier le contenu de chacun des grands chapitres au regard des préoccupations thématiques ;**
- **un site Internet facilement accessible par le public, avec la possibilité de télécharger les différents éléments du dossier ;**
- **dans les lieux où sont déposés les registres de l'enquête publique, des moyens informatiques permettant de retrouver rapidement les pages concernées par des mots clés, ce qui supposerait un effort de synthèse et de standardisation pour les identifier, compte tenu de la diversité des thématiques et des bureaux d'études mobilisés.**

Le maître d'ouvrage a choisi de présenter l'état des lieux et les impacts de ses trois projets par sections successives, au nombre de quinze. Cette présentation comporte des cartes ou des photographies aériennes sur lesquelles sont reportés les tracés envisagés, avec notamment mention des passages en remblais ou déblais. Elle a l'avantage de la pédagogie et de l'adaptation aux attentes concrètes des partenaires locaux concernés par l'enquête publique. De ce point de vue, elle est bien adaptée à la procédure d'information et de consultation du public dans laquelle l'étude d'impact est intégrée, tout en ne dispensant néanmoins pas de devoir consulter les volumes thématiques. Ceux-ci sont *a priori* plus synthétiques, ciblés autour des grandes familles d'impacts de l'ensemble du projet des lignes nouvelles, mais à un niveau de généralité assez élevé. Réciproquement les volumes thématiques nécessitent la lecture des volumes par section, pour tenter de comprendre les conclusions opérationnelles tirées des principes généraux pour un endroit précis. La rédaction manifeste globalement une bonne appréhension des impacts possibles, même si ces derniers ne sont pas toujours traités de manière satisfaisante, ainsi qu'une intention louable de trouver des solutions permettant d'éviter, réduire ou compenser les impacts.

L'Ae comprend qu'au stade actuel du projet des deux lignes nouvelles (avant-projet sommaire), il n'est pas encore possible de préciser en détail les solutions retenues. Certaines procédures spécialisées (dossier « loi sur l'eau », demande de dérogation au régime de protection stricte de certaines espèces, recueil de l'avis conforme de l'architecte des bâtiments de France (ABF), dossier relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) pour certaines installations de chantier, ...) permettront d'approfondir certaines thématiques, même si le dossier accompagnant l'enquête publique en vue de la DUP se doit de donner des informations suffisantes pour apprécier le bilan entre les avantages et les différents types de coûts (environnementaux, mais aussi sociaux) du projet. Mais d'autres thématiques ne feront l'objet d'aucune autre procédure particulière, et doivent donc être intégralement assumées, avec le niveau de précision nécessaire, par la présente étude d'impact. Il s'agit notamment du bruit et des vibrations, ainsi que de l'évaluation des incidences Natura 2000.

Les rapporteurs de l'Ae ont pris connaissance avec intérêt des vidéos réalisées par RFF, qui sont un bon outil didactique pour percevoir concrètement le relief du paysage traversé, et l'importance des déblais et remblais de la ligne à créer²⁶, sans pouvoir néanmoins se substituer à la lecture des cartes annotées de l'étude d'impact. **L'Ae recommande de mettre à disposition du public ces vidéos dans les locaux où le dossier de l'enquête publique sera consultable.**

26 Il n'est notamment pas toujours facile d'évaluer la hauteur des remblais (pouvant atteindre 18 m selon les informations recueillies oralement par les rapporteurs) sur les documents cartographiques, alors qu'il s'agit d'un point important pour la perception paysagère.

2.1 Appréciation globale des impacts du programme

L'emprise totale estimée du programme est de 6 300 ha (pièce B, page 65), celle des trois présents projets étant de 4 830 ha environ. L'enjeu hydraulique et hydrologique du programme GPSO est notamment illustré par le nombre élevé d'ouvrages de franchissement hydraulique (cours d'eau et zones humides), au nombre de 740, dont 155 viaducs ou ponts sans assise dans le lit mineur (126 pour les présents projets de lignes nouvelles), 110 ponts cadre (64 pour les présents projets de lignes nouvelles), et près de 475 buses (332 pour les présents projets de lignes nouvelles), soit en moyenne 1,8 ouvrages de franchissement hydraulique par km de ligne nouvelle. Sur la seule section Dax-Espagne, plus de 200 rétablissements hydrauliques sont ainsi prévus, dont une cinquantaine en viaduc ou pont ; les bassins d'écrêtement nécessaires sont évalués à 56 (64 pour les 3 présents projets) et les zones humides détruites sont estimées à 120 ha (250 ha pour les 3 présents projets).

La partie Dax-Espagne²⁷, complémentaire au présent ensemble de trois projets, se caractérise en outre par :

- 14 km de tunnels, et un relatif équilibre en matériaux²⁸ (besoin de 1 M m³ d'apports extérieurs ; mise en dépôt de 2 M m³) ;
- 5 sites Natura 2000 susceptibles d'être directement affectés (8 pour les 3 présents projets), l'étude d'impact estimant le futur projet sans effet significatif sur ces sites, ainsi que sur la réserve naturelle nationale du marais d'Orx ;
- le paysage remarquable des premiers contreforts du pays basque et de leurs vallées, avec un habitat souvent dispersé et très réparti sur le territoire, et la destruction de 600 ha environ de bois et forêts ;
- une estimation des compensations nécessaires de l'ordre de 1 000 à 1750 ha (soit les mêmes ordres de grandeurs que pour les 3 présents projets) ;
- un enjeu particulièrement important au regard du trafic de fret, expliquant en partie 60 km de protections acoustiques à la source, s'ajoutant aux 52,2 km prévus au titre du présent ensemble de trois projets (34,6 km pour la ligne nouvelle, 9,9 km pour les aménagements au sud de Bordeaux et 7,7 km au nord de Toulouse), et une centaine de bâtiments à acquérir se rajoutant aux 395 du présent dossier.

L'Ae note que dans l'état actuel des informations disponibles, une part a priori significative des impacts probables du programme peut découler de la réalisation du tronçon Dax-Espagne, non concerné par la présente enquête publique.

2.2 Analyse des raisons pour lesquelles les trois projets ont été retenus et des solutions de substitution examinées

Le programme GPSO dans sa forme actuelle et les trois projets présentés à l'enquête publique résultent d'une histoire assez longue, que l'Ae a tenté de reconstituer ci-dessous pour analyser les raisons des choix actuels. Elle s'est largement fondée sur l'étude socioéconomique (pièce H du dossier) pour cette analyse, la motivation des décisions relatives à un investissement d'une telle importance incluant sa rentabilité, la prise en compte des externalités positives ou négatives du projet, et les bénéfices ou coûts supportés par les différentes catégories de parties prenantes.

27 Section pour laquelle il est prévu (cf. volume F3.1, page 106) de procéder à une déclaration du projet en projet d'intérêt général, en application de l'article R.121-3 du code de l'urbanisme (transcription du projet dans les documents d'urbanisme comme emplacement réservé)

28 Environ 10 M m³ de matériaux extraits ; besoin de 9 M m³ de matériaux de remblais

Cette étude devra faire l'objet²⁹, sous l'autorité du commissaire général à l'investissement, d'une contre-expertise indépendante qui sera jointe au dossier d'enquête publique, et qui portera sur la validité des hypothèses du dossier d'évaluation, la pertinence des méthodes retenues et l'évaluation des résultats. L'Ae s'est donc limitée à examiner si le contenu de l'étude d'impact était cohérent avec les hypothèses, et les résultats, de l'évaluation socioéconomique, celle-ci constituant l'un des éléments justificatifs du projet fournis dans l'étude d'impact au titre de l'article R.122-5 II-5° du code de l'environnement. Cette analyse de cohérence a porté notamment sur les échéanciers et les prévisions de trafic, éléments déterminants en matière d'évaluation des impacts environnementaux (bruit, pollutions, émission de gaz à effet de serre, etc.)

2.2.1 Historique des évolutions du programme GPSO et de ses projets constitutifs, dans le contexte des politiques nationales et européennes

Les principales évolutions ayant conduit à l'actuel programme GPSO sont résumées ci-après :

Dès 1992, le « schéma directeur national des liaisons ferroviaires à grande vitesse »³⁰ comportait, dans le prolongement de la ligne « Sud Europe Atlantique »³¹ actuellement en cours de construction entre Tours et Bordeaux les deux lignes suivantes, sans partie commune :

- une ligne dite « TGV Aquitaine », de Bordeaux à Dax et Irun par l'ouest du massif landais,
- une ligne dite « TGV Grand Sud », reliant Bordeaux à Toulouse, Montpellier et Marseille.

La première figure également dès les années 90 dans le réseau de transport transeuropéen (RTE-T), approuvé dans sa forme actuelle par l'Union européenne en 2004, dont le « corridor prioritaire n°7 » réunit Lisbonne, Madrid, Vitoria, Bordeaux, Paris, Strasbourg et Mannheim.

Après des phases d'études, ces deux lignes ont donné lieu à deux débats publics distincts en 2005 (Bordeaux-Toulouse) et 2006 (Bordeaux-Espagne). Concluant à l'opportunité de poursuivre les études engagées, ces débats ont conduit en 2007 à la définition du programme intégré dit « Grand projet ferroviaire du sud-ouest » (GPSO) réunissant les deux lignes. L'analyse des fuseaux possibles (ouest du massif landais à proximité de la ligne existante ou tracé nouveau à l'est entre Bordeaux et Dax, pour Bordeaux-Dax-Espagne, et différentes options dans la partie nord du tracé pour Bordeaux-Toulouse) ont conduit le ministre chargé des transports, dans une décision du 27 octobre 2010 faisant suite à un avis³² sur une délibération du conseil d'administration de RFF du 8 mars 2007, à privilégier un tracé comportant un tronçon commun de Bordeaux au sud de la Gironde (Bernos-Baulac) puis à partir du sud de la Gironde une ligne nouvelle vers Toulouse par Agen et Montauban, et une ligne nouvelle vers l'Espagne par Dax et Bayonne.

Le projet de schéma national des infrastructures de transport présenté par le gouvernement en novembre 2011, non validé ensuite, retient cette hypothèse de tracé avec une partie commune de Bordeaux au sud de la Gironde, pour GPSO.

Les deux débats publics ont fait apparaître des problématiques assez différentes pour les deux branches :

- pour Bordeaux-Toulouse, l'objectif est d'une part de réduire les temps de trajet pour les voyageurs à grande distance (en particulier vers et depuis Paris), par une LGV, et d'autre part de dégager des capacités sur les lignes existantes pour permettre une meilleure desserte de proximité par des TER plus fréquents entre les différentes villes desservies (Toulouse, Montauban, Agen, Bordeaux). La question du fret n'est pas significative sur ce tracé.

29 En application du décret n° 2013-1211 du 23 décembre 2013

30 Approuvé par décret n° 92-355 du 1er avril 1992

31 Dénommée à l'époque « TGV Atlantique »

32 Avis relatif à une délibération du conseil d'administration de RFF du 8/03/2007 relative au principe et aux conditions de la poursuite du projet ferroviaire Bordeaux-Espagne (Journal officiel du 22/09/2007)

- Pour Bordeaux-Espagne, les deux questions de la grande vitesse pour les voyageurs au sud de Bordeaux vers l'Espagne et d'une meilleure desserte par des TER plus fréquents, nécessitant une plus grande disponibilité en sillons, sont aussi posées. Mais les débats principaux portent sur le fret. La part modale du fret ferroviaire transpyrénéen est en effet actuellement très faible (moins de 3%, contre 32% dans la traversée des Alpes³³), ce qui est source de nuisances routières importantes (congestion du réseau routier et autoroutier, pollutions, etc.). Il s'agit pourtant majoritairement de transport à longue distance (entre l'Espagne et le nord de la France ou l'Europe du nord), a priori favorable au mode ferroviaire. Cette situation est imputable pour partie à la nature du réseau ferré espagnol, notamment la différence d'écartement des voies obligeant à un transfert complexe à la frontière, et la logistique pour le fret. Ce point est susceptible d'évoluer, notamment³⁴ par la construction commencée du « Y basque » (Vitoria-Bilbao-Irun) à écartement européen (dit UIC).

La question des prévisions de la demande de transport ferroviaire transpyrénéen, et des conséquences à en tirer reste très controversée depuis le débat public de 2006, la réalisation des infrastructures ferroviaires nécessaires n'étant pas un élément suffisant pour entraîner à lui seul une augmentation significative du fret ferroviaire. Dans son rapport³⁵ de juillet 2008, le coordinateur européen de l'axe ferroviaire à grande vitesse du sud-ouest de l'Europe, M. Etienne Davignon, constatait : « *Il ne semble pas y avoir - à ce jour - une vision partagée de l'utilisation de l'infrastructure, depuis Bordeaux jusqu'à Vitoria* »³⁶. La création en 2008 d'une commission intergouvernementale franco-espagnole³⁷ pour la supervision, la construction et l'exploitation de la section internationale de la liaison ferroviaire à grande vitesse « Sud Europe Atlantique » vise à répondre à ce problème constaté.

La croissance des échanges entre la péninsule ibérique et le reste de l'Europe, et l'équilibre relatif de qualité de service et de coût entre le mode ferroviaire et le mode routier³⁸ apparaissent aussi déterminants que la réalisation des infrastructures, pour évaluer la demande future. Afin d'éclairer ces aspects, deux rapports du CGEDD³⁹ établis en 2011 à la demande du ministre chargé des transports ont conclu :

- o d'une part, à la validité des hypothèses de développement des trafics prévisibles en fonction des évolutions du réseau (mise à l'écartement UIC), du développement des chaînes logistiques et de la croissance économique dans l'ouest de la péninsule ibérique,
- o d'autre part, à la recommandation de mise en place d'un observatoire des trafics et des évolutions économiques à la frontière franco-espagnole, permettant de ne lancer les investissements lourds d'une nouvelle infrastructure que lorsqu'ils seront effectivement justifiés par une demande réelle prévisible de fret ferroviaire, au vu d'indicateurs concrets : mise au

33 Selon le dossier, pièce H, p 180

34 L'enjeu dépasse néanmoins la mise à l'écartement UIC du seul Y basque, puisqu'il concerne la capacité du réseau espagnol à amener à la frontière franco-espagnole le nombre de trains de fret envisagé dans les études françaises.

35 <http://www.voiesnouvellestgv.webou.net/document/epine/annexes/5rapportdavignon.pdf>

36 « ... *il s'agit de faire en sorte que les deux Etats membres intéressés par ce projet s'accordent sur ce à quoi cette nouvelle infrastructure sera destinée. Si les priorités devaient être différentes d'un côté des Pyrénées par rapport à l'autre (ici le fret, de l'autre côté le transport de voyageurs sur le plan régional) c'est la politique de mobilité dans les Pyrénées et en particulier le souhait exprimé - non seulement par les Etats membres, les régions mais aussi par la Commission - de favoriser le rééquilibrage modal pour les marchandises, qui pourrait être remise en question.* »

37 Publication de l'accord entre la République française et le Royaume d'Espagne par le décret n° 2010-1098 du 17 septembre 2010

38 Le dossier détaille (pièce H, p 128) l'exemple de la Suisse, en indiquant que la part modale ferroviaire importante tient à la redevance tarifaire sur le trafic routier poids lourd, et aux incitations financières diverses en faveur du rail, en sus de la réalisation des infrastructures.

39 http://portail.documentation.developpement-durable.gouv.fr/documents/cgedd/007450-01_rapport.pdf
http://portail.documentation.developpement-durable.gouv.fr/documents/cgedd/007450-02_rapport.pdf

gabarit UIC du réseau, raccordement de plateformes de fret, émergence d'une offre significative de la part des opérateurs de fret. Le délai de réponse entre les facteurs favorables au développement du fret ferroviaire identifiés et la réalité de la demande permet en effet de ne réaliser les investissements nécessaires qu'au vu des premiers indices de développement réel du fret ferroviaire en Espagne. Cet observatoire a été mis en place en novembre 2011.

La commission « mobilité 21 », qui avait pour mission de préciser les conditions de mise en oeuvre du schéma national des infrastructures de transport (SNIT) a remis son rapport⁴⁰ au gouvernement le 27 juin 2013. Ce rapport distingue dans le programme GPSO la branche Bordeaux-Toulouse⁴¹, considérée comme relevant de la première priorité du scénario 2 (scénario privilégié par le Premier ministre, dans sa déclaration du 9 juillet 2013 relative aux investissements d'avenir), à engager avant 2030, et la branche Bordeaux-Espagne⁴², relevant du groupe des projets considérés dans le même scénario comme relevant d'une deuxième priorité, à engager après 2030, mais pour lequel compte tenu des incertitudes sur le développement du fret espagnol, une provision pourrait permettre un engagement de certains travaux avant 2030 si nécessaire.

Le présent dossier d'enquête publique, tout en considérant la branche Sud-Gironde Dax comme faisant partie du même projet de voie nouvelle que la branche Bordeaux-Toulouse, en décale de trois ans (selon la décision ministérielle citée en annexe à la notice de présentation) ou de cinq ans (selon l'évaluation socioéconomique jointe au dossier d'enquête) la mise en service (respectivement 2024 et 2027, ou 2025 et 2030, selon ces références), la partie Dax-Espagne étant elle-même repoussée à un dossier ultérieur, pour une mise en service prévue au plus tard en 2032 selon la décision ministérielle précitée, ou en 2040 selon l'étude socioéconomique.

Au vu de l'historique du programme GPSO et des débats sur la progression prévisible de la demande de fret ferroviaire sur la branche Bordeaux-Espagne, l'Ae recommande pour la bonne information du public sur les raisons ayant conduit à retenir le projet dans sa forme actuelle :

- ***de présenter, les documents les plus récents émanant du GEIE SEA Vitoria-Dax ou de la commission intergouvernementale franco-espagnole, fournissant la vision partagée de ces instances sur l'évolution de la demande de fret ferroviaire transfrontalier ;***
- ***de fournir les premiers résultats sur le fret transfrontalier collectés par l'observatoire des trafics mis en place en 2011 ;***
- ***d'indiquer, au titre de l'examen des variantes envisageables notamment au regard des enjeux environnementaux, les éléments d'analyse ayant conduit à ne pas retenir :***
 - o ***la solution⁴³ consistant à ajuster le calendrier des décisions relatives à l'axe Bordeaux-Espagne à la réalité des indices constatés de progression de la demande de fret ferroviaire transfrontalier ;***
 - o ***la modernisation de la ligne existante Bordeaux-Toulouse, évoquée dans le rapport « Mobilité 21 ».***

L'Ae recommande par ailleurs, pour la clarté du dossier, de mettre en cohérence les échéanciers de mise en

40 http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/CM21_-_27_Juin_2013_vers2_9h38_sans_traits_de_coupe-2.pdf

41 Avec la mention d'une estimation financière à 7,1 milliards d'euros, qui ne paraît pas cohérente avec les chiffres du présent dossier puisqu'elle laisserait moins d'un milliard pour la liaison avec Dax. Le rapport indique par ailleurs que « *S'agissant plus particulièrement de la section Bordeaux-Toulouse, (certains membres de la commission) ont aussi exprimé leur conviction que d'autres solutions reposant prioritairement sur une modernisation de l'existant permettraient d'apporter une réponse aussi satisfaisante et moins coûteuse pour la collectivité tout en étant plus respectueuse pour l'environnement et pour les populations locales* »

42 Avec une estimation de 5,6 à 6,3 milliards d'euros

43 http://portail.documentation.developpement-durable.gouv.fr/documents/cgedd/007450-02_rapport.pdf

service cités (2024 ou 2025 pour Bordeaux–Toulouse, 2027 ou 2030 pour Bordeaux Dax, 2032 ou 2040 pour Dax–Espagne), et d’indiquer la sensibilité des résultats du calcul socioéconomique à des dates de mise en service différentes, et à des prévisions de trafic différentes de celles prises en compte.

2.2.2 Objectifs du programme et des projets, d’après le dossier actuel

Si l’objectif de l’ensemble du programme est de favoriser le report modal de la route vers le fer, pour les voyageurs comme pour le fret, et d’améliorer la desserte fine du territoire par des nouveaux services de TER, les « branches » du tracé ont des objectifs spécifiques différents :

- la branche Bordeaux–Toulouse, entièrement incluse dans la 1^{ère} phase du présent dossier (mise en service annoncée en 2024 ou 2025), est donc considérée comme la plus urgente : elle concerne l’amélioration du service offert aux voyageurs, par la grande vitesse sur une ligne nouvelle de Bordeaux à Toulouse prolongeant la LGV SEA, et par la libération de capacités permettant de nouvelles dessertes en TER sur la ligne existante ;
- la branche Sud–Gironde Dax (partie d’un des trois projets du présent dossier), dont la mise en service est annoncée pour 2030, apporte des améliorations de même nature aux voyageurs de Bordeaux à Dax (LGV nouvelle, et capacités dégagées sur la ligne historique Bordeaux–Dax par l’ouest du massif), sans impact immédiat sur le fret (hors peut-être le cas des services de messagerie rapide, posé dans des termes néanmoins difficilement compréhensibles⁴⁴) ; elle trouvera sa justification complète lors de la réalisation de la ligne nouvelle Dax–Espagne, permettant sur tout l’itinéraire Bordeaux–Espagne un trafic fret beaucoup plus important ;
- la branche Dax–Espagne, hors du présent dossier (échéance annoncée 2032 ou 2040), permettra de libérer des capacités significatives pour le fret entre l’Espagne et Bordeaux par la ligne historique, le moment venu, tout en permettant des liaisons voyageurs à grande vitesse jusqu’à l’Espagne

Par ailleurs, l’ensemble de ce programme GPSO intègre aussi l’amélioration des liaisons transversales entre le sud ouest de la France et le bassin méditerranéen.

Le dossier présente à plusieurs reprises un tableau intitulé « Indications des évolutions des meilleurs temps en situation de programme complet (Source : RFF, 2013) ». Si ces meilleurs temps ont une forte valeur symbolique, ils ne correspondent cependant pas à la moyenne des temps de liaison que constateront les usagers, en fonction notamment des arrêts dans les gares intermédiaires et du temps complémentaire nécessaire pour aller de la gare TGV à la gare en centre-ville (comparaison avec la situation actuelle). Pour les destinations espagnoles (Madrid et Bilbao), ils intègrent les gains de temps découlant des travaux menés par la partie espagnole. L’Ae note que la destination de Dax, terminus provisoire de la LGV faisant l’objet du présent dossier, n’est pas mentionnée dans ce tableau, ce qui est regrettable. ***Pour la bonne information du public, l’Ae recommande de compléter le tableau des « meilleurs temps » par un tableau des temps moyens, calculé sur la base des hypothèses de trafics et dessertes utilisées pour l’étude acoustique et pour l’évaluation socio-économique des projets SEA et GPSO, en individualisant le gain moyen découlant du seul programme GPSO.***

L’Ae note l’importance donnée dans le dossier à l’objectif de report modal du fret de la route vers le rail, au vu du « mur de camions » qui caractérise l’A63 et la RN10. Comme elle l’a déjà fait dans son avis sur l’autoroute ferroviaire atlantique⁴⁵, l’Ae rappelle qu’un report modal de grande ampleur suppose, en sus des investissements permettant d’offrir les sillons nécessaires, une qualité de service et un coût attractif pour les transporteurs français et espagnols. ***Pour la bonne information du public, l’Ae recommande :***

44 Cf. § 1.2 ci-dessus

45 Avis délibéré n°Ae 2012–60 / n° CGEDD 008541–01 adopté lors de la séance du 19 décembre 2012

- *d'expliciter les conditions technico-économiques à réunir pour rendre attractif le report modal du fret vers le rail sur la ligne Bordeaux-Espagne ;*
- *de préciser les effets du programme GPSO sur le trafic de camions sur l'A63 et la RN10.*

Par ailleurs, les objectifs du programme GPSO ne se limitent pas à la seule rentabilité d'un investissement ferroviaire : ils intègrent aussi des ambitions liées à l'aménagement du territoire. Il s'agit notamment de rééquilibrer le développement économique et d'accroître l'attractivité des territoires et la mobilité, en contribuant au développement social et économique des régions (pièce J3, page 7). Il s'agit également de construire une « euro-région » de part et d'autre des Pyrénées (page 20). La justification de cette dimension a priori importante du programme GPSO est néanmoins peu développée, et relève, dans l'état actuel du dossier, davantage de l'affirmation que de la démonstration. Les travaux universitaires⁴⁶ sur le lien entre une desserte TGV et l'attractivité du territoire ne sont pas exploités. S'il existe bien des effets positifs dans certains cas analysés par ces travaux en question, il existe également des effets négatifs dans d'autres cas. Par ailleurs les succès constatés semblent s'être produits dans des conditions particulières, bien identifiées par les travaux académiques. Le choix de gares et haltes ex-urbanisées⁴⁷ et la transformation envisagée de certaines bases travaux en zones d'activités auront des effets en terme d'aménagement du territoire, dont toutes les conséquences ne sont pas actuellement identifiables. ***Pour la bonne information du public, l'Ae recommande de mieux expliquer les objectifs du programme GPSO en matière d'aménagement et de développement du territoire, en valorisant les travaux universitaires existants sur ce sujet, notamment pour mettre en évidence d'une part les conditions liées aux réussites de certaines stratégies d'accompagnement des acteurs régionaux et locaux, d'autre part les impacts négatifs possibles.***

2.2.3 Analyse des résultats de l'évaluation socioéconomique

Ces résultats ont été examinés par l'Ae en tant qu'élément de la justification des choix effectués par le maître d'ouvrage, à fournir en application de l'article R.122-5 du code de l'environnement, et sans préjuger des résultats de la contre-expertise indépendante prescrite par le décret 2013-1211 du 23 décembre 2013, comme indiqué en introduction au §2.2 ci-dessus.

Les principaux résultats de l'évaluation sont les suivants :

- ensemble du programme GPSO : la valeur actualisée nette (VAN, indicateur traduisant en 1^{ère} analyse⁴⁸ la rentabilité socioéconomique du projet, par différence entre tous les coûts, monétaires ou évalués à partir de valeurs tutélaires, et tous les bénéfices, actualisés à l'année de la mise en service) est annoncée à 400 M€⁴⁹, ce qui traduit une rentabilité tout juste atteinte, pour un programme de 13 milliards ;
- aménagement ferroviaires du sud de Bordeaux : la VAN est négative, à - 900 M€, soit nettement plus en valeur absolue que le coût d'investissement ;

46 Par exemple : L'attractivité résidentielle des agglomérations françaises, par Hervé Alexandre, François Cusin et Claire Juillard (Université Paris-Dauphine), 2010 ; Lignes ferroviaires à grande vitesse et dynamiques locales : une analyse comparée de la littérature, par Sylvie Bazin, Christophe Beckerich et Marie Delaplace (Université de Reims Champagne-Ardenne), Blanquart Corine et Vandenbossche (INRETS-SPLOTT), 2010

47 A titre d'exemple, il ne peut être exclu une très forte pression à l'urbanisation autour d'une halte SRGV ou d'une gare en forêt landaise, suite au développement possible de trajets rapides entre un domicile éloigné et un travail dans la métropole bordelaise. La réflexion entamée en terme de documents d'urbanisme est essentielle pour déterminer les impacts des choix relatifs à ces gares ou haltes.

48 On observera cependant, parmi d'autres limites de la méthode, que certains impacts négatifs du projet, notamment les impacts sur la biodiversité, ne sont pas pris en compte dans le calcul.

49 Le dossier donne aussi et commente une valeur de 4 milliards d'euros sans prise en compte du coût d'opportunité des fonds publics, sans expliquer ce qui justifierait de ne pas prendre en compte ce coût.

- aménagements ferroviaires au nord de Toulouse : la VAN négative aussi ressort à - 485 M€, du même ordre de grandeur en valeur absolue que l'investissement ;
- projet des lignes nouvelles Bordeaux-Toulouse et Bordeaux-Dax : la VAN s'établit à 4 200 M€, sans qu'aucun détail ne soit fourni entre les contributions des deux lignes, sans doute très différentes⁵⁰.

Ces constats bruts méritent d'être complétés par les éléments suivants :

- rien ne paraît justifier la présentation de résultats (VAN ou TRI) sans prise en compte du coût d'opportunité des fonds publics: ***l'Ae recommande de ne faire état dans le dossier que des résultats avec prise en compte du coût d'opportunité des fonds publics ;***
- la prise en compte du coût des investissements en matériels roulants supplémentaires (rames TGV et TER) ni le cas échéant celui des installations de maintenance et de remisage, qui font pourtant partie de l'investissement nouveau à faire pour la mise en exploitation des lignes, n'apparaît pas clairement. S'ils ont bien été pris en compte, le dossier n'indique nulle part pour quelle valeur, même en ordre de grandeur ;
- sous cette réserve, l'Ae n'est pas parvenue à trouver dans le calcul socioéconomique (pièce H) quel était le montant de l'investissement pris en compte pour le calcul de VAN du projet de lignes nouvelles. En effet, alors que le coût d'investissement de ce projet est chiffré dans le reste du dossier à 8 027 M€ (en valeur 2011 et non 2014 : cf. ci-dessus, § 1.2), le commentaire des résultats de la VAN pour ce même projet indique (pièce H p 213) que « *Les contributions négatives à la VAN du projet de lignes nouvelles Bordeaux-Toulouse et Bordeaux-Dax, représentant un volume d'environ 18 milliards d'euros, sont plus dispersées avec en premier lieu les investissements (47%)* ». Le montant de cet investissement en valeur actualisée à 2025 (au taux d'actualisation de 4%, appliqué entre l'année de chaque investissement et 2025) serait donc d'environ 8 500 M€ (47% de 18 milliards), ce qui semble correspondre à une valeur initiale totale significativement inférieure à celle de 8 027 M€, l'investissement s'étalant sur période assez longue.

L'importance des différences constatées sur des dossiers de LGV antérieurs entre montant prévisionnel dans le dossier de DUP et montant réel constaté dans le bilan après réalisation justifie qu'une attention particulière soit portée à ces estimations, la sensibilité du calcul de la VAN à une variation du montant d'investissement étant très élevée ;

- les dates prises en compte pour la mise en service, qui font l'objet d'indications non stabilisées dans le reste du dossier (cf. §1.2 ci-dessus), et dont l'effet sur les calculs de rentabilité peut être important, n'apparaissent pas cohérentes (cf. pièce H, p 198) : l'hypothèse présentée comme prise en compte dans le calcul est celle d'une mise en service de tout le programme GPSO en 2025, alors que le reste du dossier cite une mise en service de Bordeaux Toulouse en 2025, Sud-Gironde Dax en 2030 et Dax Espagne en 2040, ou respectivement 2024, 2027 et 2032, selon les références ;
- les résultats très négatifs (en VAN) ou très inférieurs aux TRI d'équilibre, pour les deux projets périurbains, s'expliquent sans doute en partie par la nature très particulière de ces projets, difficilement dissociables de la réalisation des lignes nouvelles. Dès lors qu'ils sont donnés sans intégration avec les résultats des lignes nouvelles (ce qui devrait être expliqué), ils devraient cependant, pour le moins, être commentés ;
- le résultat global positif du projet des lignes nouvelles n'est pas très éclairant, puisqu'il regroupe deux branches réalisées dans deux phases différentes, et avec des objectifs différents. On peut penser, au vu des prévisions de trafic annoncées, que le résultat légèrement positif prévu résulte d'une compensation entre un résultat nettement meilleur sur Bordeaux-Toulouse, et nettement moins bon sur Sud-Gironde

⁵⁰ Notamment en raison du poids très prépondérant de la valorisation des gains de temps, qui s'appliquent à un nombre de voyageurs beaucoup plus élevé sur Bordeaux Toulouse.

Dax.

Pour la bonne information du public sur les justifications socioéconomiques du projet, l'Ae recommande :

- ***de commenter les raisons des résultats très négatifs constatés pour les aménagements au sud de Bordeaux et au nord de Toulouse, ou de les réintégrer dans les calculs relatifs aux lignes nouvelles ;***
- ***d'expliquer (et le cas échéant de corriger) les écarts apparents entre le montant des investissements pris en compte dans le calcul socioéconomique et ceux résultant du reste du dossier ;***
- ***de prendre en compte des échéanciers de mise en service cohérents dans l'ensemble du dossier ;***
- ***de distinguer les calculs de VAN et de TRI pour les deux tronçons de lignes nouvelles du projet central, qui correspondent à des phases et des objectifs différents.***

2.2.4 Solutions de substitution examinées

Le dossier fait état, dans la description des étapes antérieures résumée au § 2.3.1 ci-dessus, des variantes de tracé qui ont été envisagées puis abandonnées, notamment pour converger vers le tronçon commun Bordeaux-sud Gironde aux deux lignes initialement séparées Bordeaux Espagne et Bordeaux Toulouse. Sous réserve de l'analyse des impacts environnementaux de ce tronçon commun, l'Ae n'a pas de remarque sur ce choix, justifié par le compromis à trouver entre les contraintes techniques de tracé et l'optimisation des dépenses et recettes (y compris subventions) du programme GPSO global, dès lors que le choix de construire une ligne nouvelle est retenu. En revanche, ***l'Ae recommande de donner les raisons pour lesquelles la solution de substitution consistant à aménager sur place la ligne Bordeaux Toulouse existante, solution citée par le rapport « Mobilité 21 » comme de moindre impact environnemental (cf. ci-dessus, § 2.2.1) n'a finalement pas été retenue⁵¹.***

En outre, ***l'Ae recommande, pour la bonne information du public et des autorités chargées de se prononcer sur la DUP à prendre, d'expliquer les raisons qui ont conduit à présenter dans le même dossier de DUP relatif aux lignes nouvelles deux parties du programme correspondant à des problématiques et à des échéances différentes, à savoir l'ensemble de la ligne nouvelle Bordeaux-Toulouse d'une part et une partie de la ligne Bordeaux Espagne (du sud de la Gironde à Dax) d'autre part, alors que cette partie ne trouvera sa pleine justification qu'avec le prolongement de Dax à l'Espagne, en fonction de l'évolution des trafics de fret ferroviaire transpyrénéen.***

2.3 Analyse de l'état initial, des impacts du projet et des mesures d'évitement, de réduction et de compensation de ces impacts

2.3.1 Précisions méthodologiques

Dans le secteur de l'eau et des milieux aquatiques, l'étude d'impact fait état d'un travail intéressant de concertation à l'amont entre RFF, les services de l'Etat, l'ONEMA⁵² et la fédération départementale de pêche du Lot-et-Garonne. Si d'importants progrès dans le sens d'une analyse partagée ont été ainsi obtenus, il reste encore des points en discussion et il serait prématuré de penser que le dossier « loi sur l'eau » ne soulèvera pas de nouvelles questions à formuler en commun et à traiter. Nonobstant le degré de précision d'une étude d'impact en vue d'une DUP qui peut ne pas suffire pour apprécier tous les impacts sur l'eau et

⁵¹ Le rapport de la commission « Mobilité 21 » n'a pas évoqué la même solution de substitution pour le tracé Bordeaux Espagne, qu'il a considéré de toute manière comme de priorité plus lointaine. Néanmoins la question de la justification du choix du projet par rapport à cette solution de substitution pourrait être posée de la même manière.

⁵² Office national de l'eau et des milieux aquatiques

les milieux aquatiques, l'Ae se doit de relever d'une part certaines approches méthodologiques partiellement insatisfaisantes de la présente étude d'impact, notamment pour quantifier les impacts des trois projets, d'autre part les options prises qui devront être revues lors du dossier « loi sur l'eau », notamment lorsque ces éventuelles révisions d'option sont susceptibles de renchérir le coût des projets.

L'état des lieux ne donne pas l'assurance que la difficulté, récurrente dans une bonne partie des zones traversées, à différencier un fossé en tête de bassin-versant d'un cours d'eau a bien été gérée selon des règles méthodologiques transparentes, telles que les différents guides de bonne pratique élaborés par les DREAL⁵³ ou DDT⁵⁴. Or cette discrimination a ensuite d'importantes conséquences sur la détermination du mode de franchissement, et donc sur les coûts. ***L'Ae recommande d'expliquer les règles utilisées pour distinguer un fossé d'un cours d'eau, notamment en tête de bassin-versant.***

La méthodologie de détermination des zones humides mentionnée dans le chapitre 12 du volume F3-4 est *a priori* pertinente, adaptée à l'ampleur de la zone à étudier et prenant en compte les dispositions des arrêtés ministériels de 2008 et 2009⁵⁵. Néanmoins la lecture attentive du dossier (pp 325-330) pourrait laisser supposer que la double approche floristique et pédologique⁵⁶ n'a été mise en oeuvre, de manière simultanée ou par superposition de la carte floristique avec une carte pédologique préexistante, que sur les zones pré-identifiées sur la seule base d'une caractérisation floristique. Les données figurant dans l'étude d'impact (environ 250 ha) semblent donc devoir être considérées comme des ordres de grandeur minimaux, dans l'attente du dossier plus précis « loi sur l'eau » qui ne pourra probablement que réévaluer à la hausse le nombre et les surfaces des zones humides affectées. Par ailleurs, si la caractérisation écologique des zones humides fait l'objet d'une forte attention, il n'en va pas de même avec leur caractérisation physique (notamment les écoulements), ne permettant donc pas d'apprécier l'ensemble des surfaces affectées. Par ailleurs l'étude d'impact fait état d'études non encore menées à leur terme (cf. volume F3-4, page 175) sur le fonctionnement des nappes proches de la surface et de celles situées dans les grands secteurs en déblais.

A leur demande, les rapporteurs ont été informés par RFF de l'effort quantitatif d'inventaire naturaliste⁵⁷ mené dans le cadre des trois présents projets. Il s'agit d'un effort très appréciable, que l'Ae reconnaît, mais qui devra sans doute être encore complété pour le montage des dossiers de demande de dérogation au régime de protection stricte de certaines espèces, ainsi probablement que pour approfondir certaines évaluations d'incidences Natura 2000 (cf. infra). Il reste néanmoins surprenant qu'une espèce comme le hérisson commun n'ait pas été identifié sur le tracé en Aquitaine.

⁵³ Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

⁵⁴ Direction départementale des territoires

⁵⁵ Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009.

⁵⁶ concernant l'étude des constituants des sols et de leurs propriétés

⁵⁷ selon le maître d'ouvrage, environ 2 500 hommes x jours (hxj) ont été consacrés aux inventaires faunistiques et floristiques (vérification en cours pour la faune aquatique), sur deux cycles biologiques, en 2010 et 2011, avec 868 hxj pour la flore et les habitats naturels, 264 hxj pour les mammifères hors chiroptères, 213 hxj pour les chiroptères, 321 hxj pour les oiseaux, 252 hxj pour les amphibiens et reptiles, 233 hxj pour les invertébrés, et environ 300 hxj pour la faune aquatique, cette dernière comportant également des taxons concernés par certaines des catégories d'inventaire précédemment mentionnées. Un taxon est un ensemble d'individus possédant en commun certains caractères bien définis ; l'espèce est le taxon de base, mais le terme s'applique également à des rangs plus élevés dans la classification.

Le dossier ne fait pas apparaître d'approche quantifiée des populations affectées, ni d'analyses en terme de fonctionnement des métapopulations⁵⁸. Le maître d'ouvrage, interrogé par les rapporteurs, estime néanmoins que :

- la taille des populations a été prise en compte, généralement à dire d'expert, parfois par comptage ou quantification des surfaces, et que ces éléments ont été pris en compte dans l'évaluation des enjeux écologiques ;
- le fonctionnement des métapopulations a été pris en compte notamment par le biais des coupures de corridors écologiques ou par la capacité de déplacement des espèces.

L'Ae recommande de présenter en annexe, pour chaque grande famille de taxons, les méthodologies utilisées pour quantifier les populations et prendre en compte le fonctionnement des métapopulations, au niveau des inventaires, de l'évaluation des enjeux écologiques et de la détermination des impacts.

2.3.2 Surfaces affectées

Le dossier fait état d'environ 4 830 ha d'emprise⁵⁹ des trois présents projets GPSO (ligne nouvelle, sortie sud de Bordeaux et entrée nord de Toulouse). En réponse aux questions des rapporteurs, le maître d'ouvrage a précisé que ces surfaces devaient être comprises, au-delà de la propriété foncière devant être acquise par RFF, comme intégrant également les surfaces durablement affectées par les projets, en phase exploitation et en phase chantier. Le maître d'ouvrage affirme avoir pris en compte l'ensemble des surfaces liées à la mise en œuvre des trois projets sous sa responsabilité directe⁶⁰, à l'exception toutefois des surfaces des aires de stockage transitoire de matériaux, des éventuelles installations de maintenance et de remisage de la SNCF et des surfaces concernées par les travaux de raccordement électrique par RTE, qui devraient également être prises en compte comme parties intégrantes du projet de ligne nouvelle. Il estime avoir tenu compte des incertitudes inhérentes à la mise en œuvre d'un projet de grande ampleur, avoir pris des coefficients de sécurité et présenter une estimation raisonnablement fiable. L'Ae note que le dossier de la LGV SEA Tours-Bordeaux⁶¹ a fait mention jusqu'en 2010 d'une emprise de 3 400 ha⁶² (au sens des acquisitions foncières), et que l'arrêté complémentaire modificatif à l'arrêté interpréfectoral du 24 février 2012 portant dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces et d'habitats d'espèces animales protégées et de destruction d'espèces végétales protégées, en date du 21 décembre 2012, précise : « *Concernant l'emprise travaux de la LGV SEA, la prise en compte du dossier du 10 octobre 2012 et de son addendum du 08 novembre 2012 conduit à un périmètre actualisé de 5 309 hectares* ». ***L'Ae recommande de :***

- ***clarifier le terme d'emprise du projet de lignes nouvelles en présentant parallèlement les estimations des surfaces devant relever d'une acquisition foncière, celles correspondant à des emprises complémentaires de chantier, et celles correspondant à la prise en compte de toutes les surfaces durablement affectées par le projet et devant également faire l'objet de mesures de réduction d'impact et, le cas échéant, de compensation ;***
- ***préciser de manière détaillée les hypothèses retenues pour le calcul de ces trois types de surface, et la manière dont les expériences des LGV existantes ou en chantier ont été prises en compte pour ces estimations.***

58 On parle de métapopulation pour désigner un ensemble de populations d'une même espèce, séparées par des barrières géographiques, entre lesquelles il existe des échanges (flux de gènes) plus ou moins abondants et fréquents.

59 dont 1 240 ha de terres agricoles (390 exploitations concernées), 2 700 ha de forêts, ... Le projet traverse également 250 ha de zones humides, 84 plans d'eau, 800 ha de périmètres de protection de captage, ...

60 Y compris les raccordements ferroviaires, les surfaces de dépôts, les bases de maintenance et de travaux, les gares nouvelles, les stations électriques, ... La question de la prise en compte des emprises (pérennes et de chantier) des 545 rétablissements routiers mérite néanmoins d'être explicitée.

61 302 km de voies nouvelles à grande vitesse et 40 km de raccordement à des voies existantes

62 Pour 302 km de lignes nouvelles et 38 km de raccordements ferroviaires

2.3.3 Impacts temporaires, en phase chantier/travaux

Eau et milieux aquatiques⁶³

L'étude d'impact est relativement peu précise sur les modalités techniques de franchissement ou de dérivation provisoires, liées à la phase chantier. Elle réserve l'option des ponts provisoires sans assise dans le lit mineur aux seuls cours d'eau à enjeu écologique «très fort» ou «majeur». Elle ne traite pas des spécificités des cours d'eau à écrevisses à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*) pour lesquels toute intervention en lit mineur devrait être proscrite, ni ne précise les cas où des pêches de sauvegarde devraient être envisagées, renvoyant au dossier « loi sur l'eau ». **Compte tenu du nombre important d'ouvrages hydrauliques concernés et de la sensibilité des cours d'eau, l'Ae estime qu'il s'agit d'un enjeu majeur des trois projets, et recommande que les impacts en phase chantier soient abordés de manière particulièrement détaillée dans le dossier «loi sur l'eau», dans le cadre de la démarche «éviter, réduire et le cas échéant compenser».**

Les besoins en eau du chantier sont brièvement évoqués, de manière très qualitative. Or compte tenu de la sévérité des étiages dans le bassin Adour-Garonne et des problèmes d'ores et déjà rencontrés pour arbitrer entre les différents usages en concurrence, tout en préservant le potentiel biologique des cours d'eau, il est nécessaire de prévoir, dans ce contexte sensible, des mesures de recyclage visant à minimiser ces impacts, et d'examiner d'ores et déjà les impacts des arbitrages à prendre si les volumes ainsi maîtrisés posent difficulté. La prise en compte des cours d'eau à forts enjeux environnementaux du SDAGE⁶⁴, et plus encore des cours d'eau à écrevisses à pieds blancs, pourrait conduire à y proscrire des prélèvements d'eau superficielle. **L'Ae recommande de préciser par bassin versant l'ordre de grandeur des besoins de chantier, au regard de la disponibilité physique, des enjeux environnementaux et des autres usages actuellement constatés.**

Outre les risques liés au déversement accidentel de produits toxiques, à l'apport de matière en suspension, il convient de prendre en compte l'altération possible du pH par les eaux de ruissellement (lessivage de couches de forme mal tamponnées au sens du pH⁶⁵), les résidus (ammonium et nitrates) des explosifs utilisés, la possible pollution par les produits et additifs utilisés sur le chantier pour la mise en œuvre des matériaux). La prise en compte⁶⁶ des périmètres de protection de captages d'eau destinée à la consommation humaine mérite d'être complétée (en phase exploitation comme en phase chantier). La période de fin de chantier doit par ailleurs être considérée comme sensible, au vu de l'expérience des pollutions constatées sur d'autres chantiers. **Pour la phase « chantier », même si le traitement détaillé de certains de ces points relèvera du dossier « loi sur l'eau », l'Ae recommande néanmoins que l'étude d'impact précise dès à présent :**

- **le cahier des charges qui sera imposé aux entreprises pour les matériaux utilisés et leur mise en place (matériaux dont les eaux de ruissellement ne modifient pas le pH des cours d'eau, traitement des eaux avant rejet dans le milieu, ...);**
- **l'engagement de mettre en place les fossés collecteurs et les bassins de traitement provisoires avant la**

63 L'Ae a pris en compte notamment la contribution de l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA), concernant à la fois les impacts en phase chantier et les impacts permanents.

64 Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux

65 Le pH (potentiel hydrogène) mesure le caractère acide ou basique d'une solution. Présentement il s'agit que les eaux de ruissellement venant des remblais ne modifient pas le pH des eaux, précédemment constaté dans le type de milieu traversé.

66 L'examen des contradictions entre le projet et les servitudes découlant de la déclaration d'utilité publique (DUP) pour la protection des captages n'a pas encore été faite systématiquement, ni pour certains périmètre disposant déjà d'une telle DUP (par exemple : captage de Clarens, Lot et Garonne), ni pour des périmètres où la procédure de DUP est en cours (par exemple : Castres / Bellefond ; source Beaulac, ...), et pour lesquelles des conflits entre les deux logiques sont d'ores et déjà identifiés. Par ailleurs l'impact potentiel ne découle pas seulement du passage en périmètre de protection, et dans certaines formations géologiques (par exemple, le karst), il peut y avoir des effets découlant d'un tracé extérieur aux périmètres de protection.

réalisation des premiers terrassements ;

- *les principes concrets d'adaptation du traitement des eaux de ruissellement en fonction des enjeux écologiques locaux, de la géologie, des périmètres de captage et de la proximité de la nappe phréatique, en mentionnant, le cas échéant, les types de linéaire pour lesquels de telles mesures ne seraient pas prises, et en en justifiant les raisons.*

Biodiversité

La question des périodes d'intervention permettant de minimiser les impacts du chantier sur l'état de conservation des espèces et des habitats naturels est nécessairement complexe, compte tenu des caractéristiques propres à chaque espèce et de possibles contradictions entre espèces, plus encore lorsqu'il s'agit d'espèces ou d'habitats naturels ayant justifié la désignation d'un site Natura 2000. Les compromis sont souvent difficiles à faire, en prenant en compte légitimement les contraintes de chantier. Néanmoins les indications figurant dans le dossier ne sont pas toujours claires et univoques, ne permettant donc pas d'apprécier les impacts résiduels découlant de l'arbitrage effectué. Les options affichées par l'étude d'impact doivent en effet engager le maître d'ouvrage (et l'éventuel concessionnaire), et donc pouvoir être tenues par lui ; elles ne doivent pas refléter la seule vision du bureau d'étude compétent en écologie, *a priori* peu à même d'avoir une vision large des contraintes d'un très grand chantier. ***L'Ae recommande à RFF de réexaminer l'enjeu des dates d'intervention des chantiers, site sensible par site sensible, en mettant mieux en évidence la hiérarchie des enjeux, les compromis effectués, et donc les impacts résiduels en découlant.***

Compte tenu de ce qui est constaté sur certaines zones de l'A65, l'Ae recommande que la végétalisation artificielle des talus soit réalisée très rapidement après leur stabilisation. En effet les espèces invasives sont particulièrement nombreuses et dynamiques dans les régions traversées : cf. notamment la vergerette du Canada (*Conyza canadensis*) et le raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*). Le dossier n'a qu'une approche partielle du problème, se focalisant sur la dimension sanitaire pour la population, et traitant peu des enjeux écologiques.

Matériaux

Par l'ampleur des volumes concernés, les matériaux représentent un des enjeux majeurs du projet de lignes nouvelles (et du programme), aussi bien au niveau de l'approvisionnement que de la mise en dépôt. Pour le seul présent projet⁶⁷, les déblais extraits sont estimés au niveau de 24 M m³ (dont 11 M m³ réemployables), les besoins en remblais sont de l'ordre de 26 M m³, et les besoins en matériaux nobles sont estimés à 15 M m³. Au total, les apports extérieurs à trouver sont de l'ordre de 30 M m³. L'étude d'impact évalue à 8 M m³ la capacité du marché régional à approvisionner le chantier, soit environ 30% de la production régionale pendant toute la période des travaux. Le tracé de la LGV affecte, totalement ou partiellement, 8 carrières en cours d'exploitation. L'enjeu de l'ouverture de nouvelles carrières ou d'une très importante extension de carrières existantes, et des impacts afférents, est donc majeur, compte tenu notamment de la géologie de la zone traversée et d'une certaine probabilité de devoir faire venir les matériaux de loin⁶⁸. Les sites correspondants ne sont actuellement pas identifiés, et les impacts ne sont donc pas décrits, ni même évalués. L'ampleur des volumes concernés justifie pourtant que les impacts des solutions envisagées fassent partie intégrante de l'analyse du projet⁶⁹.

67 Au niveau de l'ensemble du programme GPSO (avec la liaison Dax-Espagne), les besoins de matériaux montent à 52 M m³, nécessitant des apports extérieurs à trouver de 33 M m³, et la mise en dépôt de 16 M m³.

68 Le contexte d'approvisionnement du chantier sera probablement très différent de celui du chantier actuel de la LGV SEA Tours-Bordeaux, pour lequel des carrières ont pu être ouvertes rapidement à une relative proximité du chantier.

69 cf. l'interprétation retenue par la Commission européenne sur la prise en compte des « travaux associés/accessoires»

La mise en dépôt de matériaux inutilisables sera d'environ 13 M m³, correspondant à une emprise prévisible de l'ordre de 400 ha, selon l'estimation actuelle du maître d'ouvrage⁷⁰. Le recours à de tels lieux de dépôts de déchets inertes justifiera une procédure particulière à l'occasion de laquelle les impacts détaillés (notamment sur la biodiversité et sur les zones humides et les écoulements) seront étudiés. L'Ae note que RFF s'engage à éviter autant que faire se peut les zones humides, mais relève que les contraintes de chantier pourront conduire, le cas échéant, à modifier les zones actuellement envisagées. Les rapporteurs ont été informés oralement que les zones de dépôts ont été prises en compte dans le calcul des mesures compensatoires proposées, dans l'état actuel des données disponibles et des hypothèses faites.

Compte tenu des volumes de matériaux prélevés, utilisés et mis en dépôt, les modalités de transport auront un impact significatif sur la circulation, au moins sur certains axes routiers et sur une assez longue période (une dizaine d'années). Les principes d'optimisation annoncés (cf. par exemple, pièce F, volume 3.1, page 100) sont intéressants, mais ne permettent pas d'estimer les impacts. Sur la base d'un tombereau pouvant transporter 10,4 m³ de terre, le chantier du seul présent projet de lignes nouvelles pourrait supposer plus de 5,192 millions de rotations (24 M m³ extraits et déplacés, 30 M m³ d'apports extérieurs), étalées sur la durée du chantier, soit au moins 2 360 rotations de camions par jour ouvré, compte non tenu des camions transportant le ferrailage et le béton pour les ouvrages. Le recours partiel au transport ferroviaire est envisagé, mais n'est pas évalué quantitativement. Dans un seul cas (à proximité de Toulouse), le recours aux voies navigables pour le transport des matériaux semble possible, mais la décision n'est pas prise. L'état actuel des réflexions sur les destinations finales des matériaux réutilisés ou mis en dépôt ne permet pas à RFF d'apprécier localement les évolutions quantitatives de trafic de poids lourds (de jour et de nuit, le chantier pouvant avoir lieu de nuit à certains endroits), ni en conséquence leur impact local (en matière de bruit, de gêne à la circulation et de dégradation des voiries qui seront ensuite remises en état), itinéraire par itinéraire.

Compte tenu de l'importance des impacts prévisibles liés aux volumes de matériaux qui seront transportés, l'Ae considère que l'état actuel du dossier ne permet pas de prendre en compte les très importants impacts correspondants. *L'Ae recommande de compléter le dossier par une estimation des impacts :*

- *de l'ouverture de nouvelles carrières ou de l'extension de carrières existantes, correspondant à plus qu'un doublement de la production annuelle régionale de granulats ;*
- *du trafic de camions nécessaires pour transporter ces matériaux (bruts et béton).*

2.3.4 Impacts permanents, en phase travaux et/ou exploitation

Eau et milieux aquatiques :

L'Ae note avec intérêt les principes de franchissement hydraulique définis au chapitre 12 du volume F3-4, page 343, dès lors qu'il y a bien une correspondance effective et automatique⁷¹ entre :

- les milieux imposant la préservation du lit mineur et des berges du cours d'eau, et les ouvrages de type 1 (ouvrages enjambant le lit mineur et les berges)⁷² ;
- les milieux imposant la préservation des continuités écologiques pour la faune aquatique et semi-aquatique, et les ouvrages de type 2 (ouvrages à radier avec reconstitution de lit mineur, avec ou sans

(lettre du 25 mars 2011 de la direction générale de l'environnement), donnée à l'occasion de l'instruction d'une plainte reçue sur l'étude d'impact du projet de gazoduc de la Baltique en Finlande.

70 Estimation réalisée à partir des zones actuellement identifiées dans les cartes où est reporté le tracé (voir les fascicules par zone géographique : cf. la légende faisant état de « modelé de terre, y compris modelé paysager »)

71 Qui n'est pas mentionnée clairement page 343, mais dont les rapporteurs ont eu oralement l'assurance.

72 Les rapporteurs ont été informés oralement que la longueur cumulée des ouvrages de type 1 serait de l'ordre d'une vingtaine de km.

équipement pour la faune) ;

- les milieux imposant la préservation des continuités écologiques pour la faune semi-aquatique, et les ouvrages de type 3 (buses ou dalots⁷³).

Cependant il semble que la mise en œuvre de ces principes puisse connaître quelques contre-exemples⁷⁴, sans que le dossier en fasse apparaître clairement la signification : erreur découlant d'une version précédente du dossier, ou bien impossibilité matérielle justifiée et donnant lieu à une approche de compensation. Par ailleurs, cette grille ne prend pas en compte le cas particulier des cours d'eau caractérisés à la fois par une pente supérieure à 1% et un enjeu piscicole, qui mériteraient de bénéficier d'un franchissement de type 1. Par ailleurs, pour les ouvrages de type 1, le principe de recul minimal vis-à-vis des berges n'est pas quantifié, ainsi que la capacité afférente à respecter intégralement la ripisylve arborée lors des travaux. **L'Ae recommande de :**

- ***vérifier la cohérence entre les principes définis et la mise en œuvre, en justifiant, le cas échéant, les problèmes rencontrés et les solutions alors définies ;***
- ***réexaminer le cas particulier des cours d'eau caractérisés à la fois par une pente supérieure à 1% et un enjeu piscicole ;***
- ***explicitier le principe de recul des piles des ouvrages de type 1 vis-à-vis des berges.***

La compatibilité avec le SDAGE n'est examinée qu'au niveau de ses grandes orientations. Mais la vérification devra ultérieurement se faire au niveau de chacune des orientations fondamentales et dispositions⁷⁵ du SDAGE, ce qui pourra nécessiter, le cas échéant, un réexamen de certaines options techniques, et la redéfinition de certains impacts résiduels significatifs et des mesures compensatoires afférentes. ***Sans nécessairement entrer dans le détail que devra assumer le dossier « loi sur l'eau », l'Ae recommande un examen rapide de la comptabilité des trois projets avec le SDAGE sur la base des orientations fondamentales et dispositions du SDAGE.***

73 En génie civil, le dalot, encore écrit daleau désigne un petit canal recouvert d'une dalle, un élément de caniveau ou un ouvrage hydraulique semi-enterré, sorte de petit aqueduc en maçonnerie placé sous les remblais des routes ou des voies ferrées.

74 Dans l'état actuel des informations disponibles, les incohérences identifiées au regard des principes affichés sont au nombre d'au moins 9 en Gironde, 7 dans les Landes et 3 dans le Lot-et-Garonne.

75 Il s'agit notamment des orientations fondamentales et dispositions :

B27 : Adopter des démarches d'utilisation raisonnée des produits phytosanitaires en zone non agricole.

B38 Justifier techniquement et économiquement les projets d'aménagement susceptibles d'avoir une incidence significative sur l'intégrité et le fonctionnement des zones humides ou des milieux aquatiques en bon ou très bon état, et des mesures compensatoires à une échelle cohérente.

C4 Optimiser la gestion des prélèvements pour tous les usages.

C5 Réduire les impacts des activités humaines sur la qualité des eaux, notamment dans les zones d'affleurement des nappes profondes définies dans la carte C5

C29 Gérer et réguler les espèces envahissantes.

C30 Préserver les milieux aquatiques à forts enjeux environnementaux...

C34 Pour les migrateurs amphihalins, préserver et restaurer la continuité écologique et interdire la construction de tout nouvel obstacle.

C35 Préserver et restaurer les zones de reproduction des espèces amphihalines.

C41 Préserver les autres cours d'eau à forts enjeux environnementaux du bassin.

C46 Eviter, ou à défaut, compenser l'atteinte grave aux fonctions des zones humides.

C50 Instruire les demandes sur les zones humides en cohérence avec les protections réglementaires

C51 Les espèces aquatiques remarquables menacées du bassin... Leurs habitats doivent être préservés ou restaurés.

C54 Renforcer la vigilance pour certaines espèces particulièrement sensibles sur le bassin (cf. le vison d'Europe, l'écrevisse à pieds blancs, l'esturgeon européen, ...)

E13 : Généraliser l'utilisation rationnelle et économe de l'eau et quantifier les économies d'eau. ...

E28 : Etudier les impacts cumulés des projets.

L'étude d'impact ne semble pas traiter de la même manière les franchissements de cours d'eau par la LGV et par les voiries routières à rétablir du fait de la ligne ferroviaire, alors qu'il s'agit de deux aspects indissociables du même projet, et qu'au regard du code de l'environnement les impacts sur le cours d'eau doivent être abordés de la même façon. Le dimensionnement des ouvrages doit notamment respecter l'arrêté de prescriptions générales relatif à la rubrique 3.2.2.0. de l'article R.214-1 du code de l'environnement, et *«la transparence hydraulique doit être recherchée, au minimum, jusqu'aux conditions hydrauliques de la plus forte crue historique ou celle de la crue centennale si celle-ci lui est supérieure»*. Les mêmes règles doivent s'appliquer à un même cours d'eau, qu'il s'agisse du franchissement ferroviaire (actuellement référence à la crue historique ou à la crue centennale) ou d'un rétablissement de voirie (actuellement référence à la crue décennale), et le renvoi à un référentiel RFF ne peut suffire à justifier une approche différente. L'Ae rappelle que le dimensionnement hydraulique doit tenir compte des équipements de l'ouvrage destinés à assurer la continuité écologique : les banquettes ne doivent pas conduire à perturber les écoulements, et les ouvrages ne doivent pas favoriser les « pincements hydrauliques ». Les caractéristiques du modèle hydraulique utilisé pour le dimensionnement des ouvrages méritent d'être succinctement présentées, notamment en termes d'incertitude, et les conséquences qu'en a tiré le maître d'ouvrage en matière de dimensionnement hydraulique. Par ailleurs s'agissant d'ouvrages ayant vocation à être fonctionnels durant toute la durée de vie de l'infrastructure ferroviaire (une centaine d'années *a priori*), l'enjeu du changement climatique dans une zone où les événements extrêmes ont pu être particulièrement ravageurs mériterait d'être pris en compte, au moins au cas par cas en fonction des impacts prévisibles d'une interruption de fonctionnement de la ligne, en cas d'écoulements supérieurs à la crue pour la quelle l'ouvrage a été conçu. **L'Ae recommande de :**

- ***traiter de la même manière les franchissements de cours d'eau pour les rétablissements de voirie que pour les voies ferroviaires ;***
- ***prendre en compte les équipements nécessaires pour la continuité sur les ouvrages de type 2 à l'amont du calcul de dimensionnement hydraulique ;***
- ***prendre en compte le risque supplémentaire lié au changement climatique, au moins pour les ouvrages susceptibles d'induire des arrêts longs de fonctionnement en cas de défaillance.***

Le dossier n'est pas clair sur les modalités de prise en compte des prescriptions générales relatives à la modification du profil en long et en travers des cours d'eau (rubrique 3.1.2.0 de l'article R.214-1 du code de l'environnement), à l'impact sur la luminosité (rubrique 3.1.3.0) et aux travaux sur berges (rubrique 3.1.4.0). Ceci est logique au niveau de l'avant projet sommaire, mais peut avoir conduit à des options qui devront être revues ultérieurement et pourraient renchérir le coût des ouvrages. Une attention particulière devra être portée dans le dossier « loi sur l'eau » à tout ce qui pourrait induire un phénomène d'érosion du lit et/ou des berges, susceptible de conduire à terme à la nécessité de mettre en place de nouvelles protections de berges ou de créer des seuils de stabilisation du profil en long. Il sera par ailleurs nécessaire de vérifier, ouvrage par ouvrage, lors du dossier «loi sur l'eau» :

- le respect des dispositions de l'arrêté de prescriptions générales, relatives aux rubriques 3.1.2.0, 3.1.3.0, 3.1.4.0 et 3.2.2.0. de l'article R.214-1 du code de l'environnement pour tous les franchissements hydrauliques des trois projets, ferroviaires et routiers ;
- la distance minimale de recul des piles des ouvrages de type 1 (viaduc et ponts sans assise dans le lit mineur) par rapport aux berges, au regard des enjeux de préservation des berges, de leur végétation et de la continuité écologique ;
- les modalités de reconstitution des lits mineurs, des berges et de la ripisylve pour les ouvrages de type 2 et 3, en prenant en compte le fait que les banquettes permettant la circulation de la petite faune ne doivent pas conduire à des impacts négatifs pour les écoulements hydrauliques et pour les poissons.

L'Ae recommande de vérifier dès maintenant si le respect des dispositions de l'arrêté de prescriptions générales est de nature à modifier significativement certaines options techniques prises, et par voie de conséquence l'estimation des travaux et les impacts résiduels.

L'étude d'impact peine à définir l'impact du projet de lignes nouvelles sur les zones humides traversées, en dehors de l'emprise ferroviaire. Or le relèvement du profil en long de la ligne, *a priori* souhaitable en zone humide, et le passage en remblais qui en découle, même sur une couche drainante (principalement destinée à stabiliser les sols sur lesquels la plateforme technique est installée), modifient très significativement les écoulements, notamment du fait du tassement du sol (cf. volume F3-3, page 148). On assiste ainsi à une concentration des écoulements issus des drains au sein de fossés collecteurs, voire directement des cours d'eau, avec des impacts probables sur l'érosion et la qualité du milieu. Parallèlement la dynamique de ruissellement et d'écoulement à l'aval étant moins répartie, les surfaces affectées du fait d'un moindre approvisionnement en eau peuvent dépasser significativement la surface des emprises ferroviaires. L'étude d'impact fait par ailleurs état de la forte vulnérabilité des nappes superficielles du Plio Quaternaire (de Bordeaux à Xaintrailles et Captieux), qui ne sont coiffées que localement par un niveau argileux. L'état actuel des informations figurant dans le dossier ne permet pas d'apprécier les impacts du projet sur les écoulements et sur la vulnérabilité de la nappe. Enfin l'Ae rappelle l'absence de prise en compte des impacts des travaux de raccordement sous maîtrise RTE, essentiellement en souterrain, susceptibles d'interférer avec certains écoulements et certaines zones humides. ***Sans attendre le dossier « loi sur l'eau », l'Ae recommande de mieux apprécier l'ordre de grandeur des zones humides susceptibles d'être affectées, en prenant en compte tous les impacts du projet de lignes nouvelles, et notamment des remblais, sur les ruissellements superficiels ou sur le niveau, l'écoulement et la qualité des eaux de la nappe superficielle.***

Un certain nombre de mesures de prévention des risques liés aux eaux de ruissellement de l'infrastructure sont présentées (mise en place d'un troisième rail⁷⁶, collecte des eaux vers 56 bassins d'écrêtement et/ou de confinement, ...), mais il est parfois difficile de comprendre les principes retenus par le maître d'ouvrage pour déterminer les linéaires concernés par de telles mesures, ce qui ne permet pas d'envisager une expression claire des engagements de l'Etat, que devra reprendre un éventuel concessionnaire. L'enjeu des nappes particulièrement vulnérables sur le tracé en Aquitaine est fort. ***L'Ae recommande de :***

- ***mieux expliquer les principes retenus par le maître d'ouvrage pour définir le niveau de gestion (rétention, décantation, épuration, ...) des eaux de ruissellement, notamment au regard des enjeux environnementaux associés aux cours d'eau, aux captages d'eau potable et aux nappes (y compris les objectifs du SDAGE de bon état écologique et chimique des masses d'eau), ainsi que le dimensionnement et le suivi d'efficacité des dispositifs mis en place ;***
- ***reporter sur les cartes des 15 tomes consacrés aux secteurs géographiques, les linéaires pour lesquels de telles mesures sont mises en place, et récapituler les longueurs concernées.***

Concernant le désherbage des voies ferroviaires, l'étude d'impact précise que les traitements phytosanitaires seront proscrits au sein des périmètres de protection des captages, au niveau des cours d'eau et au droit des zones humides, ainsi qu'à proximité des stations botaniques d'intérêt ; cette interdiction mériterait d'être étendue à d'autres milieux sensibles tels que l'impluvium alimentant ces cours d'eau et zones humides, ainsi qu'aux zones où il existe des potagers à proximité de la voie ou des écosystèmes vulnérables.

Biodiversité (hors cas particulier Natura 2000) :

L'Ae note les efforts importants consentis par RFF pour éviter, autant que faire se peut, des zones identifiées comme particulièrement intéressantes pour la biodiversité. Une attention spécifique devra être portée aux secteurs n°8 à 12 (de Dunes (82) à Saint-Jory (31)) qui se caractérisent par une biodiversité floristique particulièrement élevée, nécessitant un effort supplémentaire pour éviter et réduire les impacts, notamment à

⁷⁶ Rail de sécurité pour empêcher un train de trop dévier en cas de déraillement, et de tomber

proximité des emprises ferroviaires, lors du chantier (piquetage, mise en défens, suivi du chantier par un écologue, ...). De manière générale, sur l'ensemble du tracé, il manque une évaluation surfacique des stations végétales d'une part détruites, d'autre part à protéger lors de la réalisation du chantier ; cette lacune est particulière nette pour les habitats d'intérêt communautaires qui ne bénéficieront pas de la phase complémentaire d'approfondissement que constitue la demande de dérogation au régime de protection stricte de certaines espèces. ***L'Ae recommande de présenter, par secteur et globalement, un bilan récapitulatif des habitats naturels d'intérêt communautaires affectés ou détruits par les trois projets (y compris hors des sites Natura 2000), indispensable pour finaliser le besoin de mesures compensatoires.***

Le dossier évalue à environ 430 le nombre total des espèces affectées par les trois projets, sans mettre en perspective ce chiffre avec le nombre total d'espèces identifiées lors des inventaires naturalistes liés aux projets. Les espèces protégées concernées, au nombre d'environ 210, feront ultérieurement l'objet d'une demande de dérogation à leur régime de protection stricte. Les surfaces de compensation concernant ces espèces seront définitivement arrêtées à ce moment. Les mesures de réduction d'impact prévues sont *a priori* pertinentes, dès lors que leur respect sera effectif, notamment lors du chantier placé sous la surveillance d'écologues en situation d'intervenir rapidement pour stopper les éventuelles dispositions contraires. L'impact sur la biodiversité ordinaire est par ailleurs significatif.

L'Ae a bien noté la possibilité, soulignée par l'étude d'impact, que certains aménagements fonciers agricoles et forestiers (AFAF) puissent significativement accroître l'impact environnemental du chantier de la LGV dans certaines zones sensibles (notamment en Gironde, dans les Landes et dans le Lot-et-Garonne), comme tenu des analyses et des enjeux mentionnés dans le dossier. RFF écrit s'engager à participer à la limitation de ces impacts, par la mise à disposition des études, ainsi que par sa participation à la définition des prescriptions environnementales et à l'analyse de la cohérence avec les mesures associées au projet de lignes nouvelles. ***L'Ae recommande que RFF s'engage à intégrer le suivi des impacts environnementaux des AFAF découlant du présent projet de lignes nouvelles dans son propre dispositif de suivi environnemental.***

L'étude d'impact aborde la question des continuités écologiques dans le cadre législatif et réglementaire de la trame verte et bleue⁷⁷ (TVB), figurant dans le code de l'environnement. L'Ae note que les « Orientations nationales TVB » ont été approuvées par un décret⁷⁸ en Conseil d'Etat en date du 20 janvier 2014 : la compatibilité des projets GPSO aux orientations n'était pas formellement imposée⁷⁹ à la date de réception du dossier par l' Ae. Les schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) qui constituent la déclinaison régionale de la Trame verte n'étant pas encore approuvés en Aquitaine et en Midi-Pyrénées, le projet de lignes nouvelles GPSO n'a actuellement pas d'obligation formelle de prendre en compte ces documents de planification. L'Ae note donc positivement que RFF a choisi d'anticiper sur ces obligations en intégrant l'analyse des enjeux liés à la TVB dans l'étude d'impact, même si l'enjeu « continuités écologiques » appartient d'ores et déjà au champ d'investigation d'une étude d'impact. Il existe néanmoins dans le présent dossier un amalgame entre deux documents de portée juridique différente (le document «Orientations nationales TVB », relevant d'un décret, et un guide technique issu du comité opérationnel Trame verte et

77 La TVB est composée de réservoirs de biodiversité (faisant souvent l'objet de protections réglementaires), reliés par des corridors écologiques ; sa mise en œuvre vise à réduire la fragmentation des habitats naturels pour permettre le déplacement des espèces et le maintien du fonctionnement des écosystèmes qui les accueillent. Cet objectif est particulièrement important dans un contexte de changement climatique. Il s'agit à la fois d'un outil de préservation de la biodiversité et d'aménagement du territoire.

78 Décret n° 2014-45 du 20 janvier 2014 portant adoption des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques (JORF n°0018 du 22 janvier 2014)

79 L' article 2 du décret approuvant les Orientations nationales TVB précisant l'obligation de compatibilité avec les Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques (que l'on désignera sous le terme « Orientations nationales TVB » dans la suite de l'avis) prévue par le sixième alinéa de l'article L. 371-2 du code de l'environnement, la démonstration de la compatibilité du projet GPSO serait obligatoire si le lancement de l'enquête publique est postérieur de 6 mois au moins à la date de publication du décret.

bleue concernant la prise en compte des continuités écologiques par les grandes infrastructures linéaires de l'Etat et de ses établissements publics), qui explique sans doute en partie le fait que l'étude d'impact, dans ses différents volumes ne fasse aucune référence aux éléments clés suivants, figurant dans les « Orientations nationales TVB » :

- o les continuités écologiques d'importance nationale pour la cohérence nationale de la Trame verte et bleue (annexe 3 des Orientations nationales)
- o la liste des espèces sensibles à la fragmentation dont la préservation est un enjeu pour la cohérence nationale de la Trame verte et bleue (annexe 1 des Orientations nationales), telles que le vison d'Europe, la cistude d'Europe, la barbastelle d'Europe, l'agrion de Mercure et la fauvette pitchou.

S'agissant de l'échelle nationale et interrégionale, le territoire concerné par l'ensemble du projet de lignes nouvelles GPSO est situé dans l'une des zones considérée comme l'une des moins fragmentées⁸⁰ du territoire national métropolitain, même si l'A65 et la transformation de la RN10 en A63 ont déjà modifié cette situation ; l'état des lieux le fait insuffisamment apparaître.

Comme évoqué ci-dessus, aucune référence directe n'est faite aux effets du projet de lignes nouvelles sur les grandes continuités nationales identifiées dans les « Orientations nationales TVB », soit :

- les continuités écologiques d'importance nationale des milieux ouverts thermophiles et plus particulièrement l'axe chaîne pyrénéenne/littoral atlantique ;
- les continuités écologiques bocagères d'importance nationale et plus particulièrement l'axe bocager du sud-ouest entre le Massif central et les Pyrénées
- les voies d'importance nationale de migration de l'avifaune pour la cohérence nationale de la Trame verte et bleue et plus particulièrement l'axe Pyrénées-Orientales - estuaire de la Gironde et l'axe nord-est/sud-ouest passant par le nord du Massif central

En revanche, l'enjeu lié à la continuité écologique des cours d'eau est largement analysé. Compte tenu du contexte juridique évoqué ci-dessus et surtout de l'extrême sensibilité du territoire concerné à la fragmentation, de l'état d'avancement du dossier au regard de la publication prochaine des orientations nationales TVB, ***l'Ae recommande de mieux intégrer les différents éléments méthodologiques sur lesquels reposent les Orientations nationales TVB.***

S'agissant de l'échelon régional, l'analyse des enjeux liés aux continuités écologiques dans l'ensemble du dossier est bien présente, mais sa lecture en est rendue un peu difficile en raison de la séparation trop marquée entre d'une part les enjeux liés aux espèces et aux habitats et d'autre part ceux liés à la TVB. Cette situation peut être de nature à gêner la compréhension du diagnostic et des mesures adoptées pour éviter, réduire ou compenser les impacts du projet de lignes nouvelles. De la même façon, une analyse précise des enjeux et mesures liées aux espèces montre que les espèces sensibles à la fragmentation dont la préservation est un enjeu pour la cohérence nationale de la Trame verte et bleue font effectivement l'objet d'une analyse au titre des espèces, mais parfois un peu déconnectée de la démarche TVB proprement dite. Comme le prévoit la méthodologie de mise en œuvre de la TVB, le dossier fait très justement référence aux « points de conflits » entre le projet et les continuités écologiques. Toutefois, pour la bonne compréhension du public ***l'Ae suggère que soient clarifiées les notions de « points d'impact » et de « points de conflits », leurs modalités d'identification et de hiérarchisation.***

A plusieurs reprises, il est fait état d'une bonne cohérence entre les enjeux identifiés dans le cadre de l'étude d'impact GPSO et les projets de schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) des régions Aquitaine et Midi-Pyrénées. Si ces documents de planification ne sont pas formellement adoptés à la date de réalisation

80 Cf. les données de l'observatoire des territoires de la DATAR

de l'étude d'impact, leur état d'avancement⁸¹ est suffisant pour que l'étude gagne en lisibilité en présentant des extraits des cartographies composant les SRCE. Une exploitation des données aujourd'hui mises à disposition par les DREAL et les Régions Aquitaine et Midi-Pyrénées permettrait également de conforter cette affirmation. Pour une meilleure évaluation de la cohérence entre les enjeux de continuités écologiques et les futurs SRCE, ***L'Ae recommande que soit plus clairement exposés les apports mutuels des projets de SRCE en cours d'élaboration et de l'étude GPSO et que soient présentés, a minima en termes de « focus » sur des secteurs à fort enjeux, l'état d'avancement de l'identification régionale de la TVB figurant dans les projets de SRCE, et leur prise en compte dans l'étude d'impact.***

S'agissant des mesures propres à réduire l'impact du projet sur la continuité écologique, le dossier d'étude d'impact (pièce F3.4 chapitre 5), propose la réalisation de différents types d'ouvrages sur l'ensemble du projet soumis à l'enquête. Concernant la grande faune : 16 ouvrages spécifiques (écoponts par exemple), 16 ouvrages mixtes DFCE⁸²/grande faune et 80 ouvrages mixtes hydrauliques/grande faune. Concernant la petite faune terrestre : 524 ouvrages de transparence écologique (faune et hydraulique) dont 52 ouvrages de type cadre avec banquette. D'autres ouvrages sont par ailleurs prévus pour maintenir le franchissement de l'ouvrage par certaines espèces emblématiques. L'Ae rappelle que la pertinence et l'efficacité de ces ouvrages dans la durée dépend de leur localisation, mais surtout de leur conception. ***L'Ae recommande que les ouvrages spécifiques soient dans tous les cas de figure fermés à la circulation d'engins motorisés, en évitant notamment les ouvrages mixtes DFCE/grande faune.***

Paysages :

Les affirmations sur les impacts paysagers modérés du projet de lignes nouvelles sur les sites ou abords de monuments identifiés comme sensibles mériteraient d'être systématiquement étayées par des photomontages. De même les modalités d'insertion paysagère des sous-stations électriques, actuellement non précisées, devraient faire l'objet de photomontages. ***L'Ae recommande d'utiliser plus largement les photomontages dans la présentation des impacts paysagers de la ligne.***

Certains passages en viaduc, tels qu'illustrés par un photomontage (par exemple le viaduc de Garganvillar, pièce J, annexe 1, page 47), donnent un sentiment de « lourdeur » et de non transparence, préjudiciable à la perception paysagère de l'infrastructure. ***L'Ae recommande d'examiner la possibilité d'un espacement plus grand des piles de certains viaducs, afin de donner le sentiment d'une plus grande transparence de l'ouvrage.***

L'utilisation généralisée des plantations (haies, bandes boisées, ...) pour modérer la perception de la ligne dans les paysages ouverts est recevable, compte tenu notamment du fait que les caractéristiques mêmes de l'infrastructure ne pourront jamais le transformer en un lieu d'attraction, comme l'est le canal du Midi dont la visibilité et l'attractivité sont fortes. Le choix des essences concernées devra être discuté localement et privilégier les plantations d'essences locales, voire l'accompagnement des pousses ou repousses spontanées ; les modalités d'entretien devront être précisées. Dans la traversée du grand massif forestier des Landes, la plantation de bandes paysagères feuillues semble être limitée aux endroits où la ligne recoupe des « airiaux⁸³ ».

Le dossier ne fait pas mention de l'étude des éventuelles conséquences négatives des options paysagères au regard du milieu naturel et de l'hydraulique (modèles et choix des espèces non précisés). Il convient en effet

81 Cf. l'avis formalisé exprimé par les acteurs du territoire membres des deux comités régionaux TVB, dont RFF fait partie

82 Défense de la forêt contre les incendies

83 L'airial constitue une forme d'habitat caractéristique et demeure une composante majeure du paysage et du patrimoine culturel des Landes de Gascogne. Sur un espace enherbé, sont disséminés de grands chênes, de petites dépendances et des maisons à ossature de bois, avec toiture à longs pans, façades à l'est et le plus souvent à auvents pour les maisons de maître.

d'apporter la preuve que des mesures visant à réduire un impact négatif n'en suscitent pas d'autres. Il n'est pas non plus précisé si toutes les plantations envisagées seront effectuées sur les seuls terrains possédés par RFF, et les conditions dans lesquelles ces plantations seront suivies. ***L'Ae recommande au maître d'ouvrage de compléter l'étude d'impact par une meilleure description des impacts des plantations et par la précision des modalités de leur suivi.***

Il est assez surprenant que la traversée du plus grand massif boisé d'Europe n'ait pas été identifiée par le maître d'ouvrage comme une occasion de mettre en valeur le bois dans certains des ouvrages nécessaires à l'infrastructure. ***L'Ae recommande de faire une certaine place au bois dans la conception de certains ouvrages.***

Sur des distances très significatives, la LGV va longer l'A62 et l'A65 à une distance variable, parfois très proche⁸⁴, créant ainsi un fort effet de coupure dans le paysage, pouvant justifier une réflexion conjointe des deux maîtres d'ouvrages sur la perception paysagère simultanée des deux infrastructures. La gestion des délaissés entre les autoroutes et le projet de lignes nouvelles GPSO représentera vraisemblablement un enjeu plus important que ce que le dossier laisse transparaître. Pour la partie traversant le territoire (actuel et prochain) du parc naturel régional (PNR) des Landes de Gascogne, une réflexion associée avec le syndicat mixte du parc devrait s'efforcer de dégager des options permettant de consolider l'identité visuelle de ce qui doit rester un paysage spécifique du parc (cf. les analyses paysagères menées dans le cadre de l'avant projet de charte 2013–2025), notamment (mais pas exclusivement) au regard des « ariiaux ». Le cas particulier de l'avenir envisagé pour le triangle délimité par les voies LGV (Bordeaux–Toulouse, Bordeaux–Dax et Dax–Toulouse) mériterait une présentation particulière. ***L'Ae recommande que le maître d'ouvrage prenne l'engagement de travailler l'approche paysagère de la LGV conjointement avec les concessionnaire de l'A62 et de l'A65 et avec le syndicat mixte du parc naturel régional des Landes de Gascogne⁸⁵, en lien avec les collectivités locales traversées.***

Risques :

L'étude d'impact identifie sur le tracé :

- des zones de karst, avec des cavités et des risques d'effondrement, de zones de sensibilité au retrait-gonflement des argiles, et de zones de risques de tassement, d'effondrement, de glissement et d'érosion de berges, mais les études géotechniques correspondantes n'étant pas encore menées, les conclusions pour la conception de la ligne ne figurent pas dans le dossier ; seuls les principes des mesures pouvant être mises en place sont rappelés, aucune situation identifiée ne semblant de nature à poser de vrais problèmes ;
- des installations de type SEVESO⁸⁶ seuil haut, nécessitant pour deux d'entre elles la construction d'ouvrages lourds de protection des trains passant sur la ligne, au nord de Toulouse : Total Raffinage et Total gaz,, et faisant l'objet pour chacune de développements approfondis ;

84 En se limitant aux longueurs pour lesquelles la distance entre les axes de la LGV et de l'autoroute est inférieure à 100 mètres, cela concerne plus de 10 km. Au-delà de 100 mètres, dans le contexte agricole local hors massif landais, les parcelles semblent demeurer exploitables, après que leur accessibilité ait été rétablie ; la question est plus complexe pour garantir l'exploitabilité économique de certains boisements.

85 L'Ae recommande d'envisager le démontage et remontage de constructions affectées par le tracé de la LGV, si elles relèvent du bâti traditionnel remarquable, notamment sur le territoire.

86 La directive dite SEVESO ou directive 96/82/CE est une directive européenne qui impose aux États membres de l'Union européenne d'identifier les sites industriels présentant des risques d'accidents majeurs. Les entreprises sont classées « Seveso » en fonction des quantités et des types de produits dangereux qu'elles accueillent. Il existe ainsi deux seuils différents classant les entreprises en « Seveso seuil bas » ou en « Seveso seuil haut ». Elle est remplacée par la directive Seveso 3 qui entrera en vigueur le 1^{er} juin 2015.

- un réseau important de pistes de défense des forêts contre l'incendie (DFCI) dans un massif forestier landais très sensible, avec reconstitution de la cohérence d'un dispositif de prévention et de lutte⁸⁷, en accord avec les associations DFCI concernées, mais aussi les services départementaux d'incendie et de secours (SDIS)⁸⁸. Dans la traversée du massif landais, la voie LGV sera longée des deux côtés par une piste DFCI ;
- un passage dans les zones d'expansion des crues de la Garonne, perpendiculairement au sens d'écoulement des eaux, avec une alternance de viaducs et de remblais, et le décaissement prévu sur 60 ha pour compenser les surfaces soustraites par les remblais.

2.3.5 Cas particulier des incidences des trois projets sur les sites Natura 2000

L'Ae note que les évaluations d'incidences Natura 2000, par ailleurs particulièrement détaillées, ont peiné à tirer profit des documents d'objectifs (DOCOB) anciens, ne reposant pas nécessairement sur des inventaires fiables, ne disposant pas toujours d'une cartographie des habitats et d'un bon état des lieux initial, ne portant pas toujours une appréciation sur l'état de conservation favorable des espèces et des habitats naturels, et ne proposant pas systématiquement une approche suffisamment élaborée pour permettre au maître d'ouvrage de prendre solidement appui sur les analyses et orientations du DOCOB. Cette situation a été pénalisante pour les évaluations d'incidence, qui ne prennent souvent pas en compte l'état actuel de conservation des populations locales, et donc le risque afférent pour l'état futur ; pour une espèce comme le vison d'Europe, la question est particulièrement sensible. Les inventaires menés dans le cadre du présent dossier ont eu le mérite d'identifier de nouvelles espèces (8 pour le seul site de la vallée du Ciron) et de nouveaux habitats naturels (3 pour le seul site du Réseau hydrographique du Gât mort et du Saucats) d'intérêt communautaires.

Dans ce contexte, les évaluations d'incidence menées soulèvent l'essentiel des questions pertinentes, même si l'état des données disponibles ne permet pas toujours de conclure avec un niveau de fiabilité garanti, engageant dès lors fortement le « dire d'expert », selon une démarche insuffisamment décrite et justifiée. Il n'est notamment pas mentionné si les inventaires complémentaires et les raisonnements du bureau d'étude sur la capacité des projets à garantir un état de conservation favorable des espèces et des habitats naturels ayant justifié la désignation d'un site ont fait l'objet d'une validation, à tout le moins d'un échange contradictoire, avec la structure animatrice du site, et surtout avec les scientifiques locaux référents du site. Les rapporteurs ont été informés oralement que le bureau d'étude a procédé à de telles consultations. ***Pour chaque site Natura 2000, l'Ae recommande de mentionner tous les scientifiques qui ont été associés aux expertises et à l'appréciation des effets significatifs ou non des trois projets.***

La rédaction ne permet pas toujours de comprendre si la surface d'un habitat détruit est effectivement rapportée à la surface de ce type d'habitat présent dans le site, ou si elle est rapportée (comme cela semble être parfois le cas) à la surface totale du site, ce qui serait écologiquement non pertinent, et ne permettrait aucune conclusion ; l'approche développée donne le sentiment de ne pas prendre en compte les effets différents selon que les habitats naturels sont continus ou en mosaïque. Il n'est pas clair si les surfaces affectées mentionnées ne prennent en compte que les emprises foncières ferroviaires, ou intègrent de manière plus large les autres impacts des projets (comme les voiries à rétablir et ce qui est appelé « les dégagements d'emprise »). La durée de la perturbation et la fragmentation sont insuffisamment prises en

⁸⁷ Devant désormais intégrer le nouvel enjeu que constitue la ligne nouvelle, avec le risque de coupure de l'alimentation électrique, et d'immobilisation, voire d'évacuation, de rames. Par ailleurs la lutte contre un incendie entre deux grandes infrastructures linéaires de transport pose des difficultés spécifiques.

⁸⁸ Information donnée oralement aux rapporteurs.

compte ; il en va de même pour les effets sur les sols et donc le régime hydrologique local des implantations d'ouvrages de franchissement, alors qu'ils peuvent avoir un impact sur les milieux alluviaux. Le risque de pollution accidentelle par le chantier sur des « crastes⁸⁹ » ou cours d'eau à l'amont d'un site Natura 2000 n'est généralement pas pris en compte dans la définition de l'incidence et des mesures de réduction d'impact. La qualification du niveau d'incidence brute mériterait une réexpertise dans certains sites (cistude, agrion de Mercure, vison d'Europe, écrevisse à pieds blancs, ...). Par ailleurs il n'est pas toujours facile de comprendre comment on passe d'un niveau moyen d'incidence brute à un niveau d'incidence résiduelle non significatif avant compensation, tout particulièrement lorsqu'il n'est pas identifié de mesures de réduction d'impact. ***L'Ae recommande de clarifier ou compléter les évaluations d'incidence Natura 2000 pour mieux traiter de l'ensemble des critères susceptibles de caractériser l'impact des trois projets.***

Les évaluations d'incidences Natura 2000 des sites FR7200688 (Bocage humide de Cadaujac et saint-Médart d'Eyrans), FR7200797 (Réseau hydrographique du Gât mort et du Saucats), FR7200693 (Vallée du Ciron), FR7200700 (La Garonne), FR7301822 (Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste) et FR7200722 (Réseau hydrographique des affluents de la Midouze) font toutes état du fait qu'au moins un habitat naturel prioritaire⁹⁰ ou l'habitat d'espèce d'au moins une espèce prioritaire⁹¹ est affecté, mais sur des surfaces faibles (de l'ordre de quelques % de leur surface dans le site). Sur la base d'un raisonnement essentiellement fondé sur cette faible proportion en surface, l'évaluation des incidences conclut systématiquement à un impact non significatif du projet. Or cette approche ne semble pas cohérente avec la jurisprudence communautaire récente, comme le montre un avis préjudiciel⁹² de 2013 (affaire C-258/11) rendu à la demande de la Cour suprême d'Irlande et portant sur l'atteinte à un habitat communautaire dont moins de 1% de la surface dans le site Natura 2000 était détruit. ***Dès lors l'Ae recommande de :***

- ***réexpertiser l'absence d'effet significatif sur les habitats prioritaires affectés, à la lumière de la jurisprudence de la Cour de justice de l'Union européenne en date du 11 avril 2013 ;***
- ***si le projet affecte l'intégrité du site compte tenu des objectifs de conservation ou, à défaut, des raisons qui ont justifié sa désignation, de vérifier la satisfaction des trois conditions fixées par l'article 6.4 de la directive « Habitats, faune, flore » (raisons impératives d'intérêt public majeur⁹³, en l'absence de solutions alternatives et à condition que des mesures compensatoires maintiennent la cohérence globale***

89 Fossé de drainage de la lande humide

90 « Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* », « Aulnaies (-frênaies) à hautes herbes », « Aulnaie frênaie à Laîche espacée des petits ruisseaux », « Saulaie arborescentes à Saule blanc », « Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix* », « Forêt de pente, éboulis, ravins du Tilio-Acerion »

91 Le vison (*Mustela lutreola*), l'esturgeon (*Acipenser sturio*, par ailleurs non identifié par le dossier comme espèce prioritaire), le Pique-prune (*Osmoderma ermitica*)

92 Concernant les habitats prioritaires, l'arrêt de la Cour de justice de l'Union Européenne du 11 avril 2013 précise : « *Partant, si, à la suite de l'évaluation appropriée des incidences d'un plan ou d'un projet sur un site, effectuée sur la base de l'article 6, paragraphe 3, première phrase, de la directive «habitats», l'autorité nationale compétente conclut que ce plan ou projet entraînera la perte durable et irréparable de tout ou partie d'un type d'habitat naturel prioritaire dont l'objectif de conservation a justifié la désignation du site concerné comme SIC, il y a lieu de considérer qu'un tel plan ou projet portera atteinte à l'intégrité dudit site... Dans ces conditions, ledit plan ou projet ne saurait être autorisé sur la base de ladite disposition. Néanmoins, dans une telle situation, cette autorité pourrait, le cas échéant, octroyer une autorisation au titre de l'article 6, paragraphe 4, de la directive «habitats», pour autant que sont remplies les conditions qui y sont fixées (voir, en ce sens, arrêt Waddenvereniging et Vogelbeschermingsvereniging, précité, point 60).* »

93 Le guide de la Commission européenne (« Gérer les sites Natura 2000, les dispositions de l'article 6 de la directive habitats (92/43/CEE) », 2000) précise que ces dispositions sont d'interprétation stricte : « *L'article 6, paragraphe 4, deuxième alinéa, doit être interprété en ce sens qu'il s'applique à tous les sites abritant des habitats ou des espèces prioritaires, dès lors que ces habitats et ces espèces sont touchés.* ». Dès lors « *seules peuvent être invoquées des considérations liées à la santé de l'homme et à la sécurité publique ou à des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ou, après avis de la Commission, à d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur.* ».

du réseau Natura 2000), et d'engager une procédure d'avis⁹⁴ de la Commission.

L'évaluation des incidences Natura 2000 du site FR7200722 (Réseau hydrographique des affluents de la Midouze) précise que le projet entraînera pour les grottes du vallon du Cros (site majeur de rassemblement automnal ou « swarming⁹⁵ » pour au moins 22 espèces de chauve-souris, exceptionnel en Aquitaine) « un risque d'altération de la fonctionnalité de ces grottes lié à la désaffectation potentielle d'axes de déplacement situés à l'Est dont 4 principaux ». Par ailleurs « les incidences brutes directes en phase travaux sont évaluées comme étant fortes ». Le dossier expose ensuite les mesures que le maître d'ouvrage entend prendre, notamment en réalisant deux « chiroptéroducts⁹⁶ » menant aux grottes et en intervenant pour guider les chauves-souris à l'amont pour qu'elles empruntent ces « chiroptéroducts ». L'Ae note l'absence de référence sur l'état initial des populations (quantitatif et fonctionnel par espèce) avant la mise en service de l'A65 (immédiatement limitrophe au tracé retenu pour la LGV), le débat scientifiquement possible sur les conclusions tirées des « contacts obtenus » sur la fréquentation par espèce du site de « swarming », l'incapacité à maintenir un des 4 itinéraires principaux actuels (déplacement à cet endroit de l'aire de repos éclairée de l'A65, la lumière étant fortement gênante pour les chiroptères) et l'impossibilité d'exclure le fait que l'A65 ait déjà modifié les itinéraires des différentes espèces et leur fréquentation (malgré le « chiroptéroduct » en place). Aucune référence scientifique ou expérimentale n'est donnée pour évaluer la probabilité d'efficacité des mesures innovantes proposées. Aucun retour d'expérience sur le « chiroptéroduct » construit pour franchir l'A65 n'est présenté. Le risque lié aux vibrations est traité de manière très rapide. Les mesures de réduction d'impact doivent être évaluées en tenant compte de l'incertitude sur l'efficacité des mesures, avant d'être prises en compte dans leur capacité à éviter un effet significatif⁹⁷. Dans l'état actuel des informations dont elle dispose, et malgré l'intérêt *a priori* du dispositif

94 « Par sa nature même, l'avis est un acte juridique dépourvu de force obligatoire. Les autorités nationales peuvent s'en distancer et décider de réaliser un plan ou un projet même en cas d'avis contraire. Cependant, dans ce dernier cas, on peut raisonnablement s'attendre à ce que la décision tiendra compte des arguments de la Commission et présentera les raisons pour lesquelles son avis n'a pas été suivi. De toute manière, la Commission peut contrôler la conformité du plan ou du projet en cause avec les exigences du droit communautaire et, le cas échéant, prendre les mesures juridiques nécessaires. » in « Gérer les sites Natura 2000, les dispositions de l'article 6 de la directive habitats (92/43/CEE) », 2000

95 Chaque année à l'automne certaines espèces de chauves-souris se rassemblent en grand nombre dans quelques sites privilégiés : les sites de « swarming ». Ce sont des sites d'essaimage, qui sont de véritables « clubs de rencontre » où se regroupent les chiroptères. La principale caractéristique de ces sites est la présence massive de plusieurs espèces au même endroit et en même temps à l'automne, période de reproduction des chauves-souris (juste avant l'hibernation). En effet, les chauves-souris s'accouplent avant l'hiver, et la gestation reprend au printemps.

96 Un « chiroptéroduct », ou passerelle à chiroptères, est une passerelle à chauves-souris destiné à éviter les collisions de ces petits mammifères avec les automobiles ou les trains. Il constitue un type de couloir de franchissement pour chiroptères.

97 Cf. notamment l'arrêt du 11 avril 2013 de la Cour de justice de l'Union européenne (Demande de décision préjudicielle: Supreme Court – Irlande) : « L'autorisation d'un plan ou d'un projet, au sens de l'article 6, paragraphe 3, de la directive «habitats», ne peut, dès lors, être octroyée qu'à la condition que les autorités compétentes, une fois identifiés tous les aspects dudit plan ou projet pouvant, par eux-mêmes ou en combinaison avec d'autres plans ou projets, affecter les objectifs de conservation du site concerné, et compte tenu des meilleures connaissances scientifiques en la matière, aient acquis la certitude qu'il est dépourvu d'effets préjudiciables durables à l'intégrité de ce site. Il en est ainsi lorsqu'il ne subsiste aucun doute raisonnable d'un point de vue scientifique quant à l'absence de tels effets (voir, en ce sens, arrêts précités du 24 novembre 2011, Commission/Espagne, point 99, ainsi que Solvay e.a., point 67)... À cet égard, il y a lieu de relever que, l'autorité devant refuser l'autorisation du plan ou du projet considéré lorsque subsiste une incertitude quant à l'absence d'effets préjudiciables pour l'intégrité dudit site, le critère d'autorisation prévu à l'article 6, paragraphe 3, seconde phrase, de la directive «habitats» intègre le principe de précaution et permet de prévenir de manière efficace les atteintes à l'intégrité des sites protégés dues aux plans ou aux projets envisagés. Un critère d'autorisation moins strict que celui en cause ne saurait garantir de manière aussi efficace la réalisation de l'objectif de protection des sites à laquelle tend ladite disposition (arrêt Waddenvereniging et Vogelbeschermingsvereniging, précité, points 57 et 58) »

proposé, l'Ae n'est pas en mesure d'apprécier si le succès de cette mesure de réduction d'impact est garanti.

L'Ae recommande de :

- ***demander au Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) d'organiser une expertise collective⁹⁸ sur les garanties de succès des mesures de réduction proposées et sur la manière dont elles maintiennent la fonctionnalité des grottes du Vallon du Cros pour toutes les espèces concernées de chiroptères ;***
- ***en cas de non garantie de succès, de considérer qu'il y a effet significatif et d'engager une procédure d'information de la Commission, après vérification de la satisfaction des trois conditions prescrites par la directive « Habitats, faune, flore » (raisons impératives d'intérêt public majeur, en l'absence de solutions alternatives et à condition que des mesures compensatoires maintiennent la cohérence globale du réseau Natura 2000).***

Par ailleurs le raisonnement suivi pour conclure à l'absence d'effet significatif du projet sur certaines espèces suscite des interrogations, dans l'état actuel des informations scientifiquement étayées dont fait état le dossier. C'est le cas notamment⁹⁹ pour la cistude¹⁰⁰ (*Emys orbicularis*) qui a justifié la désignation du site FR7200693 (Vallée du Ciron). En effet le projet détruit 65% du seul site de ponte identifié par le DOCOB dans le site Natura 2000, même si le dossier fait état d'un site de ponte lié à une piste sur sol sablonneux à moins de 200 m du site Natura 2000, mais à 1500 m du projet. Par ailleurs il est fait état d'un « *risque élevé de mortalité lors des travaux de décapage et de terrassement* », et un dérangement durant toute la phase de chantier. Le dossier évalue les incidences comme « non significatives (faibles) », au motif qu'il est « *certain qu'il existe d'autres sites de ponte en amont et en aval du projet non susceptibles d'être concernés par le projet* », mais sans en apporter la preuve et sans aborder les conséquences pratiques sur la sous-population localement affectée d'une espèce très peu mobile. Dans l'état actuel des informations disponibles, cette affirmation ne dispense pas d'apporter la preuve de l'existence d'autres sites de ponte potentiels à proximité de celui qui sera détruit. Sans ce complément, le fait d'envisager la création d'un nouveau site de ponte, comme « mesure d'accompagnement » ne permet pas de tirer une conclusion d'effet non significatif, le raisonnement ne devant prendre en considération que les mesures d'évitement et de réduction d'impact, à l'exclusion de ce qui ressemblerait fort à une mesure compensatoire non affichée en tant que telle. **L'Ae recommande:**

- ***soit d'apporter la preuve de l'existence d'autres sites de ponte potentiels à proximité ;***
- ***soit de recourir à une contre-expertise par un tiers scientifiquement indiscutable pour déterminer si le projet a ou non un effet significatif sur l'état de conservation de la cistude dans le site de la vallée du Ciron, et d'en tirer les conséquences.***

Le guide interprétatif de la Commission européenne sur la gestion des sites Natura 2000 (« Gérer les sites Natura 2000, les dispositions de l'article 6 de la directive « habitats » (92/43/CEE) » : point 4.4.3) précise : « *Bien que les plans et les projets déjà terminés ne soient pas couverts par les obligations en matière d'évaluation visées à l'article 6, paragraphe 346, il est important de prendre encore en compte ces plans et ces projets dans l'évaluation s'ils continuent à avoir des effets sur le site et laissent craindre une dégradation progressive de son intégrité... Ces plans et projets déjà terminés peuvent également soulever des aspects*

98 Compte tenu du caractère expérimental de la mesure et de la diversité constatée des points de vue exprimés parmi les chiroptérologues sur une telle mesure.

99 L'interrogation vaut également pour le vison d'Europe (espèce prioritaire : 7 sites directement concernés et 3 sites indirectement concernés, avec notamment le risque d'amplification de l'effet de rupture des continuités écologiques des habitats favorable au vison, avec un possible effet maximal en cas de travaux simultanés dans plusieurs sites), et dans une moindre mesure la barbastelle (chiroptère, dans le site du Réseau hydrographique du Gât mort et du Saucats, compte tenu du risque annoncé de collision et dans une moindre mesure de l'addition des surfaces détruites exploitées par cette espèce).

100 petite tortue d'eau douce carnivore d'Europe, fortement menacée de disparition.

couverts par l'article 6, paragraphes 1 et 2, dès lors que le maintien de leurs effets entraîne la nécessité de prendre des mesures de conservation pour y remédier ou pour les combattre ou des mesures en vue d'éviter la détérioration des habitats ou la perturbation des espèces. ».

Dès lors, concernant les sites Natura 2000 également affectés par l'A65 (site FR7200722 : Réseau hydrographique des affluents de la Midouze, et site FR7200693 : Vallée du Ciron), l'évaluation des incidences du projet de LGV mériterait d'être complétée par la prise en compte des effets synergiques pérennes de l'A65 et de la LGV, au-delà du seul cas des chiroptères. L'étude d'impact prend en compte partiellement cette dimension, en raisonnant en terme d'addition des effets, mais sans envisager que le second projet puisse démultiplier les effets du premier. Par ailleurs, certaines mesures d'atténuation des impacts envisagées pour le projet GPSO ne peuvent pas être envisagées indépendamment des caractéristiques de l'A65, et doivent donc bénéficier d'une approche coordonnée entre les deux maîtres d'ouvrages, et sans doute nécessiter des travaux sur l'emprise de l'A65. L'Ae note par ailleurs que l'analyse des impacts des 70 autres projets identifiés est menée sur la base des avis d'autorité environnementale (et non des études d'impacts de ces projets) ; elle n'identifie aucun impact cumulé significatif avec ceux du GPSO sur les 8 sites Natura 2000, mais l'Ae n'est pas en mesure de le vérifier au vu du dossier. La question restant à clarifier est en effet le niveau significatif ou non du cumul d'incidences non significatives prises individuellement. **L'Ae recommande de :**

- ***réexaminer les effets cumulés des projets existants (mis en place depuis la désignation des sites Natura 2000, ou projetés et connus) avec les trois projets GPSO, en cherchant à identifier par type d'impact ceux pour lesquels le cumul d'effets non significatifs pour chaque projet considéré individuellement est susceptible de devenir significatif ;***
- ***proposer des mesures de réduction articulées avec le gestionnaire de l'A65, le cas échéant en intervenant sur les mesures de réduction déjà en place.***

2.3.6 Mesures compensatoires

L'Ae rappelle qu'en principe (même si c'est très rarement le cas dans les faits, à ce jour) une mesure compensatoire devrait être opérationnelle avant la destruction qu'elle compense¹⁰¹. **L'Ae recommande de préciser le calendrier prévisionnel de mise en place des mesures compensatoires qu'envisage le maître d'ouvrage.**

Au-delà des incertitudes déjà relevées, par exemple sur le nombre exact de cours d'eau et les surfaces de zones humides qui seront effectivement affectés par les trois projets, l'Ae rappelle que la détermination des mesures compensatoires ne doit pas seulement prendre en compte les emprises ferroviaires, mais également intégrer les impacts significatifs de toutes les installations provisoires nécessaires pour le chantier (pistes et connexions au réseau viaire, bases de maintenance, plateformes techniques, stations de transit de matériaux, sous-stations électriques et leurs raccordements, servitudes DFCI, ...). Si l'étude d'impact se limite à évoquer la remise en état des terrains provisoirement mobilisés, il est vraisemblable que certains impacts (notamment

¹⁰¹ MEDDTL, Doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel, 2012, 8 pages (cf. page 8 : Un site ne doit pas avoir subi de dommages irréversibles avant que les mesures compensatoires ne soient mises en place ; des dérogations au principe de mise en oeuvre préalable des mesures sont toutefois admissibles lorsqu'il est établi qu'elles ne compromettent pas l'efficacité de la compensation) ;

GÉRER LES SITES NATURA 2000, Les dispositions de l'article 6 de la directive «habitats» (92/43/CEE), guide interprétatif de la Commission européenne, 2000, 70 pages (cf. page 45 : Contenu des mesures compensatoires : Au sens strict, des mesures compensatoires doivent avoir pour but d'assurer la poursuite de la contribution d'un site à la conservation dans un état favorable d'un ou de plusieurs habitats naturels «dans la région biogéographique concernée». En conséquence: un site ne doit pas avoir subi d'effets irréversibles à cause d'un projet avant que des mesures compensatoires n'aient été mises en place effectivement....).

sur des zones humides) seront en fait irréversibles à court et moyen terme, et pourront justifier de mesures compensatoires. Le dossier ne fait pas apparaître clairement les modalités de calcul des mesures compensatoires aux impacts résiduels sur les cours d'eau (perte de luminosité, destruction ponctuelle de ripisylves, érosion accompagnant les reconfigurations du lit mineur après implantation des ouvrages, ...). Par ailleurs l'organisation d'un chantier d'une telle ampleur n'est pas à l'abri d'accidents ou d'évolutions actuellement mal prévisible de certains milieux. Le suivi devra être conçu de manière à ce qu'il permette de réexaminer, à l'issue du chantier, l'éventuel besoin de mesures compensatoires supplémentaires, en fonction du constat *a posteriori* des impacts des trois projets.

L'étude d'impact semble manifester un certain optimisme sur le succès des mesures compensatoires de re-création de zones humides, optimisme que la bibliographie scientifique ne justifie pas nécessairement. L'Ae note que dans l'état actuel des réflexions, le dossier ne peut identifier les zones envisagées pour les mesures compensatoires, et rappelle donc qu'elles doivent se situer au plus près des zones affectées par les trois projets et privilégier les opérations de restauration de zones humides dégradées. Par ailleurs le coefficient¹⁰² de compensation de la disposition C46 du SDAGE n'est qu'un minimum et le coefficient effectivement retenu par le maître d'ouvrage doit être justifié et devra être modulé en fonction d'un nombre limité de critères.

Certaines mesures compensatoires actuellement envisagées, comme la recherche de 60 ha de décaissement pour compenser les empiètements du projet de ligne nouvelle sur la zone d'expansion des crues de la Garonne doivent elles-mêmes faire l'objet d'une appréciation de leurs impacts. Les surfaces retenues pour mettre en place les boisements compensateurs (environ 2 700 ha) devront être analysées sous l'angle de leur intérêt pour la biodiversité, afin de prendre en compte les impacts éventuels liés au changement d'affectation du sol, ainsi qu'au choix des essences et techniques sylvicoles. La même préoccupation devra être prise en compte pour l'implantation des mares de compensation.

L'Ae recommande au maître d'ouvrage de :

- ***prendre en compte l'intégralité des impacts prévisibles des trois projets (phase chantier et phase d'exploitation) dans l'identification et la mise en œuvre des mesures compensatoires, notamment pour celles relatives aux cours d'eau, aux mares et aux boisements compensateurs ;***
- ***présenter la grille d'analyse permettant de déterminer le coefficient d'équivalence des mesures compensatoires pour les zones humides¹⁰³, en prenant notamment en compte la fonctionnalité des surfaces perturbées ou détruites, le temps de récupération des milieux naturels, les risques associés à l'incertitude relative à l'efficacité des mesures, le décalage temporel ou spatial entre les impacts des trois projets et les effets des mesures compensatoires.***

Compte tenu de la situation particulière de la traversée de la Garonne et de ses aspects hydrauliques, l'Ae recommande d'apprécier les impacts négatifs éventuels des 60 ha de décaissement devant compenser les empiètements du projet de ligne nouvelle sur la zone d'expansion des crues de la Garonne.

L'Ae recommande à l'autorité décisionnaire de prévoir dans son autorisation une prescription permettant de :

- ***réévaluer l'ampleur des mesures compensatoires à l'issue du chantier, sur la base d'un suivi contradictoire ;***

102 Disposition C46 du SDAGE : « À titre d'exemple, la création ou l'acquisition de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et sur le plan de la biodiversité, peut compenser à hauteur de 150 % au minimum de la surface perdue. ». L'Ae rappelle que certains SAGE (schéma d'aménagement et de gestion des eaux) ont fixé un coefficient minimal plus fort ; c'est notamment le cas de celui du Ciron.

103 L'Ae rappelle que la création de mares ne peut être prise en compte comme mesure compensatoire que pour des comblements de mares, mais pas pour des zones humides, ce qu'elles ne sont pas d'un point de vue juridique.

- **conditionner aux résultats du suivi à échéance de cinq ans à compter de la mise en service de chacun des trois projets l'obligation de corriger les impacts résiduels non prévus.**

L'étude d'impact présente des propositions en matière de mesures compensatoires, dont l'intérêt semble établi. L'Ae n'identifie aucun problème à ce que certaines de ces mesures compensent simultanément plusieurs types d'impact, relevant ou non de procédures différentes (loi sur l'eau, dérogation au régime de protection stricte de certaines espèces, évaluation des incidences Natura 2000, ...). Néanmoins, en dehors du cas particulier des espèces protégées et des zones humides, la présentation actuelle ne permet pas de comprendre facilement en quoi chaque type d'impact est bien compensé par une mesure, comment chaque mesure est attribuée à un ensemble d'impact. Les mesures compensatoires ne sont pas réservées aux seules espèces protégées, et doivent, dans toute la mesure du possible, prendre également en compte l'ensemble de la biodiversité ordinaire affectée, et l'affirmation que les surfaces compensatoires au titre d'espèces protégées profitant à la biodiversité ordinaire, il n'est pas besoin d'aller au-delà, mérite argumentation. **L'Ae recommande de :**

- **mieux expliciter en quoi les compensations proposées par RFF, prennent bien en compte de manière justifiée tous les besoins de compensation, y compris pour les cours d'eau et la biodiversité ordinaire ;**
- **mieux justifier les coefficients¹⁰⁴ de compensation et l'approche de mutualisation ;**
- **vérifier pour chaque mesure de compensation le fait qu'une espèce dispose bien de l'ensemble des habitats qu'elle fréquente¹⁰⁵, et corriger la non prise en compte de certains impacts sur les oiseaux (par exemple la réduction des surfaces d'alimentation hivernale de la grue cendrée¹⁰⁶).**

Par ailleurs l'Ae rappelle que la démarche « éviter-réduire-compenser » (ERC) s'applique de manière systématique dans les études d'impacts, aussi bien dans que hors des sites Natura 2000. Une évaluation des incidences Natura 2000 concluant à l'absence d'impact significatif ne dispense nullement de prendre des mesures de compensation au titre de l'étude d'impact du projet dans un tel site. L'Ae n'identifie aucun obstacle juridique à ce que des mesures compensatoires au titre de la dérogation pour destruction d'habitats d'espèces protégées puissent, lorsqu'il s'agit d'espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000, être mises en oeuvre soit précisément dans le site où l'impact est identifié, soit dans un des autres sites Natura 2000 traversés par le projet et abritant ces mêmes espèces. Enfin l'Ae rappelle qu'en dehors d'un cas d'atteinte à l'intégrité d'un site Natura 2000 visé à l'article 6.3 de la directive Habitats-faune-flore, il est légitime d'étudier des compensations de diverses natures possibles, dès lors qu'elles améliorent effectivement l'état de conservation de ces espèces affectées, même s'il ne s'agit pas de la reconstitution à l'identique de l'habitat d'espèce détruit par le projet. **L'Ae recommande de ne pas exclure les sites Natura 2000 de la mise en oeuvre de certaines mesures compensatoires aux trois projets, notamment lorsque ces dernières permettent d'améliorer l'état de conservation d'espèces ou d'habitats naturels qui ont justifié la désignation des sites.**

104 Ceux-ci doivent notamment prendre en compte le temps de récupération des milieux naturels, les risques associés à l'incertitude relative à l'efficacité des mesures, le décalage temporel ou spatial entre les impacts du projet et les effets des mesures compensatoires. Les coefficients utilisés pour les compensations de l'A65 avaient été validés par le CNPN (comité permanent pour la protection de la nature), mais l'évolution des connaissances, l'approche de mutualisation des compensations et l'expérience en matière de réussite et d'échec partiel de certaines compensations peuvent légitimement conduire à adopter des coefficients différents.

105 Une espèce fréquente est rarement inféodée à un seul habitat naturel. C'est donc légitimement que le dossier s'efforce de prendre en compte cette diversité. Mais dans l'état actuel de la réflexion sur les mesures compensatoires, il n'est pas possible de préjuger de la répartition spatiale des mosaïques de milieux compensatoires, et donc de leur effet sur une espèce précise.

106 La prise en compte de l'impact affectant une espèce d'intérêt communautaire est traitée sous la forme d'une possible mesure d'accompagnement n'engageant pas le maître d'ouvrage et reposant sur la capacité à contracter avec des agriculteurs.

Au titre de la compensation, le dossier propose notamment des acquisitions foncières de « sécurisation ». Pour que de telles acquisitions ne soient pas requalifiées en simples mesure d'accompagnement, l'Ae rappelle qu'une telle option nécessite de démontrer, au moment de leur acquisition, dans le cadre du suivi de la mise en oeuvre des mesures compensatoires, que les terrains concernés :

- soit présentent d'ores et déjà un enjeu équivalent en terme de fonctionnalité écologique, et étaient effectivement menacés à court ou moyen terme ;
- soit présentent des perspectives intéressantes d'acquiescer cette équivalence fonctionnelle au terme d'un processus de restauration écologique pris en charge par le maître d'ouvrage.

L'Ae recommande qu'un comité de pilotage, associant notamment les DREAL et des experts des CSRPN, examine pour quelles raisons les terrains qui seront acquis peuvent effectivement être pris en compte dans la compensation, et non dans des mesures d'accompagnement.

Le projet de lignes nouvelles GPSO détruit une surface de 3,7 ha dédiée à des mesures compensatoires à l'A65, sans qu'il soit précisé l'état d'avancement des travaux et le caractère fonctionnel ou non de cette mesure compensatoire. RFF a intégré cette surface dans le calcul des mesures compensatoires du projet GPSO, avec un coefficient identique à celui appliqué aux autres surfaces favorables aux chiroptères affectées localement. Même si ponctuellement l'enjeu de ces 3,7 ha n'est pas du même ordre de grandeur que les problèmes soulevés par ailleurs dans le présent avis à propos du site Natura 2000 du Réseau hydrographique des affluents de la Midouze, ***l'Ae recommande que la destruction de zones de compensation d'un projet précédent s'accompagne d'une part d'un coefficient multiplicateur majoré du fait du retard apporté à la compensation effective, d'autre part d'une clarification des obligations respectives des deux maîtres d'ouvrage concernés.***

Pour beaucoup de raisons exposées précédemment, il n'est actuellement pas possible de déterminer avec précision les besoins en surfaces à mobiliser pour des mesures compensatoires, même si certains ordre de grandeurs commencent à être appréhendables (boisements compensateurs, dérogation au régime de protection stricte de certaines espèces, plus partiellement les zones humides, ...). Il s'agit de plusieurs milliers d'hectares, dans une zone où la mise en oeuvre des mesures compensatoires pour l'A65 a été difficile, et pour laquelle la liste des projets pour lesquels les effets cumulés possibles ont été examinés laisse supposer une certaine compétition possible. L'Ae salue l'anticipation du maître d'ouvrage dans la recherche de telles surfaces, susceptibles d'avoir des effets secondaires non négligeables en matière de prix du foncier. La maîtrise foncière ne sera sans doute pas le seul outil à privilégier, mais les propositions de contractualisation (et l'organisation du suivi écologique afférent) devront alors porter sur au moins 50 ans, compte tenu notamment de la durée de concession retenue pour le projet de LGV SEA (partie Tours-Bordeaux). ***L'Ae recommande d'évaluer les difficultés actuellement prévisibles pour mener à bien le programme de mesures compensatoires, et de s'engager sur la bonne fin de ce programme dont l'ampleur ne peut être encore précisément fixée sur la base de la présente étude d'impact.***

2.3.7 Les impacts acoustiques et vibratoires

Pour les impacts acoustiques, l'étude d'impact rappelle (pièce F 3.3 p 57 et suivantes) la différence d'approche entre les créations de ligne nouvelle à grande vitesse (ici, le projet de LGV Bordeaux-Toulouse et Sud-Gironde Dax¹⁰⁷), et les modifications de lignes existantes (ici, les deux projets d'aménagements au sud de Bordeaux et au nord de Toulouse),.

Concernant les lignes nouvelles, le dossier relatif aux bilans des débats publics (pièce G) indique *"qu'aucun*

¹⁰⁷ Le dossier précise (pièce F 3.3 p 58) que les tronçons de lignes existantes utilisés comme raccordements à la LGV, notamment près des gares existantes, seront traités comme des lignes nouvelles, ce qui est plus favorable

autre thème mis au débat public n'aura montré une telle divergence d'appréciation entre la perception du bruit par le public et la description des experts de la table ronde consacrée au sujet. (...) le sentiment régnait que l'on ne parlait pas de la même chose entre bruit moyen mesuré sur une plage horaire et bruit soudain perturbant la vie de ceux qui y sont confrontés (...)".

Les seuils réglementaires, pour ces créations de ligne nouvelle, sont définis en façade et dépendent du type de bâti concerné, de la vitesse d'exploitation de la ligne nouvelle et de l'ambiance sonore préexistante. Ils sont définis en moyenne sur deux périodes : la période diurne (06h–22h) et la période nocturne (22h–06h). En zone d'ambiance sonore préexistante « modérée » (Laeq diurne < 65 dBA et Laeq nocturne < 60 dBA)¹⁰⁸, les seuils à respecter en façade de logements sont de 60 dBA le jour (6h–22h) et de 55 dBA la nuit (22h–06h). C'est l'hypothèse d'état initial retenue par RFF, qui souligne que cette hypothèse est plus favorable à la protection sonore des riverains que la situation réelle, où certains immeubles sont en ambiance initiale « non modérée ».

Le dossier fournit les hypothèses relatives au matériel roulant et au trafic retenues pour des modélisations du bruit en 2025 et 2055, et indique que « *une simulation acoustique de la contribution sonore des projets ferroviaires sans protection acoustique a été réalisée en façade des bâtiments riverains du projet. Les résultats ont montré que le bruit génère des dépassements de seuils acoustiques réglementaires pour plusieurs bâtiments*¹⁰⁹. »

Le dossier indique que des protections à la source (murs anti-bruit ou merlons) ont été prévus sur 34 600 ml, dont la répartition par commune est fournie. Un tableau (pièce F 3 .3 p 62) indique que même après prise en compte de ces dispositifs, 62 bâtiments restent concernés par des dépassements de seuils réglementaires de jour, et 11 de nuit : ils devront faire l'objet de protections de façade, dans des conditions à définir.

Mais le dossier lui-même constate que les indicateurs réglementaires ne permettent pas de caractériser l'impact du bruit soudain et intermittent lié au passage d'un train : il indique qu'en complément de ces indicateurs, des indicateurs événementiels, basés sur le temps de passage d'un convoi, seront ponctuellement évalués (Pièce F. 3.4 p. 302) et que les résultats seront utilisés en interne pour nuancer l'analyse, anticiper les éventuels sites sensibles et pour en tenir compte dans la conception des projets.

L'Ae recommande qu'en complément des données figurant déjà au dossier, ces indicateurs événementiels, représentatifs de la perception sonore du passage d'un convoi, soient mis à la disposition du public au sein de l'étude d'impact.

Concernant les aménagements de lignes existantes (Bordeaux – St Médard d'Evrans, et St Jory – Toulouse), la réglementation ne vise que les cas d'augmentation « significative »¹¹⁰ du niveau sonore due à l'infrastructure, et fixe dans ce cas des plafonds à ne pas dépasser après réalisation, de jour ou de nuit, en fonction de l'ambiance sonore initiale. Le dossier fournit également les hypothèses relatives aux trafics et au matériel, et indique aussi qu'une simulation acoustique a été effectuée, aux échéances 2025 et 2055.

Cette simulation a fait apparaître que sur la totalité des tracés concernés par ces aménagements, l'augmentation du niveau sonore est supérieure à 2 dB(A) (seuil caractérisant une modification « significative »), et qu'à l'échéance 2055, 30 ans après la mise en service prévue, « plusieurs bâtiments » (en réalité d'après les tableaux fournis, 352 au sud de Bordeaux et 304 au nord de Toulouse) sont en situation de dépassement des seuils réglementaires, cette situation subsistant pour respectivement 44 (dont 15 au-

108 Le LAeq est le Niveau de *pression acoustique* continue équivalent. Comme le niveau sonore d'une source varie dans le temps, il est nécessaire de calculer la moyenne énergétique sur une durée donnée (Leq) afin d'observer et de comparer différentes valeurs. Lorsque cette valeur est pondérée A, on la nomme *LAeq*.

109 Le tableau correspondant indique que l'expression « plusieurs bâtiments » désigne en réalité 362 bâtiments concernés par des dépassements des seuils réglementaires de jour, et 73 de nuit.

110 C'est-à-dire supérieure à 2 dB(A), sans que soit précisée les conditions exactes de mesure de ce seuil : point par point, en moyenne sur un tronçon, etc.

dessus des seuils de points noirs bruit) et 269 bâtiments (la part située au-dessus des seuils de points noirs bruit n'étant pas fournie) après mise en place des protections à la source (écrans ou merlons), nécessitant des protections de façade.

Les deux cahiers géographiques concernant ces secteurs au sud de Bordeaux et au nord de Toulouse (F 4.1 et F 4.15) comportent d'une part une carte de repérage des zones de multiexposition, sans indication précise et localisée des valeurs bruit, et d'autre part des cartes sectorielles permettant le repérage des immeubles et donnant des tableaux de valeurs de niveau sonore après projet, complets mais d'une lecture assez complexe.

- Le sujet de l'impact acoustique des trois projets est particulièrement sensible, en particulier dans les zones agglomérées au sud de Bordeaux et au nord de Toulouse. Par ailleurs, les données de modélisation requises pour déterminer les impacts futurs sont toutes disponibles, et déjà analysées par le maître d'ouvrage. En conséquence, ***l'Ae recommande de modifier la présentation des données relatives aux impacts acoustiques en fournissant selon l'usage habituel pour ces études, sous une forme graphique et pour chaque bâtiment riverain de la voie, le niveau de bruit initial, le niveau de bruit de référence (2025 avant projet), et les niveaux de bruit résultant du projet et du programme avant et après protection à la source.***

La définition du scénario de référence 2025 avant projet nécessite une juste évaluation de l'évolution des trafics ferroviaires prévisibles hors projet sur les voies existantes, pour les deux projets d'aménagement de voies à proximité de Bordeaux et de Toulouse. C'est en effet par rapport à ce scénario de référence que se définit l'impact réel du projet : une surévaluation des trafics prévisibles hors projet conduit à sous-évaluer les impacts acoustiques du projet, et inversement. Dans le cas particulier, l'Ae observe que les augmentations de trafic prévues hors projet de 2012 à 2025 pour déterminer le scénario de référence sont très fortes (cf. pièce F 3.3, p 66 et 67). Ainsi à la sortie de Bordeaux, où les trafics TGV (sur la ligne existante) passent de 12 à 20 par jour, les autres trains de voyageurs (dont les TER) de 14 à 40, et les trains de fret de 7 à 14. Sans préjuger de la demande des régions en matière de développement des trafics TER, ni des méthodes retenues pour établir ces prévisions, l'Ae observe que l'évaluation socioéconomique (pièce H, p 85) indique que ce tronçon est déjà en 2012 très proche de la saturation. La présentation différente des hypothèses de trafic ferroviaire dans l'étude socioéconomique (pièce H, p 150 pour le projet au sud de Bordeaux) ne permet pas de rapprocher les hypothèses retenues pour le scénario de référence sans projet en 2025 par rapport au scénario actuel, mais il semble que les hypothèses correspondantes soient beaucoup plus faibles, le scénario « projet » y retenant au contraire des hypothèses de trafic TER très élevées.

Pour la bonne information du public, l'Ae recommande de présenter de façon homogène entre les études bruit et l'évaluation socioéconomique les trafics ferroviaires (par exemple en nombre de trains TGV, autres trains voyageurs et marchandises) en situation initiale, scénario de référence 2025 hors projet et scénario 2025 avec projet, en expliquant les progressions retenues pour le scénario de référence (où une surestimation des trafics minore les impacts bruit attribuables au projet, mais minore aussi le calcul de rentabilité du projet), et pour le scénario de projet (ou à l'inverse, une surestimation des trafics majore les impacts attribuables au projet comme sa rentabilité calculée).

Par ailleurs, s'agissant, pour les aménagements au sud de Bordeaux et au nord de Toulouse, de projets où l'enjeu bruit tient une place prépondérante, l'Ae recommande d'aller au-delà de la présentation normalisée des études acoustiques et de présenter la différence de bruit entre « projet après protections réglementaires et volontaires » et « situation actuelle ».

Le dossier indique que les modifications de trafic induites par les projets sur les lignes existantes Bordeaux Toulouse et Bordeaux Espagne n'auront pas de conséquence en matière d'impact acoustique sur les lignes existantes, dont les trafics seront plus bas en situation de projet qu'en situation de référence. Il ne fournit en revanche pas d'indication sur les impacts acoustiques induits entre Paris et Bordeaux par l'augmentation du nombre de TGV résultant des présents projets. ***L'Ae recommande d'indiquer les conséquences, en termes***

d'impact acoustique induit des augmentations de trafic TGV résultant des présents projets sur les lignes existantes ou en construction, notamment la LGV entre Paris et Bordeaux.

En matière de vibrations, le dossier fournit une analyse de principe (pièce F 3.3 p 82 et suivantes) sur les zones de risque potentiel, et ces zones sont cartographiées dans les cahiers par secteurs géographiques. Ce thème n'appelle pas de remarque de la part de l'Ae, nonobstant les impacts éventuels sur la fonctionnalité des grottes à « swarming » du site Natura 2000 du réseau hydrographique de la Midouze.

2.4 Analyses des coûts collectifs, des avantages induits et des consommations énergétiques

Ces analyses, prescrites pour les infrastructures de transport en application de l'article R.122-5 III du code de l'environnement, sont effectuées en conformité avec l'instruction cadre du ministère chargé des transports en date du 25 mars 2004 mise à jour le 27 mai 2005, servant par ailleurs de base à l'évaluation socioéconomique (cf. ci-dessus, § 2.2.3). Elle n'appelle de la part de l'Ae que les remarques suivantes :

- comme rappelé à juste titre par le dossier (pièce F 3.7 p 257), les coûts collectifs relatifs aux effets d'emprise, de coupure ou de fragmentation des écosystèmes, aux effets sur le paysage ou sur l'activité humaine ne sont pas pris en compte. Par ailleurs les calculs des éléments les plus déterminants dans les résultats (gains sur les pollutions, la congestion, la sécurité, l'effet de serre par report modal, reposent sur la fiabilité des prévisions de trafic. Les résultats sont donc à examiner avec prudence ;
- il est fait état à plusieurs reprises, pour les valeurs unitaires (cf. même volume, p 258) au « **référentiel RFF** », **que l'Ae recommande de rendre accessible au public lors de l'enquête publique ;**
- comme déjà évoqué plus haut la date de mise en service est citée comme étant fixée à 2025 pour les trois projets, en contradiction avec d'autres pièces du dossier notamment pour Bordeaux Dax ;
- les émissions de gaz à effet de serre liées au chantier sont évaluées à environ 2,5 Mt eq CO₂, qui sont comparées à 250 000t de gain net annuel en exploitation. La comparaison de ces chiffres avec l'objectif du « facteur 4 » peut conduire pour effectuer un calcul complet à « amortir » les émissions en phase chantier sur une cinquantaine d'années d'exploitation, soit environ 50 000t eq CO₂ par an, à déduire du gain net annuel d'émission estimé dans le dossier (à partir des prévisions de trafic) à 250 000 t par an, dont il faut déduire si ce n'est déjà fait les effets du trafic induit. Le gain net annuel d'émission dû au projet est donc de l'ordre de 150 000 à 200 000 t/an en 2050, soit environ 0,1% des émissions du secteur des transports, ou 0,03% des émissions totales annuelles, que la politique du « facteur 4 » vise à réduire de 75%. Le pourcentage de réduction des émissions calculé sur le seul secteur géographique concerné par le report modal lié aux trois projets serait évidemment plus élevé : il ne peut être calculé faute de données disponibles, mais resterait sans doute cependant faible.

Le gain net actualisé de l'ordre de un milliard d'euros annoncé (pièce F 3.4 p 261) pour les bénéfices collectifs environnementaux doit donc être regardé avec circonspection.

2.5 Mesures de suivi

Le présent dossier n'est pas à même de permettre la définition précise des engagements environnementaux de l'Etat, éventuellement transférés à un partenaire privé. Il s'agit pourtant d'un enjeu majeur pour la prise en compte de l'environnement par le projet, dans le cadre de la démarche « éviter, réduire et le cas échéant compenser ». ***L'Ae recommande de récapituler, de manière aussi précise que possible, les principes opérationnels devant figurer dans les engagements de l'Etat au titre de la prise en compte de l'environnement.***

Les principes qui régiront les mesures envisagées (cf. chapitres thématiques et chapitre 9 du volume F3-4) sont *a priori* satisfaisants¹¹¹, à la fois en terme de chantier que de suivi des impacts, même si le suivi décrit devra être prolongé jusqu'à vérification de la fonctionnalité attendue des mesures compensatoires ; la définition précise des mesures est renvoyée à un groupe de travail qui sera mis en place après la déclaration d'utilité publique. L'Ae rappelle l'importance d'une rédaction très précise du cahier des charges d'intervention des entreprises. ***L'Ae recommande que l'Observatoire de l'environnement prévu :***

- ***soit mis en place le plus rapidement possible après la déclaration d'utilité publique ;***
- ***donne un avis sur les documents contractuels avec les entreprises mobilisées (dès lors qu'ils définissent les dispositions de prise en compte de l'environnement) ;***
- ***soit associé à la définition des méthodes de suivi, avant d'en examiner les résultats qui devront être mis à la disposition du public sur un site Internet dédié au projet GPSO.***

Pour l'Ae, l'ensemble du dispositif devra être opérationnel avant les premiers travaux préparatoires au lancement du chantier.

2.6 Méthodes

Le chapitre 12 du volume F3-4, dédié aux méthodes, est significativement plus complet et détaillé que ce que l'Ae a coutume de voir. Dans le corps du texte du présent avis, diverses observations ont déjà été faites sur les méthodes.

2.7 Résumé non technique

D'un volume raisonnable (125 pages) vu l'ampleur du projet le résumé non technique est dans l'ensemble bien rédigé. Le souci de fournir des explications de portée générale est cependant souvent accompagné d'une absence de précisions sur des points nécessaires à la bonne compréhension des projets, notamment quant à la justification des options retenues, ou à l'articulation des projets dans un même programme. Par ailleurs, comme déjà mentionné, la lecture du seul résumé non technique ne permet pas de percevoir correctement la complexité du dossier, les incertitudes et les problèmes restant à traiter.

La nature et qualité des illustrations cartographiques (contrairement à la grande majorité de celles du dossier lui-même) apparaissent assez médiocres, certaines cartes étant même illisibles du fait des réductions opérées¹¹².

Dans le cas d'espèce d'un dossier d'une telle ampleur, l'Ae estime que l'un des objectifs principaux du résumé non technique est de permettre aux lecteurs de trouver facilement dans le dossier principal les renseignements thématiques ou géographiques particuliers qu'il recherche : une meilleure articulation entre le guide de lecture et le résumé non technique (qui devrait renvoyer aux sommaires général et particuliers des autres pièces) serait utile.

L'Ae recommande de compléter le résumé non technique pour en faire un outil facilitant l'accès au dossier principal, et d'y apporter les modifications résultant des recommandations faites par ailleurs dans le présent avis qui auront été prises en compte dans le dossier mis à l'enquête.

111 Un état initial avant travaux, un premier bilan un an avant la mise en œuvre, un second un an après la mise en service, et un dernier trois ou cinq ans après la mise en service

112 Cf. par exemple p 25 et 57