



Autorité environnementale

<http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/l-autorite-environnementale-r145.html>

**Avis délibéré de l’Autorité environnementale
sur la modernisation de la ligne SNCF
Montréjeau-Luchon (31-65)**

n°Ae : 2022- 26

Avis délibéré n° 2022-26 adopté lors de la séance du 23 juin 2022

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Ae¹ s'est réunie le 23 juin 2022 en visioconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur la modernisation de la ligne SNCF Montréjeau-Luchon (31-65).

Ont délibéré collégalement : Sylvie Banoun, Nathalie Bertrand, Karine Brulé, Marc Clément, Sophie Fonquernie, Louis Hubert, Christine Jean, Philippe Ledenic, François Letourneux, Serge Muller, Jean-Michel Nataf, Alby Schmitt, Véronique Wormser

En application de l'article 4 du règlement intérieur de l'Ae, 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 le présent avis.

Étaient absents : Barbara Bour-Desprez, Virginie Dumoulin, Michel Pascal

* *

L'Ae a été saisie pour avis par la direction départementale des territoires de la Haute-Garonne, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 12 avril 2022.

Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 122-6 du code de l'environnement relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L. 122-1 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R. 122-7 du même code, l'avis doit être fourni dans un délai de deux mois.

Conformément aux dispositions de ce même article, l'Ae a consulté par courriers en date du 25 avril 2022 :

- les préfets des départements de la Haute-Garonne et des Hautes-Pyrénées, ce dernier ayant transmis une contribution en date du 24 mai 2022 ;
- le directeur général de l'Agence régionale de santé (ARS) d'Occitanie, qui a transmis une contribution en date du 16 juin 2022

En outre, sur proposition des rapporteurs, l'Ae a consulté par courrier en date respectivement du 25 avril 2022 et du 19 mai 2022, la direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement d'Occitanie, qui a transmis une contribution en date du 13 juin 2022, et l'Office français de la biodiversité, qui a transmis une contribution en date du 14 juin 2022.

Sur le rapport de Céline Debrieu-Levrat et Véronique Wormser, qui se sont rendues sur site le 1^{er} juin 2022, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit.

Pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

Cet avis porte 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 vise à permettre d'améliorer sa conception, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent. L'avis ne lui est ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité.

La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis. Une synthèse des consultations opérées est rendue publique avec la décision d'octroi ou de refus d'autorisation du projet (article L. 122-1-1 du code de l'environnement). En cas d'octroi, l'autorité décisionnaire communique à l'autorité environnementale le ou les bilans des suivis, lui permettant de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité des prescriptions, mesures et caractéristiques (article R. 122-13 du code de l'environnement).

Conformément à l'article L. 122-1 V du code de l'environnement, le présent avis de l'autorité environnementale devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19.

Le présent avis est publié sur le site de l'Ae. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.

¹ Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD).

Synthèse de l'avis

Suspendue en 2014 suite aux dégâts générés par des intempéries, dans un contexte de vieillissement et de défaut d'entretien de l'infrastructure et n'offrant déjà plus qu'un aller-retour par jour, la reprise de l'exploitation de la ligne entre Montréjeau et Luchon (31) est portée par SNCF Réseau ; sa réalisation et sa gestion seront transférées à la Région Occitanie. Le projet vise à redynamiser le territoire et renforcer l'offre de transports en commun, en limitant les émissions de gaz à effet de serre. L'évaluation fournie démontre cependant que ce deuxième objectif n'est pas atteignable avec la motorisation diesel retenue pour les trains. Elle affirme que le recours à l'hydrogène permettrait d'y remédier, sans en apporter la démonstration ni en préciser les conditions et sans qu'aucun engagement ne soit pris en ce sens. Aucune comparaison avec une liaison par cars à motorisation électrique n'est produite.

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux du territoire et du projet sont :

- les risques naturels (chutes de bloc et surtout érosion torrentielle, ruissellement et inondations) et leur évolution du fait du changement climatique,
- les milieux aquatiques et terrestres, ainsi que la faune qu'ils hébergent, notamment des espèces et habitats particulièrement sensibles (Desman des Pyrénées, frayères à Truite fario, Vautour fauve, Vautour percnoptère),
- les émissions de gaz à effet de serre et les ressources énergétiques,
- les nuisances pour les riverains (circulations, bruit).

L'étude d'impact et plus largement le dossier traitent de façon détaillée des travaux nécessaires à une remise en service de la ligne sans décrire ce qui relève de son exploitation et de ses possibles valorisations, sans s'inscrire dans une perspective plus large, ni s'assurer de la durabilité à long terme des aménagements et de l'exploitation dans un contexte de changement climatique. Le dossier porte sur un projet trop partiel pour répondre aux objectifs exprimés et dont l'appréciation des incidences et des coûts présente les mêmes limites. En outre, les incidences des reprises d'ouvrages sur le fonctionnement hydraulique d'ensemble de la Pique et de la Garonne dont la ligne suit les cours, et leurs conséquences sur les autres infrastructures (routières) présentes, ne sont pas évaluées. Les principales recommandations de l'Ae, outre celles relatives à la réduction de sa vulnérabilité aux risques naturels et plus largement au changement climatique, portent sur :

- la compatibilité du projet avec le plan de gestion du risque d'inondation en vigueur et le schéma d'aménagement et de gestion (Sage) de la Vallée de la Garonne,
- la revue des incidences ou le renforcement des mesures d'évitement et de réduction sur les eaux souterraines, les zones humides, les frayères à poissons, le Vautour percnoptère, l'équivalence écologique des mesures compensatoires, ainsi que l'absence d'incidences du projet sur l'ensemble des sites Natura 2000 situés à proximité,
- les mesures prises pour éviter, réduire et si nécessaire compenser les émissions de gaz à effet de serre que le projet génère, les conditions à réunir pour approvisionner le chantier par voie ferroviaire, l'étude dans l'analyse socioéconomique du scénario d'une électrification de la ligne et celui d'une motorisation à l'hydrogène des trains, le lien entre la ligne et le projet de territoire en cours d'élaboration.

L'ensemble des observations et recommandations de l'Ae est présenté dans l'avis détaillé.

Avis détaillé

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1 Contexte du projet

La ligne ferroviaire Montréjeau – Luchon, de 36 km et desservant les hautes vallées du Comminges (Haute-Garonne et Hautes-Pyrénées), a été mise en service en 1873 ; ses dessertes ont été suspendues par la SNCF le 18 novembre 2014 suite à des intempéries ayant endommagé la ligne. Elle accueillait alors annuellement 43 100 voyageurs, n’offrant cependant qu’un aller-retour ferroviaire par jour, le vieillissement et le non-renouvellement progressifs de ses composants et de ses ouvrages en limitant l’exploitation, et 6,5 allers-retours en car. Depuis les intempéries, la desserte par car a été renforcée et s’élève à 7,5 allers-retours journaliers.

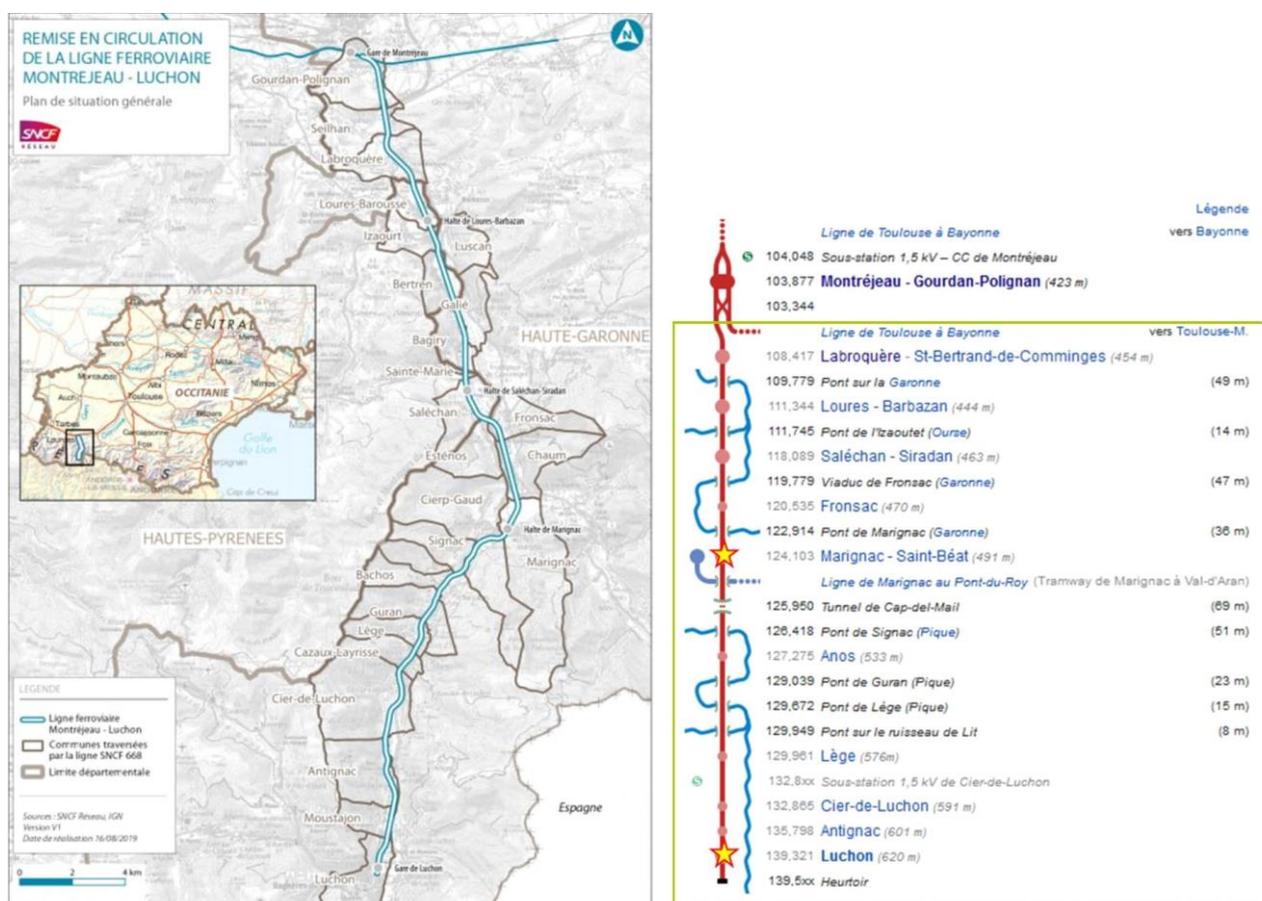


Figure 1 : Localisation du projet et schéma historique de la ligne Montréjeau-Luchon (Source : dossier)

Cette ligne est l'une des six lignes ferroviaires² de desserte fine du territoire que la Région Occitanie entend³ rouvrir ou conforter, pour un coût maîtrisé et dans un délai rapide. Son ambition est de développer le report modal de la voiture vers les trains, d'enrayer le déclin de l'offre ferroviaire et

² Dont quatre suspendues dans les années 2010 : Montréjeau-Luchon, Rodez-Séverac, Alès-Bessèges et Limoux-Quillan ; le Train Jaune (entre Villefranche-de-Conflans et Latour-de-Carol) encore en circulation et l'ouverture à la circulation de trains régionaux en rive droite du Rhône?

³ Et qu'elle a exprimé en particulier dans le cadre de ses États généraux du rail et de l'interopérabilité (EGRIM) en 2016 et la feuille de route qui en est issue, restituée le 14 décembre 2016 et votée en assemblée plénière de la Région le 2 février 2017 (troisième chantier : « la sauvegarde des lignes ferroviaires et l'adaptation de l'offre TER »).

son remplacement par des cars et de donner la priorité aux déplacements quotidiens. Elle prévoit pour cela d'assurer elle-même⁴ la maîtrise d'ouvrage de la modernisation et l'exploitation de deux lignes, Montréjeau-Luchon et Rodez-Séverac. Des conventions de transfert de gestion sont en cours d'élaboration entre la SNCF et la Région.

La ligne, en milieu montagneux, longe le lit de la Garonne puis celui de la Pique, ainsi que la RN 125 et la RD 125 sur un grand linéaire ; elle comporte de nombreux ouvrages lui permettant de s'affranchir des reliefs. Elle fait encore l'objet de visites annuelles de sécurité.

1.2 Présentation du projet et des aménagements projetés

Le projet, actuellement sous maîtrise d'ouvrage de la SNCF, consiste à remettre en service la ligne ferroviaire de Montréjeau à Luchon. Ceci comprend la dépose puis la repose de l'intégralité des rails, des traverses et du ballast ainsi que la reprise de la plateforme sur quelques kilomètres, la réhabilitation de trois haltes ferroviaires (Bagnères-de-Luchon, Loures-Barousse et Marignac), le déplacement de la halte de Saléchan, la suppression de onze passages à niveau dont une avec réalisation d'un rétablissement routier, le réaménagement de 26 passages à niveau conservés, la régénération d'ouvrages (ponts, tunnel, murs, aqueducs, buses, dalots⁵, fossés, etc.), le confortement de parois rocheuses, les travaux de télécommunication et de signalisation... La ligne est « *régénérée* » en lieu et place de la ligne existante.

Les trois bases travaux nécessaires, une de 6,5 ha (à Gourdan-Polignan, qui accueillera notamment les installations de criblage (tri) du ballast, deux de 1,3 ha (à Luchon et Marignac), sont identifiées. Le projet prévoit le réemploi de 26 000 m de rails (dont 20 000 provenant d'une autre ligne sont déjà entreposés en gare de Luchon) et l'utilisation de 44 000 m de rails neufs, ainsi que le réemploi d'environ un tiers du ballast, après criblage. Les matériaux non réemployés sur place seront envoyés dans des filières adaptées ; en particulier, les traverses en béton seront acheminées vers des installations de concassage.

La circulation projetée sur la ligne est de six allers-retours de TER en journée (dont un direct de Toulouse), à une vitesse maximale de 90 km/h, reliant Montréjeau à Luchon en 35 minutes et permettant ainsi un gain de temps moyen de neuf minutes par rapport à l'offre en autocar, laquelle sera maintenue avec 6,5 allers-retours quotidiens assurant une desserte plus fine du territoire (cf. figure 3) et des tarifs équivalents entre train et car.

Les nouvelles rames seront à moteur thermique, quand la ligne était auparavant électrifiée, avant d'évoluer peut-être, à un terme non précisé, vers des motorisations mixtes, thermique et à hydrogène, point sur lequel le dossier est plus que discret. La création d'une station à hydrogène n'y est d'ailleurs pas évoquée.

Les travaux à effectuer sont détaillés et assortis de plans précis. En revanche, la phase d'exploitation de la ligne et en particulier sa maintenance et son entretien, courant ou de renouvellement, ne sont

⁴ Depuis la loi d'orientation des mobilités de 2021, la Région, auparavant compétente uniquement pour l'organisation des services non-urbains réguliers et à la demande, devient une autorité organisatrice de la mobilité (AOM) régionale dont la compétence est étendue à l'ensemble des outils et solutions de mobilité. L'AOM régionale est compétente pour ce qui concerne les services d'intérêt régional, notamment des services réguliers de transport public (dont services ferroviaires) ou des services à la demande.

pas décrites. Le remplacement de certains ponts, sur la Garonne et sur l'Ourse, sera réalisé ultérieurement, après la remise en service.

D'autres travaux et suivis portant notamment sur les voies routières et les lits de la Pique et de la Garonne, sous d'autres maîtrises d'ouvrage que celles de la SNCF puis de la Région Occitanie (Département, intercommunalités responsables de la Gemapi⁶, syndicat mixte de gestion des eaux notamment), pourraient s'avérer indispensables à la bonne réalisation du projet et en particulier à sa viabilité, et seraient alors à décrire et à inclure à celui-ci. L'Ae revient sur ce sujet dans la partie 2 de cet avis.

L'investissement total du projet (travaux) est de 74,2 millions d'euros ²⁰¹⁸ HT pour l'infrastructure. Au total, le nombre d'emplois mobilisables en phase travaux est estimé à environ 350 emplois directs et 290 emplois indirects annuels. Ce projet est inscrit à l'avenant n°1 du contrat de plan État-Région Midi-Pyrénées 2015-2020. Le dossier annonce une remise en service fin 2023 ou en 2024 ; ce calendrier sera sans doute revu.

La maîtrise d'ouvrage est plurielle (au moins SNCF Réseau et SNCF Gares et Connexions).

L'Ae recommande :

- ***de faire un point précis sur l'ensemble des opérations de renouvellement d'ouvrages qui seront nécessaires à une exploitation durable de la ligne ainsi que les autres opérations relatives aux RN et RD 125, à la Pique et la Garonne,***
- ***de décrire la phase d'exploitation du projet (fer et car), en particulier les opérations de maintenance et d'entretien qui seront à opérer à court et moyen terme après la remise en service de la ligne,***
- ***d'évaluer les compléments de travaux nécessaires à un mode de traction autre qu'à moteur thermique.***

L'Ae rappelle que tous ces éléments participent du projet et doivent être analysés dans l'étude d'impact, afin que les incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité.

1.3 Procédures relatives au projet

Après un examen au cas par cas, le projet a été soumis à évaluation environnementale par décision, [n°F-076-19-C-00108 en date du 3 décembre 2019](#)⁷ de l'Ae, autorité environnementale compétente sur ce projet au vu des termes de l'article R.122-6 du code de l'environnement.

L'Ae a été saisie dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale nécessaire à la réalisation du projet, concernant l'autorisation au titre de la législation sur l'eau et une demande de dérogation relative aux espèces protégées et de leurs habitats, ainsi qu'un dossier d'incidences

⁶ Gemapi : gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations dont la compétence est confiée aux intercommunalités.

⁷ Qui concluait que « *Les objectifs spécifiques poursuivis par la réalisation de l'évaluation environnementale projet sont explicités dans la motivation de la présente décision. Ils concernent plus particulièrement l'analyse des impacts sur les milieux aquatiques, en particulier lors de la réalisation de travaux en lit mineur de cours d'eau, l'évaluation des impacts du projet sur le risque d'inondation et plus généralement des effets d'une crue sur la ligne ferroviaire rénovée, l'analyse des impacts sur les milieux naturels, y compris humides, et les sites Natura 2000, en prenant en compte l'ensemble des composantes du projet (dont les voiries de chantier et les potentielles nouvelles voiries à créer en cas de fermeture de passages à niveau), l'analyse des impacts acoustiques, et, de manière générale, la mise en œuvre d'une démarche « éviter, réduire, et le cas échéant compenser » adaptée.* »

Natura 2000⁸. L'enquête publique est prévue en juillet 2022. Le transfert de la maîtrise d'ouvrage des travaux et de l'exploitation de la ligne devrait être effectif à l'automne 2022.

Le projet n'ayant pas fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique (DUP), la totalité des négociations s'organise à l'amiable auprès des propriétaires et exploitants, y compris pour les mesures compensatoires. Une enquête publique relative à la suppression des passages à niveau a été diligentée⁹ en janvier et février 2021, sans que le dossier en fasse mention. Des autorisations ultérieures seront nécessaires, notamment pour les installations accueillies sur la base travaux principale n°1. Une demande d'avis de l'Ae sur la nécessité d'actualiser l'étude d'impact pourra être sollicitée à cette occasion, tout comme à celle, potentielle, du passage à une motorisation à l'hydrogène et à la réalisation des aménagements associés.

1.4 Principaux enjeux environnementaux du projet relevés par l'Ae

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux du territoire et du projet sont :

- les risques naturels (chutes de bloc et surtout érosion torrentielle, ruissellement et inondations) et leur évolution du fait du changement climatique,
- les milieux aquatiques et terrestres et la faune qu'ils hébergent, notamment des espèces et habitats particulièrement sensibles (Desman des Pyrénées, frayères à poissons, Vautour fauve, Vautour percnoptère),
- les émissions de gaz à effet de serre et les ressources énergétiques,
- les nuisances pour les riverains (circulations, bruit) et les risques associés à l'usage de l'hydrogène le cas échéant.

2. Analyse de l'étude d'impact

2.1 État initial

Milieu physique

Le projet est localisé au pied des Pyrénées, entre 400 mètres et 700 mètres d'altitude. La ligne Montréjeau-Luchon traverse plusieurs formations géologiques, notamment des formations alluvionnaires au nord, puis des formations de basses terrasses tardiglaciaires¹⁰ et enfin des faciès de cônes de déjection post et tardiglaciaires.

Les enjeux principaux du milieu physique sont liés aux eaux superficielles (la Garonne, la Pique, un de ses affluents l'Antignac, et l'Ourse) et aux risques naturels. L'infrastructure longe ou croise 28 cours d'eau, globalement en bon état et très vulnérables aux pollutions. Elle est située en zone inondable par débordement de cours d'eau ou par remontée de nappe alluviale sur la majeure partie de son linéaire. Du fait notamment d'épisodes de fortes précipitations, les cours d'eau sont en particulier sujets à de fréquentes crues souvent violentes générant de fortes inondations. Le risque de mouvements de terrain et celui de chutes de blocs augmente progressivement vers le sud avec le caractère montagneux du secteur. La partie sud de la ligne est également concernée par des risques d'incendie de forêt.

⁸ Cette dernière a été déposée auprès du Conseil national de la protection de la nature – CNPN.

⁹ Cf. <http://www.hautes-pyrenees.gouv.fr/enquete-publique-suppression-passage-a-niveau-sur-a5861.html>

¹⁰ Dernière phase du Pléistocène, ultime subdivision de la dernière glaciation, précédant l'époque actuelle de l'Holocène.

Les eaux souterraines représentent un enjeu, certains travaux de terrassement étant susceptibles d'atteindre la nappe alluviale de la Garonne et de la Pique. En bon état qualitatif, elles sont exploitées pour l'alimentation en eau potable sans que le projet n'intercepte des aires d'alimentation.

Aucune zone de répartition des eaux, de vulnérabilité aux nitrates ou de sensibilité à l'eutrophisation n'est présente sur le secteur du projet. Celui-ci est annoncé compatible avec la version 2016–2021 du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) du bassin Adour–Garonne, dont la version 2022–2027 est approuvée depuis le 10 mars 2022. Le dossier affirme sa compatibilité avec le schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (Sage) de la Vallée de la Garonne, sans que l'avis de la commission locale de l'eau du Sage ne soit fourni¹¹. La compatibilité avec le plan de gestion du risque d'inondation (PGRI) du bassin Adour–Garonne 2022–2027 n'est pas examinée.

L'Ae recommande au maître d'ouvrage de reprendre l'analyse de la compatibilité du projet avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux Adour–Garonne 2022–2027, appréciée sur un périmètre pertinent (à l'échelle du sous-bassin), et de conduire l'analyse de la compatibilité du projet avec le plan de gestion du risque d'inondation 2022–2027. Elle recommande en outre de recueillir un avis explicite de la commission locale de l'eau du schéma d'aménagement et de gestion (Sage) de la Vallée de la Garonne sur la compatibilité du projet avec les dispositions du Sage.

Milieu naturel

Le territoire recoupé par l'aire d'étude présente une forte valeur écologique et compte un grand nombre de zones protégées et d'inventaires. Ainsi, l'aire d'étude concerne :

- deux sites Natura 2000¹², dont la ZSC FR7301822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » qui est traversée à plusieurs reprises par la voie ferrée ;
- la Garonne, qui fait l'objet d'un arrêté préfectoral de protection du biotope ;
- plusieurs Znieff¹³ de type 1 ou 2 (dont la Garonne, la Pique et l'Ourse) ;
- des corridors écologiques et des réservoirs de biodiversité de la trame verte et bleue du schéma de cohérence territoriale écologique d'Occitanie.

L'aire d'étude (de 315 ha) est également concernée par plusieurs plans nationaux d'actions (PNA) dont ceux relatifs au Desman des Pyrénées, au Vautour fauve et au Vautour percnoptère.

Les inventaires faune, flore, habitats naturels et zones humides réalisés dans le cadre du projet ont permis d'identifier au sein de la zone d'étude rapprochée :

- trois habitats patrimoniaux prioritaires ;
- de nombreuses zones humides ;
- quatre espèces floristiques remarquables, dont trois protégées et de nombreuses espèces invasives ;

¹¹ Un avis « favorable » par défaut de réponse dans les deux mois réglementaires est évoqué.

¹² Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application des directives 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et 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 faune flore » 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).

¹³ Lancé en 1982 à l'initiative du ministère chargé de l'environnement, l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (Znieff) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue deux types de Znieff : les Znieff de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ; les Znieff de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

- sept espèces de mammifères terrestres remarquables, dont quatre protégées ;
- deux espèces de mammifères semi-aquatiques protégées (la Loutre d'Europe et le Desman des Pyrénées) ;
- vingt-deux espèces de chauves-souris, toutes protégées, dont sept d'intérêt communautaire ;
- quatre-vingt-deux espèces d'oiseaux, dont certaines sont patrimoniales et présentent un enjeu fort à très fort de conservation ;
- six espèces de reptiles, toutes protégées, ainsi que leurs habitats ;
- cinq espèces d'amphibiens dont quatre protégées ;
- quarante-quatre espèces de lépidoptères, douze espèces d'odonates, une espèce de coléoptère et vingt-quatre espèces d'orthoptères, dont trois sont protégées ou d'intérêt communautaire ;
- la présence d'habitats aquatiques favorables au frai de la faune piscicole, et en particulier au Saumon atlantique, espèce protégée à enjeu très fort.

Milieu humain et santé

La zone du projet est assez peu urbanisée, mais comprend des bourgs et villages, et l'économie est fortement marquée par l'agriculture, la sylviculture et le tourisme. Elle présente une démographie en baisse mais une forte attractivité touristique : sports de glisse en hiver, randonnées et activités aquatiques (pêche, rafting, ...) et thermalisme en été. L'accessibilité des communes représente donc un enjeu fort pour le développement du territoire. Avec peu de congestion (selon le dossier, qui n'apporte pas de précision sur les variations saisonnières du trafic) et une desserte routière directe entre les différentes communes concernées, l'usage de la voiture est favorisé face aux transports en commun, tant en termes de temps de parcours qu'en termes de coûts. Des éléments sur les origines et les destinations des déplacements sont fournis ; les trois-quarts des déplacements sont extra territoriaux.

Patrimoine historique et culturel et paysage

Le projet intercepte des périmètres de protection de monuments historiques et le site patrimonial remarquable de Luchon ; le caractère rural et naturel préservé du paysage dans lequel s'insère l'infrastructure constitue également un enjeu du territoire.

2.2 Analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu

Quatre scénarii¹⁴ ont été étudiés dans le cadre d'une étude sur « les besoins de transport des Hautes Vallées du Comminges » menée en 2015. L'analyse de leurs avantages et inconvénients a été menée par SNCF Réseau, l'État et la Région Occitanie et a conduit à retenir le « scénario 2 », les autres ayant été jugés trop coûteux ou en inadéquation avec la volonté de maintenir une liaison ferroviaire en vallée de Luchon. Aucune alternative consistant en le renforcement de la fréquence des cars, avec ou sans changement de leur motorisation, n'a été étudiée, le parti retenu consistant *a priori* à réhabiliter la voie ferrée existante. Cette étude n'est pas insérée au dossier qui n'en rapporte pas plus d'informations et n'en reprend aucune hypothèse, grille d'analyse ou explication. La fréquentation de la ligne en 2030 annoncée par le dossier est issue de cette même étude et appelle

¹⁴ • scénario 1 : renouvellement complet de la voie ferrée et de la caténaire (câbles d'alimentation électrique) et recours à des trains électriques ;
 • scénario 2 : renouvellement de la voie ferrée, retrait de la caténaire et recours à des trains thermiques ;
 • scénario 3 : retrait de la voie ferrée et de la caténaire et création d'une voie verte pour piétons et cyclistes ;
 • scénario 4 : transformation des voies ferrées pour faire circuler un tram-train.

les mêmes interrogations en termes d'hypothèses et de modalités de définition. Le choix, en lien direct avec l'exploitation future de la ligne, de supprimer la possibilité –offerte par la ligne existante– de croisement de rames à mi-parcours n'est pas expliqué, ni celui retenu pour le nombre d'allers-retours journaliers et par périodes de l'année, ni celui de conserver une offre de cars.

Le choix de ne pas intégrer au projet la rénovation des plus gros ouvrages d'art sur la Garonne, rongés par la calcite, symptôme de problèmes d'infiltration, est fondé sur des critères financiers ; l'analyse des risques, notamment environnementaux, associés au report de ces travaux¹⁵, n'est pas présentée. Les incidences sur la fiabilité de la ligne, voire les sources de fragilité ou d'insécurité ne sont pas indiquées dans le dossier.

Les variantes étudiées sont avant tout des options techniques et portent sur des éléments ponctuels : ouvrages ou éléments d'ouvrage et concernent leurs types, et le choix des techniques ou leur mode de réalisation. Ces variantes ont ainsi porté sur le confortement du remblai surplombant la rivière de la Pique, le confortement du mur 1 surplombant la rivière de la Pique, les travaux touchant le torrent d'Antignac ; elles ont fait l'objet d'analyses multicritères, incluant des critères environnementaux, restituées dans le dossier.

Un projet de territoire (cf. 2.5) intégrant l'aménagement et la valorisation (développement du territoire, du tourisme, des modes actifs, d'un panier de biens et services ...) de la ligne n'a pas été étudié au titre des alternatives.

L'Ae recommande de justifier le choix du projet retenu, dans toutes ses composantes et notamment ses caractéristiques en termes d'exploitation et le report de la reprise d'ouvrages majeurs, en particulier au regard de critères environnementaux.

2.3 Analyse des incidences du projet et mesures prises pour les éviter, les réduire et les compenser

Milieu physique – risques

Les mesures d'évitement et de réduction des incidences sur les eaux superficielles et les eaux souterraines sont détaillées. Plusieurs travaux en cours d'eau vont nécessiter la mise hors d'eau par batardeaux et une exhaure. L'affirmation d'une absence « *de rabattement des nappes alluviales* », telles que celle de la Garonne, est à mieux étayer ; bien que le dossier affirme que « *des pompages en nappe ne seront pas nécessaires lors des travaux* » et qu'« *aucun effet sur les écoulements de la ressource en eau souterraine n'est attendu* », ce rabattement semble inévitable pour intervenir par exemple sur les piles des ponts.

L'Ae recommande de revoir les incidences du projet sur les eaux souterraines ainsi que les mesures d'évitement, de réduction et à défaut de compensation associées.

La surface totale imperméabilisée en zones inondables s'élève à environ 1 300 m² ; ses incidences ne sont pas considérées comme significatives. La compensation des remblais réalisés en zone inondable (770 m³) est assurée par le curage et le reprofilage des fossés d'assainissement le long de la ligne et par des démolitions de quai existants en gare de Marignac, Fronsac et Loures-Barousse. Le dossier indique que ces curages et reprofilages de fossés permettront en premier lieu

¹⁵ À effectuer sous une dizaine d'années maximum selon ce qui a été indiqué aux rapporteuses par SNCF Réseau.

d'améliorer les conditions d'écoulement des eaux pluviales. Ces éléments confirment encore, d'une part la responsabilité de l'exploitant de l'infrastructure existante dans la dégradation de celle-ci et, d'autre part, l'importance majeure des opérations d'entretien et de maintenance de l'ensemble de ses composantes pour sa pérennité et sa fiabilité dans le temps. En outre, le dossier n'évalue pas l'augmentation de l'aléa en aval qui pourrait résulter de ces curages et reprofilages.

Les travaux de confortement des berges de la Pique, prévus à trois endroits (et notamment à hauteur du glissement du talus ferroviaire –du fait des crues de 2013 et 2014– ayant justifié la suspension de l'exploitation en 2014) vont détruire une partie de son lit mineur, en particulier via la réalisation d'une « bêche »¹⁶, nécessitant en outre sa mise hors d'eau sur la moitié de son lit pendant les travaux. Aucune compensation n'est prévue pour la modification du lit mineur de la Pique qui sera remanié sur des centaines de mètres (en cumulé). Par ailleurs, l'hydromorphologie de la Pique à hauteur de ce remblai est contrainte par un pont routier en travers, par la RD 125 en rive droite et par la voie ferrée en rive gauche, ce dont témoigne un atterrissement en milieu du lit, engraisé de sédiments et d'arbres. Bien qu'une analyse des raisons de l'affaissement du remblai ait été réalisée, la question du transport solide et de la dissipation de l'énergie de cette rivière avec ses conséquences en termes d'affouillement¹⁷ ne semble pas suffisamment prise en compte : d'une part elle s'appuie sur une échelle trop limitée (se limitant à la zone en pied de talus ferroviaire, en rive gauche), d'autre part elle n'inclut pas concrètement les conséquences du changement climatique. La question de la pérennité même de l'ouvrage comme celle des autres (pont, route) peut se poser.

De façon plus générale, si le dossier affirme à de nombreuses reprises la prise en compte du changement climatique dans le choix et la conception des aménagements, les études et éléments fournis ne le démontrent pas, voire le contredisent.

L'Ae recommande de prendre effectivement en compte les conséquences du changement climatique et incidemment du risque d'inondation dans la modélisation des ouvrages hydrauliques de l'ensemble du projet et en particulier, sur le remblai de la Pique, pour laquelle une étude hydromorphologique est en outre nécessaire.

Le dossier liste les « solutions innovantes » mises en place par SNCF Réseau pour réduire la vulnérabilité des infrastructures telles que des « cycles » ou des « systèmes » de surveillance, des « tournées chaleur » ou des tournées « intempéries », se référant à des pratiques apparemment éprouvées du maître d'ouvrage. Le recours à des fiches guides (non fournies), la possibilité de mise en place d'un « plan de continuité d'activité inondation » sont évoqués. Ces solutions sont mises en œuvre dans le cas d'alertes et ne constituent pas des anticipations de long terme, structurelles, de la résilience de la ligne à ces phénomènes. En outre, alors qu'il est avéré que le gestionnaire de la ligne ne sera pas SNCF Réseau, les modalités de mise à sa disposition de ces référentiels internes à SNCF réseau ne sont pas évoquées, ni leurs contenus précisés.

Les risques liés à une absence d'entretien et de maintenance des installations ne sont pas évalués.

L'Ae recommande à la maîtrise d'ouvrage de décrire précisément les mesures relatives à la phase d'exploitation pour assurer la durabilité de la ligne et réduire sa vulnérabilité aux risques naturels et plus largement au changement climatique, et de s'engager à les mettre en œuvre.

¹⁶ Fondation en béton du mur de soutènement implantée sous le lit mineur.

¹⁷ Action localisée des courants d'eau qui fouillent et érodent le lit ou les berges d'une rivière, ou dégradent les ouvrages d'art qui les bordent (piles de pont, quais, etc.). Source Cnrtil

Milieu naturel – continuités

Le remplacement en lieu et place de l'infrastructure ferroviaire existante et l'optimisation des modalités de réalisation du chantier contribuent à éviter les effets négatifs du projet sur toutes les espèces d'intérêt patrimonial. Toutefois, les besoins du chantier (en particulier la pose des filets pare-blocs sur le versant d'Antignac par exemple) conduisent à des déboisements voire des défrichements. Si les mesures de réduction limitent une part importante des effets négatifs, elles pourraient être renforcées en phase d'exploitation comme de travaux¹⁸. Par ailleurs, les documents cartographiques laissent voir que l'emprise des travaux sera très proche d'arbres sénescents favorables aux coléoptères saproxyliques¹⁹ ou aux chauve-souris sylvoicoles. Dans le cas où l'abattage de ces arbres ne pourrait pas être évité, en complément du choix d'une période de moindre incidence, des actions complémentaires de réduction ou de compensation devront être mises en œuvre.

L'impact de la phase d'exploitation présente quelques lacunes à combler telles que les espèces invasives (l'Ambrosie) et le risque de perturbation de la faune du fait des circulations et le risque de collisions pour la faune entraînant mortalité ou blessure.

L'Ae recommande au maître d'ouvrage de recueillir une tierce expertise en matière d'évitement et de réduction des incidences du projet sur les milieux naturels terrestres et les continuités écologiques, par exemple celle de l'Office français de la biodiversité.

Après évitement et réduction, le projet aura une dette écologique sur les milieux aquatiques, les milieux humides, les milieux ouverts, les milieux semi-ouverts et les milieux boisés. Les mesures de compensation proposées sont généralement satisfaisantes, permettant une compensation effective par la création ou la restauration de formations végétales d'intérêt local (prairies de fauche, haies, fourrés). Cependant, les incidences résiduelles sur les zones humides en phase de travaux sont toutes qualifiées de nulles par le dossier, sans justification sauf celle d'un « *impact provisoire en phase travaux* »²⁰, et n'appelant donc pas de compensation. La caractérisation de leurs fonctionnalités a en outre été déterminée à dire d'experts et n'est pas exploitée dans la définition de mesures ERC. Bien que les surfaces de zones humides affectées soient *a priori* faibles, les incidences du projet sur leurs fonctions sont à évaluer, comme temporaires ou permanentes, et des mesures ERC restent à définir pour ces milieux.

Au moins une frayère à Truite fario et à Lamproie de Planer est annoncée comme pouvant être détruite dans le lit mineur de la Pique (site du mur de la Pique 2), sans qu'aucune mesure de compensation ne soit prévue.

L'Ae recommande d'évaluer les incidences, même temporaires, du projet sur les zones humides et sur les frayères à poissons dans les cours d'eau traversés ou jouxtant le projet et d'en déduire les mesures d'évitement, de réduction et, le cas échéant, de compensations nécessaires qu'il devra s'engager à mettre en œuvre.

Un aménagement du calendrier de travaux est proposé pour respecter la nidification du Vautour percnoptère, identifié sur plusieurs sites du projet (pas de travaux de mars à août). Bien qu'il soit

¹⁸ Comme suggéré par l'OFB

¹⁹ Espèce, qui réalise tout ou partie de son [cycle de vie](#) dans le bois en décomposition, ou des produits de cette décomposition.

²⁰ Or, "par une décision du 5 mai 2022, la Cour de justice de l'Union européenne (CJUE) affirme qu'une autorité administrative nationale doit tenir compte des impacts de courte durée des programmes et projets sur l'état des masses d'eau. »

un migrateur et présent en France de fin février à mi-septembre, des individus ont pourtant été observés au-delà de cette période (jusqu'à début novembre) Ils sont très sensibles au dérangement sur leurs zones de chasse, dont certaines se trouvent dans le périmètre du projet (versant de Groums).

L'Ae recommande de poursuivre la recherche de mesures de réduction des incidences sur le Vautour percnoptère sur le secteur, en adaptant le calendrier des travaux à la réalité de présence de l'espèce.

L'équivalence écologique de certaines mesures compensatoires proposées reste à confirmer par des études complémentaires, des tierces expertises ou un renforcement des mesures. C'est le cas en particulier de la mesure visant à reconstituer un habitat favorable au Desman des Pyrénées, prévue sur la Garonne,²¹ pour laquelle des études hydromorphologiques avec prise en compte du transport solide²² et des inventaires naturalistes de printemps avec une pression moyenne de relevés²³ par hectare devraient être diligentées. L'Ae rappelle que les mesures compensatoires doivent être effectives préalablement aux atteintes qu'elles compensent et avoir une durée au moins égale à celle de la durée de l'ouvrage qui est source de la perturbation ou dégradation. Leur efficacité devra être renforcée par l'entretien régulier des mares, des hibernaculums²⁴, des nichoirs et des gîtes au cours de la période favorable, cet aspect n'étant pas évoqué dans le dossier. En outre, la valeur ajoutée du développement d'îlots de sénescence dans les bois situés à proximité de la base de travaux principale n°1 n'est pas démontrée, par rapport à la poursuite de la gestion actuellement conduite par leurs propriétaires ; l'assurance du maintien à très long terme du caractère boisé de ce secteur pourrait y contribuer si une forte pression urbaine était constatée ou anticipée.

L'Ae recommande d'apporter l'assurance de l'équivalence écologique des mesures compensatoires, de leur mise en œuvre préalable aux atteintes qu'elles doivent compenser, de leur pérennité et de leur efficacité.

Environnement humain – activités économiques

Trafic

Des plans de circulation seront mis en place, notamment autour de la base travaux principale n°1. La première phase de dépose des rails et du ballast, qui seront intégralement évacués par camion, génèrera une augmentation temporaire du trafic sur la RD 125 et la RN 125. Pour la reconstruction de la ligne, les matériaux seront acheminés par camion puis train-travaux via la plateforme ferroviaire. Au total près de 5 300 rotations de camions seront nécessaires pour acheminer le matériel sur les différents secteurs du chantier et presque autant pour évacuer les matériaux depuis ceux-ci. L'usage de trains-travaux pour acheminer les matériaux jusqu'à la base travaux principale n°1 (ou pour les évacuer depuis celle-ci) n'est pas assuré du fait de la suspension de l'exploitation de la ligne qu'il faudrait emprunter sur quelques centaines de mètres depuis la ligne Toulouse –Pau pour accéder à la base travaux. Les conditions à réunir pour y avoir recours ne sont pas développées

²¹ Lors de la visite des rapporteurs, SCNF Réseau a fait état d'un travail en cours pour améliorer la continuité écologique du fleuve (par l'équipement des deux seuils), très utile pour les espèces, sans pouvoir faire état de l'existence ou non d'une réflexion ou intervention au niveau de ces seuils concernant le transport solide, paramètre d'importance au droit du site de compensation (érosion des berges et atterrissement du sédiment dans le lit mineur).

²² Transport de sédiments par les cours d'eau

²³ Un ratio de pression d'inventaire peut être déterminé au regard de la surface annoncée prospectée et du nombre de jours et de personnes mobilisées. Pratiqué par l'OFB, ce ratio peut être interprété ainsi : p< ou égal à 60 minutes/ha montre une pression d'inventaire forte, 30 minutes/ha une pression moyenne et en dessous de 30 minutes/ha, faible.

²⁴ Refuge, gîte ou partie d'un [terrier](#) qui sert à l'hibernation d'un animal isolé ou d'un groupe social et familial. Source : Wikipédia

dans le dossier ; elles ne sont pas mises au regard des incidences environnementales d'un approvisionnement par voie routière.

L'Ae recommande de préciser les conditions à réunir pour approvisionner le chantier par voie ferroviaire et de comparer les incidences environnementales des voies routières et ferroviaires.

En phase d'exploitation, la seule différence de trafic sera²⁵, selon le dossier, celle correspondant à la reprise de la circulation ferroviaire. Celle des cars sera inchangée. L'augmentation de la circulation sur ce parcours, tous modes confondus (ferroviaire et routier, individuel et en transport en commun), sera donc, selon le dossier, entièrement captée par le mode ferroviaire : « 100 % de l'augmentation de la fréquentation de la ligne viendra du report modal de la route vers le train ». L'évolution de la demande en transport en commun pour les déplacements internes au secteur Montréjeau-Luchon est considérée comme stable ; seule augmente celle relative aux déplacements externes. La méthodologie de prévision des trafics est décrite. La demande actuelle en TER a été évaluée à partir de leur valeur de 2013 à 43 000 déplacements annuels. La projection des déplacements en transports en commun (fer + car) a été évaluée à l'horizon 2030 à 62 400 par an. Le projet permettrait donc une augmentation de 34 % des déplacements en transport en commun. Le taux d'utilisation des cars actuels n'est pas fourni ; la saisonnalité du trafic sur le territoire ne l'est pas non plus.

En l'absence des études afférentes, de leurs hypothèses précises (notamment de croissance démographique et économique²⁶ en particulier touristique par exemple et en particulier de leurs conséquences sur les besoins pour chaque mode de transport) et des calculs, la pertinence des estimations fournies ne peut être vérifiée. La note socio-économique s'appuie sur une croissance de 0,8 % cohérente avec un des deux schémas de cohérence territoriale –Scot du territoire et plus volontariste que la tendance passée (-0,2 %). Le dossier ne fournit pas de stratégie de développement du territoire pouvant éclairer ces choix.

L'Ae recommande d'étayer, au regard de la stratégie de développement du territoire et du projet afférent, les évolutions projetées de la fréquentation du territoire et leur traduction pour le trafic ferroviaire, par car et par voitures individuelles.

Bruit

Les activités de la base travaux principale n°1 seront la principale source de bruit (du fait de l'activité de criblage du ballast et des mouvements des trains-travaux) que la réalisation d'un merlon temporaire entre les habitations et la base devrait limiter. Des protections acoustiques mobiles seront utilisées si nécessaire.

L'ensemble du projet est situé dans une zone d'ambiance sonore préexistante modérée. En phase d'exploitation, le bruit supplémentaire proviendra des douze passages de train circulant jusqu'à 90 km/h. Selon les estimations, si l'augmentation du bruit pourrait atteindre 14 dB(A), sa valeur restera en deçà de la valeur réglementaire de 63 dB(A). L'évaluation ne prend cependant pas en compte les autres sources de bruit que le train²⁷ et doit donc être reprise afin d'estimer le niveau de bruit auquel seront effectivement soumis les riverains, en particulier dans les établissements sensibles, toutes sources confondues, et de prendre les mesures de réduction nécessaires, le cas

²⁵ Hormis les conséquences pour les piétons de la suppression de deux passages à niveau, allongeant leur cheminement.

²⁶ Le devenir de l'activité thermale, qui pourrait être mis en lien avec celui du remboursement des cures, n'est pas évoqué.

²⁷ « Les calculs sont réalisés en prenant en compte uniquement la circulation sur l'infrastructure ferroviaire ».

échéant. Depuis 2020, l'agence régionale de santé (ARS) d'Occitanie sollicite cette étude des niveaux d'émergences sonores, en vue d'identifier d'éventuelles mesures compensatoires. La différence de bruit entre une motrice électrique et une thermique n'est pas évoquée.

Émissions de gaz à effet de serre – consommations énergétiques

Les trains fonctionnant en mode thermique entre Montréjeau et Luchon, le report modal de l'augmentation des circulations de la route vers le fer ne compense pas toutes les émissions liées à l'énergie de traction des trains thermiques. Les émissions de gaz à effet de serre générées en 40 ans ont été évaluées²⁸ en prenant en compte l'objectif de la neutralité carbone en 2050. Elles sont de 31 900 t_{éq}CO₂ dont 24 500 en phase travaux (avec un degré d'incertitude de l'ordre de 30 %), 3 650 t_{éq}CO₂ étant évitées du fait du réemploi de matériel, et 6 500 du fait de la traction thermique des trains. Le dossier conclut qu'« *Il convient par ailleurs de noter que la Région a la forte volonté de mettre des trains hydrogènes sur cette ligne ce qui améliorera à terme légèrement le bilan carbone du projet* », sans l'évaluer cependant et sans préciser les conditions à réunir pour concrétiser cette volonté. Aucun engagement n'est pris en ce sens.

L'évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet est réduite à celle des 21 candélabres qui seront installés au niveau des haltes, soit 2 058 kWh/an, et à la production du chiffre de consommation unitaire d'un train diesel : 1,7 l/km. Le dossier ne détaille donc pas les conséquences du projet sur les consommations d'énergie qui resteront élevées dans tous les cas de figure (train diesel ou hydrogène)²⁹. Le dossier n'évoque pas d'autres sources de carburant (huiles usagées ou biogaz par exemple).

L'Ae recommande de présenter les incidences du projet sur la consommation d'énergie et les mesures prises pour éviter, réduire et si nécessaire compenser les émissions de gaz à effet de serre que le projet génère.

Paysage et patrimoine

Les incidences temporaires sont évaluées et font l'objet de mesures, par exemple la réalisation d'un merlon en phase travaux entre les habitations et la base de travaux à la gare de Bagnères-de-Luchon. Des précautions relatives à la propreté des zones de chantier et des bases de travaux sont annoncées. En fin de compte, la réfection des haltes et gares aura une incidence positive.

Périmètres des études, échelles de temps et durabilité du projet

L'étude d'impact et plus largement le dossier fourni traitent de façon détaillée des travaux nécessaires à une remise en service de la ligne.

En revanche, les incidences à moyen et long termes des aménagements projetés (en particulier la reprise des ouvrages dans le lit mineur) sur le fonctionnement de la Pique et de la Garonne et donc sur les autres infrastructures présentes dans cet espace contraint ne sont pas évaluées. Les ouvrages et mesures sont conçus et dimensionnés sans prendre en considération les autres aménagements du cours d'eau, par exemple ceux réalisés pour conforter la RD 125. Il n'y a pas de vision territoriale du traitement des désordres constatés, l'aire d'étude maximale prise en compte pour les études

²⁸ L'évaluation se fondant sur les [fiches-outils du référentiel d'évaluation des projets de transport produites par la DGITM](#), de mai 2019. Une fiche provisoire a été mise en ligne en mai 2020 pour tenir compte de la crise de la Covid 19.

²⁹ Pour mémoire, l'objectif fixé au niveau national est de réduire de 50 % la consommation d'énergie finale en 2050 par rapport à 2012 (article L. 100-4 du code de l'énergie).

hydrauliques se limitant aux « emprises SNCF » (exemple du torrent d'Antignac ou de la mesure compensatoire sur les berges de la Garonne). En outre, la vulnérabilité de la ligne (soutènements, ouvrages –pare–blocs, ouvrages hydrauliques, etc.) aux conséquences du changement climatique (augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements « exceptionnels », notamment des pluies) n'est pas évaluée³⁰ ; les études hydrauliques et hydrologiques ne les prennent pas en considération dans leurs hypothèses de calcul. Les possibles conséquences sur les conditions d'exploitation ne sont pas abordées. Enfin, bien que les défauts d'entretien et de maintenance des ouvrages hydrauliques (au sein des emprises et en périphérie de celles-ci, toutes maîtrises d'ouvrage confondues) soient pointés comme étant en partie à l'origine de l'ampleur des dégâts des intempéries de 2014 sur la ligne, aucun descriptif n'est fourni des opérations à mener dans ce domaine une fois la ligne remise en service. Aucun suivi n'est évoqué.

Ainsi, alors que la reprise des circulations ferroviaires est présentée comme un enjeu majeur de la redynamisation du territoire et que sa durabilité constitue une condition essentielle de la réussite du projet, l'étude d'impact prive la maîtrise d'ouvrage (actuelle et future), l'autorité décisionnaire et le public de toute analyse sur ce sujet. La capacité de l'infrastructure à assurer à moyen et long termes les objectifs attribués au projet, proportionnés aux besoins du territoire, et donc à assurer l'offre ferroviaire attendue, n'est pas démontrée.

Des analyses fines du fonctionnement de la Pique (et de son bassin versant : ruisseau d'Antignac notamment) et des retours d'expérience des désordres apparus sur les infrastructures de la vallée (cf. pont en aval du mur de la Pique 2 par exemple) sont nécessaires afin de s'assurer que les choix techniques retenus sont adaptés aux phénomènes à envisager ou ne dégraderont pas la situation à l'échelle de l'ensemble du secteur (rivière, voie routière, voie ferrée, bâti). La prise en compte des conséquences du changement climatique en termes d'aléa s'impose également. Ceci nécessite de mobiliser les autres acteurs du territoire (les collectivités territoriales chargées de la Gemapi, le syndicat mixte d'études et d'aménagement de la Garonne, etc) et de faire appel à des expertises complémentaires (Office français de la biodiversité–OFB, centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement –Cerema, service de restauration des terrains en montagne par exemple).

Les futures conditions d'exploitation de la ligne ne pourront être estimées de façon fiable qu'au vu des résultats de ces analyses. L'Ae recommande à la SNCF, en lien avec la Région, l'État, les autres collectivités et acteurs concernés, d'évaluer les incidences des travaux prévus sur le fonctionnement d'ensemble de la Pique (et de son bassin-versant) et sur les autres infrastructures du secteur, en prenant en compte les effets du changement climatique, et de présenter les mesures prises pour les éviter, les réduire et à défaut les compenser, permettant ainsi la préservation et l'exploitation de la ligne dans la durée.

2.4 Évaluation des incidences Natura 2000

Le projet interfère avec un site Natura 2000, zone spéciale de conservation (ZSC) FR7301822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste », d'une superficie totale de 9 581 ha, concernant les

³⁰ L'analyse socio-économique insérée en annexe à l'étude d'impact évoque la prise en compte du changement climatique dans le dimensionnement des ouvrages sans que celle-ci ait pu être vérifiée dans le reste du dossier.

six rivières, l'Hers, le Salat, la Pique et la Neste et leurs milieux associés, soit environ 520 km de cours d'eau. Par ailleurs, il se trouve à proximité, de quatre autres sites Natura 2000³¹.

Le dossier d'incidences Natura 2000 porte sur la seule ZSC directement affectée par le projet, sans aucune justification. L'Ae rappelle que, conformément à l'article R. 414-23 du code de l'environnement, doivent être examinés tous les sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés par le projet. La seule distance entre le secteur du projet et les sites Natura 2000 ne peut suffire à exclure toute interaction. À tout le moins, une analyse des espèces ayant présidé à la désignation de chacun des sites Natura 2000 et de leur présence éventuelle sur le secteur du projet est à produire.

L'Ae recommande de démontrer l'absence d'incidences du projet sur l'ensemble des sites Natura 2000 situés à proximité de celui-ci.

Par ailleurs, le dossier confirme que, pour la ZSC FR7301822, le lit mineur est concerné « *pour les poissons résidents et le Desman ainsi que pour les poissons migrateurs en cours de restauration (zones de frayères actives pour le saumon atlantique)* ». La présence d'habitats aquatiques favorables aux frayères est d'ailleurs confirmée pour les espèces suivantes : Truite fario, Saumon atlantique, Chabot commun et Lamproie de Planer, ces dernières étant signalées par les données bibliographiques et utilisant les mêmes frayères que la truite, plus tard dans la saison (fin du printemps). Bien que la présence d'une frayère à Truite fario et donc à Lamproie de Planer au niveau des travaux du mur de la Pique n° 2 avec mise hors d'eau et remaniement de la moitié du lit mineur de la Pique soit annoncée dans le dossier, il est conclu à un impact non significatif.

L'Ae recommande de réévaluer les incidences du projet sur les poissons et leurs habitats et de présenter des mesures d'évitement et de réduction complémentaires permettant in fine de conclure à l'absence d'incidences significatives du projet sur l'atteinte des objectifs du site Natura 2000 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste ».

2.5 Analyses coûts avantages et autres spécificités des dossiers d'infrastructures de transport

L'analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation est réduite au renvoi à un projet de territoire qui serait mené en parallèle par la Région Occitanie « *en lien avec le développement de la ligne ferroviaire* », sans plus de précision. La consommation d'espaces agricoles (0,95 ha) et forestiers (0,2 ha) n'induit aucun besoin d'aménagement foncier agricole et forestier.

L'Ae recommande d'évaluer les conséquences éventuelles du projet sur l'urbanisation, en lien notamment avec le projet de territoire en cours d'élaboration.

³¹ - à 500 mètres de la ZSC FR73000885 « chaînons calcaires du Piémont Commingeois », concernant l'ensemble de chaînons et de bassins calcaires dont certains renferment des lacs d'origine glaciaire (Saint Pé d'Ardet).
- à 600 mètres de la ZSC FR7300883 et ZPS FR7312005 « Haute vallée de la Garonne », qui se situe entre les deux rives de la Garonne: le massif du Burat sur la rive gauche, du massif du Crabère à la coume de Ger sur la rive droite ;
- à 900 mètres de la ZSC FR7300884 « zones rupestres xéothermiques du bassin de Marignac, Saint-Béat, pic du Gar, Montagne de Rié », correspondant à un bassin alluvial entouré de massifs de moyenne montagne aux pentes fortes, le plus souvent calcaires parfois intercalés d'ophites et de Lherzolite ou de granites (pied du Pic du Gar) ;
- à 3,3 kilomètres de la ZSC FR7300881 « Haute vallée de la Pique », haute vallée glaciaire surplombée par une chaîne de sommets dépassant, à l'est, les 3 000 mètres, couverte de chênaies, hêtraies, mais aussi de frênes, d'érables, d'ormes et de pins à crochets, accueillant également des tourbières et mouillères.

La « note de synthèse socio-économique – analyse de la création de valeur » analyse les coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits du projet pour la collectivité. Elle est assortie d'une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences. Les principes des mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mis en œuvre sont présentés : aucune protection acoustique n'est prévue.

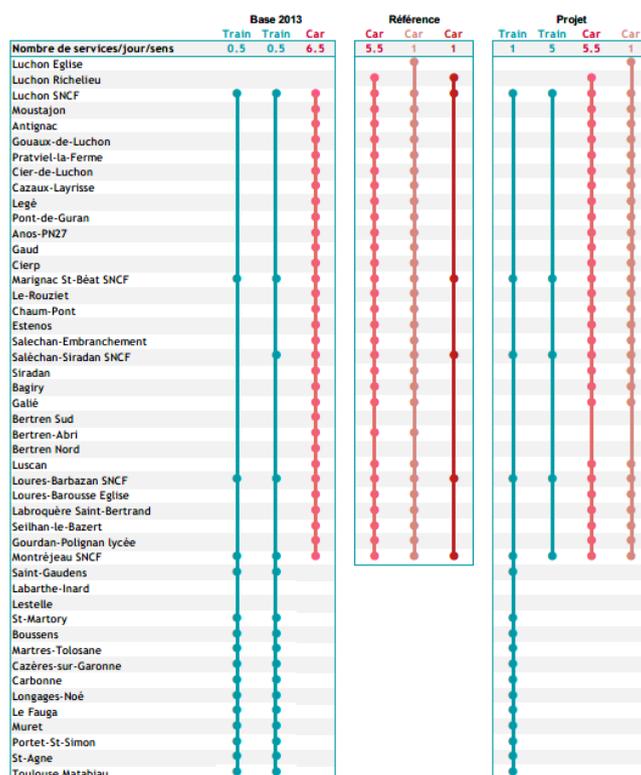


Figure 2 : Liaisons offertes avant suspension de la ligne, de référence (actuel) et avec projet (Source : dossier)

D'après le dossier, le projet ne répond à aucune problématique actuelle de congestion routière mais permettrait en 2030 d'éviter une augmentation du volume de déplacements en voiture et de ses nuisances (pollution, bruit, congestion...). Les reports de la route vers le train représenteraient³² entre 1 030 000 et 1 080 000 véhicules.kilomètres évités par an en 2030 auxquels s'ajoutent toutefois 155 000 trains.kilomètres diesel supplémentaires par an. Les effets sur l'emploi et sur le désenclavement du territoire n'y sont pas valorisés.

L'analyse conclut que le projet n'est pas créateur de valeur pour la collectivité, sa valeur actualisée nette étant négative (cf. figure 2) :

Bilan actualisé à 4.5% à l'année 2023 (en M€ ₂₀₁₈)	Indicateurs
VAN-SE avec COFP	-246.3 M€
VAN-SE par euro investi* avec COFP	-1.5
VAN-SE par euro public dépensé avec COFP	-1.1

* Les coûts de régénération et le matériel roulant sont intégrés à l'investissement.

Figure 3 : Rentabilité économique du projet – scénario AMS (avec mesures supplémentaires) (Source : dossier)

Le dossier poursuit en précisant qu'atteindre la neutralité carbone nécessiterait une réduction de l'ordre de 80 % des émissions des trains dès leur mise en service. Toujours selon le dossier, la

³² Aucune hypothèse précise, telle que le nombre de personnes par véhicule utilisé pour l'évaluation, n'est fournie.

circulation de trains à l'hydrogène, en supposant que la « *combustion* »³³ de l'hydrogène n'émette aucun GES, devrait intervenir avant 2027 pour atteindre un bilan environnemental positif en termes d'émissions de gaz à effet de serre. La réalisation d'un bilan socio-économique complet nécessiterait cependant de prendre en compte les coûts liés à la mise en place de trains à hydrogène (matériel roulant, infrastructures de production ou de stockage spécifiques...). Les estimations sous-tendant ces affirmations ne sont pas détaillées et le bilan évoqué n'est pas dressé dans le dossier, ce qui, ne permet pas d'évaluer leur pertinence.

L'hypothèse d'un renforcement de la desserte en car avec remplacement des cars à moteur thermique par des cars à motorisation électrique n'est pas présentée dans l'analyse.

L'Ae recommande de poursuivre l'analyse socio-économique en étudiant le scénario d'une motorisation à l'hydrogène des trains, évoquée dans le dossier, ou d'autres sources de carburant, incluant les aménagements nécessaires à sa réalisation et de la comparer à une alternative par développement de la desserte par cars à motorisation électrique.

2.6 Effets cumulés

Réalisée à l'échelle des deux départements concernés par le projet, et prenant en compte également des projets ne bénéficiant pas d'évaluation environnementale mais ayant une interface potentielle avec le projet, l'analyse liste, sans les approfondir, les incidences cumulées négatives en renvoyant leur traitement à « *une concertation entre les maîtres d'ouvrage* » qui « *pourra être engagée en amont des travaux en fonction de la connaissance plus spécifique des plannings de réalisation* ».

L'Ae recommande de présenter des mesures concrètes d'évitement, de réduction, voire de compensation en réponse aux effets cumulés du projet avec ceux identifiés.

Le 3 novembre 2021, l'Ae a rendu un [avis](#) sur le remplacement de la télécabine de Superbagnères, mentionnant que « *le schéma directeur urbain de Bagnères-de-Luchon prévoit le renforcement des places de stationnement sur le secteur de la gare (création de 600 places à 600 m du centre)* ». Le dossier ne fait aucune référence à ce projet ni à ce schéma, ni à l'évolution des accès à la ville, ni à celle de l'usage des abords de la gare, alors que leurs effets cumulés sont indéniables.

L'Ae recommande à la commune de Bagnères-de-Luchon et au maître d'ouvrage de vérifier la cohérence (en termes d'objectifs, d'aménagements et de calendrier) du projet avec le schéma directeur urbain de la commune.

2.7 Suivi du projet, de ses incidences, des mesures et de leurs effets

Le dispositif de suivi couvre exclusivement les mesures (en phase de travaux ou d'exploitation) relatives à des espèces, aux zones humides et à la qualité et la quantité des eaux. Les enjeux liés aux circulations, au report modal, à l'exploitation de la ligne elle-même (entretien et maintenance également) n'y sont pas inclus. Le suivi de la mise en œuvre des mesures d'évitement n'y est pas recensé alors qu'il était annoncé. La maîtrise d'ouvrage se prive ainsi de la possibilité de vérifier la robustesse de ses hypothèses et de l'efficacité d'une partie des mesures.

³³ Le dossier mentionne la combustion d'hydrogène : celle-ci produit de l'eau. La question qui se pose est surtout celle de la production d'hydrogène qui, si elle est effectuée à partir de ressources fossiles, émet du CO₂. D'autres sources, non carbonées, de production d'hydrogène font l'objet de recherche et développement.

Le suivi porte fréquemment sur la mise en œuvre de la mesure et pas sur son efficacité. Une durée de cinq ans est généralement retenue sans que celle-ci soit objectivée au regard des enjeux en présence ou de la durée probable des incidences qu'elle vise à éviter, réduire ou compenser. La fréquence est également à ajuster en fonction de la sensibilité ou de la vulnérabilité des milieux par exemple ; pour les sites de compensation des zones humides, un pas de temps annuel est nécessaire pour vérifier le bon démarrage de la compensation. Les caractéristiques des suivis sont à détailler dès ce stade (responsable, fréquence, durée, objet, modalités de calcul, origine des données, objectifs) ; ils devront être mis en œuvre concomitamment à la mise en place des mesures.

L'Ae recommande d'élargir le dispositif de suivi à la phase d'exploitation du projet, à toute sa durée, à l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et de compensation, à l'analyse de leur efficacité et d'en justifier la fréquence au regard des enjeux en présence.

2.8 Résumé non technique

Si le résumé non technique est court, 13 pages. Il ne comporte aucune illustration et ne permet pas au public de prendre connaissance des enjeux du territoire.

L'Ae recommande d'illustrer le résumé non technique et d'y prendre en compte les conséquences des recommandations du présent avis.