

Lignes nouvelles Bordeaux-Toulouse et Bordeaux-Dax

GPSO et biodiversité

La biodiversité exprime à la fois la diversité et la variabilité de toutes les formes vivantes sur terre et de leurs interactions. La biodiversité témoigne aussi de l'hétérogénéité et de la variabilité des interactions entre ces organismes et leur environnement. Le terme biodiversité recouvre donc les espèces présentes sur terre (animales, végétales, bactériennes, virales, etc.) ainsi que les interactions entre elles et les écosystèmes (relation mangeur-mangé, relation de coopération, etc.). La biodiversité comprend des « espèces menacées », des « espèces emblématiques », mais aussi toute la nature dite « ordinaire » qui nous entoure, en ville comme à la campagne, et tous les processus d'échange et de transformation qui nous permettent de boire, respirer, manger, etc. et que l'on qualifie de services écosystémiques.

S'inscrivant dans un territoire donné, une infrastructure de transport engendre des impacts sur l'environnement et en particulier sur la biodiversité. Tout au long du processus d'études, le maître d'ouvrage d'un projet ferroviaire doit donc être guidé par les principes suivants par ordre de priorité : éviter, réduire, voire compenser les impacts de l'infrastructure sur la biodiversité.

La présente note synthétise les informations sur la préservation de la biodiversité dans la conception du GPSO, au stade actuel des études. Pour plus de détails, le lecteur pourra se reporter aux pièces de l'étude d'impact figurant au dossier d'enquête publique de 2014, à la fois dans ses aspects généraux (volumes 3.3 et 3.4 / fascicules 7 et 8), dans les cahiers géographiques (volume 4 / fascicules 9 à 23), ainsi que dans les dossiers d'incidence Natura 2000 (volume 5 / fascicules 24 à 26).

Table des matières

1. Objet de la présente note	2
2. La prise en compte des enjeux environnementaux dès l'origine du projet	3
3. La démarche ERC dans la conception du projet	8
4. Prochaines étapes	19

1. Objet de la présente note

Au sein du programme GPSO, le projet de lignes nouvelles Bordeaux-Toulouse et Bordeaux-Dax¹ a pour objectif une amélioration forte des services ferroviaires, notamment pour les déplacements « longue distance » dans le Sud-Ouest, les gains de temps conséquents permettant de rapprocher les territoires au sein d'un large périmètre : Bordeaux-Toulouse-Bayonne-Bilbao². Le report modal permis par le projet contribuera à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, et ainsi contribuera à la lutte contre le changement climatique, principale cause d'érosion de la biodiversité.

Le programme du GPSO a été élaboré par SNCF Réseau comme un projet pilote, en veillant dès l'origine (lancement des études après les débats publics de 2005 et 2006) à s'inscrire dans la double démarche de **développement durable** (dont la prise en compte de la biodiversité et des milieux naturels) et de mise en œuvre de la démarche **ERC (Éviter, Réduire, Compenser)** très en amont.

Le processus d'élaboration du GPSO a appliqué les orientations formalisées depuis dans le guide « *Biodiversité et grands projets ferroviaires : intégrer les enjeux écologiques dès le stade des études* » d'octobre 2012, établi en commun par RFF (devenu SNCF Réseau) et France Nature Environnement ; dans son introduction, les auteurs rappellent que :

« ces projets contribuent au développement de transports durables, ils se doivent d'être exemplaires. ...

S'inscrivant dans un territoire donné, une infrastructure de transport, quelle que soit la manière dont elle est conçue et la meilleure volonté qu'on lui accorde, engendre forcément des impacts sur l'environnement et en particulier sur la biodiversité. Ils sont de trois ordres pour les projets ferroviaires : la destruction et la perturbation d'habitats naturels et de spécimens de faune et de flore sauvages, la fragmentation des territoires et la rupture des continuités écologiques (dont les axes de déplacement de la faune et les paysages formant les « corridors écologiques »).

Tout au long du processus d'études, le maître d'ouvrage d'un projet ferroviaire doit donc être guidé par les principes suivants par ordre de priorité : éviter (en termes de localisation géographique et de techniques trop invasives), réduire, voire compenser en dernier recours, les impacts de l'infrastructure sur la biodiversité. »

La démarche ERC fait appel aux méthodologies développées au niveau national pour l'élaboration de projets³.

La démarche de développement durable du GPSO s'est traduite en 21 engagements du maître d'ouvrage, qui ont guidé les études, dont deux plus spécifiquement liés à la biodiversité, « préserver la biodiversité et les milieux naturels » et « minimiser l'effet d'emprise ».

Tous les documents cités dans la présente note sont en ligne sur le site dédié www.gpsso.fr.

¹ Dénommé par simplification GPSO dans la présente note. Pour mémoire, la phase 1 du GPSO comporte également les aménagements ferroviaires au Sud de Bordeaux (AFSB) et au Nord de Toulouse (AFNT), opérations permettant l'amélioration des transports du quotidien au droit des métropoles.

² Les déplacements longue distance (à plus de 80 km) représentent 40% des enjeux de mobilité (comptés en voyageur.km) à l'échelle nationale ; dans le Sud-Ouest, la part modale du ferroviaire est inférieure à la moyenne nationale.

³ Lignes Directrices « éviter, réduire, compenser », Commissariat général au développement durable (CGDD) du Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, 2013 ; article L. 110-1-II-2° du code de l'environnement : Évitement / Réduction : une mesure peut être considérée d'évitement lorsque sa mise en œuvre garantit la suppression totale d'un impact potentiel identifié (il peut s'agir d'un évitement géographique – choix du tracé par exemple, technique – passage en viaduc au lieu d'un remblai. Une mesure de réduction doit garantir la diminution de l'intensité d'un impact identifié et non évitable sur un milieu ou une espèce (par exemple choix d'une période minimisant l'impact pour la faune du lancement des travaux).

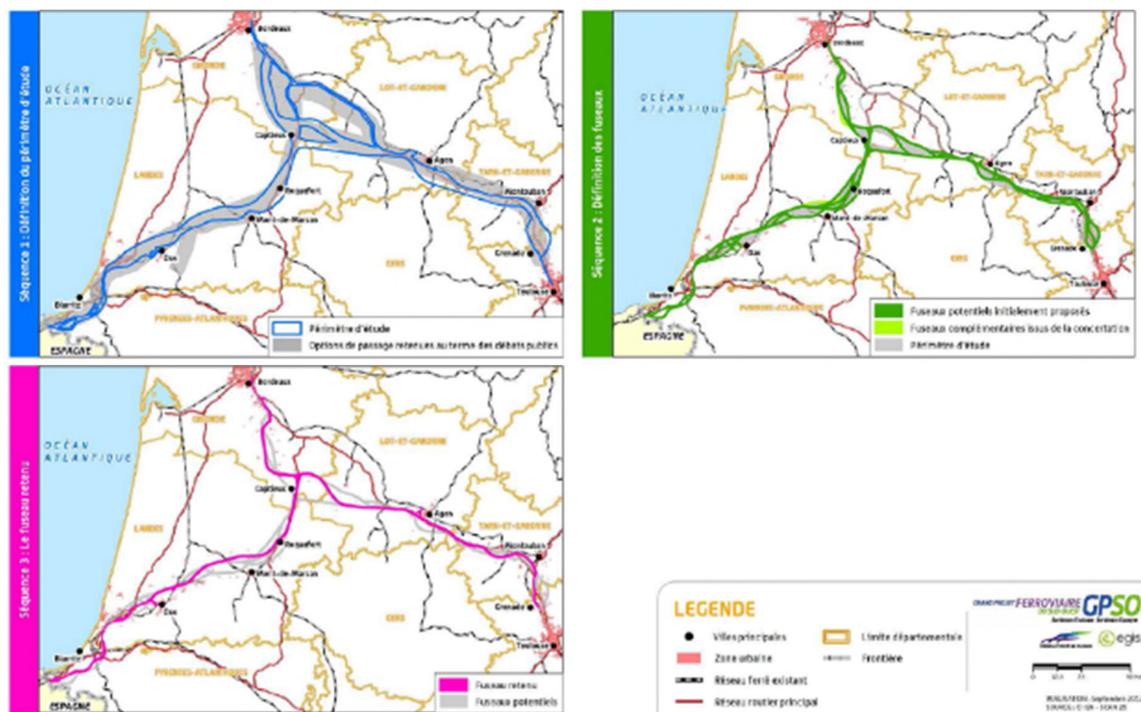
2. La prise en compte des enjeux environnementaux dès l'origine du projet

Les milieux naturels sont considérés comme un enjeu majeur, de la conception du projet jusqu'à sa réalisation et son exploitation. Le processus d'élaboration du GPSO a comporté dès l'origine (phases des débats publics), de nombreuses analyses environnementales, et la démarche ERC a été appliquée très en amont, au fur et à mesure des séquences d'élaboration du projet.

Comme schématisé ci-dessous, ces séquences d'études lors de l'élaboration de l'Avant-Projet Sommaire, accompagnées de concertations en continu, ont conduit, à partir de larges périmètres d'études définies sur la base des grandes fonctionnalités du projet, à retenir successivement :

- des options de passage – ou zones préférentielles de passage – de plusieurs km de large,
- puis des fuseaux de 1 000 m de large,
- et enfin des projets de tracés au sein de ces fuseaux,

plusieurs variantes étant comparées à chaque stade, à partir d'analyses multicritères (dont les aspects environnementaux) et concertation locale.



Les principales séquences d'études, du débat public au fuseau retenu (extrait du volume 2 / fascicule 4, p.65)

Un état initial approfondi

Pour prendre en compte la biodiversité dans ce long processus itératif, il a fallu tout d'abord **recenser les espèces et habitats d'espèces** présents au sein de ces périmètres, afin de définir le fonctionnement des écosystèmes (ce qui a conduit à qualifier la démarche sur GPSO de « recenser, éviter, réduire, compenser »).

L'analyse de l'état initial a reposé tant sur le recueil, pour ces aires d'études, de l'ensemble des données existantes, des protections réglementaires, que sur des **inventaires de terrain** réalisés spécifiquement pour le projet et confiés à des bureaux d'études spécialisés (2009-2011). Ces investigations ont porté sur une largeur de 3 000 m pour les milieux naturels (sauf pour les zones humides, avec des inventaires affinés sur une largeur de 500 m). Six groupes d'espèces animales et végétales ont été prospectés : flore et habitats, invertébrés, amphibiens et reptiles, mammifères, oiseaux, faune aquatique. Ces études ont été menées sur deux cycles biologiques complets.⁴

⁴ Les méthodologies d'inventaires et d'évaluation sont détaillées dans le dossier d'enquête publique (voir volume 3.4 / fascicule 8, p.405 et suivantes).

Des investigations complémentaires ont été réalisées pour certaines espèces (Pélobate Cultripède, Pique-Prune, chiroptères...) et une attention particulière a été apportée aux plans nationaux et aux programmes de sauvegarde des espèces les plus emblématiques concernées par le projet (Vison d'Europe, Anguille, Écrevisse à pattes blanches, Fadet des Laïches...).

Sur la base d'investigations de terrain, d'études spécifiques et d'avis d'experts, un diagnostic détaillé sur la faune, la flore et les habitats, a été réalisé, afin :

- d'apprécier et décrire les enjeux écologiques et le rôle fonctionnel des sites ;
- de hiérarchiser ces enjeux en fonction de la présence ou non d'habitats et d'espèces (animales ou végétales), de l'état de conservation des habitats, des populations recensées, de la diversité biologique, du niveau de connexion entre les habitats.

Ces études ont associé et mobilisé de nombreux acteurs du territoire (services de l'Etat, collectivités, fédérations de chasse, de pêche, PNR des Landes de Gascogne, associations naturalistes, experts écologues...). La concertation avec ces acteurs a été mise en œuvre dès 2009, dans le cadre de conventions, de groupes de travail thématiques et d'entretiens spécifiques, pour la définition des enjeux et des méthodologies d'évaluation ; les résultats d'analyse ont ensuite été partagés. Ces échanges se sont poursuivis tout au long des études.

Un panorama de la faune et de la flore rencontrées a été établi afin de partager cette connaissance et cette richesse du territoire.



Vison d'Europe

Sérapias en cœur

Grue cendrée

Pique-Prune

La qualité des inventaires écologiques et des investigations ayant conduit à l'état initial et le travail de concertation mené avec les acteurs compétents ont été relevés par la Commission d'enquête⁵.

Différents aspects sont présentés ci-dessous à titre d'illustrations (périmètres d'inventaires, de protection, trames verte et bleue, zones humides...).

Les enjeux liés aux sites Natura 2000 et aux différents espaces et espèces protégées (APPB, ZNIEFF...) ont été identifiés et pris en compte dès les études préalables aux débats publics menés en 2005 et 2006.

Une évaluation appropriée des incidences du projet sur les sites Natura 2000 a été réalisée, à l'échelle du réseau de sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par le projet et pour chacun des sites directement ou indirectement concernés. Les incidences cumulées entre sites, ainsi qu'avec les autres projets connus, ont également été prises en compte.⁶

Certains sites ont fait l'objet d'un suivi et d'une attention toute particulière tout au long des études, comme le Vallon du Cros⁷ (enjeu chiroptères - études liées à la fréquentation et aux accès menant au site du Cros) ou la traversée du bassin du Ciron en Sud Gironde⁸. Ces suivis se poursuivent actuellement, afin de parfaire la connaissance de ces sites et de leurs enjeux et de définir le moment venu les mesures les plus adaptées.

⁵ Cf. rapport de la Commission d'enquête du 27 mars 2015 (p.490) en charge de l'enquête publique tenue au 4^e trimestre 2014.

⁶ Ces analyses sont détaillées dans les dossiers Natura 2000 du dossier d'enquête publique (voir volumes 5)

⁷ Le vallon du Cros, situé sur les communes d'Arue et de Roquefort (département des Landes), est un site majeur pour les chauves-souris en Nouvelle-Aquitaine (site de « swarming », voir volume 3.3 / fascicule 7, p. 216 et suivantes).

⁸ Voir note [La transparence hydraulique dans la vallée du Ciron](#) (janv. 2017).



D'autres études spécifiques, complémentaires aux inventaires écologiques, ont été menées afin de compléter l'identification et la prise en compte des enjeux concernant le milieu naturel.

L'étude des trames verte et bleue (TVB) : une étude spécifique de la TVB à l'échelle du projet a été menée, en conformité avec le décret du 20 janvier 2014 portant adoption des orientations nationales et en concertation étroite avec les DREAL et les deux Régions Nouvelle-Aquitaine et Occitanie, afin de prendre en considération les démarches engagées dans le cadre de la réalisation des Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE)⁹.

Cette étude avait notamment pour objectifs :

- d'identifier les enjeux de la TVB d'intérêt régional et interrégional (réservoirs et corridors), dans le cadre de la recherche du tracé de moindre impact et l'application de la doctrine ERC ;
- de mettre en évidence les « points de conflits » éventuels avec le projet ;
- de définir les mesures afin de préserver ou de restaurer les corridors écologiques altérés lors de la réalisation du projet ;
- de proposer les mesures compensatoires afin de compenser la perte de continuité écologique engendrée par le projet.

L'étude a été réalisée à une double échelle afin de prendre en compte l'ensemble des enjeux :

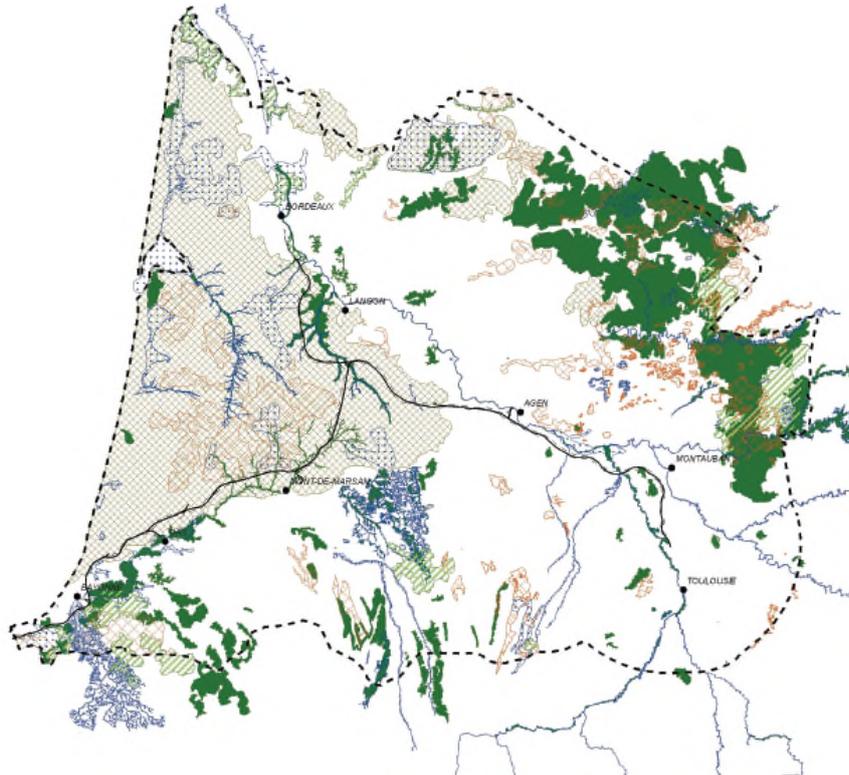
- à un niveau global, afin d'identifier le réseau écologique fonctionnel pour des cortèges d'espèces à forte capacité de dispersion et de déplacements (grands mammifères...) niveau national et régional ;
- à une échelle locale, afin d'identifier le réseau écologique pour des cortèges d'espèces de moindre capacité de déplacement et de dispersion (amphibiens, micromammifères...).

La carte (p.6) présente l'ensemble des réservoirs de biodiversité de la trame verte dans l'aire d'études, à travers les cinq sous-trames identifiées.

Chacune de ces sous-trames représente des enjeux spécifiques à prendre en compte :

- **les « milieux bocagers »**, comme le bocage de Cadaujac en Gironde et le bocage du Gers au pied du massif pyrénéen, composé de prairies, de haies et de petits boisements associés à quelques retenues d'eau, représentent des enjeux d'espèces, d'habitats et de continuités écologiques ;
- **les « milieux ouverts / semi-ouverts »**, avec le réseau de landes/coupes du massif Landais, le camp de Captieux et des landes voisines en Aquitaine et les réseaux de pelouses, vallées sèches et causses, présentent les enjeux de préservation du massif landais et des habitats de types landes et pelouses ;

⁹ La méthodologie de définition de la TVB est détaillée dans le volume 3.4 / fascicule 8, p. 385 et suivantes.



	<p>Villes Région Département Fuseau GPSO (1000m) Milieux bocagers Milieux humides Milieux ouverts / semi-ouverts Boisements feuillus mixtes Boisements de conifères</p>	<p>Bordeaux – Toulouse / Bordeaux – Espagne</p> <p>Extrait de l'étude « Trame Verte et Bleue » SYNTHESE des réservoirs de biodiversité Échelle : 1/1 750 000</p> <p>GPSO-11-ECO-0-ENV-9516-0a - novembre 2012</p>
--	---	---

- les « milieux humides »**, largement représentés avec les vallées alluviales des différents réseaux hydrographiques traversés (Garonne, Ciron, Douze), au sein du massif des Landes de Gascogne, avec un certain nombre de zones denses en lagunes, crastes et mares. Ces milieux accueillent une faune et une flore particulière et diversifiée (amphibiens, odonates...), avec des cortèges comprenant des espèces patrimoniales pour la région : Cistude d'Europe, Triton marbré, Leucorrhine à front blanc, Fadet des laïches... des enjeux de préservation de la fonctionnalité des zones humides traversées, le maintien de la fonctionnalité de corridor du lit majeur du cours d'eau, limitant la fragmentation de ces réservoirs.



Vallée de la Garonne

- **les « boisements de conifères »**, avec le massif boisé des Landes de Gascogne, réservoir de biodiversité touché par la construction récente de l'A65 et le recalibrage de la RN 10/A63, qui reste un massif peu fragmenté, à préserver ;



Forêt de pins à Arue

- **les « boisements de feuillus et mixtes »** présents dans un certain nombre de vallées, avec des enjeux de réservoirs de biodiversité et de continuités écologiques. Il s'agit des « *forêts galeries* » du massif des Landes de Gascogne (vallée du Ciron, vallée de la Midouze), de vallée de la Garonne sur son cours aquitain et midi pyrénéen.



La rivière du Ciron

L'étude des zones humides a été réalisée afin d'établir une cartographie et une caractérisation des zones humides au sein de la bande d'études, dans le respect de la réglementation et en conformité avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Adour Garonne.

Les zones humides constituent des milieux essentiels, riches et variés, à travers les fonctions hydrologiques, biogéochimiques et biologiques qu'elles remplissent.

Les effets du projet sur les zones humides sont de trois types :

- substitution de milieux humides fréquentés par des espèces faunistiques et floristiques ;
- perturbation de la circulation des eaux remettant en cause le caractère humide de la zone et ses performances fonctionnelles ;
- risque de pollution des milieux, en lien avec les opérations de désherbage (pollution saisonnière) ou le transport de matières dangereuses (pollution accidentelle).

La connaissance de ces milieux représente un enjeu dans le cadre de la recherche du tracé de moindre impact, dans un territoire particulièrement concerné, au niveau des fonds de vallées, aux abords des cours d'eau et des plans d'eau, ou en lien avec la présence de nappes affleurantes sur de vastes territoires en forêt landaise (Landes Girondines, Lot-et-Garonnaises et forêt des Landes).

Le recueil des données existantes auprès de l'ensemble des organismes compétents et la campagne d'inventaires de terrain (botaniques et pédologiques) ont permis de réaliser une cartographie des zones humides, prise en compte dans le cadre de la démarche d'évitement des enjeux. Pour les zones qui n'ont pu être évitées, cette étude a permis d'évaluer les impacts du projet sur ces milieux et de proposer des mesures d'atténuation et de compensation éventuelles.¹⁰

¹⁰ Cette étude est détaillée dans le volume 3.4 / fascicule 8, (p.360 et suivantes), ainsi que dans les cahiers géographiques (volumes 4).

3. La démarche ERC dans la conception du projet

Pour une infrastructure de transport terrestre, les incidences sur l'environnement naturel comprennent principalement les effets d'emprise sur les milieux naturels, habitats de nombreuses espèces animales et végétales, dont certaines sont protégées, ainsi que le risque de coupure des fonctions écologiques (fragmentation). Les mesures définies lors de la conception du projet ont pour objet d'éviter (du point de vue géographique ou technique), des atteintes irréversibles à la biodiversité, de réduire l'empreinte environnementale de l'infrastructure et d'assurer la transparence écologique tout en tenant compte des objectifs fonctionnels assignés au projet de lignes nouvelles et des contraintes techniques associées à sa conception¹¹.

Le projet présenté à l'enquête publique (2014) s'inscrit dans cette logique ERC mise en œuvre, comme indiqué ci-dessus :

- dans la définition du périmètre d'études initial, du fuseau de 1 000 m de large ;
- dans l'élaboration des hypothèses de tracé et leur comparaison au sein du fuseau ;
- dans la proposition du tracé optimisé soumis à enquête publique.

Dans les phases d'analyses successives, d'abord l'évitement...

La démarche est basée sur :

- la connaissance et la compréhension partagées des territoires (enjeux humains, physiques, naturels et biologiques, paysagers et patrimoniaux) ;
- la hiérarchisation des enjeux, en concertation avec les acteurs, selon différents niveaux de sensibilité (très fort, fort, moyen et faible), permettant de définir les couloirs de moindres enjeux, au sein des options de passage et des périmètres d'études issus des débats publics.

Les fuseaux potentiels du projet ont permis d'exclure les enjeux très forts et forts du périmètre d'études.

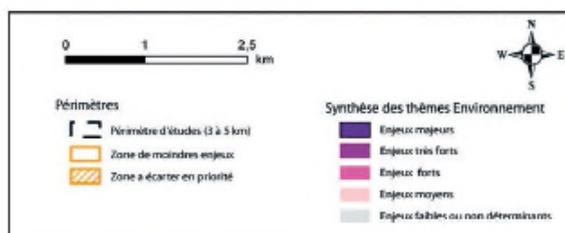
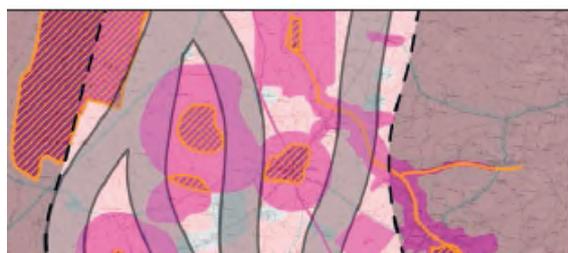


Illustration du principe de définition de la zone de moindres enjeux (extrait du volume 1 / fascicule 3, p. 36)

Ensuite la réduction

Afin de conforter les études environnementales et d'assurer la faisabilité du tracé de moindre impact, les études fonctionnelles, ferroviaires et techniques ont été poursuivies en parallèle. La définition des objectifs fonctionnels et la prise en considération des enjeux environnementaux ont présidé aux choix des solutions techniques dans le respect de la logique d'évitement.

La comparaison des différents impacts environnementaux recensés a permis de faire émerger, par secteur géographique, les options de passage ayant l'impact potentiel sur l'environnement le plus faible. La compatibilité de ces options avec les services attendus (fonctionnalités du GPSO) a été mise en avant. Les fonctionnalités, traduisant la manière dont les territoires sont desservis par les infrastructures ferroviaires, ont été classées par ordre de priorité, afin d'affiner les possibilités d'inscription de ces infrastructures au sein des territoires. Enfin, les dimensions techniques et économiques du projet ont été prises en compte pour s'assurer de la faisabilité du projet dans les zones retenues.

Avec la prise en compte de la concertation, les choix faits dans les différents secteurs étaient généralement aussi les plus favorables du point de vue de l'environnement.

¹¹ La conception d'une ligne à grande vitesse nécessite l'application de contraintes géométriques (tracé en plan, profil en long, dévers...) strictes afin d'assurer la sécurité et le confort des voyageurs. Ces règles sont explicitées dans les documents de référence établis aux niveaux national et européen. Ces contraintes sont fortes : à titre d'exemple, pour une vitesse de conception à 350 km/h le rayon recommandé pour le tracé en plan est de 6 425 m, le rayon minimal normal est de 5 900 m. Un décalage du tracé en un point a ainsi des répercussions sur plusieurs kilomètres de part et d'autre.

Comme tout projet d'infrastructure terrestre, le projet représente une consommation inévitable d'espaces ; les emprises prévisionnelles représentent ainsi 4 800 ha¹². Celle-ci est à mettre en regard de l'intérêt de renforcer la place des transports collectifs et décarbonés, et des importantes mesures prévues pour remédier aux impacts.

La recherche de réduction de l'impact du projet par des solutions constructives particulières a en outre permis de réduire l'impact du projet, comme le raidissement de certains talus dans le vallon du Cros dans les Landes ou la variation des longueurs de travées d'ouvrages (viaduc de la Hure à Saint-Léger-de-Balson en Gironde, de la Baïse dans le Lot-et-Garonne) ...

Comme pour l'analyse de l'état initial de l'environnement, l'analyse des effets et les mesures proposées pour les éviter, les réduire ou les compenser se sont largement appuyées sur les expertises menées par des bureaux d'études spécialisés. Ainsi, l'intégration de la biodiversité dans les études du GPSO, au même titre que les autres thématiques de l'environnement, obéit à un processus itératif de concertation et de consultation de l'ensemble des services de l'Etat et experts du domaine. Ce processus comporte également l'enjeu de maintien et de remise en état des continuités écologiques. Ainsi, au fur et à mesure de la définition du projet à des échelles de précision croissante, le maître d'ouvrage est amené à retenir la solution offrant le meilleur équilibre entre les différents enjeux (environnementaux, techniques, économiques, etc.) par une concertation en continu avec l'ensemble des acteurs, dont ceux traitant de la biodiversité.

Ce processus a encore été complété dans le cadre de l'instruction du dossier avec les services de l'Etat avant l'enquête d'utilité publique. Ainsi, suite à l'avis de l'Autorité environnementale de janvier 2014, des études complémentaires ont été réalisées pour la Cistude d'Europe (vallée du Ciron) et une expertise a été menée, sous le pilotage du Muséum national d'histoire naturelle, sur le vallon du Cros, cf. les sites Natura 2000 ci-après.

L'évitement des sites à enjeux majeurs a été une priorité

Les sites à enjeux majeurs identifiés correspondent aux périmètres réglementés : au réseau Natura 2000, aux zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistique (ZNIEFF), au Parc naturel régional des landes de Gascogne ou APPB¹³ (sites protégés par un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope).

Les études menées ont permis d'éviter la majorité de ces espaces naturels d'intérêt connus. Les zones qui n'ont pu être évitées, comme certains sites du réseau Natura 2000, sont celles qui sont transversales au fuseau (vallées du Saucats, du Gât-Mort et du Ciron, vallée de l'Avance, vallée de la Garonne à Castelferrus, réseau hydrographique des affluents de la Midouze,...).

Dans la majorité des cas, les sites du réseau Natura 2000 sont superposés avec les zones d'inventaires que sont les ZNIEFF et sont liés au réseau hydrographique.

	Surface comprise dans le périmètre d'études (ha)	Surface comprise dans le fuseau de 1 000 m (ha)	Surface comprise dans les emprises du tracé en fin d'étape 2 (ha)	Surface comprise dans les emprises du tracé proposé à l'enquête (ha)
Site du réseau Natura 2000 (ZPS, ZSC, SIC)	3 880	540	58	41
Arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB)	402	115,6	56	1
ZNIEFF de types 1 et 2	8 627	1548	164	155
Espaces naturels sensibles	5,1	0	0	0
Sites gérés par le CREN	1,6	0	0	0

(extrait du volume 3.3 / fascicule 7, p. 172)

¹² Emprise prévisionnelle de 4 800 ha, avec environ 770 ha « Bordeaux-Sud Gironde », 2 330 ha « Sud Gironde-Toulouse », 1 700 ha « Sud Gironde-Dax ».

¹³ La Garonne et une section du Lot bénéficient d'un APPB visant à assurer la conservation des biotopes d'espèces de poissons protégés (Esturgeon, Alose, Saumon atlantique, Lamproies marine et fluviatile). Cet arrêté s'applique sur l'ensemble du lit mineur de la Garonne.

Les sites Natura 2000

Depuis les phases de débat public, avec près de 20 000 ha et 22 sites Natura 2000 au sein des options de passage, les surfaces susceptibles d'être affectées ont ainsi été ramenées, au sein des périmètres d'études, à moins de 4 000 ha sur 14 sites, puis, lors de la phase de définition des fuseaux, à près de 500 ha répartis sur 8 sites Natura 2000, et enfin, lors de la dernière phase d'évitement et d'optimisation du tracé, correspondant au projet soumis à enquête publique, à 40 ha répartis sur 8 sites Natura 2000.

Il s'agit essentiellement de traversées de vallées incontournables : par exemple, entre Bordeaux et Toulouse, avec de nombreux sites correspondant aux affluents de la Garonne, qui doivent nécessairement être franchis. Des mesures spécifiques sont alors prévues afin d'assurer non seulement la transparence hydraulique, mais aussi la transparence écologique, notamment par un dimensionnement approprié des ouvrages de franchissement.

les 8 sites directement concernés par les emprises

Tronc commun

- Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard-d'Eyrans
- Réseau hydrographique du Gât-Mort et du Saucats
- Vallée du Ciron

Tronçon Sud Gironde - Toulouse

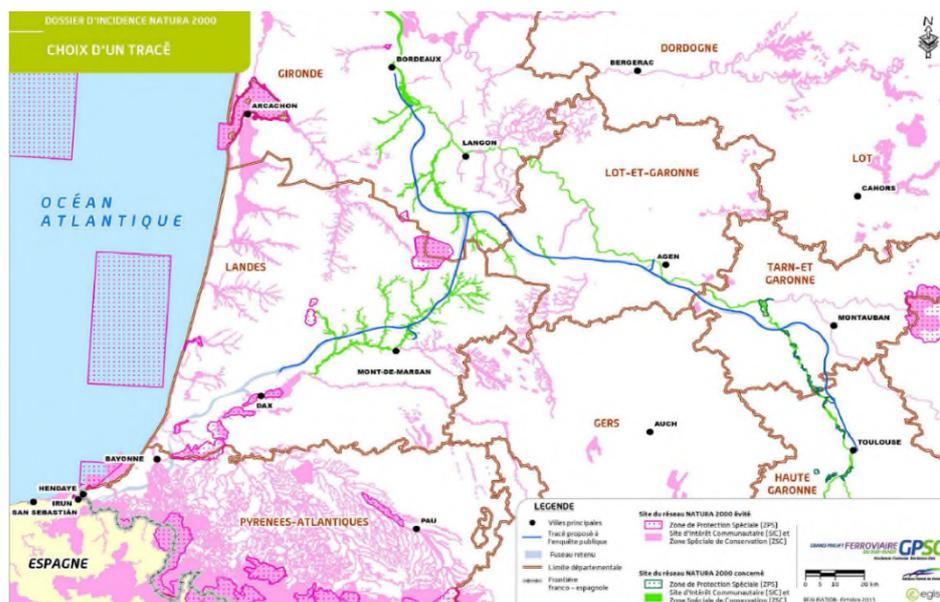
- Vallée de l'Avance
- Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste
- Vallée de la Garonne de Muret à Moissac
- La Garonne

Tronçon Sud Gironde – Dax

- Réseau hydrographique des affluents de la Midouze

Sites Natura 2000	Type	Surface totale du site (ha)	Surface située dans les emprises en ha (1)
FR7200688 - Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard-d'Eyrans	ZSC	1 587	0,13
FR7301822 - Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste	ZSC	9 602	3,50
FR7312014 - Vallée de la Garonne de Muret à Moissac	ZPS	4 493	5,25
FR7200693 - Vallée du Ciron	SIC	3 379	7,97
FR7200700 - La Garonne	SIC	6 700	1,00
FR7200722 - Réseau hydrographique des affluents de la Midouze	SIC	3 871	11,25
FR7200739 - Vallée de l'Avance	SIC	179	1,37
FR7200797 - Réseau hydrographique du Gât-Mort et du Saucats	SIC	1 400	9,09
Total		31 211	39,56

(1) incluant les surfaces sous les ouvrages d'art



Évitement des sites Natura 2000 au stade du choix du tracé (extrait du volume 5,1 / fascicule 24, p. 32)

L'analyse des enjeux liés à ces sites a fait l'objet d'une concertation étroite avec les différents acteurs concernés, et notamment les DREAL Nouvelle-Aquitaine et Occitanie, aux différentes étapes de préparation des dossiers d'incidence. Les recommandations de l'Autorité environnementale ont été prises en compte dans le cadre de la finalisation du dossier présenté à l'enquête publique. ¹⁴

Concernant le site de la vallée du Ciron, la traversée du bassin du Ciron par le projet, notamment au niveau de la bifurcation ferroviaire en Sud Gironde, a fait l'objet d'une attention toute particulière tout au long des études.

Des compléments d'inventaires visant à localiser les habitats favorables à la ponte de la Cistude d'Europe au sein du site ont ainsi été réalisés suite à la demande de l'Autorité environnementale et renouvelés ensuite. Ces inventaires spécifiques, réalisés sur un linéaire de 17 km, ont permis d'identifier une dizaine de sites de ponte avérés ou probables à proximité du passage du projet, confirmant les incidences résiduelles du projet ferroviaire comme étant faibles à l'échelle du site Natura 2000. En considérant les enjeux environnementaux, fonctionnels et techniques, la solution proposée dans ce secteur est la solution la moins impactante sur l'environnement.

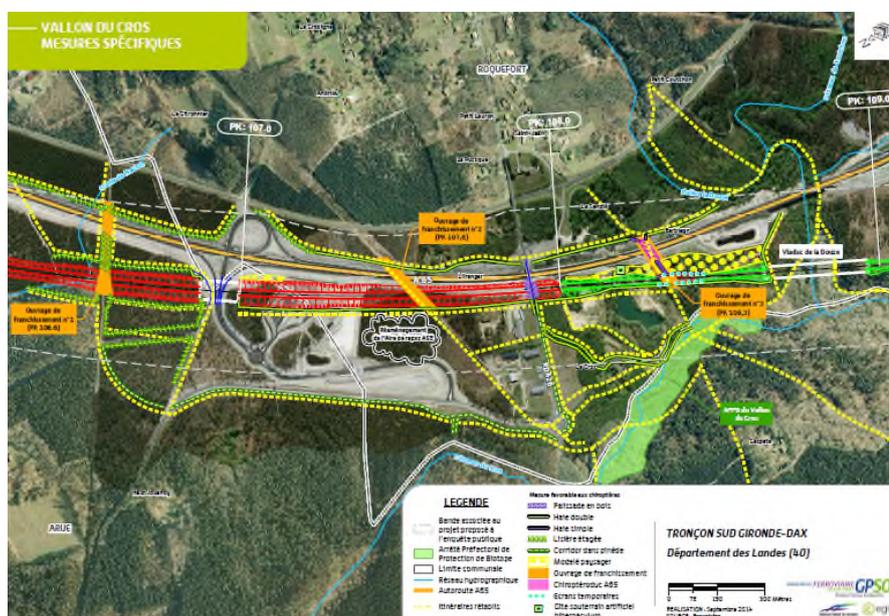


Cistude d'Europe

Pour les 7 autres sites Natura 2000 directement impactés, hors le site du réseau hydrographique de la Midouze pour lequel ont été prises en compte les recommandations de l'expertise du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), les mesures de réduction d'impact peuvent être considérées comme «classiques» et permettent de conclure à l'absence d'effets significatif dommageable résiduel, y compris pour les espèces ou habitats prioritaires : Vison d'Europe, Esturgeon européen, Pique Prune... Les mesures prévues concernent par exemple la transparence écologique des ouvrages, les précautions en phase travaux, le traitement de la ripisylve.

Concernant le site du vallon du Cros, si le projet de ligne nouvelle n'a aucune emprise directe sur le site lui-même, des axes de déplacement de chauves-souris, à enjeu très fort et fort, sont intersectés par le tracé dans ce secteur. Le tracé proposé a été calé au plus près de l'autoroute A65 qui constitue déjà un élément fragmentant, afin de ne pas créer un effet de coupure et de fractionnement supplémentaire des espaces utilisés par les chiroptères. ¹⁵

Les recommandations du MNHN¹⁶ ont par ailleurs été prises en compte, par la mise en place de mesures de réduction et d'accompagnement complémentaires, notamment typologie et nombre d'ouvrages de franchissement de la ligne nouvelle et de l'A65.



Mesures spécifiques prévues au droit du Vallon du Cros (extrait du volume 5,2 / fascicule 26, p.634)

¹⁴ Cette prise en compte est détaillée dans le mémoire complémentaire du maître d'ouvrage (Voir fascicule 2, Pièce B, p.159 et suivantes) et tracée dans les différentes pièces du dossier d'enquête qui ont fait l'objet de compléments suite à cet avis.

¹⁵ L'aménagement de l'A65 a fait l'objet de mesures spécifiques sur ce site afin d'assurer la transparence de l'infrastructure et répondre à l'enjeu des corridors de vols : plantation de haies de guidage, étêtage de canopées, aménagements des passages supérieurs et inférieurs, avec la réalisation d'ouvrage particulier (chiroptéroduct) à titre expérimental.

¹⁶ Une expertise collective complémentaire a été confiée au Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) concernant les effets du projet et les mesures de réduction de ceux-ci, mesures détaillées dans le volume 5,2 / fascicule 26, p. 627 et suivantes.

L'expertise du MNHN comporte des recommandations plus précises concernant les axes identifiés. Le tableau ci-après récapitule ces recommandations et les suites données par RFF, par axe de déplacement :

Axe de déplacement identifié	Recommandation du MNHN	Mesures de réduction et d'accompagnement mises en place
PK 106,3	Transparence à rétablir par un aménagement adapté (guidage vers un autre ouvrage, passage)	Mise en place de haies de guidage de type lisières étagées pour guider les chauves-souris vers l'ouvrage de franchissement situé au PK 106,6
PK 106,5	Mise en place d'un passage supérieur végétalisé de type « passage grande faune » de grand gabarit	Mise en place d'un ouvrage de franchissement au PK 106,6 de type passage grande faune. Cet ouvrage sera végétalisé et aménagé de part et d'autre par des haies afin de guider les chauves-souris vers l'ouvrage
PK 107	Mesures pour améliorer la perméabilité en aménageant le pont du diffuseur de l'A65 et ses abords, en lien avec la tranchée couverte au-dessus de la LGV, par exemple système de guidage (opaque pour limiter la lumière du flux des véhicules) au droit du garde-corps de l'ouvrage, système de franchissement de type hop-over en accompagnement au niveau de la bretelle d'accès à l'aire d'autoroute (sens Bordeaux-Roquefort)	Pour la tranche couverte prévue au droit de l'échangeur de l'A65, mise en place de dispositifs opaques sur les garde-corps, mise en place d'aménagements paysagers de type haies et lisières afin de guider les chauves-souris de part et d'autre de l'infrastructure, examen en phase d'études détaillées de l'intérêt de mise en place d'un dispositif de hop-over (tremplin végétal)
PK 107,5	Mise en place nécessaire d'un franchissement (option d'une tranchée couverte à étudier)	Mise en place d'un ouvrage de franchissement au PK 107,6 de type passage grande faune. Cet ouvrage sera aménagé de part et d'autre par des haies de guidage afin de guider les chauves-souris vers l'ouvrage (l'option d'une tranchée couverte ne paraît pas nécessaire au vu du nombre de possibilités de franchissement sur le secteur, ainsi que pour des raisons économiques)
PK 108 (Pont de la RD626)	Guidage complet à mettre en oeuvre de part et d'autre du futur pont afin de guider les chiroptères depuis ce dernier jusqu'aux boisements	Mise en place de haies de guidage de type lisières étagées pour guider les chauves-souris vers les boisements (le long de la RD626)
PK 108,2	Proposition de transformer le passage inférieur actuel (sous l'A65), obturé par la LGV, en gîte hypogé pour les chiroptères en le prolongeant sous le talus de la LGV (création de cavités supplémentaires)	Réalisation d'un aménagement de type gîte souterrain artificiel (hibernaculum) sous le modelé de terrain, au niveau du PK 108,2, permettant d'assurer des accès pour les chauves-souris de part et d'autre des deux infrastructures (en lien avec le gestionnaire de l'ouvrage actuel)
PK 108,3	Ouvrage de type « Passage à Grande Faune végétalisé » (avec un gabarit suffisant) pour l'ouvrage de franchissement de la LGV	Mise en place d'un ouvrage de franchissement au PK 108,3 (en continuité du chiroptéroduct existant de l'A65) de type passage grande faune. Cet ouvrage sera végétalisé et aménagé de part et d'autre par des haies afin de guider les chauves-souris vers l'ouvrage

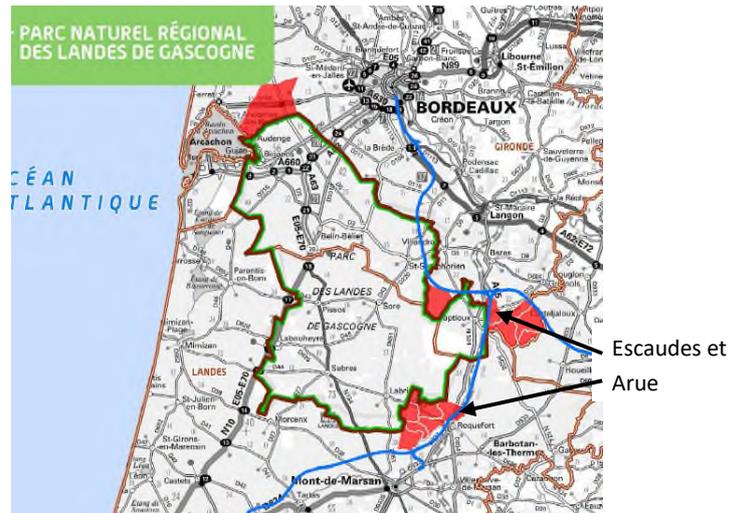
Les zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistique (ZNIEFF)

Ces zones naturelles, également représentées dans l'aire d'études et dont certains périmètres sont communs avec des APPB ou sites Natura 2000, sont concernées par le projet avec un effet d'emprise à hauteur de 155 ha, représentant 0,4 % des surfaces classées. Il s'agit de 80 ha de ZNIEFF de type 1 (*site particulier*), sur 9 sites différents et 75 ha de ZNIEFF de type 2 (*ensemble géographique important*) sur 9 autres sites.

Le Parc naturel régional des Landes de Gascogne

Le tracé s'insère en bordure du périmètre du Parc Naturel Régional (PNR), l'évitant pour la quasi-totalité. Il s'inscrit en bordure Est du territoire du Parc, avec une recherche de jumelage avec les infrastructures existantes (A 65).

La révision de la charte du PNR, en janvier 2014, a intégré 7 nouvelles communes dans le périmètre du Parc (en rouge), dont 2 (Escaudes et Arue) sont traversées par les emprises du projet, tandis que les autres communes sont bordées par celles-ci. L'intégration de ces communes dans le périmètre du PNR conduit à une surface d'emprise de **668 ha soit 0,2%** de la surface du PNR en tenant compte de cette extension.



Le projet ferroviaire est compatible avec la charte du PNR et notamment avec les deux objectifs en lien avec les lignes nouvelles : « *préserver et restaurer les espaces naturels d'intérêt patrimonial et les réservoirs de biodiversité* » et « *conforter la biodiversité et les continuités écologiques* ».

Ces préoccupations sont prises en compte par le projet de lignes nouvelles (cf. notamment mesures relatives aux trames verte et bleue, transparence hydraulique et écologique décrites dans le présent chapitre). La mise en œuvre de ces mesures, notamment celles liées aux milieux naturels, physiques et au paysage, fera l'objet d'un partenariat avec le PNR.¹⁷

La protection des réservoirs de biodiversité et le maintien des continuités écologiques

Concernant les trames verte et bleue (TVB) et les enjeux régionaux et interrégionaux, 37 réservoirs de la trame verte sont concernés par le projet, avec 128 points d'impacts potentiels et 83 corridors. La trame bleue est concernée avec 98 points de conflit identifiés. Il convient d'ajouter les enjeux départementaux et locaux, avec 60 réservoirs et 85 corridors concernés pour la trame verte et 7 points de conflits au niveau de la trame bleue.

Des mesures de quatre types seront mises en place :

- des mesures générales d'accompagnement comme l'identification des zones écologiquement sensibles ;
- des mesures de suppression comme la mise en défens des zones écologiquement sensibles pour les préserver de toutes les altérations directes ou indirectes liées au projet ;
- des mesures de réduction comme la restauration des continuités écologiques ;
- des mesures compensatoires comme l'aménagement de gabions fournissant un habitat pour certaines espèces notamment chez les reptiles.

De nombreux ouvrages d'art sont prévus pour le franchissement des vallées traversées (au stade actuel des études, cela représente un linéaire cumulé de plus de 20 km sur Bordeaux-Toulouse et Bordeaux-Dax d'ouvrages supérieurs à 90 m).



Franchissement de la vallée de la Lizaine (LGV Rhin-Rhône)

¹⁷ Les mesures sont présentées dans le volume 4 au niveau des secteurs géographiques, fascicules 3, 4, 5 et 13.

Les ouvrages permettront d'assurer non seulement la **transparence hydraulique**, mais aussi la **transparence écologique**. À cette fin, une typologie des **ouvrages de franchissement** des cours d'eau et points bas a été définie en concertation avec les services de l'Etat et l'Onema (aujourd'hui Agence française pour la biodiversité) pour adapter les ouvrages en fonction des enjeux pour la faune piscicole ou semi-aquatique. L'état écologique des cours d'eau et des milieux aquatiques ne sera ainsi pas modifié.



Ouvrages de franchissement de type 1 : viaduc (à gauche) et de type 3 : buse avec buse sèche complémentaire pour petite faune terrestre (à droite)

Pour la grande faune, une centaine d'ouvrages de rétablissements d'axes de déplacement est prévue à ce stade d'études, sur l'ensemble du linéaire du projet ferroviaire, dont 15 passages grande faune spécifiques, complétés par des ouvrages mixtes hydrauliques ou pour la défense de la forêt contre l'incendie ; cela représente un passage tous les 3 km environ. Se rajoutent les nombreux ouvrages de type pont, portique, viaduc mais aussi des voies de communication moins fréquentées (voie communale, piste DFCI...) également utilisées par la grande faune, ce qui représente un ouvrage tous les kilomètres environ.

Pour la petite faune, plus de 500 ouvrages sont prévus avec une fréquence renforcée sur les secteurs à enjeux particuliers.

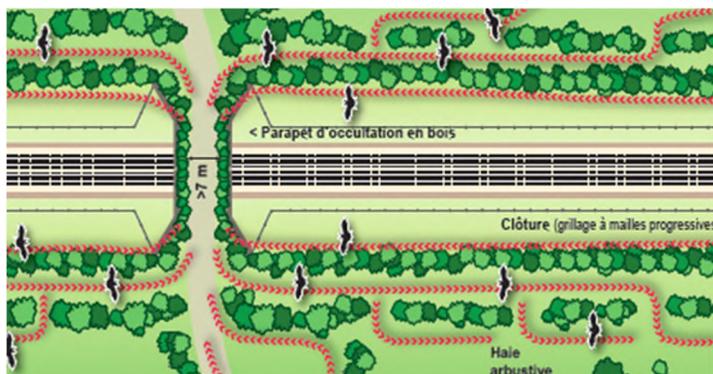
Ci-après quelques exemples d'ouvrages de rétablissement d'axes de déplacement.



Passage grande faune (LGV Rhin-Rhône)



Passage petite faune (LGV Est Européenne)



Principe de double haie pour rétablir les routes de vol des chauves-souris, type Grand Murin



Batrachoduc pour les batraciens, type Pélobate Cultripède (LGV est Européenne)



Aménagement d'habitats favorables à l'Écrevisse à pattes blanches : blocs de calcaire et briques creuses (LGV Est Européenne)

Au droit des vallées franchies par viaduc ou par pont, l'impact résiduel de coupure généré par le projet s'avère négligeable. Pour les autres corridors, rétablis par des ouvrages de types cadres équipés de banquettes(s) spécifique(s), ou de buses sèches situées à proximité de buses hydrauliques, l'impact résiduel de coupure est faible.

Les zones humides

Les optimisations du tracé réalisées ont permis d'éviter la majorité des zones humides (très nombreuses) recensées dans l'aire d'études. Le franchissement des principales vallées en viaduc, le calage du profil en long permettent de limiter fortement les emprises sur les zones humides et la proportion traversée en déblai (moins de 10 %). Pour les secteurs ne pouvant être évités (250 ha environ recensés), des mesures de compensation (création, restauration...) seront mises en œuvre conformément aux dispositions du SDAGE Adour-Garonne et des schémas d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) concernés.



Recréation des landes humides pour le Fadet des Laïches (A65)



La nature ordinaire a également été prise en compte, dans le cadre des inventaires réalisés. Cette biodiversité a été traitée notamment au travers des enjeux de fonctionnalités écologiques (sites de reproduction, d'alimentation et de repos des espèces, déplacement ou dispersion d'individus, alimentation hydraulique des zones humides...).

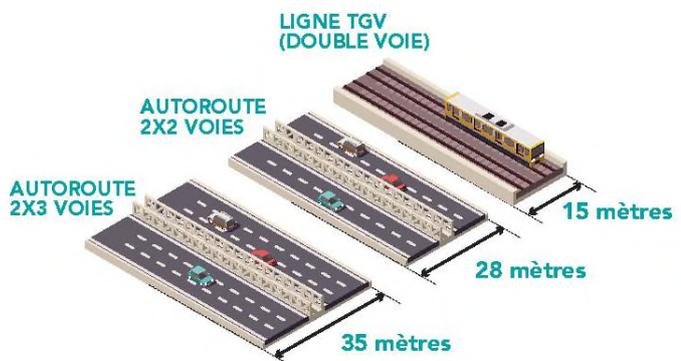
Les mesures mises en œuvre pour la biodiversité remarquable (éviter, supprimer et réduire), bénéficieront également à la biodiversité ordinaire, et limiteront le risque de dégrader les conditions de vie des espèces et des habitats de la biodiversité ordinaire



Aménagements de berges de cours d'eau, fin des travaux et après reprise de la végétation (LGV Rhin-Rhône)

L'artificialisation des sols, qui consiste à transformer des sols naturels, agricoles ou forestiers par des opérations d'aménagement pouvant entraîner leur imperméabilisation partielle ou totale, est également un enjeu pour tout projet d'aménagement.

En application des critères de la loi climat et résilience d'août 2021, la totalité des emprises d'une ligne nouvelle n'est pas à considérer comme artificialisée : la part est même très minoritaire car la largeur de la plateforme est de l'ordre de 15/20 m (sur une largeur moyenne d'emprise proche de 140 m) ; les abords et talus sont très largement végétalisés et ne rentrent pas dans la catégorie « artificialisée ».



Comparaison de largeur de plateforme

Un pré-programme de mesures compensatoires de 1 000 à 1 750 ha

La compensation écologique est la dernière étape de la démarche ERC, qui a guidé toutes les études du GPSO, depuis les débats publics jusqu'au tracé retenu. Cette démarche itérative, menée à partir d'études complètes et approfondies, la connaissance des enjeux des territoires, avec la réalisation de campagnes d'inventaires écologiques très importantes et en concertation étroite avec l'ensemble des acteurs concernés, a ainsi permis d'éviter les enjeux écologiques majeurs. Les dispositions prévues pour la conception de l'aménagement ou pour sa réalisation, ont permis de réduire des impacts potentiels qui n'ont pu être évités.

Les milieux naturels impactés par le projet au titre des espèces protégées et qui appellent des besoins de compensation, représentent moins de 700 ha¹⁸ ; ces surfaces peuvent avoir aujourd'hui une vocation agricole ou forestière, faire l'objet ou non de protection.

La compensation écologique est un enjeu important du projet, réalisée avec un objectif affiché d'absence de perte nette, et même de gain final pour la biodiversité.

Des moyens importants sont ainsi engagés par le maître d'ouvrage, afin de mettre en œuvre ce programme et d'en assurer la gestion et le suivi, en partenariat et en toute transparence ; de nombreux acteurs sont ainsi mobilisés (écologues, associations de protection de la nature, gestionnaires de sites naturels, agriculteurs, forestiers...) pour assurer la gestion et le suivi des mesures, et un comité de suivi est mis en place, avec les services de l'Etat, afin de garantir cette transparence et le respect des engagements pris.

Le pré-programme de mesures compensatoires, élaboré sur la base des principes directeurs en matière de biodiversité (équivalence écologique, mise en œuvre dès que possible et au plus près possible des milieux impactés) est présenté dans le dossier d'enquête publique.¹⁹

Celui-ci a été construit à partir du projet présenté au stade actuel des études (APS), de la connaissance du territoire issue de l'état initial de l'environnement, à travers les inventaires écologiques, les études spécifiques (37 000 ha identifiés comme surfaces éligibles à la compensation), et les nombreux échanges avec les partenaires concernés au niveau des régions et des DREAL Nouvelle-Aquitaine et Occitanie.

Le besoin de compensation a ainsi été estimé à plus du double des surfaces impactées (1 750 ha en fourchette haute), en fonction également d'hypothèses de mutualisation, afin de prendre en compte les spécificités des espèces concernées et l'enjeu lié à la réussite des mesures...

Cette démarche sera poursuivie dans le cadre de l'avancement des études et des procédures, en concertation étroite avec les services instructeurs et les structures gestionnaires de sites, comme le PNR, le conservatoire des espaces naturels, etc.



Mare de substitution (LGV Rhin-Rhône)

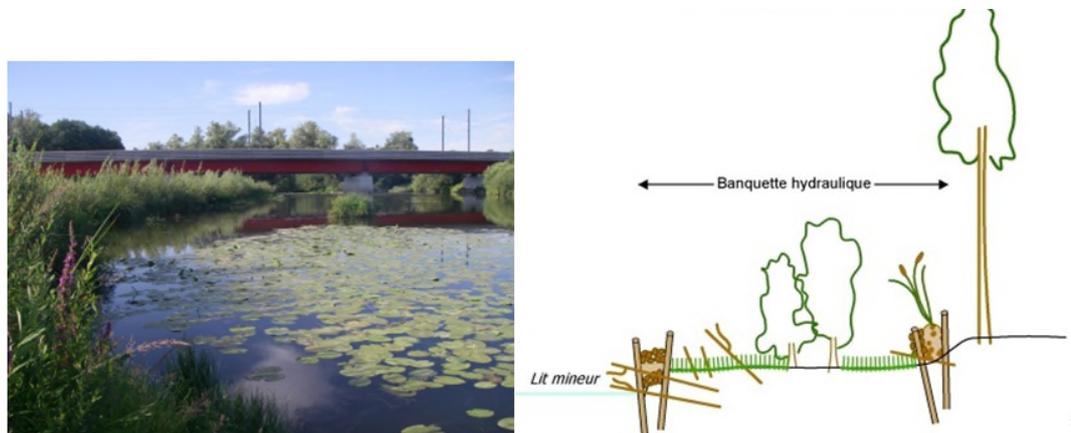
Le programme compensatoire fera l'objet d'une définition précise à un stade ultérieur des études, quand le projet technique aura été affiné (stade avant-projet détaillé (APD)), notamment lors de la procédure de demande de dérogation au titre des espèces protégées et de l'autorisation environnementale.

Les aménagements fonciers, agricoles et forestiers (AFAF), qui accompagneront la réalisation des lignes nouvelles en fonction des décisions prises en application du code rural, pourront représenter une opportunité pour contribuer à la mise en œuvre et à l'efficacité des mesures en matière de biodiversité, en offrant la possibilité d'attribuer la propriété de parcelles à enjeux à des propriétaires disposés à en assurer une gestion conservatoire (collectivités, conservatoires, propriétaires privés...).

¹⁸ Cf ; estimation du besoin de compensation dans le volume 3.3 / fascicule 7, page 241

¹⁹ Ce pré-programme de mesures compensatoires est détaillé dans le volume 3.3 / fascicule 7, p.223 et suivantes.

Les mesures de réduction des effets induits par les aménagements fonciers seront définies par des commissions communales ou Intercommunales d'aménagement foncier (CCAF/CIAF) sous la maîtrise d'ouvrage des Départements. La constitution de réserves foncières au titre du projet, entreprise à partir de 2013 en lien avec les Safer, ou les opportunités dégagées dans le cadre d'opérations de boisements compensateurs (premières actions en cours), permettront plus facilement d'orienter une partie des surfaces vers les mesures en faveur de la biodiversité.



Réaménagement de berges et de rives afin de créer une banquette hydraulique pour compensation des crues (LGV Rhin-Rhône)

Les impacts du projet sur la biodiversité, en phase chantier

Concernant les effets provisoires du projet sur le milieu naturel, spécifiques à la phase travaux, des mesures de réduction seront également mises en œuvre, sur la base du système de management environnemental du chantier à mettre en place (plan de management environnemental et concertation locale, équipe dédiée veillant à la mise en œuvre des mesures environnementales).

L'étude d'impact présente les principales mesures telles que définies à ce stade des études : limitation des emprises du projet en phase chantier, mises en défens, adaptation du planning d'exécution des travaux et protocoles d'intervention (en prenant en compte notamment la sensibilité des espèces selon les saisons...), mesures spécifiques pour éviter la prolifération d'espèces invasives, suivi de la qualité des eaux et dispositifs de protection, avec mise en place de comités de suivi...²⁰

²⁰ Les effets et mesures en phase chantier sont détaillés dans les volumes 3 / fascicule 7, p. 393 et suivantes et fascicule 8, p. 186 et suivantes).

4. Prochaines étapes

En fonction des sensibilités de ces enjeux, les études ont été menées pour permettre de présenter à l'enquête publique le projet de ligne nouvelle et des aménagements connexes, accompagné des mesures adéquates, à un bon niveau de précision.

Comme c'est le cas pour les grands projets d'infrastructures nouvelles de transport, l'étape de la DUP se situe dans un contexte de **progressivité des études et des procédures** ; les étapes suivantes permettront, avec la phase d'études détaillées, de parvenir au calage final du projet technique et des mesures d'insertion, en approfondissant en tant que de besoin les études pour définir finement les mesures à prendre (milieux naturels, eaux souterraines et superficielles notamment...).

SNCF Réseau réalisera les études de détails conformément aux engagements énoncés dans l'annexe 3 au décret de Déclaration d'Utilité Publique²¹ et qui seront précisés dans le **dossier des engagements de l'Etat**²².

La démarche ERC, qui a guidé les études du GPSO dès les premières étapes de sa conception, a permis de définir des mesures d'évitement et de réduction des enjeux, tant au niveau des choix de conception du tracé (mesures générales et liées aux contraintes de sites) que des principes d'organisation des travaux et de l'exploitation de l'infrastructure, ainsi que des mesures de compensation des impacts résiduels. Ces mesures seront affinées dans le cadre des études de conception détaillée (Avant-Projet Détaillé - APD), afin d'aboutir à un tracé définitif, d'en préciser les caractéristiques, les dispositifs de limitation ou de réduction des impacts et enfin de définir les conditions de réalisation des travaux.

Les efforts entrepris pour éviter les principaux enjeux et réduire les impacts seront poursuivis. Ils visent notamment à optimiser les surfaces nécessaires à la réalisation du projet, de manière à limiter les impacts sur le milieu naturel et à favoriser l'insertion du projet au sein des territoires, selon les principes suivants : maintien de la biodiversité²³, préservation de la fonctionnalité des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques des trames verte et bleue ; rétablissement des fonctionnalités écologiques et des axes de déplacement de la faune (en veillant notamment à la cohérence des continuités écologiques avec les autres infrastructures).

La mise à jour des données liées au milieu naturel sera réalisée (inventaires écologiques) et les études seront approfondies (étude zones humides, trames verte et bleue...), en lien étroit avec les services concernés, en apportant une attention particulière au respect des plans nationaux et des programmes de sauvegarde des espèces les plus emblématiques concernées par le projet : Vison d'Europe, Anguille, Écrevisse à pattes blanches, Fadet des laïches, etc.

La définition du programme de mesures compensatoires environnementales fera l'objet d'une concertation étroite avec les services concernés afin d'organiser une mise en œuvre effective des premières mesures avant le lancement de la phase travaux (prospection et anticipation foncière, plan de gestion par site, partenariat et convention de gestion...).

La mise au point finale du projet s'accompagnera d'une concertation locale approfondie avec les collectivités, les acteurs du territoire ainsi qu'avec les services de l'Etat.

Les procédures complémentaires à accomplir en application de la réglementation (notamment défrichement, loi sur l'eau, espèces protégées, parcellaire...) donneront lieu à des **préconisations de l'Etat que le maître d'ouvrage devra respecter pour la mise en œuvre du projet, tant en phase chantier que pour l'exploitation ultérieure.**

²¹ Annexe portant sur les mesures à mettre en œuvre, destinées à éviter, réduire, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine, ainsi que les modalités de suivi des effets du projet et de la réalisation des mesures.

²² Dossier (encore à produire) présentant les engagements pris par l'Etat et le maître d'ouvrage SNCF Réseau en matière d'environnement à l'issue de la procédure de DUP du projet de lignes nouvelles Bordeaux-Toulouse et Bordeaux-Dax, avec pour objectifs d'informer le public et les différents acteurs concernés des suites données aux observations et suggestions recueillies au cours de l'enquête publique, de servir de référence à la mise au point détaillée du projet, et de document de base pour la mise en œuvre effective des dispositions environnementales dans le cadre du bila, après mise en service.

²³ Cf. étude TRANS-FER menée par SNCF Réseau sur le maintien de la biodiversité et les infrastructures (déc.2015)

Les mesures prévues bénéficieront en outre de **l'expérience acquise sur les grands projets** ferroviaires, des politiques déployées au niveau national par le maître d'ouvrage en matière de développement durable. Cette expérience permet de garantir la capacité à mettre en œuvre ces mesures, dans le calendrier qui sera fixé pour la réalisation du projet, ainsi que leur efficacité, mais aussi **d'en assurer le suivi** dans la durée.

Cette démarche s'inscrit également dans les priorités en matière d'**écoconception** définies dans la politique Responsabilité Sociale et Environnementale (RSE) de SNCF Réseau, en cohérence avec les grands objectifs de la transition écologique et énergétique : économiser les ressources naturelles, réduire les incidences au-delà du domaine ferroviaire, améliorer l'efficacité énergétique, réduire les espaces consommés/impactés, préparer le réseau pour faire face aux changements climatiques.

Un **comité de suivi environnemental** sera notamment mis en place, conformément à l'annexe 3 du décret DUP. Il encadrera les suivis des mesures et la production des bilans intermédiaire et final ; il pourra proposer la mise en place de nouvelles mesures en cas de dysfonctionnement des mesures réalisées, ou des expérimentations, dans le cadre de partenariats, de techniques ou de suivis particuliers sur des espèces naturelles par exemple.

Les suivis des mesures environnementales seront réalisés au cours de la phase chantier et poursuivis en phase exploitation, selon des durées appropriées aux habitats, espèces et sites suivis (pour certains sur dix ou vingt ans après la mise en service de l'infrastructure, selon les enjeux et les thématiques environnementales).

Un **observatoire socio-économique et environnemental** sera également créé avant le lancement des travaux et pour une période s'étendant au moins jusqu'à 5 ans après la mise en service de la ligne ; il permettra d'assurer un suivi partagé avec les acteurs du territoire (Etat, collectivités, experts, personnes qualifiées...).