

Les grands projets d'infrastructures suscitent naturellement le débat, tant ils concentrent des enjeux stratégiques, financiers et environnementaux majeurs. L'introduction du bilan carbone par la loi Grenelle II en 2010, puis la nécessaire intégration de la résilience climatique dans la conception, ont renforcé la place de l'environnement dans l'évaluation de l'intérêt public. La Ligne nouvelle du Sud-Ouest (LNSO) se distingue sur ce plan. C'est le seul grand projet de transport en France à permettre

L'environnement au cœur de la LNSO

un report massif de l'avion vers le train, réduisant ainsi fortement les émissions de gaz à effet de serre. L'expérience des LGV, notamment Paris-Marseille, montre que les voyageurs adaptent leur comportement quand l'offre ferroviaire est compétitive.

La LNSO intègre également des solutions techniques pensées pour résister aux effets du changement climatique (caténaires, hydraulique...).

Faire de ce projet un exemple en matière environnementale implique une écoconception

ambitieuse, du tracé aux techniques de réalisation. À l'heure où les inventaires écologiques ont été lancés sur l'axe Sud-Gironde-Dax pour mettre à jour les données d'études, ce nouveau numéro de So Connecté met en lumière plusieurs actions de préservation de l'environnement engagées par le maître d'ouvrage pour relever ce défi d'avenir.



Christophe HUAU
Directeur de
l'Agence GPSO

NOS ENGAGEMENTS

HUMAIN

ENVIRONNEMENT

TERRITOIRES

INNOVATION

MOBILITÉ DURABLE
ET CONNEXION
DES TERRITOIRES



La LNSO
avance...

LNSO
LIGNES
NOUVELLES



1300

c'est le nombre de sondages et d'essais menés à ce stade sur la ligne Bordeaux-Toulouse

1600

hectares concernés par les diagnostics archéologiques de la phase 1 de la LNSO

Clap de fin pour la première étape des sondages géotechniques sur la ligne Bordeaux-Toulouse

Les sondages géotechniques sont une étape préparatoire importante pour mieux connaître les sous-sols et concevoir la ligne nouvelle.

Lancée à l'été 2024, la première phase d'investigations localisées, sur des secteurs sans enjeu environnemental, vient de s'achever. Au total, ce sont plus de 1 300 sondages et essais géotechniques qui ont été conduits dans les départements de Haute-Garonne, du Tarn-et-Garonne et du Lot-et-Garonne.

L'analyse des échantillons prélevés permettra aux concepteurs de dimensionner les ouvrages et les méthodes constructives de manière optimisée, et d'évaluer la quantité de matériaux qui pourrait être réemployée sur le chantier.

Bientôt les résultats des premiers diagnostics archéologiques

L'archéologie préventive a pour objectif de préserver le patrimoine historique enfoui dans le sol des territoires traversés par la ligne nouvelle et, en cas de découverte, de réaliser des fouilles avant d'autoriser le lancement des travaux sur les secteurs concernés. L'ensemble de ces investigations constitue une opportunité d'améliorer la connaissance historique. Les opérations de diagnostics sont conduites par l'Institut de recherches archéologiques préventives (INRAP).

Depuis l'été 2023, et pour plusieurs années, les directions régionales des affaires culturelles (DRAC), l'Inrap et l'Agence GPSO œuvrent ensemble pour concilier préservation des vestiges du passé et développement des territoires. Les premiers résultats seront connus dans les prochains mois.

Au total, ce sont 1600 hectares qui sont concernés pour la phase 1 de la LNSO. Les diagnostics sont organisés en plusieurs secteurs pour couvrir l'intégralité du tracé de la ligne. À compter du début 2026, ce sont les secteurs plus sensibles, nécessitant une autorisation environnementale, qui seront explorés.

POUR EN SAVOIR PLUS :
www.ln-so.fr/mediatheque/document



LES INVENTAIRES ÉCOLOGIQUES ONT DÉMARRÉ SUR L'AXE SUD-GIRONDE-DAX, RENDEZ-VOUS P.04 POUR EN SAVOIR + !

La LNSO avance...



L'actu des chantiers des aménagements ferroviaires au sud de Bordeaux et au nord de Toulouse

Au printemps 2025, l'activité a été soutenue sur les chantiers des aménagements ferroviaires sur les territoires des métropoles de Bordeaux et de Toulouse. Trois opérations « coup de poing » ont été menées lors de longs week-ends pour limiter l'impact sur les trajets domicile-travail. Au total, plus de soixante-dix interventions de ce type seront nécessaires sur toute la durée des chantiers. Des cars de substitution pourront être mis en place pendant les interruptions, tandis que les TGV sont maintenus en début et fin de week-end pour les voyageurs longue distance.

Sur le terrain, les travaux ont désormais atteint leur rythme de croisière, avec la mobilisation des différents corps de métier : terrassement, génie civil, caténaires, etc. Des ouvrages d'art sont en cours de construction à Cadaujac (AFSB), et à Lespinasse (AFNT).



Mise en place d'un pont-route lors de l'OCP du 9 mai - AFNT



Deux médiateurs à la disposition des riverains et des élus

DEUX MÉDIATEURS

Afin de renforcer le dialogue dans les communes concernées par les travaux, l'Agence GPSO a recruté des médiateurs pour assurer un lien quotidien entre les ingénieries et les entreprises de travaux publics, d'une part, et les habitants et les élus locaux, d'autre part. Véritables interlocuteurs de proximité, leur mission est d'informer, d'être à l'écoute des riverains et de leur apporter des réponses aux questions soulevées par la réalisation des chantiers.

Charles Aboud et Pierre Potin interviennent respectivement sur les AFSB et les AFNT.



Vous avez une question ?
Alors, n'hésitez pas à les contacter !



Charles ABOUD - AFSB
✉ ext.charles.aboud@reseau.sncf.fr



Pierre POTIN - AFNT
✉ ext.pierre.potin@reseau.sncf.fr



L'AMBITION ENVIRONNEMENTALE DE LA LNSO, DE LA CONCEPTION À LA RÉALISATION

Les inventaires écologiques : une étape clé pour préserver la biodiversité

La connaissance précise des écosystèmes traversés est essentielle au projet de Ligne nouvelle du Sud-Ouest (LNSO). Pour ce faire, l'Agence GPSO a lancé des inventaires écologiques sur l'ensemble du tracé, poursuivant plusieurs objectifs :

- ▀ identifier les espèces protégées et les zones sensibles ;
- ▀ caractériser finement les milieux naturels et les enjeux écologiques ;
- ▀ préciser l'analyse des impacts environnementaux du projet ;
- ▀ définir des mesures concrètes pour éviter, réduire et, si besoin, de compenser les impacts inévitables.



Ces investigations, dont la méthodologie est partagée avec les services de l'État, portent sur l'ensemble de la biodiversité locale : flore, faune (espèces terrestres et aquatiques, avifaune) et zones humides. Elles permettent d'optimiser la démarche éviter-réduire-compenser (ERC) en tenant compte de l'évolution dans le temps de ces milieux.

Des études de terrain rigoureuses

Les inventaires sont menés sur un cycle biologique complet, couvrant plusieurs saisons, pour garantir la représentativité des espèces étudiées. Sur le terrain, les écologues observent le comportement des espèces, recensent les individus présents et collectent des données sous forme de relevés (écoute, enregistrement nocturne...) et de photographies. Ils cartographient également les habitats, en portant une attention particulière aux espèces patrimoniales et aux milieux remarquables.

Un périmètre d'étude qui s'adapte aux spécificités locales

Les inventaires sont réalisés sur une bande de 500 mètres de part et d'autre du tracé (300 mètres pour les zones humides). Ce périmètre peut être élargi selon les caractéristiques biologiques des espèces étudiées.

Des données d'études actualisées

Après la ligne Bordeaux-Toulouse en 2023-2024, la mise à jour de ces données naturalistes est en cours sur la ligne nouvelle Sud-Gironde-Dax dans plusieurs communes de Gironde et des Landes. Ces investigations réactualisent la totalité des données inventoriées en 2014 dans la phase préparatoire à la déclaration d'utilité publique.

Grâce à ces études, le projet entend concilier développement ferroviaire et préservation de la biodiversité, en intégrant les enjeux écologiques du territoire dès la conception.

Une stratégie carbone ambitieuse pour la LNSO

Un projet qui répond à l'ambition nationale de décarbonation

La LNSO s'inscrit pleinement dans les objectifs de décarbonation nationaux, définis par la Stratégie nationale bas carbone et les engagements de l'Accord de Paris. En réduisant fortement les temps de trajet, le projet vise à rendre le train plus attractif et à favoriser un report modal massif vers un mode de transport bas carbone.

La construction d'une ligne à grande vitesse génère d'importantes émissions de gaz à effet de serre: environ 2,4 millions de tonnes d'équivalent CO₂ (CO₂e: unité harmonisée de mesure de tous les gaz à effet

de serre) sont estimés pour les lignes nouvelles, soit chaque année, en moyenne, moins de 0,1 % des émissions françaises de 2024. Pour répondre à cet enjeu, une stratégie carbone spécifique et résolument ambitieuse est en cours d'élaboration par l'Agence GPSO, en partenariat avec le cabinet spécialisé Carbone 4.

Pour réussir, cette démarche doit à la fois respecter les objectifs de l'Accord de Paris, en limitant le réchauffement à +2°C d'ici 2100, et s'adapter à la complexité du projet, en prenant en compte les méthodes de construction sans compromettre les coûts ni les délais.

Une stratégie carbone en trois étapes

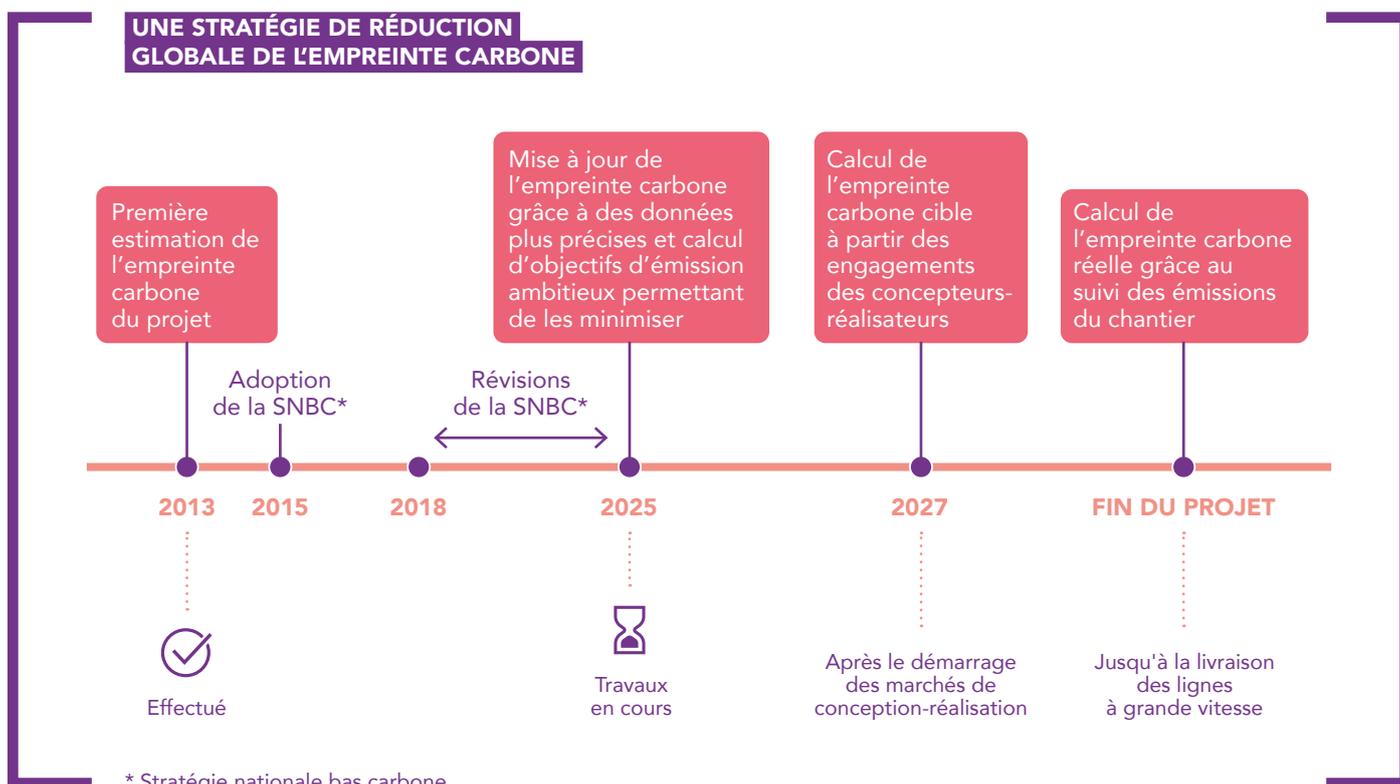
01 | Fixer des objectifs concrets de réduction d'émissions, notamment sur les matériaux les plus émetteurs comme l'acier, le béton ou la chaux, en mobilisant des alternatives

moins carbonées, voire en développant des filières spécifiques, et en repensant la logistique d'approvisionnement.

02 | Intégrer ces exigences dans les marchés de conception-réalisation. Les candidats devront s'engager sur des objectifs précis et mettre en œuvre des méthodes constructives visant à les respecter en phase de réalisation.

03 | Mettre en place un dispositif de suivi de l'empreinte carbone durant tout le chantier. Il permettra de vérifier le respect des engagements sur une trajectoire bas-carbone, d'ajuster les pratiques au fil de l'avancement, et de mesurer précisément l'empreinte exacte du projet.

Cette démarche inédite dans l'univers ferroviaire vise à garantir une cohérence entre la finalité bas carbone du projet et la maîtrise des émissions liées à sa construction.





LA PAROLE À
ÉTIENNE GUYOT
PRÉFET DE GIRONDE,
PRÉFET DE
NOUVELLE-AQUITAINE

LNSO et vallée du Ciron : un équilibre à trouver

QUELLE EST L'ACTION DE L'ÉTAT AUJOURD'HUI DANS LA VALLÉE DU CIRON ?

« La vallée du Ciron est soumise à de nombreuses pressions, en grande partie dues aux activités humaines. L'État mobilise tous les outils à sa disposition pour la protéger, comme la Stratégie nationale des aires protégées, déclinée en Nouvelle-Aquitaine via un Programme d'action territorial, qui permet la création d'aires protégées, notamment pour la hêtraie plusieurs fois millénaire. En lien étroit avec le conseil départemental et le Syndicat d'aménagement de la vallée du Ciron, mes services travaillent à un projet d'arrêté de protection de biotope pour la hêtraie ou d'habitats naturels le long du Ciron. Un projet de réserve naturelle nationale est également à l'étude.

LA MISE EN PLACE D'UN COMITÉ DE SUIVI DE LA VALLÉE DU CIRON EST PRÉVUE, POUVEZ-VOUS NOUS EN DIRE PLUS ?

« Dans le cadre des engagements pris par l'État, j'ai effectivement la responsabilité de mettre en place un comité de suivi spécifique à ce territoire. Cette instance aura vocation à assurer la transparence sur l'avancement du projet dans la vallée et veiller à la prise en compte des enjeux environnementaux dans leur globalité. Si les contours de sa gouvernance seront prochainement arrêtés, je peux déjà dire qu'il réunira, entre autres, des élus, des experts, des associations de protection de l'environnement, et des représentants de la fédération des viticulteurs, de l'Office

national des forêts, de l'Office français de la biodiversité, du Conservatoire botanique régional ou encore du Syndicat mixte d'aménagement du bassin-versant du Ciron. Les expertises environnementales ont conclu à une absence d'impact prévisible sur les conditions climatiques et le régime des eaux du Ciron, mais la vigilance reste de mise. Le tracé évite les sites « à enjeux majeurs » et la conception de l'ouvrage intégrera toutes les mesures utiles pour limiter les impacts sur la faune, la flore et les zones humides. Concrètement, nous sommes collectivement très attentifs à préserver la biodiversité remarquable de la vallée, notamment par le dimensionnement des ouvrages d'art, la transparence hydraulique ou le libre écoulement des eaux.

CONCILIER PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE RESTE UN DÉFI RELEVABLE ?

« Ce projet s'inscrit dans une démarche de moindre impact environnemental, en mettant en œuvre une stratégie d'évitement, de réduction, et le cas échéant, de compensation. C'est ce qui nous guide pour instruire l'autorisation environnementale permettant la poursuite des travaux préparatoires aux diagnostics archéologiques et aux sondages géotechniques. Cette stratégie, combinée aux outils réglementaires évoqués et à l'engagement des acteurs locaux, permettra de préserver ce site exceptionnel. Nous devons réussir à créer des synergies entre les démarches de protection en cours et le programme de mesures compensatoires, qui contribueront à restaurer les écosystèmes éventuellement dégradés. La LNSO fait face à deux enjeux majeurs : le développement d'une mobilité durable – longues distances et du quotidien – et la préservation de notre patrimoine vivant. L'État est garant de l'équilibre entre la réalisation de ce projet indispensable pour le Sud-Ouest et la biodiversité de ce site exceptionnel. Ce n'est pas contradictoire. Sa réussite résidera dans une articulation juste des dispositifs répondant aux enjeux écologiques, climatiques et de développement d'aujourd'hui et de demain.



Vallée du Ciron : la biodiversité au cœur des ambitions de la LNSO

Entre Bordeaux et Toulouse et sur le secteur Sud-Gironde-Dax, la ligne nouvelle traversera le bassin versant du Ciron, vaste territoire de 1500 km² reconnu pour sa diversité écologique et paysagère exceptionnelle.

Ce site est soumis à de nombreuses pressions qui menacent les espèces et les habitats et entravent le bon fonctionnement du cycle de l'eau : activité agricole en déclin, coupe rase des exploitations sylvicoles favorisant l'augmentation des températures, urbanisation perturbant les corridors écologiques, pollutions...

À la suite des débats publics de 2005 et 2006 sur les lignes nouvelles Bordeaux-Toulouse et Bordeaux-Espagne, le projet a poursuivi son processus d'élaboration en concertation avec les acteurs locaux, pour définir le tracé tout en préservant au mieux les équilibres environnementaux. Le tracé retenu évite au maximum les réservoirs de

biodiversité de cette zone : les zones humides associées de la vallée du Ciron, le massif des Landes de Gascogne...

De plus, SNCF Réseau a fait le choix d'une conception qui permette de limiter au maximum la modification de l'écoulement des cours d'eau, notamment en ayant recours à de nombreux ouvrages permettant leur franchissement. Par ailleurs, les expertises spécialisées sur les domaines climatiques et hydrologiques ont confirmé l'absence d'impact prévisible du projet.

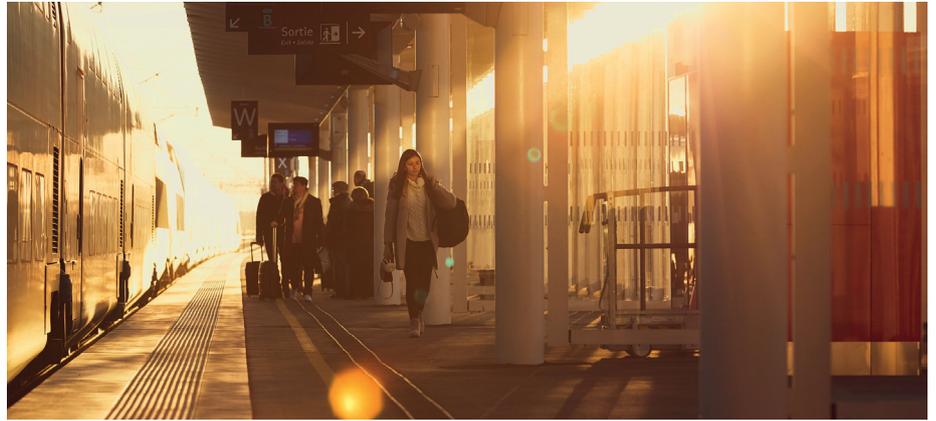
Dans le cadre du projet de ligne nouvelle, des mesures de compensation environnementale sont élaborées en étroite collaboration avec les acteurs locaux de la Safer et du Conservatoire des espaces naturels de Nouvelle-Aquitaine et en cohérence avec les démarches d'aires protégées en cours de définition pour renforcer leur efficacité. La mise en gestion et le suivi de sites de compensation, jusque-

là non préservés, permettront d'améliorer l'existant pour atteindre a minima une absence de perte nette de biodiversité, avec l'ambition d'un gain significatif en matière de conservation. Des surfaces actuellement exploitées par diverses activités seront ainsi redonnées à la nature.

Organisé sous l'égide de l'État, un comité de pilotage a été mis en place pour accompagner l'intégration du projet.



S'adapter au changement climatique : un enjeu majeur pour les infrastructures ferroviaires



Concevoir une infrastructure résiliente aux changements climatiques à venir constitue un des objectifs forts du projet.



Une étude spécifique a été engagée pour modéliser les impacts potentiels des évolutions du climat attendues dans les décennies à venir, sur la base de la trajectoire de référence pour l'adaptation au changement climatique. Pour la conception du projet, l'objectif est de prendre en compte la multiplication et l'intensification des phénomènes météorologiques tels que les tempêtes ou les inondations, mais aussi la densité et la durée des vagues de chaleur qui seraient observées avec une hypothèse de réchauffement de +4°C. Cette étude permettra de définir les éléments de

robustesse indispensables pour préserver l'efficacité et la sécurité des équipements ferroviaires : voies, gares et haltes, caténaies... Elle proposera également des réponses adaptées à chaque situation, qu'il s'agisse de la ligne à grande vitesse elle-même, des bâtiments voyageurs ou des différents équipements (postes de signalisation) participant à l'exploitation quotidienne des LGV. L'objectif est de concevoir des aménagements durables, capables de résister aux impacts du changement climatique et d'assurer la pérennité du service ferroviaire dans un contexte de mutations environnementales.

DÉCRYPTAGE

L'écoconception, qu'est-ce que c'est ?

Aujourd'hui, l'écoconception est une des caractéristiques essentielles dans l'élaboration d'un grand projet d'infrastructure. Véritable feuille de route de la LNSO, elle analyse l'ensemble de ses composantes pour en réduire les impacts

environnementaux : consommation de ressources non renouvelables, nuisances sur l'environnement, dépenses énergétiques, artificialisation d'espaces naturels, économie circulaire, etc. L'ensemble du cycle de vie est concerné : de l'extraction

des matières premières à la déconstruction, en passant par l'exploitation et la maintenance. L'ambition du projet LNSO est de répondre aux plus hauts standards de prise en compte des enjeux de développement durable.

LES PARTENAIRES

