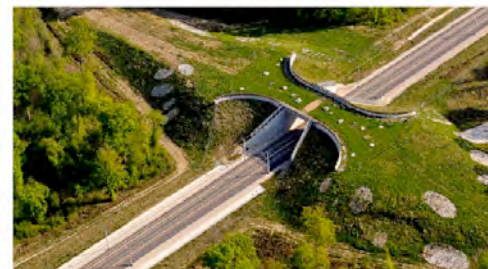
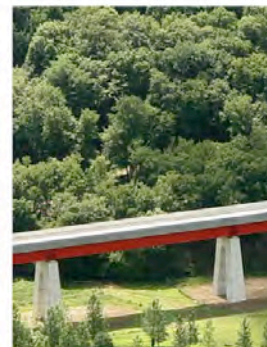
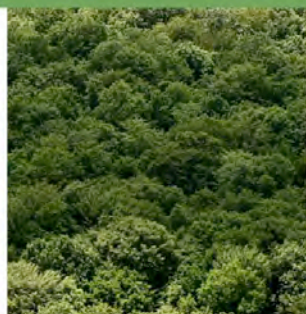
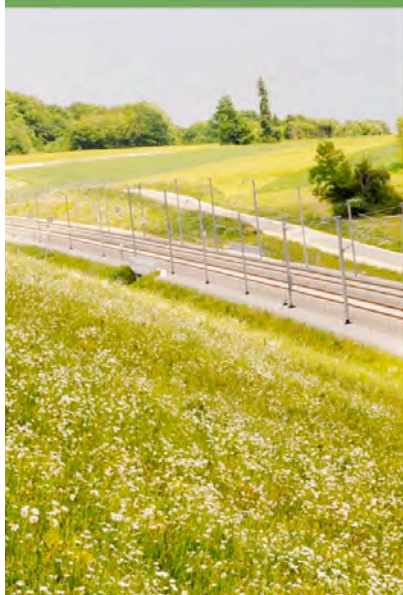
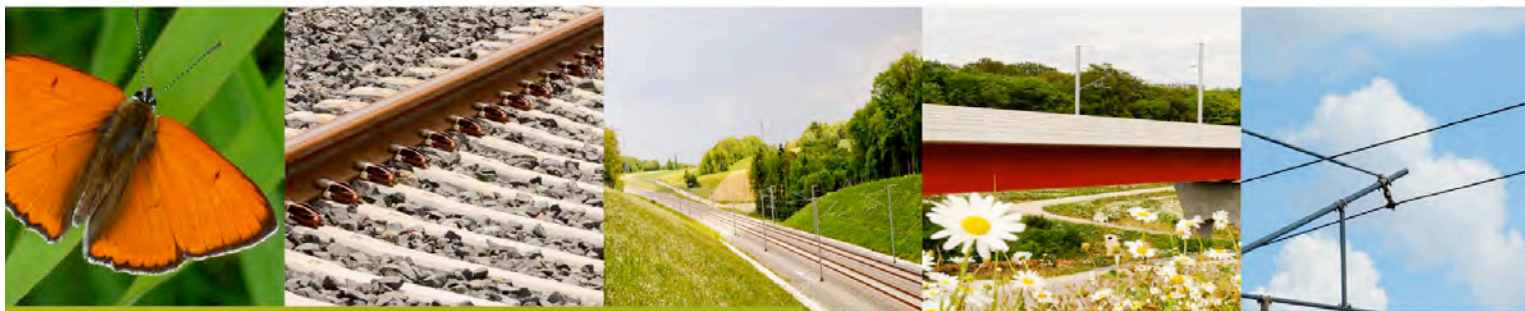


Dossier de Presse

Bilan environnemental de la LGV Rhin-Rhône





Sommaire

I/ Contexte : la Ligne à Grande Vitesse Rhin-Rhône	p.3
II / Une démarche environnementale anticipée	p.4
III/ Le bilan environnemental	p.6
<i>1. Les grands principes de la démarche</i>	
<i>2. La méthodologie mise en place</i>	
<i>3. L'attention portée au bruit</i>	
<i>4. La prise en compte du paysage</i>	
<i>5. La préservation de l'eau et des milieux aquatiques</i>	
<i>6. La prise en compte de la faune et la flore</i>	
IV / Les innovations de la LGV Rhin-Rhône	p.19
<i>1. Les mesures supplémentaires</i>	
<i>2. Le bilan carbone®</i>	
V / Contacts presse	p.23



Contexte : la Ligne à Grande Vitesse Rhin-Rhône

7^e ligne à grande vitesse nationale, la LGV Rhin-Rhône représente le premier projet ferroviaire qui offre simultanément deux nouveaux axes de voyages : un premier axe, inédit, de province à province et un axe Paris-Province prolongeant la desserte de Dijon vers le Nord de la Franche-Comté, le Sud-Alsace et la Suisse alémanique.

Maillon essentiel de l'Europe à grande vitesse, la nouvelle ligne permettra ainsi la mise en relation d'un nombre remarquable de territoires nationaux (et notamment des quatre principales régions concernées : Alsace, Bourgogne, Franche-Comté et Rhône-Alpes) et européens (France, Allemagne, Suisse alémanique et romande, Grande-Bretagne, Belgique, arc méditerranéen).

Elle offrira dès sa mise en service commerciale, prévue le 11 décembre 2011, le plus important gain de temps par kilomètre construit (ex. Dijon-Strasbourg en 2h avec 1h40 de gain de temps, Paris-Besançon en 2h05 avec 25 minutes de gain de temps).

140 kilomètres de lignes, 2 régions et 5 départements traversés

Le territoire traversé par la LGV compte 5 départements et deux régions.

Le tracé retenu, long de 140 km, concerne au total 85 communes situées pour l'essentiel en zone rurale, avec une faible densité de population, hormis aux abords de Besançon et dans la zone Belfort-Héricourt-Montbéliard.

Ce tracé est situé à 40 % en zones boisées, mais évite les sites les plus sensibles.

D'est en ouest, la ligne traverse trois régions marquées par un contexte géologique très distinct et qui détermine « naturellement » le point de passage possible :

- Le bassin d'effondrement de la Saône et de la Bresse
- Les plateaux, dépressions et reliefs jurassiens
- Le fossé rhénan.



Une démarche environnementale anticipée sur la LGV Rhin-Rhône

La 1^{ère} LGV à intégrer une démarche environnementale dès les études préliminaires

Dans le cadre de la construction de la Branche Est de la LGV Rhin-Rhône, RFF a intégré le respect des milieux traversés et notamment leurs caractéristiques écologiques et humaines dès l'élaboration du projet et en continu jusqu'à la fin du chantier. C'est la 1^{ère} LGV en France à avoir intégré l'environnement autant en amont, dès le stade des études préliminaires et du choix des fuseaux de passage en 1993.

Les enjeux environnementaux concernent le bruit, le paysage, l'eau, la flore et la faune, l'agriculture, les déchets... avec la mise en place de toute une panoplie de mesures pour atténuer le passage des trains et intégrer le tracé de la ligne dans les paysages : abaissement de la ligne, protections acoustiques, aménagements paysagers, recomposition de parcelles agricoles...

Anne Petit, Responsable du service Environnement à la Direction régionale Bourgogne-Franche-Comté de RFF est le garant de cette démarche environnementale pour l'ensemble de la LGV Rhin-Rhône. « *Dix secteurs ont été répertoriés comme zones sensibles devant faire l'objet d'une attention particulière avant, pendant et après les travaux de construction de la LGV. Une fois le tracé retenu, nous avons pu nous consacrer aux mesures de réduction des impacts. Nous avons agi d'abord en faveur du milieu humain pour réduire le bruit et préserver le paysage mais également en faveur du milieu naturel pour préserver la faune, la flore, la forêt, les zones humides en veillant au respect de la loi sur l'eau, des mesures issues du Grenelle de l'environnement, des installations classées....* »



Un véritable management environnemental

Pour atteindre les objectifs qu'il s'est donné, RFF a imposé aux maîtres d'œuvre et aux entreprises du chantier un système de management environnemental. Plus de vingt-cinq personnes ont été constamment mobilisées pour le suivi environnemental des travaux, avec la désignation d'un responsable environnement pour chaque lot de travaux.

4,57 millions d'euros de mesures supplémentaires en faveur de l'environnement

Un programme de mesures supplémentaires en faveur de la biodiversité ou de l'écologie du paysage de 4,57 millions d'euros a été consacré au financement d'initiatives portées par des associations, des collectivités, des entreprises ou des particuliers. 71 projets ont d'ores et déjà été financés : restauration de vergers ou pelouses calcaires, de tourbières ou encore l'aménagement de frayères à poissons...

Le 1^{er} bilan carbone[®] ferroviaire global

Enfin, et pour la première fois, un bilan carbone ferroviaire a été réalisé sur la LGV Rhin-Rhône Branche Est, en partenariat avec la SNCF et l'ADEME. Ce bilan prend en compte les émissions de gaz à effet de serre issues des phases de conception, de réalisation et d'exploitation de la nouvelle infrastructure mais aussi des deux nouvelles gares (Besançon - Franche-Comté TGV et Belfort - Montbéliard TGV), de 30 rames TGV supplémentaires ou encore des installations de maintenance. Les résultats montrent que l'empreinte carbone du projet devient nulle dès sa 12^{ème} année d'exploitation, pour une infrastructure construite pour 100 ans.



Le bilan environnemental

1. LES GRANDS PRINCIPES DE LA DEMARCHE

Pour la première fois sur une ligne à grande vitesse ferroviaire, RFF a souhaité réaliser un bilan développement durable. Ce bilan intègrera le bilan réglementaire qui doit être produit 3 à 5 ans après la mise en service (bilan socio-économique et bilan environnemental), les résultats du bilan carbone[®] ferroviaire global réalisé sur la ligne et le bilan du programme de mesures supplémentaires.

Un bilan environnemental 3 à 5 ans après la mise en service

L'ensemble des actions en faveur de l'environnement naturel et humain fera l'objet d'un bilan global, prévu par la loi d'Orientation des Transports Intérieurs (LOTI). Ce bilan, à réaliser dans les 3 à 5 ans après la mise en service de l'infrastructure, permettra de vérifier le respect des engagements pris et l'efficacité des mesures réalisées.

500 engagements environnementaux pris sur la LGV Rhin-Rhône sont contrôlés dans le cadre du bilan.

Le comparatif engagement/réalisation se base sur la « photographie » complète de l'état des territoires avant et après les travaux. Le bilan étudie à la fois les effets directs et indirects de l'infrastructure nouvelle aux plans économique, sociétal et environnemental.



Il permettra plus précisément de :

- **contrôler le respect de la réglementation sur le bruit** avec des mesures in situ, une fois la ligne mise en service, pour vérifier le respect des normes et l'efficacité des dispositifs de protection mis en place,
- **suivre l'évolution des paysages et de montrer comment la ligne s'est insérée dans les territoires traversés**, notamment à partir de la cartographie de l'occupation du sol avant et après la réalisation de la LGV ;
- **suivre l'évolution des activités agricoles et forestières** et déterminer si les réorganisations parcellaires fonctionnent bien ;
- déterminer si l'effet TGV a joué sur la dynamique des populations, l'étalement urbain, le foncier, le marché de l'immobilier, l'organisation des déplacements et sur le développement des activités économiques et de tourisme, notamment à proximité des gares nouvelles.

Un bilan intermédiaire à l'issue de la phase chantier

Allant au-delà de la réglementation, RFF a souhaité réaliser un bilan environnemental « intermédiaire », correspondant à la phase travaux de génie civil et des équipements ferroviaires et restitué à l'occasion d'un colloque le 6 juillet à Besançon.

Il s'agit de vérifier la réalisation effective des engagements de RFF, de confronter la réalité des impacts environnementaux aux prévisions, espérances et craintes exprimées dans l'évaluation initiale, de vérifier l'efficacité des moyens mis en œuvre, et proposer les éventuelles adaptations nécessaires, d'améliorer la connaissance des impacts des infrastructures sur l'environnement et de contribuer à une politique de transparence par une démarche de communication.

Plus de 272 sites, tous thèmes confondus, ont fait l'objet de ce suivi environnemental qui a démarré au début de 2009 et qui se poursuivra jusqu'au bilan final établi 5 ans après la mise en service de l'infrastructure, soit en 2016.

Ce bilan se veut un outil à partager : il servira à l'élaboration de la deuxième phase de la LGV Rhin-Rhône mais également à tous les projets d'infrastructures ferroviaires en cours et à venir. Il illustre combien l'anticipation des études, la concertation très importante avec tous les acteurs et la présence de nombreuses personnes sur le terrain ont permis de trouver des solutions parfois innovantes, souvent simples et faciles à mettre en œuvre.



2 - LA METHODOLOGIE MISE EN PLACE

Présence d'un responsable environnement permanent

La présence, tout au long du projet d'Anne Petit, responsable environnement, permet d'avoir une démarche continue dans ce domaine. Ses missions sont multiples :

- identifier les enjeux environnementaux,
- contribuer à la recherche du meilleur tracé en concertation avec les partenaires,
- définir les impacts du projet et mettre en place les mesures environnementales adaptées,
- définir la stratégie environnementale du projet,
- animer le système de management environnemental,
- sélectionner les thèmes et sites à suivre pour l'élaboration du bilan environnemental.

Trois principes : ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER

ÉVITER, est le principe de base. Il s'agit d'éviter :

- d'abord les zones habitées, afin de limiter les nuisances sonores,
- les zones naturelles protégées, regroupant souvent des espèces végétales et animales protégées,
- les zones de captages, les zones vulnérables vis-à-vis de la ressource en eau et les zones humides tendant à disparaître partout en France et dans le monde,
- les zones karstiques, à fort enjeu, qui présentent des risques techniques pour la stabilité de l'ouvrage.

RÉDUIRE est le deuxième principe, car les équipes techniques, lorsqu'elles déterminent les fuseaux, puis les tracés possibles en évitant au maximum les zones à enjeux, ne peuvent parvenir à les éviter complètement. Il s'agit alors de **RÉDUIRE** les impacts du futur projet sur les milieux traversés, avec :

- des protections acoustiques ou des aménagements paysagers pour restaurer le cadre de vie des riverains,
- des passages à faune pour rétablir les corridors biologiques de part et d'autre de l'ouvrage,
- des créations de mares pour préserver les amphibiens, etc.

Enfin, certains impacts ne pouvant pas être réduits, il faut les **COMPENSER**.

Il s'agit par exemple de la compensation des zones humides avec la réhabilitation de milieux humides, la création de ripisylves (végétation de bord de cours d'eau), de frayères, etc...



Questions à Anne Petit, responsable environnement sur le projet LGV Rhin-Rhône

Comment avez-vous procédé pour minimiser l'impact de la LGV sur les milieux naturels traversés par la ligne ?

Une première « photographie » complète des milieux naturels a été faite dès les études préliminaires en 1995 et complétée au gré des différentes phases de préparation du projet : avant-projet sommaire, enquête publique, avant-projet détaillé et finalement dans les dernières études de préparation des travaux de 2004 à 2006. Le repérage des axes de déplacement des mammifères a été mené par des observations sur le terrain, en liaison avec les fédérations de chasse locales. Des comptages des amphibiens et des oiseaux ont été effectués par des bureaux d'études spécialisés. Des inventaires ont été réalisés pour les insectes et les reptiles... Tout cela en tenant compte des saisons, des axes de déplacement des périodes de reproduction, ou encore de la proximité avec des zones humides. Ces observations nous ont permis de concevoir des aménagements adaptés aux modes de vie des animaux (mares de substitution, passages à faune...).

Comment avez-vous procédé concrètement ?

Ce projet a été conçu en s'appuyant sur un Système d'Information Géographique (SIG), visant à regrouper l'ensemble des enjeux. Cette technique d'étude, innovante à l'époque (en 1995), est maintenant utilisée de manière systématique pour l'étude des projets. Elle consiste à regrouper dans un outil des bases d'informations (études, données sources,...) et à représenter cartographiquement différentes couches d'informations représentant les enjeux (captages d'eau potable, zones inondables et humides, zones protégées,...). Les différentes couches sont alors agglomérées en une carte de synthèse des enjeux environnementaux qui permet de définir un tracé avec des critères techniques qui évite les zones sensibles.



3. L'ATTENTION PORTEE AU BRUIT

En tant que maître d'ouvrage de la ligne, RFF a une obligation de résultat en matière de bruit (Articles L.571-9 et L571-10 du Code de l'Environnement et ses décrets d'application) qui sera contrôlée une fois la LGV mise en service. L'objectif réglementaire est de 60 décibels maximum entre 6h et 22h, et de 55 décibels maximum de 22h-6h.

Pendant la phase d'étude, RFF a ainsi accordé une attention toute particulière au bruit que générera la circulation des trains une fois la ligne en service. La première des actions a donc été de s'éloigner autant que possible des zones habitées : sur les 140 km de tracé, seuls dix bâtis sont touchés.

Pour réduire au maximum les nuisances sonores, des simulations extrêmement précises ont été conduites, intégrant plusieurs paramètres : le sens du vent, le relief du terrain et un trafic supérieur à celui qui existera à la mise en service. Les résultats ont ainsi permis de définir et d'aménager, en concertation avec les élus, les protections acoustiques nécessaires et les aménagements paysagers permettant une meilleure intégration de la ligne dans son environnement.

Actions pour réduire le bruit

- **Les merlons anti-bruit** : 33 kilomètres de protections anti-bruit ont été installés le long de la LGV. Principalement constituées de buttes de terre appelées «merlons», ces protections anti-bruit sont réalisées en utilisant les matériaux excédentaires du chantier. Ils sont modelés en pente douce inférieure à 10%. Dans certains cas, les merlons sont aménagés de manière à accueillir de nouvelles activités. Ainsi à Athée en Côte d'Or, le merlon comprend un sentier de promenade, tandis qu'à Burgille dans le Doubs, le modelé paysager est planté d'un verger qui sert de projet pédagogique à l'école de la commune. Au-delà de leur fonction au niveau acoustique, les modelés permettent également de masquer la ligne.
- **"L'abaissement du profil en long" de la ligne** : on peut délibérément choisir d'abaisser la ligne par rapport au niveau du terrain pour diminuer l'impact acoustique du passage des trains : on parle alors d'« abaissement du profil en long ». C'est le cas à Flammerans (Côte d'Or), Brans (Jura) ou à Ruffey-le-Château (Doubs) par exemple.



- **Pendant la phase travaux** : RFF a cherché à limiter l'impact sonore en utilisant des engins de chantier respectant les normes d'émission sonore en vigueur, en adaptant les horaires de chantier et en limitant les travaux de nuit, en mettant en place des merlons provisoires, des itinéraires de circulation des camions évitant au maximum les villages, Les activités les plus bruyantes étant les activités de concassage de matériaux, les concasseurs ont été placés dans le fond de la carrière et des merlons de protection ceinturaient le site comprenant le site d'extraction et les stocks de matériaux.

Le saviez-vous ?

Les nuisances sonores du transport ferroviaire dépendent du type de train et du milieu dans lequel elles se propagent. Les trains les plus bruyants sont ceux chargés du transport de marchandises. Or, la branche Est de la LGV Rhin-Rhône a été conçue pour accueillir uniquement du trafic voyageurs ; ses caractéristiques géométriques font qu'elle ne pourra pas être empruntée par les trains de fret. Par ailleurs, le bruit des TGV à la source (bruit de roulement au contact rail/roue, mais aussi bruit aérodynamique au niveau du contact pantographe/ caténaire) fait l'objet de travaux de recherche qui ont permis de le réduire de 10 décibels en 10 ans !

Bilan : Les dispositifs anti-bruit feront l'objet d'une évaluation en 2012 qui sera ensuite intégrée au bilan prévu un an après la mise en service en 2013.



4. L'INTEGRATION DE LA LIGNE DANS LE PAYSAGE

En Bourgogne et en Franche-Comté, la LGV Rhin-Rhône traverse de nombreux paysages très différents : vallées alluviales, massifs forestiers, vastes étendues agricoles, reliefs vallonnés plus bocagers... Toutes ces grandes entités paysagères ont été répertoriées dans un schéma directeur paysager qui a défini, dès 1996, les grands principes d'insertion de la ligne.

Chaque commune traversée a fait l'objet d'une étude paysagère détaillée permettant de préciser les conditions d'intégration de la LGV, en tenant compte des attentes exprimées par les riverains au cours des enquêtes publiques.

Au passage de points bas ne nécessitant pas la construction d'ouvrages, près de 22 millions de m³ de matériaux ont été déplacés pour former les remblais qui supporteront la plateforme ferroviaire. Dans les zones plus vallonnées, il a fallu terrasser près de 30 millions de m³ de matériaux en déblai.

Les actions :

- Recomposition des terrains à l'aide de talus aux pentes adoucies et végétalisées, aux endroits où les travaux ont affecté l'harmonie des paysages,
- Plantation d'arbres et de bosquets pour « absorber » l'infrastructure dans le paysage, dans les sites où la ligne est située sur un remblai donnant l'impression de couper l'horizon,
- Remise en état des sites d'emprunt des matériaux excavés (carrières) et traitement des dépôts en vue d'une restitution proche de l'initial soit agricole soit forestière.



Une «image de ligne» pour les ouvrages d'art

Réseau Ferré de France a souhaité donner une cohérence architecturale à l'ensemble des ouvrages d'art de la branche Est de la LGV Rhin-Rhône. Cette « image de ligne », réalisée par les cabinets d'architectes Lavigne et Strates, se caractérise essentiellement par :

- des piles en forme de A et un tablier rouge pour la plupart des viaducs,
- une trame architecturale unique pour les ponts-rails et les ponts-routes ,
- des éléments de protection de la ligne (corniches à bandes horizontales sur les viaducs, écrans acoustiques,...) identiques sur tout le tracé.

Deux ouvrages exceptionnels se démarquent de ce schéma : les viaducs de la Saône et de la Savoureuse dont l'architecture est originale et unique en raison des caractéristiques exceptionnelles de leur site de construction.

Bilan : L'évolution du paysage est suivie sur 25 sites avec 5 campagnes photographiques à toutes les saisons.



5. LA PRESERVATION DE L'EAU ET DES MILIEUX AQUATIQUES

La construction d'une ligne ferroviaire comme tout projet d'infrastructure est soumise à des règles strictes, fixées par la loi sur l'eau. Cette loi impose des études précises et une enquête publique préalable au début des travaux.

RFF a ainsi mené une série d'études spécifiques sur l'ensemble du tracé en liaison avec les missions interservices de l'eau (MISE) et les directions régionales de l'Environnement : études hydrauliques (franchissement des cours d'eau), hydrogéologiques (études des captages et écoulements souterrains) et hydrobiologiques (études du milieu aquatique).

Les enquêtes publiques organisées au titre de la loi sur l'eau en 2005 ont permis aux riverains de prendre connaissance de ces études et du projet aménagé, et de formuler des questions et remarques. Les commissions d'enquête ont donné un avis favorable et sans réserve au projet.

Objectif : Conserver l'écoulement des eaux initial et éviter tout risque supplémentaire d'inondation

La LGV traversant de nombreuses vallées, des précautions importantes ont été prises pour ne pas aggraver les risques de crues des communes riveraines. La ressource en eau a été appréhendée de façon globale, c'est-à-dire en prenant en compte aussi bien les eaux superficielles que les eaux souterraines.

Pour atteindre cet objectif :

- **création d'ouvrages hydrauliques** (viaduc, buses et dalots) : chaque franchissement de cours d'eau a fait l'objet d'une étude détaillée pour évaluer les effets possibles du passage de la ligne. Le dimensionnement des ouvrages de franchissement a été réalisé à l'aide de modèles mathématiques basés sur l'écoulement d'un débit de crue centennale ou de la plus haute crue connue,
- **mise en place de dispositifs de drainage longitudinaux** : ce sont des axes d'écoulement à ciel ouvert (souvent des fossés) chargés de recevoir et de conduire vers l'exutoire les eaux de pluie,



- création de bassins de rétention (équipés d'un dispositif de fuite vers le cours d'eau) ,
- création de bassins d'accumulation (sans dispositif de fuite, avec infiltration lente).

Pendant la phase travaux : Pour préserver la ressource en eau, le risque de pollution est particulièrement contrôlé à proximité de chaque ruisseau ou cours d'eau. Les mesures concernent l'organisation des chantiers (stockage des hydrocarbures, stationnement et entretien des véhicules de chantier hors zones sensibles et définition de procédures d'intervention en cas de pollutions), l'assainissement du chantier (mise en place de fossés de récupération des eaux de ruissellement et de bassins et suivi des rejets de chantier, de systèmes de filtres à paille ou en géotextile), la mise en place d'ouvrages temporaires et la limitation des pistes de chantier en zones inondables.

Bilan : 7 cours d'eau vont être surveillés pendant 5 ans en relation avec les maires et les riverains, avec des vérifications sur site, d'éventuelles modifications des hauteurs ou des durées de submersions par rapport à l'état avant travaux.

A ce jour, les personnes interrogées n'ont constaté aucune différence par rapport à la situation avant la construction de la LGV.



6. LA PROTECTION DE LA FAUNE ET DE LA FLORE

La définition du tracé de la ligne a notamment tenu compte de l'existence des milieux naturels. Les plus remarquables et les plus sensibles ont été évités de manière à atténuer l'impact du projet sur la faune et la flore. Les études liées au projet ont révélé la présence d'espèces animales rares ou protégées à proximité de la future ligne. Pour chacune d'elles, RFF a prévu des aménagements adaptés à leur mode de vie et destinés à limiter l'effet de coupure de leur territoire.

Les dispositifs mis en place :

- **des mares de substitution pour les amphibiens** (crapauds sonneurs à ventre jaune, grenouilles rousses, crapaud, triton, salamandres, etc.): la LGV perturbe les migrations de ces espèces du site forestier où elles hibernent vers leur site de reproduction (mares, ornières, étangs, ruisseaux, etc.). Pour protéger les amphibiens dans leurs déplacements, RFF a privilégié la création de milieux équivalents se substituant aux mares existantes. **27 mares de reproduction ont été réalisées sur les 140 km en chantier.** Ces mares ont été créées de part et d'autre de la ligne, afin d'éviter l'isolement des populations,
- **des passages aménagés pour la grande faune** (chevreuils, sangliers, et plus rarement des cerfs) ainsi que **pour la petite faune** (renards, blaireaux, martres, fouines, chats sauvages, lapins, hérissons, ...): **sur les 140 km de linéaire, en plus des 13 viaducs, du tunnel et de la tranchée couverte, 37 passages à gibier ont été construits en concertation avec les associations locales et les élus locaux et 51 passages petite faune ont été aménagés spécifiquement,**
- **des plantations de haies pour les oiseaux et chauves-souris** afin d'éviter d'éventuelles collisions avec les trains...,
- **La végétalisation des talus et les plantations effectuées sur les remblais et déblais de la ligne** avec des essences locales pour participer à la re-crédation des biotopes et à la mise en valeur des paysages.



Pendant les travaux :

- La programmation des travaux de génie civil a été adaptée aux cycles biologiques des espèces et notamment en dehors des périodes sensibles pour la vie et la reproduction des poissons. Ces prescriptions se sont traduites par des périodes neutralisées dans les plannings de construction des ouvrages d'art,
- Des grillages spécifiques ont été mis en place pour empêcher les animaux d'accéder sur le chantier,
- La prolifération des espèces invasives a été limitée : les entreprises devaient clôturer ces zones afin d'éviter la prolifération de ces espèces à l'occasion des travaux de terrassement et devaient les traiter et les évacuer en centre d'enfouissement agréé.

Une action spécifique en faveur des chauves-souris :

Depuis plus de douze ans, des études ont été menées sur le déplacement des chauves-souris dans le secteur de la mine d'Ougney (Jura), site européen majeur de reproduction et d'hibernation accueillant notamment le *Minioptère de Schreibers*. Le nombre de ces chauves-souris est en fort déclin, en raison de la raréfaction de leurs habitats, des insectes dont elles se nourrissent et des territoires de chasse. Équipées d'émetteurs permettant de suivre leurs trajets nocturnes, 19 chauves-souris ont livré les secrets de leurs zones de chasse : seules 5 à 8 % d'entre elles coupent l'axe de la future ligne, les autres se dirigeant majoritairement dans la forêt.

Après simulations grandeur nature des futurs ouvrages sur les trois sites de franchissement de la ligne, des rideaux d'arbres ont été conçus pour inciter les chauves-souris à passer sous les ouvrages ou au-dessus de la ligne, afin d'éviter toute collision éventuelle avec les trains. Cette opération était une première en France et a permis d'améliorer la connaissance scientifique du *Minioptère de Schreibers*.



Bilan :

Passage grande faune : Un suivi a été effectué auprès de 13 passages grande faune et du viaduc de Buthiers afin de vérifier si ces ouvrages étaient empruntés par la faune présente. Des relevés d'empreintes ont été effectués et révèlent que le chevreuil a ainsi fréquenté tous les ouvrages suivis, que le sanglier a été recensé sur 80 % des passages et que le cerf a même été identifié sur le passage grande faune du bois de Mondragon.

Passage petite faune : un suivi a été effectué auprès de 27 passages petites faunes avec un piège photographique relevé tous les deux mois. 13 espèces d'animaux ont été photographiés: renards (29%), chats domestiques (20%), blaireaux (11 %), chat sauvage (9%), lièvres (9%), martres (9%), fouines (4%), putois (5%), ...avec une fréquentation inégale des passages.

Suivi des amphibiens : les mares ont été recolonisées dès la phase travaux ; le suivi de 7 ouvrages de passages créés pour les amphibiens a montré qu'ils sont peu empruntés à l'exception du batrachoduc de l'étang de Villers-la-Ville.

Ouvrages pour les chauves-souris : le suivi de 7 ouvrages par enregistreur d'ultrasons montre que la fréquentation de chaque route est restée stable en 10 ans.



Les innovations environnementales de la LGV Rhin-Rhône

1/ LES MESURES SUPPLEMENTAIRES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

Lors de la déclaration d'utilité publique de la LGV Rhin-Rhône Branche Est, Réseau Ferré de France s'est engagé à la demande de l'État, à réaliser un Programme de Mesures Supplémentaires en faveur de l'environnement, **en complément** des mesures compensatoires qui lui incombent au titre de la réglementation (loi sur l'eau, aménagement foncier, etc.).

C'est la première fois qu'un programme de ce type est mis en place sur un projet ferroviaire.

Un budget de 4,57 millions d'euros a été réservé pour la période 2006-2011. Un appel à projet a été lancé où chacun a pu soumettre ses propositions. Un comité scientifique vérifiait leur pertinence scientifique avant validation finale par les co-financeurs du projet LGV Rhin-Rhône. Deux types d'actions concrètes étaient éligibles : celles en faveur de la biodiversité et celles en faveur de l'écologie des paysages.

71 projets ont d'ores et déjà été financés : restauration de vergers ou pelouses calcaires, de tourbières ou encore l'aménagement de frayères à poissons...

Exemple 1 : Restauration écologique de la tourbière du Crossat située dans la réserve naturelle nationale du lac de Remoray [25].

À la suite d'altérations du milieu naturel, le niveau d'eau de la tourbière du Crossat était devenu trop faible ce qui engendrait un assèchement conséquent. La Réserve Naturelle Nationale de Remoray a déposé un dossier de restauration écologique dans le cadre du Programme de Mesures supplémentaires. Le projet consistait à créer **neuf bassins d'eau libre afin de pouvoir stocker une quantité importante d'eau et atteindre à terme le niveau d'eau « normal »**. L'objectif était de faire redémarrer les processus de constitution de la tourbière avec, par exemple, le développement des sphaignes, la diversification pour les invertébrés aquatiques...



Exemple 2 : Conservation d'espèce exclusive : le lycopode petit-cyprès (70)

Historiquement, le lycopode petit-cyprès, très proche des fougères, est exclusivement signalé dans le domaine vosgien. En Franche-Comté, une seule parcelle subsiste à Saulnot (70).. Concrètement, l'action consistait à couper les arbres aux alentours, à éclaircir la strate herbacée (callune vulgaire, molinie bleue) sans dénaturer le sol. Cette action fait aujourd'hui l'objet d'un suivi par le Conservatoire botanique de Franche-Comté dans l'espoir de voir une colonisation du site par le lycopode. Des résultats concrets sont attendus, comme le développement sur 400 m² d'une lande, la réapparition de nouveaux individus et la structuration d'une nouvelle population.

Exemple 3 : Création d'un verger conservatoire de mirabelliers respectant la faune et la flore (70)

À la suite des travaux liés à la construction de la LGV Rhin-Rhône, le *Syndicat des producteurs de mirabelles des coteaux du Haut Pays de Villersexel* souhaitait implanter des plants de mirabelliers sur les communes de Vellechevreux, Secenans, Crevans et Saulnot et créer un verger conservatoire à mirabelliers sur la commune de Mélecey (70). La première étape a été l'achat de matériel, la récupération des eaux de pluie et l'entourage de la parcelle. Parallèlement, il a sensibilisé les producteurs et les propriétaires de vergers à replanter la variété locale dans une logique raisonnée alliant le respect de la faune, de la flore et de l'environnement au sens large. 300 petits mirabelliers ont été plantés qui ont été mis à disposition des producteurs début 2010. »



2 / LE 1ER BILAN CARBONE® FERROVIAIRE GLOBAL

Le premier Bilan Carbone® ferroviaire global réalisé sur la LGV Rhin-Rhône confirme la contribution des nouvelles lignes à grande vitesse aux objectifs de développement durable.

Pour la première fois, un bilan carbone ferroviaire a été réalisé sur la LGV Rhin-Rhône Branche Est, en partenariat avec la SNCF et l'ADEME. Ce bilan prend en compte les émissions de gaz à effet de serre issues des phases de conception, de réalisation et d'exploitation de la nouvelle infrastructure mais aussi des deux nouvelles gares (Besançon - Franche-Comté TGV et Belfort - Montbéliard TGV), de 30 rames TGV supplémentaires ou encore des installations de maintenance.

De ces premières analyses, il ressort que 1,9 million de tonnes équivalent CO₂ (teCO₂) sera émis durant ce premier cycle de 30 ans, dont 53 % issu de l'énergie de traction et 42 % des travaux initiaux de construction. En déduisant ensuite les émissions de gaz à effet de serre économisées chaque année durant cette même période grâce aux reports de la route et de l'air vers la nouvelle offre ferroviaire (soit une moyenne de 1,2 million voyageurs par an), l'étude montre que l'empreinte carbone du projet devient nulle dès sa 12^{ème} année d'exploitation, pour une infrastructure construite pour 100 ans.

Par conséquent, l'exploitation de la LGV rend l'ensemble du projet « carbone positif » dès 2024 avec une « rentabilité carbone » qui augmente ensuite tous les ans.

Avant cette échéance, il faut souligner qu'à partir de 2012, près d'1,5 million de nouveaux voyageurs utiliseront chaque année le train pour se rendre dans les territoires desservis et ainsi accompagner leur développement économique. La compétitivité du transport ferroviaire à grande vitesse est donc confirmée par ce premier Bilan Carbone® global qui souligne ses bénéfices environnementaux sur le long terme.

RFF a réalisé depuis un guide méthodologique permettant la réalisation du Bilan Carbone® de tout projet ferroviaire, y compris ceux visant à moderniser les lignes existantes. L'ambition est de fournir à l'Etat et aux collectivités un outil d'aide à la décision, un « Bilan Carbone® prévisionnel » dès les études préliminaires des nouveaux projets. Les représentants des deux établissements ont toutefois rappelé que la décision de mise en œuvre de ces projets ne doit pas se limiter au seul critère carbone, mais doit également prendre en compte des critères socio-économique, technique, ainsi que d'autres aspects environnementaux comme la préservation de la biodiversité.

Ce Bilan Carbone® fera partie du bilan développement durable de la LGV Rhin-Rhône Branche Est.



L'environnement sur la LGV Rhin-Rhône en chiffres...

140 km de ligne nouvelle pour la branche Est de la LGV Rhin-Rhône

40 % des emprises en zones boisées

33 km de protection acoustique (merlons ou écrans)

45 sites de dépôt répartis sur l'ensemble du tracé de la LGV

125 hectares de zones humides compensées

27 mares de reproduction réalisées

37 passages aménagés pour la grande faune

51 passages aménagés pour la petite faune

4 carrières exploitées par RFF, puis remises en état

4,57 millions d'euros pour les mesures supplémentaires en faveur de l'environnement

CONTACTS :

Agence Cap et Cime

François Robert
01 44 50 57 26
frobert@capetcime.fr

Marine Fillaut
01 44 50 57 23
mfillaut@capetcime.fr

Valérie Lépinay

Responsable communication RFF
Direction régionale Bourgogne Franche-Comté
03 81 21 37 37
Valerie.LEPINAY@rff.fr



A — ELLÁS — PORTUGAL — ESPAÑA — P — STRASBOURG — OSTERRICH — IRELAND — BERLIN —
— DEVELOPEMENT DURABLE — ACCOMPAGNEMENT — INCANSCRY — ALIQUITE — AMENAGEMENTS —
OUVERTURE — INNOVATION — INTERCONNECTION — INTERCARIAT — ECO-RESPONSABILITE — BREVET — AVERIN — MOBILITE —
ISBOA — SANTA APOLONIA — KIEIHOEK — WOIPPY — BERLIN HAUPTBAHNHOF — LONDON SAINT PANCRAS —
ILANO — BERN — STRASBOURG — NANCY — PARIS — DENHAYN — CALAIS — DOVER — LONDON —
CELONA — NARBONNE — MARSEILLE — YILNIUS — LYON — MILANO — BERN — STRASBOURG — NA —
AWA — BRISTOL — BRUXELLES — DEN HAAG — AMSTERDAM — DORTMUND — HANNOVER — BERLIN — P —
— BARCELONA — NARBONNE — MARSEILLE — YILNIUS — LYON — MILANO — BERN — STRASBOURG — NA —
BLE — LAUSANNE — LUXEMBOURG — BERLIN HAUPTBAHNHOF — LONDON SAINT PANCRAS — DUBLIN HEUST —
WARZAWA — BRISTOL — BRUXELLES — DEN HAAG — AMSTERDAM — DORTMUND — HANNOVER — BERLIN — PRAHA — SERA