



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Bilan Loti de la Ligne à Grande Vitesse Rhin Rhône Branche Est - Phase 1

Avis du CGEDD

Rapport n° 013243-01

**établi par
Mireille Viora**

Juin 2021



CONSEIL GÉNÉRAL DE
L'ENVIRONNEMENT ET DU
DÉVELOPPEMENT DURABLE

**Les auteurs attestent qu'aucun des éléments de leurs activités
passées ou présentes n'a affecté leur impartialité dans la
rédaction de ce rapport**

Statut de communication	
☐	Préparatoire à une décision administrative
☐	Non communicable
☐	Communicable (données confidentielles occultées)
☒	Communicable

Sommaire

Résumé.....	5
Liste des recommandations.....	7
Introduction	8
1 L'opération	10
1.1 La ligne à grande vitesse « Rhin Rhône Est - phase 1 ».....	10
1.2 Tracé et consistance de l'opération	10
1.3 Motivations de l'opération	11
1.4 Déroulement de la procédure	12
2 Développement territorial	13
2.1 La retombée des gains en phase Travaux.....	13
2.2 Un effet global sur « le développement » nettement différencié	13
2.3 Effets sur les « quartiers de gare »	15
2.4 Développement économique et tourisme	15
3 Impacts sur l'environnement	18
3.1 Un effort particulier fourni par le Maître d'ouvrage	18
3.1.1 ... En matière d'études et de traitement de données environnementales.....	18
3.1.2 ... En matière de suivi des mesures environnementales	19
3.2 Des thématiques environnementales complètes et bien traitées.....	20
3.3 Occupation des sols	21
3.4 Eau.....	21
3.5 Évolution et recolonisation des milieux.....	21
3.6 Paysage et bruit	22
4 Trafic et qualité du service	23
4.1 Offre de service, consistance de la desserte : écarts entre le prévu et le réalisé	23
4.2 Évolution de trafic observée et estimée.....	25

4.2.1 Trafic observé.....	25
4.2.2 Le trafic issu de la modélisation.....	25
4.3 Concurrence et report modal.....	26
4.4 Qualité de service et temps complet de parcours.....	27
4.5 Au final, un trafic moindre que prévu en <i>ex ante</i>	29
5 Bilan socio-économique et financier	31
5.1 Coûts de construction, d'exploitation et financements.....	31
5.1.1 Rappel sur le financement.....	31
5.1.2 Coûts de construction.....	31
5.2 Bilan socio-économique	32
5.3 Tests d'actualisation du calcul du bilan socio-économique.....	33
6 Bilan Carbone	34
6.1 Une démarche innovante.....	34
6.2 Premiers résultats et écarts avec les « prévisions ».....	34
6.3 Le temps de « neutralité carbone » du projet.....	36
6.4 Une démarche à affiner et à affirmer	37
Conclusion.....	38
Annexes.....	39
1 Lettre de mission.....	40
2 Éléments pour le test d'actualisation du calcul du bilan socio-économique et le re- calcul du bilan carbone	44
3 Compléments d'analyse sur le volet environnemental	45

Résumé

La « LGV Rhin Rhône Est phase 1 » s'inscrit dans un projet plus large consistant à relier le grand Est à la vallée du Rhône et mettre en relation stratégique des territoires européens selon trois branches en étoile à partir de l'Est de Dijon. La branche Est n'a été réalisée qu'en « première phase ». La décision ministérielle de lancer les études date de 1992 et la mise en service de la LGV du 11 décembre 2011.

Il s'agit du premier projet de nouvelle infrastructure lancé et évalué selon la « circulaire Bianco » de 1992. Au moment d'établir le bilan, la circulaire « Royal » était applicable, et en respectant la réglementation en vigueur le maître d'ouvrage a produit un bilan plus complet et plus intéressant.

Lors de sa phase de travaux le projet (140km de ligne nouvelle) a généré près de 120 M€ de retombées (souvent hors de la sphère locale). La création de la LGV ne semble pas avoir eu d'effet sur l'augmentation globale de la population et pas d'effet clair et mesurable en faveur de la création nette d'entreprises ni de la création d'emploi. Améliorant l'accessibilité vers d'autres pôles d'emplois dont Paris, Lyon et la Suisse, elle a contribué à des rééquilibres internes du grand territoire avec une concentration du tissu d'entreprises en faveur des territoires déjà plus attractifs et des grandes villes (Dijon et Mulhouse surtout) bien reliés à la région capitale, alors que les villes moyennes de Haute Saône perdent des liaisons directes avec la capitale et les pôles régionaux. L'effet de polarisation autour des gares nouvelles a été plus important sur le secteur de Belfort Montbéliard TGV que sur celui de Besançon-Franche-Comté TGV. La période d'observation de cinq ans n'est pas suffisante pour rendre compte *a posteriori* de l'impact territorial du projet à cette échelle. Enfin, la ligne a eu un effet positif sur le développement touristique de certains des territoires traversés.

S'agissant d'environnement, le maître d'ouvrage a fourni un effort particulier en matière d'études, de traitement de données et de suivi des mesures. Le dossier rend compte, bien qu'imparfaitement, de l'ampleur de l'effort fourni pour réduire et compenser les effets négatifs de la nouvelle infrastructure. 477 engagements sur près de 300 sites concernent la préservation des ressources en eau, des écosystèmes et de la biodiversité, les usages de l'espace et le cadre de vie. Un management environnemental ambitieux garantit la qualité du bilan.

L'écart entre les prévisions de trafic initiales et les données de trafic du bilan *ex post* varie de - 43% à - 55%. Par rapport à ce qui était présenté dans le dossier d'approbation ministériel (DAM), la fréquence des trains a drastiquement diminué et les arrêts ont augmenté, ce qui affecte significativement le bilan socio-économique. Le bilan LOTI ne traite pas la concurrence avec la LGV Est Européenne. Enfin, la croissance du PIB, très nettement dégradée par rapport aux hypothèses, et ses conséquences économiques ont engendré un gain de trafic moins important que prévu.

Pour un coût de 2 349M€ 2002, la répartition du financement de l'opération est de : collectivités 28 %, État 32 %, SNCF Réseau 28 %, Suisse 3 % et Union européenne 9 %. La majoration de 14 % par rapport au budget de l'investissement annoncé en DAM (2006) s'explique pour 70 % par l'augmentation plus forte que prévue de l'indice des prix travaux publics et pour 30 % par les aléas pendant la phase travaux et les évolutions de périmètres. Les investissements sous maîtrise d'ouvrage SNCF ex Mobilités

ont baissé de 52 % du fait d'un achat divisé par trois de rames TGV. Les éléments servant à calculer ce budget semblent avoir été correctement estimés.

Les facteurs marquants de ce bilan sont donc que la VAN-SE est passée d'une estimation de - 145M€ lors du DAM à - 2 467M€ en *ex post* et que le TRI socio-économique est inférieur au ratio de 8 % attendu pour les investissements publics.

Différents tests ont été effectués par la mission avec intégration des externalités positives que sont la baisse des rejets de GES, du niveau de bruit, de la pollution atmosphérique, ainsi que l'augmentation de la sécurité, qu'apporte le projet ferroviaire. La MOA de son côté a joint à son document un « bilan carbone » à caractère exploratoire. Même si de nombreux aspects correspondant à des postes d'économies de GES sont comparativement moins renseignés que les postes de dépense, et que les référentiels sont sujets à évolution, ce travail sérieux mérite d'être salué et peut servir d'exemple à d'autres projets de cette nature.

Liste des recommandations

Recommandation 1. (Maîtres d'ouvrages) Une étude ex ante chiffrée portant sur le marché immobilier autour des gares permettrait une évaluation ex post plus pertinente de ces effets de proximité.....15

Recommandation 2. (DGITM) Les Maîtres d'ouvrage disposent de données abondantes sur le volet environnemental. Un cadre renouvelé des bilans LOTI leur permettrait de s'inscrire dans un référentiel partagé et formalisé pour un résultat plus lisible pour le grand public.18

Recommandation 3. (Maîtres d'ouvrage) Prévoir une instance de suivi environnemental partenariale assistée d'un observatoire sur toute la durée du projet et jusqu'à cinq ans après la mise en service.19

Introduction

Les avis sur les bilans LOTI

La loi d'orientation des transports intérieurs (loi LOTI n° 82-1153 du 30 décembre 1982 modifiée) précise les conditions d'évaluation des grands projets d'infrastructure, reprises dans les articles L.1511-2 et L.1511-6 du code des transports : « ***lorsque les opérations sont réalisées avec le concours de financements publics, un bilan des résultats économiques et sociaux est établi au plus cinq ans après leur mise en service. Ce bilan est rendu public.*** »

Selon les termes de l'article 8 du décret d'application n° 84-617 du 17 juillet 1984 (codifié à l'article R.1511 du code des transports), « ***le bilan (...) est établi par le maître d'ouvrage au moins trois ans et au plus cinq ans après la mise en œuvre des infrastructures concernées*** » et « la collecte des informations nécessaires au bilan est organisée par le maître d'ouvrage dès la réalisation du projet. » Le même décret précise que **le bilan est soumis à l'avis du CGEDD (art. 9) avant de rendre publics bilan et avis (art.10).**

Méthodologie du bilan

Le bilan d'un projet d'infrastructure repose sur une logique différentielle. Il consiste à évaluer les effets de la réalisation de l'infrastructure en comparant une situation « de projet », dans laquelle l'infrastructure est décidée et mise en service, à une situation dite « de référence », dans laquelle l'infrastructure n'est pas créée.

Dans les études *ex ante* présentées à l'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique, la mesure des effets s'appuie sur des hypothèses au moment de la conception de l'infrastructure, qui portent à la fois sur les éléments de la situation de projet (*que se passe-t-il si le projet est réalisé ?*) et les éléments de la situation de référence (*comment évoluent tendanciellement les trafics, l'environnement, les modes concurrents, les caractéristiques socio-économiques environnantes ?*).

Dans le bilan *ex post*, l'évaluation est réalisée sur la base de données réelles et observées pour ce qui concerne la situation de projet (puisque celui-ci est effectivement réalisé), mais aussi des hypothèses faites *ex ante* dans l'appréciation de la situation de référence. Ainsi, il est nécessaire de corriger la situation de référence si des évolutions majeures et non prévues ont modifié de façon importante le contexte du projet (évolution imprévue du produit intérieur brut (PIB), modification notable des comportements, etc.). L'objet du bilan *ex post* est de pouvoir apprécier la réalité des effets envisagés *ex ante*. L'avis du CGEDD porte donc à la fois sur le bilan de l'opération et sur la pertinence des études et suivis réalisés par le maître d'ouvrage pour l'établir.

Réalisation du bilan et de l'avis

Le présent avis se base sur le document « Bilan LOTI final de la ligne à grande vitesse branche Est phase 1 mise en service le 11 Décembre 2011 », document rédigé par Arcadis et Trafalgar pour le compte de SNCF Réseau maître d'ouvrage de la majeure partie de l'opération.

Le bilan a été établi au cours des années 2016 à 2018. L'année de référence avant mise en service est l'année 2011 ; celle retenue pour établir le bilan est l'année 2015, à savoir quatre années pleines – à partir de l'année suivante, la mise en service du TGV Est-européen était susceptible d'induire des biais

ou perturbations dans l'observation. Le document a été validé le 26 novembre 2018 ; le CGEDD l'a reçu en février 2020.

Malgré les conditions inhabituelles de réalisation de cette mission, dues aux circonstances de travail exceptionnelles de l'année 2020 et des premiers mois de 2021, l'auteure tient à remercier SNCF Réseau pour sa disponibilité et la qualité des échanges et des itérations. Ceux-ci ont permis notamment que les remarques de la mission CGEDD puissent être prises en compte pour une rédaction modifiée du bilan LOTI par le maître d'ouvrage avant sa parution concomitante avec l'avis sur bilan conformément aux dispositions de l'article R.1511-9 du code des transports. L'auteure tient également à adresser ses remerciements au CEREMA et particulièrement à Charlotte Le Bris, qui a bien voulu répondre à la sollicitation du CGEDD pour une analyse plus détaillée des enjeux de la partie environnementale du bilan.

Enfin elle remercie pour leur appui décisif Lucas Siro stagiaire de l'École des Ingénieurs de la Ville de Paris, lors de la phase d'analyse et de recueil de données, et Nadine Asconchilo, chargée de mission et secrétaire générale de la section « Mobilités et Transports » du CGEDD, lors de la phase de mise au point du rapport.

1 L'opération

1.1 La ligne à grande vitesse « Rhin Rhône Est - phase 1 »

Le projet de LGV Rhin Rhône Est phase 1 s'inscrit dans un projet plus large, la LGV dite Rhin / Rhône dont le dessein est de relier le grand Est à la vallée du Rhône. Ce projet global permet ainsi une mise en relation stratégique de territoires européens : Allemagne, Suisse, Belgique et Luxembourg, Espagne. Dans sa version initiale, il comporte ainsi trois branches (en étoile à partir de l'Est de Dijon) :

- une branche Est entre la sortie Est de Dijon (Genlis) et le nord-ouest de Mulhouse (Lutterbach), cf. fig.1 ci-dessous ;
- une branche Ouest reliant la branche Est à Montbard et la LGV Sud-est, via Dijon, assurant notamment la liaison à grande vitesse entre Paris et Mulhouse (Bâle) ;
- et une branche Sud, reliant l'extrémité occidentale de la branche Est à la région lyonnaise, permettant ainsi une liaison à grande vitesse complète entre l'Alsace et Lyon (et la Méditerranée).

Les deux dernières branches ont été catégorisées comme priorité lointaine lors de la Commission Mobilité 21 en 2013 puis lors du Conseil d'orientation des infrastructures (COI) en 2018.

Enfin, pour des raisons budgétaires, la branche Est déclarée d'utilité publique dans son ensemble en 2002 n'a été réalisée qu'en « première phase ». Ses deux sections terminales, Ouest (aux portes de Dijon) et Est (aux portes de l'Alsace), faisant l'objet d'une « deuxième phase », n'ont pas été engagées en travaux (cf. fig. ci-après, tracés en rouge).

Sur les tronçons non réalisés, il a cependant été procédé à des acquisitions foncières. La Loi d'orientation des mobilités a prévu la saisine du COI sur l'opportunité de réaliser les travaux de phase 2. Le présent avis ne porte pas sur ce point mais sur le seul périmètre de la phase 1 réalisée. Un autre rapport du CGEDD, réalisé par Michel Rostagnat et publié en 2018, avait abordé la question de la phase 2 (Rapport CGEDD n°012304-01, « Analyse de la deuxième phase de la branche Est de la LGV Rhin Rhône »).

1.2 Tracé et consistance de l'opération

Dans sa phase 1, le tracé de cette LGV Rhin-Rhône (figurée en jaune orangé sur la carte ci-dessous) relie Villiers-les-Pots (Côte d'Or) à Petit-Croix (Territoire de Belfort) en passant par Besançon (Doubs), pour une longueur linéaire de 140km.

Cette opération a été placée sous la maîtrise d'ouvrage de Réseau Ferré de France (RFF), devenu SNCF Réseau, ainsi que de SNCF Mobilités et de Réseau de transport d'Électricité (RTE) pour certains ouvrages. Les aménagements réalisés ont été les suivants :

- Sous maîtrise d'ouvrage SNCF Réseau :
 - 140 km de lignes nouvelles de Villiers-les-Pots (Côte d'Or) à Petit-Croix (Territoire de Belfort) ;
 - raccordements au réseau ferré classique : à Villiers-les-Pots sur la ligne Dijon-Dole, à Petit-Croix sur la ligne Belfort-Mulhouse et à Besançon sur la ligne Besançon Viotte-Devecey ;
 - les travaux de confortement et d'électrification de la ligne entre Besançon Viotte et le raccordement de Devecey ;
 - le raccordement de Perrigny dans le nœud ferroviaire dijonnais ;

- la création d'une base de maintenance de la LGV à Geneuille (Doubs) ;
- les travaux d'amélioration des lignes classiques empruntées en entrée ou en sortie par la LGV ;
- les travaux d'aménagement des quais et voies des gares existantes de Besançon Viotte et Mulhouse ;
- le poste de commande centralisée du réseau Bourgogne-Franche-Comté.

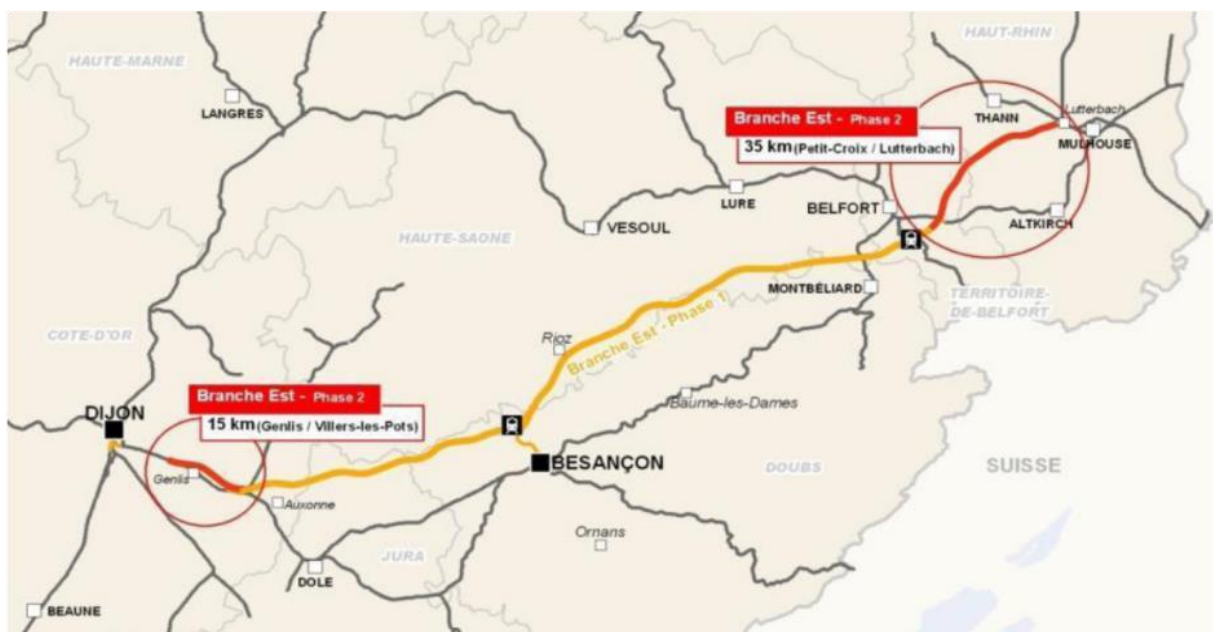


Figure 1 : Carte du tracé de la LGV Rhin-Rhône Branche Est - Source SNCF 2017 et rapport CGEDD n° 012304-01, 2018

- Sous maîtrise d'ouvrage ex SNCF Mobilités :
 - les bâtiments des deux gares nouvelles desservant les agglomérations de Besançon et Belfort-Montbéliard ;
 - la création des installations de remisage des rames (sites de Mulhouse et Strasbourg) ;
 - l'extension du Technicentre de Lyon.
- Sous maîtrise d'ouvrage RTE :
 - l'alimentation électrique (lignes à très haute tension) des sous-stations de la LGV.

1.3 Motivations de l'opération

Selon le bilan présenté, la LGV Rhin-Rhône a pour but d'améliorer, sur l'axe est-ouest (axe radial Paris – Franche Comté) :

- les temps de parcours sur les relations entre Paris et l'agglomération bisontine, via une gare nouvelle « Besançon-Franche-Comté TGV » (« BFC TGV »), la gare centrale de Viotte continuant à être desservie ;

- la desserte ferroviaire entre Paris et l'aire urbaine de Belfort-Montbéliard-Héricourt, en proposant, avec la gare nouvelle de Belfort-Montbéliard TGV (« BM TGV »), des liaisons à grande vitesse avec des temps de trajets très performants ;
- les dessertes de Paris-Mulhouse et Paris-Suisse alémanique, par rapport à celles offertes par le TGV Est Européen. Ce point aurait mérité un développement plus conséquent.

Sur l'axe Nord-Sud, la LGV Rhin-Rhône servira aussi à la desserte à grande vitesse des voyages inter-secteurs, et à relier le Sud de la France à la Lorraine mais également à l'Allemagne et à la Suisse alémanique.

1.4 Déroulement de la procédure

Les principales décisions d'ordre administratif et politique ayant conduit à la réalisation de la phase 1 de la branche Est s'étalent sur une période longue (même à l'échelle des projets ferroviaires) de 14 années :

- Septembre 1992 : décision ministérielle de lancer les études de la branche Est de la LGV Rhin-Rhône en application du schéma directeur national des liaisons ferroviaires à grande vitesse (avril 1992)
- 10 avril 1994 : approbation ministérielle du cahier des charges
- Décembre 1997 : approbation ministérielle (APS)
- Octobre 1999 : décision ministérielle de phasage avec réalisation de la première phase
- 25 janvier 2002 : déclaration d'utilité publique (DUP), devenue caduque après 10 ans
- 28 mars 2006 : dossier d'approbation ministérielle (DAM)
- Février-mars 2006 : protocole financier préalable à la réalisation de la première phase et approbation des investissements prévus par le dossier ministériel
- 2 juillet 2006 : lancement des travaux
- 11 décembre 2011 : mise en service de la LGV

Cette LGV est ainsi le premier projet de nouvelle infrastructure lancé et évalué selon les termes de la circulaire 92-71 du 15 décembre 1992, dite « circulaire Bianco ». Au moment d'établir le bilan LOTI le texte en cours était celui de la circulaire dite « Royal », ce dont le maître d'ouvrage a tenu compte. Cette initiative a permis d'obtenir un bilan plus complet et intéressant tout en respectant la réglementation en vigueur.

SNCF Réseau (ex-RFF) a constitué avant la mise en service un état des lieux (qualifié de « point zéro ») du territoire et de l'offre et de la demande de transport. Il a ensuite réalisé un « bilan intermédiaire » un an après la mise en service (pour rappel le bilan LOTI a été effectué à partir de 2016, l'année 2015 constituant la quatrième année pleine postérieure à la mise en service).

2 Développement territorial

Les données concernant les impacts sur le territoire sont issues :

- de la collecte et l'exploitation de données statistiques et bibliographique (INSEE, Chambre Régionale de Commerce et d'Industrie, Agence Régionale de Développement, agglomérations...),
- d'une cinquantaine d'entretiens conduits auprès d'acteurs institutionnels, économiques (foncier, tourisme, transport) et politiques locaux, ainsi que plusieurs questionnaires soumis à des particuliers et à des entreprises.

Ces deux types de sources complémentaires ont fourni des données à la fois quantitatives et qualitatives pour apprécier la réalité du développement, et ont permis au maître d'ouvrage une approche multiple intéressante.

2.1 La retombée des gains en phase Travaux

Sur les quatre ans et demi de travaux (2006-fin 2010), le chantier a mobilisé en moyenne plus de 6 000 emplois par an (dont 20 % en intérim, essentiellement local) : 2 300 emplois directs, 2 300 emplois indirects (fabrication et acheminement des fournitures sur site) et environs 1 500 emplois induits (retombées locales sur la restauration et l'hébergement).

Une cellule pilotée par Pôle Emploi s'est chargée de l'insertion locale dans le projet de personnes en difficulté ; la part des personnels bénéficiant de la clause sociale est évaluée à près de 12 %.

Une analyse de la répartition spatiale des marchés montre cependant une large avance du « périmètre extérieur » (hors grande région et régions limitrophes) en termes de part de marchés passés (70 %).

Au total il est calculé que la phase travaux a généré près de 120 millions d'euros pour l'économie locale (soit 1M€ par km de voie), se répartissant à 75 % pour le personnel « en grand déplacement » (qui ont néanmoins dépensé sur place une partie de ces revenus) et à 25 % pour les salaires versés aux habitants locaux.

La pérennisation des effets économiques positifs des chantiers, à laquelle les collectivités qui cofinancent sont très attentives, reste un enjeu, justement pointé par le maître d'ouvrage.

2.2 Un effet global sur « le développement » nettement différencié

Le maître d'ouvrage a produit pour traiter ce point un véritable effort méthodologique, sur un sujet habituellement difficile à appréhender et ne disposant pas de données sur la durée.

L'axe Rhin-Rhône est situé entre plusieurs espaces de forte densité de population que sont la région Île de France, la dorsale européenne (Bénélux, Allemagne, Suisse, plaine du Pô) et l'axe rhodanien (régions Auvergne-Rhône-Alpes et PACA-Sud). Il comptabilise trois millions d'habitants et une densité (114 habitants/km²) proche de la moyenne française. La population y est toutefois inégalement répartie entre territoires ruraux (nord de la Côte d'Or, Haute-Saône 44 hab./km²) et ceux bénéficiant des dynamiques métropolitaines de Dijon, Besançon, Belfort-Montbéliard et Mulhouse, qui captent l'essentiel des effets.

Au global, sur les années 2012, 2013 et 2014 l'augmentation de la population sur le périmètre d'étude a été de 0,20 %/an. La création de la LGV n'a pas eu d'effet sur l'augmentation globale de la population. Un tel effet n'était d'ailleurs pas attendu explicitement dans les documents de justification du projet.

La LGV a cependant vraisemblablement contribué à des rééquilibrages internes aux anciennes régions Bourgogne et Franche Comté, se traduisant par une réorganisation interne du territoire et une concentration en faveur des grandes villes et des territoires déjà plus attractifs, qui se trouvent reliés à la région capitale, alors que les villes moyennes de Haute Saône perdent des liaisons directes avec la capitale et les grandes villes régionales.

Le gain d'attractivité ne se mesurant toutefois pas seulement au vu de la croissance démographique, le MOA a réalisé une étude qualitative permettant d'apprécier les effets différenciés, voire contrastés, du projet sur les différents sous-territoires concernés. Le tableau ci-dessous en rend compte selon différentes thématiques clé. Il s'agit d'un effort de synthèse apprécié. Le dossier fournit également des cartes de synthèse ; la plus complète est reproduite au point 3.4.

Tableau 1 : Effets de la LGV sur les territoires desservis, par thématique - Source : projet de bilan LOTI, SNCF Réseau

Territoires	Population	Foncier / immobilier	Organisation du territoire	Emploi	Tissu entreprises	Tourisme
Besançon (secteur nord)						
Aire Urbaine Belfort-Montbéliard						
Gare BFC TGV						
Gare Besançon Viotte						
Gare BM TGV						
Haute-Saône						
Mulhouse et Sud Alsace						
Dijon et Côte d'Or						
Suisse						

 sans effet
  effet faible/limité
  effet visible
  effet important/diffus

Il est à noter qu'il n'existe pas vraiment de valorisation positive ou négative de ces effets. Le principe de ce type d'analyse est que l'amélioration de l'attractivité et la transformation du territoire est *en soi* positive, dans la mesure où le projet rend réalisable de nouvelles interactions et des possibilités « de développement », de toute nature : croissance du tissu d'entreprises et de l'emploi, des projets immobiliers, des connexions infra territoriales et de la fréquentation touristique (la croissance de la population constatée fonctionnant alors comme une résultante ultime de ce développement).

Le bilan LOTI présenté obéit ainsi à une définition classique du terme de « développement territorial » (augmentation de la population, implantation d'entreprises, attractivité...), telle qu'elle s'exprime dans tous les dossiers. Or cette notion est en train d'évoluer, dans le but de prendre en compte les effets négatifs d'un développement qui serait « non durable » ; ainsi, des effets sur l'artificialisation des sols pour la création d'espaces économiques « à blanc ». Conscient de cet enjeu, le MOA a fourni une première approche de l'artificialisation des sols au sein du volet environnemental (cf. 4. 3) .

2.3 Effets sur les « quartiers de gare »

À une échelle plus fine, le projet s'est accompagné du déploiement de certains quartiers autour des gares. Bien qu'il reste compliqué de démêler en quoi ce déploiement a accompagné l'étalement urbain et la disponibilité du foncier plutôt que la construction des gares elles-mêmes, le dossier conclut cependant que la LGV, en renforçant l'attractivité de ces quartiers, a pu participer à leur augmentation de population.

L'effet de polarisation autour des gares nouvelles a été plus important sur le secteur Belfort Montbéliard TGV que sur celui de Besançon-Franche-Comté (BFC) TGV.

Concernant l'évolution du prix du foncier et l'urbanisation, le bilan tire les conclusions suivantes :

- Les augmentations de prix prévues dans les secteurs proches des gares n'ont généralement pas été observées en *ex post* : l'arrivée de la LGV n'a pas eu d'effet significatif sur le prix du foncier, à l'exception du pays Riolois (Haute-Saône) situé au nord de la gare BFC TGV.
- La LGV n'a pas entraîné de projets urbains dans les secteurs des gares de Belfort et Montbéliard, cependant le secteur autour de la gare de Belfort est voué à muter à moyen terme, et à intégrer des fonctions urbaines qui étaient alors davantage liées à « l'hyper centre » belfortain.
- Contrairement à la LGV Est Européenne, cette LGV n'a pas donné lieu à des opérations d'aménagement à Strasbourg.

L'insuffisance de données chiffrées, d'études ou monographies plus complètes ainsi que l'échelle de temps pour l'aménagement ne permettent pas de préciser beaucoup plus cet aspect. Le dossier expose cependant les projets les plus emblématiques prévus à date sur les emplacements définis à l'intérieur de ces quartiers.

Manifestement, la période d'observation de cinq ans n'est pas suffisante pour rendre compte *a posteriori* de l'impact territorial du projet à cette échelle.

Recommandation 1. (Maîtres d'ouvrages) Une étude ex ante chiffrée portant sur le marché immobilier autour des gares permettrait une évaluation ex post plus pertinente de ces effets de proximité.

2.4 Développement économique et tourisme

Lors du DAM et de la DUP aucune étude n'avait été faite concernant le développement économique des territoires traversés par la LGV. Des acteurs locaux ont été rencontrés pour une étude sur l'apport sur l'emploi qu'a pu apporter cette LGV. 94 % de ces derniers ont jugé celle-ci comme étant *a minima* "plutôt favorable", les 6 % restant la considérant comme "neutre".

Cette part de l'axe Rhin-Rhône représente 4,5 % des emplois français, les principaux bassins d'emplois étant Dijon, Besançon, Mulhouse, Belfort-Montbéliard-Sochaux et Colmar. Territoire industriel, filières automobile, ferroviaire, industrie microtechnique et horlogerie y sont installés ; les emplois en milieu urbain étant eux majoritairement tertiaires.

Globalement l'emploi sur le territoire est assez peu dynamique, évoluant moins vite que la moyenne nationale. Même si le TGV a pu favoriser les liaisons pour les professions typées « Cadres Fonctions Métropolitaines » (CFM) sur un territoire qui en compte plus que la moyenne nationale, la création de

ce type d'emplois a été inférieure à la moyenne nationale (respectivement + 1,3 % contre + 1,6 %) sur la période.

Concernant le tissu d'entreprises, la LGV améliore l'accessibilité vers d'autres pôles d'emplois et notamment Paris, Lyon et la Suisse. Les effets les plus marqués l'ont été pour les villes aux extrémités du tracé ; ce qui a un effet de renforcement de la polarisation urbaine métropolitaine, pas forcément souhaité à l'origine de ce type de projet.

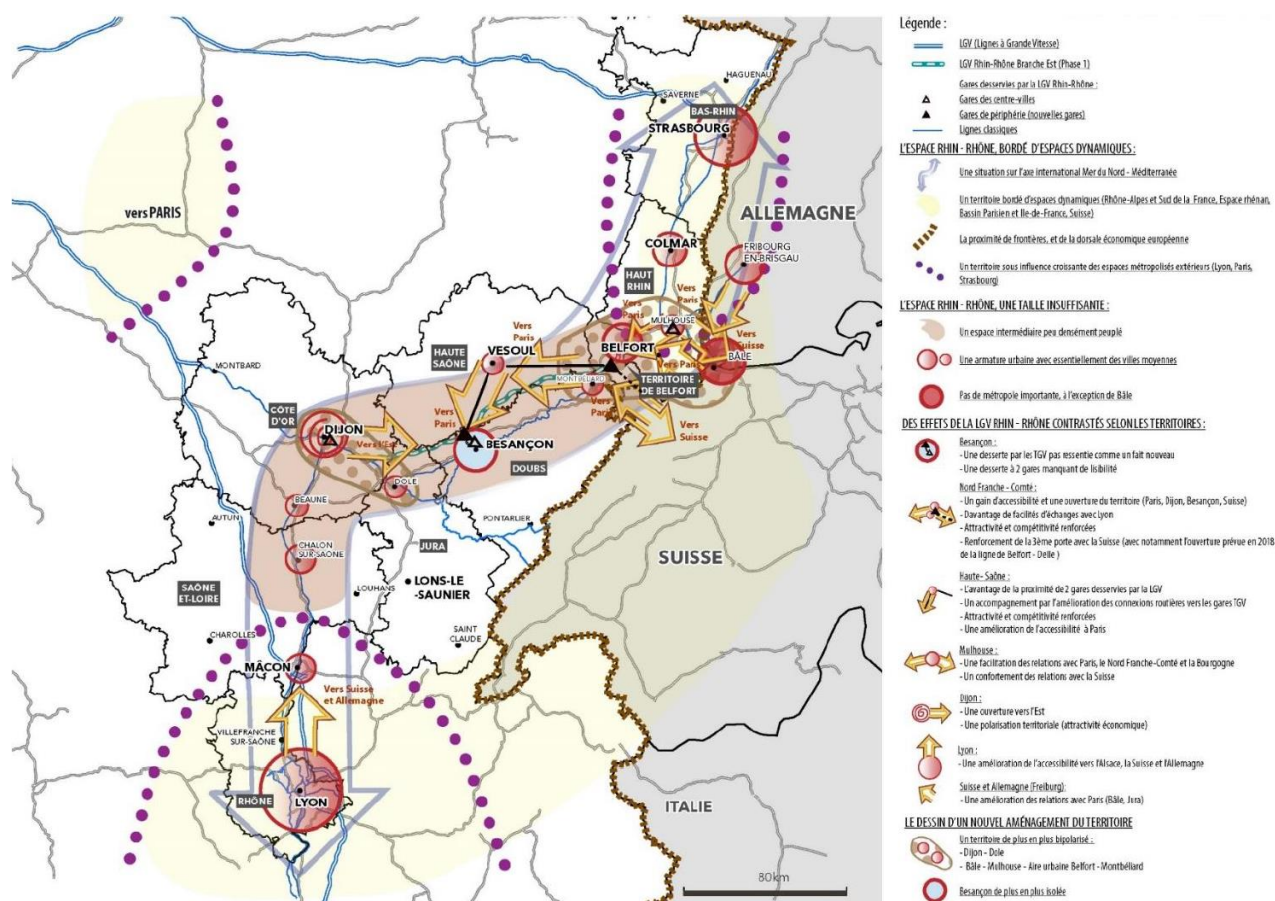


Figure 2 : Carte de synthèse de l'organisation du territoire - Source : Projet de bilan Loti, SNCF Réseau

L'enquête « entreprises » a cependant montré que cet apport restait limité. Certaines entreprises déjà présentes ont relocalisé leurs locaux autour des nouvelles gares, permettant une meilleure mobilité de leur personnel et de meilleures relations interentreprises. Les entreprises qui viennent s'installer ne le font pas uniquement pour l'accès aux TGV, les raisons sont multifactorielles. La création de cette LGV n'a donc pas eu d'impact réellement mesurable sur la création nette d'entreprises.

À noter que la construction de cette LGV a conduit à l'acquisition de 950 ha de terres agricoles et de 700 ha supplémentaires d'occupation temporaire. Cette surface se répartit sur près de 300 exploitations affectées par une politique d'acquisition, de dédommagement ou de remise en état et de rétrocession des surfaces concernées. L'impact sur les milieux forestiers correspond lui à une emprise de 650 ha, dont 95 % appartiennent à des collectivités territoriales.

Le bilan fournit des enseignements sur le volet touristique qui constituait un point important du projet. Il ressort qu'en nombre et en qualité, cette ligne a eu un effet positif sur le développement touristique des territoires traversés, avec un impact relativement plus important sur la clientèle d'affaire.

Ce développement est assez contrasté selon les territoires : bien moindre qu'escompté en étude *ex ante* en Franche Comté, notamment s'agissant des touristes suisses et allemands, il a été relativement bon et conforme aux attentes sur la partie alsacienne.

Concernant le tourisme d'affaire cependant, l'allongement de l'amplitude de séjour à la journée permise par le TGV a eu un effet défavorable sur le nombre de nuitées d'hôtellerie.

Concernant l'étranger, globalement la LGV a eu un impact positif sur le tourisme Suisse – France. Les effets sont plus discutables concernant le tourisme Allemagne – France, les Allemands continuant de privilégier les modes routier ou aérien.

Le maître d'ouvrage a produit sur ces points un dossier relativement bien étayé compte tenu du référentiel applicable. Au total, « l'effet TGV » est complexe à mesurer en terme d'image, surtout pour une ligne reliant des métropoles de niveau régional. Par son caractère de transport peu polluant et peu émetteur de GES, le TGV peut représenter une opportunité d'association à un modèle de développement territorial éco-durable.

3 Impacts sur l'environnement

3.1 Un effort particulier fourni par le Maître d'ouvrage

Premier projet faisant suite à la circulaire dite Bianco, ce bilan LOTI est complété d'un « Bilan environnemental » décomposé en cinq parties :

- Le bilan environnemental avant travaux
- Le bilan de la phase travaux
- Le contrôle de conformité
- Le contrôle intermédiaire
- Le bilan final

En sus de la synthèse figurant dans le dossier, la maîtrise d'ouvrage a fourni l'intégralité de son rapport environnemental permettant d'apprécier la réalité des résultats, l'ampleur du travail fourni ainsi que la qualité de la synthèse reprise dans le Bilan LOTI. Celui-ci est par ailleurs complété d'un « Bilan carbone » de nature expérimentale, qui figure à part du dossier environnemental.

3.1.1... En matière d'études et de traitement de données environnementales

Les sujets environnementaux abordés sont multiples et vont au-delà parfois des points bien connus des maîtrises d'ouvrages (grande faune par exemple). Aussi, bien qu'il ne pointe pas certains manquements dans la gestion environnementale du projet (avec assez peu d'information sur le suivi effectif de l'opération et son management à venir), ce bilan est globalement satisfaisant.

Il présente une bonne synthèse des actions prises par la maîtrise d'ouvrage pour réduire et compenser les effets négatifs de la nouvelle infrastructure, notamment sous forme de tableaux récapitulatifs d'une dizaine de pages. Son caractère synthétique, appréciable pour sa lisibilité, ne permet pas toujours de rendre compte de l'effort qui a été mené, notamment du fait de l'absence de données quantitatives ; les seuls termes qualitatifs utilisés rendant alors difficile l'appréciation réelle des efforts fournis. Inversement, la structure adoptée pour la synthèse, le vocabulaire utilisé, ne rendent pas toujours facile la lecture pour le grand public, en l'absence de référentiel commun pour traiter de ces sujets dans les bilans LOTI.

Il est important dans ce type de document de bien relier le travail de suivi environnemental à son référentiel de comparaison *ex ante* (l'état actuel de l'environnement ou le scénario de référence pour la socio-économie). L'amélioration des méthodes ou des indicateurs de suivi est donc directement reliée à l'amélioration de l'ensemble des méthodologies d'études *ex-ante* des différents thèmes¹. L'annexe dédiée n°3 présente de façon plus détaillée certaines propositions du CEREMA, sollicité sur ce point par la missionnée.

Recommandation 2. (DGITM) Les Maîtres d'ouvrage disposent de données abondantes sur le volet environnemental. Un cadre renouvelé des bilans LOTI leur permettrait de s'inscrire dans un référentiel partagé et formalisé pour un résultat plus lisible pour le grand public.

¹ Comme rappelé dans le guide « L'évaluation environnementale des projets d'infrastructures linéaires de transport », Cerema 2016 (mis à jour en 2020), la réflexion sur les indicateurs doit être lancée dès la réalisation des premiers états actuels de l'environnement pour bénéficier d'un référentiel de comparaison.

Le chapitre du volet environnemental dédié aux évolutions effectivement constatées fait ressortir des enseignements et retours d'expérience intéressants, allant parfois jusqu'aux préconisations pour les futurs projets. Les plus significatifs ont été repris également dans l'annexe dédiée n°3.

Le contrôle intermédiaire, également introduit par la circulaire Bianco, repose sur un bilan un an après la mise en service de l'ouvrage. Ce dernier précède donc le bilan final environnemental réalisé pour le bilan LOTI dans les trois à cinq années après la mise en service de l'ouvrage. Il est précisé dans le bilan, à juste titre, que certains suivis, en particulier sur les thèmes « Biodiversité » et « Paysages », devront se poursuivre après ce bilan. Cette extension de la durée des suivis fait écho à une des recommandations du rapport sur *L'évaluation des bilans ex-post prévus à l'article L.1511-6 du code des transports* émis par le CGEDD en janvier 2018.

3.1.2 ... En matière de suivi des mesures environnementales

La maîtrise d'ouvrage a adopté des mesures complémentaires au-delà des traditionnels « engagements pris par l'État ». Les mesures prises viennent au service des enjeux environnementaux des territoires traversés par la LGV, mais aussi, des obligations et des prescriptions à caractère réglementaire pesant sur les services de l'État, ainsi que de préoccupations émises par les acteurs des territoires (habitants, élus, acteurs socioprofessionnels...). Au total, 477 engagements, pris sur près de 300 sites de suivis, concernent la préservation des ressources en eau, la préservation des écosystèmes, les usages de l'espace et le cadre de vie (nuisances sonores et qualité paysagère).

En parallèle la direction de projet a mis en place « un management environnemental » ambitieux, décrit dans le bilan, afin de s'assurer que chaque entreprise intervenante respecte l'ensemble de ces prescriptions et de garantir dans le temps l'exécution de ces mesures.

Et pour suivre la réalisation des objectifs, la maîtrise d'ouvrage a mis en place une structure de suivi composée d'un pôle opérationnel en charge de la réalisation du bilan environnemental et d'un pôle décisionnel appuyé par un groupe de surveillance à caractère consultatif associant l'ensemble des parties prenantes. Une discussion sur ce point figure en annexe 3.

Utilement dupliqué à d'autres projets² ce modèle d'instance de suivi oriente dès lors vers des bilans accessibles et communicants pour les non-spécialistes mais dont la qualité est garantie par la composition du comité de suivi. Dans le cas d'infrastructures étendues sur plusieurs départements, il serait pertinent de n'avoir qu'un seul observatoire environnemental global, avec des groupes thématiques ou territoriaux, de façon à garantir l'homogénéité de traitement et de pilotage sur l'ensemble de l'infrastructure et limiter le nombre d'instances mobilisant des acteurs souvent identiques.

Recommandation 3. (Maîtres d'ouvrage) Prévoir une instance de suivi environnemental partenariale assistée d'un observatoire sur toute la durée du projet et jusqu'à cinq ans après la mise en service.

² Plusieurs infrastructures de transports ont d'ores et déjà mis en œuvre des observatoires de l'environnement dans le cadre du suivi ; ce qui montre l'impact positif qu'a eu la LGV RR sur les méthodes de travail de SNCF Réseau (ex. RFF). Peuvent être cités de manière non exhaustive : la LGV SEA, la LGV BPL, la LGV RR, prévu pour la LGV GPSO, l'observatoire paysager de l'A 89.

3.2 Des thématiques environnementales complètes et bien traitées

Les engagements et mesures environnementales sont présentés de façon macroscopique :

- 477 engagements de l'État, non détaillés dans le dossier, avec 116 engagements globaux et 361 engagements ponctuels dont 69 % traitant des phases de conception de l'infrastructure ;
- Eau : 11 viaducs, 26 ponts à pile, 22 cours d'eau traités sur 10 km en génie végétal ;
- Bruit : 9 km de merlons, 12 km d'écrans acoustiques, isolation de 2 habitations ;
- Biodiversité : 300 km de clôture, 37 passages grande faune dont 7 spécifiques, 60 passages petite faune, ;
- AFAF : 32 aménagements fonciers sur 15 547 ha.

Les sites suivis le sont autour de 10 problématiques :

- Évolution de l'occupation des sols et des habitats
- Évolution de la morphologie fluviale
- Évolution des champs d'inondation
- Évolution de la qualité de l'eau
- Piézométrie des nappes
- Évolution globale des milieux
- Fragmentation des habitats et déplacements de la faune
- Fragmentation et fonctionnalité des zones humides
- Recolonisation des milieux neufs et habitats
- Évolution des paysages

Concernant les manques, il est à noter que la thématique du bruit ambiant comme celle des vibrations ne fait pas l'objet d'une mention explicite (conformément à la réglementation alors en vigueur), alors que le traitement de ce point est dorénavant explicitement attendu. On peut cependant trouver tous les éléments utiles sur ce thème, relativement mineur car l'ouvrage traverse des zones très peu denses, dans le dossier environnemental établi par le maître d'ouvrage, cf. 4.6.

La thématique du changement climatique quant à elle reste peu abordée. La vulnérabilité aux catastrophes et risques majeurs, apparue récemment dans la réglementation, est traitée dans le dossier sous l'angle du respect des engagements réglementaires sur la transparence hydraulique mais la vision plus prospective en cas de dommage ou catastrophe dénote d'une autre logique (dose/ réponse, expositions des populations, croisement des dommages matériels et humaines) qu'il faudrait également pouvoir outiller dans les évaluations *ex-ante et ex-post*. Le volet « vulnérabilité au changement climatique », encore plus récent, n'est pas traité en tant que tel.³

D'autres aspects non traités, de nature secondaire, sont indiqués en annexe 3. Les points ci-après se concentrent sur le traitement de thématiques majeures.

³ Les méthodologies sont en effet encore en développement, en lien avec l'action 3 du volet « infrastructures et systèmes de transport » du PNACC. 2 guides de rédaction très récente sur ces points, « Atténuation du changement climatique dans les études d'impact » et « Recommandation pour l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre des projets routiers » paru en mai 2020 Ed. Cerema

3.3 Occupation des sols

Le suivi de l'évolution de l'occupation des sols s'est fait en trois missions de photographies aériennes :

- Deux campagnes issues de la couverture de l'ensemble du territoire national faites par l'IGN en 1995-1996 et en 2003-2004
- Une première mission spécialement commanditée par RFF (SNCF Réseau) en 2011
- Une seconde mission spécialement commanditée par RFF (SNCF Réseau) en 2016

Le périmètre d'étude est constitué d'un corridor de 1 000m le long du tracé de l'infrastructure. La largeur de ce corridor est élargie à 3 000m sur neuf secteurs spécifiques, l'objectif étant de discerner les effets indirects de la création de la ligne.

La comparaison montre une artificialisation des sols plus forte entre 2011 et 2016, sous l'effet principal de l'habitat, qu'entre 2003 et 2011, sous l'effet principal du réseau routier. Cette évolution à partir de 2011 se concentre principalement autour des gares nouvelles, ce qui est donc directement imputable à la création de la LGV. Les déboisements ont été globalement compensés par des reboisements, cependant dans le même temps les prairies ont perdu en superficie au profit des espaces de culture pour d'autres raisons.

Le peuplement des micro- et des macro-mammifères ne semble pas avoir été affecté par la modification de l'occupation des sols. En revanche, on a observé qu'aux abords de la ligne le changement d'occupation des sols a provoqué une banalisation du milieu.

3.4 Eau

Le bilan établit qu'il n'y a pas eu d'impact de la LGV sur la qualité chimique et hydro-biologique des eaux superficielles et souterraines. Lors des études, des teneurs relativement importantes de AMPA (produit issu de la dégradation du glyphosate) ont été trouvées sur Aubertans et Courpachons. Des études complémentaires, menées par SNCF Réseau pendant quatre mois en 2015, ont montré que le désherbant utilisé par SNCF Réseau n'avait pas été retrouvé sur les deux sites suivis.

Le bilan affirme que la construction de la LGV n'a pas d'effet sur des crues de l'Ognon et de la Saône.

Enfin le suivi piézométrique des nappes souterraines n'a pas mis en évidence de perturbation de la construction de la ligne sur les écoulements pendant la phase travaux. Cependant les piézomètres n'étant plus opérationnels après le chantier, le suivi *ex post* n'a pas pu être réalisé.

3.5 Évolution et recolonisation des milieux

De manière générale les passages pour la faune font l'objet d'un bilan plutôt satisfaisant, que ce soit pour les petits mammifères, pour la grande faune, les batraciens ou les chiroptères. Les ouvrages sont certes fréquentés de façon inégale (moins de passage de grande faune sur les ouvrages où la densité humaine est plus importante) mais permettent le rétablissement des passages de la faune. Quelques mesures complémentaires auraient pu être apportées comme des éléments de type clôture à maille fine, permettant de guider les amphibiens. Globalement les collisions avec la faune sont assez faibles sur la ligne.

Les talus créés ont été presque complètement recolonisés. Cependant les espèces rudérales (présentes sur un milieu anthropisé) constituent des milieux sensiblement banalisés.

Concernant les zones humides aucune perturbation due à la ligne n'a été recensée.

Sur l'ensemble des sites étudiés, l'évolution et la recolonisation des milieux sont jugées plutôt satisfaisantes.

3.6 Paysage et bruit

En dehors du tracé de la ligne et de son profil en long, qui avaient été étudiés *ex ante*, le levier principal de la part de la maîtrise d'ouvrage pour l'insertion paysagère de la ligne a été la végétation. Cette végétation a été choisie pour correspondre au contexte pédoclimatique local et créer une continuité végétale. Le bilan souligne qu'un suivi devrait perdurer après le délai de garantie de parfait achèvement. Il permettrait de pérenniser le site et de préparer le transfert de gestion à l'exploitant.

Les études de bruit ont été, conformément à la réglementation, réalisées au niveau des façades des riverains. Au total, environ 21 500m de protections sonores ont été installées (12 000m d'écran et 9 500m de merlon). En plus de ces installations, des isolations de façade sur deux habitations ont été réalisées. Suite à des plaintes de riverains des études complémentaires ont été produites par SNCF Réseau, ces dernières ont prouvé que les taux restaient inférieurs à la réglementation, tant en période diurne que nocturne.

4 Trafic et qualité du service

La qualité du service, le trafic et la tarification sont autant d'éléments servant à justifier l'intérêt public du projet ; ils jouent aussi un rôle essentiel pour expliquer les écarts observés dans le bilan socio-économique.

L'année de référence choisie par le MOA pour l'observation *ex post* est 2015, l'année 2014 ayant connu un mouvement de grève et l'année 2016 ayant été celle de la mise en service de la deuxième phase de la ligne à grande vitesse Est Européenne. Comme la situation de référence ne prévoyait pas cette seconde phase LGV Est, ceci permet d'assurer la comparabilité avec *l'ex ante*.⁴

En revanche la situation de référence intégrait :

- La LGV Méditerranée ;
- La modernisation de l'axe Aisy-Dijon-Vallorbe ;
- La LGV Est Européenne phase 1 (seule).

À noter que le bilan LOTI ne traite pas la concurrence « interne » au mode ferroviaire avec la LGV Est Européenne (les deux pouvant avoir Strasbourg et Mulhouse pour terminus).

Or la réalisation de cette infrastructure, d'autant plus après la réalisation de la phase 2 EE, pèse directement sur la desserte de l'Alsace Sud (en particulier Mulhouse et Colmar, *via* Strasbourg), sur son offre, en fréquence et en volume, ainsi que sur la tarification « voyageurs » qui lui est liée (ces éléments sont abordés dans le rapport CGEDD Rostagnat 2018, pré-cité).

4.1 Offre de service, consistance de la desserte : écarts entre le prévu et le réalisé

Ce bilan LOTI présente l'évolution du nombre d'allers retours/jour (AR/Jour) en comparaison avec la situation de référence, à savoir la situation la plus plausible si la LGV Rhin-Rhône n'avait pas été mise en place.

L'offre TET/Corail a été très réduite au profit d'une offre TGV plus importante. Ce sont cinq AR/Jour de TET/Corail qui ont été supprimés pour la création de cinq AR/Jour de TGV radiaux au départ de gare de Lyon et six AR/Jour de TGV inter-secteurs sur l'axe Nord/Sud. Globalement ce sont six AR/jour « grandes lignes » qui ont été créés. Cette augmentation de fréquence a permis de créer 21 arrêts grandes lignes supplémentaires par sens en gare.

Par rapport à ce qui était prévu lors du DAM, la fréquence du nombre de trains en AR/jour passant par Lyon et par plusieurs autres villes est sensiblement inférieure dans la situation observée *ex-post*.

Cette baisse de fréquence de desserte sur l'axe Nord-Sud est expliquée par le fait que l'exploitant ferroviaire a drastiquement diminué la fréquence des trains mis en place par rapport à ce qui était présenté dans le DAM, ce qui impacte significativement le bilan socio-économique.

Le transporteur a aussi multiplié les arrêts, au profit d'une plus grande fréquence, ce qui a eu pour effet de diminuer le gain de temps prévu dans les relations inter-secteurs, ainsi que de limiter l'offre sur les

⁴ Il convient cependant de noter que des travaux d'aménagement non prévus en *ex ante* ont dû être ajoutés du fait de la non réalisation de la phase 2 LGV RR.

relations internationales.

Il n'est pas toujours aisé de faire ressortir ces points du bilan LOTI établi par le MOA. Ci-après, le tableau récapitulatif montre le différentiel entre les liaisons réalisées et prévues, retravaillé avec la maîtrise d'ouvrage.

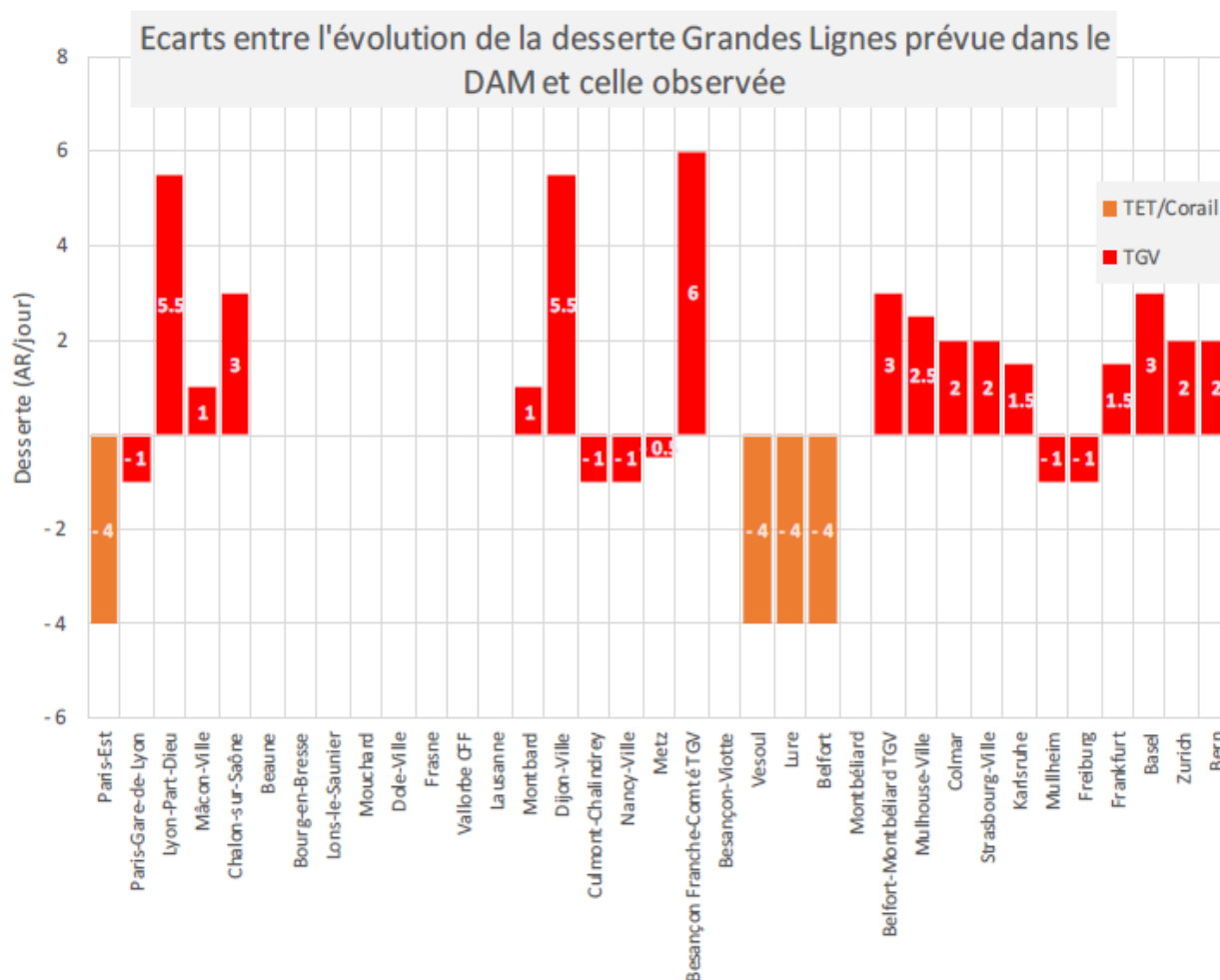


Figure 3 : Écarts entre les dessertes Grande ligne prévues dans la DAM et celles réalisées - Source SNCF Réseau

Lecture proposée par la missionnée : les grilles de desserte du DAM prévoyaient des dessertes grandes lignes bien plus élevées sur le périmètre d'étude, en particulier au niveau de Besançon FC TGV, Dijon, Lyon Part Dieu, ou encore l'Allemagne. Les chiffres positifs présentent ainsi le différentiel entre les relations prévues et celles non réalisées.

Les chiffres négatifs correspondent à des liaisons maintenues alors que leur suppression était prévue. Ainsi apparaissent certains arrêts secondaires ajoutés ainsi que la conservation, non prévue initialement, de la liaison 'Corail' entre Paris Est et Belfort centre-ville, qui permet aussi de relier ces deux villes à Vesoul et à Lure.

Enfin, la mise en service de cette ligne a également eu un fort impact sur le trafic TER des deux régions (non encore fusionnées). Après vérification, le bilan porte à 28 le nombre d'AR/Jour en jour de semaine créés (notamment en compensation des dessertes grandes lignes supprimées) par rapport à la situation de référence.

La mise en place des dessertes radiales TGV a aussi pu nuire à certaines villes se trouvant en situation intermédiaire, dans le cas où des compensations par la mise en place de TER directs feraient défaut, ou

de correspondances mal assurées (cas de Vesoul par exemple).

Globalement cette LGV a généré la création de 4,9 millions de trains.km annuels, ce qui représente une augmentation de 11 % par rapport à la situation de référence.

Tableau 2 : Évolution en Train.km annuels par rapport à la situation de référence-
Source : Projet de bilan Loti, SNCF Réseau

2015	Trains.km annuels (millions)			
	Sans LGV RRBE1	Avec LGV RRBE1	Impact LGV RRBE1 (abs)	Impact LGV RRBE1 (rel)
TGV	15.23	21.13	5.89	39%
TET/Corail	4.11	2.17	-1.94	-47%
<i>Total GL</i>	<i>19.35</i>	<i>23.30</i>	<i>3.95</i>	<i>20%</i>
TER	25.71	26.66	0.95	4%
Total	45.06	49.96	4.90	11%

4.2 Évolution de trafic observée et estimée

4.2.1 Trafic observé

Entre 2011 et 2012, première année complète de mise en service, environ 700 000 voyageurs supplémentaires ont été comptabilisés sur l'ensemble de la ligne. La fréquentation des relations province-province et radiales a assez peu augmenté, respectivement de 5 % et 2 %. La majorité des relations avec le Sud de la France ont stagné ; seules celles avec l'Alsace ont progressé de manière significative, + 22 % (2011/2012) et + 35 % (2011/2015), atteignant alors 960 000 voyageurs par an.

Le bilan omet l'évolution du nombre de voyageurs sur les relations internationales. La méthode de comptage se base uniquement sur les trajets directs (si une escale est faite le trajet n'est pas comptabilisé). Les trajets Allemagne-Paris, Allemagne-France et Suisse-Sud de la France n'apparaissent pas comptabilisés pour la période *ex ante*, et le bilan ne les estime pas. La LGV a eu des retombées sur le trafic voyageur avec l'Allemagne et la Suisse que cette méthode de comptage ne permet pas d'estimer (il serait erroné d'attribuer la totalité du solde de + 231 000 voyages internationaux en 2015 à cette LGV) ; ces voyages représentant tout de même 19 % de l'augmentation de trafic voyageur présentée par le bilan.

Interrogé à ce sujet, l'exploitant ferroviaire a donné une approximation du nombre de voyageurs internationaux allemands *ex ante* (130 000 environ) devenus sur la période d'observation entre 147 000 et 206 000 voyageurs annuels.

4.2.2 Le trafic issu de la modélisation

Pour ce bilan, SNCF Voyages et Réseau ont recréé un modèle de trafic multimodal afin d'estimer le gain de trafic lié à la création de cette ligne par rapport à un scénario de référence.

Au total, en 2015, c'est un gain de trafic de 1 200 000 voyageurs annuels qui résulterait de la création

de la LGV.

Celui-ci se décompose de la façon suivante :

- Trafic radial France : + 390 000 voyageurs annuels (+ 4,3 %)
- Trafic province- province : + 645 000 voyageurs annuels (+ 9 %)
- Trafic interne Rhin-Rhône : - 50 000 voyageurs annuels (- 0,2 %)
- Trafic international : + 200 000 voyageurs annuels (+ 3,3 %)

Parmi le trafic province – province, la hausse la plus significative se fait sur les trajets Bourgogne-Franche- Comté / Alsace, avec une estimation de gain de 15,1 %.

Les gares du périmètre Rhin Rhône ont vu leur fréquentation progresser de 570 000 voyageurs.

La moitié du gain total (1,2M) de trafic voyageurs se répartit de la façon suivante :

- + 290 000 voyageurs annuels sur le territoire de Belfort-Montbéliard
- + 150 000 voyageurs annuels sur le territoire de Dijon
- + 110 000 voyageurs annuels sur le territoire de Besançon
- + 50 000 voyageurs annuels sur le territoire de Mulhouse

Cette estimation évolue avec la montée en charge intervenue entre la mise en service et l'année de bilan *ex post*, passant d'un gain voyageurs annuels de 850 000 en 2012 à 1 200 000 en 2015.

4.3 Concurrence et report modal

À l'aide d'une comparaison d'évolution de croissance entre le trafic de l'A36 et de l'A6, le bilan estime le report modal de l'automobile au ferroviaire à 1 000 véhicules /jour. Le covoiturage s'étant développé en France au milieu des années 2010, le taux d'occupation moyen retenu est de 1,5 personne par véhicule, ce qui annuellement conduit à un report de 550 000 personnes.

À noter que ce taux d'occupation de 1,5 personne par véhicule peut sembler bas pour des trajets longue distance en 2015. Le transport par autocar longue distance, également apparu sur cette période (deuxième semestre 2015), est aussi entré en concurrence avec cette LGV (avec 6,5 AR quotidiens pour 8 lignes de car dénombrées en 2017).

Il serait utile à ce titre qu'un tel bilan soit à même de présenter une enquête OD sur les utilisateurs de la LGV afin de justifier ou d'affiner ce report modal.

Concernant l'aviation, le nombre de voyageurs sur les trajets province-province entre 2011 et 2015 a augmenté en moyenne de 4,7 %. En comparaison avec des liaisons que fait également la LGV, la fréquence des AR/jour de semaine est restée stable entre 2010 et 2013 avec une offre de sièges par an qui a diminué sur la quasi-totalité des lignes.

Il est donc indéniable que la LGV Rhin-Rhône a eu un effet sur la baisse de fréquentation des lignes aériennes province-province. En revanche cet effet est moins marqué pour les lignes impliquant Paris (particulièrement Paris Mulhouse/Bâle). On estime ainsi le report modal depuis l'avion à 150 000 usagers annuels.

Le gain de trafic ferroviaire étant de 1,2 million de voyageurs annuels pour la création de cette ligne, il est estimé un trafic induit et un report des autres modes de 1,05 million de voyageurs par an, dont au moins 500 000 personnes reportées de la voiture.

4.4 Qualité de service et temps complet de parcours

Le coût monétaire et en temps pour le voyageur est un élément important du bilan.

Concernant les temps de parcours, la promesse de la LGV n'a pas toujours été respectée comme le montre le dossier. Assez classiquement, le gain effectif observé en temps de parcours est quasi-systématiquement moins bon que celui prévu dans le DAM, avec des nuances :

- Les temps de parcours des trajets radiaux (Paris-province) sont relativement bien respectés par rapport à la situation projetée *ex ante*.
- À l'inverse, les TGV intersecteurs (province-province) ont des gains de temps bien moindres que ceux estimés dans le DAM : afin d'améliorer le remplissage par des dessertes intermédiaires, le transporteur a mis en place des arrêts plus fréquents qui nuisent à la performance en temps sur le trajet de bout en bout (quasiment une heure de plus que le temps annoncé pour un trajet Alsace-sud de la France).

En termes d'amplitude horaire sur place, l'augmentation des fréquences couplée aux gains de temps de trajet conduit à bénéficier d'amplitudes horaires plus importantes pour un grand nombre des destinations, notamment sur l'axe Nord-Sud. Même en tenant compte des temps d'approche (cf. plus bas), les cartes isochrones fournies par le MOA montrent que Belfort a profité des gains de temps les plus significatifs de l'opération, avec 1h24 de gain sur le meilleur temps pour Paris, et même davantage sur les relations avec le Sud de la France.

Si, par rapport à ce qui était présenté lors du DAM, la hausse de prix du billet a été plutôt respectée pour les relations radiales, à savoir une augmentation de 3 % à 10 % du tarif selon les OD, on observe cependant une hausse beaucoup plus significative sur les trajets inter-secteurs. Ceci réduit possiblement l'attractivité du mode ferroviaire que ce soit par rapport aux modes aérien ou routier ou par rapport à des trafics nouveaux qui se trouveraient dissuadés. Le bilan LOTI ne donne pas d'élément sur ce point, qui aurait mérité d'être interrogé.

De même, le bilan permet difficilement de reconstituer les évolutions chronologiques de l'offre de transport en terme de fréquence et de tarification, notamment faute de données disponibles chez le transporteur.

S'agissant de la régularité, les TGV en direction de la Suisse et les TGV radiaux ont une régularité à 15 min comprise entre 91 % et 94 %. Pour les TGV inter-secteurs nord-sud la régularité à 15 min est de 86 %. Pour les trajets Allemagne-Sud de la France, elle est jugée relativement bonne par Alleo, en dépit d'un trajet de plus de 1 000 km.

Il serait souhaitable que pour un tel bilan on puisse disposer d'éléments de comparaison avec d'autres LGV/TGV afin d'en apprécier la qualité.

Dernier aspect, l'accessibilité des gares étant un facteur déterminant pour le mode ferroviaire, la moindre attractivité de cette ligne pourrait s'expliquer par son modèle qui repose sur la création de nouvelles gares en situation périphérique.

Si ces dernières permettent un gain de temps de gare à gare, elles réduisent aussi pour une partie vraisemblablement importante des voyageurs la qualité de service sur des relations urbaines de proximité ; dans de nombreux cas elles n'offrent au final aucun gain de temps à ceux-ci sur l'ensemble de son trajet, le temps gagné lors du trajet ferroviaire étant compensé par l'augmentation du temps d'approche. La question de la desserte tous modes de ces gares (navettes ferroviaires et routières,

politique de stationnement...) prend toute son importance⁵.

Les études *ex ante* du projet ont été produites avec pour référence la gare de centre-ville de « Besançon Viotte ». Dans le bilan en *ex post*, la gare « Besançon Franche Comté » (BFC) est prise en référence pour les temps de parcours (qui sont affichés comme tels dans le dossier, ce qui pose une difficulté pour les comparer). Or l'attractivité de ces deux gares est très différente pour les habitants du cœur d'agglomération.

Interrogée à ce sujet la maîtrise d'ouvrage a indiqué avoir calculé pour son enquête origine/destination (OD) Besançon « Ville » – Paris, avec un départ TGV depuis la gare de BFC TGV, que le gain de temps *ex ante / ex post* n'est au final que de 7 minutes, du fait du temps de rabattement (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 3 : Comparaison de prévisions sur l'OD Paris-Besançon ex ante-ex post

Paris – Besançon	Référence – Besançon Viotte	Projet - Besançon Viotte	Projet BFC TGV	Ecart projet BFC TGV / Viotte
Temps de parcours en TGV	2h29	2h30	2h07	-23 min
Fréquence	6 AR/jour	4 AR/jour	8 AR/jour	+6AR/jour
Plein tarif 1 ^{ère} classe	122 €	125 €	125 €	+3 €
Plein tarif 2 ^{ème} classe	76 €	78 €	78 €	+3 €
Temps de rabattement	0h41	0h41	0h57	+16 min

Source : SNCF Réseau / SNCF Mobilités à la demande de la mission

Au total, comme rappelé dans le dossier, le gain de temps par voyageur pour un trajet radial Paris-Dijon est nul (hors projet), pour Paris-Besançon il est de 7 mn, et quasi équivalent pour Mulhouse par l'emprunt du TGV Est européen. Il n'y a donc que la desserte de Belfort-Montbéliard qui bénéficie d'un gain de temps significatif, mais pour une gare située hors agglomération nécessitant elle aussi un temps d'approche important. Ce sont donc essentiellement les dessertes radiales inter régionales du barreau Dijon-Mulhouse qui bénéficient de cette infrastructure.

⁵ Les éléments apportés par le dossier montrent que de nombreuses marges de progression existent sur ces sujets. Parmi ceux-ci le renforcement (par la Région) de la ligne ferroviaire Belfort Delle (avec une soixantaine de navette quotidiennes entre Belfort Ville et BM TGV) est un développement prometteur.

4.5 Au final, un trafic moindre que prévu en ex ante

Dans le DAM, deux scénarios avaient été envisagés :

- Un scénario « de base » : hypothèse de croissance du PIB de 2,1 % par an entre 2002 et 2011, et hypothèses sur l'évolution des dessertes de références projets, modélisé par SNCF ex Mobilités.
- Un scénario « alternatif » : hypothèse de croissance du PIB de 1,9 % par an entre 2002 et 2011 et hypothèses sur l'évolution des dessertes de références projets, modélisé par SNCF Réseau ex RFF.

Le tableau suivant présente les estimations de la DUP, des deux scénarios du DAM et de la situation *ex post* quatre ans après la mise en service.

Tableau 4 : Comparaison de prévision de trafic ex ante-ex post - Source : *Projet de bilan Loti, SNCF Réseau*

Trafics (millions de voy. par an)	DUP (en 2008)	DAM scénario base (en 2011)	DAM scénario alternatif (en 2011)	Ex post (en 2015)
Trafics en situation de référence (sans RRBE1)	8,80	9,39	10,05	8,03
Trafics en situation de projet (avec RRBE1)	11,20	12,06	12,14	9,23
Gain lié à la mise en service de la LGV	+2,40	+2,67	+2,09	+1,20

L'écart constaté est important et varie de - 43 % à - 55 % selon le scénario.

Différents facteurs d'explications sont avancés dans le bilan pour expliquer cet écart.

- La croissance du PIB sur la période a été très nettement dégradée par rapport aux hypothèses émises dans les différents scénarios. Le nombre de déplacements augmentant avec le PIB, l'impact de la crise sur l'économie a engendré un gain de trafic voyageur moins important que prévu.

En considérant une élasticité de proportionnalité de 0,9 entre la mobilité des personnes et la croissance du PIB, le bilan estime que ce facteur expliquerait 10 % des écarts observés.

- Les dessertes effectivement mises en place ne sont significativement pas les mêmes que celles qui étaient prévues dans le DAM ; l'offre proposée est ainsi nettement moins étoffée.

Après calcul, le bilan nous montre que le nombre de voyageurs annuels supplémentaires aurait été de 990 000 si l'offre avait été la même que celle proposée lors du DAM, portant ainsi le gain voyageur annuel à 2,19 millions. Cette modification expliquerait donc près des deux tiers de l'écart observé.

- Enfin, on peut estimer que les écarts portant sur la qualité de l'offre et la satisfaction des attentes des voyageurs (tarifs, temps de parcours et accessibilité des gares, cf. 5.4), complètent l'explication d'une moindre attractivité dans les années suivant la mise en service.

La conjugaison de ces éléments alimente autant qu'elle explique la rationalisation à la baisse de l'offre mise en place finalement par le transporteur, permettant d'acter à la fois une attractivité moins marquée pour cette offre nouvelle et la mauvaise conjoncture économique qui a pesé sur le projet à partir de 2008 et dans toute la période de mise en route du projet. Le maître d'ouvrage aborde ces thématiques en dernière partie de son analyse. L'importance de ce fait aurait justifié de l'évoquer dès l'introduction.

Cette rationalisation a permis à l'entreprise ferroviaire de trouver un relatif équilibre notamment en réduisant ses achats et immobilisations d'actifs (rames) et en réduisant ses coûts d'exploitation, au détriment des autres acteurs économiques que sont les voyageurs (réduction de l'offre) et le gestionnaire d'infrastructure (redevances).

5 Bilan socio-économique et financier

Le bilan socio-économique a pour but de donner le taux de rentabilité du projet et sa valeur actuelle nette, indicateur contenant les externalités positives et négatives monétarisables ; ces externalités sont calculées à partir de clés forfaitaires définies par l'État.

Le rapport fourni par SNCF Réseau présente (classiquement) un bilan socio-économique par acteur.

5.1 Coûts de construction, d'exploitation et financements

5.1.1 Rappel sur le financement

Les travaux ont été financés par :

- Les collectivités : à hauteur de 28 %
- L'État : à hauteur de 32 %
- La Suisse : à hauteur de 3 %
- SNCF Réseau (ex RFF) : à hauteur de 28 %
- L'Union européenne : à hauteur de 9 %

Ce budget a permis de financer la réalisation de la LGV, la construction des gares nouvelles, les opérations d'amélioration des installations ferroviaires classiques et les adaptations des installations terminales.

Le financement de l'opération sous maîtrise d'ouvrage SNCF Réseau (investissement) est de 2 349 millions d'euros 2002.

5.1.2 Coûts de construction

On observe une majoration de 14 % du budget de l'investissement annoncé dans le protocole de financement du DAM en 2006, qui était de 2 060 millions d'euros 2002.

Cet écart s'explique par deux facteurs :

- L'augmentation plus forte que prévue du « TP01 » (indice des prix « travaux publics »), laquelle représente 70 % du surcoût d'investissement (soit 202 millions d'euros CE 2002).
Cet effet est dû à une plus forte augmentation de cet indice rapportée à l'augmentation du PIB que prévu dans le DAM.
- Les aléas survenus pendant la phase de travaux et les évolutions de périmètres, représentant 30 %, du surcoût d'investissement (soit 87 millions d'euros CE 2002).

Concernant les investissements sous maîtrise d'ouvrage SNCF ex Mobilités, le coût réel est de 430 millions d'euros à comparer aux 904 millions d'euros prévus lors du DAM.

Cette baisse de 52 % est notamment due à l'achat de 11 rames de TGV au lieu des 36 prévues initialement, consécutivement au fort réajustement à la baisse de la desserte.

Les éléments servant à calculer ce budget semblent avoir été correctement estimés.

5.2 Bilan socio-économique

Le bilan socio-économique *ex post* et sa comparaison avec le DAM figure dans le tableau ci-dessous.

Les facteurs marquants de ce bilan sont la VAN-SE négative et le TRI socio-économique inférieur au ratio de 8 % attendu à l'époque pour les investissements publics, et même à celui de 4 % exigé aujourd'hui.

La VAN-SE est passée de - 145M€ lors du DAM à - 2 467M€ en *ex post*.

Cet écart de 2 322M€ est dû majoritairement à une forte baisse de rentabilité pour les clients du fer ainsi que pour le gestionnaire d'infrastructure, représentant respectivement 76 % et 19 % de l'écart total.

Concernant les usagers du fer, les gains de temps moins importants et un plus faible report modal que prévu *ex ante* expliquent cet écart, qui découle directement de la modification de l'offre mise en place et corrélativement d'un trafic moins important que prévu, tels que l'explique la maîtrise d'ouvrage dans sa conclusion.

L'écart dû au report modal est atténué par les acteurs routiers et aériens, qui ont des pertes moins importantes que prévues.

Le gestionnaire d'infrastructure a bénéficié d'une évolution favorable du barème national de redevances, compensant partiellement la baisse du volume de trafic et permettant de mieux couvrir les coûts d'entretiens.

Est également prise en compte l'augmentation du coût d'investissement de 15 %.

Tableau 5 : Comparaison *ex post-ex ante* du bilan socio-économique - Source : Projet bilan Loti, SNCF Réseau

Rentabilité par acteurs	DAM	Bilan ex post	Delta
Clients du fer	3 266 M€	1 507 M€	-1 759 M€
Tiers	343 M€	288 M€	-54 M€
Exploitant ferroviaire	-150 M€	-229 M€	-79 M€
Gestionnaire d'infrastructure ferroviaire	367 M€	-67 M€	-435 M€
Acteurs routiers	-202 M€	-120 M€	82 M€
Acteurs aériens	-424 M€	-24 M€	400 M€
État	-351 M€	-373 M€	-22 M€
Total	2 849 M€	983 M€	-1 866 M€
Investissement	-2 994 M€	-3 449 M€	-455 M€
Collectivité (VAN-SE)	-145 M€	-2 467 M€	-2 322 M€
TRI socio-économique	7,8%	3,5%	-4,3%
Bénéfice/coût	0,95	0,28	-0,67

5.3 Tests d'actualisation du calcul du bilan socio-économique

Ce bilan ayant été réalisé conformément de l'instruction du 15 Décembre 1992, dite « circulaire Bianco », il ne comptabilise pas l'intégration du coût de certaines externalités.

Différents « tests de sensibilité » ont donc été effectués par la mission pour tester un ajustement de ce bilan socio-économique au regard de l'instruction du 16 Juin 2014.

Ces éléments prévoient entre autres l'intégration des externalités positives que sont la baisse des rejets de GES, du niveau de bruit, de la pollution atmosphérique, ainsi que l'augmentation de la sécurité, qu'apporte le projet ferroviaire, notamment par rapport à la route et l'autoroute. En annexe figurent les différentes hypothèses adoptées pour les exercices des derniers chapitres.

Ces calculs viennent donc en amélioration, certes limitée, du bilan socio-économique du projet.

En prenant en compte ces éléments avec les valeurs issues de l'instruction de 2014, on aboutit aux résultats suivants.

Tableau 6 : Calcul du « coût » des externalités liées à l'instruction du 16 juin 2014 -
Source : mission

DOMAINE	COUT (€2016)
CO2	+ 67 605 167
SÉCURITÉ	+ 6 060 793
BRUIT	- 8 835 750
POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE	0
TOTAL	+ 64 830 210

Le calcul du bilan socioéconomique du projet s'en trouverait modifié, avec une nouvelle VAN SE s'élevant à – 2 402 millions d'euros. Ce résultat dégradé s'explique par le double effet de la prise en compte des externalités positives en exploitation (comme calculé ci-dessus), et des externalités négatives liées à la construction de l'ouvrage (cf. chapitre suivant).

6 Bilan Carbone

6.1 Une démarche innovante

Ce bilan LOTI présente un bilan carbone plus complet que d'autres, incluant la « phase Travaux », là où les maitrisés d'ouvrages se contentent habituellement de livrer une économie carbone sur la partie « Exploitation » prenant en considération les gains positifs liés au report modal. Ainsi, plusieurs postes d'émissions et de réductions d'émissions de GES sont présentés et analysés.

Il n'y a pas de mention d'études menées en phase de DUP ou de DAM, ce qui est compréhensible au vu de la temporalité du projet. L'étude *ex ante* a été menée en 2011, soit dans le courant de l'année de la mise en service, à l'initiative de la direction sectorielle correspondante de SNCF Réseau. Cette étude a été reconduite en 2015 en vue de l'établissement du Bilan LOTI. Cet aspect était important pour SNCF Réseau qui, en tant que maître d'ouvrage de référence, souhaitait s'approprier les outils du bilan carbone, même de façon exploratoire, en anticipation des obligations réglementaires à venir.

Les différents postes étudiés sont les suivants :

- Poste conception : réalisation des études d'ingénierie
- Poste réalisation : travaux préparatoires, travaux génie civil, raccordements, équipements ferroviaires
- Poste exploitation des gares nouvelles
- Poste maintenance des rames TGV : consommation d'énergie du Technicentre, déchets générés lors de la maintenance...
- Poste maintenance de l'infrastructure : déplacements du personnel, consommation des différents engins, consommation d'énergie de l'Infrapôle, matériaux mis en œuvre
- Poste énergie de traction
- Poste report modal voyageur
- Poste rabattement des usages du fer

Les différentes valeurs ont été calculées pour une durée d'exploitation de 30 ans.

Une hypothèse sur la décarbonation des autres modes (automobile et aérien) est également formulée. Les valeurs de calculs proviennent de l'ADEME.

6.2 Premiers résultats et écarts avec les « prévisions »

La première étude a été faite en 2011, correspondant à la fin de la phase travaux, ce qui explique qu'elle n'ait pas été reconduite lors de l'étude *ex post* en 2015. Une discussion avec la maîtrise d'ouvrage s'est engagée sur la phase travaux. Les résultats exprimés en « tonne équivalent CO₂ » sont résumés dans les tableaux ci-après.

Tableau 7 : Bilan carbone exprimé en tonne équivalent carbone pour la phase travaux - Source : mission / projet de Bilan LOTI - SNCF Réseau

Poste	Réalisé (2015)
Phase conception	22 000
Phase réalisation	1 156 000
Travaux préparatoires	110 000
Travaux de génie civil	750 000
Raccordements	55 000
Équipements ferroviaires	117 000
Construction des rames TGV	95 000
Gares et bâtiments ferroviaires	29 000
Total phase travaux	1 178 000

Pour la phase exploitation, d'autres calculs d'écarts, dont les différentes hypothèses sont retracées en annexe, ont été menés par la mission (avec la contribution de Lucas SIRO). Il s'agissait de compléter le travail dans plusieurs directions : intégration d'éléments supplémentaires, actualisation des valeurs tutélaires, vérification des unités de mesure TECO₂ / TEC, modification dans le temps des hypothèses de report modal. Les résultats, donnés à titre d'ordre de grandeur, sont repris dans le tableau ci-dessous.

Tableau 8 : Bilan carbone en tonne équivalent carbone sur 30 ans, pour la phase exploitation - Source : mission

Poste	Prévision (2011)	Réalisé (2015)	Delta	Explication de l'écart
Exploitation des gares nouvelles	5 600	5 600	-	
Maintenance des rames TGV	24 100	11 910	- 12 190	Nombre de rames TGV à entretenir surestimés (11 au lieu de 30).
Maintenance de l'infrastructure	19 900	19 900	-	
Energie de traction	635 000	126 090	- 508 910	Nombre de rames TGV à entretenir surestimés (11 au lieu de 30), non prise en compte des voyages TET/Corail et de l'offre de rabattement TER en 2011.
Report modal de voyageurs	- 3 895 000	- 2 828 150	1 066 850	Report des modes aérien et automobile surestimés.
Rabattement des usagers du fer	-	70 260	70 260	Ce poste n'avait pas été estimé
Bilan global d'exploitation	- 3 210 400	- 2 594 390	616 010	

6.3 Le temps de « neutralité carbone » du projet

L'objectif est de mener à une « évolution du bilan carbone » du projet sur les 30 premières années de vie, et de pouvoir ainsi calculer le temps de « neutralité carbone », qui est le temps de compensation au bout duquel les émissions de GES évitées auront compensé les émissions produites par le projet lors de la réalisation des travaux. Cette évolution est présentée dans le graphique ci-dessous.

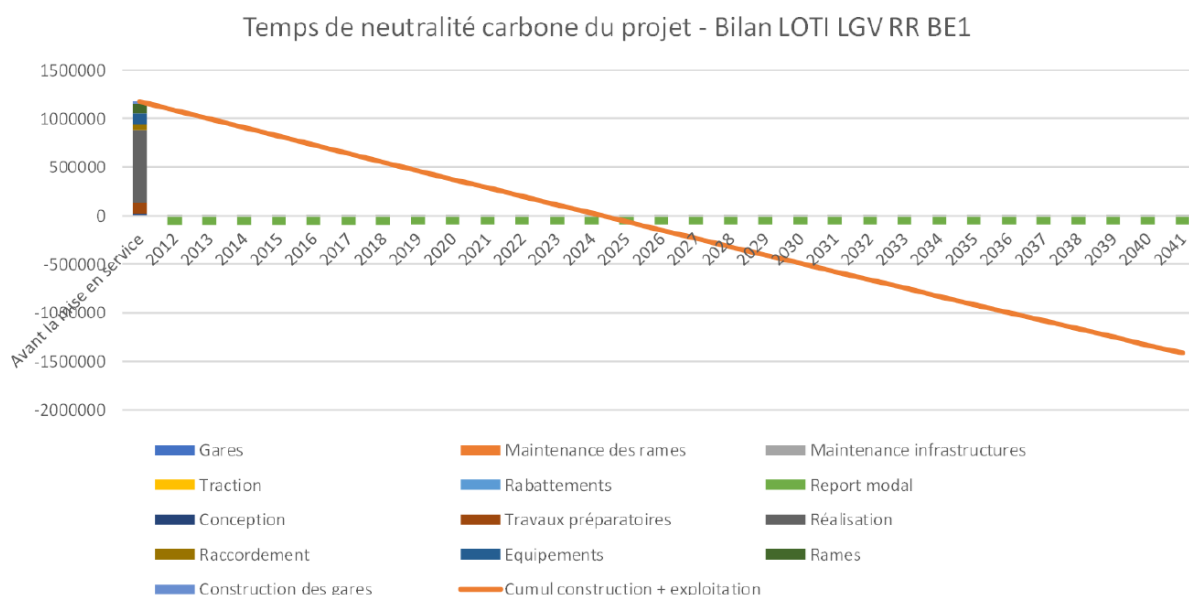


Figure 4 : Graphique représentant l'évolution du bilan carbone en fonction du temps - Source : Projet de bilan Loti, SNCF Réseau

Le point de neutralité carbone est estimée à 17 ans de vie du projet, au lieu de 12 ans projetés dans l'étude de 2011.

Cet écart s'explique par :

- la mise en service de 11 rames de TGV au lieu des 30 initialement prévues ;
- la non prise en compte du trafic des trains TET/ Corail en 2011,
- un report modal voyageur différent (report modal plus important pour les usagers venant de l'aérien vs développement du covoiturage avec un taux d'occupation par véhicules plus important, et par conséquent un nombre véhicules.km économisés plus faible).

On peut indiquer que les échanges entre la MOA et la mission, qui a réalisé ses propres vérifications, ont conduit à une actualisation de ces chiffres en vue du rapport LOTI final (17 ans au lieu de 13 ans initialement). Pour rappel les hypothèses travaillées par la mission et échangées avec le maître d'ouvrage figurent en annexe.

Le bilan LOTI de 2015 fournit une répartition des postes émetteurs de GES, toujours sur la base de la 'tonne équivalent carbone'.

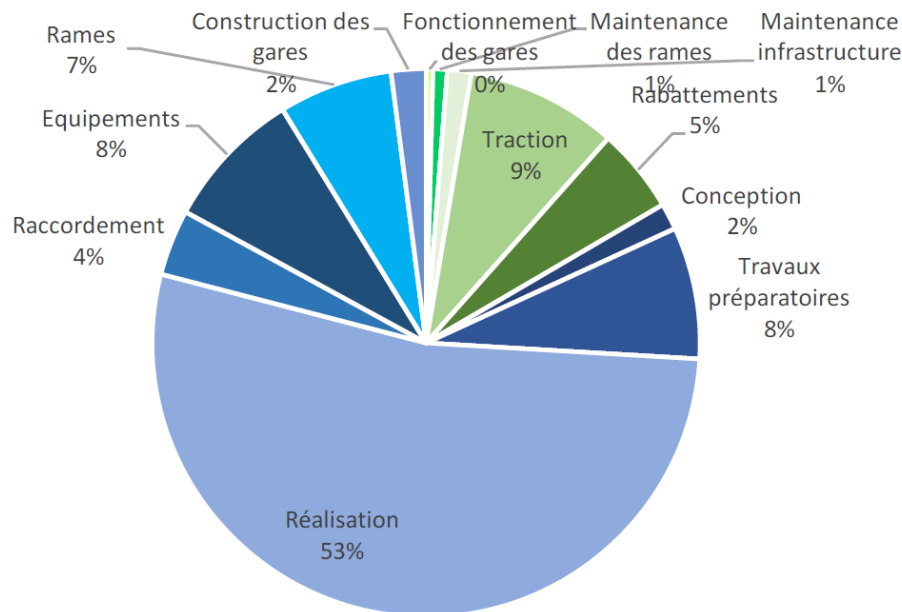


Figure 5 : Diagramme des émissions de GES par poste - Source : projet de Bilan LOTI, SNCF Réseau

On remarque que la part due à la réalisation du projet correspond à la majeure partie des émissions de GES, en totalisant 53 % de ces dernières (avec une hypothèse de durée de vie de 30 ans).

6.4 Une démarche à affiner et à affirmer

S'agissant d'un travail exploratoire fourni par le maître d'ouvrage, et comme rappelé plus haut, de nombreux aspects correspondant à des postes d'économies de GES sont comparativement moins renseignés que les postes de dépense.

En outre :

- Les résultats sont dépendants de valeurs tutélaires qui ont tendance à croître dans le temps (les tonnes équivalent carbone économisées en exploitation voient leur valeur augmenter) ;
- L'échéance de 30 ans d'exploitation représente un seuil bas pour des projets de cette ampleur.

Ces différents éléments vont dans le sens d'une possible très nette réévaluation à la hausse, à terme, des gains carbone nets, et montre l'intérêt de tels exercices pour les maîtres d'ouvrage des modes ferroviaire et collectif afin de mieux valoriser l'apport de leurs infrastructures.

- À l'inverse, les bénéfices reposent sur des hypothèses faibles de décarbonation des autres modes de transport ; les fiches-outils ayant depuis défini un scénario de référence AMS ambitieux, cela viendrait en diminution des gains carbone nets.

Le travail fourni par SNCF Réseau reste donc à consolider au regard de ces paramètres nouveaux ou à venir, en pleine application des textes réglementaires et des référentiels qui viennent depuis orienter cet exercice. Il offre cependant, pour la première fois, un ordre de grandeur étayé, et la démarche adoptée peut constituer à ce titre un exemple pour les maîtres d'ouvrage.

Conclusion

La mise en place du projet de ligne à grande vitesse Rhin Rhône phase 1 a été marquée par une forte baisse de l'offre de transport par rapport à ce qui était annoncé dans la DUP et le DAM. Ceci, assorti à la crise économique de 2008, a eu un impact décisif sur la rentabilité socio-économique négative qui ressort du projet à l'échéance des quatre années après la mise en service.

Le maître d'ouvrage n'élude pas ce point et l'explique de façon satisfaisante dans le dossier présenté.

Le bilan LOTI en tant que tel rend bien compte de l'investissement intellectuel du maître d'ouvrage, avec des notions novatrices par rapport aux démarches habituellement présentées.

Il traduit en particulier un travail sur le développement territorial plutôt fouillé, un management de la connaissance *via* la mise en place d'observatoires tout au long du projet, notamment sur les thématiques environnementales au sens large, ainsi qu'un bilan carbone novateur. Ce sont des efforts positifs qu'il convient, pour tous maîtres d'ouvrage, de poursuivre sur les autres grands projets.

Mireille Viora



**Administratrice civile hors
classe**

Annexes

1 Lettre de mission



5/2020

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

Direction générale des infrastructures, des transports
et de la mer

La Défense, le 19 DEC. 2019

Direction des infrastructures de transport

Le directeur général des infrastructures, des
transports et de la mer

Sous-direction du développement et de la gestion des réseaux
Ferroviaires et des voies navigables

à

Bureau des opérations contractualisées et des grandes opérations
ferroviaires (RFV 2)

Madame la vice-présidente du Conseil Général
de l'Environnement et du Développement
Durable

Réf. : LADM2019-397
Affaire suivie par : Franck RASSON
Tél. : 01 40 81 18 38
Courriel : franck.rasson@developpement-durable.gouv.fr

→ courriel :
Bureau du CGEDD.

Dossier → NT

AM

Anne-Marie LEVRAUT

Objet : Bilan LOTI de la LGV Rhin-Rhône branche Est première phase

L'ensemble du projet de la LGV Rhin-Rhône est constitué de 3 branches (Est, Ouest, Sud) en étoile centrée sur la région de Dijon et permettant d'améliorer les déplacements sur deux axes majeurs, l'axe Nord-Sud, permettant de relier directement à grande vitesse les régions Grand Est et Bourgogne-Franche-Comté aux régions Auvergne-Rhône-Alpes, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Occitanie et l'axe Est-Ouest améliorant les temps de parcours entre Paris, Besançon, Mulhouse et la Suisse.

La première phase de la branche Est entre Villers-les-Pots à l'Est de Dijon, et Petit-Croix à l'Est de Belfort, a été mise en service le 11 décembre 2011.

En application de l'article L. 1511-6 du code des transports, un bilan des résultats économiques et sociaux (bilan LOTI) des grands projets d'infrastructures réalisés avec le concours de financements publics doit être établi au plus tard cinq ans après leur mise en service. Conformément à l'article R. 1511-9, ce bilan doit être soumis à l'avis du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD) avant d'être rendu public.

Je vous prie donc de trouver ci-joint un exemplaire du bilan LOTI relatif à la LGV Rhin-Rhône branche Est 1ère phase que m'a transmis SNCF Réseau, le maître d'ouvrage de l'opération, le 5 novembre dernier, pour lequel je sollicite votre avis.

Mes services se tiennent à la disposition du CGEDD afin de lui apporter tous les éléments d'éclairage nécessaires.

Marc PARINUTTI

Copie : DGITM/DIT/RV2

Présent
pour
l'avenir



MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

Conseil général de l'environnement
et du développement durable

Paris, le 22 JAN. 2020

La vice-présidente

Note

à l'attention de

Madame Mireille Viora
Administratrice civile hors classe

Référence CGEDD n° 013243-01

Par lettre du 19 décembre 2019, le directeur général des infrastructures, des transports et de la mer a demandé que le bilan Loti de la LGV Rhin-Rhône Branche Est première phase soit soumis à l'avis du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD), selon les dispositions des articles R. 1511-8 et 9 du code des transports.

Je vous confie cette mission, dont le superviseur est M. Philippe Ayoun. Elle est enregistrée sous le n° 013243-01 dans le système de gestion des affaires du CGEDD.

Conformément à la procédure en vigueur, je vous demande de m'adresser cet avis afin que je puisse le transmettre au directeur général des infrastructures, des transports et de la mer.

Anne-Marie LEVRAUT

Copies :

- M. le président et Mme la secrétaire générale de la section « Mobilités et transports »
- Mme la présidente et M. le secrétaire général de la section « Habitat, cohésion sociale et développement territorial »
- M. Philippe Ayoun, section « Mobilités et transports »



MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

*Conseil général de l'environnement
et du développement durable*

Paris, le 22 JAN. 2020

La vice-présidente

à

Monsieur le directeur général
des infrastructures, des transports
et de la mer

Référence CGEDD n° 013243-01

A l'attention de
Madame la directrice
des infrastructures de transport

Par lettre du 19 décembre 2019, vous avez demandé que le bilan Loti la LGV Rhin-Rhône Branche Est première phase soit soumis à l'avis du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD), selon les dispositions des articles R. 1511-8 et 9 du code des transports.

Je vous informe que j'ai désigné Mme Mireille Viora, administratrice civile hors classe, pour effectuer cette mission.

Anne-Marie LEVRAUT

Copies :

- M. le directeur du cabinet de la ministre de la transition écologique et solidaire
- M. le directeur du cabinet du secrétaire d'État chargé des transports



CGEDD - Tour Séquoia - 92055 La Défense cedex - tél. +33 (0)1 40 81 21 22 - www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr

2 Éléments pour le test d'actualisation du calcul du bilan socio-économique et le re-calcul du bilan carbone

Pour le rejet CO₂, trois scénarios ont été modélisés :

- S1 : Rejets CO₂ évités liés au report modal constant sur 50 ans
- S2 : Rejets CO₂ évités liés au report modal constant jusqu'en 2045 puis décroissant de 2 % par an jusqu'en 2065
- S3 : Rejets CO₂ évités liés au report modal en baisse de 0,1% par an jusqu'en 2065

Les prix sont les valeurs tutélaires qui se basent sur le rapport Quinet, les valeurs « d'économie carbone » sont celles données dans le bilan par SNCF Réseau.

Pour la sécurité routière les hypothèses faites sont :

- Les usagers reportés de la route auraient en moyenne fait 140 km
- Le taux d'occupation par voiture est de 1,5 personnes
- On suppose que les usagers reportés le sont depuis l'autoroute
- On suppose égal le risque d'accidentologie des usagers reportés de la route aux autres usagers de la route
- On suppose le taux d'accidentologie équitablement réparti sur l'ensemble du réseau autoroutier national

Pour le bruit on considère le trafic peu dense en circulation dans un milieu rural.

La motorisation des trains étant électrique, les externalités liées à la pollution atmosphérique sont nulles.

3 Compléments d'analyse sur le volet environnemental

Le CEREMA (Charlotte LE BRIS), sollicité par la mission, a fourni une appréciation complète et détaillée du volet environnemental du bilan LOTI LGV Rhin Rhône.

Les éléments et les enseignements à tirer ci-dessous sont constitués, certains pour partie, la plupart intégralement, des analyses fournies dans ce cadre, et que l'auteure considère pertinentes de retenir en lien avec l'examen du bilan LOTI.

1 Appréciation méthodologique globale sur la synthèse présentée

Le dossier étudié est trop ancien pour intégrer les bilans environnementaux tels que demandés à l'article R. 122-13 II du code de l'environnement⁶. Néanmoins, les préconisations du guide « *L'évaluation environnementale des projets d'infrastructures linéaires de transport* », Cerema 2016 (mis à jour en 2020) peuvent être rappelées : « *Ce suivi environnemental, prévu par le Code de l'environnement, est distinct du suivi prévu pour certaines grandes infrastructures au titre de la loi LOTI codifiée aux articles L. 1511-1 et suivants du Code des transports. [...] Pour les grands projets devant faire l'objet de bilans LOTI, il est conseillé au maître d'ouvrage de regrouper le volet environnemental du bilan LOTI et le suivi environnemental décrit à travers des moyens, prestations, instances et rapports de suivi uniques.* »

Le format retenu par SNCF Réseau présente l'avantage de donner rapidement une vue globale sur les mesures prévues sur l'ensemble des thèmes, même s'il n'est pas possible d'identifier si ces mesures sont issues des dossiers (études d'impact essentiellement) *ex-ante*, des engagements de l'État ou sont des mesures supplémentaires. À noter que cette rédaction ne suit pas non plus la typologie des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement telles qu'attendues dans les évaluations environnementales de projet *ex-ante*.

On retrouve cette concision au niveau de l'efficacité des mesures qui, de fait, n'est que peu argumentée. Les éléments fournis ne permettent pas de vérifier les dires du MOA, en l'absence d'indicateurs et la majorité des éléments du dossier est globalisée et déclarative (« *bonne mise en valeur* », « *aménagements* » « *donnant globalement satisfaction* », « *aucun impact sur la qualité* » des eaux, etc.). La présentation séparée entre la phase de construction et la phase d'exploitation ne facilite pas la compréhension du lecteur avec un vocabulaire différent pour présenter les différents thèmes aux différentes étapes (*différents sous-sujets abordés pour les écoulements : assurer la transparence hydraulique des écoulements / évolution de la morphologie fluviale / évolution de champs d'inondation*).

Il faut ainsi avoir une bonne connaissance des sous-thèmes traités dans chaque item environnemental pour faire les liens et se rendre compte de l'exhaustivité des éléments présentés.

2. Complétude du bilan

En termes de contenu, le bilan environnemental étant plus exhaustif et directement en lien avec les études *ex-ante*, son contenu répond *de facto* aux besoins du bilan LOTI. Le dossier présente de très nombreuses mesures et sous-thématiques traitées sur la phase chantier et la phase d'exploitation. Seules deux problématiques sont présentées comme non traitées (*évolution morphologique fluviale et évolution globale du fonctionnement des milieux*) sans justification.

⁶ « *Le suivi de la réalisation des prescriptions, mesures et caractéristiques du projet destinées à éviter, réduire et compenser les effets négatifs notables de celui-ci sur l'environnement et la santé humaine mentionnées au I de l'article L. 122-1-1 ainsi que le suivi de leurs effets sur l'environnement font l'objet d'un ou de plusieurs bilans réalisés sur une période donnée et selon un calendrier que l'autorité compétente détermine afin de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité de ces prescriptions, mesures et caractéristiques.* »

Le rapport identifie de nouveaux effets qui n'étaient pas prévus dans les études précédentes et présente les solutions qui ont été apportées (*bruit de crissement à l'arrivée dans la gare de Besançon; pénétration de batraciens sur chantier*). Le chapitre dédié aux évolutions effectivement constatées fait ressortir des enseignements et retours d'expérience intéressants allant parfois jusqu'aux préconisations pour les futurs projets.

Le dossier relatif à la LGV RR présente aussi quelques lacunes (communes) concernant :

- la comparaison de l'état de l'environnement *ex-post* avec les données *ex-ante*, et non pas uniquement avec la réalisation des mesures et engagements prévus dans le DEE, pour avoir un meilleur retour sur les effets globaux impliqués par l'infrastructure ;
- l'identification des effets indirects et induits du projet sur le territoire ou une plus grande prise en compte de l'articulation du projet avec les enjeux et politiques du territoire. Comme déjà indiqué dans le point précédent, cela nécessite une vision des dynamiques territoriales dès l'état actuel de l'environnement en phase *ex-ante* avec des courbes et des indices de progression dynamique au lieu d'informations ponctuelles. Le bilan de la LGV RR affiche en partie ces informations en présentant le suivi des évolutions réellement observées et des retours sur les remembrements ;
- le passage des obligations de moyens aux obligations de résultat sur le volet biodiversité. En effet le suivi de l'utilisation des passages à faune est réalisé mais pas véritablement le suivi de leur efficacité pour rétablir de façon satisfaisante les corridors de déplacement interceptés ;
- le caractère très succinct des volets relatifs à l'atténuation du changement climatique, à la vulnérabilité au changement climatique et à celle aux catastrophes et risques majeurs (ce point est développé dans la partie 3.2 du présent avis).

3. Remarques et recommandations techniques complémentaires

En phase travaux :

- Eau : Améliorer l'anticipation de la conception et de l'entretien de l'assainissement provisoire. La gestion de l'entretien des busages provisoires est à assurer. Les suivis assurés par les MISES sont très utiles et efficaces ;
- Biodiversité : Importance de la temporalité des travaux et de l'entretien des bâches pour limiter la venue des batraciens sur travaux. Les pêches électriques sont efficaces ;
- Attention à la qualité des sols rapportés pour garantir la cohérence des plantations avec les végétaux en place. La procédure de contrôle de la reconstitution des sols est à reconsidérer.

En phase exploitation :

- L'emprise de la ligne, en incluant les voiries nouvelles créées, est de 10 ha / km et on note une évolution sensible des surfaces artificialisées à proximité des gares nouvelles (zones d'activité, lotissements, voiries) ;
- Milieux : Une uniformisation des milieux et une banalisation des espèces floristiques avec le regroupement des parcelles agricoles, le changement d'occupation et de gestion et la transformation d'espaces refuge. L'entretien de la végétation le long des cours d'eau est à maintenir pour éviter leur fermeture. Il est nécessaire de mettre en place ou de pérenniser la gestion des milieux restaurés ou reconstitués. La rétrocession des espaces à l'agriculture est souvent bénéfique si elle est accompagnée d'une sensibilisation des exploitants pour la gestion de la végétation ;
- Faune : Tous les ouvrages de déplacement pour la faune sont empruntés mais certains assez faiblement (les mixtes). Les chiroptères emploient les ouvrages dédiés à la grande faune si ceux-ci sont bien positionnés. Les dispositifs de sécurité sur les passages à faune sont défavorables à la faune (glissière, mauvaise implantation clôture) ;

- **Paysage** : Réussite des ensemencements et des travaux en génie végétal sur les ripisylves. La dynamique de la végétation spontanée est généralement plus forte que celle des aménagements générant des risques d'enfrichement mais un effet, à terme, de végétation plus naturelle. Une réflexion sur la gestion ultérieure des aménagements paysagers serait à conduire et il est nécessaire de pérenniser l'entretien des espaces pour maintenir leur intérêt écologique.

4. Le lien avec les études *ex-ante*

Face au risque de « perte historique » du fait de la mobilité des équipes de la maîtrise d'ouvrage, le fait que l'ensemble des mesures environnementales prévues dans l'étude d'impact soient désormais annexées à l'acte d'autorisation doit permettre de limiter cet effet. En tout état de cause, il est fondamental de relier le travail de suivi à son référentiel de comparaison *ex-ante*, et de lancer la réflexion sur les indicateurs dès la réalisation des premiers états actuels de l'environnement pour bénéficier d'un référentiel de comparaison. Ce point est développé en partie 4.1.1. du présent avis

De plus l'état actuel de l'environnement ne dépeint pas une situation statique mais donne un « diagnostic de l'existant intégrant la compréhension du fonctionnement global et dynamique du territoire avec ses évolutions prévisibles en l'absence de mise en œuvre du projet ». En effet, la compréhension des dynamiques d'évolution en cours permet ensuite d'isoler plus facilement les effets dus au seul projet et d'identifier les « bruits de fond territoriaux ». L'amélioration de la qualité des états initiaux, aujourd'hui pléthoriques mais peu dynamiques ou hiérarchisés, est donc de nature à améliorer la qualité des bilans et suivis.

Enfin, sur la forme, il serait bon de garder une certaine continuité dans l'agencement des thématiques et dans le vocabulaire employé afin de ne pas perdre le lecteur le moins expert⁷. Une stabilisation des terminologies employées serait aussi de nature à favoriser les échanges d'expériences.

En termes d'organisation temporelle, les prescriptions du bilan LOTI étant les plus précises, le bilan environnemental peut les reprendre à son compte, avec la production de trois bilans pour les cinq premières années : à la mise en service, à trois ans et à cinq ans après mise en service. Pour reprendre les propositions du bilan de la LGV RR sur les thèmes biodiversité et paysage, une extension de la durée des suivis est plus particulièrement souhaitable sur ces deux thèmes au vu du temps nécessaire pour garantir la réussite des mesures et de la gestion qui leur sont liés (point repris en 4.1.1 de l'avis).

5. Appréciation détaillée sur le dispositif de suivi mis en œuvre par le maître d'ouvrage

Le dossier du bilan final présente de façon détaillée la gouvernance du suivi avec la présentation des trois pôles, leur fonctionnement, et la liste des acteurs présents (ministères, SGAR, DREAL, DDT, MISE, experts environnementaux...). Il n'est pas mentionné néanmoins la fréquence des rencontres, le taux de fréquentation réel ou la pérennisation de ces instances pour la suite au-delà des délais réglementaires. Le management environnemental mis en place pour la construction de la ligne est également rappelé ainsi que les contrôles réguliers des services de l'État dans le cadre de la loi sur l'eau et les contrôles extérieurs environnement. Cette gouvernance apporte une forme de garantie sur la qualité technique et la validité des éléments présentés⁸. Ceci peut pallier l'absence d'information

⁷ Le code de l'environnement n'est lui-même pas exemplaire en la matière, citant différentes terminologies selon les articles relatifs à la description des thématiques environnementales (article L. 110-1 du code de l'environnement par exemple) ou à l'évaluation environnementale (articles L. 122-1 et R. 122-5 du code de l'environnement par exemple).

⁸ A noter que de telles instances de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation spécifiques aux infrastructures linéaires de transport soumises à évaluation environnementale peuvent être créées par le préfet de département. L'article L. 125-8 du Code de l'environnement précise que ces « *instances associent les administrations publiques concernées, les acteurs économiques, des représentants des organisations syndicales représentatives et des chambres d'agriculture, les collectivités territoriales, les associations de protection de l'environnement agréées concernées ainsi que, le cas échéant, des représentants des consommateurs et d'usagers, des personnalités qualifiées en raison de leurs compétences en matière de protection de l'environnement ou de prévention des risques. Le représentant de l'État dans le département peut mettre à la charge des exploitants d'infrastructures linéaires les éventuels frais d'étude ou d'expertise.* »

techniques sur les méthodologies employées, les indicateurs de suivi et l'absence des rapports intermédiaires nécessaires à la réalisation de la synthèse de l'information dans le rapport.

Enfin, on pourrait regretter l'absence de communication entre les différents volets du bilan et plus particulièrement avec le bilan carbone qui est pourtant une thématique environnementale désormais clairement affichée dans les études d'impact et relève donc du volet environnement du bilan, en tous cas plus clairement depuis la réforme de 2011.

En conclusion, ce volet constitue un outil de synthèse de son action globale pour le maître d'ouvrage voire un outil de communication autour du projet à destination de l'ensemble des acteurs du territoire et du projet. Le niveau technique *stricto sensu* du rapport ne permet pas de juger des méthodologies employées avec une rédaction plus déclarative qu'argumentée mais le processus continu de suivi environnemental est souligné et valide implicitement les conclusions. Ce document répond ainsi complètement aux objectifs du bilan puisque l'efficacité des mesures, les écarts notables avec ce qui était prévu, et les retours d'expériences utiles sont présentés. La mise en place par le maître d'ouvrage d'une instance partenariale de suivi sur les sujets environnementaux se trouve ainsi justifiée. Ce point est développé dans la partie 4.1.3. de l'avis.

Au-delà de la composition des observatoires de suivi, un indicateur de fréquentation serait néanmoins nécessaire pour assurer de la dynamique du groupe assistant l'exploitant dépassant le simple affichage. À cet égard, des synthèses grand public devraient être réalisées de façon systématique et la représentation de l'État et ses diverses postures (services instructeurs, Autorité environnementale, services de tutelle, services de locaux...) gagnerait à être clarifiée voire optimisée.

Enfin, ce mode de travail en association avec les acteurs du territoire est de nature également à préciser les effets plus indirects, induits ou territoriaux de l'infrastructure sur le territoire avec des données territoires plus faciles à collecter pour « isoler » la part des effets dues réellement à l'infrastructure.

Conclusion du CEREMA sur l'ensemble du document.

Les réponses apportées dans le bilan LGV RR montrent une compréhension spécifique de l'objet même du bilan LOTI. Ils soulignent l'évolution des objectifs qui lui sont attribués depuis sa création : d'une évaluation technique à destination d'une autorité de tutelle à des observatoires vecteurs de concertation et de dynamique territoriale auprès de nombreux acteurs.

Les conclusions à tirer peuvent être nombreuses et aborder de nombreux champs : amélioration des méthodes *ex-ante*, travail sur des indicateurs, garantir les suivis d'historique, travailler la cohérence des volets d'évaluation, etc. On peut ajouter l'intérêt de la création d'instances entre les maîtres d'ouvrages et exploitants de tous modes pour favoriser la communication entre ces acteurs et le partage des réussites mais aussi des échecs afin de ne pas les reproduire. Ces instances d'échange pourraient également prendre la forme de débats publics territoriaux afin de répondre en synergie et de façon adaptée à une question de mobilité ou de transport et non pas de présenter une réponse *a priori* présupposant d'une réponse monomodale.

[Site internet du CGEDD : « Les derniers rapports »](#)