

Rapport n° 016386-01  
Octobre 2025

# Avis de l'IGEDD sur le bilan LOTI de la ligne à grande vitesse Est-européenne phase 2

Sophie MOUGARD - IGEDD

<https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/>

PUBLIÉ



**L'auteur atteste qu'aucun des éléments de ses activités passées ou présentes n'a affecté son impartialité dans la rédaction de ce rapport**

<b>Statut de communication</b>	
<input type="checkbox"/>	<b>Préparatoire à une décision administrative</b>
<input type="checkbox"/>	<b>Non communicable</b>
<input type="checkbox"/>	<b>Communicable (données confidentielles occultées)</b>
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Communicable</b>

## Sommaire

<b>Sommaire</b> .....	<b>3</b>
<b>Résumé</b> .....	<b>4</b>
<b>Liste des recommandations</b> .....	<b>5</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>6</b>
<b>1 Les coûts d'investissements</b> .....	<b>10</b>
1.1 Les coûts d'investissements en infrastructures ont été maîtrisés.....	10
1.2 Les coûts d'investissements en matériel roulant sont imputés en totalité à la seule première phase.....	12
<b>2 L'offre et la qualité de service</b> .....	<b>15</b>
2.1 Une offre réorganisée et globalement diminuée .....	15
2.2 L'impact sur la qualité de service n'est pas documenté .....	16
2.3 Les coûts d'exploitation .....	17
<b>3 Le gain de trafic attribué à la phase 2 est supérieur aux prévisions initiales</b> .....	<b>19</b>
<b>4 L'impact environnemental : un bilan synthétique complet</b> .....	<b>21</b>
<b>5 L'impact sur les territoires</b> .....	<b>22</b>
<b>6 Un bilan socio-économique dégradé en phase 1 mais conforme en phase 2</b> .....	<b>23</b>
<b>Annexes</b> .....	<b>25</b>
<b>Annexe 1. Lettre de mission</b> .....	<b>26</b>
<b>Annexe 2. Liste des personnes rencontrées</b> .....	<b>27</b>
<b>Annexe 3. Glossaire des sigles et acronymes</b> .....	<b>28</b>

## Résumé

Le dossier du bilan LOTI ex post de la deuxième phase de la LGV Est-européenne (LGV EE) a été adressé à la DGITM par SNCF Réseau en juin 2025, soit près de 9 ans après la mise en service. La comparaison avec le dossier d'enquête publique de la ligne complète n'est pas directement possible, aussi l'auteur du bilan a-t-il utilisé les références du dossier d'approbation ministérielle de 2009 pour comparer le bilan *ex post* avec les chiffres et éléments *ex ante*.

Le bilan LOTI soumis à la DGITM aborde bien l'ensemble des rubriques attendues et développe en particulier des volets « environnement » et « territoires » complets.

Les coûts d'infrastructures de la phase 2 de la ligne nouvelle à grande vitesse ont été bien maîtrisés, à l'inverse de la phase 1. Le dossier du bilan LOTI devrait être précisé en ce qui concerne les coûts relatifs au matériel roulant en phase 2, mais également pour ce qui relève de l'évolution des coûts de maintenance et d'exploitation du gestionnaire d'infrastructures et du/des transporteur(s), ainsi que, de façon plus générale, les chiffres qui sous-tendent le calcul des bilans actualisés par acteur.

S'il ressort du présent bilan un bénéfice actualisé plus important que prévu, ce n'était pas le cas de la première phase du projet. La mission recommande que la DGITM invite SNCF Réseau à reconstituer un bilan socio-économique et un taux de rentabilité socio-économique global pour les deux phases de la ligne à grande vitesse Est européenne. A défaut, un éclairage sur certains éléments de ce bilan global serait utile.

## Liste des recommandations

- Recommandation 1.** Afin de connaître la référence calendaire de production du bilan LOTI d'un projet, mentionner systématiquement la date de son élaboration sur le rapport relatif au bilan LOTI. .... 6
- Recommandation 2.** Porter un soin particulier au détournage des opérations connexes aux projets à intégrer pour la réalisation de l'évaluation socio-économique en situation de référence et de projet. Veiller à bien préciser ce qui est pris en compte dans le périmètre considéré. .... 10
- Recommandation 3.** Compléter le bilan LOTI de la phase 2 d'un éclairage sur les principales composantes d'un bilan économique et socio-économique de l'ensemble de la ligne Est européenne..... 11
- Recommandation 4.** Expliciter les conditions de prise en compte dans le bilan LOTI des coûts relatifs au matériel roulant en distinguant investissements et exploitation. .... 14
- Recommandation 5.** Intégrer de façon systématique dans l'étude des impacts d'un projet et dans le bilan LOTI un volet relatif à la régularité et la qualité de service, documenté par un suivi et des indicateurs dans la durée. .... 17
- Recommandation 6.** Préciser dans le bilan LOTI les explications des évolutions des coûts de maintenance et d'exploitation entre les montants ex ante et ex post. .... 18
- Recommandation 7.** Dans le calcul de la VAN-SE préciser le COFP retenu, et pour la décomposition selon les acteurs., présenter des bilans complets (investissements et exploitation) ..... 24

# Introduction

Les articles L. 1511-2 et L. 1511-6 du code des transports prévoient que les grands projets d'infrastructures réalisés avec le concours de financements publics font l'objet d'un bilan des résultats économiques et sociaux, établi au plus tard cinq ans après leur mise en service. Ce bilan est rendu public.

Ce bilan *ex post* vise à apprécier les différents impacts de l'infrastructure sur les territoires concernés et à s'assurer de l'atteinte des objectifs prévus au stade de projet. Il doit également comprendre un volet sur le financement du projet. Le bilan doit présenter une analyse comparée entre d'une part la situation prévue *ex ante* lors de la déclaration d'utilité publique (DUP) et d'autre part la situation réellement observée *ex post* après la mise en service de l'infrastructure. Il doit essayer d'expliquer les écarts entre ces deux situations, afin notamment d'en tirer des retours d'expérience utiles pour améliorer les méthodes de prévision et d'évaluation des projets.

SNCF Réseau a adressé à la DGITM le bilan *ex post* final de la deuxième phase de la ligne ferroviaire à grande vitesse Est européenne dont il mentionne avoir engagé la réalisation en 2022. Par courrier en date du 25 juillet 2025, la DGITM a sollicité l'avis de l'IGEDD sur ce bilan LOTI.

La date à laquelle le bilan LOTI réalisé par SNCF Réseau a été adressé à la DGITM ne figure pas dans le courrier de saisine de celle-ci. Aussi est-il difficile de statuer sur le calendrier d'élaboration du bilan. La mission ayant relevé sur Internet une référence interne d'attribution du marché aux sociétés d'ingénierie Trafalgar, Alenium et BG indiquant « période des prestations 2023 » a interrogé SNCF Réseau.

Ce dernier a précisé que le bilan LOTI « a été achevé en novembre 2024 au terme d'un processus d'études et de rédaction qui a duré deux ans. Le dossier est ensuite passé dans nos instances de validation puis a été transmis à la DGITM en juin 2025 ».

**Recommandation 1. Afin de connaître la référence calendaire de production du bilan LOTI d'un projet, mentionner systématiquement la date de son élaboration sur le rapport relatif au bilan LOTI.**

La mission note qu'avec une mise en service de la phase 2 datant de fin 2016, le bilan LOTI est soumis à l'avis de l'IGEDD près de 9 ans après la mise en service. La durée de deux ans pour l'élaboration du bilan semble par ailleurs particulièrement longue.

## Présentation de l'opération

La ligne à Grande Vitesse Est européenne (LGV EE) relie Vaires-sur-Marne en Seine-et-Marne à Vendenheim dans le Bas-Rhin. Elle représente 406 km de ligne nouvelle dont la réalisation, déclarée d'utilité publique en 1996, a été effectuée en deux phases :

**La phase 1** (300 km) entre Vaires-sur-Marne et Baudrecourt (Moselle) est en service depuis juin 2007. Elle a permis un gain de temps de parcours de 1h35 sur le trajet Paris-Strasbourg.

**La phase 2** (106 km) entre Baudrecourt et Vendenheim a été décidée en 2009, mise en service en décembre 2016 (avec une mise en service partielle en juillet compte tenu de l'accident

d'Eckwersheim<sup>1</sup> ). Pour la suite, la terminologie LGV EE2 est utilisée en référence à ce projet.

Les objectifs de la seconde phase du projet s'inscrivent dans la continuité des objectifs globaux de la ligne nouvelle. Le dossier d'approbation ministérielle de 2009 précise notamment:

« La mise en service de la deuxième phase du projet permettra de réduire de :

- 30 minutes les temps de parcours sur toutes les destinations vers Strasbourg et au-delà, que ce soit vers l'Allemagne (Stuttgart – Munich) ou vers Mulhouse et la Suisse ;
- 25 à 30 mn les temps de parcours entre l'Alsace et les villes desservies de l'ouest, du sud-ouest, et du nord ;
- 30 mn les relations interrégionales entre l'Alsace (Strasbourg), la Lorraine (Gare Lorraine TGV et Meuse TGV), la Champagne Ardenne (gare Reims Bezannes TGV) et les gares d'Île-de-France (Marne-la-Vallée Chessy, Roissy-Charles de Gaulle, Massy) ;
- réduire considérablement les temps de parcours entre Strasbourg-Metz-Luxembourg grâce au raccordement de Lucy en ramenant ce temps de parcours à 1h25.

Par ailleurs, le temps de parcours Paris-Francfort sera, à échéance de la 2ème phase du projet, équivalent via Strasbourg et via Sarrebruck, et la mise en place de dessertes Paris-Francfort via Strasbourg renforcera les relations entre l'Alsace, Karlsruhe et Francfort.

La ligne est interopérable, i.e. elle accueille des circulations de différentes rames dont les ICE.

### Contenu des travaux de la deuxième phase de la LGV Est

La seconde phase de la ligne nouvelle est constituée d'une ligne à grande vitesse d'une longueur de 106 kilomètres entre Baudrecourt (Moselle) et Vendenheim (Haut-Rhin) (cf. carte ci-dessous).



Figure 1: carte de la phase 2 de la LGV Est européenne - source SNCF Réseau

Quatre raccordements relient la ligne nouvelle au réseau ferroviaire classique, pour un linéaire total

<sup>1</sup> Accident intervenu en novembre 2015 lors des essais d'homologation. Cf rapport BEA-TT 2015-016. La mise en service était attendue le 3 avril 2016 avant cet accident. La ligne a fait l'objet d'une mise en service partielle en juillet 2016.

de 16 km:

- le raccordement de Baudrecourt réalisé lors de la première phase et aménagé en deuxième phase permet essentiellement la desserte de l'Allemagne par Forbach ;
- le raccordement de Lucy permet la desserte de Luxembourg et de Metz depuis Strasbourg ;
- le raccordement de Reding permet d'assurer les services Nancy-Strasbourg par Lunéville ;
- la bifurcation de Vendenheim permet la desserte de Strasbourg et, au-delà, de l'Alsace et de l'Allemagne (Colmar, Stuttgart, Munich, Mannheim, Francfort).

Le tracé du prolongement de la LGV Est européenne permet une vitesse commerciale maximale de 320 km/h (soit une vitesse potentielle de 350 km/h).

Le système de signalisation (ERTMS de niveau 2<sup>2</sup> superposé à la TVM 430<sup>3</sup>), mis en œuvre dans le cadre de la première phase, est reconduit ainsi que le GSM-R<sup>4</sup>.

La ligne nouvelle comporte environ 130 ouvrages d'art (viaducs, ponts rails et ponts routes, ouvrages souterrains), dont le tunnel de Saverne (Bas-Rhin) d'une longueur de 4 000 mètres sous les Vosges.

## Conditions de réalisation et modifications de programme

Les principales dates clés du projet ont été les suivantes :

- Sept-Nov 1994 : Dossier d'Enquête d'Utilité Publique (DEUP) sur l'ensemble de la LGV
- Dossier d'Avant-Projet
- 14/05/1996 : Déclaration d'Utilité Publique (DUP)
- Déc 1998 : Rapport de l'ingénieur général Ch. De Fenoyl sur le phasage
- 29/01/1999 : Décision ministérielle relative au phasage
- 28/01/2002 : Approbation ministérielle du dossier première phase
- 06/09/2002 : DUP modificative dans le secteur de Belles-Forêts en Moselle
- 03/05/2004 : Prorogation de la DUP jusqu'au 15/05/2016
- 10/06/2007 : Mise en service commerciale de la phase 1
- Juin 2009 : Dossier d'approbation ministérielle phase 2
- 01/09/2009 : Signature de la convention de financement phase 2
- Août 2010 : Démarrage des travaux
- 11 Décembre 2016 : Mise en service complète de la phase 2

## Modifications de programme

Dans le projet établi en 2001, le tunnel de Saverne était un monotube à deux voies. Une évolution du projet a été rendue nécessaire pour respecter la nouvelle réglementation européenne (STI) sur la sécurité dans les tunnels ferroviaires de 2007. Cette adaptation a conduit à réaliser deux tubes distincts proches de l'axe du tunnel initialement envisagé.

Le raccordement à Reding utilise partiellement, après modernisation, un secteur de la ligne à voie

---

<sup>2</sup> ERTMS (*European Rail Traffic Management System*) : système de signalisation ferroviaire vers lequel les pays l'UE ont décidé de converger pour l'interopérabilité des réseaux ; il est destiné à remplacer progressivement les 27 systèmes actuellement en service en Europe.

<sup>3</sup> TVM 430 : Transmission Voie Machine 430, système de signalisation « remonté » en cabine permettant de superviser la conduite des trains, la lecture par le conducteur de la signalisation le long de la voie n'étant plus possible en raison de la forte vitesse.

<sup>4</sup> GSM-R : Standard de communication sans fil basé sur le GSM, développé spécifiquement pour le ferroviaire.

unique de Reding à Drulingen selon les dispositions de la DUP modificative du 30 avril 2009 permettant d'assurer des dessertes Nancy - Strasbourg.

Enfin, un décret de DUP modificative a été publié en décembre 2010<sup>5</sup> sur la configuration modifiée du raccordement de Vendenheim.

### **Méthodologie : la difficulté à détourer la phase 2 au sein du dossier d'enquête publique unique**

S'agissant du bilan d'une phase d'une opération qui a fait l'objet d'un dossier d'enquête publique (DEUP) unique, la comparaison entre l'évaluation socio-économique *ex ante* au stade du DEUP et *ex post* de la seule LGV EE2 s'avère complexe car il convient de reconstituer les chiffres tels qu'ils relèveraient de la seule phase considérée.

Le maître d'ouvrage a donc également utilisé la référence du dossier d'approbation ministérielle (DAM) de juin 2009 pour calibrer la situation de référence. Ainsi, les éléments relatifs aux coûts et trafic sont repris du DAM.

Un deuxième facteur de complexité relève des opérations dites annexes qui sont importantes dans ce projet et ont fait l'objet de nombreux échanges entre le CGEDD<sup>6</sup> et RFF lors de l'élaboration du bilan LOTI 1<sup>ère</sup> phase. A l'instar des auteurs de l'avis du CGEDD sur le bilan LOTI de la phase 1<sup>7</sup>, la mission considère qu'il y a bien lieu d'intégrer les aménagements connexes dès lors qu'ils participent des fonctionnalités et dessertes de la LGV et contribuent à l'augmentation du trafic sur la ligne nouvelle (voir le chapitre suivant sur les coûts d'investissements). Les investissements indispensables au phasage<sup>8</sup> ont été imputés à la première phase.

---

<sup>5</sup> Cette DUP modificative n'est pas mentionnée dans le bilan LOTI.

<sup>6</sup> Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) devenu au 1<sup>er</sup> septembre 2022 Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD)

<sup>7</sup> Rapport n° 009145-01 – avis sur le bilan économique et social de la LGV Est européenne (phase 1) – bilan « LOTI » établi en application de l'article L. 1511-6 du code des transports – Yves Morin et Hervé de Tréglodé – juillet 2013

<sup>8</sup> le raccordement de Baudrecourt rendu nécessaire par le phasage et des aménagements connexes sur la ligne existante entre Baudrecourt et Strasbourg pour permettre l'exploitation de la phase 1 : renforcement de l'alimentation électrique, création d'installations permanentes de contre-sens (IPCS) ou opérations de capacités pour le TER...

# 1 Les coûts d'investissements

## 1.1 Les coûts d'investissements en infrastructures ont été maîtrisés

Le dossier d'approbation ministérielle de la phase 2 présentait une estimation de l'investissement en infrastructures de 2 010 millions d'euros <sup>CE 06/2008</sup> HT. Ce montant couvrait les études dites de projet (études PRO), les acquisitions foncières et divers travaux préparatoires ainsi que les travaux de la LGV et les aménagements rendus nécessaires sur la ligne ferroviaire classique, notamment au niveau des raccordements entre ligne nouvelle et ligne classique.

Ce montant était ventilé comme suit :

- Infrastructure : 1 228,3 M€
- Equipements ferroviaires : 463,4 M€
- Maîtrise d'œuvre : 112,8 M€
- Aménagement du réseau existant : 126,6 M€
- Maîtrise d'ouvrage : 78,9 M€.

L'auteur du bilan LOTI précise que « *le coût final de réalisation de la phase 2 de la LGV Est européenne est de 1 971 millions d'euros courants. Ramené aux mêmes conditions économiques que l'estimation prévisionnelle, ce montant s'élève à 1 804 M€* <sup>CE 06/2008</sup> HT. ». **Le coût final de la LGV EE 2 est inférieur** de 206 millions d'euros aux conditions économiques de juin 2008<sup>9</sup> **au coût prévisionnel**, soit d'environ 10%.

La principale explication avancée, outre l'expérience de SNCF Réseau, est conjoncturelle avec des coûts du secteur du BTP post crise de 2008 favorables aux maîtres d'ouvrage.

La mission observe cependant que les coûts de la première phase ont connu quant à eux une évolution significative à la hausse : *le coût total de l'opération [EE1] est passé de la prévision de 3 905 M€<sub>2009</sub> à 4 655 M€<sub>2009</sub>, soit un écart de + 19,2 %* selon le rapport CGEDD n° 009145-01 de juillet 2013 sur le bilan LOTI de la phase 1. Ce coût est un coût reconstitué sur la phase 1 à partir du DEUP global.

L'ambiguïté rédactionnelle du dossier du bilan LGV EE2 a conduit la mission à interroger SNCF Réseau sur l'imputation d'un montant de 94 M€ <sup>CE 06/2008</sup> correspondant aux dépenses d'études et d'acquisitions foncières de la phase 2. SNCF Réseau a confirmé que ces dépenses anticipées ont bien été réintégrées dans l'évaluation du coût de la phase 2 présenté dans le bilan LOTI.

**Recommandation 2. Porter un soin particulier au détournage des opérations connexes aux projets à intégrer pour la réalisation de l'évaluation socio-économique en situation de référence et de projet. Veiller à bien préciser ce qui est pris en compte dans le périmètre considéré.**

**Il aurait été intéressant que l'auteur du bilan LOTI LGV EE2, reprenant le bilan de la phase 1, établisse une comparaison sur l'ensemble du projet (phase 1 et 2) entre les montants envisagés dans le dossier d'enquête publique et ceux ex post tels qu'établis dans les deux bilans LOTI.**

---

<sup>9</sup> L'auteur du bilan LOTI a retenu l'index TP01 pour l'actualisation du coût des travaux.

Compte tenu des investissements indispensables au phasage imputés en première phase dont la mission n'a pas pu évaluer le montant à partir des dossiers disponibles, il n'a pas été possible d'évaluer le coût total de la LGV.

Les quelques ratios présentés ci-dessous illustrent la différence entre les deux phases et soulignent l'intérêt d'un bilan global.

	Coût au km	Coût à la minute gagnée		
Phase 1	15,5	51,7		
Phase 2	19	67		

**Recommandation 3. Compléter le bilan LOTI de la phase 2 d'un éclairage sur les principales composantes d'un bilan économique et socio-économique de l'ensemble de la ligne Est européenne.**

### Les modalités de financement

Le plan de financement arrêté en 2009 prévoyait la répartition suivante :

- Apport des collectivités locales : 640 M€
- Apport du Luxembourg : 40 M€
- Apport Etat (AFITF) : 680 M€
- Apport RFF : 532 M€
- Apport Union Européenne : 118 M€
- **Total : 2 010 M€**

Deux points particuliers sont à souligner :

- La LGV Est européenne est la première à faire l'objet de financements des collectivités aux études puis à la réalisation.
- La convention de financement de la première phase signée en 2000 prévoyait une clause de « retour à bonne fortune »<sup>10</sup> avec *un droit de retour au bénéfice des trois régions Champagne-Ardenne, Lorraine et Alsace, sur le tiers du surplus des résultats d'exploitation obtenus par RFF pendant les vingt premières années d'exploitation. Le produit de ce droit*

---

<sup>10</sup> Rapport CGEDD n° 005910-03 de décembre 2008. L'application de cette clause a fait l'objet d'une analyse détaillée lors d'une mission conjointe CGEDD-IGF qui la qualifiait ainsi : « *la convention de financement inclut une clause d'intéressement des collectivités territoriales déséquilibrée et potentiellement pénalisante pour le gestionnaire d'infrastructure* » dans la mesure où les calculs ne prennent en compte que le surplus de recettes et non l'évolution des coûts. Or les missionnés soulignaient en particulier que la rentabilité de la première phase pour les transporteurs a été inférieure à celle du bilan *ex ante*, notamment du fait d'un renchérissement des coûts d'exploitation. Le bilan LOTI réalisé en 2012 confirmait cette appréciation faite un an après mise en service. Bien que les trafics constatés après mise en service aient été supérieurs à ceux prévus *ex ante*, le gain attribuable au projet a été légèrement inférieur. Toutefois, une forte majoration tarifaire à l'occasion de l'arrivée du TGV Est (+31% en 1<sup>ère</sup> classe et + 23% e 2<sup>nde</sup> classe) a permis un gain en recettes supérieur à celui initialement attendu.

*pourrait potentiellement être versé en 2012, 2017 et 2027.* Le montant en est fixé dans la convention à hauteur de 122 M€ HT et les collectivités se sont engagées à le réinvestir dans la seconde phase.

La mission a consulté la convention de financement de la phase 2. Elle prévoit également une **clause d'intéressement des collectivités locales aux bons résultats d'exploitation** de la ligne (comme pour la première phase) avec un maximum de 93,8 M€<sup>CE 2008</sup> remboursables. Le bilan LOTI EE2 n'en faisant pas état, la mission a interrogé SNCF Réseau qui a précisé qu'à sa connaissance cette clause n'avait pas eu de suite. Ces précisions mériteraient de figurer dans le dossier.

Le financement *ex post* diffère de celui initialement prévu :

- Le Luxembourg n'a pas financé le projet ;
- L'Union Européenne a limité sa contribution à 94 M€ au lieu des 118 M€ initialement attendus.

Compte tenu de la diminution du coût et de ces évolutions, les contributions des financeurs sont les suivantes :

Valeurs aux CE de juin 2008	En M€	En %
Collectivités locales françaises	638	35,4
<i>dont retour 1ère phase</i>	122	
Etat (AFITF)	699	38,7
Union Européenne	94	5,2
Luxembourg	0	0
SNCF Réseau (ex-RFF)	373	20,7
<b>TOTAL</b>	<b>1 804</b>	<b>100</b>

**Figure 2 - contributions au financement de la LGV EE2 - source SNCF Réseau**

Les financements attendus de l'Etat sont supérieurs à ceux prévus ; la maîtrise des coûts ayant permis une économie globale sur le projet, cette augmentation reste limitée.

## **1.2 Les coûts d'investissements en matériel roulant sont imputés en totalité à la seule première phase**

### **Le matériel roulant en phase 1**

La SNCF a estimé l'investissement sur le matériel roulant rendu nécessaire du fait de la mise en œuvre du projet (après optimisation de l'ensemble du parc de rames TGV sur le réseau national) à 1 207 M€<sub>2009</sub>, soit un écart de + 24 % par rapport à la prévision. L'économie en matériel roulant classique est chiffrée à 398 M€<sub>2009</sub>.

La mission a pris connaissance du bilan LOTI de la première phase pour éclairer cette question du matériel roulant. Le bilan LOTI de la phase 1 réalisé par RFF en 2013 présente le récapitulatif suivant :

	Dossier d'enquête publique (projet complet)	Dossier d'approbation ministérielle (DAM)	Ex post	Écart ex post/DAM
Domestique	42	36	33	-3
International (part française)	26	14	19	5
<b>Total matériel roulant</b>	<b>68</b>	<b>50</b>	<b>52</b>	<b>2</b>
Montant total matériel roulant	1 270 M€ <sub>09</sub>	973 M€ <sub>09</sub>	1 142 M€ <sub>09</sub>	169 M€ <sub>09</sub>
Montant autres investissements matériel roulant (ERTMS, essais, homologation, wifi...)	non prévu	non prévu	65 M€ <sub>09</sub>	-
Économies de matériel roulant classique	484 M€ <sub>09</sub>	391 M€ <sub>09</sub>	398 M€ <sub>09</sub>	8 M€ <sub>09</sub>

Source : SNCF Voyages

**Figure 3 - Extrait bilan LOTI de la LGV Est européenne RFF 2013 (page 33)**

Il en ressort que le DEUP initial prévoyait un besoin de 68 rames (42 rames réseau et 26 rames internationales) pour l'exploitation de l'ensemble des deux phases. Le total était évalué à 1270 M€<sub>CE2009</sub> dont on pouvait retrancher les économies de trains Corail correspondantes de 484 M€<sub>CE2009</sub>.

*Ex post* ce sont 52 rames<sup>11</sup> qui sont affectées à l'exploitation de la 1<sup>ère</sup> phase ; l'analyse (simpliste) de la différence conduirait donc à en déduire rapidement que le besoin de matériel roulant affectable à la phase 2 serait de 16 rames, ce qui, sur la base d'un coût unitaire net constaté de 22 M€<sub>CE2009</sub> représenterait un investissement de 352 M€<sub>CE2009</sub>.

SNCF Réseau a précisé à la mission qu'«*il est difficile de déduire les besoins en matériel de la phase 2 en soustrayant à ceux identifiés dans le DUP du projet global (68 rames Réseau) ceux de la phase 1 (52 rames), soit 16 rames Réseau, car depuis le matériel sur la LGV Est a évolué et un nombre important de matériels Duplex plus capacitaires (510 à 556 places contre 377 places) a été introduit, singulièrement sur la desserte de Strasbourg et de l'Allemagne* ».

### L'impact de la phase 2 sur les besoins en matériel roulant

Le bilan LOTI proposé ne fait état d'aucun montant pour le matériel roulant. L'offre de transport est pourtant modifiée entre 2007 et 2017.

	Trains x km TAGV			Rames x km TAGV		
	Option de référence (1)	Option de projet (2)	Différentiel, (2) - (1)	Option de référence (1)	Option de projet (2)	Différentiel, (2) - (1)
Sur LGV	12 880 459	15 232 352	+2 351 893	14 994 727	19 005 259	+4 010 532
Sur ligne classique	8 868 599	6 494 147	-2 374 453	10 387 033	7 748 158	-2 638 875
<b>TOTAL TAGV</b>	<b>21 749 058</b>	<b>21 726 498</b>	<b>-22 560</b>	<b>25 381 760</b>	<b>26 753 417</b>	<b>+1 371 657</b>

Tableau 16 – Evolution des circulations et des convois TAGV entre options de référence et de projet

**Figure 4 - Bilan LOTI LGV EE2 - source SNCF Réseau**

Ainsi, ce sont près de **18,2% de trains x km qui ont été ajoutés et 26,7% de rames x km.**

Interrogée par la mission, SNCF Réseau confirme, après vérification auprès de SNCF Voyageurs, que **la phase 2 n'a pas nécessité de matériel roulant supplémentaire**, les augmentations de rames x km ayant été permises à parc constant par le gain de temps de trajet. Cette réponse interroge toutefois **la méthode ayant conduit au dimensionnement initial** figurant au DEUP de 68 rames.

<sup>11</sup> Ces rames sont des rames redéployées et remplacées sur les dessertes où elles ont été prélevées par 43 rames Duplex plus capacitaires. Le coût correspondait à l'achat de ces rames Duplex.

**La substitution de rames réseau 1 niveau par des rames Duplex plus capacitaires représente un investissement qui mériterait d'être pris en compte dans le bilan LOTI de la phase 2.**

Il est indispensable de compléter le dossier de bilan de la phase 2 avec les précisions apportées depuis par SNCF Réseau à la mission.

**Recommandation 4. *Expliciter les conditions de prise en compte dans le bilan LOTI des coûts relatifs au matériel roulant en distinguant investissements et exploitation.***

## 2 L'offre et la qualité de service

### 2.1 Une offre réorganisée et globalement diminuée

La mise en service de la LGV EE2 fin 2016 s'est accompagnée d'une restructuration importante de l'offre<sup>12</sup> détaillée dans le dossier de bilan LOTI.

L'offre de trains à grande vitesse (TAGV) globale sur le périmètre a diminué assez significativement sur la période 2015-2019, passant de 58 AR/jour en 2015 à 51 AR/jour en 2019 avec une diminution de 3 AR/jour sur la section de la LGV EE1 comprise entre les gares nouvelles Meuse TGV et Lorraine TGV et une augmentation de 4 AR/jour sur le corridor de la LGV EE2 entre 2015 et 2019.

Cette décroissance globale de l'offre serait liée, selon les explications figurant au bilan LOTI, « à une rationalisation de l'offre conduite par le transporteur historique SNCF sur la période observée, qui a concerné toute la France et toutes les offres, singulièrement les dessertes intersecteur<sup>13</sup>, et qui conduit à une augmentation des remplissages des trains. Cette rationalisation est supposée préparer l'entreprise à l'ouverture à la concurrence du marché longue distance librement organisé. »

Cette analyse de l'évolution de l'offre représente une partie importante du bilan LOTI sans toutefois se conclure par une synthèse chiffrée<sup>14</sup> en trains x km ou rames x km qui aurait simplifié la comparaison *ex ante* et *ex post*. Cette synthèse figure dans la dernière partie du document. **La difficulté à faire la part entre les évolutions liées à la recomposition nationale de l'offre et celles attribuables au projet de LGV pourrait interroger la robustesse du bilan LOTI présenté.**

#### Gains de temps

Les temps de parcours et fréquences sont comparés dans le tableau ci-dessous :

Liaison	Meilleur temps observé (2015)	Meilleur temps prévu (DUP)	Fréquence prévue (DUP)	Meilleur temps prévu (DAM)	Meilleur temps observé (2019)	Fréquence observée (2019)
Paris – Strasbourg	2h17	1h50	15	1h50	1h45	15
Paris – Colmar	2h50	2h20	3	2h20	2h19	4
Paris – Francfort	3h50	3h30	6	3h45 *	3h38	6
Paris – Munich	6h10	4h50	4	5h45 *	5h41	1
Luxembourg – Metz – Strasbourg	3h39	3h05	4	3h10	3h08	5
Paris – Francfort	1h58	1h25	-	-	1h22	2,5 (3)
Strasbourg – Francfort	2h00	1h35	4	-	1h46	3
Nantes – Strasbourg	5h22	4h25	-	-	4h47	2
Bordeaux – Strasbourg	6h36	5h25	-	-	5h21	2
Bordeaux – Lille	3h42	2h45	-	-	2h46	3

Figure 5 - temps de parcours et fréquences sans/avec LGV EE2 - source SNCF Réseau

<sup>12</sup> Une augmentation importante des fréquences sur les relations Lyon – Luxembourg (+2,5 AR/jour), Paris – Allemagne (+3 AR/jour) et, plus modeste, sur Paris – Strasbourg (+1AR/jour). A l'inverse, une légère baisse de la desserte sur la relation Lyon – Nancy (-1 AR/jour) et la relation Paris –Sarrebruck.

<sup>13</sup> Liaisons province-province par exemple Strasbourg-Nantes

<sup>14</sup> Le tableau récapitulatif n° 16 en page 77 du bilan récapitule l'offre ventilée entre LGV et ligne classique, toutes causes confondues

Globalement, les gains de temps de parcours ont été conformes à ceux prévus dans le DAM, à l'exception de la relation Paris – Francfort pour laquelle il n'était pas prévu de gain de temps. Les temps de parcours des relations intersecteurs à partir de Strasbourg sont quasiment ceux de la DUP à l'exception de Strasbourg-Nantes.

Le bilan présente également une analyse détaillée des impacts du projet sur les différents modes de transport.

## 2.2 L'impact sur la qualité de service n'est pas documenté

L'auteur du bilan LOTI indique que « *Les données de régularité n'étant pas disponibles avant 2017, il n'a pas été possible, pour les TAGV comme pour les TER, de mettre en évidence l'impact du projet sur cet indicateur de qualité de service.* »

La mission s'étonne de l'absence mentionnée de suivi de la régularité et la qualité de service antérieurement à 2017 qui ne permettrait donc aucune conclusion robuste quant aux effets du projet. Elle note en outre en consultant le site Internet de l'AQST<sup>15</sup> qu'y figurent pour les données antérieures à 2016 un certain nombre d'indications relatives à la régularité de la ligne comme en témoigne le graphique ci-dessous extrait du site.

### LES PLUS FAIBLES TAUX DE RETARD DES TGV DE 2012 À 2016

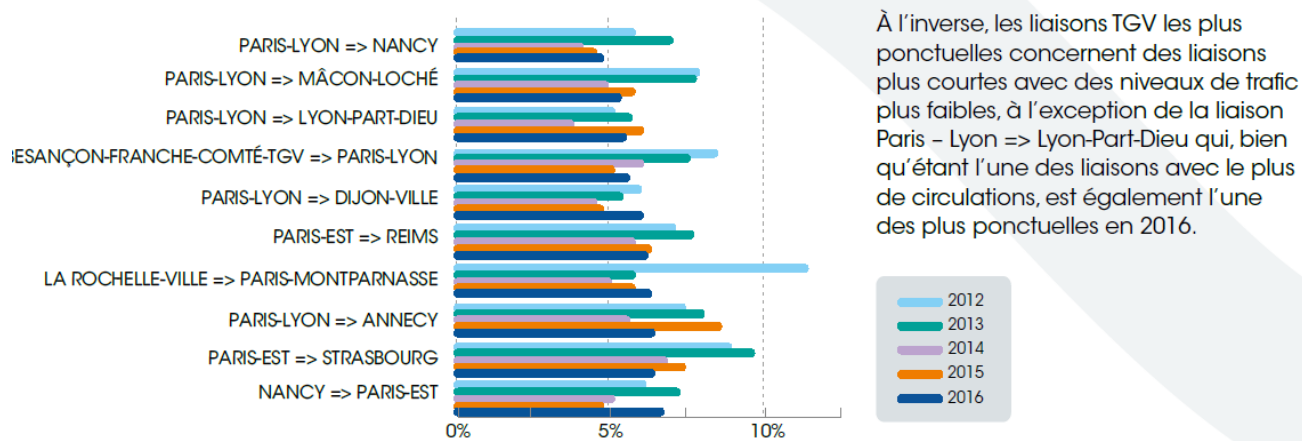
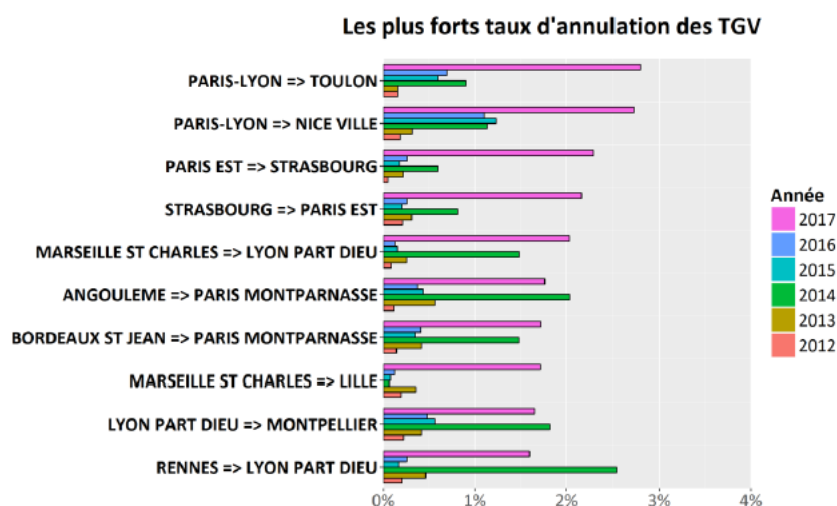


Figure 6 - Bilan annuel 2016 – AQST

En comparant ces mêmes graphiques issus des bilans 2016 d'une part et 2017 d'autre part, la mission a noté que l'année 2017 s'est traduite par un fort taux d'annulation de trains sur la LGV Est européenne.

<sup>15</sup> AQST : Autorité de la qualité de service dans les transports Créée par décrets n° [2012-211 du 14 février 2012](#) et [2012-216 du 15 février 2012](#), l'Autorité de la qualité de service dans les transports (AQST) a pour objectif de contribuer à l'amélioration de la qualité de service dans les transports de voyageurs terrestres (ferroviaires et routiers, urbains et interurbains), maritimes et aériens, en accordant une attention particulière à la régularité, à la ponctualité et à la qualité de l'information diffusée aux voyageurs.



**Figure 7 - taux d'annulation des TGV de 2012 à 2017 - AQST**

La mission invite donc SNCF Réseau à compléter le bilan LOTI sur ce volet.

**Recommandation 5. Intégrer de façon systématique dans l'étude des impacts d'un projet et dans le bilan LOTI un volet relatif à la régularité et la qualité de service, documenté par un suivi et des indicateurs dans la durée.**

## 2.3 Les coûts d'exploitation

Dans le DEUP, le bilan socio-économique présentait la synthèse suivante pour l'ensemble de la ligne :

INVESTISSEMENTS	Conditions économiques 06/93 (en millions de francs)
	majoration tarifaire 15 %
Infrastructures	26 800
Matériel roulant	6 500
Economies de matériel roulant	2 480
Investissements étudiés	24
EXPLOITATION	pour l'année de plein effet
<b>RECETTES</b>	
Augmentation due au projet	2 215
<b>COUTS D'EXPLOITATION</b>	
Augmentation due au projet	865
<b>EXCEDENT BRUT D'EXPLOITATION</b>	<b>1 350</b>

Le dossier du bilan LOTI phase 1 comparait quant à lui un différentiel de coût total d'exploitation (infrastructure et transport) *ex ante* de 169 M€<sup>CE 2009</sup> par an avec un coût – même périmètre - *ex post* de 178 M€<sup>CE2009</sup>, soit une hausse de 5,3%. Ce montant *ex post* se décompose en 153 M€ sur le périmètre du transport et 25 M€ en année pleine sur le périmètre du gestionnaire d'infrastructures (GI).

**Aucune mention ne figure en revanche dans le bilan de la phase 2 sur le détail des coûts d'exploitation ou du résultat d'exploitation annuel.** Un bilan spécifique est fait pour l'opérateur, de même pour le gestionnaire d'infrastructure (GI). Mais il n'est pas possible à la lecture du seul dossier soumis par SNCF Réseau de déterminer la part prise par l'évolution de ces coûts entre prévision et réalisé, privant ainsi le lecteur d'un intérêt significatif du bilan LOTI.

La mission a examiné les coûts figurant *ex ante* dans le DAM 2009, dans lequel le bilan transporteurs est évalué à + 14 M€<sup>CE2008</sup> (soit 17 M€<sup>CE 2022</sup>) à comparer au bénéfice de 201 M€<sup>CE2022</sup>.

Pour ce qui concerne le GI, SNCF Réseau a indiqué utiliser son propre référentiel de coûts d'exploitation. Dans le DAM 2009, le bilan *ex ante* du GI représentait 1 109 M€<sup>CE2008</sup>, soit 1318 M€<sup>CE2022</sup>. Ce bénéfice est à comparer à celui figurant dans le bilan LOTI de 999 M€<sup>CE2022</sup>.

Il conviendrait de compléter le bilan LOTI avec une analyse de l'évolution des coûts d'exploitation pour chacune de ces parties prenantes, indispensable au vu de l'évolution du bilan pour ces acteurs.

**Recommandation 6. Préciser dans le bilan LOTI les explications des évolutions des coûts de maintenance et d'exploitation entre les montants *ex ante* et *ex post*.**

### 3 Le gain de trafic attribué à la phase 2 est supérieur aux prévisions initiales

**Rappel pour mémoire du bilan de la phase 1** : Le trafic *ex post* de la LGV Est européenne phase 1 s'élève à 12 millions de voyageurs en 2009. Il est supérieur de 0,5 million de voyageurs aux attentes exprimées au moment de la DAM en 2002.<sup>16</sup>

Cependant, du fait d'évolutions macroéconomiques et environnantes différentes de ce qui était prévu, l'évolution des trafics de la situation de référence (situation sans projet) a été révisée à la hausse. En conséquence, le gain de trafic attribuable à l'opération (+ 4,2 millions de voyageurs, soit + 55 % par rapport à la situation de référence) est légèrement inférieur aux prévisions (qui étaient de 4,6 millions et + 66 % par rapport à la situation de référence évaluée en 2002).

**Méthodologie pour la phase 2** : elle s'appuie sur la reconstitution de la situation *ex ante* et l'identification de la part liée strictement à la phase 2. SNCF Réseau a utilisé le modèle multimodal « MNV » ou modèle national voyageurs.

Situation *ex ante* : SNCF Réseau est reparti des évaluations figurant dans le DAM 2009. L'offre TAGV globale a diminué sur la période 2015-2019 sur la section EE1 et augmenté sur le corridor de la section EE2.

Le tableau ci-dessous présente les évolutions de trafic :

	Référence 2019	Projet 2019	Evolution projet / référence	
Radial – Lorraine	4,02	4,09	+0,08	+2,0%
Radial – Alsace	3,50	4,24	+0,65	+18,3%
Province – Lorraine	1,44	1,35	-0,09	-6,0%
Province – Alsace	2,38	2,50	+0,12	+4,9%
Sud Est – Reste Nord Est	3,18	3,16	-0,02	-0,5%
Interne Lorraine	0,12	0,13	+0,01	+2,3%
Interne Alsace	24,41	24,41	-0,01	-0,0%
Alsace – Lorraine	1,41	1,58	+0,18	+12,9%
International – Lorraine	0,34	0,36	+0,02	+6,3%
International – Alsace	1,41	1,46	+0,05	+3,8%
Transit All / Lux	3,86	4,10	+0,24	+6,2%
Transit Suisse	4,83	4,83	0,00	+0,0%
<b>TOTAL</b>	<b>50,99</b>	<b>52,23</b>	<b>+1,24</b>	<b>+2,4%</b>

Tableau 8 – Impact du projet sur la fréquentation des trains en 2019 (en millions de voyageurs)

**Figure 8 - Bilan LOTI estimations de trafic LGV EE2 - source SNCF Réseau**

Compte tenu des caractéristiques des options de référence et de projet *ex post*, la LGV aurait permis une **augmentation du trafic ferroviaire de 1,24 million de voyageurs en 2019**, soit 310 000 voyageurs de plus qu'initialement prévu dans le DAM (+33%) dont :

<sup>16</sup> Les prévisions de trafic du projet global étaient initialement de 15,5 millions de voyages/an ramenés à 11,5 millions pour la seule phase 1.

- 730 000 voyageurs supplémentaires pour les déplacements radiaux nationaux ;
- 320 000 voyageurs supplémentaires pour les déplacements internationaux, dont 120 000 pour les seules villes de Karlsruhe et Stuttgart ;
- 180 000 voyageurs supplémentaires pour les déplacements internes aux régions Lorraine et Alsace;
- 10 000 voyageurs supplémentaires sur les déplacements province-province qui intègrent, outre les échanges avec l'Alsace et la Lorraine, les trafics d'échange entre le Sud-Est de la France et les régions Bourgogne-Franche-Comté et Champagne-Ardenne.

Les voyageurs reportés depuis la voiture individuelle représentent près de la moitié (568 000 voyageurs annuels, soit 46%) des voyageurs additionnels dans les trains, devant le trafic induit (312 000 voyageurs annuels, soit 25%), puis les personnes reportées de l'avion (188 000 voyageurs annuels, soit 15%) et les personnes reportées des autocars (159 000 voyageurs annuels, soit 13%).

L'auteur du bilan LOTI a comparé ces résultats avec ceux d'autres études notamment réalisées par SNCF voyageurs. Cette comparaison est présentée dans le tableau ci-dessous :

Pour 2015	DAM (ex ante)	SNCF Voyageurs (ex post)	Bilan Loti (ex post)
IDF – Alsace	480	514	655
Province – Alsace	104	37	77
Transit ALL./Lux	281	359	315
Autre	69	225	194
<b>TOTAL</b>	<b>934</b>	<b>1 135</b>	<b>1 241</b>

**Légende** : DAM = Dossier d'approbation ministérielle ; IDF = Ile-de-France

**Tableau 9 – Comparaison du trafic ferroviaire annuel additionnel permis par le projet LGV EE2 selon différentes analyses (milliers de voyageurs)**

**Le gain de trafic ferroviaire estimé *ex post* serait compris entre 1,14 et 1,24 million de voyageurs annuels, à comparer à un gain estimé *ex ante* de 0,934 million de voyageurs annuels.**

Les conclusions à retenir dans l'analyse des écarts sont principalement l'existence de différences significatives sur la part des usagers reportés depuis la voiture individuelle (25% dans l'analyse *ex post* du transporteur, 31% dans le DAM contre 46% dans l'analyse *ex post* de SNCF Réseau), un écart sur la part des déplacements induits (57% dans l'analyse *ex post* du transporteur, 52% dans le DAM et 25% dans l'analyse *ex post* de SNCF Réseau) très surestimée à l'origine.

Enfin, les taux de croissance retenus pour la réalisation du bilan socio-économique sont de +1,9% entre 2019 et 2030 et +1,2% entre 2030 et 2050. L'une des hypothèses défavorable au trafic ferroviaire sur la baisse tendancielle de -5,53% des prix du carburant routier apparaît questionable.

## 4 L'impact environnemental : un bilan synthétique complet

Le dossier du bilan LOTI relatif à l'environnement apparaît complet. Il traite de la phase chantier et du respect des 628 engagements pris par le maître d'ouvrage au regard des enjeux environnementaux du projet.

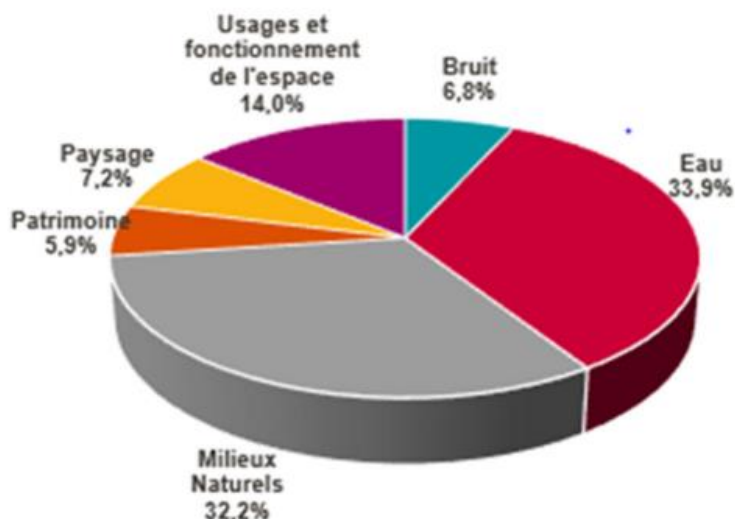


Figure 35 - Répartition des engagements environnementaux de la LGV EE2 par type d'enjeu

Ces engagements ont fait l'objet de contrôles de conformité par un bureau d'études mandaté par SNCF Réseau.

534 engagements, soit 85%, sont considérés comme respectés. Les 15% restants sont déclarés comme non vérifiables, partiellement réalisés ou non réalisés car plus valides. En considérant ces engagements comme « conformes », ce qui est à l'évidence discutable, ceci permet au maître d'ouvrage d'affirmer que 99% des engagements ont été tenus.

Parmi les impacts, celui du bruit était soulevé lors de l'enquête publique. Suite à la mise en service de la LGV, des mesures de bruits de contrôle ont été réalisées en 2017 le long du tracé au droit de deux villages : Lucy et Lixheim. SNCF Réseau en a conclu que les niveaux sonores dus à la ligne nouvelle seule, mesurés pour l'ensemble des emplacements, étaient tous inférieurs à 60 dB(A) sur les périodes (6h-22h) et (8h-20h) et donc conformes.

**La mission souligne le caractère très complet de cette partie du bilan** qui comprend au titre des annexes un tableau récapitulatif très clair des mesures environnementales, de leur suivi et des conclusions qui peuvent en être tirées.

## 5 L'impact sur les territoires

Le projet LGV EE2 concernait deux régions (Alsace et Lorraine), aujourd'hui la région Grand Est, et deux départements la Moselle et le Bas-Rhin.

Les auteurs du bilan soulignent la difficulté à faire la part des évolutions des territoires concernés imputables au projet contre celles qui relèvent d'autres facteurs économiques. Certaines auraient de toute façon eu lieu sans le projet, s'agissant en particulier de la seconde phase d'un projet global.

Le bilan pointe ainsi que « *la deuxième phase de la LGV Est européenne semble avoir bien renforcé des tendances de fond sans doute favorisées dès la première phase. Les effets constatés sont conformes à ceux qui étaient attendus* ».

Malgré ces limites, le bilan présente une analyse détaillée et intéressante de l'évolution des territoires sur le plan de la démographie ; l'emploi et les entreprises ; le foncier et l'immobilier ; le tourisme. Chaque chapitre correspondant à ces thèmes comprend une présentation générale du territoire, rappelle les effets attendus dans les évaluations produites *ex ante* et expose les effets constatés depuis la mise en service de la LGV Est européenne phase 2.

L'auteur du bilan a par ailleurs complété son analyse quantitative par des entretiens auprès d'un panel d'acteurs du territoire, afin d'éclairer les dynamiques observées sur chaque dimension.

Parmi les principales conclusions, la mission souligne les suivantes :

- Sur la démographie, les acteurs invitent à relativiser les effets potentiels de la LGV EE2, les tendances démographiques positives s'expliquant avant tout par un contexte général de croissance antérieure à la mise en service de la LGV, ainsi que par une situation géographique avantageuse (armature urbaine, dimension transfrontalière et donc attractive).
- Sur l'emploi et les entreprises, les analyses suggèrent que la LGV EE2 a contribué au dynamisme particulier de la région Alsace et Strasbourgeoise. Ces effets sont sans doute davantage des effets d'entraînement et d'accompagnement de l'économie locale et de l'emploi, et sont globalement conformes à ceux qui avaient été identifiés dans le dossier de DUP.
- Sur le foncier et l'immobilier, les études *ex ante* (DAM, DUP) n'ont évoqué que de façon très marginale d'éventuels effets à attendre de la LGV Est européenne sur le foncier et l'immobilier.
- Sur le tourisme, il faut rappeler les effets qu'avait déjà eus la première phase de la LGV, relevés dans le bilan LOTI de 2013 : ils correspondaient à des phénomènes assez classiques (impact sur le tourisme urbain, les courts séjours...). Le bilan conclut à l'hypothèse que les améliorations d'accessibilité apportées au territoire de l'Alsace par la deuxième phase de la LGV ont continué à produire les mêmes effets d'entraînement sur le tourisme que ceux qui avaient été notés avec la première phase, tout en soulignant les effets d'un passage du temps de parcours entre Strasbourg et Paris sous les deux heures.

## 6 Un bilan socio-économique dégradé en phase 1 mais conforme en phase 2

En phase 1, le TRI socio-économique constaté *ex post* était en effet de 3,7 %. Il est donc très inférieur au taux minimum de rentabilité collective fixé à 8 % pour les investissements publics au moment des études de DUP, et de la décision de réalisation de la ligne en 2002. Il est même inférieur au seuil de 4 %, en vigueur depuis 2005 (instruction cadre relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructures de transport).

**Le bilan actualisé pour la collectivité de la LGV EE2 calculé *ex post* est positif.** Les principaux bénéficiaires sont les usagers. Ce bénéfice actualisé à 2015 *ex post* de +1 681 M€<sub>CE2022</sub> correspond à un taux de rentabilité socio-économique (TRI-SE) de 5,7%. Il est comparé au bénéfice attendu *ex ante* figurant dans le DAM de 2009 de 994 M€<sub>CE2022</sub> et un TRI-SE de 4,8%.

La LGV EE2 apparaît donc créatrice de valeur pour la collectivité. La VAN SE de 1 681 M€<sub>CE2022</sub> est significativement supérieure au bilan *ex ante* figurant dans le DAM de + 836 M€<sup>17</sup><sub>CE2008</sub>, soit +994 M€<sub>CE2022</sub> pour un TRI de 4,8%<sup>18</sup>. Le TRI qui ressort *ex post* de 5,7% est légèrement supérieur.

	Bilan ex ante, (1)	Bilan ex post, (2)	Ecart, (2) – (1)
Clients du train	+3 246	+3 374	+128
Tiers	+200	+274	+74
Transporteurs ferroviaires	+17	+201	+184
Gestionnaire d'infrastructure ferroviaire (hors investissement)	+1 318	+999	-320
Concessionnaires d'autoroutes	-140	-61	+79
Acteurs aériens	-273	-20	+253
Puissance publique	-191	-383	-192
Total (iso périmètre)	+4 175	+4 384	+207
AOM (Région)	-	+89	+89
Autres acteurs du transport (Autocar et covoiturage)	-	-4	-4
Valeur résiduelle	-	+237	+237
Total (hors investissements)	+4 175	+4 706	+531
Investissement	-3 182	-3 025	+157
<b>Bénéfice actualisé (VAN SE)</b>	<b>+994</b>	<b>+1 681</b>	<b>+687</b>
TRI SE	4,8%	5,7%	+0,9 point
VAN / euro investi	0,31	0,56	+0,25
VAN / euro public investi	0,42	0,76	+0,34

Tableau 19 – Bilans ex ante et ex post, en millions d'euros de 2022 actualisés en 2015 ; sources : DAM (2009) et calculs Alenium

### Figure 9 - tableau comparatif de bilans ex ante et ex post - Source SNCF Réseau

Le calcul de bilan par acteur suppose de déterminer les flux en recettes et dépenses au périmètre de chacun. Ainsi, pour SNCF voyageurs, l'évolution des péages d'usage de l'infrastructure a un impact immédiat sur le bilan. SNCF voyageurs a indiqué avoir un bilan négatif du fait de l'évolution post 2019 des péages.

En outre, la présentation retenue par SNCF Réseau qui présente un résultat par acteur hors

<sup>17</sup> Cette VAN-SE est calculée avec un coefficient d'opportunité des fonds publics de 1,3, appliqué à une part de financements publics de 80%.

<sup>18</sup> Page 75 du bilan LOTI

investissements ne permet pas une vision complète du résultat économique. Le calcul y compris les investissements aurait été plus représentatif.

Le TRI-SE de 4,8% calculé dans le DAM 2009 tenait compte d'un coefficient d'opportunité des fonds publics de 1,3. Le bilan LOTI ne mentionne pas le COFP retenu pour le calcul ex post. On peut conclure de la comparaison qu'il s'agit du même coefficient par homogénéité, mais il est souhaitable que ce soit explicité dans le dossier.

**Recommandation 7. Dans le calcul de la VAN-SE préciser le COFP retenu, et pour la décomposition selon les acteurs, présenter des bilans complets (investissements et exploitation)**

En comparaison du bilan *ex ante*, on observe un accroissement de la VAN socio-économique liée au projet de la phase 2, principalement du fait des écarts suivants :

- Le nombre des usagers reportés vers le train est plus important que prévu ;
- Le transporteur TAGV a procédé à une rationalisation de l'offre de transport, ce qui lui a permis de transporter les nouveaux usagers en maîtrisant ses coûts d'exploitation : il en ressort un meilleur bilan *ex post* ;
- L'intégration dans le bilan *ex post* de la valeur résiduelle du projet améliore le bilan pour la collectivité.

**Sophie MOUGARD**



**Inspectrice générale**

# Annexes

# Annexe 1. Lettre de mission



**MINISTÈRE  
CHARGÉ  
DES TRANSPORTS**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Direction des transports ferroviaires et fluviaux  
et des ports**

*Sous-direction des infrastructures ferroviaires  
Bureau du développement du réseau ferroviaire et  
des actions transverses*

**Affaire suivie par :** Victor MONGAY  
[victor.mongay@developpement-durable.gouv.fr](mailto:victor.mongay@developpement-durable.gouv.fr)  
Tél. : 01 40 81 67 14

**Direction générale des infrastructures,  
des transports et des mobilités**

La Défense, le 25 juillet 2025

**L'adjoint à la directrice des transports  
ferroviaires et fluviaux et des ports**

à

Monsieur le chef de service de l'inspection  
générale de l'environnement et du  
développement durable

**OBJET : RECUEIL DE L'AVIS DE L'IGEDD SUR LE BILAN EX POST DE LA PHASE 2 DE LA LIGNE A GRANDE  
VITESSE EST-EUROPÉENNE**

**PJ : BILAN EX POST DE LA PHASE 2 DE LA LIGNE A GRANDE VITESSE EST-EUROPÉENNE**

L'article L. 1511-6 du Code des Transports prévoit que les grandes opérations de transport réalisées avec le concours de financements publics doivent faire l'objet d'un bilan économique et social par le maître d'ouvrage cinq ans après leur mise en service.

SNCF Réseau a adressé à mes services le bilan ex-post final du projet LGV Est-Européenne (phase 2). Ce projet consistait en un prolongement de la LGV Est-Européenne, d'une longueur de 106 kilomètres entre Baudrecourt (Moselle) et Vendenheim (Haut-Rhin), et de quatre raccordements la reliant au réseau ferroviaire classique. Ce projet, sous maîtrise d'ouvrage de Réseau Ferré de France, a été mis en exploitation de manière complète, le 11 décembre 2016.

Conformément aux dispositions de l'article R.1511-9 du code des transports, ce bilan doit être soumis à l'avis de l'IGEDD. À cet effet, le dossier constitutif de ce bilan vous sera transmis par voie électronique parallèlement à cet envoi.

Mes équipes restent à votre disposition pour tout échange ou renseignement complémentaire sur ce dossier.

L'adjoint à la directrice des transports ferroviaires  
et fluviaux et des ports

**Franck AGOGUE** Signature numérique de  
Franck AGOGUE franck.agogue  
Date : 2025.07.25 10:56:54  
+02'00'  
franck.agogue

## Annexe 2. Liste des personnes rencontrées

Nom	Prénom	Organisme	Date de rencontre
BRUNEL	Julien	SNCF Réseau - DSRSE Département études socio-économiques	24/09/2025
CHAUSSE	Alain	SNCF Réseau - DSRSE Département études socio-économiques	24/09/2025

## Annexe 3. Glossaire des sigles et acronymes

Acronyme	Signification
AFITF	Agence de financement des infrastructures de transport de France
AQST	Autorité de la qualité de service dans les transports
AVP	Avant-projet
COFP	Coefficient d'opportunité des fonds publics
DAM	Dossier d'approbation ministérielle
dB(A)	Décibel avec pondération de type A
DEUP	Dossier d'enquête publique
DGITM	Direction générale des infrastructures, des transports et des mobilités
DUP	Déclaration d'utilité publique
ERTMS	<i>European rail traffic management system</i>
GSM-R	<i>Global system for mobile communications - Rail</i>
IGEDD	Inspection générale de l'Environnement et du Développement Durable
LGV	Ligne à grande vitesse
LOTI	Loi d'orientation des transports intérieurs
MOA	Maître d'ouvrage
PRO	Projet
RFF	Réseau Ferré de France

Acronyme	Signification
<b>SNCF</b>	<b>Société Nationale des Chemins de fer Français</b>
<b>TAGV</b>	<b>Train à grande vitesse</b>
<b>TER</b>	<b>Transport express régional</b>
<b>TRI</b>	<b>Taux de rentabilité interne</b>
<b>TRI-SE</b>	<b>Taux de rentabilité socio-économique</b>
<b>TVM</b>	<b>Transmission voie-machine</b>
<b>VAN</b>	<b>Valeur actualisée nette</b>
<b>VAN-SE</b>	<b>Valeur actualisée nette socio-économique</b>



Site internet de l'IGEDD :  
« Les rapports de l'inspection »