



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

COMMISSARIAT GÉNÉRAL À L'INVESTISSEMENT

DOSSIER INSTRUIT PAR LUC BAUMSTARK
ÉVALUATION DES INVESTISSEMENTS PUBLICS

Paris, le 19 décembre 2017
Avis 2017-n°58

AVIS DU CGI	
Projet Haute Performance Grande Vitesse Sud-Est (HPGVSE)	
Etablissement public demandeur	SNCF Réseau
Ministères concernés	Ministère de la Transition écologique et solidaire Ministère chargé des transports
Date de réception du dossier	18 octobre 2017
Date du rapport de contre-expertise	19 décembre 2017
<u>PROCEDURE : CONTRE-EXPERTISE DU DOSSIER D'ÉVALUATION SOCIO-ECONOMIQUE</u>	
SYNTHÈSE DE L'ÉVALUATION SOCIO-ECONOMIQUE SELON SNCF RESEAU¹	
Coût des investissements (aux conditions économiques 2016) <i>dont financement public au sens du décret 2013-1211</i>	497 M€ HT 497 M€ HT
<i>dont déploiement ERTMS²</i>	116 M€
<i>dont aménagements environnementaux</i>	28 M€
VAN (valeur actualisée nette)³	2 160 M€₂₀₁₆
Bilan des principaux acteurs :	
Usagers (voyageurs)	990 M€ ₂₀₁₆
Transporteurs ferroviaires	446 M€ ₂₀₁₆
Transporteurs routiers et aériens	- 448 M€ ₂₀₁₆
Gestionnaire Infrastructure	1 127 M€ ₂₀₁₆
Puissance publique	255 M€ ₂₀₁₆
Riverains	141 M€ ₂₀₁₆
Effets significatifs du projet non pris en compte dans la VAN	
L'amélioration de la régularité	
Les impacts positifs de l'interopérabilité et de la concurrence	
Dimensionnement	Augmentation de capacité : 13-14 trains/h. (2025) 15-16 trains/h (2030)
Calendrier	Investissement étalé sur 2017-2029 Mise en service Phase 1 : 2025 Mise en service Phase 2 : 2030
Financement envisagé	
SNCF Réseau	93 %
Europe	Demande en cours (Décembre 2017)
Projet déclaré à l'inventaire	Oui

P.J. : rapport de contre-expertise du 19 décembre 2017

¹ Source : Version H du dossier d'évaluation économique et sociale, février 2017

² ERTMS : Système de signalisation européen interopérable qui a vocation à être mis en place d'ici 2030 sur l'ensemble du réseau central des réseaux transeuropéens de transport.

³ Taux d'actualisation : 4,5 % ; horizon du bilan : 2140 ; COFP + PFRFP : 1,2 + 0.

1. Présentation du projet

Contexte et historique :

Mise en service en septembre 1981, la ligne à grande vitesse (Ligne Sud-Est) est la plus ancienne et la plus chargée des lignes à grande vitesse du réseau français et du réseau européen. 71 gares (dont 16 à l'étranger) sont aujourd'hui desservies directement et quotidiennement par plus de 240 trains empruntant cette ligne. En 2015, cette ligne a supporté un trafic de 42,5 millions de voyageurs (5 000 voyageurs/heure aux heures de pointe d'un jour de semaine).

Véritable colonne vertébrale de l'ensemble du réseau, cette ligne qui supporte le tiers du trafic à grande vitesse est, aujourd'hui, exploitée aux limites de sa capacité à certaines heures pour lesquelles la régularité se dégrade.

Le gestionnaire de l'infrastructure doit faire face dans les prochaines années à une augmentation de la demande sur un axe majeur, concernant de nombreuses destinations (Nord Sud-Est), alors même qu'il va devoir procéder au renouvellement des principaux constituants vieillissants de la ligne tout en minimisant les impacts sur l'activité commerciale.

Par ailleurs, de conception ancienne, cette ligne est équipée d'un système de signalisation moins capacitaire que les lignes plus récentes qui doit être remplacé par des équipements interopérables comme l'exige les obligations européenne dans le contexte d'ouverture à la concurrence des réseaux ferroviaires.

Le projet soumis à enquête publique et objet de la contre-expertise :

Le projet soumis à la contre-expertise cherche à relever plusieurs objectifs différents. D'une part il s'agit de moderniser la ligne pour fiabiliser les services ferroviaires qui se dégradent, d'autre part d'augmenter les performances de la ligne pour faire face à l'augmentation de la demande et enfin mettre en œuvre les obligations européennes en déployant le système de signalisation européen ERTMS. L'implémentation de ce système, comme la modernisation des constituants de la ligne, en augmentant la capacité et en renforçant la robustesse de l'exploitation, permettront d'engager des travaux importants et incontournables, d'améliorer l'insertion environnementale de la ligne, sans dégrader fortement l'exploitation de la ligne. Ce projet engage non seulement la ligne à grande vitesse mais également son raccordement au réseau classique avec lequel elle se trouve en forte interdépendance, et particulièrement les nœuds ferroviaires lyonnais et parisien pour accéder aux gares.

Le projet est décomposé en deux phases principales. La première (d'ici 2025) inclut le déploiement de l'ERTMS et les aménagements nécessaires pour augmenter la capacité de la ligne à 13/14 trains par heure. La seconde (2030) augmentera cette capacité à 15/16 trains par heures.

2. Dossier d'évaluation socio-économique transmis

Le dossier d'évaluation socio-économique initialement fourni était accompagné d'un tableur détaillé donnant l'ensemble des hypothèses et les formules de calcul. Plusieurs documents techniques présentaient les éléments relatifs à l'analyse de la capacité de la ligne et aux simulations de trafic. A la demande des contre-experts, SNCF Réseau a engagé de nombreux tests de sensibilité.

Options et variantes examinées

Des scénarios ont été étudiés pour appréhender le besoin de sillons ferroviaires. L'analyse de l'option de référence permet de discuter et de valoriser les coûts évités par le projet.

Dimensionnement proposé et calendrier

Bien décrits.

Indicateurs socio-économiques

Présents puisque l'analyse coûts-avantages présente la VAN et la désagrègement pour les principaux acteurs (acteurs ferroviaires, riverains, voyageurs, usagers des autres modes de transport, puissance publique).

Indicateurs de performance

Les attendus du projet sont présentés, aussi bien dans le cadre de la politique nationale qu'européenne du développement du transport ferroviaire de voyageurs. L'investissement s'attache à mettre en œuvre, de manière avancée par rapport aux obligations européennes, le système de signalisation assurant l'interopérabilité des réseaux ferroviaires.

Cartographie des risques

Un tableau de synthèse liste de manière précise les principaux risques et incertitudes (de nature diverse) et leurs impacts potentiels sur le projet (sans aller toutefois jusqu'à préciser un chiffrage).

Les contre-experts ont complété la batterie des tests de sensibilité initialement proposés (coûts d'investissements et demande de sillons).

Pas d'application des préconisations du rapport Quinet sur le risque systémique.

Mode de réalisation

Sous maîtrise d'ouvrage de SNCF Réseau, avec un financement de l'établissement qui sollicite une subvention européenne a été demandée dans le cadre CEF Blending Call (Juillet 2017).

Rappel des guides méthodologiques de référence

- Instruction du 16 juin 2014 du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie relative à l'évaluation des projets de transport avec la note technique du 27 juin 2014 et fiches-outils thématiques associées (DGITM)
- Référentiel socio-économique de SNCF Réseau (version v6f du 26 février 2016)
- Rapport Quinet

3. Contre-expertise réalisée

Procédure

Le CGI a préalablement vérifié les *curriculum vitae* et déclarations d'intérêt des trois experts sollicités. L'équipe d'experts validée par le CGI était constituée de Philippe AYOUN (économie des transports), d'Alexandre BREERETTE (modèles de trafics) et de Thomas SALEZ (économie des transports).

Une réunion de lancement (16 octobre 2017) a permis au CGI de préciser aux contre-experts la nature, les objectifs du travail attendu, la forme du rapport et le calendrier. Le CGI a transmis le dossier établi par SNCF Réseau aux experts le 18 octobre 2017. Des documents complémentaires sont parvenus au CGI les 7, 13, 14, 21, 24 et 28 novembre 2017, puis les 1, 5 et 8 décembre 2017 et ont été immédiatement mis à disposition des experts.

Les experts ont procédé à plusieurs auditions avec SNCF Réseau parfois accompagnée de la SETEC et une audition de l'ARAFER (Mme Anne YVRANDE et M. Miguel AMARAL le 28 novembre 2017).

Enfin, les conclusions du rapport de contre-expertise ont été présentées par les experts au Commissaire général à l'investissement, M. Louis SCHWEITZER, le 19 décembre 2017. Le rapport de contre-expertise a été remis au CGI dans sa version définitive le 19 décembre 2017.

Synthèse du rapport

« Le projet HPGVSE est très opportun »

« Ce projet vise à tirer le meilleur parti d'une infrastructure existante, la plus importante et la plus chargée du réseau « grandes lignes », en augmentant de 20 à 25 % la capacité offerte pour le prix de 15 km de ligne nouvelle, reculant l'horizon de saturation prévisible de 20 ans.

« Il arrive à point nommé : la technologie ERTMS, encore incertaine il y a quelques années, est aujourd'hui mûre, tout en nécessitant un démonstrateur en vraie grandeur en termes d'impact sur la capacité qu'offre le projet. Le matériel roulant sera majoritairement équipé de l'équipement ERTMS, ce qui fait que le projet n'a pas à supporter le coût élevé de « rééquipement » des rames, ce qui aurait été le cas s'il avait été proposé plus tôt.

« La mise en œuvre d'ERTMS sur ce projet, système le plus emblématique de l'interopérabilité ferroviaire, et son optimisation réalisée dans ce cadre (développement du « level 3 » pour ERTMS niveau 2, utilisation du GPRS) justifient pleinement le soutien de financements européens sur le programme RTE.

« Le gel des grands projets grande vitesse qui auraient pu donner une urgence encore plus grande au projet, comme le développement de nouvelles concurrences (voiture en auto-partage, services d'autocars libéralisés) limitent la rentabilité du projet, mais celle-ci reste importante en prenant en compte la demande en heures de pointe non satisfaite aujourd'hui, ainsi que les gains de productivité - en évitant les annulations de service - pendant les phases de grands travaux prévus au cours des prochaines années. On observera en outre qu'une réactivation éventuelle de projets utilisant la LN1 (Montpellier-Perpignan, Côte d'Azur...) bénéficiera pleinement du gain de capacité apporté par le projet.

« La rentabilité socio-économique et financière est robuste même si certaines hypothèses sont fragiles »

« Le dossier présenté aux contre experts est de qualité et ne comporte pas d'incohérences majeures. Au regard des dossiers fournis et des analyses faites par les contre experts, le projet présente une rentabilité socio-économique solide, même avec les hypothèses défavorables qui ont été testées. Le projet apportera des gains significatifs en termes de régularité. La mission regrette que ceux-ci n'aient pas été étudiés et valorisés dans l'étude socio-économique alors que des éléments de

démonstration convaincants étaient disponibles dans les études d'exploitation. Outre l'impact sur la VAN du projet, cette mise en évidence aurait été utile pour rendre plus visible encore la pertinence du projet.

« Les experts recommandent la valorisation économique de l'impact économique des variations de régularité dans les projets ferroviaires, en s'appuyant sur les outils de simulation, maintenant très performants, disponibles.

« La valorisation de la capacité (différence entre projet et référence) est apparue insuffisamment justifiée dans le cadre de l'analyse économique présenté, qui ne s'appuie pas sur une chaîne de modélisation du trafic calibrée pour cela. En particulier, les possibilités d'optimiser la situation de référence par un plus grand étalement de la pointe grâce notamment à des incitations tarifaires n'ont pas été étudiées de manière approfondies. Cependant les tests demandés par les experts et réalisés avec des méthodes sommaires les ont convaincus que le projet reste rentable avec une capacité réévaluée en situation de référence.

« Les experts recommandent une analyse plus détaillée de la situation de référence pour les projets dont l'intérêt principal est d'augmenter la capacité, en utilisant des données et des outils de modélisation prenant en compte l'offre et la demande sur une base horaire, et en étudiant de manière systématique les possibilités d'optimisation tarifaire.

« La concurrence ferroviaire, attendue sur le réseau grandes lignes à l'horizon 2021, est à juste titre valorisée dans le projet en ce qu'elle devrait contribuer à développer le marché (comme cela a été le cas pour le transport aérien). Pour autant, aucune simulation approfondie de ces impacts, tant sur le marché que sur l'offre, les tarifs ou les redevances d'infrastructures, n'a été présentée.

« Les experts recommandent la mise en place d'un observatoire et un programme d'études sur l'impact de la mise en place prochaine de la libéralisation du transport ferroviaire de voyageurs sur le réseau grandes lignes.

« La rentabilité financière du projet est importante pour un projet ferroviaire. Pour autant les experts notent une certaine opacité sur la justification du taux d'actualisation retenu pour cette analyse, compte tenu de l'évolution actuelle (à la baisse) du coût des financements mais également de la réévaluation qui nous a été indiquée des risques liés aux projets de développement ferroviaires. En outre la durée d'évaluation (30 ans seulement) n'est pas suffisamment justifiée.

« Les experts recommandent que la détermination du taux d'actualisation financier et celle de la durée d'évaluation retenues dans les études économiques de projet, notamment ferroviaires, fassent l'objet d'une démonstration.

« Le scénario central mériterait d'être revu

« En conclusion de cette analyse et à la lecture des tests de sensibilité réalisés dans le cadre de la mission, la contre-expertise recommande de modifier le scénario central du projet afin de tenir compte d'hypothèses jugées plus prudentes et plus plausibles que celles retenues à ce stade par le porteur de projet :

- une modération de la croissance du PIB sur la décennie 2020-2030, à + 1,5 % par an au lieu de + 2,2 % par an ;
- la prise en compte d'une augmentation du nombre de services ferroviaires sur la tranche 19 h-20 h lorsque l'hyper-pointe de 17 à 19 h atteint la saturation ;
- l'évolution de la TICPE au cours du temps, conformément aux augmentations prévues de taxe carbone sur la période 2018-2022 dans le Projet de Loi de Finances 2018 puis à l'évolution de la valeur tutélaire du carbone ;
- la prise en compte d'un taux d'occupation des véhicules particuliers de 2,2 plutôt que 1,7.

En première approche, ces jeux d'hypothèses pourraient réduire la VAN de quelques 900 M€₂₀₁₆, ce qui est significatif mais ne met pas en péril la rentabilité socioéconomique du projet. ».

4. Avis du CGI

Le dossier d'évaluation socio-économique soumis à la contre-expertise décrit le projet de refonte du système de signalisation de la ligne à grande vitesse entre Paris et Lyon. Elle vise à fiabiliser et améliorer les performances de la ligne pour faire face à l'augmentation de la demande et permettre l'interopérabilité européenne sur un axe majeur du réseau ferroviaire européen à grande vitesse dans un contexte d'ouverture à la concurrence du transport ferroviaire de voyageurs.

Le dossier d'évaluation ainsi que le tableur, support des calculs du bilan socio-économique, fournis par SNCF Réseau et complété à la demande des contre-experts répondent pleinement au cahier des charges d'un dossier d'évaluation socio-économique.

Les experts considèrent avoir rendu un avis éclairé et impartial sur la base de l'information qui leur a été régulièrement fournie par SNCF Réseau. Pour sa part, le CGI considère qu'au vu de la qualité des experts et de leur forte implication dans la contre-expertise du dossier, le rapport remis constitue une base valable pour éclairer la décision.

Sur la base de ce rapport de contre-expertise, il ressort que l'évaluation socio-économique de ce projet est remarquable puisqu'elle mobilise les techniques de l'analyse coûts-bénéfices de façon pertinente pour un projet de modernisation (renouvellement et réaménagement d'infrastructures existantes). La contre-expertise a complété l'évaluation initiale de nombreux tests de sensibilité et établi la robustesse de la rentabilité socio-économique de ce projet, tout en regrettant qu'il n'y ait pas eu davantage de prise en compte de :

- la valeur économique des impacts du projet sur l'amélioration importante de la régularité ;
- Le cadre prospectif et les stratégies des acteurs (gestion des pointes et hyper-pointes, arrivée de nouveaux transporteurs et services de transports, évolution des demandes...).

Le projet en tant que tel présente les forces suivantes :

- augmenter la capacité sur une ligne stratégique en édulcorant des investissements alternatifs beaucoup plus coûteux ; maintenir l'exploitation de la ligne tout en engageant les travaux incontournables de renouvellement de la ligne ; réaliser une mise aux normes européennes permettant l'interopérabilité du réseau ; engager un démonstrateur avec le soutien de la Communauté Européenne (ce dernier aspect n'est pas valorisé) ;
- une très forte rentabilité socio-économique, bien au-dessus des valeurs habituelles pour un projet de développement ; une robustesse de cette rentabilité même en considérant des hypothèses défavorables.

Au total, en ligne avec les recommandations du rapport de contre-expertise, l'avis du CGI est favorable au projet. Le CGI formule les recommandations suivantes :

- Adopter un scénario de référence plus réaliste en reprenant les préconisations des contre-experts.
- Ne pas prendre de retard alors qu'une part significative de la rentabilité du projet est liée à son phasage au regard des travaux de renouvellement de la ligne qui seront engagés au début des années 2020.

Par ailleurs, la contre-expertise de ce projet a mis en évidence le fait que la valorisation de la régularité se heurtait à des difficultés méthodologiques importantes. La non-prise en compte de ces avantages n'a pas d'incidence sur la rentabilité de ce projet, mais il pourrait en être tout autrement pour de nombreux projets ferroviaires inter-urbains. La mise au point de méthodes pertinentes de valorisation de la régularité relève d'études ou de recherches souhaitables dans les cercles travaillant sur le référentiel des transports ou à France Stratégie. Cette avancée méthodologique permettra de mieux prioriser les projets de renouvellement et de développement.



Louis SCHWEITZER