

N° 006620-01

octobre 2009

LGV Atlantique – Financement des investissements
de capacité nécessaires à la mise en service des
projets de LGV Sud-Europe-Atlantique (SEA) et
Bretagne-Pays de la Loire (BPL)

Ressources, territoires, habitats et logement
Énergie et climat Développement durable
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

**Présent
pour
l'avenir**





MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE,
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER
en charge des Technologies vertes et des Négociations sur le climat

***Conseil Général de l'Environnement
et du Développement Durable***

N° Sigmanet : 006620-01

LGV Atlantique – Financement des investissements
de capacité nécessaires à la mise en service des
projets de LGV Sud-Europe-Atlantique (SEA) et
Bretagne-Pays de la Loire (BPL)

Rapport présenté par
Yves MASSENET et Jean-Louis PICQUAND



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE,
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER,
en charge des Technologies vertes et des Négociations sur le climat

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

La Défense, le 7 OCT. 2009

Le Vice-Président

Note

pour

Monsieur le ministre d'Etat, ministre de
l'Écologie, de l'Énergie, du Développement
durable et de la Mer

Monsieur le directeur général des
Infrastructures de transports (DGITM)

Objet : rapport sur le financement des investissements de capacité nécessaires à la mise en service des projets SEA et BPL.

J'ai l'honneur de vous adresser le rapport relatif au financement des investissements de capacité nécessaires à la mise en service des projets Sud Europe Atlantique et Bretagne Pays de la Loire présenté par Yves MASSENET et Jean-Louis PICQUAND, membres du Conseil général de l'environnement et du développement durable.

Malgré l'imprécision qui subsiste encore dans les dossiers de définition des investissements nécessaires, la mission a mis en évidence la possibilité de les financer par le système ferroviaire lui-même. A cet effet elle a bâti à titre indicatif un scénario possible, lequel ne préjuge pas des dispositions que devront prendre les deux opérateurs du secteur, RFF et SNCF.

La mission recommande également d'installer dans les meilleurs délais une gouvernance partenariale du projet d'aménagement de la gare Montparnasse, dont les études sont conduites par la SNCF.

Par ailleurs, et bien que ces sujets soient situés en dehors du cadre de la mission, celle-ci a mis en exergue deux points qui me paraissent importants :

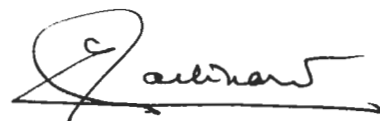
- 1 la capacité du système ERTMS 2 de gérer des circulations à grande vitesse et à haute fréquence n'est pas encore certifiée ; ce point devra être validé à l'issue des essais actuellement en cours sur la LGV Est Européenne

**Présent
pour
l'avenir**

Recours aux énergies renouvelables, efficacité énergétique
Énergie et climat Développement durable
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

- 2 l'importance des investissements à consentir par la SNCF pour adapter le matériel roulant au système d'exploitation ERTMS 2 ; le montant de ceux-ci dépasse sans doute le montant des investissements à réaliser sur le réseau et en gare ; ce point devra faire l'objet d'une négociation entre l'État et son établissement public, nécessaire pour affiner les engagements que l'État pourra prendre dans le cadre de la concession de la ligne SEA.

Le présent rapport me paraît communicable aux termes de la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978 modifiée et sa publication par voie électronique sur le site internet du ministère interviendra, sauf objection de votre part, dans un délai de deux mois à compter de la présente diffusion.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Claude Martinand', with a long horizontal stroke extending to the right.

Claude MARTINAND

Diffusion du rapport n° 006620-01

- le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat	1 ex
- le directeur du Cabinet	2 ex
- le secrétaire d'Etat chargé des transports	1 ex
- le directeur du Cabinet	2 ex
- la secrétaire d'Etat chargée de l'écologie	1 ex
- la directrice du Cabinet	2 ex
- la commissaire générale au développement durable	1 ex
- le secrétaire général	1 ex
- le directeur général des infrastructures, des transports et de la mer	3 ex
- le directeur des infrastructures de transport	1 ex
- le directeur des services de transport	1 ex
- le directeur général de la prévention des risques	1 ex
- le directeur de la société nationale des chemins de fer français	1 ex
- le directeur du réseau ferré de France	1 ex
- le vice-président du CGEDD	1 ex
- la présidente et les présidents de section du CGEDD	7 ex
- le secrétaire général adjoint du CGEDD	1 ex
- le secrétaire de la 2 ^{ème} section du CGEDD	1 ex
- le président de la commission permanente des ressources naturelles (CPRN)	1 ex
- le président de l'autorité environnementale (AE)	1 ex
- le conseiller à la vice-présidence	1 ex
- les coordonnateurs de la 1 ^{ère} - 8 ^{ème} - 9 ^{ème} - 10 ^{ème} - et 11 ^{ème} MIGT	5 ex
- le secrétaire général de la MIGT 6	1 ex
- M. Yves MASSENET, Jean-Louis PICQUAND	2 ex
- archives CGEDD	1 ex

SOMMAIRE

1 PRÉAMBULE DE CONTEXTE GÉNÉRAL.....	4
2 RÉSUMÉ DES PRINCIPALES CONCLUSIONS.....	5
3 ORGANISATION ET DÉROULEMENT DE LA MISSION.....	6
4 INVESTISSEMENTS ENVISAGÉS ET ÉTAT DES PROJETS.....	6
4.1 Point sur le système de signalisation ERTMS.....	7
4.2 Investissements dans le périmètre RFF.....	8
4.2.1 Investissements en ligne.....	8
4.2.2 Avant-gare Montparnasse	9
4.3 Investissements dans le périmètre SNCF.....	9
4.3.1 Aménagements en gare Montparnasse.....	10
4.3.2 Installations techniques du transporteur.....	11
5 PRINCIPES GÉNÉRAUX DE FINANCEMENT.....	12
5.1 Raisonnement sur les ordres de grandeur.....	12
5.2 Principes de tarification.....	13
5.3 Scénarios pour le droit de réservation de sillon.....	14
6 AUTOFINANCEMENT DANS LE PÉRIMÈTRE RFF.....	14
6.1 Optimisation par mutualisation avec la LN 1.....	15
6.2 Dédoulement du droit de congestion.....	15
7 CAS DE LA GARE MONTPARNASSE EN PÉRIMÈTRE SNCF.....	15
8 ARTICULATION AVEC LA CONCESSION SEA.....	16
9 CONCLUSION SUR LA METHODE.....	17

ANNEXES

Annexe 1. Liste des personnes rencontrées

Annexe 2. Lettres de mission

Annexe 3. Fiche sur les charges d'investissement prises en compte

Annexe 4. Liste des sigles utilisés

1 PRÉAMBULE DE CONTEXTE GÉNÉRAL

Les mises en service dans le courant de la décennie 2010 des projets de LGV Sud-Europe-Atlantique (SEA) et Bretagne-Pays de la Loire (BPL) génèrent des besoins de capacités supplémentaires sur la LGV Atlantique existante et en gare de Paris Montparnasse. Les investissements fixes correspondants, hors matériel roulant, avaient été sommairement étudiés et estimés pour la constitution des dossiers d'enquêtes publiques des deux projets, vers 2006, mais les études n'avaient pas progressé, leur reprise n'étant intervenue que cette année.

Durant cet intervalle les modes de coopération entre RFF et la SNCF sur les projets de développement de la grande vitesse ont sensiblement évolué avec la prise d'indépendance de RFF, depuis 2007, en matière d'études de trafic. La situation est telle que la question du partage entre RFF et la SNCF de la capacité contributive du système ferroviaire au financement des infrastructures n'est plus un sujet de discussions utiles entre les deux établissements. Elle doit donc procéder d'arbitrages externes par l'État.

Les enjeux de capacité peuvent être synthétiquement résumés :

faire circuler 15 trains par heure et par sens sur le tronç commun de LGV au sud de Massy, capacité maximale attendue du système de signalisation ERTMS, au lieu des 13 trains gérables avec la signalisation actuelle TVM 300 optimisée.

accueillir près de 50% de passagers en plus de la fréquentation 2006 en gare de Paris Montparnasse à l'horizon 2020, passant de 48 millions de voyageurs par an à près de 70.

En volumes de financement, les investissements sur les voies par RFF et dans la gare Montparnasse par la SNCF ont tous deux un même ordre de grandeur de 150 M€. Aucun d'eux ne s'imputera directement dans les plans de financement des projets d'extension des LGV SEA et BPL qui seront cofinancés avec les collectivités locales. Mais l'atteinte des objectifs de capacités cités ci-dessus constitue une condition nécessaire à la rentabilité escomptée des dits plans. En particulier les termes des offres des candidats à la concession de la LGV SEA tiendront compte des engagements que pourront prendre le concédant RFF et l'État.

La problématique de désaturation de la LGV Atlantique via l'installation du système de signalisation ERTMS doit être située dans une vision à l'échelle du réseau ferré national, puisque l'ensemble du réseau "interopérable" au niveau européen devra en être équipé. Ainsi, s'agissant d'un investissement technique structurel du réseau national, il doit lui correspondre une économie structurelle à l'échelle du réseau interopérable. En outre les trois premières radiales à grande vitesse (LGV Sud-Est, Atlantique et Nord) devront être équipées avec ERTMS à des horizons proches, les deux premières pour des besoins de désaturation, la troisième dans un objectif d'interopérabilité.

Le matériel roulant circulant sur la LGV Atlantique n'est pas équipé pour ERTMS, et, bien évidemment, la capacité de 15 trains par heure ne sera pas atteinte avant qu'une proportion suffisamment forte de ce parc en soit équipée. Le financement de l'adaptation du matériel roulant ne fait pas partie des questions posées à la mission dans la mesure où, selon la DGITM, ces transformations font partie des investissements de la SNCF, imputables sur sa capacité contributive tirée des développements de la grande vitesse induits par les projets BPL et SEA.

Pour autant, les membres de la mission estiment que ce point est fondamental et qu'il devra faire l'objet d'une discussion et d'un accord entre l'État et la SNCF, notamment quant à son calendrier de mise en œuvre.

Se plaçant dans l'esprit du contrat de performance entre RFF et l'État, prônant la tendance vers la facturation au coût complet des services de l'infrastructure ferroviaire, la mission s'est employée par priorité à rechercher les moyens d'une intégration du

financement des investissements de capacité de la LGV Atlantique dans l'économie du système ferroviaire.

Cette orientation était aussi renforcée par le faible espoir qu'avait la mission de découvrir des arguments susceptibles de séduire des collectivités locales en vue de leur contribution au financement, en dehors, le cas échéant, de la gare Montparnasse.

Les conclusions de la mission viennent clairement confirmer cette orientation vers un financement essentiellement interne au système ferroviaire.

2 RÉSUMÉ DES PRINCIPALES CONCLUSIONS

Ces conclusions peuvent se résumer dans les observations et recommandations générales suivantes.

- L'avancement technique des études est faible et la connaissance des coûts reste dans des fourchettes peu précises.
- L'État devra rappeler les deux établissements dans leurs responsabilités et prendre l'initiative d'une négociation triangulaire sur des engagements de calendrier sur le dispositif d'ensemble ligne + gare Montparnasse + matériel roulant.
- La certification des capacités nominales du système de signalisation ERTMS dans les conditions cumulées de grande vitesse et fort débit reste à assurer.
- Les investissements de capacité en ligne et en avant-gare de Montparnasse peuvent être financés par RFF dans le cadre de la tarification de l'infrastructure, par exemple en manifestant son risque de congestion en instaurant au barème de RFF un droit de réservation applicable à toute circulation empruntant la LGV Atlantique actuelle entre Massy et Tours ou Le Mans. Ce dispositif pourrait être également envisagé sur la LN 1 en recherchant un dispositif mutualisé global pour la désaturation des deux lignes à grande vitesse.
- Le projet de l'aménagement de la gare Montparnasse est en cours de reprise dans le nouveau contexte de gestion des grandes gares multimodales de la SNCF. Les différentes finalités de ces aménagements mériteraient d'être suivies dans le cadre d'une gouvernance élargie au-delà de la seule SNCF pour une bonne anticipation des arbitrages éventuels, et le cas échéant, la mobilisation de cofinancements locaux.
- Le système de gestion des grandes gares multimodales devrait permettre l'instauration d'un droit de gare s'imputant sur les billets au départ ou à destination de Montparnasse, que ce soit sur les billets émis par la SNCF dans un premier temps et sur ceux émis par d'autres entreprises ferroviaires par la suite. Ce droit serait à même de couvrir les charges des investissements envisagés.
- La répercussion globale de ces deux droits sur le prix d'un billet TGV ne paraît pas susceptible d'influer négativement sur la propension à voyager.
- Comme le concessionnaire SEA ne sera pas lui-même en position pour peser sur le choix de la SNCF quant à l'adaptation de ses rames, il ne pourra prendre en compte la capacité de 15t/h que si l'État lui garantit le calendrier de migration de la SNCF.

Enfin si ces aménagements de capacité sur la LGV Atlantique visent à répondre aux besoins qui seront induits par les réalisations des projets BPL, SEA puis GPSO, ils doivent aussi être mis en perspective avec l'ouverture du marché ferroviaire voyageurs. De fait les études qui nous ont été présentées pour la gare Montparnasse ne font pas explicitement référence aux besoins qui pourront résulter de l'installation de nouvelles entreprises ferroviaires sur ce réseau. Cette question ne peut guère être traitée sur le seul périmètre de cette gare.

3 ORGANISATION ET DÉROULEMENT DE LA MISSION

A la réception de la lettre de mission, la première démarche a porté sur l'état des documents détenus à la DGITM. Celle-ci ne dispose d'aucun dossier validé sur le sujet, qui paraît en sommeil depuis 2007. Devant cette situation la mission s'est attachée à développer par elle-même des pistes de réflexions préalables, éclairées par les éléments de contexte actuel, en vue de construire le questionnement des services de RFF et de la SNCF.

Ce questionnement s'est déroulé en deux vagues successives, la première en mars et la seconde fin avril et début mai. La liste des personnes rencontrées est portée en annexe 1. Il faut signaler que pendant le déroulement de la mission la SNCF installait la nouvelle organisation de ses services chargés de la gestion et du développement des grandes gares multimodales, ce qui a conduit la mission à rencontrer de nouveaux interlocuteurs, en seconde vague d'entretiens, sur le sujet de la gare Montparnasse.

La première vague d'entretiens était consacrée à l'état des lieux des projets, et visait à évaluer les positions des deux établissements en matière de financement, notamment par rapport aux pistes de réflexion préalable envisagées par la mission.

Durant la seconde vague d'entretiens la problématique du montage concession de la LGV SEA a été évoquée avec la DGITM. Ce sujet fait donc l'objet d'un chapitre in fine.

Les premiers entretiens ont conduit la mission à constater l'importance des divergences et des conflits d'intérêt qui existent entre les deux établissements ferroviaires en matière de prévisions de trafics. La mission a donc cherché à ne pas fragiliser ses conclusions et ses recommandations en évitant de les faire reposer sur des arbitrages entre les deux positions.

4 INVESTISSEMENTS ENVISAGÉS ET ÉTAT DES PROJETS

Les investissements envisagés sont ceux nécessaires à l'écoulement des trafics – au sens large, circulations des trains et accueil des voyageurs en gares – à l'horizon des années 2020, une fois atteint, aux environs de 2017, le saut de trafic induit par les mises en services des projets de LGV BPL et SEA, puis en perspective des développements ultérieurs du réseau à grande vitesse.

Cette approche se limite à l'optimisation des infrastructures existantes, sans aborder un hypothétique dédoublement, soit en ligne, comme c'est le cas pour la LN 1, soit en gare parisienne avec l'éventuelle ouverture aux TGV de la gare d'Austerlitz.

Par delà les divergences existantes en matière de prévisions de trafics, les deux établissements convergent sur l'objectif de capacité de la LN 2 à 15 trains par heure, qui constitue la limite envisageable¹ en exploitation à grande vitesse. Ce gain de capacité pourra être phasé, 13 trains par heure en 2017 et 15 en 2020.

Les investissements prévus comportent dans le périmètre RFF :

- les adaptations du système existant de signalisation TVM 300 permettant de passer de 11 à 13 trains par heure,
- le renforcement de l'alimentation de traction électrique et le changement de tension sur le contournement de Tours,
- l'installation du système de signalisation ERTMS 2, supposé permettre d'écouler 15 trains par heure, sous réserve des installations correspondantes sur le matériel roulant.
- l'aménagement des communications de voies en avant-gare Montparnasse.

¹ cette possibilité sera précisée plus loin

Les investissements prévus par la SNCF portent sur :

- l'aménagement de la gare Montparnasse dans une vision d'ensemble des trois "embarcadères" – Maine, de loin le plus fréquenté, Pasteur, peu lisible, et Vaugirard, peu accessible.
- l'adaptation progressive du parc roulant au système ERTMS mais dans des conditions qui restent à fixer,
- l'adaptation des installations de maintenance et de préparation des rames aux évolutions du parc.

Avant de traiter chacun des deux périmètres de maîtrise d'ouvrage d'investissement, il convient de faire un point de situation sur le système de signalisation ERTMS.

4.1 Point sur le système de signalisation ERTMS

Deux raisons justifient le recours ERTMS.

C'est en premier lieu la norme européenne pour le développement de l'interopérabilité des réseaux ferroviaires. Formellement l'obligation juridique sur le Réseau Transport Européen (RTE T) s'impose en cas de renouvellement de signalisation ou de travaux lourds. Mais RFF a l'intention de rendre le réseau interopérable avant les obligations.

En second lieu le système ERTMS est censé avoir la capacité de gestion de 15 trains à grande vitesse par heure et par sens.

Les lignes en service avec ERTMS sont nombreuses – Suisse, Italie, Espagne, Belgique et bientôt Hollande – et confirment le caractère opérationnel du système dans des situations variées. Mais aucune situation réelle aujourd'hui ne combine encore fort trafic et grande vitesse. D'autre part, selon la SNCF, il est de plus en plus difficile d'obtenir des opérateurs européens des informations fiables dans le contexte d'ouverture à la concurrence.

La LGV Est sera la ligne test d'ERTMS en France². Si les équipements correspondants font actuellement l'objet d'expérimentation, leur validation n'est pas encore définitivement acquise.

Pour autant la direction de l'Ingénierie de la SNCF est confiante quant aux performances du système, bien que les certifications correspondantes restent à obtenir.

La stratégie de RFF pour le développement de ERTMS était à l'ordre du jour de son comité de la stratégie en avril dernier. En particulier on retiendra un affichage clair de la volonté de maîtriser le délai de migration des TGV, puisque, au-delà des LGV "en cours" de réalisation ou de montage, prévues mixtes TVM + ERTMS, les nouvelles lignes à créer à partir de 2020 seront proposées avec ERTMS seul. Cette disposition devrait être inscrite dans le schéma national des infrastructures de transport (SNIT).

Cette stratégie vient ainsi résorber la contradiction apparente d'imposer la mise en place de la TVM 300 sur les LGV SEA et BPL, au motif que les TGV ne sont pas équipés pour ERTMS, et à prétendre en même temps que la capacité de 15 trains par heure sur le tronçon commun Massy - Courtalain repose sur le système ERTMS. **Cette contradiction ne peut être levée que par l'introduction du facteur temps.**

Les conditions de migration du parc roulant vers ERTMS étant exclues de la mission, celles-ci ne seront évoquées qu'in fine, à propos de l'articulation des investissements de capacité de la LGV Atlantique avec le montage concession de la LGV SEA.

² en superposition avec le système TVM 430 actuellement en service

En effet la DGITM estime que la SNCF dispose de la capacité contributive nécessaire pour supporter l'investissement d'adaptation de ses rames à ERTMS, et ne sollicite donc pas de proposition nouvelle sur son financement. Cette position s'oppose ainsi nettement à celle avancée par SNCF/Voyage France Europe (VFE) devant la mission.

Les membres de la mission tiennent à souligner que les investissements en cause sont très importants et probablement d'un montant supérieur à celui de l'ensemble des investissements "fixes" objet de la mission.

4.2 Investissements dans le périmètre RFF

Nous distinguerons deux programmes d'intervention : les investissements en ligne, entre Massy et Tours et Le Mans d'une part, les investissements en avant-gare Montparnasse d'autre part.

Les dossiers existants traitent des enjeux en ligne – capacités, jonctions avec le réseau classique, alimentation électrique – et des entrées en gare Montparnasse. Ils correspondent à une vision 2003 du cadre ferroviaire. Ils devront être actualisés sur la base des nouvelles structurations horaires 2008 et ultérieures.

Les investissements de capacité sur LN 2 sont présentés avec une estimation de 70 M€ (CE 2006) où la plus grosse part correspond au renforcement des équipements fixes de la traction électrique. La part de l'installation d'ERTMS est de 22 M€. La fourchette d'incertitude reste élevée.

Les premières interventions en gare Montparnasse seront pour 2013. Il y a convergence de vue avec la SNCF, mais d'une part les études doivent être confirmées dans la perspective de la structuration du graphique et, d'autre part, elles présentent de gros aléas quant aux estimations, présentées à hauteur de 54 M€ (CE 2005).

La mission dispose de deux fiches de synthèse des investissements en ligne et en avant-gare, remises par RFF.

4.2.1 Investissements en ligne

Ces investissements sont prévus en deux tranches dont les estimations aux CE 2006 sont récapitulées par RFF selon le tableau ci-dessous.

Aménagements 2013	Montants en M€ (CE 2006)
Adaptation de la TVM 300	0,7
IFTE 1 ^{ère} phase	8 - 20
Contournement de Tours	4,5
Section de séparation Marcoussis (option)	0,3
Total 2013	13 - 25

Aménagements 2016 - 2020	Montants en M€ (CE 2006)
ERTMS (y compris renforcement GSMR).	21
IFTE 2 ^{ème} phase	26 - 37
Total 2016 – 2020	46 - 57

L'incertitude importante porte sur les installations fixes de traction électrique (IFTE), pour lesquelles les études de 2005 envisageaient plusieurs variantes. La fourchette haute correspond à des techniques classiques nécessitant une recombinaison des secteurs d'alimentation des voies. La seconde fait appel à des installations électroniques de puissance permettant d'alléger les travaux sur les voies.

Selon RFF les développements industriels sur ces dernières technologies pour les puissances requises par les TGV ne sont pas encore disponibles et cette variante serait peu évolutive.

La finalisation de ces études devient nécessaire à court terme, mais les hypothèses à prendre en compte ne sont guère dépendantes des positions des deux établissements ferroviaires sur les prévisions de trafic, puisqu'elles correspondent aux capacités maximum d'écoulement des circulations de 15 trains par heure.

Au stade actuel il est donc raisonnable de penser que les investissements à réaliser en ligne seront proches de la fourchette haute des études disponibles, soit vers 85 M€ aux conditions économiques actuelles.

4.2.2 Avant-gare Montparnasse

Les études des aménagements de voies d'accès à la gare Montparnasse étaient réalisées en 2005 conjointement par la SNCF et RFF. Elles viennent d'être reprises pour prendre en compte les futurs cadencements 2012, les résultats de ces vérifications étant attendus vers la fin de l'été 2009. Toutefois, selon RFF, les premières expertises réalisées début juin tendraient déjà à confirmer l'adéquation des aménagements prévus.

Le principe de ces aménagements est de créer de nouvelles communications entre voies pour permettre de nouvelles simultanités de départs et d'arrivées de trains et une distribution assouplie des quais.

Observons qu'il n'est heureusement pas envisagé d'augmenter le nombre de quais³, ce qui aurait nécessité des travaux colossaux, vu l'absence de disponibilité foncière. Mais inversement il existe un risque de pression pour rapatrier vers les quais Maine les trains desservant la Basse-Normandie depuis la gare Vaugirard lorsque le matériel roulant disposerait du mode de traction électrique, le seul à être autorisé sous la dalle Montparnasse. Nous reviendrons sur ce sujet à propos de la gare Montparnasse dans le périmètre SNCF.

Les aménagements de voies en avant-gare, à supposer qu'ils soient bien confirmés, souffrent encore aujourd'hui, selon RFF d'une grande incertitude sur les coûts, qui étaient présentés à 54 M€ aux CE 2005, dont 31 M€ à réaliser pour l'horizon 2013, puis 23 M€ pour l'horizon 2016 - 2020.

L'incertitude sur ces coûts est bien compréhensible, notamment à cause des règles d'implantation des signaux et des appareils de voie, lesquelles requièrent des études détaillées, et vu les conditions d'intervention des travaux au sein du faisceau de voies sous circulation. Ces coûts tendront d'autant plus vers les fourchettes hautes qu'ils seront décalés dans le temps sous les trafics les plus élevés.

Pour fixer les idées, la mission retient une estimation de 65 M€, aux conditions économiques actuelles, pour les investissements de RFF en avant-gare Montparnasse.

Le total des investissements de capacité dans le périmètre RFF s'établit donc à près de 150 M€.

4.3 Investissements dans le périmètre SNCF

La SNCF est en train de réformer le système de gestion des gares et met en place une nouvelle organisation de ses services chargés des grandes gares pour constituer l'Agence des gares multimodales, dirigée par Sophie BOISSARD.

³ 24 voies desservies par les embarcadères Maine et Pasteur, plus 4 en gare Vaugirard.

Distinguons les investissements à finalités "commerciales" situés dans la gare Montparnasse et ceux qui concernent les installations techniques du transporteur.

4.3.1 Aménagements en gare Montparnasse

Les études de développement de la gare Montparnasse sont menées pour l'ensemble des trois "embarcadères" – Maine, de loin le plus fréquenté, Pasteur, peu lisible, et Vaugirard, peu accessible - dans le même esprit que celles qui sont conduites sur l'ensemble de la gare de Lyon et de Bercy.

Le projet comportera une première étape pour répondre aux besoins de capacités supplémentaires à l'horizon 2017, et une perspective de renouveau de l'intégration urbaine de l'ensemble des trois embarcadères de Montparnasse.

Les points clés du projet qui nous a été présenté le 5 mai concernent les circulations voyageurs :

- agrandissement du quai transversal Maine et recomposition des circulations depuis le niveau –1 (métro) ;
- agrandissement du niveau –1 et création d'une sortie métro directe sur le parvis Maine pour réduire les circulations inutiles en gare ;
- traitement des circulations entre métro et gare Maine vers la gare Vaugirard
- lisibilité interne et externe de la gare Pasteur ;
- adaptation aux nouvelles formes de billetterie avec réduction des espaces commerciaux.

Les diagnostics de capacité n'ont pas relevé d'insuffisance quant au nombre de quais offerts aux trains, mais ce point reste à valider avec l'exploitant (cf. § suivant). Ces études de capacité sont récentes et sont fondées sur des modélisations de situations d'encombrement des quais.

Les membres de la mission ont été informés des perspectives de changement de matériel roulant sur la desserte de Granville permettant un accès à Montparnasse en mode électrique, donc y compris aux quais sous la dalle Maine Pasteur.

La mission estime que les besoins d'accueil en gare Montparnasse sont tels que les projets doivent tendre à valoriser toutes les capacités des 24 voies Maine + 4 voies Vaugirard, et non à réduire la mise en valeur de la gare Vaugirard.

Elle recommande par conséquent de traiter par priorité l'accessibilité dans un projet partenarial pour l'ensemble Montparnasse Pasteur Vaugirard, dont il conviendra rapidement de constituer une instance de gouvernance ad hoc, comme cela est recommandé plus loin.

La SNCF n'a pas encore de réponse précise à la question sur le processus de validation du projet et sur les perspectives de cofinancement⁴. Mais la concertation avec le STIF est évidemment prévue. Le rôle de la tutelle sur les grands investissements est également rappelé.

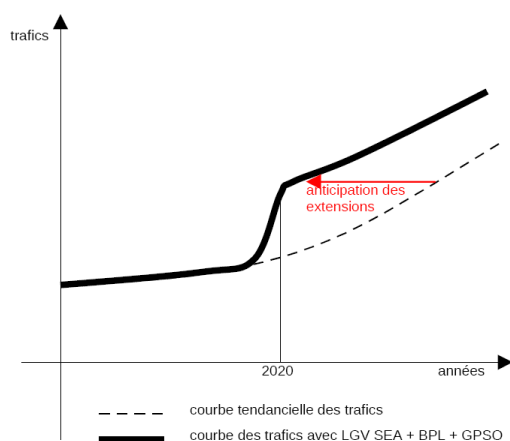
En l'état actuel des études, aucune validation interne à la SNCF n'est encore intervenue, et le niveau de précision du projet correspond au stade du pré-programme. On notera en particulier qu'une part importante des travaux portera sur des parties d'immeubles en copropriété, ce qui ne sera pas sans conséquences au niveau des validations et des conditions d'exécution.

Il s'ensuit que le niveau de connaissance des besoins de financement est actuellement particulièrement imprécis, cette imprécision résultant à la fois du niveau très amont des études de définition, et du partage de ces travaux entre les différentes finalités qui pourraient justifier des contributions extérieures à l'entreprise ferroviaire.

Néanmoins nous pouvons citer les deux éléments suivants.

⁴ Cette question n'a pas reçu davantage de réponse le 5 mai auprès de la DGITM.

Le pré-programme en cours d'établissement est grossièrement estimé à 150 M€. D'autre part SNCF/VFE estime que la capacité contributive du transporteur aux projets de LGV BPL et SEA étant absorbée par les hausses de péages, le financement par le transporteur des aménagements de la gare devront être accompagnés par des subventions compensatrices de l'effet d'accélération de ces investissements par rapport à ce qu'aurait nécessité la croissance naturelle du trafic à réseau constant. Cet effet d'accélération est schématisé par le graphique ci-dessous :



La mesure financière par la SNCF de cet effet d'accélération est citée dans le rapport de M de FENOYL⁵, pour la part qui s'imputerait au projet BPL, à hauteur de 25 M€ aux CE 2004⁶. Les prévisions de hausse de trafic établies par la SNCF situent pour l'horizon 2020 la part de BPL à plus du tiers du total induit par SEA et BPL, l'effet d'accélération global à Montparnasse a été estimé à environ 80 M€ aux conditions économiques actuelles. Cet effet d'anticipation, s'il se conçoit bien de façon intuitive, est fortement dépendant d'hypothèses internes à l'établissement, et donc peu convaincant pour une éventuelle recherche de cofinancement, dont on verra plus loin les limites raisonnables.

4.3.2 Installations techniques du transporteur

Aucune indication technique n'a pu être obtenue de la part de la SNCF sur les besoins d'adaptation des installations techniques à la hausse des trafics. Jusqu'à présent la SNCF s'est contentée de définir une provision forfaitaire de 3 M€ environ par rame supplémentaire, représentative des besoins d'installations supplémentaires de maintenance. Cette méthode est justifiée par la SNCF par le fait qu'il s'agit d'une organisation des installations à concevoir à l'échelle nationale afin d'optimiser les moyens à mettre en oeuvre.

Mais ce mode d'approche financière globale n'est sans doute pas adapté à la prise en compte des besoins de nouveaux entrants ferroviaires, et en tout état de cause, manque de transparence quant à la capacité contributive réelle du transporteur.

Dans ce contexte la mission considère qu'il s'agit pour l'instant d'un problème qui ressort du débat entre l'État et la SNCF quant au financement de l'adaptation des rames à ERTMS, et qui est donc sans impact sur les besoins de financement soumis au présent audit.

La problématique des nouveaux entrants sera cependant brièvement évoquée plus loin.

En conclusion de cet état des projets du périmètre SNCF, la mission se doit de constater qu'ils sont peu avancés, tant au plan technique qu'au plan de la définition du processus

⁵ Rapport de février 2007 du groupe présidé par M de FENOYL sur le financement de la LGV BPL.

⁶ correspondant à une anticipation de 17 ans.

de leur validation. S'agissant, pour la gare Montparnasse, d'un projet ayant de fortes interférences urbanistiques, et susceptible de faire l'objet de demandes de concours publics, il est recommandé de le doter d'une instance de gouvernance permettant une anticipation sur les arbitrages entre finalités multiples, et la transparence nécessaire à l'appréciation des besoins éventuels de subventions. Cette mesure est, du point de vue de la mission, de première urgence.

5 PRINCIPES GÉNÉRAUX DE FINANCEMENT

Les investissements de capacité de la LGV Atlantique sortent nettement du cadre usuel des cofinancements mobilisés dans les Contrats de Projets Etat-Région (CPER). Les aménagements en ligne se situent dans des régions qui ne bénéficieront pas de dessertes supplémentaires, et les aménagements en gare Montparnasse ne dégageront pas de capacités nouvelles affectables au profit des transports d'Île-de-France.

Toutefois les aménagements immobiliers de la gare Montparnasse doivent être conçus et réalisés de concert avec le STIF pour leur interface importante avec les transports urbains. Dans ce cadre ces interfaces pourront aussi intéresser la région Basse-Normandie pour la meilleure desserte de la gare Vaugirard.

L'amélioration de cette desserte apparaît en effet comme une mesure de bonne gestion des capacités ferroviaires de la gare Montparnasse, car elle donnerait une réelle argumentation pour ne pas céder aux revendications tendant à faire bénéficier ces trains de l'accès aux quais Maine – Pasteur bien mieux desservis par la RATP actuellement. Ces arguments seraient cependant d'autant plus forts qu'ils ne s'accompagneraient pas d'une sollicitation financière de la région Basse-Normandie.

Pour reprendre l'expression utilisée par RFF, nous avons affaire à des "investissements orphelins", pour dire qu'ils ne sont pas sollicités par des collectivités locales.

Ces observations préliminaires ont conduit à rechercher une évaluation des capacités de financement internes au système ferroviaire, puis d'explorer les moyens d'optimiser le traitement de chacun des éléments d'investissement.

En supposant que, par ailleurs, le problème du financement de l'adaptation des rames au système ERTMS soit résolu, un premier raisonnement sur les ordres de grandeur nous permet de confirmer que le système ferroviaire peut autofinancer ces investissements orphelins, car leur répercussion sur le prix d'un billet TGV ne paraît pas susceptible d'influer négativement sur la propension à voyager. Cette vérification est exposée ci-après

5.1 Raisonnement sur les ordres de grandeur

Les investissements à financer sont d'un même ordre de grandeur sur chacun des deux périmètres, RFF (ligne et avant-gare Montparnasse) et SNCF (gare Montparnasse) : 150 M€.

Les charges annuelles d'un tel investissement (amortissement entretien et exploitation) ont été estimées à 15 M€ pour la part relevant de RFF et 13 M€ pour la part relevant de la SNCF (voir le mode de calcul en annexe 3).

Si donc on rapporte ces charges au nombre de passagers attendus en 2020 en gare Montparnasse, soit 42 Mp/an⁷, on constate que moins de 0,7 € par passager suffira à financer les investissements de capacité nécessaires en ligne et à Montparnasse. On peut en effet considérer, pour simplifier l'exposé du raisonnement que ce trafic 2020 est représentatif d'un trafic moyen sur une période de 20 ans démarrant vers l'année 2015.

⁷ selon l'étude 2008 de la SNCF sur les capacités nécessaires en gare Montparnasse. De fait la part RFF s'imputera non seulement sur les passagers de Montparnasse mais aussi sur les passagers intersecteurs via Massy TGV.

Cette observation permet de considérer le financement de ces investissements "orphelins", selon l'expression employée par RFF, comme parfaitement accessibles dans l'économie interne du système ferroviaire. Cette conclusion est évidemment renforcée, une fois précisé qu'il s'agit d'un calcul simplifié par excès pour deux raisons :

- en réalité, suivant le raisonnement de la SNCF déjà exposé pour la gare Montparnasse, seule une partie des 150 M€ ne devrait être affectée à une participation du transporteur (effet d'anticipation), pouvant conduire à une hausse du prix du billet. De plus prendre le trafic 2020 comme moyenne de référence, soit 5 ans après la mise en service, alors que l'investissement est supposé amorti en 40 ans, conduit à majorer la contribution de chaque voyageur
- le nombre de voyageurs devant supporter le coût des investissements de RFF comprendra également ceux des TGV intersecteurs non comptabilisés à Montparnasse.

Cette conclusion est fondée sur un calcul rapportant les charges aux passagers transportés. Le raisonnement est ainsi peu exposé aux aléas induits par les divergences existant entre la SNCF et RFF en matière de prévision de trafic. **Ce sera la responsabilité de chacun des établissements de préciser ses propres scénarios prospectifs pour fixer le montant précis de ses barèmes.**

5.2 Principes de tarification

Soulignons au préalable que: les membres de la mission ont imaginé le scénario qui suit afin de fixer les ordres de grandeurs des contributions de chacun des acteurs du système ferroviaire et de faire ainsi la démonstration que les « investissements orphelins » peuvent être pris en charge par le système ferroviaire c'est à dire en définitive par la « rente » dégagée par l'extension du réseau des lignes à grande vitesse, sans perturbation dudit système, c'est-à-dire sans risquer d'affaiblir la pension de la clientèle finale à voyager.

Ils tiennent à préciser que ce scénario n'est donné qu'à titre indicatif et qu'il n'a pas pour objet de définir précisément les éventuelles augmentations tarifaires :

- en ce qui concerne la tarification de l'infrastructure, RFF est en position de monopole, les tarifs sont définis par l'état et la contribution de RFF résulte de l'application de « l'article 4 »,
- en ce qui concerne les transporteurs, la répercussion éventuelle de la « taxe de gare » sur le prix des billets sera soumise à la sanction de la concurrence

Le raisonnement qui suit repose sur le principe suivant : tous les services de TGV contribueront de la même façon aux investissements de capacité Atlantique dès qu'ils emprunteront l'une des deux sections Massy – Tours ou Massy – Le Mans, dès lors qu'elles prélèvent la même capacité du tronçon commun critique, quelle que soit la desserte au-delà au sud ou à l'ouest. Cet élément de péage constitue un droit de réservation du sillon, attaché à un état de congestion dudit sillon.

Pour la SNCF, et toute autre entreprise ferroviaire (EF), on peut imaginer une *taxe de gare multimodale*, d'au plus 0,30 €, sur tout billet d'un trajet depuis ou à destination de la gare Montparnasse. Cette hypothèse est compatible avec le nouveau système de gestion immobilière dans le cadre d'une agence des grandes gares multimodales, en cours d'élaboration à la SNCF.

Du côté de RFF, en se référant au trafic de 70 000 TGV facturé en 2008 entre Courtaulin et le sud de Massy, on aboutit à un droit moyen inférieur à 200 € par réservation de sillon. Ce calcul est évidemment, là encore, simplifié par excès car il suppose que les hausses de trafic passagers jusqu'en 2020 pourraient s'écouler à circulations constantes, alors même que ces investissements ont pour objet d'en augmenter le nombre. Cette simplification permet de s'affranchir, à ce stade, de toute hypothèse portant sur les capacités des trains et les variations des péages selon lesdites capacités des trains. (cf. ci après au § 6)

5.3 Scénarios pour le droit de réservation de sillon

Comme indiqué ci-avant, le droit devrait être acquitté pour toute réservation de sillon entre Massy et Tours ou Le Mans et au-delà, quelle que soit la destination finale du service, s'agissant du financement des capacités nécessaires pour assurer tous ces services. Il correspond donc à *un droit fixe de réservation dont la moyenne serait inférieure à 200 €*⁸. On devra explorer plusieurs scénarios de répartition de ce droit suivant les réservations :

- uniquement sur les heures de pointe et intermédiaires ;
- uniquement sur les réservations supplémentaires à celles acquises avant 2011 (donc au premier train pour les nouvelles EF et aux trains supplémentaires pour la SNCF)
- droit unique pour toutes les réservations.

Les simulations pourraient être faites en partant des répartitions horaires 2010 sur le premier scénario,. Ce scénario a l'avantage de mettre toutes les EF sur un même pied pour leur offre tarifaire, notamment en heure de pointe.

Le second scénario serait intéressant pour la SNCF et pourrait paraître équitable vis à vis des nouvelles EF, toutes les EF supportant le même droit sur les suppléments de trafics justifiant l'investissement. En supposant que les réservations de sillons suivent la moitié du rythme de croissance de 45% des prévisions de trafics passagers de la SNCF à l'horizon 2020, le droit serait de l'ordre de 900 € par réservation supplémentaire à celles acquises en 2010. Ce montant pourrait créer une distorsion trop forte pour l'offre tarifaire entre la SNCF et d'autres EF.

Le troisième scénario a l'avantage de la simplicité, assure l'équité objective entre les EF, et laisse aux EF toute la marge de manœuvre pour la tarification passagers.

Le premier et le troisième scénario, ou tout mixage des deux, sont donc les plus vraisemblables. On rappellera toutefois que la variation du prix du sillon en fonction de la plage horaire devra également être pris en compte.

6 AUTOFINANCEMENT DANS LE PÉRIMÈTRE RFF

Le principe d'autofinancement des investissements de capacité Atlantique par RFF sous forme d'un droit de réservation paraît facilement intégrable à un barème adapté à partir du document de référence du réseau (DRR) 2010. Le calcul très simplifié du chapitre précédent devra naturellement être repris par RFF en y intégrant ses propres prévisions de trafics en termes de circulations de trains.

Une des vertus supplémentaires du financement de ces investissements orphelins de capacité par un droit de réservation spécifique sera de donner de la lisibilité à la mobilisation de la capacité contributive de RFF au financement des deux projets cofinancés avec les collectivités locales SEA et BPL.

Le principe d'un droit de réservation paraît a priori durablement adapté pour des sections saturées, les besoins d'investissement dans le temps risquant en effet d'aller au delà de ceux qui sont conçus pour les années 2020.

⁸ la redevance moyenne réservation + circulation au barème 2010 N1 sur 200 km représente environ 2 600 €.

6.1 Optimisation par mutualisation avec la LN 1

Comme cela a déjà été indiqué plus haut, le problème se posera dans des conditions voisines et dans le même calendrier pour la LN 1. Il est donc recommandé de configurer l'adaptation du barème dans des conditions qui permettront de traiter globalement la désaturation des deux lignes, LN 1 et LN 2.

Le cas de la LN 3, LGV Nord, se pose dans des termes différents dans la mesure où l'équipement ERTMS répondra au seul motif d'interopérabilité pour l'accueil des nouveaux entrants. Ce sont les péages classiques sur des circulations supplémentaires qui devraient donc dans ce cas supporter les charges d'équipement ERTMS, sans qu'il soit justifié d'instaurer un "droit de congestion".

D'une façon générale le maillage du réseau LGV et le développement particulier des TGV intersecteurs invitent à rechercher une affectation des charges de financement des "investissements orphelins" sur des bases les plus larges possibles, pour assurer la modération et la lisibilité des barèmes.

6.2 Dédoublage du droit de congestion

En toute rigueur les aménagements en avant-gare Montparnasse pourraient donner lieu à un droit de congestion spécifique, distinct de celui du tronçon commun en ligne. La mission ne recommande pas un tel purisme économique, ce droit en principe opposable à tous les trains desservant cette gare devant intervenir sans qu'aucune amélioration du service ne soit offerte aux autres trains que les TGV.

Toutefois l'idée de droits de congestion différenciés sur l'avant-gare Montparnasse et sur le tronçon commun de LGV, une application aux seuls TGV, différenciée entre TGV intersecteurs et TGV radiaux pourrait présenter l'avantage de favoriser les premiers, qui disposeront de capacités disponibles sur l'interconnexion vers l'est et le nord. La mission se contente d'inviter RFF à cette analyse, pour apprécier si cet avantage suffirait à justifier la complication du dispositif de tarification.

En conclusion la proposition faite par la mission d'autofinancer sur les péages les investissements de capacité de la LGV Atlantique ne surprendra pas nos interlocuteurs de RFF. Eux-mêmes nous faisaient part en effet de possibilités effectives, mais ni formalisées ni validées, constatées dans le cadre du montage concession SEA et du barème DRR 2010.

7 CAS DE LA GARE MONTPARNASSE EN PÉRIMÈTRE SNCF

Comme on l'a vu au chapitre 3 ci-avant, le montage du projet d'aménagement immobilier de la gare Montparnasse est encore peu avancé, tant au plan technique qu'au niveau du périmètre partenarial. Deux urgences devraient s'imposer :

- constituer une instance de gouvernance du projet global
- finaliser le projet technique d'amélioration des circulations voyageurs par élargissement du quai transversal et transformation des accès depuis le niveau -1 (métro).

L'optimisation du montage financier avec des concours publics nécessitera une segmentation transparente des aménagements suivant leurs finalités respectives :

- circulations voyageurs
- fonctions commerciales transporteur SNCF
- intermodalités avec les transports urbains, qualité des accès externes
- concessions de commerces
- fonctions internes SNCF
- réservations pour d'éventuels nouveaux entrants
- divers avec la copropriété.

La Région Île-de-France, la Ville de Paris, le STIF et RFF sont naturellement parties prenantes de certaines de ces finalités et pourraient le cas échéant y contribuer financièrement. Cette recherche de partenariat serait d'autant plus convaincante qu'elle s'inscrirait dans une démarche élargie à d'autres grandes gares TGV, notamment la gare de Lyon.

La perspective de nouveaux entrants méritera une implication de RFF qui en sera le principal bénéficiaire. Notons que cette perspective, bien identifiée par la SNCF dans les données de programme immobilière, n'a pas été commentée pour ce qui concerne les installations techniques du transporteur en avant-gare. Nos interlocuteurs se sont en effet retranchés sur une approche financière globale des investissements marginaux de maintenance par rame supplémentaire. Une telle approche ne vaudra évidemment pas pour l'installation d'une nouvelle entreprise ferroviaire.

Tant au niveau de la gare Montparnasse que pour les installations techniques de transporteur, il sera légitime de faire supporter par les bénéficiaires, État et RFF, les coûts de réservations foncières et immobilières induits par le foisonnement des fonctions pour de nouveaux transporteurs.

8 ARTICULATION AVEC LA CONCESSION SEA

La DGITM doit prochainement caler avec RFF les engagements qu'elle devra prendre devant les candidats à la concession SEA. Ces engagements positionneront l'État non pas en matière de prévisions de trafic, mais en garant des capacités du réseau à écouler des trafics au niveau de 15 trains par heure.

De fait, pour les candidats à la concession cette capacité ne devra être effective que vers l'horizon 2020, correspondant à l'étape du refinancement long et très long terme qui supportera le risque trafic. En effet les emprunts qui auront été mobilisés pour la phase de construction auront été adaptés aux seuls risques de cette première phase.

Pour prendre un tel engagement, l'État devra :

- assumer le risque de l'aptitude effective d'ERTMS à la circulation à haute vitesse de 15 trains par heure (risque à couvrir en partie auprès de l'UE qui fixe la norme)
- et avoir négocié avec la SNCF les conditions permettant d'assurer l'adaptation de son parc roulant existant circulant aux heures de pointe à l'horizon 2020, ou, plus vraisemblablement, il devra prendre le risque qu'une telle négociation aboutisse suffisamment rapidement pour ménager un délai adapté à l'équipement des rames dans de bonnes conditions économiques.

En effet, comme le concessionnaire ne sera pas lui-même en position pour peser sur le choix de la SNCF quant à l'adaptation de ses rames, il ne pourra prendre en compte la capacité de 15t/h que si l'État lui garantit le calendrier de migration de la SNCF.

Les membres de la mission rappellent à nouveau l'importance des investissements en cause dans le domaine du matériel roulant.

En tout état de cause, la question des investissements sur l'infrastructure ferroviaire tronc commun des LGV BPL et SEA ne soulève pas d'aléa financier susceptible de fragiliser les engagements de l'État et de RFF vis à vis des candidats à la concession SEA, sauf à ce que les espoirs placés dans ERTMS soient, en définitive, déçus.

Dans cette éventualité, où seule la TVM 430 aurait fait ses preuves sur la combinaison grande vitesse -15 trains/h, l'alternative sera soit de se contenter du plafond de trafic de 13 trains/h soit de migrer vers la TVM 430, opération extrêmement lourde et coûteuse, aux dires de RFF et de la SNCF. Mais cette éventualité paraît peu probable, à en juger par les points de vue entendus auprès de la direction de l'ingénierie de la SNCF.

En définitive, la mission ne pourra que recommander une accélération du processus triangulaire État – RFF – SNCF de règlement des conditions de migration du matériel roulant existant en vue de permettre une fixation concomitante des péages dans des conditions suffisamment fiables de prévision des trafics en heures de pointe ferroviaires. Cette échéance de migration effective devra précéder celle présumée pour le refinancement très long terme de la concession.

9 CONCLUSION SUR LA METHODE

Nous nous situons dans un contexte de prévision "floue" dans la mesure est celle-ci est très dépendante de l'opérateur qui la fait : la SNCF et RFF affichent des divergences fortes, l'Etat n'a pas lui-même de prévision officielle, d'autant qu'il est en phase de montage concession, où, précisément, ce seront celles des candidats à la concession qui compteront. La situation est même encore plus complexe pour le raisonnement long terme, puisque de nouveaux opérateurs ferroviaires apparaîtront.

C'est pourquoi le calcul microéconomique marginal nous paraît parfaitement inadapté pour mesurer au nom de l'Etat les conséquences en termes de recettes ou de trafic (mais lequel ? trains, voyageurs ?)

L'approche par les ordres de grandeurs proposée dans ce rapport, si primitive soit-elle, nous permet seulement de vérifier que les "investissements orphelins" de la LGV Atlantique sont bien finançables par le système ferroviaire global sans y introduire, à eux seuls, de quoi perturber la propension à voyager du client final.

Cette approche ne conduit d'ailleurs pas la mission à préconiser une augmentation tarifaire globale reportée sur le voyageur, les augmentations de trafic jusqu'aux limites de capacité de 15 trains par heure étant susceptibles d'absorber tout ou partie des charges d'investissements orphelins correspondants. La mission s'est en effet contentée de préconiser les modes de tarifications collant au mieux aux caractéristiques économiques de ces aménagements du système ferroviaire, en laissant aux différents opérateurs le soin de calculer pour leur compte, et en fonction de leurs propres prévisions, les éléments de leur barème.

Quoiqu'il en soit, la mission se refuse à envisager une posture de l'Etat vis-à-vis des candidats à la concession qui consisterait à considérer que la capacité nominale de 15 trains par heure sera obtenue sur la LGV Atlantique sans que le système ferroviaire n'en supporte la charge, alors qu'il s'agit d'investissements dont la rentabilité économique est évidente, et donc où l'intervention des fonds publics serait inappropriée.

Reste que l'argumentation vis-à-vis des collectivités locales qui cofinanceront la subvention d'équilibre de la concession SEA devra être ajustée à partir des raisonnements recommandés par la mission, dès lors que les pourparlers avec elles ont été largement inspirés par les raisonnements issus du calcul microéconomique.

Mais il faudra également affiner la posture de l'Etat vis-à-vis de ces collectivités à une tout autre échelle, lorsqu'il s'agira de rechercher le financement de l'interconnexion sud des LGV en Ile-de-France, qui, toutes proportions gardées, relève, pour une part importante de ses finalités, des mêmes besoins de désaturation localisée du réseau à grande vitesse !



Yves MASSENET



Jean-Louis PICQUAND

**LGV ATLANTIQUE
FINANCEMENT DES INVESTISSEMENTS DE CAPACITÉ
NÉCESSAIRES À LA MISE EN SERVICE DES PROJETS
DE LGV SUD-EUROPE-ATLANTIQUE (SEA)
ET BRETAGNE-PAYS DE LOIRE (BPL)**

Mission n° 006620-01

ANNEXES

Personnes rencontrées

➤ **DGITM**

- Mme Zoé CHOIMET
- Mme Muriel SACCOCCIO
- M Marc PAPINUTTI
- M Franck AGOGUÉ
- M Olivier ROLIN

➤ **RFF**

- M François TAINURIER
- M Jean-Louis MOINARD
- M Jean-Marc DELION
- M Pierre-Denis COUX

➤ **SNCF**

- M Michel LEBŒUF
- M Dariush KOWSAR
- Mme Sophie BOISSARD
- Mme Catherine GATINEAU
- M Frédéric DELORME
- M Éric CONTI
- M Olivier PIGNAL
- M Bernard CRUMEYROLLE

Lettres de mission



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE,
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

**direction générale des infrastructures,
des transports et de la mer**

*direction des infrastructures de transport
sous-direction du développement et de la gestion des
réseaux ferroviaires et fluviaux et des investissements
portuaires
bureau de la planification et des grandes opérations
ferroviaires (zone 1)*

Référence :
Vos réf. :

Affaire suivie par : **Benoît FACQ**
benoit.facq@developpement-durable.gouv.fr
Tél. 01 40 81 11 31 – Fax : 01 40 81 16 81

Objet : Constitution d'une mission de financement des investissements de capacités
nécessaires à la mise en service des projets SEA et BPL.

La Défense, le **26 JAN. 2009**

Note

à

M. Claude MARTINAND,
vice-président du Conseil général de
l'Environnement et du Développement durable

La réalisation des LGV Sud-Europe-Atlantique (SEA) et Bretagne-Pays de la Loire (BPL) devrait provoquer la saturation de la gare de Paris-Montparnasse et du tronç commun de la LGV Atlantique à horizon 2016.

Les investissements nécessaires pour prévenir cette saturation consistent principalement en des aménagements capacitaires en gare de Paris-Montparnasse et sur le tronç commun de la LGV Atlantique (renforcement de l'alimentation électrique de la ligne et mise en place de l'équipement de signalisation ERTMS), sur des périmètres relevant à la fois de RFF et de la SNCF. Selon les informations disponibles, les montants correspondants seraient de l'ordre de 200 M€ aux conditions économiques de 2006.

Le financement de ces investissements de capacité en amont des projets de LGV SEA et BPL a été progressivement isolé des réflexions relatives au financement des projets eux-mêmes. Les discussions avec les collectivités territoriales cofinanceuses, la SNCF et les candidats à la concession de la LGV SEA imposent aujourd'hui de définir plus précisément la consistance des opérations envisagées, leur calendrier de réalisation et d'élaborer un plan de financement.

Dans cet objectif, je souhaite que le Conseil général de l'Environnement et du Développement durable puisse apporter son expertise dans le cadre d'une mission consistant à :

- préciser, en lien avec RFF et la SNCF, la consistance, les montants et les calendriers de réalisation correspondant aux aménagements identifiés ci-avant. Il est précisé que les investissements de la SNCF pour l'acquisition ou l'adaptation du matériel roulant au système de signalisation ERTMS ne font pas partie du périmètre de la mission.
- étudier les différentes solutions de financement de ces aménagements complémentaires. La possibilité d'associer les collectivités territoriales concernées pourra être étudiée, en particulier s'agissant de la Région Ile-de-France. Des solutions permettant une prise en charge directe de ces investissements par RFF et la SNCF devront également être examinées.

Resources, territoires et habitats
Energie et climat
Prévention des risques
Développement durable
Infrastructures, transports et énergie

**Présent
pour
l'avenir**

www.developpement-durable.gouv.fr

Anche Sud - 92055 La Défense cedex - Tél : 33 (0)1 40 81 22 22

- préparer, le cas échéant, les conventions de financement nécessaires à la réalisation de ces investissements.

A cette fin, je vous remercie de bien vouloir désigner un membre du Conseil général de l'Environnement et du Développement durable pour conduire cette mission dont les conclusions devront pouvoir être remises pour la fin du mois d'avril 2009.

Le directeur des infrastructures de transport


Marc PAPINUTTI



ref

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE,
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

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

Le Vice-Président

Référence CGEDD n° 006620-01

La Défense, le **17 FEV. 2009**

Note

à l'attention de

Monsieur Yves MASSENET,
ingénieur général des ponts et chaussées

Monsieur Jean-Louis PICQUAND,
ingénieur en chef des ponts et chaussées

Par note du 26 janvier 2009, le Directeur des infrastructures de transport a demandé au Conseil général de l'environnement et du développement durable de diligenter une mission sur le financement des investissements de capacité nécessaires à la mise en service des projets de LGV Sud-Europe-Atlantique (SEA) et Bretagne-Pays de Loire (BPL).

Je vous confie cette mission enregistrée sous le n° 006620-01 dans le système de gestion des affaires du CGEDD.

J'attire votre attention sur le souhait du Directeur de disposer du rapport final pour la fin du mois d'avril 2009.

Conformément à la procédure en vigueur, je vous demande d'adresser votre rapport de fin de mission au président de la 2ème section et de m'en faire parvenir simultanément un exemplaire, aux fins de transmission au Directeur des infrastructures de transport.

Claude MARTINAND

Copies : M. le Président et Mme la Secrétaire de la 2ème section
M. le Coordonnateur de la MIGT 6

Ressources, territoires et territoires
Énergie et climat Développement durable
Prévention des risques Infrastructures, transports et mob

**Présent
pour
l'avenir**

www.cgedd-sg@developpement-durable.pour.fr

* Le CGEDD est issu de la réunion
du conseil général des Ponts et Chaussées
et de l'inspection générale de l'Environnement

Tour Pascal B - 92055 La Défense cedex - Tél : 33 (0)1 40 81 21 22 - Fax : 33 (0)1 40 81 23 24



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE,
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

**direction générale des infrastructures,
des transports et de la mer**

La Défense, le

12 MARS 2008

Monsieur le Président,

La réalisation du tronçon central Tours-Bordeaux de la LGV Sud-Europe-Atlantique (SEA) et de la LGV Bretagne-Pays de la Loire (BPL) risque de provoquer la saturation de la gare de Paris-Montparnasse et du tronçon commun de la LGV Atlantique à horizon de leurs mises en service.

Ainsi, la réalisation de ces deux projets nécessite qu'un travail commun soit rapidement engagé entre l'Etat, la SNCF et RFF pour clarifier la nature et le coût des travaux à réaliser et mettre en place les financements correspondants.

Dans cet objectif, j'ai demandé au Conseil général de l'Environnement et du Développement durable d'apporter son expertise dans le cadre d'une mission consistant à :

- préciser, en lien avec RFF et la SNCF, la consistance, les montants et les calendriers de réalisation des travaux nécessaires ;
- étudier les différentes solutions de financement de ces aménagements ;
- préparer, le cas échéant, les conventions de financement nécessaires à la réalisation de ces investissements.

Cette mission a été confiée à MM. Yves MASSENET, Ingénieur général des Ponts et Chaussées, et Jean-Louis PICQUAND, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées.

MM. MASSENET et PICQUAND prendront contact avec vous et vos services dans les toutes prochaines semaines afin d'engager concrètement les échanges qui permettront d'avancer sur ce sujet essentiel. Je vous remercie par avance de leur réserver le meilleur accueil afin qu'ils puissent rassembler dans les meilleurs délais toutes les informations nécessaires à la réalisation de leur mission.

J'ai également informé le président de la SNCF de la mise en place de cette mission.

Je vous prie de croire, Monsieur le Président, à l'expression de mes sentiments les meilleurs.

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

Daniel BURSAUX

Monsieur Hubert DU MESNIL
Président de Réseau Ferré de France
92, avenue de France
75 648 Paris CEDEX 13

Ressources, territoires et habitats
Énergie et climat
Prévention des risques
Développement durable
Infrastructures, transports et mer

**Présent
pour
l'avenir**

www.developpement-durable.gouv.fr

Arche Sud - 92055 La Défense cedex - Tél : 33 (0)1 40 81 22 22



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE,
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

**direction générale des infrastructures,
des transports et de la mer**

La Défense, le

12 MARS 2008

Monsieur le Président,

La réalisation du tronçon central Tours-Bordeaux de la LGV Sud-Europe-Atlantique (SEA) et de la LGV Bretagne-Pays de la Loire (BPL) risque de provoquer la saturation de la gare de Paris-Montparnasse et du tronc commun de la LGV Atlantique à horizon de leurs mises en service.

Ainsi, la réalisation de ces deux projets nécessite qu'un travail commun soit rapidement engagé entre l'Etat, la SNCF et RFF pour clarifier la nature et le coût des travaux à réaliser et mettre en place les financements correspondants.

Dans cet objectif, j'ai demandé au Conseil général de l'Environnement et du Développement durable d'apporter son expertise dans le cadre d'une mission consistant à :

- préciser, en lien avec RFF et la SNCF, la consistance, les montants et les calendriers de réalisation des travaux nécessaires ;
- étudier les différentes solutions de financement de ces aménagements ;
- préparer, le cas échéant, les conventions de financement nécessaires à la réalisation de ces investissements.

Cette mission a été confiée à MM. Yves MASSENET, Ingénieur général des Ponts et Chaussées, et Jean-Louis PICQUAND, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées.

MM. MASSENET et PICQUAND prendront contact avec vous et vos services dans les toutes prochaines semaines afin d'engager concrètement les échanges qui permettront d'avancer sur ce sujet essentiel. Je vous remercie par avance de leur réserver le meilleur accueil afin qu'ils puissent rassembler dans les meilleurs délais toutes les informations nécessaires à la réalisation de leur mission.

J'ai également informé le président de RFF de la mise en place de cette mission.

Je vous prie de croire, Monsieur le Président, à l'expression de mes sentiments les meilleurs.


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

Daniel BURSAUX

Monsieur Guillaume PEPEY
Président de la SNCF
34 rue du commandant Mouchotte
75699 Paris Cedex 14

Ressources, territoires et habitats
Énergie et climat
Développement durable
Prévention des risques
Infrastructures, transports et mer

**Présent
pour
l'avenir**

www.developpement-durable.gouv.fr

Arche Sud - 92055 La Défense cedex - Tél : 33 (0)1 40 81 22 22

Estimation des charges annuelles des investissements

Principes généraux des calculs

Les investissements nécessaires aux augmentations de capacité, que ce soit sur le domaine RFF ou sur le domaine SNCF, sont supposés pouvoir être financés par un emprunt au taux annuel de 5% en hypothèse basse et 6% en hypothèse haute, la durée d'amortissement étant égale à la durée de vie de l'investissement. Ainsi il n'est pas nécessaire de prévoir une provision pour renouvellement, puisque au terme de la durée de vie de l'investissement, son renouvellement est financé de façon identique.

Ce mode de calcul est bien sur simplificateur puisqu'il gomme les effets de l'inflation et ne prend pas en compte les éventuels progrès technologiques, mais les membres de la mission estiment qu'il permet une bonne approche des possibilités économiques d'amortissement des investissements nécessaires;

A ces coûts d'amortissement des frais de premier établissement, il convient d'ajouter les coûts annuels de maintenance et d'exploitation.

Le domaine RFF

Les investissements nécessaires ont trait, en ligne, à l'installation du système ERTMS et au renforcement de l'alimentation électrique des TGV et, dans l'avant gare de Paris Montparnasse, au remaniement des installations par mise en place de nouvelles liaisons entre les voies.

Les membres de la mission estiment à 20 ans la durée de vie de ces nouvelles installations.

En ce qui concerne les frais annuels d'exploitation et de maintenance, les membres de la mission font observer que les frais d'exploitation supplémentaires seront extrêmement réduits (seule la fourniture d'énergie supplémentaire de traction a été identifiée), Quant aux coûts de maintenance, dans le domaine des infrastructures ferroviaires, il est courant d'utiliser un ratio annuel de 0,5% du montant de l'investissement.

S'agissant pour une part de technologies nouvelles ne bénéficiant pas du retour de l'expérience, les membres de la mission ont retenu le chiffre de 1% pour l'évaluation des frais annuels d'exploitation et de maintenance.

Les calculs sont les suivants:

Hypothèse basse

annuité d'amortissement sur 20 ans au taux de 5%/an : 8,0243% soit 12,036M€

frais de maintenance et d'exploitation: 1% du montant de l'investissement soit 1,5M€

total arrondi à **14 M€/an**

Hypothèse haute

annuité d'amortissement sur 20 ans au taux de 6%/an : 8,7185% soit 13,078M€

frais de maintenance et d'exploitation: 1% du montant de l'investissement soit 1,5M€

total arrondi à **15 M€/an**

Le domaine SNCF

Les investissements nécessaires consistent en des réaménagements internes à la gare Montparnasse et une redistribution des espaces permettant une meilleure gestion des flux

de voyageurs dans la gare elle-même et vers le métro ainsi qu'une amélioration des liaisons (y compris mécanisation) entre les gares Maine, Pasteur et Vaugirard.

Les membres de la mission estiment à 40 ans la durée de vie de ces nouveaux aménagements.

En ce qui concerne les frais annuels d'exploitation consécutifs à ces réaménagements, ceux ci ne sont pas négligeables : nettoyage, gardiennage, éclairage, fourniture d'énergie aux liaisons mécanisées, ventilation-désenfumage des espaces clos ouverts au public, mise en place de personnels d'accueil et d'orientation.

Quant aux frais de maintenance, s'ils restent relativement modérés pour les ouvrages de génie civil, ils sont particulièrement élevés pour les dispositifs de second oeuvre tels que l'éclairage, la sonorisation, la signalétique, la ventilation, les liaisons mécanisées.

Aussi les membres de la mission ont-ils retenu le chiffre de 2% pour l'évaluation des frais annuels d'exploitation et de maintenance.

Les calculs sont les suivants:

Hypothèse basse

annuité d'amortissement sur 40 ans au taux de 5%/an : 5,8278% soit 8,742M€

frais de maintenance et d'exploitation: 2% du montant de l'investissement soit 3,0M€

total arrondi à **12 M€/an**

Hypothèse haute

annuité d'amortissement sur 40 ans au taux de 6%/an : 6,6468% soit 9,962M€

frais de maintenance et d'exploitation: 2% du montant de l'investissement soit 3,0M€

total arrondi à **13 M€/an**

Liste des sigles employés

CE 200N	aux conditions économiques de 200N
DGITM	Direction Générale des Infrastructures des Transports et de la Mer
ERTMS	European Railway Train management system
DRR	Document de référence du réseau
GPSO	Grands Projets Sud-Ouest
IFTE	Installations fixes de traction électrique
LGV	ligne à grande vitesse
LGV BPL	ligne à grande vitesse Bretagne - Pays de la Loire
LGV SEA	ligne à grande vitesse Sud-Europe-Atlantique
LN 1	Ligne nouvelle n° 1 (Paris-Lyon)
LN 2	Ligne nouvelle n° 2 (Atlantique)
LN 3	Ligne nouvelle n° 3 (Paris Lille)
RFF	Réseau Ferré de France
SNCF	Société Nationale des Chemins de fer Français
SNIT	Schéma national des infrastructures de transport
STIF	Syndicat des transports d'Ile-de-France
TVM 300	Transmission Voie Machine 300

Ressources, territoires, habitats et logement
Énergie et climat Développement durable
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

**Présent
pour
l'avenir**

Conseil général de l'Environnement
et du Développement durable

7^e section – secrétariat général

bureau Rapports et Documentation
Tour Pascal B - 92055 La Défense cedex
Tél. (33)01 40 81 68 12/45