

Evaluation des bénéfices indirects d'une nouvelle infrastructure de transport

Introduction

Pour progresser vers une valorisation plus complète des effets socioéconomiques et économiques du projet d'Interconnexion Sud, RFF a confié à ARTELIA Ville & Transport le développement d'une nouvelle approche de mesure et de quantification des avantages indirects du projet. Cette expertise a permis de faire apparaître des potentiels de gains socioéconomiques ignorés ou sous-évalués par les méthodes traditionnelles, de proposer des méthodes nouvelles pour leur quantification et de poser les bases d'une reprise des études de justification économique.

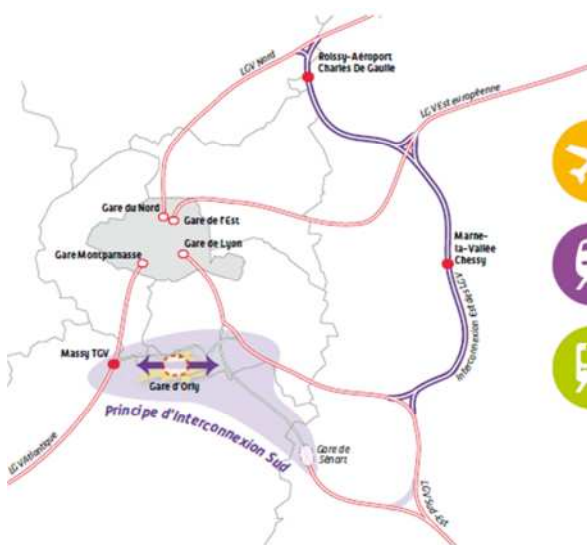
1 - L'Interconnexion Sud, ses enjeux

L'Interconnexion Sud en Ile de France sera une Ligne à Grande Vitesse nouvelle selon différents scénarios de tracé et de desserte, principalement en tunnel, dédiée aux Trains Aptes à la Grande Vitesse (TAGV) reliant les LGV Sud-Europe Atlantique et Bretagne – Pays de Loire aux LGV desservant le sud-est, l'est et le nord de la France.

Une nouvelle gare est prévue à Orly, connectée à l'aéroport, ainsi qu'une seconde gare éventuelle à Sénart, au contact du RER D.

Répondant en synergie aux enjeux nationaux, régionaux, franciliens, le projet porte trois objectifs principaux :

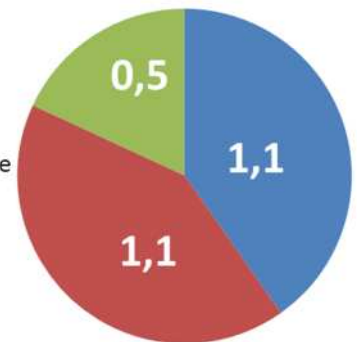
- Favoriser les déplacements entre régions, améliorer la qualité de l'offre de TAGV intersecteurs (province-province, hors Paris) ;
- Etendre l'accessibilité à la grande vitesse en Ile de France, par de nouvelles gares « Grande Vitesse » alternes aux gares parisiennes ;
- Améliorer la complémentarité train-avion, en connectant l'aéroport Paris-Orly au réseau à grande vitesse.



Avec l'Interconnexion Sud, il est prévu **sur l'arc francilien à grande vitesse** une augmentation des trafics voyageurs de plus de 20%, soit **environ 2,7 millions de passagers de plus** :

Interconnexion Sud - horizon 2020
Nouveaux passagers en millions

- Province - Ile de France
- Province - Liaison aérienne (IdF)
- Province - Province



Estimations présentées lors du Débat Public

Deux performances majeures de l'Interconnexion Sud sont à la base de cette forte hausse de trafic :

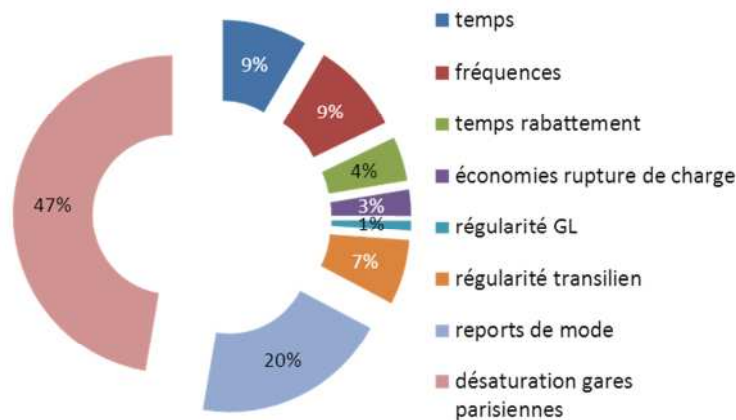
- **Une simplification des ruptures de charge en Ile de France** pour 1,7 million de voyageurs qui changent de gare.
- **Une amélioration de l'accessibilité ferroviaire à grande vitesse en Ile de France** (accès et traversées) provoquant un report modal de 0,7 million de voyageurs et induisant un nouveau trafic de 0,3 million de voyageurs.

2 – Un impact économique dont l'ampleur n'a pu être mesurée totalement

Les **avantages socioéconomiques** de l'Interconnexion Sud ayant pu être valorisés dans le cadre des études présentées lors du débat public résultent des effets suivants, classés par ordre d'importance:

1. Moindre « risque » de congestion des gares parisiennes,
2. Report modal, automobile et avion vers TAGV
3. Gains de temps (Province – Province)
4. Gains liés à l'amélioration des fréquences
5. Gains de régularité pour le Transilien
6. Gains sur les temps de rabattement
7. Economie en rupture de charge
8. Gains de régularité Grandes Lignes

Gains socio-économiques de l'Interconnexion Sud
Exemple Scénario A (études préalables)



Hiérarchisation des effets socioéconomiques valorisables

Source - Bilan Voyageurs ECO – A00

Calculés annuellement, actualisés et cumulés sur une cinquantaine d'années à partir de l'année prévue de mise en service du projet, **ces avantages conduisent à un bilan collectif positif.**

Mais il est reconnu que cette estimation n'intègre cependant pas la valorisation de certains effets indirects du projet touchant soit à des enjeux économiques du système de transport (non explicités dans les études), soit à des enjeux externes au secteur transport.

La recherche et le benchmark effectués par RFF et ARTELIA sur l'utilité au sens large du projet ont permis de sélectionner, a priori éligibles, un certain nombre d'effets dont la valorisation mérite d'être approfondie. Ces effets sont relatifs à 5 principaux enjeux :

1. L'amélioration de la robustesse et du fonctionnement général du réseau ferroviaire qui résultera de la réalisation du projet et qu'il faut évaluer en détail en termes économiques

**Robustesse Réseau ferroviaire
(Opérateurs / Usagers)**

- Les vrais gains de régularité
- La réduction des risques économiques
- Flexibilité des horaires ferroviaires

2. Les avantages qui se dégageront de la nouvelle intermodalité Air - Fer à Orly dont il convient de faire une révision approfondie

Intermodalité Air-Fer à ORLY / ROISSY

- Avantages gare en site aéroportuaire
- Incidence sur Choix mode & itinéraire
- Estimation du Trafic induit
- Gains en chiffre d'affaire sur site

3. La synergie entre le système aéroportuaire / aérien à Orly / Roissy et la desserte TAGV de ces aéroports, dont un bilan prospectif est à étudier

Synergie Air – Fer à ORLY / ROISSY

- Contribution TGV à la mutation aérienne
- Les + et les - pour le secteur aérien

4. Les avantages du risque diminué de congestion des gares parisiennes permis par le projet, dont il convient de faire une révision approfondie

Désaturation gares parisiennes

- Offre de Trains Projet = Référence
- Passagers en Projet < Référence
- Nouveaux passagers par report modal
- Meilleure accessibilité francilienne
- Nouvelles Potentialités de dépenses

5. Les impacts territoriaux de la création des nouvelles gares TAGV en Ile de France (Orly et éventuellement Sénart), pour lesquels une étude est en cours de réalisation

Impacts territoriaux des gares TGV

- Nouvelle accessibilité métropolitaine
- Appui pour redynamisation des sites desservis
- Effets fonciers
-

3 – Premiers approfondissements, premières évaluations

L'expertise menée par ARTELIA a conduit à sérier les effets indirects relatifs aux enjeux précédents, en retenant comme prioritaires ceux qui font l'objet d'un résumé ci-après.

A - AMELIORATION DE LA ROBUSTESSE ET DU FONCTIONNEMENT GENERAL DU RESEAU FERROVIAIRE

La réalisation d'Interconnexion Sud permettra de supprimer la mixité de circulation TAGV/RER sur le tronçon Massy-Valenton. À fin 2012, les études n'ont pas permis de faire le point approfondi et complet des avantages apportés par le projet dans ce domaine. Les avantages paraissant économiquement les plus intéressants sont :

- Réduction des irrégularités, avec moins d'occurrences et des retards moins pénalisants pour le RER, les TAGV intersecteurs et radiaux, et les trains de fret ;
- Plus grande flexibilité dans la construction des horaires, au niveau du Réseau Ferré National (RFN), pour de nombreuses circulations, avec en plus une meilleure souplesse pour les modifier en période dégradée ou exceptionnelle.

Aucune pré-estimation des avantages économiques ne pouvait être faite sur le sujet dans le cadre de la mission confiée à ARTELIA.

Un schéma méthodologique a été élaboré pour orienter la démarche d'étude correspondante à cet approfondissement du projet. Ce schéma porte sur quatre points principaux :

- *Prévisions d'irrégularité (Référence, Projet), conversion en coûts de fonctionnement/investissements*
- *Valorisation de la réduction des retards*
- *Bilan des indemnités diverses liées aux situations d'irrégularité*
- *Surtarification éventuelle en situation d'amélioration de la performance*

B - INDUCTION SUR LE TRAFIC AERIEN (MODE TAGV + AVION).

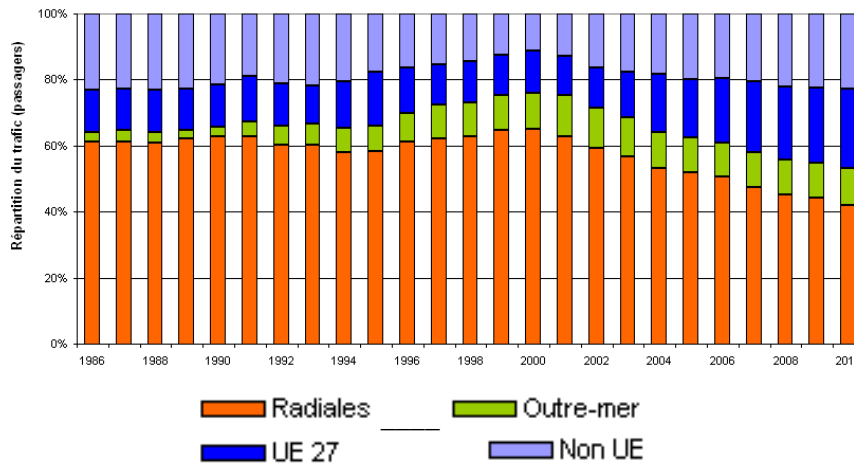
Ce type d'induction n'a jamais été considéré : l'induction estimée classiquement ne concerne que les voyages en mode ferroviaire seul. Les retours d'expérience sont quasi-inexistants dans ce domaine, même en Allemagne où l'on a connu un fort développement du mode combiné train + avion. Cette induction est tout à fait probable du fait de l'apparition d'une vraie modalité combinée Fer + Air à Orly.

Les analyses – expert ont conduit à une pré-estimation de ce trafic induit à hauteur au moins de 100 000 passagers annuels (horizon 2020) conduisant à un avantage socioéconomique théorique de l'ordre de 1,2 M€ et une recette additionnelle potentielle proche de 5 M€.

C - CONTRIBUTION A UN ESSOR DU TRAFIC AERIEN ORIENTEE VERS UNE MEILLEURE PRODUCTIVITE

On assiste depuis une douzaine d'années, sur Orly, à une mutation du couple demande / offre aérienne qui va se prolonger à court et moyen terme, et à laquelle l'Interconnexion Sud pourra apporter un fort concours. En particulier avec les trafics des TAGV s'arrêtant à Orly, un fort volume de voyageurs aérien sera capté pour des vols moyens et longs courriers, et par conséquent, l'Interconnexion Sud participera probablement à l'augmentation du niveau moyen d'emport des avions.

Structure du trafic aéroportuaire à Orly (1986 – 2010)



Le segment de demande TAGV + Avion concerne essentiellement des vols moyens et longs courriers, alors que la concurrence des TAGV radiaux vient réduire le segment de demande des vols courts courriers. Ces deux phénomènes du système TAGV sont finalement assez appréciables pour les trafics d'Orly dans le cadre du plafonnement du nombre de vols annuels, et amèneront finalement un gain de productivité du transport aérien basé à Orly.

Avec cet effet de levier de l'Interconnexion Sud qui agira en synergie avec la mutation « Demande - Offre » à l'aéroport Paris – Orly, le remplacement de certaines liaisons domestiques par des liaisons internationales pourra être plus « faisable » et économiquement plus intéressant pour l'opérateur aérien et l'aéroport.

Pour les compagnies aériennes, la meilleure accessibilité de l'aéroport permet une augmentation du taux de remplissage des avions. La recombinaison de l'offre permet des avions plus capacitaires sur des trajets longue distance et moins coûteux au siège-km offert.

Aucune pré-estimation exhaustive des avantages économiques ne pouvait être faite sur le sujet dans le cadre de la mission confiée à ARTELIA.

*Cependant, sur la base de la demande TAGV + Avion, le calcul a été fait des économies qui vont être dégagées par le passage d'un emport moyen de 114 passagers par vol (valeur 2009) à 139 par vol (valeur prévue en 2020). **En tout l'économie annuelle 2020 ainsi dégagée sera de l'ordre de 12 M€, économie à laquelle aura fortement contribué l'Interconnexion Sud.***

D'autres économies sont en jeu, comme, par exemple, celles liés aux optimisations alors possibles, pour les compagnies aériennes, en matière d'ajustement des fréquences et de distribution des différents porteurs selon les créneaux disponibles.

D - DEPENSES DES VOYAGEURS EN TERMINAL AEROPORTUAIRE

Cela concerne tous les voyageurs en intermodalité TAGV - Avion. Cette intermodalité nouvelle et organisée TAGV – Avion est favorable à l'élévation du niveau de consommation des passagers au cours de leur voyage. Cette hausse aura un effet économique qui mérite d'être apprécié.

L'analyse des dépenses moyennes des usagers de l'aéroport conduit à une fourchette de 15 à 20 € par voyageur. L'hypothèse a été prise que cette dépense est au moins de 5 euros supérieure à celle qu'un usager peut faire en gare parisienne. Par ailleurs, on a considéré les dépenses des usagers en trafic induit TAGV + avion.

Au final la valeur économique liée à ces dépenses supplémentaires a été estimée à un montant année 2020 de l'ordre de 5 M€. Cet effet économique ne peut pas être intégré dans le bilan socioéconomique, puisque le calcul de ce bilan doit se faire à budget constant pour les personnes qui se déplacent.

E - SURVALORISATION DE LA SUPPRESSION DE LA RUPTURE DE CHARGE EN GARE PARISIENNE

Cette survalorisation est à envisager, les gains de temps affectés des facteurs de pénibilité de la rupture de charge ne traduisant pas suffisamment le vrai ressenti des usagers. Pour de nombreux voyageurs (actuellement pour les passagers aériens une rupture de charge à Paris, et pour les passagers TAGV province – province deux ruptures), le vrai ressenti de cette nette amélioration des conditions de voyage peut avoir un impact économique non négligeable.

Dans l'expertise, les temps de correspondance (rupture de charge en gare et trajet gare – gare) ont été pénalisés en fonction du type de déplacement (Province – Province, ou Province – Orly) et du site de correspondance (Gare parisienne ou Orly). Cela a conduit à l'estimation d'un avantage projet annuel 2020 de plus de 34 M€ à partir duquel on peut envisager une recette additionnelle proche de 9 M€.

F - AUGMENTATION DES DEPENSES SUR SITE DES VOYAGEURS CLIENTS DES GARES PARISIENNES.

Cette augmentation est très probable du fait du gain général en confort lié à la légère réduction du trafic passagers en ces gares (un passager transféré sur Interconnexion Sud étant retranché des trafics de deux gares parisiennes).

Le confort apporté par le projet a été estimé sur la base d'un gain sur les temps de cheminement en gare pour accéder aux différents trains à quai. Ces gains de confort sont supposés générer des dépenses additionnelles des usagers en gare, lesquelles créent une économie supplémentaire. Au total les estimations par analyse-expert ont conduit à un effet économique annuel 2020 de 3 M€ pour les gains de temps et de 10 M€ pour les dépenses additionnelles des usagers. La deuxième partie (10M€) ne peut être intégrée dans le calcul du bilan socioéconomique, pour les mêmes raisons que celles évoquées au point D ci-dessus.

G - CONTRIBUTION DES NOUVELLES GARES GV AU DEVELOPPEMENT DU TERRITOIRE FRANCILIEN.

Avec l'Interconnexion Sud les conditions d'accessibilité en Ile de France vont s'améliorer notablement, notamment **grâce aux deux gares nouvelles prévues (Orly + éventuellement Sénart)**. Mais il y aura aussi l'amélioration des fréquences des TAGV intersecteurs aux autres gares GV de la périphérie francilienne.

La réalisation de l'Interconnexion Sud sera donc à l'origine d'une transformation de l'offre transport sur toute la région Ile de France, avec plus de diversité, plus de capacité, le tout conduisant implicitement à de nouvelles possibilités de croissance économique.

Par ailleurs sur le plan du développement urbain, les deux gares en question seront des opportunités pour l'ordonnancement de la poly-nucléarisation du sud francilien et contribueront au succès des différentes opérations urbaines prévues aux alentours.

Aucune pré-estimation ne pouvait être faite sur le sujet dans le cadre de la mission confiée à ARTELIA, seul un schéma méthodologique a été élaboré pour mener à bien la démarche d'étude correspondante à cet approfondissement du projet. De plus RFF a lancé récemment une étude spécifique sur le sujet. Par ailleurs, pour les usagers franciliens changeant d'une gare parisienne à l'une des deux gares nouvelles franciliennes, les gains de temps ont été estimés de l'ordre de 9 M€ année 2020

4 – Conclusions, perspectives d'approfondissements

Les analyses effectuées ont permis de bien sérier les enjeux cibles pour mieux évaluer les bénéfices indirects du projet d'Interconnexion Sud. Elles ont permis également de valoriser certains d'entre eux à un niveau très préliminaire.

Les estimations ont été faites à dire d'expert et non pas après études et calculs détaillés faisant appel à un jeu de données adapté aux exigences fines de l'évaluation économique. La consistance et la cohérence de ces estimations ont été débattues au sein du groupe de travail constitué par RFF.

L'exercice a été mené en considérant des hypothèses plausibles pour la valorisation de chacun des avantages qu'il était réellement possible d'évaluer, les autres avantages (non valorisables à ce stade à dire d'expert) étant mis pour l'instant de côté.

Au final, **pour les effets intégrables dans le calcul du bilan socioéconomique du projet et valorisés dans le cadre de l'expertise, l'on a pu dégager un avantage socioéconomique additionnel de l'ordre de 40 M€ année 2020**. Cet avantage annuel est à vérifier dans le cadre des études ultérieures : il pourra alors être confronté au bénéfice du projet tel qu'il a été valorisé fin 2012 par le calcul actualisé sur 50 ans.

En conclusion de cette expertise ARTELIA a contribué à la rédaction de cahiers de charges pour lancer 4 études principales, préalables à la mise au point finale de l'évaluation socioéconomique, portant sur :

- L'intermodalité Air – Fer
- La synergie Air – Fer
- La diminution de risque de congestion des gares parisiennes
- L'amélioration de la robustesse du réseau ferroviaire (Effet « Clé de voûte »)