



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

COMMISSARIAT GENERAL A L'INVESTISSEMENT

DOSSIER INSTRUIT PAR LA CHARGÉE DE MISSION  
EVALUATION DES INVESTISSEMENTS PUBLICS, Géraldine DUCOS

Paris, le 26 mars 2015  
Avis 2014-n°27

<b><u>AVIS DU CGI</u></b>	
<b>Ligne 14 sud du Grand Paris Express</b>	
Etablissement public demandeur	Société du Grand Paris
Ministères concernés	Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie Ministère de l'Économie, du Redressement Productif et du Numérique Ministère du Logement et de l'Égalité des Territoires Secrétaire d'Etat chargé des Transports, de la Mer et de la Pêche
Date de réception du dossier	7 novembre 2014
Date du rapport de contre-expertise	26 mars 2015
<b><u>PROCEDURE : CONTRE-EXPERTISE DU DOSSIER D'ÉVALUATION SOCIO-ECONOMIQUE</u></b>	
<b><u>INDICATEURS SOCIO-ECONOMIQUES SELON LA SGP</u></b>	
<b>Coût des investissements<sup>1</sup></b> <i>dont financement public au sens du décret 2013-1211</i>	<b>2 570 M€<sub>2010</sub> HT</b> <i>2 570 M€<sub>2010</sub> HT</i>
<b>VAN (valeur actualisée nette)<sup>2</sup></b>	<b>4 700 M€<sub>2010</sub></b>
<b>Principaux bénéficiaires actualisés :</b>	
<b><u>Effets conventionnels :</u></b>	<b><u>Effet non conventionnels :</u></b>
Voyageurs transports en commun <sup>3</sup> : <b>3 800 M€<sub>2010</sub></b>	Emplois <sup>5</sup> : <b>3 500 M€<sub>2010</sub></b>
Environnement <sup>4</sup> : <b>520 M€<sub>2010</sub></b>	Gains urbains <sup>6</sup> : <b>670 M€<sub>2010</sub></b>
<b>Dimensionnement</b>	14 km
<b>Date de mise en service</b>	2024 <sup>7</sup>

P.J. : rapport de contre-expertise du 26 mars 2015

<sup>1</sup> Comprend : le coût des infrastructures, des acquisitions foncières et du matériel roulant

<sup>2</sup> VAN à 4 % (dégressif) à 50 ans, avec COFP, valeurs de référence « De Robien »

<sup>3</sup> Gains de temps, de régularité et de confort

<sup>4</sup> Gains liés à une réduction des émissions de gaz à effet de serre (incluant la réduction liées à la périurbanisation évitée) et de polluants atmosphériques, à une réduction du bruit et à la sécurité routière

<sup>5</sup> Gains liés aux emplois (nouveaux emplois, gains de densification, gains de réallocation géographique)

<sup>6</sup> Gains liés à la périurbanisation évitée, hors émissions GES évitées (extensions des voiries et réseaux divers évités, valeur des espaces ruraux conservés)

<sup>7</sup> Date annoncée par le Premier Ministre

## 1. Présentation du projet

### Contexte et historique : le programme du Grand Paris Express

L'idée d'un réseau de transport en commun de rocade à l'échelle de l'agglomération parisienne date des années 90, avec le livre blanc sur l'Ile-de-France qui avait conduit à l'émergence du projet Orbitale et du projet rocade des grands pôles urbains. Ce concept a évolué dans le temps, d'abord avec des propositions séparées de la RATP (en particulier Métrophérique en 2006), et de la région Ile-de-France en 2008 (Arc Express).

Puis, la loi du 3 juin 2010 lance la préparation d'un projet de réseau de transport public à l'échelle du Grand Paris<sup>8</sup>. Ce texte crée la Société du Grand Paris chargée de réaliser le nouveau métro automatique du Grand Paris. Il donne également une liste non exhaustive des ressources de la SGP.

Deux débats publics, simultanés et coordonnés, ont ensuite eu lieu entre octobre 2010 et janvier 2011, à l'issue desquels l'Etat et la Région ont décidé de retenir un seul réseau dit « Grand Paris Express » de plus de 200 km de lignes nouvelles de transport collectif exploitées en mode métro automatique. Ce projet commun est figé dans l'acte motivé de la SGP du 26 mai 2011.

Deux tronçons ont été soumis à enquête publique : la ligne 15 sud reliant Pont de Sèvres à Noisy-Champs ; et les lignes 16, 14 et 17 reliant Noisy-Champs à la Mairie de Saint-Ouen. Tous deux ont fait l'objet d'un examen par le CGI.

Simultanément, lors du conseil de ministre du 9 juillet 2013, le Premier Ministre a annoncé une accélération du calendrier du Grand Paris Express précisant que « la desserte de l'aéroport d'Orly, l'accessibilité du Plateau de Saclay par les lignes 14 et 18, et l'accessibilité, grâce à la ligne 17, des zones d'activité situées entre Pleyel et Roissy seront accélérées en vue d'une mise en service en 2024 » au lieu de 2027. Le premier Ministre a confirmé sa volonté d'accélérer le calendrier le 13 octobre 2014.

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

Les investissements prévus dans le cadre de ce tronçon du GPE permettront d'étendre l'actuelle ligne 14 au sud jusqu'à l'aéroport d'Orly. Ce prolongement sera réalisé entièrement en souterrain sur une longueur de 14 km. Le projet comprend la construction de 7 nouvelles gares, dont celle de Maison-Blanche où le projet se rattache au tronçon central de la ligne 14 déjà en service, et celle d'Aéroport d'Orly, terminus sud en connexion avec la ligne 18.

Le prolongement au sud de la ligne 14 permettra de renforcer la desserte d'un des secteurs d'habitat les plus denses de la première couronne au sud de Paris. Il vise à réduire la congestion des lignes de transport en commun traversant la zone centrale de Paris et à améliorer l'accessibilité aux pôles d'emplois, centres universitaires et grands équipements de la région. La ligne 14 sud sera en effet connectée aux lignes 7, 15, et 18, ainsi qu'au RER C, et reliera la métropole à l'aéroport d'Orly, deuxième plate-forme aéroportuaire de l'agglomération. Celui-ci devra aussi être connecté au réseau de lignes à grande vitesse au niveau de la future gare d'interconnexion sud.

La mise en service de ce tronçon est programmée pour 2024.

Si le programme complet est bien évalué et réalisé comme prévu, le tronçon étudié représente 10 % des coûts du Grand Paris Express et fournira à terme 13 % des avantages attendus du programme complet.

---

<sup>8</sup> La loi du 3 juin 2010 a établi le projet du Grand Paris dans les termes suivants:

« Le Grand Paris est un projet urbain, social et économique d'intérêt national qui unit les grands territoires stratégiques de la région Ile-de-France, (...) Ce projet s'appuie sur la création d'un réseau de transport public de voyageurs. »

**Dossier d'évaluation socio-économique transmis.** De nombreux compléments ont dû être apportés au dossier initial.

**Options et variantes examinées** pour le tronçon Ligne 14 sud :

Une situation de référence (mise en service du GPE sans le tronçon Ligne 14 sud).

Une option de projet (mise en service de l'intégralité du GPE en 2024) examinée avec 2 variantes :

- variante 1 : réalisation du tronçon en deux phases : Olympiades-Villejuif mis en service en 2023 ; Villejuif-Orly mis en service en 2027 ;
- variante 2 : absence de synergie entre le tronçon ligne 14 sud et la ligne 18.

**Dimensionnement proposé et calendrier :** Oui

**Indicateurs socio-économiques :** La « pièce H » indique systématiquement la VAN, la VAN par euro investi et le TRI du programme GPE. Plusieurs tests de sensibilité ont été effectués sur ces indicateurs :

- sensibilité à la croissance de la population et de l'emploi (de 2005 à 2030):
  - o 2 scénarios de référence : + 1 350 000 habitants et + 685 000 emplois en tendanciel ; +1 200 000 habitants et + 570 000 emplois en dégradé
  - o 3 scénarios projet : pas d'emploi supplémentaire par rapport au scénario de référence (S0) ; + 115 000 emplois (S1) ; + 315 000 emplois (S2)
- sensibilité au taux de croissance du PIB : 0,5% sur toute la période ; 0% à partir de 2035
- sensibilité au coût des transports en voiture individuelle : coût multiplié par 2 (prise en compte de la hausse du prix du pétrole et de mesures réglementaires)
- sensibilité au prix du temps : 15,66 €/h (valeur De Robien) ; 18,40 €/h
- sensibilité au risque : taux d'actualisation sans risque de 4 % ; taux d'actualisation avec prime de risque de 2 % (6 % au total)

Pour le tronçon Ligne 14 sud, la VAN, la VAN par euro investi et le TRI sont calculés pour le scénario de base. La sensibilité de la VAN et du TRI aux différentes variantes indiquées plus haut est également présentée.

La « pièce H » présente enfin, pour le programme et le tronçon Ligne 14 sud, un chiffrage tenant compte des valeurs recommandées dans le rapport Quinet (septembre 2013).

**Indicateurs de performance :** Les objectifs du programme et du projet sont en ligne avec la loi du 3 juin 2010 relative au Grand Paris. Le calendrier est calé sur les décisions du Premier ministre (juillet et octobre 2014). La déclinaison d'indicateurs relatifs aux objectifs du programme n'est en revanche pas explicite.

**Cartographie des risques :** Oui.

**Mode de réalisation :** Maîtrise d'ouvrage Société du Grand Paris (SGP).

**Rappel des guides méthodologiques de référence**

- Instruction-cadre du 25 mars 2004 mise à jour le 27 mai 2005 et application du taux d'actualisation sans risque du rapport Lebègue (2005).
- Rapport Quinet (septembre 2013) sur l'évaluation socio-économique des investissements publics.
- La pièce H précise par ailleurs que le référentiel Transport du Ministère (applicable à partir du 1<sup>er</sup> octobre 2014) n'est pas pris en compte pour l'évaluation de ce tronçon.

## 2. Contre-expertise réalisée

### Procédure

Le CGI a préalablement vérifié les *curriculum vitae* et déclarations d'intérêt des 4 experts sollicités. L'équipe d'experts validée par le CGI était constituée de M. Michel BELLIER (économie et transport), Alexandre BREERETTE (économie des transports), Pierre DOUILLARD (économiste) et Florian MAYNERIS (économiste géographe).

Le CGI a transmis le dossier constitué par la SGP aux experts sollicités le 19 décembre 2014. Une réunion de lancement (9 janvier 2015) a permis de préciser la nature et les objectifs du travail attendu, la forme du rapport et le calendrier. La SGP a été auditionnée le 23 janvier, le 6 février (avec le bureau d'études SETEC), le 17 février (avec le bureau d'études SETEC) et le 20 février 2015 (avec le bureau d'études STRATEC). Ces réunions ont permis aux experts de clarifier de nombreux points du dossier. Plusieurs listes de questions ainsi que des demandes de documents complémentaires ont été adressées au porteur de projet. Les réponses ainsi que les documents ont été transmis au CGI les 9, 12, 19 et 22 janvier 2015 ainsi que les 5, 14, 17, 18, 19 et 25 février et les 1<sup>er</sup> et 11 mars 2015. Deux réunions d'étape (20 février et 6 mars 2015) se sont aussi tenues au CGI. A la suite de ces réunions, les experts ont transmis à la SGP, à sa demande, une version provisoire de leur rapport le 13 mars. La SGP a ainsi pu apporter des éléments complémentaires que les experts ont choisi de reprendre pour partie pour préciser certains points du rapport. Enfin, le rapport de contre-expertise a été remis dans sa version définitive le 26 mars 2015 et cette remise a été suivie d'une rencontre de l'équipe d'experts avec le Commissaire général pour présenter leurs conclusions.

### Synthèse du rapport

« En introduction à la synthèse des observations et recommandations des experts sur l'évaluation socioéconomique du tronçon sud de la ligne de métro 14 soumis à la contre-expertise du CGI, il convient de souligner le sérieux d'ensemble de l'approche adoptée par la SGP. Celle-ci s'appuie sur les meilleures pratiques en Europe à ce jour et recourt à des outils de modélisation éprouvés sur la région Ile-de-France. La contre-expertise a mis en exergue des interrogations méthodologiques et essayé d'évaluer les incertitudes inhérentes aux modèles, mais l'appréciation d'ensemble reste positive. La SGP a bien voulu par ailleurs répondre à certaines questions des experts, et fournir des éléments complémentaires à sa disposition.

Ces observations et recommandations complètent et approfondissent, pour le programme GPE dans son ensemble, les conclusions des précédentes contre-expertises, en particulier celle portant sur le tronçon Noisy-Champs – Saint-Denis Pleyel – Mairie de Saint-Ouen. Comme la SGP y a largement donné suite dans son dossier, le présent rapport ne revient pas sur les aspects essentiels afférents.

Les experts soulignent le niveau élevé des bénéfices socio-économiques associés au tronçon sud de la ligne 14, ce qui en fait un projet très rentable, et plus rentable que le programme pris dans son ensemble. Les observations ci-dessous visent à améliorer la qualité du travail mais ne remettent aucunement en cause la pertinence socioéconomique du projet pour ce qui concerne ce tronçon spécifique. Les observations et recommandations des experts sont présentées en trois catégories :

#### **Recommandations portant sur le fond du dossier :**

Au côté d'un scénario central inchangé depuis les évaluations socioéconomiques antérieures, le dossier présenté par la SGP teste à juste titre des hypothèses de calage macroéconomique et régional moins favorables, conformément à la demande de la précédente contre-expertise. Cependant, les hypothèses de créations d'emplois inchangées ne sont pas cohérentes avec le niveau de croissance réduit du PIB retenu. Il est donc recommandé à la SGP de procéder au plus tôt à un nouveau test dans lequel les prévisions de croissance du PIB et de croissance de l'emploi

seraient mises en cohérence, en regrettant qu'une telle simulation n'ait pas été entreprise pendant la contre-expertise du présent projet, malgré les demandes des experts. Le détail du nouveau scénario proposé est fourni plus loin.

Pour les estimations de trafic sur l'ensemble du GPE, la mise à jour en cours des modèles devrait être menée à terme au plus tôt, afin d'en améliorer la fiabilité. Cette mise à jour devrait en particulier se concentrer sur le trafic transport collectif et l'affectation du choix des itinéraires correspondant, en tenant mieux compte de la régularité, du confort, et de la préférence pour les types de systèmes de transport.

L'attention de la SGP est aussi attirée sur l'utilité de cerner au mieux l'importance des incertitudes entachant les prévisions de trafic et résultant des modèles mis en œuvre, tant pour le programme GPE que pour la ligne 14 sud. A leur demande, la SGP a fourni aux experts de premières indications, tirées des conclusions d'une revue de travaux de recherche entrepris à son initiative. Ces discussions confirment une probable sous-estimation des fréquentations du futur réseau du Grand Paris, dans une fourchette estimée entre +30 % et +150 % environ. Ces investigations confirment en tout cas l'importante incertitude sur les résultats liée à l'utilisation du modèle MODUS. Il serait judicieux que l'approche proposée par la SGP soit confortée et les résultats présentés dans un complément à la pièce H.

En ce qui concerne l'évaluation des gains socioéconomiques, au niveau du programme GPE, les gains conventionnels (temps, confort, sécurité et impacts environnementaux) sont sans doute estimés de manière prudente. Ils représentent 43 % du total des gains dans le scénario tendanciel central S1.

La SGP a tenté de chiffrer les gains non conventionnels (effets d'agglomération via des gains de réallocation et de densification, gains urbains) en complément des gains classiques, ce qui est une louable initiative dans la lignée des recommandations de la méthodologie prescrite dans la circulaire de Robien. Les approches adoptées s'appuient sur les principes mis en œuvre dans d'autres pays et les résultats de travaux de recherches récents. Dans le cas du programme GPE, ces gains non conventionnels conditionnent la rentabilité socioéconomique du programme, car ils représentent 57 % du total des avantages. Ils ont donc fait l'objet d'une attention particulière dans le cadre de la présente contre-expertise.

Tout d'abord, des questions demeurent sur la cohérence entre les modèles de trafic d'une part et de localisation des ménages et des emplois (modèles LUTI) d'autre part utilisés pour l'évaluation du GPE. La SGP est donc invitée à poursuivre ses travaux visant à assurer la bonne cohérence des modèles LUTI et des modèles de trafic.

L'analyse des effets d'agglomération (réallocation et densification des emplois) liés au GPE réalisée par la SGP doit être saluée. Elle mobilise les connaissances les plus avancées en économie urbaine et en économie géographique sur les déterminants de l'agglomération spatiale des activités et sur les gains qui y sont associés. Toutefois, l'attention de la SGP est aussi attirée sur le fait que la méthode de calcul des gains de réallocation adoptée tend sans doute à surestimer ces gains. La méthode de calcul est donc à valider et à adapter en tant que de besoin. Par ailleurs, la forte augmentation de densification prévue en cœur d'agglomération implique des ruptures majeures au regard des tendances de marché actuelles vers plus de périurbanisation. Un scénario dégradé avec une plus faible concentration des emplois refléterait une plus grande prudence, par exemple un taux de concentration des emplois de 67 % en cœur d'agglomération qui se situerait à mi-chemin entre l'hypothèse actuelle à 78 % et le taux de 56 % supposé en l'absence du GPE.

Par ailleurs, pour les gains urbains, la SGP pourrait adopter une approche plus claire et plus prudente dans l'analyse de leur distribution spatiale et sociale, en lien notamment avec les incertitudes sur la bonne réalisation des projets fonciers inscrits dans les contrats de développement territorial et qui doivent accompagner le GPE. En outre, le revenu médian, et non le revenu moyen, devrait être pris en compte pour analyser la distribution des gains entre ménages riches et ménages pauvres.

In fine, comme pour les études de trafic, il est vivement recommandé à la SGP d'évaluer au mieux les incertitudes liées aux méthodologies employées pour le calcul des gains.

En ce qui concerne maintenant l'évaluation socioéconomique de la ligne 14 sud, les experts ont aussi noté des incohérences dans la manière dont les gains de confort sont pris en compte, la pénalisation en cas de surdensité n'étant appliquée que sur les lignes RER alors que dans le cas présent la section centrale de la ligne 14 sera exploitée en limite de capacité à l'heure de pointe dès la mise en service de son tronçon sud. Toutefois, la grande volatilité des prévisions de trafic sur la section centrale selon divers paramètres permettrait de relativiser la conclusion.

Par ailleurs, l'évaluation des gains non conventionnels pose de difficiles problèmes méthodologiques. La pièce H est extrêmement succincte et ne permet pas de comprendre la méthodologie utilisée. Il serait fait usage de la méthode « Poulit » pour allouer à la ligne 14 sud une partie des gains non-conventionnels totaux sur le programme GPE. Il y a donc combinaison de deux logiques très différentes et de bases de calculs non homogènes, sans que la justification méthodologique de cette approche soit donnée, même dans les documents complémentaires examinés par les experts. Les fondements de l'approche retenue devraient donc être fournis dans le dossier, en étant beaucoup plus transparent sur ce que prend en compte la méthode « Poulit » pour définir une règle d'allocation des bénéfices économiques du programme entre les différents tronçons et sur la logique présidant à son utilisation.

#### ***Recommandations visant à améliorer la pièce H :***

En ce qui concerne le contenu et la présentation de la pièce H, destinée à être rendue publique, les experts saluent les efforts faits pour synthétiser l'approche non conventionnelle. Toutefois, globalement la lisibilité du document pourrait être améliorée, le parti pris d'une rédaction parfois allusive faisant de la pièce H un document plus destiné à des experts familiers de la littérature et des outils mobilisés qu'au grand public. Il est donc vivement recommandé à la SGP d'y remédier sur plusieurs points sans nécessairement accroître la longueur de la pièce H: par exemple par un effort de pédagogie sur les concepts mis en œuvre pour ces effets non conventionnels, et par une meilleure hiérarchisation des hypothèses, notations et résultats principaux par rapport aux éléments relevant plus du détail. Par ailleurs, même si l'évaluation du projet de ligne 14 sud est comparativement mieux traité que dans le précédent dossier soumis à la contre-expertise (tronçon Noisy-Champs – Saint-Denis Pleyel – Mairie de Saint-Ouen), cette partie pourrait être plus consistante et les résultats mieux expliqués. Enfin, pour donner la possibilité aux lecteurs de bien apprécier toutes les hypothèses sous-tendant les études de trafic et les évaluations socio-économiques, il est à nouveau recommandé de mettre un référentiel de toutes ces hypothèses en annexe.

Sans rentrer dans le détail des recommandations spécifiques listées dans le corps du rapport et récapitulées à sa fin, plusieurs d'entre elles peuvent être mises en exergue :

#### *Evaluation du programme :*

- Spécifier plus clairement les trois échelles spatiales de référence pour les différents modèles utilisés dès le début de l'analyse.
- Renforcer l'argumentaire sur le choix des modèles de prévision de trafic, et en quoi ce choix correspond à une approche prudente.
- Présenter clairement les différents gains liés à la périurbanisation évitée, en reprenant la méthodologie détaillée, et les distinguer des gains environnementaux liés au trafic.
- Faire figurer la VAN par euro investi dans les calculs de rentabilité suivant la méthode Quinet.
- Constituer en annexe un corpus d'hypothèses complet concernant les prévisions de trafic, les modèles d'urbanisation et l'évaluation socioéconomique.

*Evaluation du tronçon :*

- Présenter dans la pièce H un résumé ou a minima les renvois nécessaires vers la pièce G contenant les éléments de potentiel de trafic. Par ailleurs, un traitement homogène de la présentation des trafics aux horizons actuel, référence et projet serait apprécié.
- Faire référence aux spécificités du trafic de l'aéroport d'Orly en argumentant sur le fait que le métro automatique constituera une solution technique plutôt bien accueillie par la clientèle de la plateforme aéroportuaire.

***Recommandations à prendre en compte dans les prochaines évaluations socio-économiques***

Dans les prochaines évaluations des tronçons du GPE dont les études restent à conduire ou finaliser, la SGP devrait tout d'abord rajouter le test d'un scénario dégradé où :

- le taux de croissance du PIB serait de 0,5 % ;
- le taux de croissance des emplois dans la région Ile-de-France (tant ceux créés de manière tendanciels que ceux générés par le GPE) serait adapté à ce taux de croissance faible ;
- 67 % des nouveaux emplois seraient créés en cœur d'agglomération (à mi-chemin entre l'hypothèse actuelle de 78 % et les 56 % supposés en l'absence du GPE).

Pour les études de trafic, il conviendrait aussi de prendre en compte la tarification unique des transports en commun à l'échelle de l'agglomération, telle qu'adoptée en décembre 2014 par le STIF. La SGP en a bien conscience, mais il s'agit d'une modification significative à prendre en considération au plus tôt.

Par ailleurs, la SGP est encouragée à assurer la bonne cohérence des modèles LUTI et des modèles de trafic. En outre, la méthodologie du calcul des gains non conventionnels devrait être clarifiée concernant la question des doubles comptes pour le calcul des gains de réallocation. Il serait aussi judicieux que la SGP revoie sa méthode de calcul qui, pour le moment, surestime très probablement largement ces gains. Il est enfin recommandé que la SGP approfondisse la quantification des gains urbains compte tenu de leur poids important dans le calcul de la VAN et des incertitudes multiples qui y sont associées.

Au niveau des tronçons enfin, compte tenu des interrogations sur le bien-fondé de la méthodologie employée, la SGP aurait tout intérêt à estimer les gains non conventionnels, d'une part selon la méthode « Poulit », et d'autre part en déterminant les localisations des emplois et des ménages par une simulation avec le modèle LUTI calée sur les hypothèses de réseau retenu pour les modèles de trafic du projet isolé. Il est aussi vivement recommandé de s'assurer à terme que la somme des bilans de tous les tronçons résiduels est cohérente avec le bilan de l'ensemble du programme. »

### 3. Avis du CGI

Le dossier d'évaluation socio-économique soumis à la contre-expertise décrit le projet de développement du tronçon Olympiades < > Aéroport d'Orly de la ligne 14 sud du Grand Paris Express. Le dossier fourni initialement par la Société du Grand Paris en novembre 2014 a été complété au fur et à mesure des demandes des experts. Finalement, le dossier enregistré est complet et répond au cahier des charges d'un dossier d'évaluation socio-économique.

Les experts ont regretté toutefois que la SGP ne puisse satisfaire certaines de leurs requêtes. En particulier, il n'a pas été possible de simuler un scénario dégradé cohérent autour d'une hypothèse de taux de croissance du PIB de 0,5 % et d'hypothèses de croissance de l'emploi adaptées en conséquence.

Les experts ont respecté le délai de 14 semaines pour rendre leurs conclusions.

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

La principale **force du projet** est la suivante :

- une VAN positive dans tous les scénarios examinés et quelles que soient les valeurs de référence employées (De Robien ou Quinet). La VAN reste également positive dans les scénarios présentés lorsqu'on se limite aux effets conventionnels des infrastructures de transport, à savoir : les gains de temps et les effets environnementaux (coût des émissions de CO<sub>2</sub> et de polluants atmosphériques, coûts des nuisances sonores et des accidents de la route).

La principale **faiblesse du projet** porte sur :

- un risque d'exploitation en limite de capacité de la section centrale de la ligne 14 à l'heure de pointe dès la mise en service de son tronçon sud.

Les principales **forces de l'évaluation** du projet sont les suivantes :

- une évaluation socio-économique novatrice et approfondie des effets dits « non conventionnels » : gains liés aux nouveaux emplois, gains d'agglomération (gains de réallocation liés à des productivités différenciées des emplois créés, effet positif de la densification sur la productivité des emplois), et gains liés à une réduction de la périurbanisation (moins d'émissions de CO<sub>2</sub>, coûts évités du développement des voies, réseaux et services urbains, valorisation des surfaces agricoles et naturelles préservées). Les résultats devraient néanmoins être assortis des marges d'incertitudes inhérentes à une telle démarche innovante ;
- une évaluation socio-économique qui bénéficie du regard d'un Conseil scientifique de haut niveau : la SGP a réuni 10 experts des questions d'économie urbaine et de transport de renommée internationale pour piloter le programme de recherches qu'elle a elle-même engagé afin de faire progresser la connaissance du sujet.

Les principales **faiblesses de l'évaluation** du projet sont les suivantes :

- une présentation du bilan socio-économique (pièce H, dans sa version de l'automne 2014) peu lisible pour les experts et le grand public ;
- une difficulté, en l'état actuel du dossier, à comprendre les spécificités du projet évalué par rapport au programme GPE ;
- une méthode de prévision des trafics qui ne tient pas compte des spécificités structurelles du programme GPE (205 km de lignes nouvelles qui traversent un territoire très grand et varié, dessert une population très importante, et devrait fortement organiser l'espace autour de son tracé). A leur demande, la SGP a fourni aux experts de



premières indications sur la qualité des estimations des modèles de trafic aujourd'hui disponibles, tirées des conclusions d'une revue de travaux de recherche entrepris à son initiative, démarche qui doit être saluée. Ces travaux confirment une probable sous-estimation des fréquentations du futur réseau du Grand Paris, dans une fourchette estimée entre +30 % et +150 % environ ;

- un risque sur les gains liés aux emplois (déjà identifié dans la précédente contre-expertise relative au tronçon lignes 16, 14 et 17 reliant Noisy Champs à Mairie de Saint-Ouen). Ces gains sont vraisemblablement sensibles à la croissance du PIB, de même qu'à la croissance et à la localisation des emplois (et donc à la bonne mise en œuvre des politiques de développement territorial annoncées).

Au total, l'avis du CGI est **favorable avec plusieurs recommandations**.

Dans la lignée des réserves du précédent rapport de contre-expertise et avis du CGI relatif au tronçon Lignes 16, 14 et 17 reliant Noisy Champs à Mairie de Saint-Ouen, le CGI demande **une nouvelle rédaction à la fois plus précise et, en tout cas, plus didactique du bilan socio-économique (pièce H)** qui s'appuierait sur les études déjà réalisées. En particulier :

*Concernant l'évaluation du programme:*

- spécifier plus clairement les trois échelles spatiales de référence pour les différents modèles utilisés dès le début de l'analyse.
- renforcer l'argumentaire sur le choix des modèles de prévision de trafic, et en quoi ce choix correspond à une approche prudente.
- présenter clairement les différents gains liés à la périurbanisation évitée, en reprenant la méthodologie détaillée, et les distinguer des gains environnementaux liés au trafic.
- faire figurer la VAN par euro investi dans les calculs de rentabilité suivant la méthode Quinet.
- constituer en annexe un corpus d'hypothèses complet concernant les prévisions de trafic, les modèles d'urbanisation et l'évaluation socioéconomique.

*Concernant l'évaluation du tronçon :*

- présenter dans la pièce H un résumé ou a minima les renvois nécessaires vers la pièce G contenant les éléments de potentiel de trafic. Par ailleurs, un traitement homogène de la présentation des trafics aux horizons actuel, référence et projet serait apprécié. Faire référence aux spécificités du trafic de l'aéroport d'Orly en argumentant sur le fait que le métro automatique constituera une solution technique plutôt bien accueillie par la clientèle de la plateforme aéroportuaire.

Par ailleurs, le CGI préconise, en ligne avec les recommandations du rapport de contre-expertise, de **réaliser dès que possible des études complémentaires pour l'évaluation des prochains tronçons**. Il est recommandé à la SGP de :

- tester un scénario dégradé qui tienne compte d'hypothèses macro et socioéconomiques (taux de croissance du PIB, taux de croissance des emplois en cœur d'agglomération, part des nouveaux emplois localisés en cœur d'agglomération) cohérentes entre elles. Le coût de ce test supplémentaire (80 k€) permettra d'évaluer la sensibilité des gains liés aux emplois, estimés à 29,5 Mds € des gains du programme GPE (soit 44 % des gains totaux) et 3,5 Mds € des gains du projet 14 sud (soit 41 % des gains totaux) à un scénario construit autour d'un taux de croissance du PIB de 0,5 %. Les résultats d'un tel test permettraient de mettre en avant les risques associés à une réalisation incomplète des projets fonciers inscrits, notamment, dans les contrats de développement territorial qui doivent accompagner le GPE ;

- améliorer l'estimation des gains non conventionnels. En premier lieu :
  - o pour le programme, assurer la bonne cohérence des modèles LUTI et des modèles de trafic ;
  - o pour le programme, revoir et clarifier la méthode de calcul des gains non conventionnels afin notamment d'éviter les doubles comptes, en particulier lorsqu'il s'agit des gains de réallocation pour lesquels les experts ont identifié un risque important de surestimation compte tenu la méthodologie actuellement utilisée ;
  - o pour le programme, approfondir la quantification des gains urbains liés à l'occupation du sol compte tenu de leur poids important dans la VAN et des incertitudes multiples qui y sont associées. Cette recommandation est en ligne avec celle de l'avis de l'Autorité environnementale qui préconise de justifier et d'explicitier d'avantage les hypothèses et scénarios retenus pour évaluer les effets directs et indirects du projet sur l'occupation des sols, notamment à proximité des gares ;
  - o pour le projet, compléter l'estimation actuelle des gains non conventionnels selon la méthode « Poulit », par une quantification des gains basée sur une simulation de la localisation des emplois et des ménages grâce au modèle LUTI calé sur les hypothèses retenues pour les modèles de trafic du projet isolé.
- s'assurer à terme que la somme des bilans de tous les tronçons résiduels est cohérente avec le bilan de l'ensemble du programme.

Le CGI préconise aussi, toujours en ligne avec les recommandations du rapport de contre-expertise, **d'explorer au plus vite les voies d'amélioration de l'évaluation socio-économique du programme GPE**, notamment :

- améliorer la fiabilité des prévisions de trafic sur l'ensemble du GPE. Pour cela, mener à terme la mise à jour en cours des modèles de trafic en se concentrant en particulier sur l'affectation du choix des itinéraires en transport collectifs ;
- mieux cerner les incertitudes liées aux modèles mis en œuvre dans les prévisions de trafic ;
- mieux cerner les incertitudes liées aux méthodologies employées pour le calcul des gains conventionnels et non conventionnels.

Par ailleurs, la tarification unique des transports en commun à l'échelle de l'agglomération ayant été adoptée par le STIF en décembre 2014, il conviendrait de pouvoir prendre en compte cet élément structurant dans les études de trafic.

Le CGI recommande enfin d'effectuer un benchmark des coûts d'investissement de la réalisation des lignes de métro souterrains et aériens en Île-de-France.



Louis SCHWEITZER