



## **Autorité environnementale**

conseil général de l'Environnement et du Développement durable

[www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr](http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr)

# **Avis délibéré de l'Autorité environnementale sur le projet de prolongement et d'aménagement des stations existantes de la ligne 11 de Châtelet (75) à Rosny-Bois-Perrier (93)**

**n°Ae: 2013-22**

## Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Autorité environnementale<sup>1</sup> du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD), s'est réunie le 15 mai 2013 à Paris. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le projet de prolongement et d'aménagement des stations existantes de la ligne 11 de Châtelet (75) à Rosny-Bois-Perrier (93).

Étaient présents et ont délibéré : Mmes Guth, Steinfelder, MM. Badré, Barthod, Boiret, Féménias, Lafitte, Lagauterie, Letourneux, Malerba.

En application du § 2.4.1 du règlement intérieur du CGEDD, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

Étaient absents ou excusés : Mme Rauzy, MM. Clément, Decocq, Caffet, Chevassus-au-Louis, Schmit, Ullmann.

\*

\* \*

L'Ae a été saisie pour avis par le préfet de Seine-Saint-Denis, le dossier ayant été reçu complet le 22 février 2013.

Cette saisine étant conforme à l'article R. 122-6 du code de l'environnement relatif à l'autorité administrative compétente en matière d'environnement prévue à l'article L. 122-1 du même code, il en a été accusé réception.. Conformément à l'article R122-7 II du même code, l'avis doit être fourni dans le délai de 3 mois.

L'Ae a consulté par courrier en date du 26 février 2013:

- le préfet de département de la Seine-Saint-Denis, dont elle a pris en compte la réponse en date du 27 mars 2013,
- le ministère du travail, de l'emploi et de la santé, dont elle a prise en compte la réponse en date du 11 avril 2013,
- la direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France,
- le préfet de la région Île-de-France, préfet de Paris.

Sur le rapport de Michel Badré et Frédéric Cauvin, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en gras pour en faciliter la lecture.

**Il est rappelé ici que pour tous les projets soumis à étude d'impact, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage et du public. Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage, et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable au projet. Il vise à permettre d'améliorer la conception du projet, et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur ce projet.**

<sup>1</sup> Désignée ci-après par Ae.

# Synthèse de l'avis

Le projet soumis à l'avis de l'Ae, présenté sous maîtrise d'ouvrage conjointe du syndicat des transports d'Île-de-France (STIF) et de la régie autonome des transports parisiens (RATP), porte sur le prolongement vers l'est sur environ 6 km de la ligne 11 du métro parisien (Châtelet – Mairie des Lilas) jusqu'à la gare RER- E de Rosny-Bois-Perrier (93). Inséré en souterrain sauf pour un tronçon en viaduc de 580 m, il comprend la création de 6 stations nouvelles, des travaux de réaménagement des stations existantes de la ligne 11 et le transfert d'un atelier garage en bout de ligne. Son montant est évalué à 1 250 M€, hors matériel roulant.

Ce projet est destiné à améliorer le maillage des réseaux de transport en commun et à favoriser ainsi leur usage. Ses principaux enjeux environnementaux concernent les conditions de réalisation du chantier, en milieu urbain dense, notamment l'évacuation et le traitement des déblais, le bruit et l'organisation provisoire des circulations et stationnements, puis en phase d'exploitation l'impact des tunnels sur les circulations d'eau souterraine, le bruit à proximité du viaduc et le maintien des continuités écologiques dans ce secteur.

Sur la forme, le dossier d'enquête publique est clair et lisible. Présenté, comme c'est souvent le cas pour les projets importants, sur la base d'études générales inégalement avancées et non d'un avant-projet détaillé, il présente sur le fond des différences de précision importantes selon les thèmes abordés. Certaines analyses nécessitent pour l'Ae des approfondissements, pour permettre une bonne compréhension des impacts du projet et une définition adaptée des mesures nécessaires à leur maîtrise.

L'Ae recommande ainsi de compléter l'analyse des impacts et la description des mesures envisagées concernant les eaux souterraines, le traitement des déblais en phase chantier et le bruit à proximité du viaduc.

Au vu de l'importance possible des nuisances d'un tel chantier en milieu urbain, l'Ae recommande par ailleurs de mettre en place un dispositif structuré de suivi de ses impacts en phase travaux et des mesures prises pour les éviter, les réduire ou les compenser, et de rendre régulièrement publics les résultats de ce suivi.

Elle fait par ailleurs d'autres recommandations plus ponctuelles, précisées dans l'avis détaillé ci-joint.

# Avis détaillé

## 1 Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

### 1.1 Contexte

La ligne 11 du métro parisien a été mise en service en 1935 entre les stations Châtelet et Porte des Lilas (à la limite entre les XIX<sup>ème</sup> et XX<sup>ème</sup> arrondissements de Paris).

Le projet de prolongement à l'est de cette ligne est inscrit au schéma directeur de la région Île-de-France (SDRIF) de 1994 en raison de la saturation des réseaux de transports routiers et autoroutiers, et du potentiel de développement urbain de la zone concernée. Plusieurs études ont été conduites entre 1994 et 2008, année durant laquelle le conseil régional d'Île-de-France a adopté un nouveau projet de SDRIF qui comprenait notamment le prolongement à l'est de la ligne 11. Le STIF a ainsi engagé en 2008 la réalisation d'études sur l'opportunité et les objectifs de cette extension pour élaborer un dossier d'objectifs et de caractéristiques principales (DOCP) du projet. Le conseil du STIF a validé ce DOCP en décembre 2009. Deux tracés ayant pour terminus la gare de RER E Rosny-Bois-Perrier étaient alors envisagés.

Une concertation sur le prolongement de la ligne 11 a ensuite été organisée du 6 septembre au 8 octobre 2010, sous l'égide d'un garant désigné par la commission nationale du débat public (CNDP), au titre des articles L.121-1 et suivants, et R.121-7 du code de l'environnement. Le bilan de cette concertation a été approuvé par le STIF en 2011. Cette étape a permis d'affiner le tracé du futur prolongement qui a ensuite fait l'objet d'études complémentaires (études préliminaires et études de schéma de principe) portant sur le tracé privilégié lors de la concertation. Ces études ont servi de base à l'élaboration du dossier d'enquête publique, objet du présent avis.

### 1.2 Présentation du projet et des aménagements projetés

Le projet de prolongement et d'aménagement des stations existantes de la ligne 11 du métro parisien entre Châtelet (75) et Rosny-Bois-Perrier (93) est présenté sous maîtrise d'ouvrage conjointe du syndicat des transports d'Île-de-France (STIF) et de la régie autonome des transports parisiens (RATP)<sup>2</sup>.

L'extension envisagée porte sur approximativement 6 km de voie nouvelle. Il est prévu la création de 6 stations nouvelles sur les communes des Lilas, Romainville, Montreuil, Noisy-le-Sec et Rosny-sous-Bois (93). La longueur totale exploitée de la ligne à la mise en service du prolongement, prévue pour 2019, sera de 12 km environ.

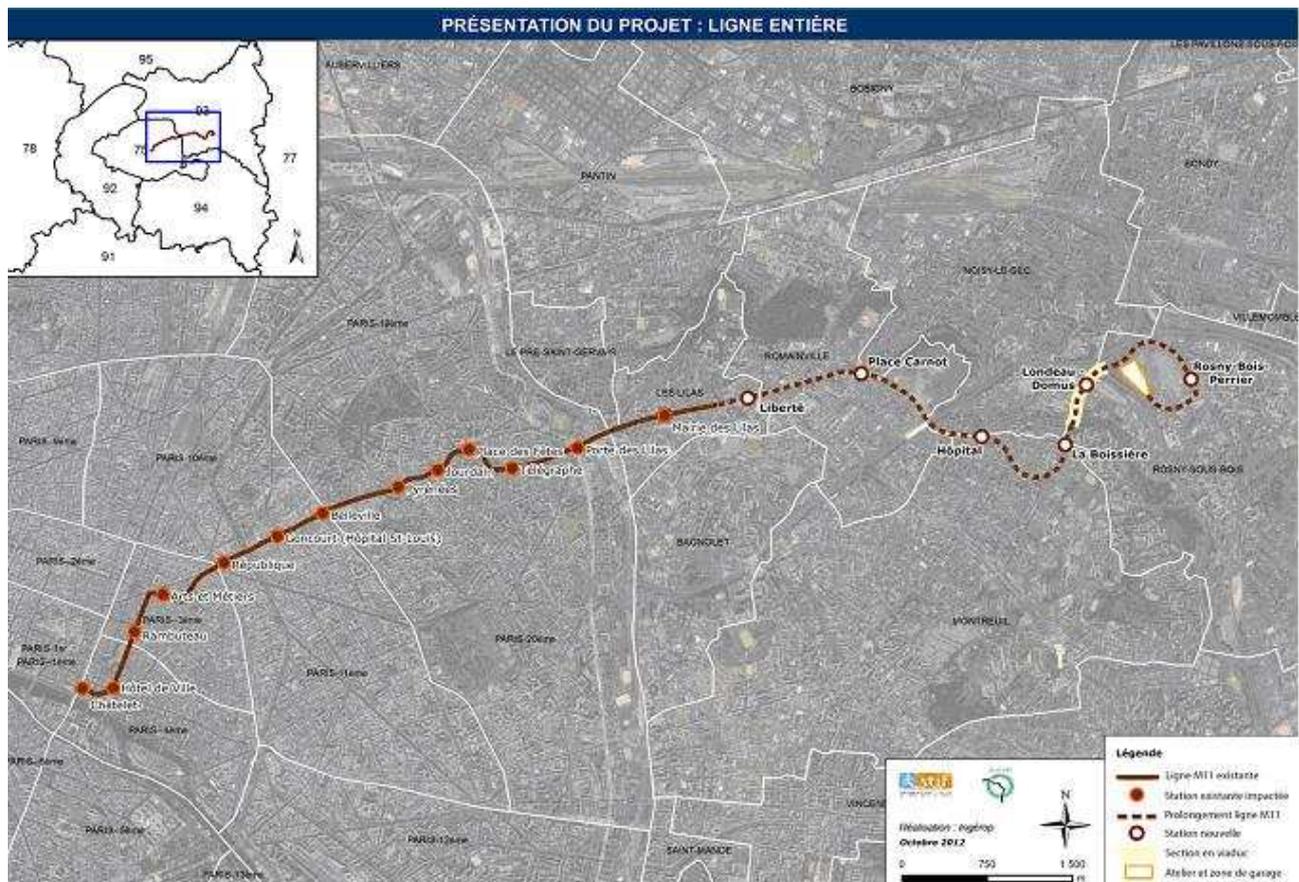
Le projet s'insère principalement en souterrain avec 5 nouvelles stations enterrées. Il comporte également, en raison d'une rupture de pente importante avec un dénivelé d'une cinquantaine de mètres, un viaduc sur une longueur de 580 m à la limite communale de Noisy-le-Sec et de Rosny-sous-Bois, avec une station aérienne.

Un matériel roulant de nouvelle génération sera mis en service dans le cadre du prolongement. Les rames de la ligne 11 passeront ainsi de 4 à 5 voitures. Ces nouvelles rames, plus longues, pourront correspondre à des flux de voyageurs plus importants dans les stations existantes qui devront être adaptées pour respecter la réglementation en matière d'évacuation via la création de dégagements supplémentaires. Il s'agit des stations Hôtel de Ville, Goncourt, Belleville, Pyrénées, Jourdain, Place des Fêtes, Télégraphe et Mairie des Lilas. Les stations Porte des Lilas et Mairie des Lilas seront en outre rendues accessibles à l'aide d'ascenseurs. Par ailleurs, de nouveaux locaux techniques pourront être créés dans les autres stations de la ligne.

Le projet comprend également la réalisation d'un nouvel atelier et zone de remisage pour réaliser les opérations d'entretien, de nettoyage, de réparation et de garage des rames. Le site actuel des Lilas ne permettant pas l'accueil des nouvelles rames de 5 voitures et étant situé dans l'axe de la ligne existante, il sera démantelé. Le nouvel atelier et les voies de garage seront implantés à proximité de l'échangeur A3/A86. Un tunnel de raccordement d'environ 150 m prévu au-delà de l'arrière-gare de Rosny-Bois-Perrier sera créé pour relier ce nouvel atelier à la ligne.

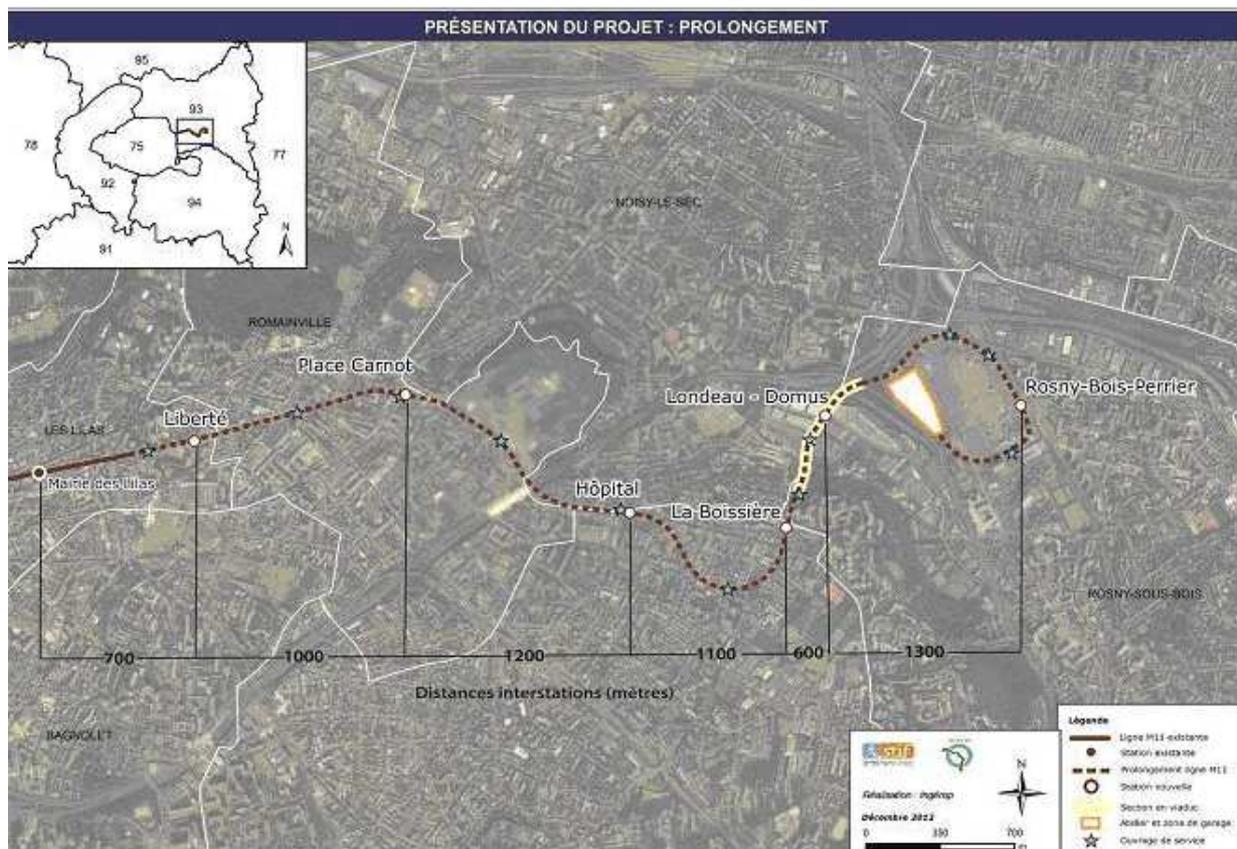
<sup>2</sup> L'article L. 1241-4 du code des transports prévoit : « Le Syndicat des transports d'Île-de-France et la Régie autonome des transports parisiens exercent conjointement, dans la limite des compétences reconnues à l'établissement public Réseau ferré de France, la maîtrise d'ouvrage des opérations, décidées à partir du 1er janvier 2010, ayant pour objet les aménagements, les extensions ou les prolongements directs, dépendants ou accessoires des lignes, ouvrages ou installations existant à la même date. Le Syndicat des transports d'Île-de-France s'assure de la faisabilité et de l'opportunité des opérations considérées, en détermine la localisation, le programme, l'enveloppe financière prévisionnelle et, sans préjudice de la contribution de la régie, en assure le financement. La Régie autonome des transports parisiens choisit le processus selon lequel l'infrastructure et les matériels sont réalisés ou acquis, en assure ou en fait assurer la maîtrise d'œuvre et conclut les contrats ayant pour objet les études et l'exécution des travaux. Pour chaque opération, une convention précise les conditions d'organisation de la maîtrise d'ouvrage dont le syndicat assure le suivi et le contrôle d'ensemble ».

<sup>1</sup> Ae CGEDD – Avis délibéré du 15 mai 2013 - Prolongement et aménagement des stations existantes de la ligne 11 de Châtelet (75) à Rosny-bois-Perrier (93)



**Figure 1 : Projet de prolongement et d'aménagement des stations existantes de la ligne 11 (source: notice explicative du dossier d'enquête publique, pièce G)**

Différents ouvrages de service nécessaires à l'exploitation de la ligne sont également prévus. Il s'agit d'accès au tunnel pour les services de secours, de puits de ventilation, de systèmes de récupération des eaux d'infiltration et d'ouvrages nécessaires à l'alimentation électrique de la ligne, des équipements du tunnel, des stations et des ouvrages de service (notamment des postes de redressement).



**Figure 2 : Tracé du prolongement et localisation des futures stations de la ligne 11 (source: résumé non technique, pièce G, Chapitre II)**

L'extension de la ligne existante jusqu'à la station Liberté ainsi qu'une portion du prolongement entre La Boissière et Londeau-Domus seront réalisées à la pelle hydraulique avec blindage des parois à l'avancement. Entre les stations Liberté et La Boissière, le tunnel sera réalisé au tunnelier et le reste du tracé en souterrain sera réalisé en tranchée ouverte, à ciel ouvert, avec réalisation de parois moulées puis d'une dalle de couverture.

Pour les stations enterrées, celles-ci pourront être construites en tranchée couverte, via un puits à ciel ouvert puis creusées en souterrain ou encore à ciel ouvert, en parois moulées.

En ce qui concerne la partie en viaduc, il est précisé que « sa conception architecturale et paysagère sera approfondie en phase d'Avant-projet et fera l'objet d'un concours de conception architecturale » (pièce B, page 83).

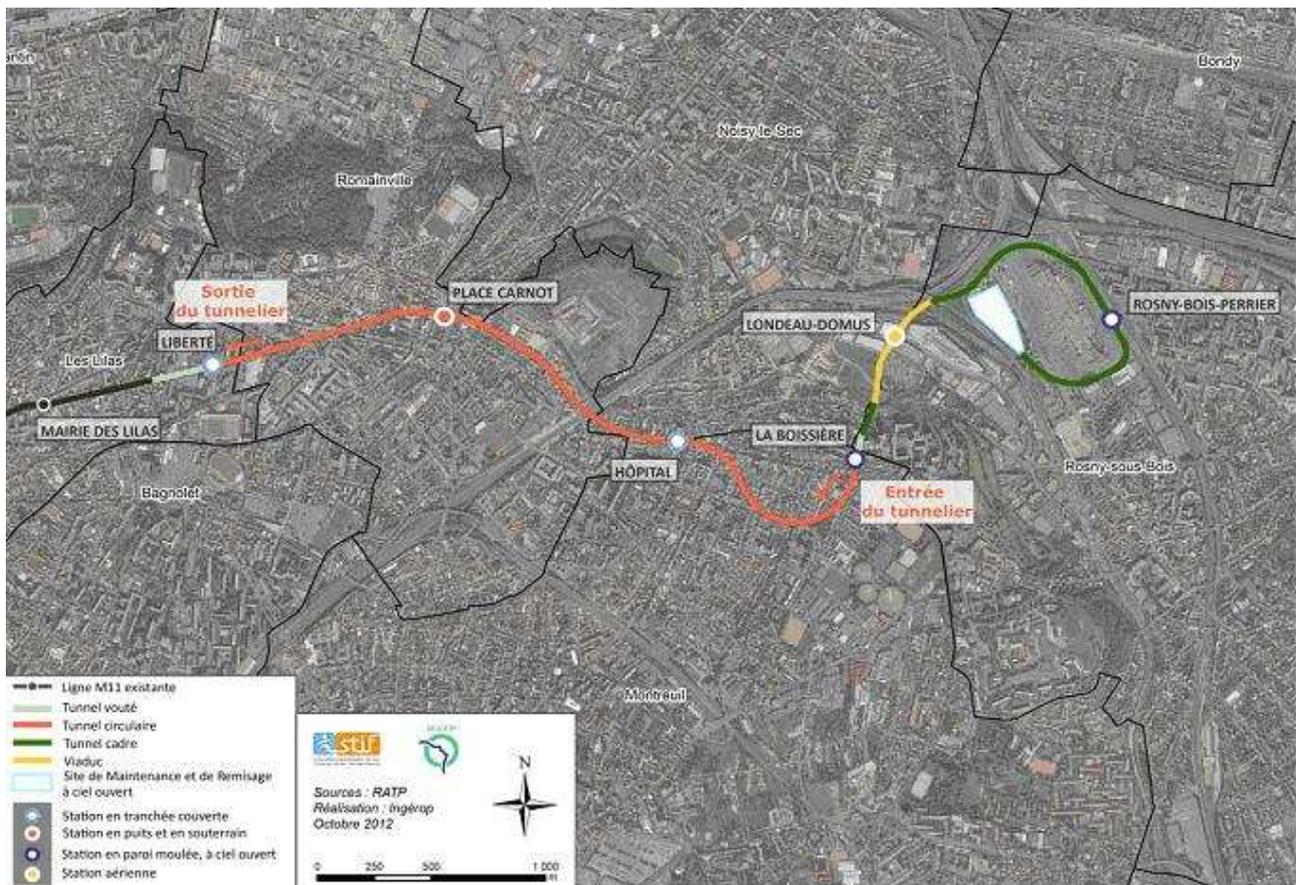


Figure 3 : méthodes de construction utilisées pour le prolongement de la ligne 11 (source : dossier d'enquête publique, pièce E, chapitre II)

### 1.3 Programme de rattachement du projet et phasage

Selon les informations fournies dans le dossier d'enquête publique, toutes les opérations décrites dans la partie 1.2 du présent avis (prolongement de la ligne, aménagement des stations existantes et ouvrages de service) font partie d'un unique projet et la mise en service du prolongement sera réalisée en une seule phase. Il est par ailleurs précisé que « le présent projet soumis à enquête ne fait pas partie d'un programme » (pièce G, page 527).

L'Ae note que plusieurs projets urbains seront rendus possibles par le projet de transport via l'acquisition de parcelles nécessaires à la réalisation de certaines stations et ouvrages. Par exemple, la station Rosny-Bois-Perrier pourra être intégrée à un pôle d'échange multimodal, un projet de renouvellement urbain est envisagé au niveau de la station La Boissière et le poste de redressement de la place Carnot pourra être intégré à un projet urbain sur les parcelles nécessaires à la réalisation de la station. Le dossier d'enquête publique ne traite pas de ces opérations et indique que ces projets urbains « ne sont pas portés par le projet de transport en lui-même » et qu'ils « seront réalisés après le projet de transport et ne devraient pas générer d'effets cumulés en phase chantier » (pièce G, page 107). Ces opérations rendues nécessaires ou possibles par l'implantation du métro constituent avec lui pour l'Ae un programme au sens du code de l'environnement (articles L. 122-1 et R.122-5).

**L'Ae recommande de préciser les opérations urbaines liées au présent projet et de fournir une appréciation des impacts de l'ensemble du programme ainsi constitué.**

En outre, dans le cadre de la réalisation du réseau de transport Grand Paris Express<sup>3</sup> (GPE), il était prévu que la ligne dite « orange » de ce réseau comporte un arrêt à la station Rosny-Bois-Perrier, le but étant de permettre des correspondances entre le prolongement de la ligne 11, objet du présent dossier, le RER E et la ligne orange du GPE. L'Ae note que ce schéma peut être amené à évoluer. En effet dans l'annonce de l'arbitrage gouvernemental en date du 6 mars 2013<sup>4</sup>, il est envisagé qu'une liaison entre les gares de Rosny-Bois-Perrier et Noisy-Champs soit assurée par un prolongement supplémentaire de la ligne 11 au delà de Rosny-sous-Bois, à la place d'une portion de la future ligne orange. Si cette option est confirmée à l'issue des études engagées, le présent projet et son prolongement jusqu'à Noisy-Champs devront être considérés comme faisant partie d'un programme d'opérations constituant une unité fonctionnelle au sens du code de l'environnement (articles L. 122-1). Dans l'état actuel, l'Ae estime que le dossier présenté n'a pas lieu d'être complété sur ce point.

<sup>3</sup> Voir avis de l'Ae du CGEDD n°2012-56 – « Avis délégué de l'Autorité environnementale sur le tronçon T0 (Pont de Sèvres – Noisy Champs) du réseau Grand Paris Express » - <http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-r171.html>

<sup>4</sup> [http://www.gouvernement.fr/sites/default/files/dossier\\_de\\_presses/nouveau-grand-paris\\_0.pdf](http://www.gouvernement.fr/sites/default/files/dossier_de_presses/nouveau-grand-paris_0.pdf)

<sup>5</sup> Ae CGEDD – Avis délibéré du 15 mai 2013 - Prolongement et aménagement des stations existantes de la ligne 11 de Châtelet (75) à Rosny-bois-Perrier (93)

## 1.4 Procédures relatives au projet

Le dossier soumis à l'avis de l'Ae est le dossier d'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique du prolongement de la ligne 11 du métro et de l'adaptation des stations de la ligne existante. Cette enquête concerne cinq communes de la Seine-Saint-Denis (Les Lilas, Romainville, Montreuil, Noisy-le-Sec et Rosny-Sous-Bois) et sept arrondissements de la ville de Paris (I<sup>er</sup>, III<sup>ème</sup>, IV<sup>ème</sup>, X<sup>ème</sup>, XI<sup>ème</sup>, XIX<sup>ème</sup>, XX<sup>ème</sup>).

Une enquête publique unique est organisée en application :

- du code de l'expropriation (art. L. 11.1 et suivants du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique),
- du code de l'environnement (art. L. 123-1 et suivants), s'agissant d'une opération affectant l'environnement et à ce titre soumise à étude d'impact,
- du code de l'urbanisme (articles L. 123-16 et R. 123-23), s'agissant d'une opération qui nécessite une mise en compatibilité des plans locaux d'urbanisme.

Le projet est soumis à étude d'impact, en application des articles L. 122-1 et R. 122-2 (8<sup>e</sup> du tableau annexé) du code de l'environnement.

Il doit faire l'objet d'une évaluation socioéconomique, en application du décret n° 84-617 du 19 juill et 1984 pris pour l'application de la loi d'orientation des transports intérieurs (LOTI, loi n° 82-1153 du 30 décembre 1982), son coût estimatif étant supérieur au montant rendant cette évaluation obligatoire.

Il devra faire l'objet ultérieurement d'une demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau, que le présent dossier ne couvre pas, ainsi que d'une autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) pour le garage-atelier prévu à l'extrémité de la ligne.

Conformément à l'article L. 123-16 du code de l'urbanisme, la réalisation du projet nécessite la mise en compatibilité des plans locaux d'urbanisme des communes concernées. Les dispositions pour assurer la mise en compatibilité de ces documents d'urbanisme avec la déclaration d'utilité publique font l'objet de dossiers de mise en compatibilité joints au dossier d'enquête publique.

## 1.5 Principaux enjeux environnementaux relevés par l'Ae

Le projet porte sur une ligne enterrée, à l'exception d'un tronçon en viaduc. Indépendamment des objectifs d'amélioration des transports publics et de report modal de la route vers le métro, les principaux enjeux environnementaux concernent :

- en phase travaux :
  - o l'évacuation et le traitement des déblais (évalués à 860 000 m3),
  - o le bruit et les vibrations (en particulier, le fonctionnement des tunneliers),
  - o l'organisation des circulations et du stationnement à proximité du chantier, en zone urbaine dense ;
- en phase d'exploitation :
  - o le bruit à proximité du viaduc,
  - o l'impact des tunnels sur les circulations d'eau souterraines (nappes superficielles) et sur les poches d'argile,
  - o la préservation des continuités écologiques inscrites au schéma directeur de la région Ile-de-France (SDRIF), à hauteur du viaduc.

## 2 Analyse de l'étude d'impact

Le dossier d'enquête publique, comprenant l'étude d'impact, est clair et bien présenté.

Sa concision, satisfaisante au regard de l'importance du projet, pourrait être améliorée en évitant de reproduire à l'identique à de trop nombreuses reprises les mêmes développements parfois assez longs (par exemple la présentation des procédures et concertations menées depuis les premières études).

Sur le fond, comme dans d'autres dossiers relatifs à des projets importants soumis à l'avis de l'Ae<sup>5</sup>, le choix du maître d'ouvrage a été de constituer le dossier d'enquête et en particulier l'étude d'impact sur la base d'un document de principe général, et non sur la base d'un avant-projet détaillé comme cela se pratique pour les projets de portée plus limitée. Ce choix conduit à des différences dans le degré de développement des différents thèmes traités : des imprécisions seront mentionnées plus loin sur certaines thématiques (notamment à propos de l'eau, et du traitement des

<sup>5</sup> Cf. notamment dossier RFF des accès français au Lyon-Turin, avis Ae n°2011-75, ou ligne T0 du réseau de transport du Grand Paris, avis Ae n°2012-56.

déblais), alors que d'autres sont traités dès ce stade avec un degré de détail nettement plus avancé.

## 2.1 Analyse de l'état initial

### *Milieux naturels, faune et flore*

Le projet s'insère dans un environnement essentiellement urbain. Des inventaires naturalistes ont été réalisés en juin 2012 autour de la partie prévue en viaduc et l'état initial présenté dans l'étude d'impact n'identifie pas d'enjeu particulier en ce qui concerne la flore et la faune.

Toutefois, le projet de schéma directeur de la région Île-de-France de 2012, sur lequel l'Ae a émis un avis<sup>6</sup> le 13 mars 2013, identifie une continuité écologique à préserver et à valoriser qui croise le projet de prolongement de la ligne 11 au niveau de sa partie en viaduc, entre les stations La Boissière et Londeau-Domus. Ni le SDRIF, ni le dossier n'apportent de précision quant aux caractéristiques de cette continuité écologique, ce qui ne permet donc pas d'appréhender les interférences éventuelles entre le projet et ce corridor écologique.

***L'Ae recommande de préciser, le cas échéant, les interférences existant entre le projet et le corridor écologique identifié dans le projet de SDRIF de 2012 au niveau de la partie en viaduc du prolongement ainsi que les mesures qui seront mises en oeuvre pour les éviter, les réduire et les compenser.***

Par ailleurs, le projet nécessitera le déclassement et la destruction d'un espace boisé classé (EBC) sur la commune de Rosny-sous-Bois. Cet EBC n'est pas décrit dans l'étude d'impact et les différentes cartes présentées ne permettent pas de le localiser précisément.

***L'Ae recommande de présenter les caractéristiques de l'espace boisé classé qui sera déclassé sur la commune de Rosny-sous-Bois et de le localiser précisément à l'aide d'une cartographie adaptée.***

### *Géologie :*

L'étude d'impact fournit en deux cartes (EI p 152 et 153) un profil géologique complet de la ligne nouvelle, à partir d'études géotechniques effectuées par le STIF et la RATP. Il est ensuite indiqué (page 160, et carte page 161) qu'une partie du tracé sur la commune de Montreuil est concernée par un risque fort de retrait-gonflement des argiles et un risque modéré de présence d'anciennes carrières et de zones de dissolution du gypse. La synthèse (page 340) mentionne un enjeu lié à la présence de cavités souterraines, pour les parties en tunnel.

L'Ae n'a pas d'observation à formuler sur cette partie du dossier.

### *Hydrogéologie :*

La présentation des nappes d'eau et de leurs interactions possibles avec le projet est assez difficile à comprendre, notamment parce que la profondeur des nappes est indiquée en niveau absolu (NGF) et non en niveau relatif par rapport à la surface du sol, dans une zone où le relief est assez accidenté (environ 60 m d'écart d'altitude entre les parties hautes et basses du tracé). La carte de synthèse (page 169 de l'étude d'impact, « *extrait de la carte piézométrique de Paris avec le sens d'écoulement supposé des nappes* ») qui permettrait (sans doute) de comprendre la présence et l'écoulement des nappes à proximité du projet est malheureusement dépourvue de toute légende et de toute indication chiffrée, ce qui la rend assez hermétique. Il semble toutefois que les nappes identifiées dans la zone d'étude (Eocène du Valois et Albien Néocomien captif) soient peu susceptibles d'être affectées par le projet même s'il est indiqué que « *la présence des ouvrages du prolongement de la ligne 11 au niveau des écoulements des nappes phréatiques peut provoquer un effet de barrage qui se traduirait par une augmentation du niveau de la nappe souterraine en amont hydrogéologique des ouvrages. Au cours d'un épisode de remontée de nappe, l'augmentation du niveau de la nappe phréatique est susceptible d'aggraver les phénomènes d'inondation* » (page 409 de l'étude d'impact).

En outre, d'après le dossier d'enquête publique, les archives départementales et les cartes d'Etat-major recensent un ru sur la zone du centre commercial Rosny 2. Les écoulements de ce ru devenu souterrain pourraient être perturbés par la réalisation du tunnel. Sur ce point, l'étude d'impact indique que « *une étude complémentaire sur la position et l'état hydrologique du ru sera menée sur le secteur du centre commercial de Rosny 2. Cette étude devra permettre de définir la probabilité d'un effet barrage et les possibilités de remédiation* » (page 257).

***L'Ae recommande de présenter de façon plus accessible les données relatives à l'hydrogéologie à proximité du tracé du projet, en justifiant, le cas échéant, l'absence de risque lié au projet pour les nappes existantes ainsi que pour les cours d'eau souterrains.***

En l'absence d'autres cours d'eau et (semble-t-il) de nappe superficielle importante localement, seuls les écoulements superficiels et la présence locale de poches d'argile seraient susceptibles d'affecter le projet.

### *Zones humides :*

La carte (page 181 de l'étude d'impact) donnant l'enveloppe d'alerte des zones potentiellement humides (citant comme source la DRIEE Ile-de-France), confirmée page 207, indique qu'un secteur d'environ 1 km autour de la future station « Hôpital » est considéré comme étant en « classe 3 », caractérisée par le fait que « *les informations existantes laissent*

<sup>6</sup> Voir avis de l'Ae du CGEDD n°2012-85 – « Avis délibéré de l'Autorité environnementale sur le projet de schéma directeur de la région Ile-de-France (SDRIF) » - <http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-r171.html>

<sup>7</sup> Ae CGEDD – Avis délibéré du 15 mai 2013 - Prolongement et aménagement des stations existantes de la ligne 11 de Châtelet (75) à Rosny-bois-Perrier (93)

présager une forte probabilité de présence d'une zone humide, qui reste à vérifier et dont les limites sont à préciser ». La synthèse des enjeux environnementaux conclut pourtant, sans que la question soit abordée ailleurs, que l'enjeu « zones humides » est faible, en l'absence de zones humides identifiées.

**Au vu de la carte présentée, l'Ae recommande de justifier l'absence de zones humides sur le tracé de la ligne.**

## **2.2 Analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu**

L'étude d'impact comprend une partie consacrée aux principales solutions de substitution examinées et aux raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu (article R. 122-5 5° du code de l'environnement). Dans cette partie, le maître d'ouvrage reprend la description des principales étapes de la concertation et des réunions préalables à la définition du projet ainsi que les différentes variantes étudiées au cours de ces phases.

Plusieurs variantes plus localisées ayant fait l'objet d'études approfondies sont ensuite présentées. Celles-ci portent sur l'opportunité de créer une station supplémentaire au niveau du marché de Romainville, sur l'implantation précise de la station Liberté sur le boulevard du général Leclerc, sur le positionnement de la station La Boissière et sur le tracé de la voie de raccordement au site de maintenance et de remisage. Ces variantes sont comparées au regard de différents critères, notamment techniques, environnementaux et financiers.

Cette analyse n'appelle pas de remarque particulière de l'Ae.

## **2.3 Analyse des impacts du projet et des mesures d'évitement, de réduction et de compensation**

### **2.3.1 Impacts temporaires, en phase chantier/travaux**

Les impacts en phase travaux sont détaillés dans l'étude d'impact (pages 346 à 398) et récapitulés, avec les mesures d'évitement, réduction ou compensation, dans un tableau synthétique très clair (pages 546 et 547).

L'Ae observe que la plupart de ces impacts relèvent de la gêne occasionnée par le chantier (bruit, poussières, risques de pollution des eaux ou de l'air), et que le maître d'ouvrage se propose d'y répondre par les « bonnes pratiques de chantier » qu'il mettra en œuvre et des dispositifs d'alerte en cas de difficulté. La crédibilité de cette réponse dépend très largement du dispositif de suivi qui sera prescrit et mis en œuvre : ce point est traité au § 2.5 ci-après.

Deux types d'impact en phase chantier nécessitent pourtant, pour l'Ae, de définir dès maintenant des mesures plus précises :

- le traitement des matériaux de déblais issus des tunnels et de la réalisation des gares :

Ce volume est estimé à 860 000 m<sup>3</sup>, dont une partie nécessitera un traitement particulier en raison de pollutions des sols.

**L'Ae recommande de fournir des indications plus précises sur la destination des déblais et les itinéraires qui seront utilisés, par exemple sous la forme d'un plan d'évacuation des déblais adapté à ce chantier particulier.**

- les circulations et stationnement à proximité des zones de travaux en surface :

Ce point paraît particulièrement sensible dans des zones déjà congestionnées ou connaissant des difficultés de stationnement, notamment à proximité de l'hôpital de Montreuil (future station Hôpital).

**L'Ae recommande de préciser le plan de circulation et de stationnement temporaire en phase chantier, notamment à proximité de l'hôpital de Montreuil, et le cas échéant dans les autres secteurs susceptibles de connaître des difficultés de circulation et de stationnement pendant le chantier.**

Par ailleurs, il est indiqué en page 395 de l'étude d'impact que « seul le creusement au tunnelier, qui ne génère pas de nuisances acoustiques se prolongera durant la période nocturne ». Aucune explication supplémentaire n'est toutefois fournie sur ce point et les impacts acoustiques et vibratoires éventuels des travaux de creusement au tunnelier ne sont pas analysés.

**L'Ae recommande au maître d'ouvrage de justifier l'absence de nuisance acoustique et vibratoire des travaux de creusement au tunnelier**

Le dossier ne permet pas non plus de localiser l'ensemble des bâtiments et installations sensibles (écoles maternelles et primaires, maisons de retraite, etc.) pouvant être affectés par les nuisances issues du chantier.

**L'Ae recommande au maître d'ouvrage de présenter de manière exhaustive l'ensemble des bâtiments et installations sensibles le long du tracé, de déterminer si les travaux prévus sont susceptibles de les affecter ou de perturber les activités qui s'y déroulent, et de décrire les mesures qui devront, le cas échéant, être mises en œuvre pour éviter, réduire et compenser ces impacts.**

---

<sup>1</sup> Ae CGEDD – Avis délibéré du 15 mai 2013 - Prolongement et aménagement des stations existantes de la ligne 11 de Châtelet (75) à Rosny-bois-Perrier (93)

## 2.3.2 Impacts permanents, en phase travaux et/ou exploitation

### Bruit et vibration

Le dossier d'enquête publique présente une analyse des impacts du projet sur l'ambiance acoustique et vibratoire de la zone d'étude. Ainsi, les conséquences en phase exploitation de la réalisation des ouvrages de service, des nouveaux accès aux stations existantes ou encore de la circulation des nouvelles rames de métro sont analysés. Cette étude a par exemple permis de mettre en évidence que les objectifs réglementaires en terme de bruit risquent d'être dépassés pour deux équipements : l'accès secondaire de la station Belleville et la ventilation du quartier « Demi-Lune » à Montreuil. Il est indiqué que « *les maîtres d'ouvrages s'engagent, dans le cadre des études ultérieures, à rechercher une solution permettant de limiter le niveau d'émission sonore conformément à la réglementation* » sans pour autant que soit précisées les solutions techniques envisageables qui pourraient permettre de réduire cet impact.

***L'Ae recommande de présenter des mesures qui permettraient de respecter les niveaux sonores réglementaires dans les secteurs où ceux-ci seraient dépassés du fait de la réalisation du projet.***

Par ailleurs, des cartes de bruit sont présentées au niveau de la section en viaduc du prolongement. Les bâtiments de la future ZAC Gabriel Péri à Rosny-sous-Bois y sont représentés et les impacts acoustiques du projet en phase exploitation sont indiqués. Sur ces bâtiments, l'étude met en évidence des dépassements des niveaux sonores réglementaires. Le dossier indique toutefois que ces bâtiments ne sont « *pas à considérer comme ayant droit à des protections acoustiques au regard du critère d'antériorité* » (pièce G, page 449). Les premières livraisons de bâtiments sont prévues pour 2015 mais le calendrier global de réalisation de cette ZAC, en particulier pour les bâtiments concernés, n'est pas présenté.

En outre, les rapporteurs ont pu constater que des habitations étaient actuellement présentes sur la zone où devrait s'implanter la future ZAC. L'étude d'impact ne fait pas état de leur présence, ne précise pas quand ils seront détruits et n'évalue pas les éventuelles conséquences du projet en terme de bruit sur ceux-ci.

***L'Ae recommande de préciser le calendrier de réalisation de la ZAC Gabriel Péri, notamment au regard des conditions d'application au présent projet du critère d'antériorité et de présenter les impacts sonores éventuels du projet sur les bâtiments existants au niveau de la zone d'implantation de cette future ZAC. Elle recommande de prévoir, si nécessaire, des mesures de réduction et de compensation de ces impacts.***

Le secteur le plus touché en terme de bruit par le projet semble être situé au niveau de la sortie du tunnel après la station La Boissière (pièce G, page 451 et 452). La vitesse des rames retenue dans ce secteur pour l'étude acoustique est de 75km/h (page 449). Or, « *la signature acoustique du métro est calculée à partir des mesures de caractérisation effectuées par ALSTOM au centre d'essais ferroviaires de Valenciennes en 2008 pour des vitesses de circulation de 60 km/h et 70 km/h* ». Ainsi, les éléments présentés dans le dossier d'enquête publique ne permettent pas d'évaluer la pertinence des modélisations réalisées dans cette zone où la vitesse des rames sera supérieure aux vitesses ayant servi à caractériser la signature acoustique du métro. Par ailleurs, en raison de la présence de la station Londeau-Domus dans la partie aérienne, cette portion sera concernée par des phases de freinage et d'accélération, des signaux sonores de fermeture des portes, etc. Ces éléments, qui pourraient modifier significativement l'ambiance acoustique de la zone d'étude, ne sont pas analysés.

***L'Ae recommande de préciser comment sont pris en compte les impacts acoustiques du métro pour des vitesses de 75 km/h en sortie du tunnel et de présenter l'ensemble des impacts acoustiques du projet sur cette portion du tracé. Elle recommande de préciser les mesures qui seront, si nécessaire, mises en œuvre pour éviter, réduire et compenser ces impacts.***

### Stationnement, circulation et insertion urbaine du projet

La mise en service du prolongement de la ligne 11 du métro s'accompagnera, selon le maître d'ouvrage, d'une augmentation de la fréquentation de la ligne. La réalisation des nouvelles gares pourra générer un accroissement des flux de déplacement dans les secteurs concernés. Si des évolutions sont bien prévues sur le territoire pour ce qui concerne l'offre de transport en commun (prolongement du tramway T1, restructuration du réseau de bus, etc.), le dossier ne précise pas comment, en phase exploitation, seront prise en compte les problématiques du stationnement et des circulations de véhicules individuels, en particulier dans des secteurs où le nombre de places de stationnement sera réduit et où des problèmes de stationnement et de congestion sont déjà recensés en l'état actuel (voir partie 2.3.1 du présent avis).

***L'Ae recommande de préciser comment seront prises en compte en phase exploitation les problématiques du stationnement et des circulations des véhicules individuels autour des futures gares du prolongement de la ligne 11.***

L'insertion des stations Place Carnot et La Boissière nécessite également des acquisitions foncières importantes, avec démolition du bâti existant. Le paysage urbain à proximité des futures stations pourrait donc être modifié de manière significative, notamment au niveau de la station Place Carnot localisée à proximité directe du site inscrit<sup>7</sup> du cinéma Le Trianon.

### Espaces verts et milieux naturels

<sup>7</sup> L'inscription d'un site entraîne l'obligation d'aviser quatre mois à l'avance l'administration de tous projets de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site et de recueillir l'avis de l'architecte des bâtiments de France (articles L. 341-1 et suivants du code de l'environnement et R. 341-9 du même code).

Au-delà des remarques formulées dans la partie 2.1 du présent avis, l'Ae note que des espaces verts et des arbres d'alignement pourront être détruits dans le cadre du projet et que le dossier et les cartes présentées ne permettent pas de les identifier et de les localiser clairement. Le maître d'ouvrage s'engage par ailleurs à compenser ces destructions par des plantations (page 115 de l'étude d'impact) qui seront définies en concertation avec les collectivités et les gestionnaires de voirie.

**L'Ae recommande au maître d'ouvrage d'identifier, dans le dossier d'enquête publique, les arbres et espaces verts qui seront affectés par le projet et de définir plus précisément les mesures qu'il s'engage à mettre en œuvre pour éviter, réduire et compenser ces impacts.**

### 2.3.3 Natura 2000

Le dossier comporte un fascicule dédié à l'évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000 (pièce G partie VI) conforme à la réglementation. Le site le plus proche, situé à environ 1,5 km de l'aire d'étude, est décrit, et les impacts potentiels du projet sur ses objectifs de protection sont considérés comme inexistant, du fait de la nature du projet et de son implantation. L'Ae note toutefois que plusieurs entités de la zone de protection spéciale des sites de Seine-Saint-Denis (FR1112013) entourent le projet. Malgré le caractère succinct des inventaires faunistiques effectués, et au vu du contexte urbain dans lequel s'insère le viaduc, le raisonnement selon lequel les cinq espèces d'oiseaux à enjeu de protection « moyen » identifiées ne seraient pas affectées par le projet apparaît crédible.

## 2.4 Analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité

Cette analyse, prescrite pour les infrastructures de transport<sup>8</sup>, est présentée dans l'étude d'impact en liaison avec l'évaluation socioéconomique (pièce F du dossier).

Elle fait apparaître, au regard d'un coût d'investissement initial de 1 250 M€ (à majorer du coût du matériel roulant évalué à 157,5 M€ et de l'adaptation de la ligne existante à ce nouveau matériel) et d'un coût d'exploitation de 33 M€ la première année de mise en service :

- un gain de temps total annuel de 4 millions d'heures, valorisé à 85 M€ ;
- un gain engendré par le report modal des véhicules motorisés vers le métro de 31 M€ (les justifications du calcul de ce montant ne sont pas fournies<sup>9</sup>) ;
- des gains non monétarisables liés au développement urbain et à l'environnement (sont cités à ce titre le bruit et la pollution de l'air).

Contrairement à la pratique la plus fréquente<sup>10</sup>, les économies d'émission de gaz à effet de serre ne sont pas intégrées dans ce calcul, après valorisation sur la base de la valeur dite « tutélaire » de la tonne de CO<sub>2</sub>. Ces économies, en volume et non en valeur, sont évaluées à 3 255 teq CO<sub>2</sub> (tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub>) par an, du fait du report modal. Sur la base habituelle de 100 €/t de carbone en 2010, cela affecterait peu le résultat global.

Cette évaluation ne tient pas compte des émissions importantes en phase travaux, liées en particulier au creusement des tunnels.

**L'Ae recommande de compléter le bilan des émissions de gaz à effet de serre, calculé uniquement en phase d'exploitation, par la prise en compte des travaux de creusement du tunnel et de la construction des équipements nouveaux.**

Le calcul global effectué au titre de l'analyse coût-bénéfice conduit (pièce F, page 257) à un bilan actualisé net proche de 0 (-11 M€), pour un taux d'actualisation de 8%<sup>11</sup>. Ce résultat serait beaucoup plus favorable avec un taux d'actualisation de 4%, appliqué pour les investissements de l'Etat et de ses établissements publics.

Comme dans d'assez nombreux avis antérieurs relatifs à de grands projets d'infrastructures de transport, **l'Ae observe que les économies d'émission de gaz à effet de serre d'ici à 2050 résultant de ce projet sont sans rapport avec l'objectif global de division par 4 des émissions nationales, tous secteurs confondus, d'ici à 2050.**

**Elle recommande par ailleurs, pour la bonne information du public, de faire état des limites des raisonnements développés, en particulier en matière de monétarisation des gains de temps et des autres avantages ou coûts induits par le projet, et des marges d'incertitude importantes qui affectent donc leurs résultats.**

<sup>8</sup> Art R.122-5.III du code de l'environnement.

<sup>9</sup> Le mode de calcul des gains de 21,5 M€ correspondant à la « décongestion de la voirie » et de 1,2 M€ pour la « réduction des coûts environnementaux » mériterait en particulier quelques explications.

<sup>10</sup> Prescrite par l'instruction-cadre du 25 Mars 2004 mise à jour le 27 mai 2005, dite instruction de Robien, applicable aux investissements de l'Etat et de ses établissements publics, qui ne s'applique donc pas de plein droit au STIF.

<sup>11</sup> Le taux de rentabilité interne annoncé est de 8%, ce qui est cohérent avec la valeur actualisée nette proche de 0 puisqu'il est défini comme étant la valeur du taux d'actualisation qui annule la valeur actualisée nette.

## 2.5 Mesures de suivi

Après un rappel de la co-responsabilité des deux maîtres d'ouvrage conjoints, STIF et RATP, à préciser dans le cadre d'une convention non encore signée, le chapitre sur le suivi des mesures (page 560 de l'étude d'impact) indique que « une partie des mesures de réduction et de compensation mises en place dans le cadre du projet devront faire l'objet d'un suivi et d'interventions régulières » et que « des mesures déjà mises en place ou utilisées par la RATP, notamment dans le cadre de l'exploitation actuelle de la ligne 11, pourront être formalisées pour le suivi du projet ».

L'Ae estime ces indications insuffisantes, pour un projet dont les impacts notamment en phase chantier peuvent être considérables.

***L'Ae rappelle les dispositions des articles L.122-1 IV et R.122-5 II.7° du code de l'environnement selon lesquelles les mesures pour éviter, réduire ou compenser les impacts d'un projet et les modalités de leur suivi doivent être fixées dans la décision d'autorisation de ce projet. Elle recommande de préciser dans le dossier le dispositif de suivi qui sera mis en place en indiquant par exemple si des instances chargées du suivi (comité de suivi) seront créées, la nature des indicateurs à suivre et les modalités de publication des résultats du suivi.***

## 2.6 Résumé non technique

Le résumé non technique est clair, correctement illustré et didactique. Il permet une bonne appropriation des principaux enjeux du projet. Il ne présente toutefois pas de synthèse des mesures environnementales qui seront mises en œuvre alors qu'il affiche un coût de 72 millions d'euros de mesures compensatoires.

***L'Ae recommande de présenter, dans le résumé non technique, une synthèse des mesures environnementales qui seront mises en œuvre et de justifier le coût affiché de ces mesures. Elle recommande par ailleurs de l'adapter pour tenir compte des recommandations émises dans le présent avis.***