



Autorité environnementale

conseil général de l'Environnement et du Développement durable

www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr

avis délibéré de l'Autorité environnementale relatif au projet de prolongement de la ligne 4 du métro parisien jusqu'à Bagneux (92)

n°Ae : 2011-60

Procédure d'adoption de l'avis n° Ae 2011-60

Par lettre du 22 août 2011, le préfet des Hauts-de-Seine a saisi la formation d'Autorité environnementale^[1] du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) de l'étude d'impact du projet de prolongement de la ligne 4 du métro parisien jusqu'à Bagneux (92).

L'Ae a pris connaissance de l'avis en date du 20 octobre 2011 du préfet des Hauts-de-Seine au titre de ses attributions en matière d'environnement.

L'Ae a également pris connaissance de l'avis en date du 4 octobre 2011 de la direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie d'Ile-de-France.

L'Ae a consulté le ministère de la santé.

Sur le rapport de Messieurs Dominique LEBRUN et Gilles ROUQUES, après en avoir délibéré, l'Ae a adopté le présent avis le 23 novembre 2011.

Etaient présents lors de la délibération : Mmes Guerber Le Gall, Guth, Steinfelder, MM. Badré, Barthod, Caffet, Clément, Lafitte, Lagauterie, Lebrun, Rouquès, Schmit, Ullmann, Vernier.

En application du § 2.4.1 du règlement intérieur du CGEDD, chacun des membres de l'Ae 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 l'étude d'impact du projet de prolongement de la ligne 4 du métro parisien jusqu'à Bagneux.

Etaient absents : Mme Vestur, MM. Féménias, Letourneux

Etait absente lors de la délibération conformément au § 2.4.1 du règlement intérieur du CGEDD : Mme Rauzy.

*
* *

1 Ci-après désignée par Ae.

Résumé de l'avis

Le prolongement jusqu'à Montrouge et Bagneux de la ligne 4 Porte de Clignancourt / Porte d'Orléans du métro parisien a été déclaré d'utilité publique le 15 février 2005. Pour des raisons budgétaires, la réalisation du projet fut scindée en deux phases :

- la première, située entre les stations « Porte d'Orléans » et « Mairie de Montrouge », est en cours de travaux et devrait être mise en service fin 2012 ;
- les travaux de la seconde, localisée entre les stations « Mairie de Montrouge » et « Bagneux », n'ont pas été commencés. La réalisation de cette seconde phase nécessite une nouvelle déclaration d'utilité publique car l'approfondissement des études a conduit à quelques modifications du projet.

L'opération soumise à l'avis de l'Ae concerne exclusivement cette seconde phase. Les principaux ouvrages à réaliser sont deux stations dénommées provisoirement « Verdun sud » et « Bagneux », un centre de maintenance et de garage implanté dans l'arrière-gare de la station « Bagneux », un tunnel de 1 975 mètres de longueur et les ouvrages de service nécessaires au fonctionnement de la ligne.

La maîtrise d'ouvrage sera exercée par la RATP.

L'Ae recommande de modifier comme suit l'étude d'impact :

- préciser les concentrations en matières polluantes des 330 000 m³ de terres à excaver pour la construction du tunnel, des stations et des ouvrages de service, caractériser ces terres selon qu'elles sont inertes ou non, dangereuses ou non, fournir pour celles qui ne sont pas inertes une liste des centres spécialisés susceptibles de les accueillir compte tenu des volumes concernés ;
- analyser la faisabilité du transport des terres excédentaires par rail à partir d'un site de chargement ferroviaire accessible facilement par camion depuis le chantier, préciser les itinéraires urbains envisageables pour évacuer ces terres et approvisionner le chantier par camions, évaluer les impacts de ces transports, notamment en ce qui concerne la circulation générale et les riverains ;
- évaluer les incidences des ouvrages à réaliser sur les conditions d'écoulement et les niveaux des nappes (relèvement à l'amont, abaissement à l'aval), décrire les mesures retenues en tant que de besoin pour supprimer, réduire ou compenser ces incidences, et évaluer les conséquences des incidences résiduelles sur les bâtiments susceptibles d'être affectés ;
- évaluer de manière plus précise la gêne susceptible d'être occasionnée aux occupants des bâtiments existants au-dessus ou aux abords immédiats de la ligne nouvelle, y compris les sections courantes du tunnel, en situant notamment les niveaux de vibrations par rapport à des seuils mentionnés dans l'avis ;
- préciser dans l'étude d'impact les espèces des arbres qui seront replantés pour reconstituer le double alignement de l'avenue Henri Barbusse, ainsi que les perspectives de développement des sujets plantés compte tenu des caractéristiques, à préciser aussi, des volumes de terre dont ils disposeront.

*
* *

Avis

1 Présentation de l'opération

- 1-1 La ligne 4 du métro parisien se développe du nord au sud de Paris sur une longueur de 10,6 kilomètres. Elle comporte 26 stations qui offrent une correspondance avec l'ensemble des lignes de métro (sauf les lignes 3 bis et 7 bis), avec les lignes A, B, C, D et E du RER et avec le tram T3. Depuis la Porte de Clignancourt au nord, la ligne dessert les gares du Nord et de l'Est, le quartier des Halles et le pôle d'échange associé, les secteurs de Montparnasse, de Denfert-Rochereau et de la Porte d'Orléans.
- 1-2 Le prolongement de la ligne 4 jusqu'à Montrouge et Bagneux a été déclaré d'utilité publique le 15 février 2005. Les effets de cette déclaration ont été prorogés pour une durée de cinq ans le 4 février 2010.

Pour des raisons budgétaires, la réalisation du projet fut scindée en deux phases :

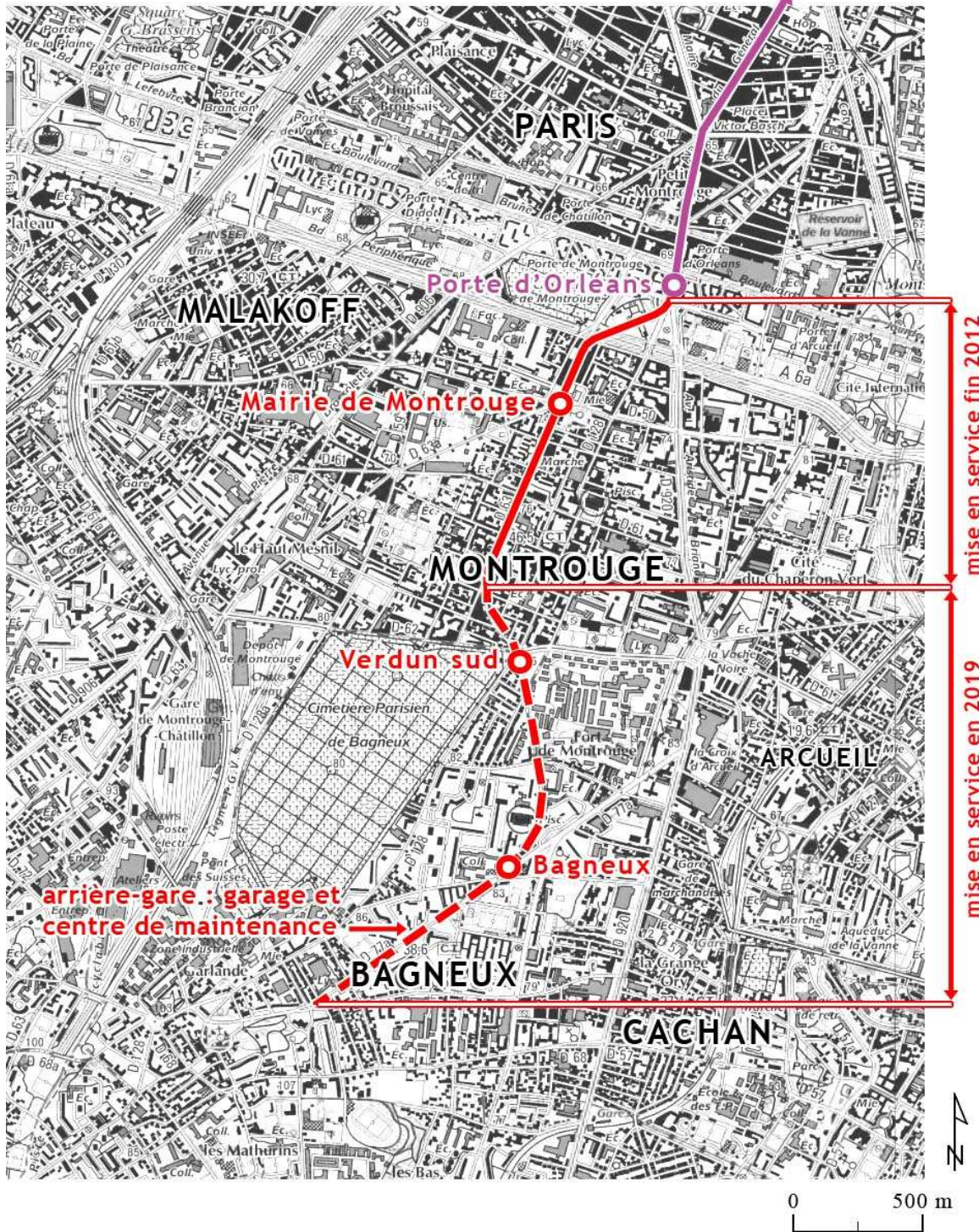
- la première, située entre les stations « Porte d'Orléans » et « Mairie de Montrouge », est en cours de travaux et devrait être mise en service fin 2012 ;
- les travaux de la seconde, localisée entre les stations « Mairie de Montrouge » et « Bagneux », n'ont pas été commencés.

La réalisation de cette seconde phase nécessite une nouvelle déclaration d'utilité publique car l'approfondissement des études a conduit à diverses modifications du projet.

- 1-3 L'opération soumise à l'avis de l'Ae concerne exclusivement cette seconde phase. Les principaux ouvrages à réaliser sont :
- deux stations dénommées provisoirement « Verdun sud » et « Bagneux ». La première sera implantée au nord de la commune de Bagneux et la seconde en son centre. Les longueurs d'inter-stations seront de 967 mètres entre « Mairie de Montrouge » et « Verdun sud », et de 610 mètres entre « Verdun sud » et « Bagneux » ;
 - un tunnel de 1 975 mètres de longueur, trouvant son origine à l'extrémité sud de l'arrière-gare de la station « Mairie de Montrouge ». Le tunnel se prolonge 900 mètres au-delà de la station « Bagneux » pour en constituer l'arrière-gare. Celle-ci sera aménagée en centre de maintenance et de garage ;
 - les ouvrages de service nécessaires au fonctionnement de la ligne (accès au tunnel par les services de secours, ventilation du tunnel et des stations, récupération des eaux d'infiltration, alimentation électrique de la ligne, des équipements du tunnel, des stations et des ouvrages annexes).

La mise en service est prévue en 2019.

ligne 4, vers Porte de Clignancourt



1-4 Dans ses grandes lignes, le nouveau projet diffère peu de celui déclaré d'utilité publique en 2005. Les principales modifications sont :

- initialement implantée au-dessus de deux niveaux de carrières, la station « Verdun sud » est déplacée d'environ 120 mètres vers le sud dans un secteur où les contraintes géologiques sont moindres et les risques de tassement du sol moins élevés. Le tracé du tunnel est adapté en conséquence entre l'arrière-gare de « Mairie de Montrouge » et « Verdun sud » ;
- la station « Bagneux » et son arrière-gare sont positionnées plus près de la surface qu'initialement prévu, ce qui réduit le volume des matériaux à extraire lors des travaux à ciel ouvert et, par suite, la durée du chantier. En outre, l'accès aux rames dans la station « Bagneux » est amélioré par la suppression d'un niveau intermédiaire entre les quais et la voirie de surface ;
- initialement situé dans un tunnel secondaire de 200 mètres de longueur en rebroussement par rapport au tunnel principal, le centre de maintenance est déplacé dans l'arrière-gare de la station « Bagneux », ce qui le rend plus accessible ;
- enfin, les emplacements de garage des rames initialement maintenus à « Porte d'Orléans », sont reportés dans l'arrière-gare de la station « Bagneux », ce qui simplifie l'exploitation de la ligne 4.

1-5 La maîtrise d'ouvrage sera exercée par la RATP.

2 Procédures

Le projet de prolongement de la ligne 4 jusqu'à Montrouge et Bagneux, dans sa version déclarée d'utilité publique en 2005, a fait l'objet d'une concertation ^[2] qui s'est déroulée préalablement à l'enquête publique de 2004.

Le dossier transmis à l'Ae est un dossier d'enquête préalable à une nouvelle déclaration d'utilité publique du projet.

Le montant des travaux (377 M€ HT) étant supérieur au seuil réglementaire ^[3], le dossier comporte une étude d'impact.

Le projet portant sur des travaux de création de deux gares de voyageurs, chacune d'un montant supérieur à 1,9 M€^[4], l'enquête publique sera menée pour ce type d'opération selon les formes applicables aux enquêtes relatives aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement ^[5].

L'enquête portera également sur la mise en compatibilité des plans locaux d'urbanisme de Montrouge et de Bagneux ^[6].

2 Code de l'urbanisme, articles L. 300-2 et R. 300-1.

3 Ce seuil est fixé à 1,9 M€ (code de l'environnement, article R. 122-8 I).

4 Code de l'environnement, 9° de l'annexe I à l'article R. 123-1.

5 Code de l'expropriation pour cause d'utilité publique, articles R. 11-14-1 à R. 11-14-15.

6 Code de l'urbanisme, article L. 123-16.

La procédure d'autorisation ou de déclaration des travaux au titre de la loi sur l'eau ^[7] sera, en tant que de besoin, menée ultérieurement.

Le dossier comporte une évaluation des incidences de l'opération sur les sites Natura 2000 ^[8], qui contient les éléments prévus par la réglementation ^[9] et qui conclut à l'absence d'incidence sur ces sites.

3 Analyse de l'étude d'impact

L'étude d'impact appelle des commentaires et recommandations de la part de l'Ae sur les points qui suivent.

exposé des raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu

Les raisons qui ont conduit le maître d'ouvrage à modifier le projet déclaré d'utilité publique en 2005 sont exposées de manière suffisamment claire et détaillée.

acquisitions foncières

Le projet est implanté pour l'essentiel sous des voies communales et départementales, sauf au nord de la station « Verdun sud » et au droit de la station « Bagneux » où des acquisitions de tréfonds de propriétés privées seront nécessaires.

Les acquisitions en surface rendues nécessaires pour l'implantation des ouvrages de service et des accès aux stations seront peu nombreuses.

composition des terres excavées du chantier

Selon l'étude d'impact, le volume de terres à excaver du chantier sera d'environ 330 000 m³.

L'étude d'impact ne fournit aucune indication ni sur la présence éventuelle de matières polluantes dans ces terres, ni sur le caractère inerte ou non, dangereux ou non de ces dernières. Elle en reste à des considérations d'une extrême généralité en ce qui concerne leur devenir.

L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact :

- en précisant les concentrations de ces terres en matières polluantes ;
- en caractérisant ces terres selon qu'elles sont inertes ou non, dangereuses ou non ;
- en fournissant, pour celles qui ne sont pas inertes, une liste des centres spécialisés susceptibles de les accueillir compte tenu des volumes concernés.

7 Code de l'environnement, articles R. 214-1 et suivants.

8 Code de l'environnement, article R. 414-19 I 3°.

9 Code de l'environnement, article R. 414-23 I.

évacuation des terres excavées et approvisionnement du chantier

Si l'étude d'impact décrit de manière détaillée les emprises du chantier sur la voirie au cours des phases successives d'exécution des travaux, elle en reste à des considérations d'une extrême généralité en ce qui concerne les itinéraires urbains susceptibles d'être empruntés par les camions devant évacuer les 330 000 m³ de terres excédentaires et approvisionner le chantier. Elle ne précise pas si un site de chargement ferroviaire accessible facilement par camion depuis le chantier a été recherché.

L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact :

- en analysant la faisabilité du transport des terres excédentaires par rail à partir d'un site de chargement ferroviaire accessible facilement par camion depuis le chantier ;
- en précisant les itinéraires urbains envisageables pour les transports par camions ;
- en évaluant les impacts des transports par camions sur ces itinéraires, notamment en ce qui concerne la circulation générale et les riverains.

effets hydrauliques du projet sur les nappes souterraines

Selon l'étude d'impact, la connaissance des nappes du secteur d'étude est lacunaire (page 121) et l'ensemble des ouvrages à réaliser semble être au-dessus de ces nappes (page 209).

L'étude d'impact mentionne que les études nécessaires à l'évaluation des effets du projet sur les nappes et leurs conditions d'écoulement seront réalisées ultérieurement et, en tant que de besoin, présentées dans un dossier de demande d'autorisation ou de déclaration au titre de la loi sur l'eau.

L'Ae rappelle qu'une étude d'impact doit notamment comporter une description de l'état initial, une analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'eau, ainsi que les mesures retenues par le maître d'ouvrage pour supprimer, réduire ou compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement, y compris sur l'eau^[10]. La circonstance qu'un projet fera l'objet d'une procédure au titre de la loi sur l'eau n'autorise pas son maître d'ouvrage à déroger au contenu réglementaire de l'étude d'impact.

L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact :

- par une description des nappes souterraines de l'aire d'étude du projet ;
- par une évaluation des incidences des ouvrages à réaliser sur les conditions d'écoulement et les niveaux de ces nappes (relèvement à l'amont, abaissement à l'aval) ;
- par la description des mesures retenues en tant que de besoin pour supprimer, réduire ou compenser ces incidences ;
- et par une évaluation des conséquences des incidences résiduelles sur les bâtiments susceptibles d'être affectés.

10 Code de l'environnement, article R. 122-3.

gêne due aux vibrations émises par la circulation des rames

Les vibrations émises par la circulation des rames peuvent se propager dans le sol et se transmettre aux fondations et aux superstructures des bâtiments proches. Les superstructures qui vibrent peuvent elles-mêmes mettre en vibration l'air de certains locaux, et créer des sons audibles parfois décrits comme des grondements sourds.

Il peut en résulter une gêne due à la perception directe des vibrations du bâtiment et / ou une gêne due à l'audition des sons induits par ces vibrations.

L'étude d'impact expose que les niveaux vibratoires transmis aux bâtiments ne seront pas perceptibles et ne seront pas de nature à créer une quelconque gêne pour les occupants. Elle ajoute que les critères de nuisance d'origine vibratoire pour les occupants des bâtiments proches des voies et pour les bâtiments eux-mêmes, seront largement respectés du fait d'un métro sur pneus (page 176).

Ces affirmations ne sont assorties d'aucune justification dans l'étude d'impact qui ne comporte ni description de l'état initial vibratoire, ni évaluation des niveaux de vibration susceptibles d'affecter les bâtiments situés au-dessus du tunnel ou à ses abords immédiats. L'étude d'impact n'explique pas non plus les critères que le maître d'ouvrage dit avoir pris en compte.

De tels critères ont pourtant été explicités dans l'étude d'impact du prolongement de la ligne 14 du métro parisien, dont la RATP est aussi maître d'ouvrage ^[11].

D'après cette étude d'impact qui a donné lieu à un avis de l'Ae ^[12], la perception des personnes selon le niveau de vibration du bâtiment dans lequel elles se trouvent, est la suivante :

<u>niveau de vibration</u> Lv en dBv (et mm/s)	<u>perception</u>	<u>réponse des individus</u>
90 dBv (1,6 mm/s)	forte	panique - plainte
80 dBv (0,5 mm/s)	moyenne	inquiétude - plainte
70 dBv (0,16 mm/s)	moyenne faible	plaintes de certains riverains
66 dBv (0,1 mm/s)	faible négligeable	pas de perception des vibrations mais bruit perceptible, vigilance pour hôpitaux et laboratoires
60 dBv (0,05 mm/s)	négligeable	bruit régénéré par faibles vibrations « bruits solidiens » perceptibles par les individus et vigilance pour les appareils médicaux
50 dBv (0,016 mm/s)	aucune	pas de perception bruit et vibrations

Dans ce tableau extrait de ladite étude d'impact (page 456), les niveaux vibratoires sont caractérisés par les vitesses de vibrations Lv exprimées en décibels vibratoires ou dBv ^[13]. La conversion de ces vitesses en mm/s a été ajoutée par l'Ae entre parenthèses.

11 Conjointement avec le Syndicat des Transports d'Ile-de-France.

12 Avis Ae n°2011-73 adopté dans la séance du 23 novembre 2011.

13 La valeur Lv en décibels vibratoires dBv est donnée par la formule : $L_v = 20 \times \log(v/v_{ref})$, avec : v est la valeur efficace de la vitesse de vibration exprimée en mm/s, et $v_{ref} = 0,000\ 05$ mm/s.

L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact par une évaluation plus précise de la gêne susceptible d'être occasionnée aux occupants des bâtiments existants au-dessus ou aux abords immédiats du prolongement de la ligne 4, en situant notamment les niveaux de vibrations par rapport aux seuils du tableau ci-dessus.

abattage des deux alignements d'arbres de l'avenue Henri Barbusse

Le paysage de l'avenue Henri-Barbusse, sous laquelle l'arrière-gare de la station « Bagnoux » sera implantée, est fortement marqué par un double alignement constitué de 167 marronniers et de 6 bouleaux.

Selon l'étude d'impact, un état phytosanitaire réalisé par les services du Conseil Général des Hauts-de-Seine fait apparaître que seuls une dizaine de sujets sont sains et en bonne croissance.

L'abattage de ces arbres lors des travaux à ciel ouvert de construction de l'arrière-gare constituera une modification importante du paysage.

Si l'étude d'impact prévoit la reconstitution des deux alignements, elle ne comporte aucune indication ni sur les essences des nouveaux sujets, ni sur les volumes de terre dont ils disposeront pour se développer (page 171).

L'Ae recommande de préciser dans l'étude d'impact les espèces des arbres qui seront replantés pour reconstituer le double alignement, ainsi que les perspectives de développement des sujets plantés compte tenu des caractéristiques, à préciser aussi, des volumes de terre dont ils disposeront.

résumé non technique

L'Ae recommande d'adapter le contenu du résumé non technique pour tenir compte de façon précise des modifications demandées au contenu de l'étude d'impact.

*
* *