

**Délibération n° 2009/1021**

**Séance du 9 décembre 2009**

**DOSSIER D'OBJECTIFS ET DE CARACTERISTIQUES PRINCIPALES  
DU PROLONGEMENT A L'EST DE LA LIGNE 11 DU METRO**

Le Conseil du Syndicat des Transports d'Ile-de-France,

- VU** les articles L 121-8 et suivants du code de l'environnement ;
- VU** les articles L 300-2 et R 300-1 du Code de l'Urbanisme relatifs à la concertation préalable ;
- VU** l'ordonnance n°59-151 du 7 janvier 1959 modifiée relative à l'organisation des transports de voyageurs en Ile-de-France ;
- VU** le décret n°59-157 du 7 janvier 1959 modifié relatif à l'organisation des transports de voyageurs en Ile-de-France ;
- VU** le décret n°2002-1275 du 22 octobre 2002 relatif à l'organisation du débat public et à la Commission nationale du Débat Public ;
- VU** le décret n°2005-664 du 10 juin 2005 portant statut du Syndicat des Transports d'Ile-de-France et modifiant certaines dispositions relatives à l'organisation des transports de voyageurs en Ile-de-France ;
- VU** le Contrat de Projets Etat Région Ile-de-France 2007-2013, signé le 23 mars 2007 ;
- VU** le rapport n°2009/1021 ;
- VU** les avis de la Commission de la Démocratisation du 2 décembre 2009 et de la Commission des Investissements et du Suivi du Contrat de Projets du 7 décembre 2009 ;

Après en avoir délibéré,

**DECIDE :**

**ARTICLE 1 :** le dossier d'objectifs et de caractéristiques principales (DOCP) du prolongement à l'Est de la ligne 11 du métro entre Mairie des Lilas et Rosny-Bois-Perrier est approuvé.

Les objectifs généraux du projet sont les suivants :

- Premièrement, favoriser une mobilité durable, au sein du territoire constitué des communes des Lilas, de Romainville, de Noisy-le-Sec, de Montreuil-sous-Bois et de Rosny-sous-Bois et, vers les territoires voisins, ce qui implique de :
  - créer une liaison structurante radiale participant au maillage avec le réseau lourd de transport en commun existant et en projet ;
  - offrir un saut qualitatif pour mieux desservir le territoire et le relier aux territoires voisins ;
  - tout en garantissant un fonctionnement optimal des transports en commun.
- Deuxièmement, conforter ce territoire stratégique par une articulation optimisée entre projet de transport et projets d'aménagement :
  - assurer un rattrapage de la desserte des secteurs existants (grands équipements et secteurs denses) ;
  - accompagner les projets et les potentialités urbaines du territoire ;
  - tout en minimisant les impacts, notamment en termes d'insertion.

**ARTICLE 2 :** deux tracés du prolongement à l'Est de la ligne 11, depuis la station Mairie des Lilas jusqu'à Rosny-Bois-Perrier, sont retenus pour être présentés le cas échéant en débat public ou en concertation préalable :

- le tracé n°1 présente 5 nouvelles stations (Liberté, Carnot, Hôpital, Boissière et Rosny-Bois-Perrier) et une longueur construite de 6 km ;
- le tracé n°2 présente 6 nouvelles stations (Liberté, Carnot, Hôpital, Boissière 2, Londeau-Domus et Rosny-Bois-Perrier) et une longueur construite de 5,5 km.

**ARTICLE 3 :** la directrice générale est autorisée à saisir la Commission nationale du débat public (CNDP) sur la base du dossier de saisine, constitué du DOCP et de l'étude de contexte.

**ARTICLE 4 :** en cas de décision positive sur l'organisation d'un débat public, les études et procédures nécessaires au débat seront poursuivies sur la base des orientations définies dans le DOCP.

**ARTICLE 5 :** en l'absence d'organisation d'un débat public, une concertation préalable selon l'article L 300-2 du code de l'urbanisme sera menée. Les modalités de la concertation préalable des habitants, riverains, usagers, associations locales et autres personnes concernées pourront comprendre notamment :

- une publicité préalable dans la presse et par voie d'affichage pour informer le public de l'objet de la concertation et des modalités de son déroulement ;
- une exposition d'information générale sur le projet, d'une durée de 2 semaines minimum, présentant des panneaux d'information ;
- la présence, sur les lieux d'exposition, d'un registre à disposition du public pour que celui-ci puisse y consigner ses observations ou suggestions ;
- la création d'un site internet dédié à la concertation, avec mise en place d'une adresse e-mail pour que le public puisse y consigner ses observations ou suggestions ;
- la mise à disposition sur place d'une plaquette d'information sur le projet ;
- la tenue de réunions publiques.

**ARTICLE 6 :** la directrice générale est autorisée à signer tout acte nécessaire à la concrétisation du projet.

**ARTICLE 7 :** la directrice générale est invitée à lancer les études du Schéma de Principe et la confection du dossier d'enquête publique, en vue d'une approbation par le Conseil du STIF, en tenant compte des enseignements du débat public ou de la concertation préalable.

**ARTICLE 8 :** la directrice générale est chargée de l'exécution de la présente délibération, qui sera publiée au recueil des actes administratifs du Syndicat des transports d'Ile-de-France.

Le Président du Conseil  
du Syndicat des transports d'Ile-de-France

Jean-Paul HUCHON

A blue ink signature of Jean-Paul Huchon, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the end.

2009

# Ligne 11 du métro Prolongement à l'Est

## Dossier d'objectifs et de caractéristiques principales (DOCP)



# SOMMAIRE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>SOMMAIRE.....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>RESUME .....</b>  | <b>4</b>  |
| <b>INTRODUCTION : LE CONTEXTE DU PROLONGEMENT DE LA LIGNE 11 DU METRO .....</b>          | <b>7</b>  |
| 1. La prise en considération du prolongement.....  | 8         |
| 2. Rappel des études antérieures .....   | 11        |
| <b>PREMIERE PARTIE : L'INTERET DE PROLONGER LA LIGNE 11.....</b>                         | <b>13</b> |
| 3. La ligne 11 aujourd'hui.....  | 15        |
| 4. Le territoire : caractéristiques géographiques, sociodémographiques et urbaines ..... | 19        |
| 5. La mobilité : analyse des déplacements et des réseaux de transport .....              | 29        |
| 6. Conclusion : l'opportunité et les objectifs du prolongement.....                      | 41        |
| <b>DEUXIEME PARTIE : LA PRESENTATION DU PROLONGEMENT.....</b>                            | <b>43</b> |
| 7. Description des tracés, des stations et des sites de maintenance.....                 | 45        |
| 8. Analyse du sous-sol, des servitudes et méthodes de réalisation .....                  | 55        |
| 9. Fonctionnement de la ligne : exploitation et matériel roulant .....                   | 59        |
| 10. Réorganisation du réseau de bus .....  | 60        |
| 11. Délais de réalisation du projet.....   | 61        |
| 12. Conclusion : les variantes de prolongement possibles.....                            | 62        |
| <b>TROISIEME PARTIE : L'EVALUATION DU PROJET.....</b>                                    | <b>67</b> |
| 13. La fréquentation.....  | 69        |
| 14. Le coût .....  | 72        |
| 15. L'intérêt socio-économique .....   | 74        |
| 16. L'impact sur le cadre de vie.....  | 75        |
| 17. Conclusion : comparaison des variantes du prolongement .....                         | 77        |
| <b>CONCLUSION.....</b>   | <b>84</b> |

# RESUME

## Le prolongement de la ligne 11

Longue de 6,3 km et forte de 13 stations, la ligne 11 du métro relie le **centre de Paris** (Châtelet) à la station **Mairie des Lilas** (Seine-Saint-Denis).

Son **prolongement à l'Est** est inscrit au projet de Schéma Directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF) de 2008, ainsi qu'au Contrat de Projets Etat-Région Ile-de-France 2007-2013, au Contrat Particulier Région-Département de Seine-Saint-Denis 2008-2013 et au Plan de mobilisation pour les transports en Ile-de-France de 2008.

Le STIF a piloté des études sur l'opportunité du projet, ses objectifs et sur les scénarios du prolongement, de manière à constituer le **Dossier d'objectifs et de caractéristique principales (DOCP)**, présenté en **Conseil du STIF** pour approbation, en séance du 9 décembre 2009.

## L'opportunité de prolonger la ligne 11

Le **territoire** étudié regroupe les communes des Lilas, de Romainville, de Noisy-le-Sec, de Montreuil-sous-Bois et de Rosny-sous-Bois. Le secteur accueille 230 000 habitants et 130 000 emplois (2006) sur une superficie de 24 km<sup>2</sup>. Sa géographie est marquée par le plateau de Romainville.

Le territoire bénéficie d'une **situation avantageuse**. Il jouxte le cœur de la Seine-Saint-Denis au Nord, Paris à l'Ouest et le Val-de-Marne au Sud. Il est proche de secteurs dynamiques de l'Ile-de-France, comme la Plaine Saint-Denis, Val-de-Fontenay, l'aéroport de Roissy-Charles de Gaulle, ...

Le secteur se caractérise par une **croissance démographique forte** et dispose de nombreuses **centralités**, notamment des équipements (commerciaux, hospitaliers, ...).

Un **réseau routier développé** offre une accessibilité aux territoires riverains et irrigue le secteur. Malgré la congestion routière, l'usage de la voiture reste plus aisé que les transports en commun.

Un réseau de lignes d'autobus dessert finement le territoire et permet de se rabattre vers les lignes de métro, de RER et de tramways situées en lisière du territoire. Ceci met en exergue la **carence d'une desserte par les modes lourds**.

Quand à la **demande de déplacements**, elle se concentre majoritairement au sein du territoire, vers Paris et le reste de la Seine-Saint-Denis. De plus, la part modale de la **voiture particulière** est la plus importante.

A plus long terme, les **projets de développement urbain** conforteront la croissance démographique, généreront une augmentation du nombre d'emplois et le développement d'équipements. Ceci participera à **l'accroissement des besoins de déplacements**.

Satisfaire cette demande et favoriser une mobilité moins centrée sur l'automobile suppose, entre autre, de **renforcer le réseau de transport en commun**, en développant une desserte de modes lourds et un maillage.

En effet, le prolongement de la ligne de tramway T-1 de Noisy-le-Sec à Val-de-Fontenay contribuera pour partie à répondre à ces besoins. L'intérêt de cette liaison de rocade sera renforcé par une correspondance avec une **liaison radiale** vers Paris et avec la ligne E du RER.

Enfin, en tant que radiale, la **ligne 11** présente davantage d'atouts pour un **prolongement à l'Est** que les lignes 3 et 9 du métro, également en lisière du secteur. Cette ligne courte et attractive par sa fréquence élevée (105 secondes à l'heure de pointe) n'est pas saturée. Toutefois, des spécificités techniques fortes devront être prises en compte : trains à roulement pneumatique et anciens, atelier en bout de ligne confiné, ligne isolée des autres lignes pneu, ...

## Les objectifs du prolongement

Croiser les besoins du territoire et le potentiel de la ligne 11 confirme l'intérêt de prolonger cette ligne vers l'Est, avec les **objectifs** suivants :

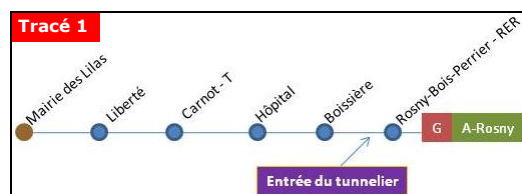
- favoriser une **mobilité durable**, plus respectueuse de l'environnement, par une plus forte utilisation des transports en commun au sein du territoire, depuis ou vers les territoires voisins ;
- conforter ce territoire stratégique du cœur de l'agglomération, par une **articulation** optimisée entre le **prolongement** de la ligne et les **projets d'aménagement**.

## Présentation du prolongement

### Deux tracés pour Rosny-Bois-Perrier

Le prolongement entre Mairie des Lilas et Rosny-Bois-Perrier est envisagé selon deux tracés.

Le **tracé n°1** comporte 5 stations : il est intégralement souterrain.



Le **tracé n°2, « via Londeau-Domus »**, comporte 6 stations. Majoritairement souterrain, ce tracé a pour particularité de présenter un viaduc de 580 mètres (10% du linéaire) comportant une station aérienne desservant le secteur Londeau-Domus. Ce tracé implique de relocaliser la station Boissière 2.



Un nouvel **atelier de maintenance** des trains pourra être localisé en bout de ligne à Rosny-Bois-Perrier pour les deux tracés envisagés (ou à Noisy-le-Sec).

La **construction** du prolongement serait réalisée intégralement au **tunnelier** dans le cas du tracé n°1. Pour le tracé n°2, le prolongement serait percé au tunnelier entre les stations Boissière 2 et Mairie des Lilas et une méthode spécifique serait employée pour le viaduc.

#### Possibilité de phasage

Un phasage possible consiste à prolonger la ligne de 3 stations de Mairie des Lilas à Hôpital (ou 2 stations à Carnot) puis jusqu'à Rosny-Bois-Perrier. En cas de phasage à Hôpital, il est nécessaire d'engager le choix entre l'un des deux tracés pour la seconde phase du prolongement.

Un **nouvel atelier** de maintenance des rames du métro pourra être localisé à Noisy-le-Sec.

La **construction** du prolongement serait réalisée intégralement au **tunnelier** jusqu'à l'arrière-gare de la station Hôpital. Autrement, le tunnel peut être construit au tunnelier jusqu'à Bois-Perrier si le tracé n°1 est privilégié et 3 stations mises en service en première phase.

#### Fonctionnement de la ligne

Quelque soit le prolongement envisagé, le fonctionnement de la ligne présente les invariants suivants.

Le **parc des trains** sera recalibré et les rames seront allongées de 4 à 5 voitures pour absorber le trafic supplémentaire lié au prolongement.

Une **fréquence de circulation** des trains à 105 secondes (1 min 45 d'attente entre 2 trains) à l'heure de pointe devrait être suffisante pour éviter une saturation de la ligne.

Le **devenir du matériel roulant** devra être abordé, le matériel actuel sera mis au rebut en 2015-2016.

Le confort et la sécurité des usagers dans les 13 **stations existantes** nécessiteront, à dire d'experts, des aménagements et adaptations.

La **mise en service** d'un prolongement à Rosny-Bois-Perrier pourrait être envisagée à l'horizon 2018-2019 et à un horizon plus proche pour un prolongement à Hôpital ou à Carnot.

#### Evaluation des variantes du prolongement

L'évaluation des variantes du prolongement a été établie à partir de trois critères : le service au territoire, les effets sur la mobilité, le bilan socio-économique.

#### Service au territoire

Les deux tracés d'un **prolongement intégral** assurent une desserte importante d'habitants, de salariés et d'équipements. Elle est équivalente pour le **plateau de Romainville** et le secteur de **Bois-Perrier**. Toutefois, le **tracé n°2** permet une desserte élargie au secteur **Londeau-Domus**, avec une insertion aérienne en viaduc.

Les prolongements phasés permettent une desserte moins étendue du territoire (la partie basse du plateau étant exclue). Un prolongement à Hôpital couvre environ 60% des habitants et des salariés qui seraient desservis par un prolongement à Rosny-Bois-Perrier.

Un prolongement à **Hôpital** permet néanmoins de **desservir et de « rapprocher » l'Est du plateau de Romainville** d'une station de métro,

contrairement à un prolongement à Carnot dont la desserte se limite l'Ouest du plateau.

#### Effets sur la mobilité

Dans le cas d'un prolongement intégral, le trafic supplémentaire est **important et équivalent** (+ 10 000 usagers sur l'ensemble de la ligne à l'heure de pointe du matin) ce qui traduit l'attractivité du projet. Il en est de même pour les **gains de temps**, la qualité du **maillage** (modes lourds et autobus) et la **réduction des gaz à effet de serre**.

L'écart de performance est plus marqué pour un prolongement phasé : l'augmentation du trafic sur l'ensemble de la ligne étant estimée à 22% pour un prolongement à Hôpital contre 36% à Rosny-Bois-Perrier.

#### Bilan socio-économique

Le **coût du prolongement intégral** est équivalent pour les deux tracés : **1,1 milliard d'euros** (valeur économique de 2009), dont 820 millions pour l'infrastructure et 280 millions pour le matériel roulant.

Le **coût d'un prolongement à Hôpital** représente environ deux tiers du coût d'un prolongement intégral : entre 695 ou 735 millions d'euros.

*Le tracé n°1 à Hôpital présente le moindre coût.*

Toutefois, un **prolongement en deux phases génère des « coûts frustratoires »** qui accroissent le coût total du projet. Ainsi, le coût de l'infrastructure d'un prolongement intégral et d'un prolongement en deux étapes jusqu'à Rosny-Bois-Perrier passerait de 820 à 895 ou 1 030 millions d'euros, soit une différence de 75 à 210 millions d'euros (9 à 25% de coûts supplémentaires).

*Le coût total pour un prolongement en deux phases est minimisé dans le cas d'un prolongement à Hôpital en choisissant le tracé n°2.*

*Dans le cas d'une réalisation en deux étapes avec tunnel construit à Bois-Perrier (tracé n°1), les coûts de la première phase sont plus importants qu'une solution avec arrière-gare à Hôpital, mais les coûts de la seconde phase sont minimisés.*

Les **taux de rentabilité interne (TRI)** de l'ensemble des variantes de prolongement sont supérieurs à 8%, ce qui montre l'intérêt socio-économique du projet.

Enfin, le coût des aménagements et adaptations des **stations existantes** a fait l'objet d'une estimation d'une provision forfaitaire de **100 millions d'euros**.

#### Conclusion et prochaines étapes

*In fine* les enjeux permettant de distinguer les variantes de prolongement sont **l'aménagement du territoire** et la **mobilisation des financements** – les effets sur la mobilité n'étant pas autant discriminants.

Les prochaines étapes consisteront à saisir la Commission nationale du débat public (CNDP) pour que soient définies les modalités d'organisation de la **consultation du public**.

Il est proposé de présenter au public le prolongement à Rosny-Bois-Perrier avec les tracés n°1 et 2.

Les **études de Schéma de principe** seront engagées à la suite de la consultation du public.

# INTRODUCTION

---

## Le contexte du prolongement de la ligne 11 du métro



Quelles sont les démarches en cours ?  
Sur quoi s'appuient les démarches en cours ?



# 1. La prise en considération du prolongement

## 1.1 Planification et programmation du prolongement

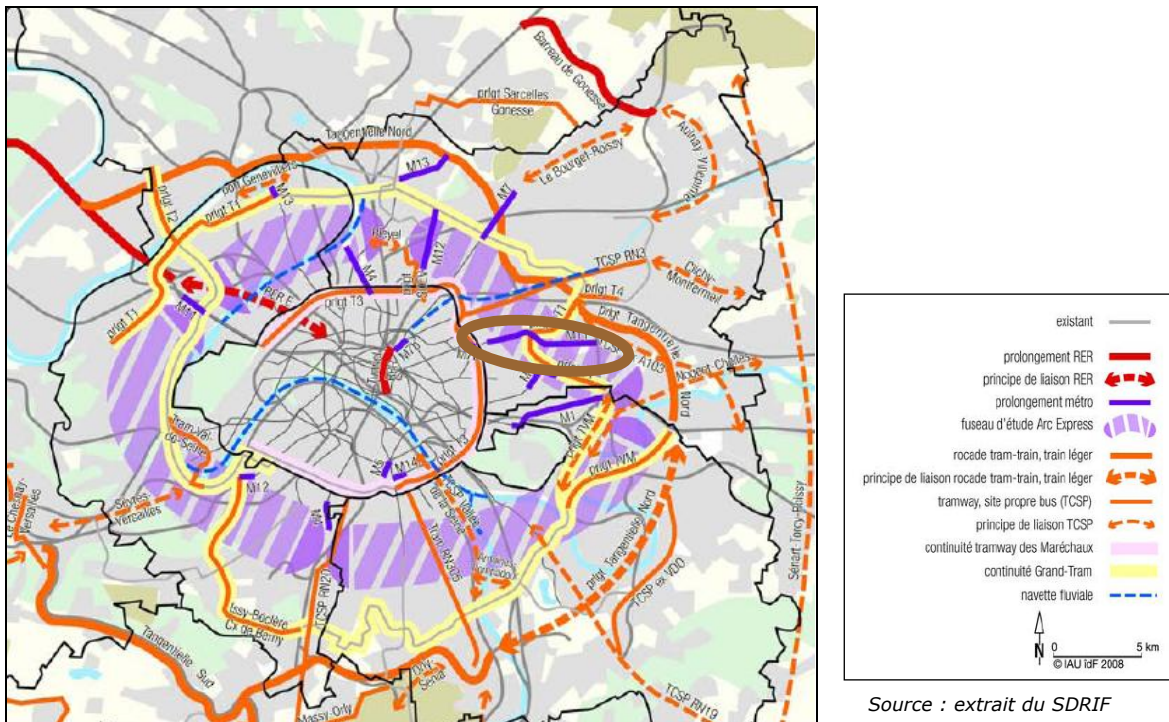
Le prolongement de la ligne 11 est inscrit au projet de Schéma directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF) arrêté par le Conseil Régional en septembre 2008.

L'opération est envisagée en deux étapes : dans un premier temps le prolongement de la station Mairie des Lilas à Montreuil Hôpital (qualifié de phase 1 par le projet de SDRIF) puis dans un second temps jusqu'à Rosny-Bois-Perrier (qualifié de phase 2).

En tant que radiale, ce projet s'inscrit dans un maillage avec le prolongement de la ligne de tramway T-1.

Ce prolongement dessert l'Est parisien, territoire stratégique pour le développement régional dans le cœur de l'agglomération.

**Figure 1 : Zoom sur le réseau de transports collectifs à terme (projet de SDRIF 2008) – le projet de prolongement de la ligne 11 y est repéré par le cercle marron.**



Ce prolongement est également inscrit dans des documents de programmation financière :

- Contrat de projets Etat-Région Ile-de-France 2007-2013 (CPER) ;
- Contrat particulier Région-Département de Seine-Saint-Denis 2008-2013 (CPRD) ;
- Plan de mobilisation pour les transports en Ile-de-France de 2008.



## 1.2 Le Dossier d'Objectifs et de Caractéristiques Principales (DOCP) du prolongement

L'Etat et la Région ont confié au STIF le soin de lancer des études (dont le suivi a également mobilisé le Département), permettant de réaliser le Dossier d'objectifs et de caractéristiques principales (DOCP) du prolongement de la ligne 11.

Ce document présente l'opportunité et les objectifs du projet, décrit les scénarios du prolongement (faisabilité technique) et conclut par une analyse comparative des scénarios.

Après approbation du DOCP par le Conseil du STIF et finalisation d'une étude de contexte, le STIF saisira la Commission nationale du débat public (CNDP) qui délibérera sur les modalités d'une consultation du public (concertation préalable ou débat public).

Cette étape (DOCP et consultation du public) fait partie du premier cycle de la vie d'un projet consacré à sa *définition*. Suivront des études techniques plus précises (le schéma de principe), qui seront à nouveau soumises au public dans le cadre d'une d'Enquête d'utilité publique (EUP) et à l'instruction des services instructeurs de l'Etat. Ce premier cycle de définition du projet s'achèvera par un avant-projet administratif et une convention de financement des travaux liant un maître d'ouvrage des travaux, le STIF et les financeurs du projet.

Le second cycle de la vie d'un projet consiste en sa *réalisation*.

Le projet arrive à son terme avec la *mise en service*.

## 1.3 Les projets en interface

Le prolongement à l'Est de la ligne 11 s'inscrit en parallèle d'autres démarches sur le secteur : le prolongement de la ligne de tramway T-1 (problématique de maillage) et l'articulation transport/urbanisme (Charte).

### ***Le prolongement de la ligne de tramway T-1***

La ligne de tramway T-1, première ligne d'Ile-de-France, a été mise en service de Bobigny à Saint-Denis en décembre 1992. En 2003, cette ligne a été prolongée jusqu'à la gare de Noisy-le-Sec. Elle est empruntée quotidiennement par 115 000 utilisateurs.

Le T-1 fait actuellement l'objet de projets de prolongement. D'une part à l'Ouest, où il reliera les villes de première couronne de Saint-Denis jusqu'à Asnières-sur-Seine à l'horizon de 2011. D'autre part à l'Est, où le projet de prolongement permettra de desservir les communes de Noisy-le-Sec, Romainville, Montreuil-sous-Bois, Rosny-sous-Bois et Fontenay-sous-Bois.

Au 12 kilomètres et 26 stations que compte aujourd'hui la ligne T-1, vont s'ajouter avec le prolongement à l'Est entre Noisy-le-Sec et Val-de-Fontenay 7,7 kilomètres et 13 stations nouvelles.

Fin 2008, une concertation préalable avec garant a été conduite. Le bilan de la concertation a été approuvé par le STIF le 8 juillet 2009. Actuellement des études ont été lancées pour constituer le dossier EUP (Enquête d'Utilité Publique). La mise en service du prolongement à l'Est est envisagée à l'horizon de 2015.

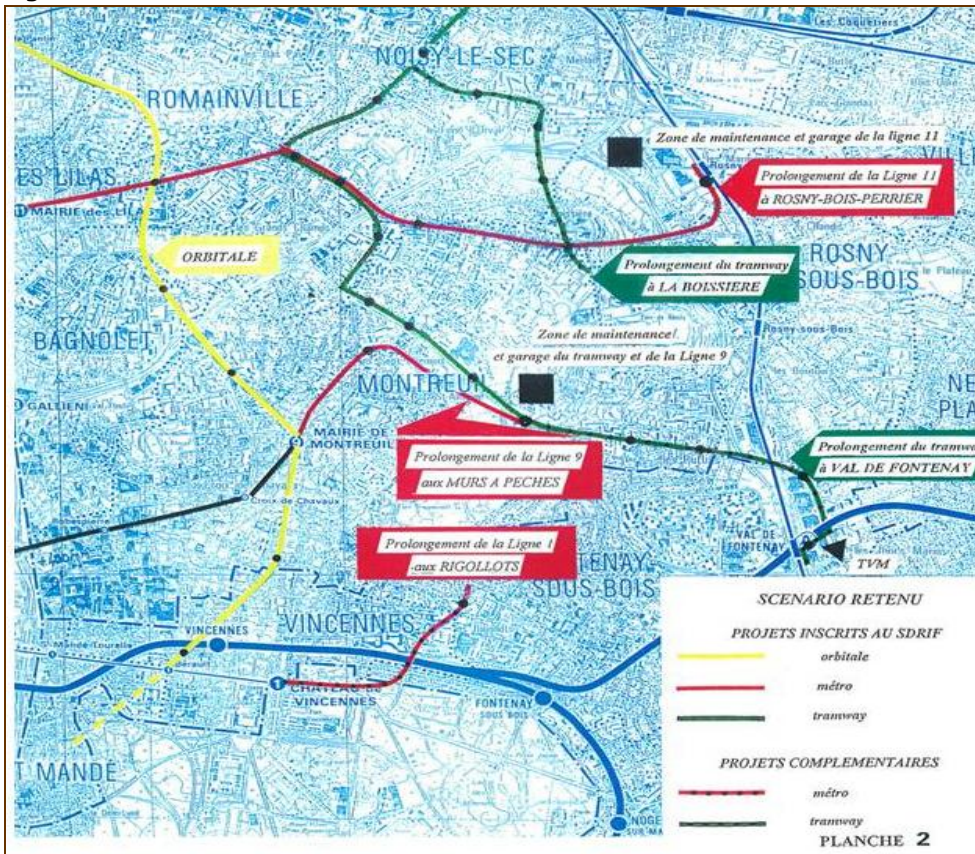
### ***La Charte pour un territoire durable autour du prolongement de la ligne 11***

Parallèlement à l'élaboration du DOCP, une démarche visant à optimiser l'articulation entre le prolongement du métro piloté par le STIF et les projets de développement urbain locaux a été engagée par la Région Ile-de-France et les communes concernées par le prolongement.

Cette démarche aboutit à une Charte pour un territoire durable autour du prolongement de la ligne 11 du métro, présentant l'ensemble des mesures en matière d'aménagement, d'urbanisme, de développement économique, d'environnement et de transport accompagnant le prolongement.

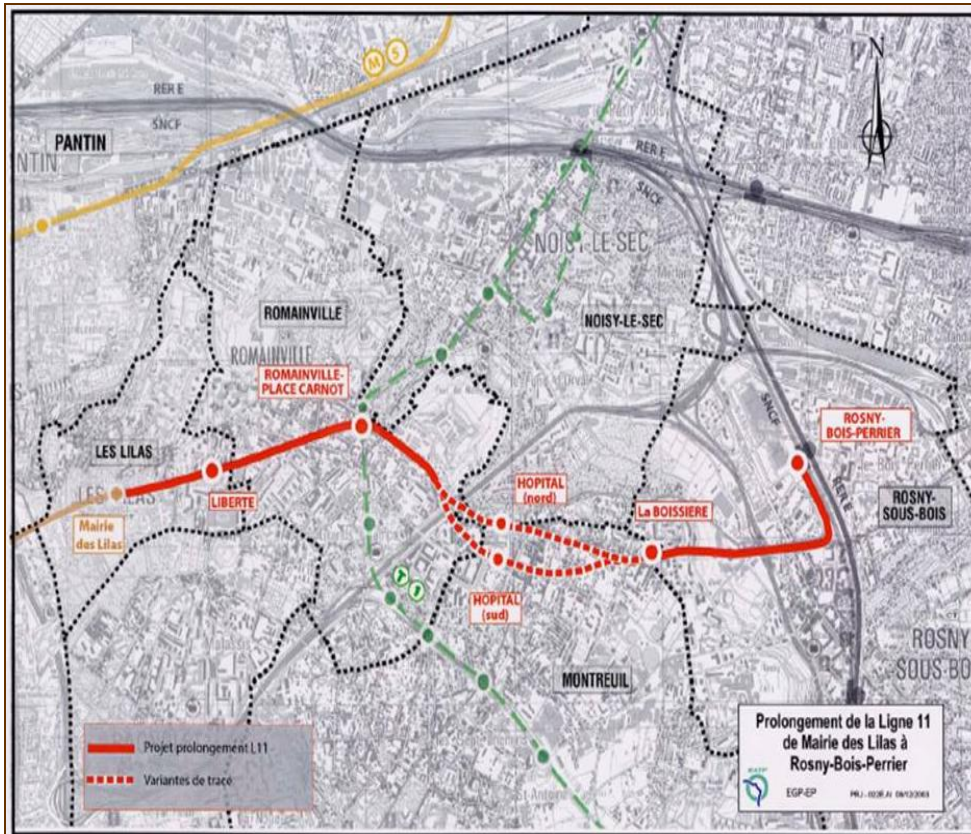
Cette Charte sera jointe au dossier que le STIF transmet à la CNDP.

Figure 2 : Carte de l'étude sectorielle de 1996



Source : STIF/SYSTRAC/CODRA

Figure 3 : Carte de l'étude du prolongement de la ligne 11 de 2004



Source : RATP

## 2. Rappel des études antérieures

Plusieurs études relatives au prolongement à l'Est de la ligne 11 du métro ont été réalisées et ont servi de base à la réalisation du présent DOCP.

### 2.1 Etude transport de 1996

Une étude sectorielle sur l'Est parisien a été conduite par le Syndicat des transports parisiens (STP)<sup>1</sup> en 1996 et réalisée par SYSTRA/CODRA, afin d'apprécier l'ensemble des projets de desserte en transports collectifs, en particulier l'opportunité de prolongements de lignes sur le secteur (notamment les lignes 9 et 11 du métro et la ligne de tramway T-1).

Cette étude a notamment conforté l'intérêt de ces projets de prolongement, assurant des dessertes de quartiers différents et qui par leur maillage avec des modes lourds offrent des opportunités multiples de déplacements.

### 2.2 Etude transport de 2004

Une étude transport spécifique au prolongement de la ligne 11 a été réalisée en 2004 par la RATP pour le Conseil général de Seine Saint-Denis dans le cadre du Contrat de plan Etat-Région (CPER) Ile-de-France 2000-2006.

Le tracé du prolongement a été étudié depuis la station Mairie des Lilas jusqu'à la gare RER E de Rosny-Bois-Perrier. Il présentait une longueur exploitée de 5,5 kilomètres environ et 5 nouvelles stations. Deux tracés étaient envisagés pour la desserte du centre hospitalier intercommunal de Montreuil-sous-Bois, l'un desservant le Nord et l'autre le Sud du centre hospitalier. Une première étape du prolongement à Carnot ou à Hôpital était techniquement possible.

Plusieurs localisations étaient envisagées pour l'atelier de maintenance des trains : à Montreuil, au fort de Romainville à Noisy-le-Sec, ou à Rosny.

Concernant le matériel roulant, les trains devaient être renouvelés et allongés de 4 à 5 voitures ; une augmentation du parc était également à prévoir.

Ce prolongement permettait un maillage avec le prolongement de la ligne de tramway T-1 Place Carnot et avec la ligne E du RER au pôle transport de Rosny-Bois-Perrier.

Le coût global d'investissement pour la réalisation de ce projet à Rosny-Bois-Perrier variait entre 731 et 754 millions d'euros (conditions économiques de 2002<sup>2</sup>).

### 2.3 Etudes urbaines de 2006

Des études urbaines, réalisées par Ville et Transport en Ile-de-France (VTIF) pour le compte de l'Association pour la promotion du prolongement de la ligne 11 du métro (APPL11), ont été livrées en 2006.

L'Association, créée en 2003, se compose des communes des Lilas, de Romainville, de Noisy-le-Sec, de Montreuil-sous-Bois, de Rosny-sous-Bois, du Pré-Saint-Gervais, de Pantin, ainsi que de la Ville de Paris, de l'Association des collectivités territoriales de l'Est parisien (ACTEP), du département de la Seine-Saint-Denis, aidée financièrement par la Région Ile-de-France et la Caisse des dépôts et consignations (CDC).

Ces études visaient à élaborer le diagnostic du territoire, à effectuer le recensement des projets urbains, ainsi qu'à esquisser un projet de développement territorial pour accompagner l'extension de la ligne. Elles ont contribué à l'inscription de crédits pour le prolongement de la ligne 11 par les financeurs du Contrat de projets Etat-Région 2007-2013.

<sup>1</sup> Syndicat des Transports Parisiens devenu le STIF en décembre 2000.

<sup>2</sup> En millions d'euros 2008 : 968 à 1 000 – sur la base de l'indice TP01.

# PREMIERE PARTIE

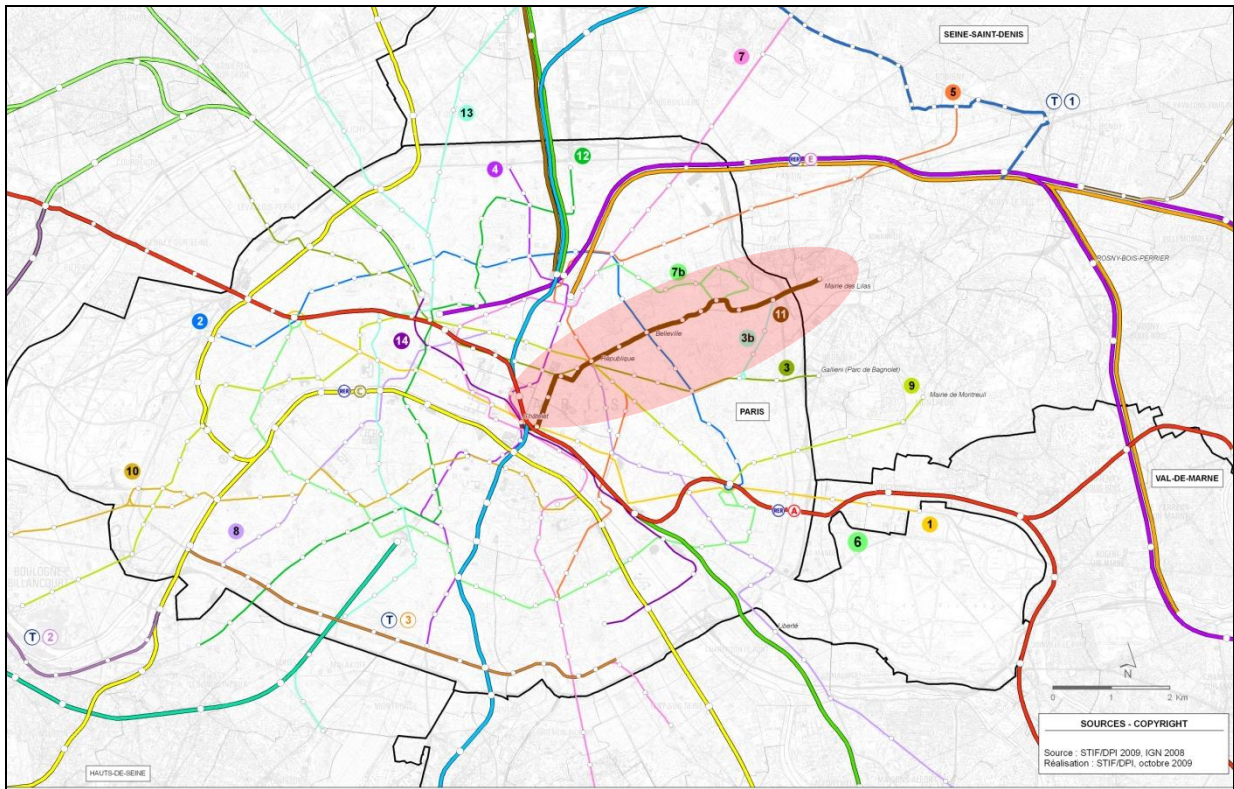
---

## L'intérêt de prolonger la ligne 11

Comment est la ligne 11 aujourd'hui ?  
Quelles sont les caractéristiques du territoire ?  
Quels sont les besoins de mobilité ?  
Pourquoi prolonger la ligne 11 ?

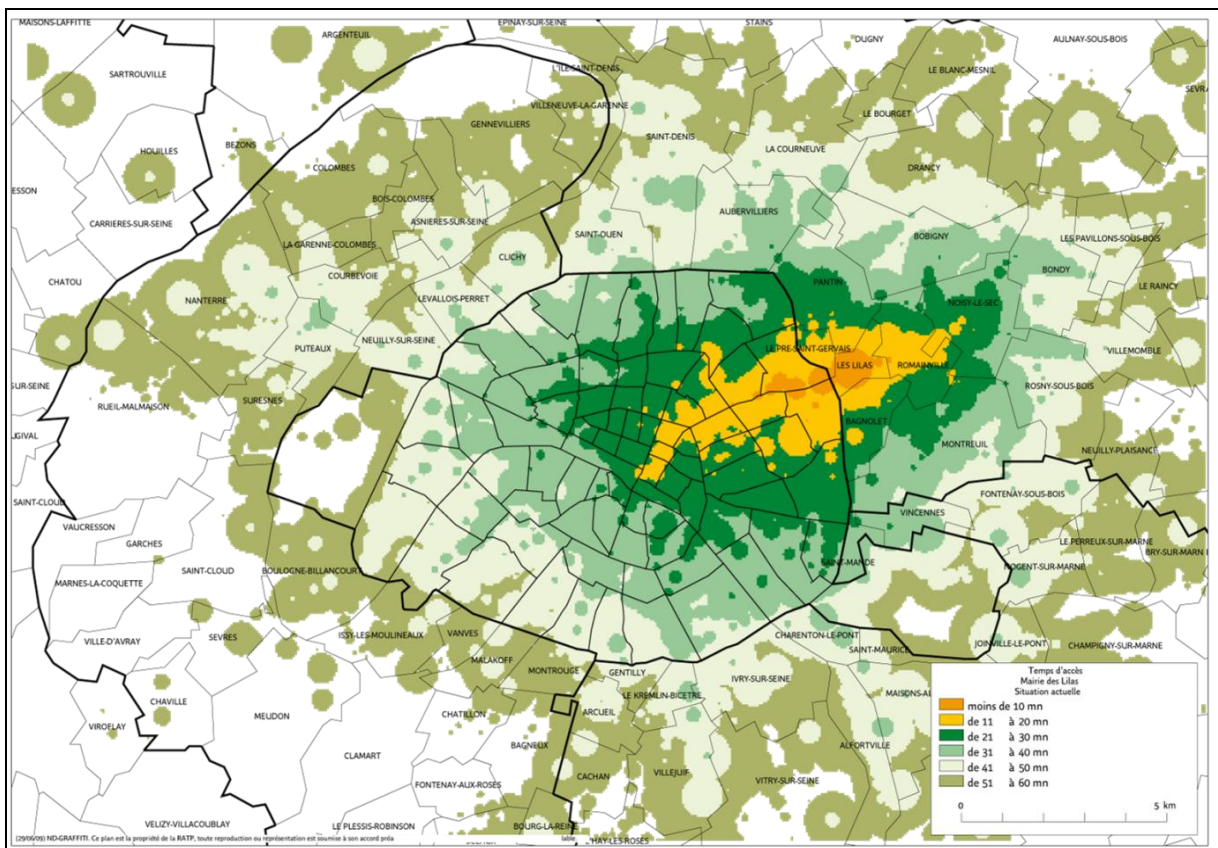


Figure 4 : La ligne 11 dans les réseaux de métro et de RER de proche couronne



Source : STIF

Figure 5 : Temps d'accès depuis la station Mairie des Lilas (situation actuelle)



Source : RATP

## 3. La ligne 11 aujourd'hui

### 3.1 L'offre de transport

Mise en service le 28 avril 1935 entre Châtelet et Porte des Lilas, la ligne 11 du métro parisien a été prolongée au-delà de la Porte des Lilas en 1937. Pour mémoire, un prolongement jusqu'au Fort de Noisy a été envisagé dès 1929 et couvert par une Déclaration d'utilité publique (DUP).

La ligne 11 est une radiale reliant le centre de Paris (station Châtelet) à la commune des Lilas en Seine-Saint-Denis (station Mairie des Lilas), desservant les quartiers centraux et Est de Paris (quartiers mixtes d'habitat, d'administration, de petites activités et de grands équipements).

Sa longueur s'établit à 6,3 kilomètres, elle comporte 13 stations avec une interstation moyenne de 524 mètres. C'est une des lignes les plus courtes du réseau après les lignes 3 bis et 7 bis.

Cette ligne présente une offre de transport importante et de bonnes performances. Elle est actuellement exploitée de 5h30 à 01h15<sup>3</sup>, à une fréquence élevée de 105s (soit 1min45) à l'heure de pointe.

De plus, elle permet une diffusion aisée dans le réseau de transport en commun de par ses nombreuses correspondances : avec les lignes A, B et D du RER, avec 11 lignes de métro sur les 15 autres lignes du réseau, ainsi qu'avec de nombreuses lignes du réseau d'autobus parisien et de proche couronne, notamment à la porte des Lilas où se trouve une importante gare routière (8 lignes en terminus et 2 lignes de passage).

A titre d'illustration, depuis la Mairie des Lilas, les quartiers des affaires de Saint-Lazare, Montparnasse ainsi que les quartiers en développement du Nord-Est parisien sont ainsi accessibles en moins de 40 minutes.

### 3.2 La demande sur la ligne

La ligne 11 transporte quotidiennement plus de 227 000 voyageurs<sup>4</sup> entre 06h00 et 21h00 (se répartissant en 60% d'entrants directs<sup>5</sup> et 40% de correspondants). En 2008 le nombre d'entrants directs est estimé à 48,3 millions de voyageurs<sup>5</sup>. Sa fréquentation quotidienne rapportée au kilomètre de ligne est de 36 000 voyageurs, situant la ligne au 6<sup>ème</sup> rang des 16 lignes du réseau, avec une fréquentation proche de celle des lignes 2, 3 et 6.

66% du trafic correspond à des flux internes à Paris et 31% à des déplacements entre la banlieue et Paris.

Les stations Châtelet et République accueillent quotidiennement plus de 40 000 personnes. Avec la station Belleville, elles absorbent à elles-seules 50% des entrants sur la ligne 11, et la majorité des voyageurs assurant une correspondance.

Bien qu'attractive, cette ligne n'est pas saturée. L'heure de pointe de plus fort trafic se situe entre 08h10 et 09h10 : la charge maximale est alors de 13 000 voyageurs (atteinte en direction de Châtelet) pour une capacité théorique de 15 908 places, soit un taux de charge moyen de 82%. La mauvaise répartition des usagers dans les rames (liée principalement aux positionnements des accès en station tout au long de la ligne 11) entraîne cependant des surcharges élevées dans certaines rames aux heures de pointe.

Entre 08h00 et 09h00 du matin, la ligne transporte environ 23 500 voyageurs, les deux tiers dans le sens Banlieue-Paris. Signalons que la charge du sens Paris-Banlieue reste conséquente et souligne ainsi l'usage de la ligne en contrepointe.

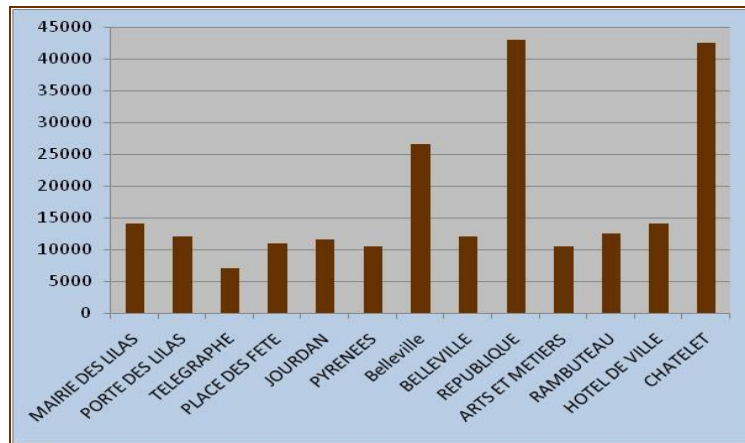
Par ailleurs l'analyse de la répartition des montants et descendants à l'heure de pointe du matin fait apparaître que la station Mairie des Lilas possède le nombre de montants le plus élevé dans le sens Mairie des Lilas-Châtelet, traduisant ainsi l'intérêt de la ligne en dehors de Paris.

<sup>3</sup> Vendredis soir, samedis soir et soirées de veilles de fêtes amplitude prolongée jusqu'à 2h15.

<sup>4</sup> Entre 6h et 21h, TJRF 2008

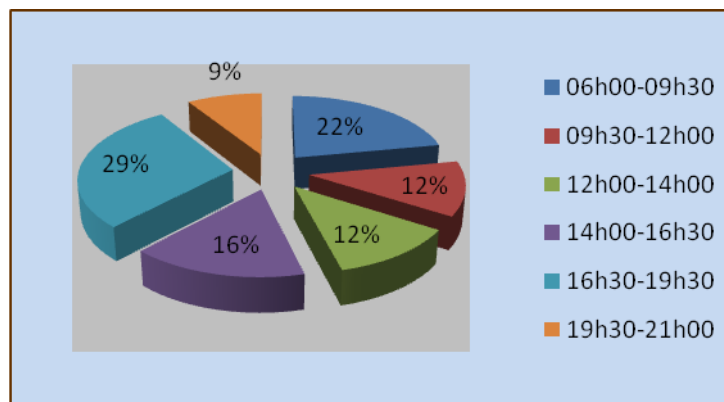
<sup>5</sup> Entrants directs : nombre de personnes empruntant la ligne 11 après validation du titre de transport. Les personnes ayant emprunté au préalable d'autres lignes de métro ne sont pas comptabilisées.

Figure 6 : Répartition des montants sur la ligne 11 entre 6h et 21h



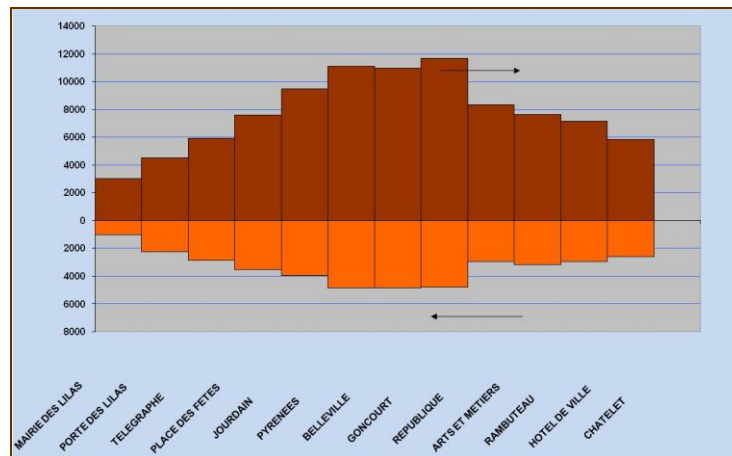
Source : RATP

Figure 7 : Répartition du trafic par période horaire



Source : RATP

Figure 8 : Répartition de la charge de la ligne 11 entre 8h et 9h (TRJF 2008)



Source : RATP

### 3.3 L'exploitation de la ligne 11

La ligne 11 est entièrement souterraine et présente un tracé sinueux comportant de fortes pentes. Il s'agit de la dernière ligne du réseau à avoir été construite dans l'Est parisien : elle a dû, en conséquence, être insérée sous les lignes déjà présentes.

Les stations, voûtées, présentent des quais de 75 mètres de long, ce qui permet d'envisager de faire circuler des trains à 5 voitures.

Ligne expérimentale pour les innovations mises au point par la RATP, elle fut la première à être équipée d'une infrastructure permettant la circulation de matériel roulant sur pneumatique en 1956 (développé par la suite sur les lignes 1, 4, 6 et plus récemment 14). La ligne fut également équipée d'un Poste de commande centralisée (PCC) et du pilotage automatique en 1967, employé pour la première fois sur le réseau parisien.

La ligne est actuellement exploitée avec du matériel à roulement pneumatique (type MP59) à 4 voitures en pilotage manuel. Le parc actuel est composé de 25 rames dont un train de type MP73 en provenance de la ligne 6.

Les trains de type MP59, mis en service en 1967, font partie des plus anciens matériels en service sur le réseau parisien. Ce matériel sera mis au rebus en 2015-2016, ce qui signifie que le matériel roulant devra être renouvelé à court ou moyen terme.

Figure 9 : Rame de type MP59



Source : RATP

Le garage des rames s'effectue actuellement à Mairie des Lilas, Porte des Lilas et à Châtelet.

L'atelier de maintenance des trains se situe en arrière-station du terminus de Mairie de Lilas. Cet atelier assure la maintenance courante des trains de la ligne 11. Il a la particularité d'être confiné et le manque d'espace disponible ne permet pas l'entretien de trains de plus de 4 voitures.

La ligne est, par ailleurs, la seule ligne sur pneu du réseau parisien à ne pas être raccordée à son site de maintenance patrimoniale (atelier de Fontenay-sous-Bois, Val-de-Marne). Elle dispose d'un seul raccordement avec la ligne 3 sur lequel seul des trains à roulement fer peuvent circuler. Cette contrainte nécessite donc que des opérations complexes soient menées dans le cadre de la maintenance patrimoniale, contrairement aux autres lignes du réseau.

Figure 10 : L'atelier de maintenance des Lilas



Source : RATP

Les voies de maintenance et la position de levage



Source : RATP

Les locaux



Source : RATP

L'accès extérieur au monte-charge



Source : RATP

L'accès intérieur au monte-charge



Figure 11 : Communes du secteur d'étude

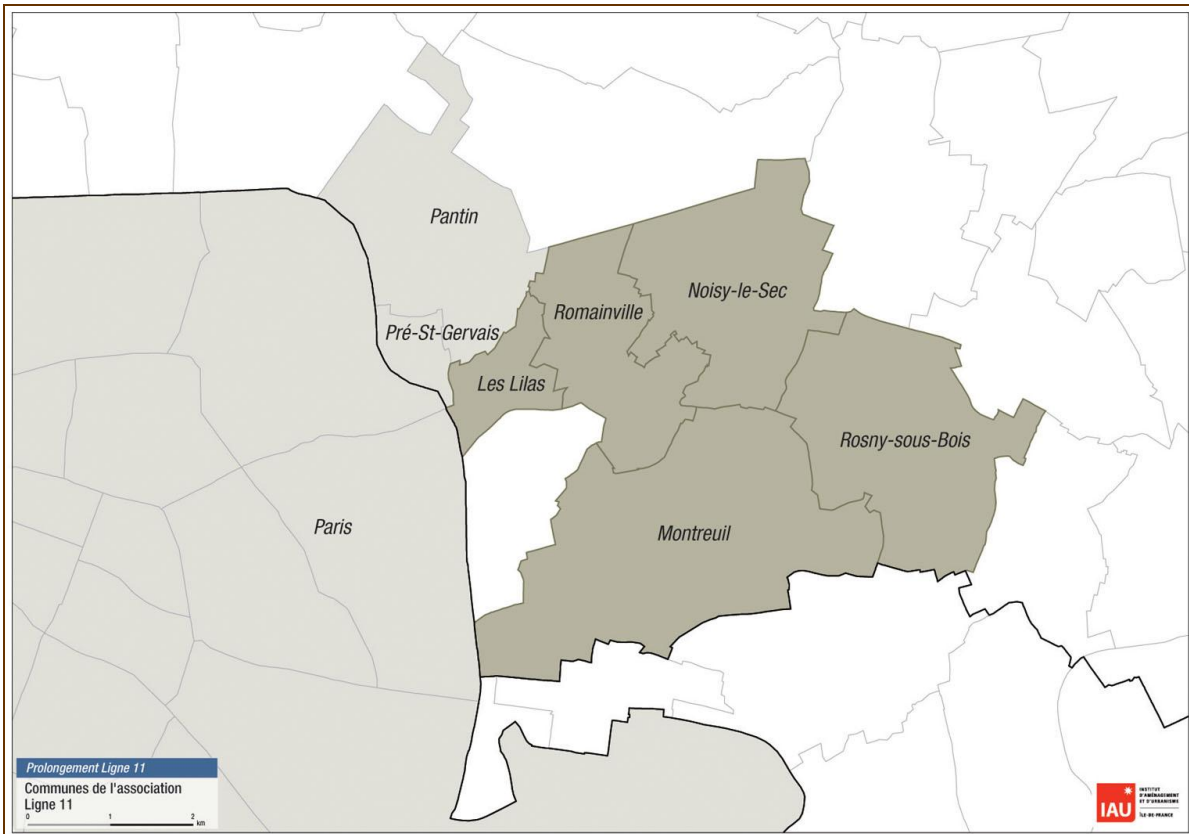
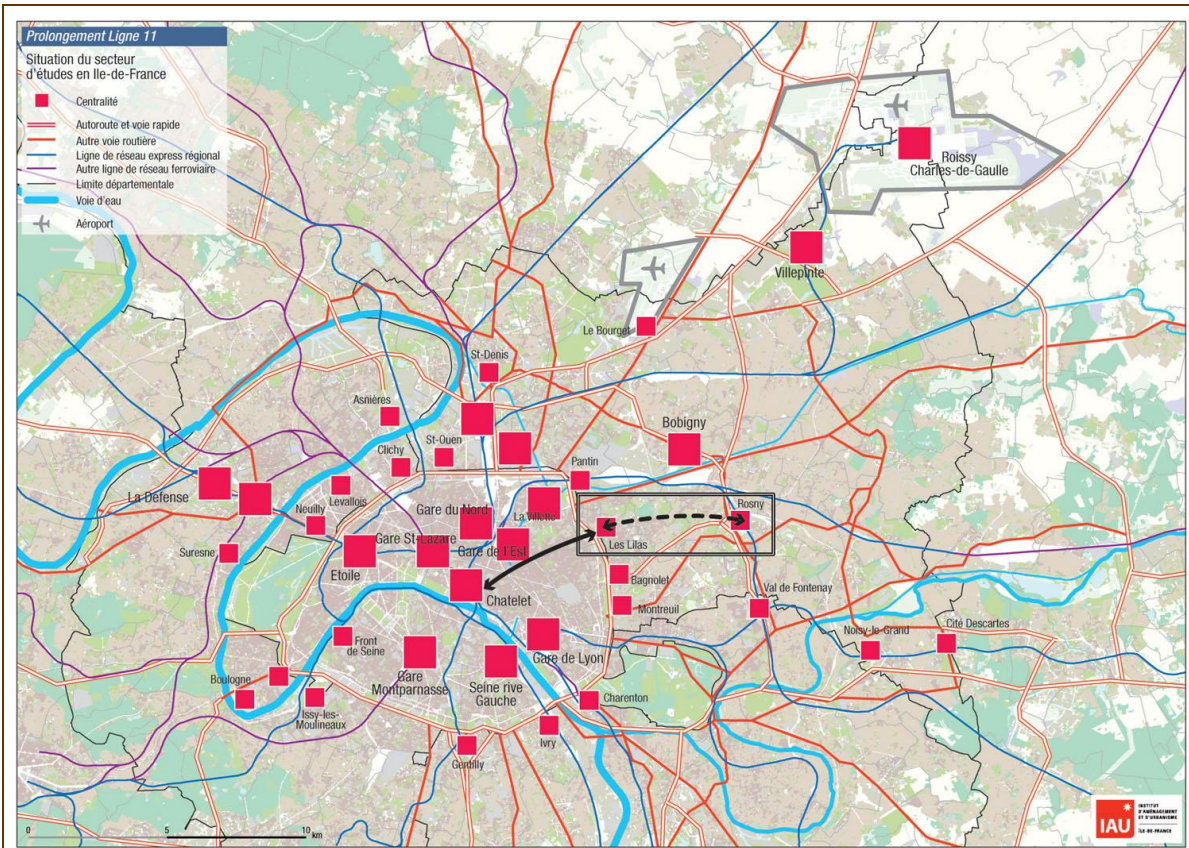


Figure 12 : Situation du territoire dans l'agglomération

Source : IAU-IDF



Source : IAU-IDF

## 4. Le territoire : caractéristiques géographiques, sociodémographiques et urbaines

### 4.1 Une position avantageuse en Ile-de-France

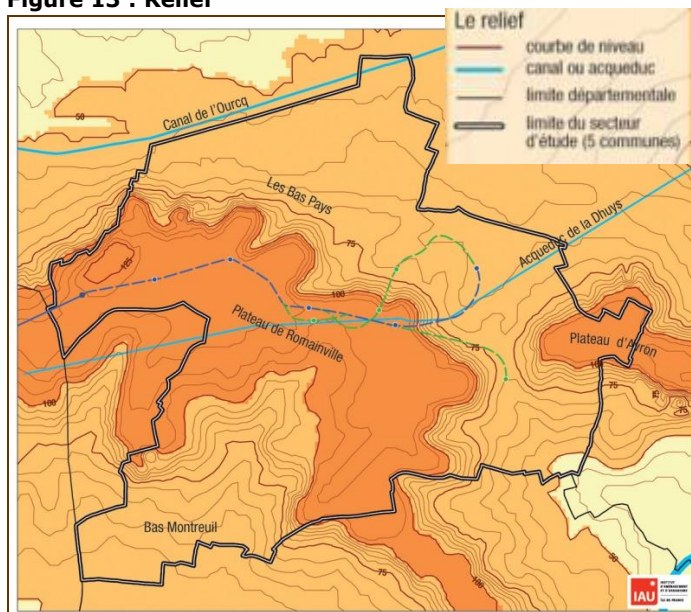
Le secteur géographique concerné par le prolongement de la ligne 11 se compose des 5 communes du Département de la Seine-Saint-Denis : Les Lilas, Romainville, Noisy-le-Sec, Montreuil-sous-Bois, et Rosny-sous-Bois, correspondant à une superficie de 24 km<sup>2</sup>.

Ce territoire dispose d'une position géographique avantageuse. Situé dans le quart Nord-Est du cœur de la métropole, ce secteur touche le cœur du département de Seine Saint-Denis au Nord (Bobigny, secteur RN3-Canal de l'Ourcq, ...), et est limitrophe de Paris à l'Ouest et du Val-de-Marne au Sud. Ce territoire est également proche de la Plaine Saint-Denis, de Val-de-Fontenay, de la ville nouvelle de Marne-la-Vallée et de l'aéroport de Roissy-Charles de Gaulle.

### 4.2 Une géographie physique marquée

Le territoire se caractérise par un relief marqué.

Figure 13 : Relief



La zone du projet se situe sur le Plateau de Romainville, qui oscille entre 95 et 125 mètres, l'anticlinal de Romainville et la Vallée de Rosny.

Le territoire comporte ainsi d'importants dénivelés aux abords du plateau, estimés à 35 mètres entre Montreuil-sous-Bois et Rosny-sous-Bois.

La gare RER de Rosny-Bois-Perrier est située dans la partie basse du secteur.

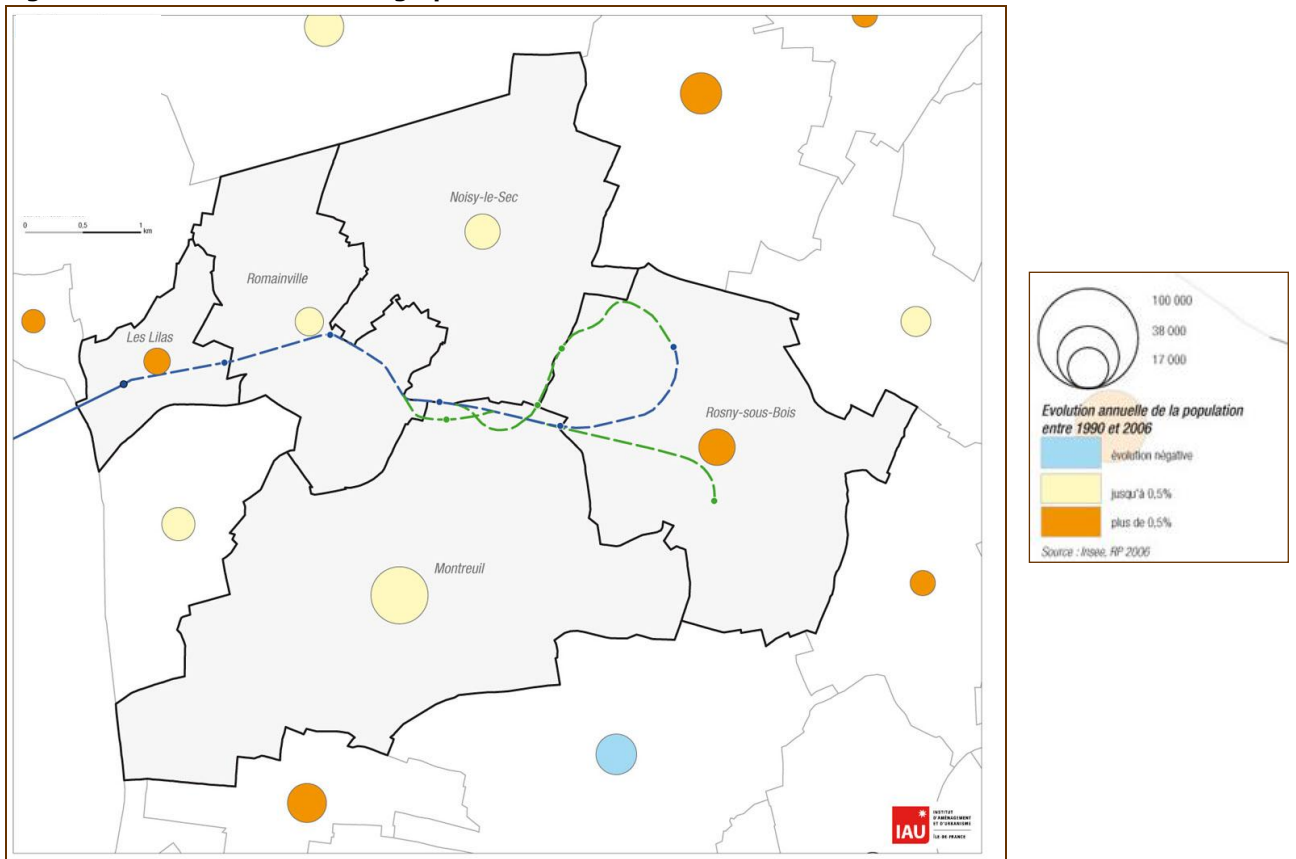
La commune de Montreuil-sous-Bois présente une topographie diversifiée en raison de son insertion en bordure du plateau dont les coteaux sont entaillés par des talwegs marqués, convergeant vers la Marne.

Source : IAU-IDF

Le territoire présente ainsi un fort enjeu paysager, avec notamment la présence de la corniche des forts, de la route de la corniche ainsi que des différents points de vue spectaculaires (tel que celui depuis la place de l'église à Romainville par exemple).

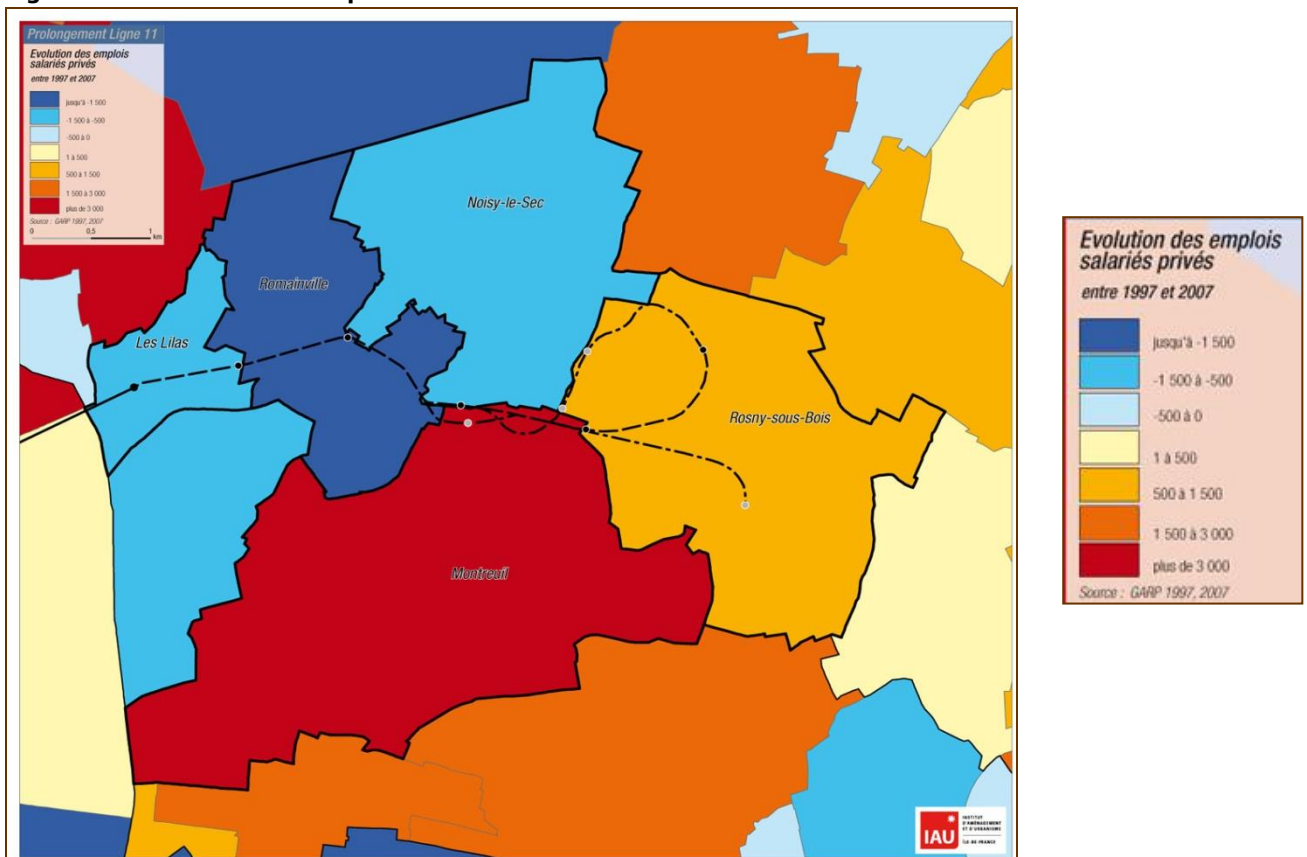
Le relief a joué un rôle important dans le développement urbain du secteur, avec le développement plus important des parties basses et hautes, et moindre des coteaux.

Figure 14 : Evolution de la démographie



Source : IAU-IDF

Figure 15 : Evolution des emplois



Source : IAU-IDF

## 4.3 Une croissance démographique

En 2006, la population du secteur d'étude s'élève à 230 000<sup>6</sup> habitants environ, avec une augmentation de 18 000 habitants entre 1990 et 2006 (soit une augmentation de 8,5%).

Si le nombre d'emplois total du territoire stagne voire diminue entre 1990 et 1999, l'emploi salarié privé augmente entre 1997 et 2007 (extrait des bases du GARP<sup>7</sup>). Le secteur regroupait 52 150 emplois salariés privés en 1997. En 2007 on en dénombrait 55 640, soit une hausse de 6,7 % environ.

Le taux de chômage s'élevait à 16,5 % de la population active en 1999, tandis que le taux d'emploi atteignait 0,71 en 1999 (en 2006 ce dernier était de 0,69). Ceci implique des besoins de déplacements depuis le territoire pour accéder à l'emploi.

La densité humaine (entendue comme le nombre d'habitants et d'employés sur une surface donnée) varie dans le secteur étudié. Un ensemble assez compact de fortes densités se retrouve notamment sur le secteur Ouest, sur la commune des Lilas et au centre de Romainville.

**Tableau 1 : Densité de population par commune**

|                     | Densité (hab/km <sup>2</sup> ) |
|---------------------|--------------------------------|
| Les Lilas           | 16 052                         |
| Montreuil-sous-Bois | 10 165                         |
| Noisy-le-Sec        | 7 403                          |
| Romainville         | 6 913                          |
| Rosny-sous-Bois     | 6 617                          |

Source : INSEE 1999

On trouve également sur le reste du territoire une alternance de fortes et moindres densités : fortes densités au Nord de Montreuil-sous-Bois, notamment dans le secteur du centre hospitalier intercommunal ; à Rosny-sous-Bois notamment dans les secteurs de la Boissière et de Bois-Perrier.

## 4.4 Un tissu urbain mixte et de nombreux équipements

### **Un tissu urbain mixte**

Le tissu urbain du territoire est mixte : il est composé à la fois de centres-bourgs anciens, de tissus pavillonnaires de logements individuels, de logements collectifs et de grands ensembles, de petites activités et d'importantes emprises commerciales.

Ce secteur présente une forte proportion de logements (représentant 46 % de l'occupation du sol). La dominante de l'habitat collectif est marquée autour des stations de métro et de RER existantes, tandis que les secteurs moins desservis présentent un habitat individuel et collectif. D'autres secteurs de fortes densités sont également présents sur la commune de Montreuil-sous-Bois ou encore au niveau du centre-ville de Noisy-le-Sec.

Le pourcentage de logements sociaux sur les communes du territoire est relativement important, avec un taux compris en 2006 entre 20% et 40% pour les communes des Lilas, de Montreuil-sous-Bois et de Rosny-sous-Bois, et entre 40% et 77% pour les communes de Romainville et Noisy-le-Sec. On note également la présence de quartiers faisant l'objet d'une opération relevant de la politique de la ville, menée avec l'Agence nationale pour le renouvellement urbain (ANRU), notamment le quartier du Londeau à Noisy-le-Sec, ou encore le quartier Cachin à Romainville.

La part des activités est notable, sous forme à la fois de petites activités imbriquées dans les tissus urbains, et de grands secteurs d'activités (le long de l'Ourcq ou au sud de La Boissière par exemple), ainsi qu'avec la présence de la grande emprise d'activités commerciales autour de Rosny-Bois-Perrier.

<sup>6</sup> Chiffre INSEE 2006

<sup>7</sup> GARP : Groupement des Assedic de la Région Parisienne

Figure 16 : Densité humaine (habitants et emplois)

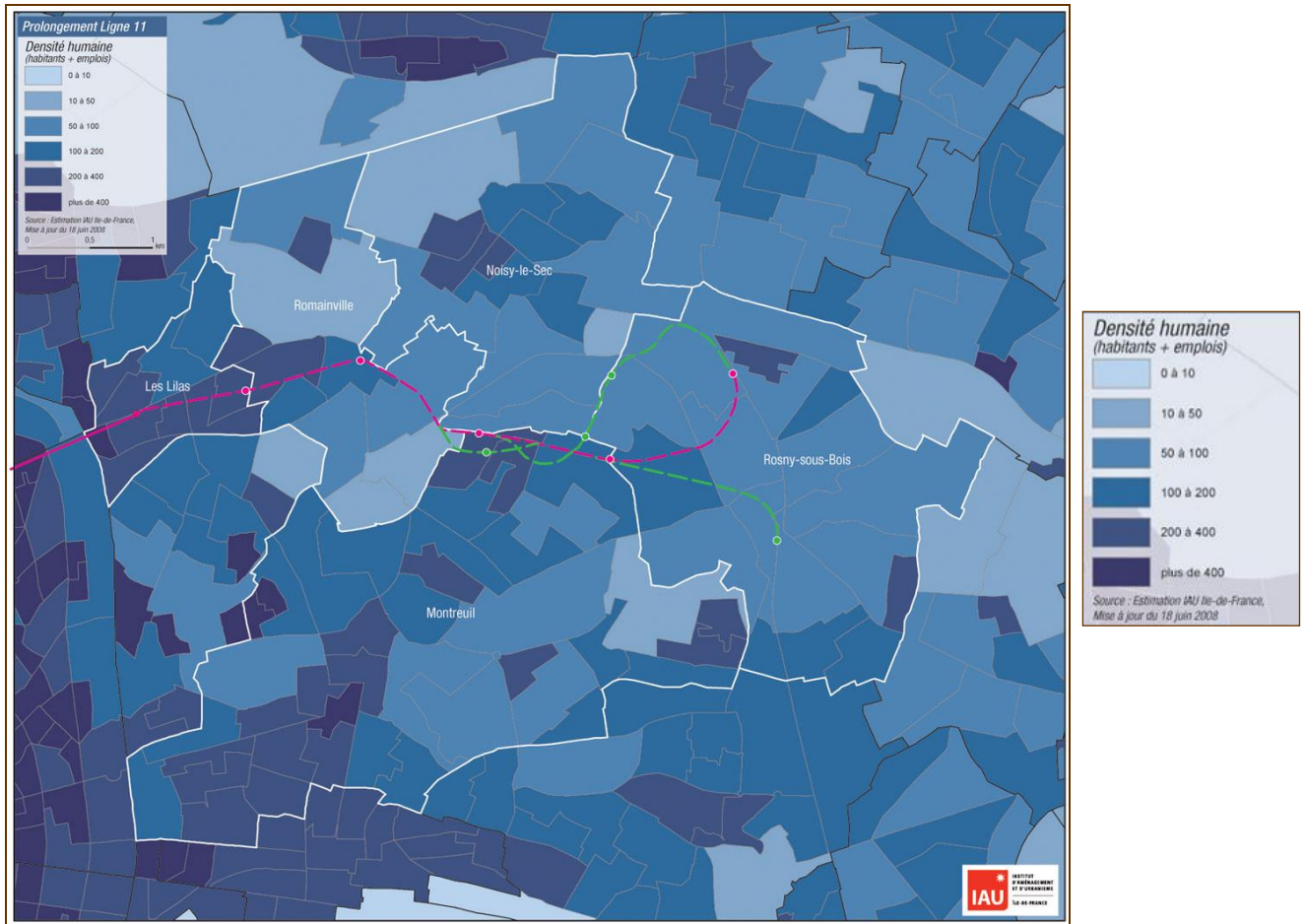
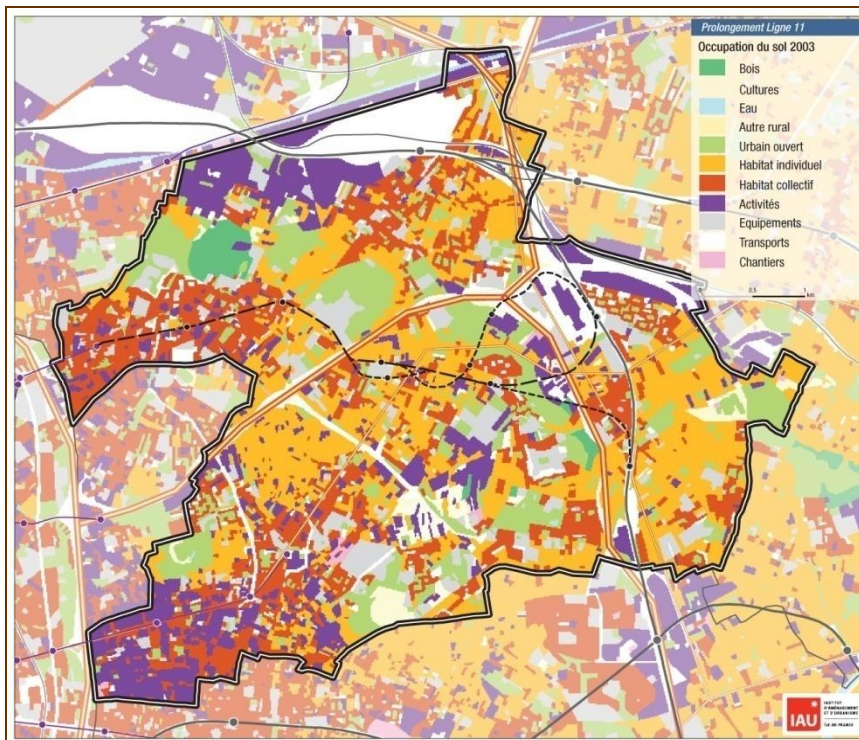


Figure 17 : Mode d'occupation du sol (MOS) en 2003

Source : IAU-IDF



Source : IAU-IDF

La part des espaces ouverts est importante mais ceux-ci sont inégalement répartis, principalement représentés par la couronne des zones vertes autour des forts et sur les coteaux boisés, pour partie aménagée en espaces verts ou de loisirs.

Les infrastructures ferroviaires et routières permettent de bien desservir le territoire mais contribuent à créer des coupures et des nuisances.

La construction annuelle de nouveaux logements s'élevait à 660 logements entre 1990 et 2008, ce qui représente 15% de la construction annuelle de logement en Seine-Saint-Denis (4 300 logements).

### **De nombreux équipements**

Le secteur comporte des nombreux équipements recensés sur la carte ci-après.

Trois équipements ont une aire d'attractivité intercommunale, départementale et/ou régionale (dont un en cours de réalisation) :

- les centres commerciaux et de loisir Rosny 2, Domus, Alinéa, cinéma UGC à Rosny-sous-Bois ;
- le centre hospitalier intercommunal (CHI) André Grégoire à Montreuil-sous-Bois ;
- le projet de Base de loisir et de plein air (BPAL) de la Corniche des Forts, qui concerne les communes de Romainville, Noisy-le-Sec, Les Lilas et Pantin ;
- les centres villes et centres de quartiers : les Lilas, Romainville, Rosny-sous-Bois, ainsi que la place Carnot et les centres de quartier autour du centre hospitalier intercommunal et de la Boissière.

De nombreux équipements assurent également une offre de proximité :

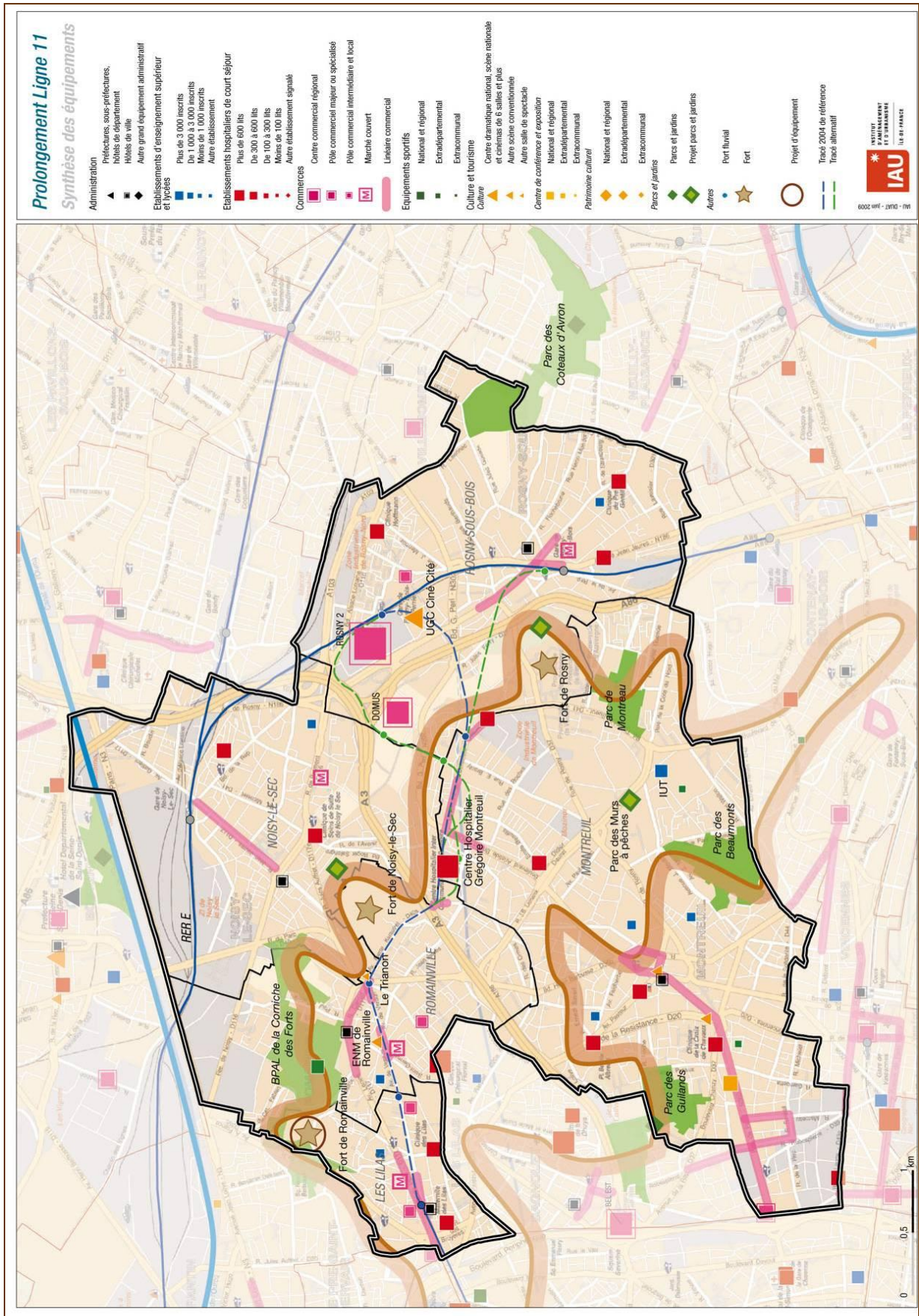
- équipements scolaires, dont sept lycées et un IUT, etc. ;
- espaces naturel et paysager : secteur des Murs à pêches et parc des Beaumonts à Montreuil-sous-Bois, parc départemental et communal de Romainville, ... ;
- équipements culturels ou sportifs : Ecole Nationale de Musique et cinéma le Trianon à Romainville, ... ;
- équipements de santé : maternité et clinique des Lilas ;
- équipements administratifs : mairie, ... ;
- etc.

Le prolongement de la ligne 11 sera amené à jouer un rôle structurant pour la desserte de ces équipements, permettant de les desservir efficacement et de les mettre en réseau.

Rue de Paris (Lilas)  
Cinéma Trianon (Romainville, Noisy-le-sec)  
Le fort de Noisy (Romainville)  
La boissière (Rosny-sous-Bois)  
Domus (Rosny-sous-Bois)



Figure 18 : Les principaux équipements



Source : IAU-IDF

➤ **La base de loisir et de plein air (BPAL) de la corniche des forts et son rayonnement**  
**(Source : BPAL de la Corniche des Forts : étude d'accessibilité-circulation-stationnement)**

Nature et rayonnement

Base de loisir régionale située à Romainville – Noisy-le-Sec – Pantin – Les Lilas, dont l'achèvement est prévu à l'horizon 2011. Cette base se situera au cinquième rang des espaces verts départementaux par sa superficie, son rayonnement peut être estimé à l'échelle du territoire du prolongement et au-delà.



Fréquentation et modes d'accès

La fréquentation annuelle est estimée à 960 000 visiteurs. Les prévisions de répartition modales sont les suivantes pour un jour de pointe :

véhicules particuliers : 20% ; transports en commun : 45% ; modes doux : 35%.

Vers 2015, le prolongement du tramway T-1 et un renforcement du réseau de bus permettront d'en améliorer la desserte en transport en commun.

Rôle du prolongement de la ligne 11

Le prolongement de la ligne 11 permettra un accès à la base depuis la station « Place Carnot » à Romainville. Ce prolongement est particulièrement structurant compte-tenu du caractère urbain de la Base et des possibilités limitées de stationnement, en offrant une desserte attractive en transport en commun.

➤ **Le centre commercial régional (CCR) de Rosny 2 et le cinéma UGC et son rayonnement**  
**(Source Rosny 2)**

Nature et rayonnement

Un des quatre plus grands centres commerciaux de petite couronne, situé à Rosny-sous-Bois.

La zone de chalandise s'étend bien au-delà du secteur d'étude, avec un total d'environ 1 million d'habitants.



Fréquentation et modes d'accès

La fréquentation annuelle du centre commercial est de 15 millions de visiteurs. Elle varie entre 42 000 visiteurs en semaine et 70 000 visiteurs le samedi.

Un projet d'extension (17 000 m<sup>2</sup>) est de nature à augmenter cette fréquentation.

La répartition modale est la suivante : véhicules particuliers : 65% ; transports en commun : 24% ; modes doux : 11%.

La fréquentation annuelle du cinéma UGC est de 2 millions d'entrées (parmi les premiers de France).

Rôle du prolongement de la ligne 11

L'accès au centre de Rosny 2 s'effectue très majoritairement en véhicules particuliers, compte-tenu de sa localisation et de ses capacités de stationnement importantes.

Le prolongement de la ligne 11 permettra un accès supplémentaire en transport en commun depuis la station « Rosny-Bois-Perrier », de nature à augmenter l'attractivité du centre commercial.

➤ **Le centre hospitalier intercommunal (CHI) André Grégoire et son rayonnement (source CHI)**

Nature et rayonnement

Un des 5 centres hospitaliers de Seine-Saint-Denis, dont le bassin de santé comporte 9 communes pour une population d'environ 350 000 habitants.

Fréquentation et modes d'accès

L'activité en hospitalisation représente environ 110 000 journées annuelles. Les consultations et les urgences représentent environ 210 000 passages annuels. La répartition modale d'accès au centre hospitalier n'est pas connue. Le nombre de salarié est d'environ 1 300.



Rôle du prolongement de la ligne 11

Le prolongement de la ligne 11 permettra un accès au centre hospitalier depuis la station « Hôpital André-Grégoire » à Montreuil-sous-Bois.

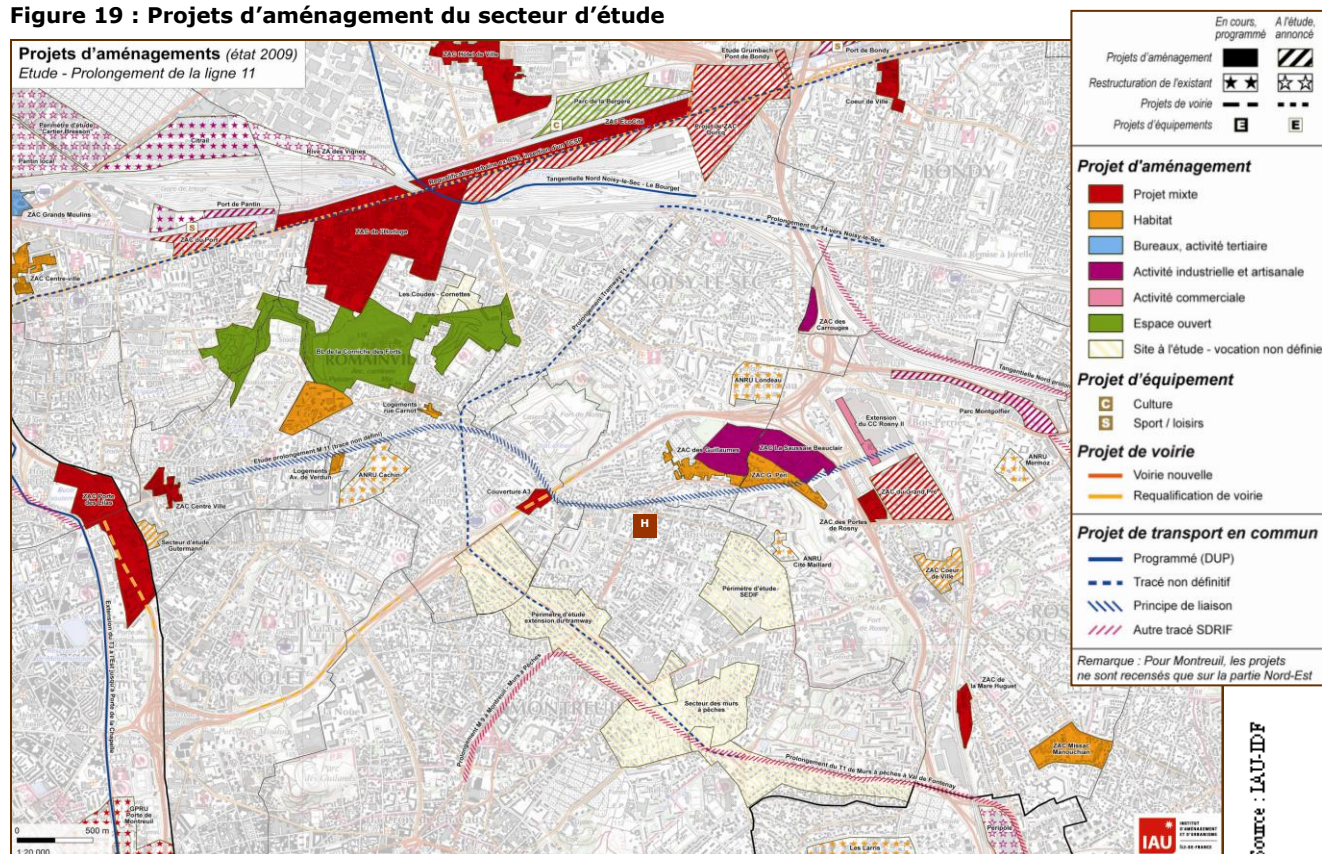


## 4.5 Le développement urbain du secteur

### Les projets engagés (horizon 2015-2020)

Les projets urbains se situent à un horizon court ou moyen terme, avec des échéances de livraison prévues entre aujourd'hui et 2015-2020. Ces projets de développement urbain, en cours d'aménagement ou de réflexion, peuvent s'inscrire dans le cadre d'une zone d'aménagement concertée (ZAC), d'opérations ANRU ou encore de projets diffus dans le tissu urbain. Ces projets présentent des programmes de logements, de développement économique ou commercial, d'équipements, etc.

Figure 19 : Projets d'aménagement du secteur d'étude



NOTA : de nombreux autres projets en cours de réalisation, ou programmés sur l'Ouest de Montreuil-sous-Bois et sur Bagnole, n'ont pas été représentés sur cette carte, de même que de multiples projets ponctuels situés notamment aux abords de la place Carnot à Romainville, chacun ne dépassant pas un certain seuil de volume pour la représentation.

Les projets urbains des communes sont répartis sur l'intégralité du territoire étudié :

- du centre-ville des Lilas jusqu'au secteur du centre hospitalier intercommunal, il s'agit d'un chapelet d'opérations de différentes tailles (importante ou dans le tissu diffus) ;
- dans la partie Est du territoire, se retrouve une forte concentration d'opérations : secteur du SEDIF<sup>8</sup> à Montreuil-sous-Bois ; secteur compris entre le plateau et l'autoroute A3 avec les ZAC Saussaie-Beauclair et Guillaumes, et à Rosny-sous-Bois à proximité de Bois-Perrier.

A ces projets s'ajoutent également les projets urbains aux abords du tracé du prolongement de la ligne de tramway T-1 (notamment le quartier des Murs à Pêches de Montreuil-sous-Bois), ainsi que les projets le long de l'ex RN3.

Dans l'ensemble, les projets recensés des communes entre 2008 et 2015 attestent de la dynamique du territoire à vocation logements avec la construction prévue en moyenne sur le territoire de 1 400 logements par an sur cette période contre 660 actuellement.

<sup>8</sup> SEDIF : Syndicat des eaux d'Ile-de-France. Le secteur du SEDIF correspond à une emprise importante.

### ➤ **Les Lilas**

#### Opération engagée

- ZAC centre-ville, actuellement en cours d'achèvement - reste encore à réaliser une centaine de logements ainsi qu'un supermarché de 2 000 m<sup>2</sup>.

#### Périmètres d'études

- Le Fort (étude de reconversion en cours) : extension des bureaux TDF (5 000 m<sup>2</sup> SHON), bureaux et équipements envisagés.
- Secteur Guterman : vocation mixte de logements, activités et équipement (EHPAD évoqué, déménagement de la clinique des Lilas).

### ➤ **Romainville**

#### Projets engagés

- ZAC de l'horloge : création de 700 logements entre 2012 et 2019, de 180 000 m<sup>2</sup> SHON de bureaux, d'activités, et de commerces ;
- Couverture de l'A3 (extension de la ZAC Jean Lemoine) : création de 110 logements et de 2 300 m<sup>2</sup> d'activités. La ZAC Jean Lemoine (66 logements et 12 600 m<sup>2</sup> d'activités) a été achevée récemment ;
- Périmètre de réflexion « les Coudes-Cornettes » (vocation de Pôle Santé) avec 3,5 ha prévus pour des activités artisanales et projet d'implantation d'un EHPAD, d'un hôpital de soin de suite et d'une crèche.

#### Projets à l'étude

- Nombreux projets de logements diffus dans le tissu urbain (exemple 200 logements au niveau de la place des commerces)

### ➤ **Noisy-le-Sec**

#### Projets engagés

- ZAC du territoire de l'Ourcq : programme mixte de 35 ha prévoyant 800 logements, 105 000 m<sup>2</sup> SHON de bureaux et d'activités, ainsi que 16 000 m<sup>2</sup> de commerces et 6 000 m<sup>2</sup> d'hôtels ;
- ZAC des Guillaumes : opération à vocation économique en cours de réalisation prévoyant la création de 270 logements, 38 500 m<sup>2</sup> SHON d'activités de services, 5,35 ha de parc urbain.

La commune est également impliquée dans l'opération ANRU du Londeau.

### ➤ **Montreuil-sous-Bois Nord**

#### Opération engagée (Secteur Nord de Montreuil-sous-Bois uniquement)

- secteur SEDIF (134 200 m<sup>2</sup> SHON) : 800 logements, 12 900 m<sup>2</sup> de bureaux, 2 800 m<sup>2</sup> d'activités, 5 100 m<sup>2</sup> d'équipement, locaux artisanaux et ateliers d'artistes ;
- abords du Tramway T-1 et murs à pêches, comprend 2 000 logements, 71 750 m<sup>2</sup> SHON de bureaux, 32 000 m<sup>2</sup> d'activités, 20 900 m<sup>2</sup> SHON de locaux artisanaux, ateliers d'artistes et 69 150 m<sup>2</sup> d'équipements.

D'autres opérations ont été engagées sur le territoire Sud de Montreuil-sous-Bois non prises en compte pour cette étude.

### ➤ **Rosny-sous-Bois**

#### Opération engagée

- ZAC Portes de Rosny : projets mixtes d'environ 47 ha SHON (270 logements, résidence étudiant, tourisme d'affaires, résidence sociale d'hébergement, 11 200 m<sup>2</sup> de bureaux, 1 000 m<sup>2</sup> de commerces, équipement (petite enfance) – livraison 2011) ;
- ZAC de la Mare Huguet : projets mixtes d'environ 43 ha SHON (350 logements, 8 000 m<sup>2</sup> de bureaux, 800 m<sup>2</sup> de commerces et services, équipement public de 2 000 m<sup>2</sup>, petite enfance, résidence étudiante) – livraison fin 2009 ;
- Extension de Rosny 2 de 17 635 m<sup>2</sup>, avec 300 emplois supplémentaires évoqués ;
- ZAC Gabriel Péri : à vocation principale de logements (525 logements) avec des équipements, services et commerces de proximité – livraison 2013 ;
- ZAC Grand Pré : 116 840 m<sup>2</sup> à vocation mixte (625 logements et 58308 m<sup>2</sup> SHON à vocation d'activités, bureaux et commerces) ;
- ZAC Missac Manouchian : 9,5 ha à vocation de logements (environ 380 nouveaux logements) ;
- ZAC Centre-ville : à vocation de logements, équipement et commerces de proximité ;
- ZAC Sausaie Beauclair : 172,5 ha comprenant une opération déjà réalisée avec entre autres la création de Domus, et 96 ha restant à réaliser (prévoyant notamment la création de 25 logements et de 80 000 m<sup>2</sup> SHON à vocation de pôle de loisir) ;
- Requalification et extension de la ZAE Montgolfier, 52 300 m<sup>2</sup> (1 050 emplois attendus) ;
- ANRU Mermoz : opération de démolition-reconstruction avec 28 logements supplémentaires au final et la création d'une salle de sport
- Espace vert en pied de coteau.

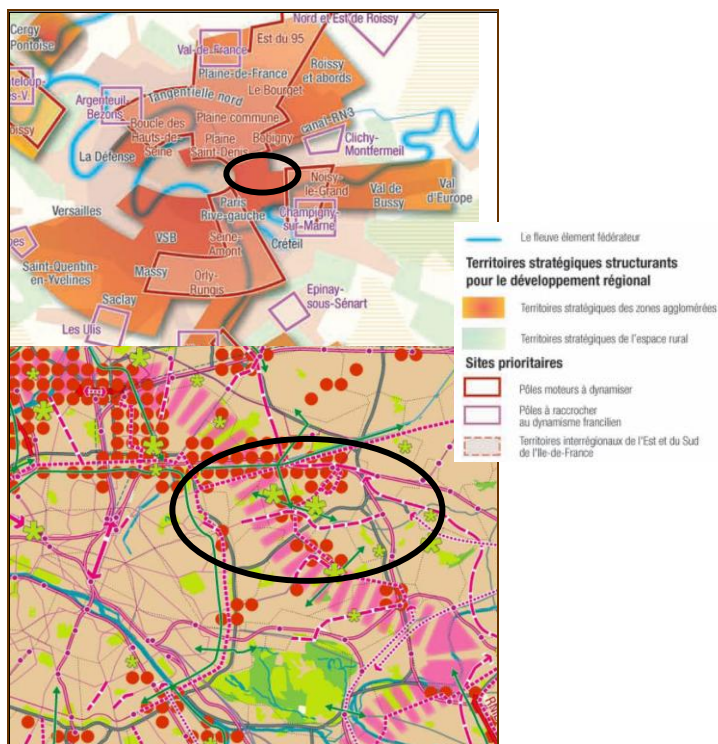
### Un territoire stratégique du projet de SDRIF de 2008

Le projet de Schéma de directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF) de 2008 qualifie le territoire concerné par le prolongement de la ligne 11 du métro (et plus généralement l'Est parisien), de territoire stratégique pour le développement régional dans le cœur de l'agglomération, sur lequel existent des enjeux particuliers en matière de développement économique, de développement des transports en commun, de construction de logements, d'espaces verts, etc.

La carte ci-contre détermine notamment : les espaces urbanisés à optimiser comprenant des secteurs de densification préférentielle ; les espaces de loisirs et des espaces verts à créer ou espaces verts à ouvrir au public ; les liaisons vertes à créer ou à renforcer ; et les infrastructures de transport collectif.

Les projets issus du SDRIF concernent directement le territoire concerné par le prolongement de la ligne 11, pour des projets à moyen et long terme (horizon 2030).

Figure 20 : Cartes du projet de SDRIF de 2008



Source : extrait du SDRIF

### Analyse sommaire du potentiel d'évolution urbaine du secteur à long terme (horizon 2030)

En prenant en compte l'ensemble des projets urbains du secteur concerné décrits précédemment, le potentiel de développement urbain apparaît significatif (comme le montre le tableau ci-après), entraînant une augmentation forte du nombre d'habitants et d'emplois sur le secteur d'étude,.

Tableau 2 : Variations de la population et des emplois autour du prolongement de la ligne 11 (chiffres concernant les 5 communes traversées par le prolongement, avec pour Montreuil-sous-Bois uniquement la partie Nord de la commune)

| Variations | 2005/2015 | 2005/2030<br>Hyp. Basse | 2005/2030<br>Hyp. Haute |
|------------|-----------|-------------------------|-------------------------|
| Population | + 7 450   | + 14 450                | + 29 050                |
| Emploi     | + 5 850   | + 21 900                | + 25 850                |
| P+E        | + 13 300  | + 36 350                | + 54 900                |

Source : IAU-IDF

## 5. La mobilité : analyse des déplacements et des réseaux de transport

### 5.1 Analyse des besoins de déplacement

L'Enquête globale des transports (EGT)<sup>9</sup> de 2001-2002 permet d'analyser les pratiques de déplacements du territoire comprenant le secteur étudié et la commune de Bagnolet.

Il apparaît que la majorité des déplacements du territoire (75%) sont des déplacements internes à la petite couronne (territoire regroupant les 3 départements autour de Paris), tandis que 17% des déplacements sont concentrés vers ou depuis Paris.

De plus, les déplacements s'effectuent principalement en voiture particulière et à pied (respectivement 39% et 36% des modes utilisés), tandis que seuls 22% des déplacements sont effectués avec les transports en commun.

Enfin, la majorité des déplacements sont liés à des motifs « autres »<sup>10</sup> (53%), et correspondent à des motifs de déplacements « non obligés ». Les déplacements obligés (domicile-travail, affaires professionnelles, enseignement) représentent 47% des déplacements. Les déplacements domicile-travail représentent environ 16% des déplacements totaux de ce territoire.

Ces valeurs sont semblables à celles que l'on peut retrouver pour l'ensemble de la petite couronne.

#### **Les déplacements domicile-travail**

Les déplacements entre le domicile et le travail du secteur d'étude ont été reconstitués à partir des données issues des fichiers de Déclarations administratives des données sociales (DADS) 2006 de l'INSEE.

Ces flux sont étudiés dans la mesure où leurs volumes et leurs concentrations aux heures de pointe sont structurants pour le réseau de transport en commun – les déplacements en dehors de la pointe pour d'autres motifs sont également significatifs.

Il ressort de l'analyse de ces déplacements domicile-travail que :

- les actifs du secteur d'étude ayant un emploi travaillent principalement :
  - à Paris (38%) ;
  - dans le secteur d'étude (19%) ;
  - dans le reste de la Seine-Saint-Denis (16%).
- les emplois du secteur d'étude sont occupés principalement par des actifs provenant :
  - du secteur d'étude (24%) ;
  - du reste de la Seine-Saint-Denis (22%) ;
  - du Val-de-Marne (19%) ;
  - de Paris (14%).

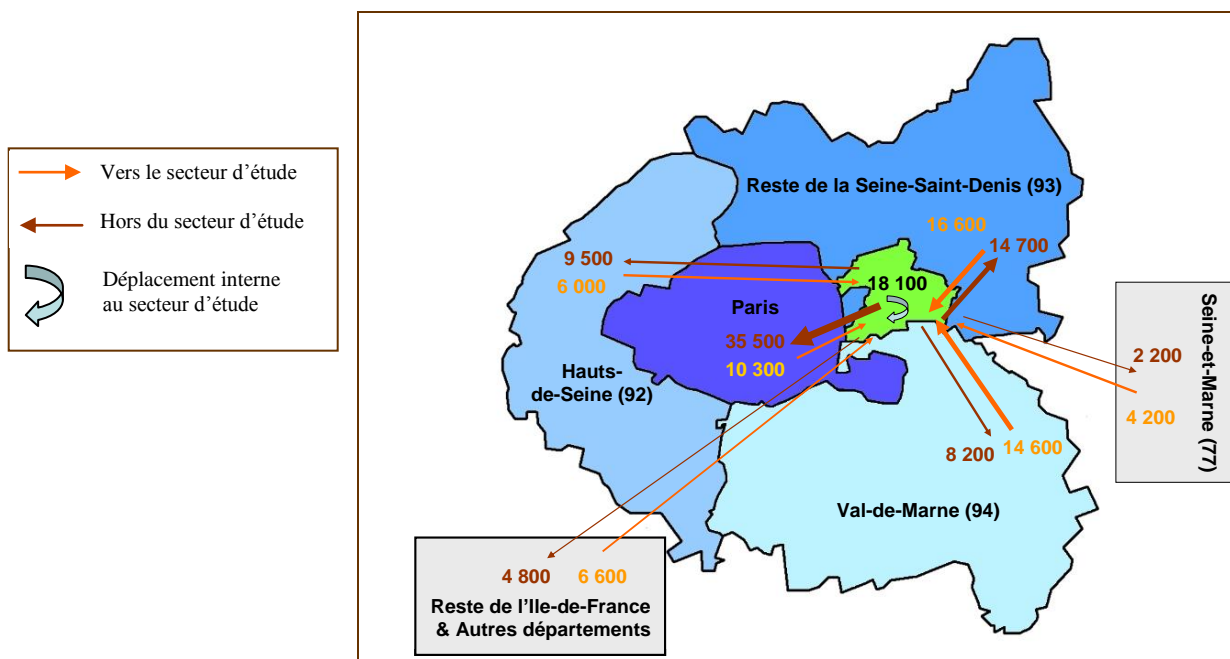
*NOTA : en termes de volume du nombre de migrations domicile-travail totales, la commune de Montreuil-sous-Bois représente à elle seule environ 64% des entrants sur le secteur et 78 % des sortants.*

*Par ailleurs, il n'existe aucun lien entre l'enquête EGT et les fichiers DADS. Les données du recensement de 1999 n'ont pas été utilisées dans ce cadre car jugées trop anciennes. Des données plus précises sont en cours de constitution au moment de l'élaboration de ce DOCP de la ligne 11.*

<sup>9</sup> L'EGT permet de visualiser la manière dont les déplacements sont effectués à une échelle macroscopique (échelle du département) - NOTA : une nouvelle enquête globale des transports est en cours d'élaboration. Le territoire analysé dans ce cadre couvre un territoire plus étendu que celui du seul secteur d'étude afin d'obtenir une meilleure représentativité des résultats.

<sup>10</sup> Le motif « autres » désigne ici les déplacements en lien avec les motifs achats, affaires personnelles, santé, accompagnement, aller chercher ou loisirs.

**Figure 21 : Migrations domicile-travail à l'échelle de l'Ile-de-France (hors communes du secteur d'étude)**



Source des données : Fichiers DADS (INSEE 2006)  
Traitement : Egis Rail

**Tableau 3 : Nombre de déplacements entre le domicile et le lieu de travail**

| Lieux                           | Volume des déplacements Domicile-Travail en provenance du secteur d'étude | Lieux de travail des actifs du secteur d'étude (en %) | Volume des déplacements Domicile-Travail en direction du secteur d'étude | Lieux de résidence des personnes travaillant dans le secteur d'étude (en %) |
|---------------------------------|---|---|--|---|
| Paris                           | 35 500  | 38,2%   | 10 300   | 13,5%   |
| Seine et Marne (77)             | 2 200   | 2,3%  | 4 200  | 5,5%  |
| Yvelines (78)                   | 1 100   | 1,2%  | 1 200  | 1,5%  |
| Essonne (91)                    | 1 200   | 1,3%  | 1 700  | 2,2%  |
| Hauts-de-Seine (92)             | 9 500   | 10,2%   | 6 000  | 7,9%  |
| Seine-Saint-Denis (93)          | 32 700  | 35,2%   | 34 700   | 45,3%   |
| dont secteur étude              | 18 100  | 19,4%   | 18 100   | 23,6%   |
| 93 hors secteur étude           | 14 700  | 15,8%   | 16 600   | 21,7%   |
| Val-de-Marne (94)               | 8 200   | 8,8%  | 14 600   | 19,1%   |
| Val d'Oise (95)                 | 2 200   | 2,4%  | 2 800  | 3,7%  |
| Autres                          | 300   | 0,4%  | 900  | 1,2%  |
| IDF (Hors Paris et 93) + autres | 4 800   | 5,2%  | 6 600  | 8,7%  |

Source des données : Fichiers DADS (INSEE 2006)  
Traitement : Egis Rail

Ces migrations domicile – travail font apparaître :

- d'importants flux en provenance du secteur d'étude vers Paris ;
- d'importants flux internes au secteur d'étude ;
- des déplacements en lien avec le reste de la Seine-Saint-Denis.

A une échelle locale, les migrations domicile-travail à l'intérieur du secteur d'étude sont majoritairement des migrations internes aux communes. Les déplacements entre communes sont majoritairement en lien avec les communes de Montreuil-sous-Bois et de Rosny-sous-Bois.

Cette part importante de déplacements domicile-travail à l'intérieur du secteur d'étude et avec le reste de la proche couronne, notamment avec la Seine-Saint-Denis, justifie un développement important des transports en commun pour réduire l'usage de la voiture.

## 5.2 Analyse des réseaux de transport

### 5.2.1 Le réseau routier

#### ***Organisation du réseau de voirie***

Un réseau routier hiérarchisé dessert le territoire :

- le réseau primaire de voirie est constitué de l'autoroute A3, reliée au boulevard périphérique parisien, et de l'autoroute A86 (ainsi que les branches « incomplètes » des autoroutes A186 et A103) ;
- le réseau secondaire est constitué de routes départementales et d'ex-routes nationales ;
- le réseau de desserte locale fin complète ce réseau.

#### ***Circulation automobile sur les principales voiries***

Le réseau routier du secteur concerné par le prolongement de la ligne 11 est un réseau développé permettant une accessibilité du territoire à l'échelle régionale et vis-à-vis des secteurs voisins (accès à Paris, à la Seine-Saint-Denis, au Val-de-Marne ainsi qu'au Nord de l'Ile-de-France). Il assure également la desserte interne du territoire.

Toutefois, le relief (importants dénivelés aux abords du plateau de Romainville) ainsi que la présence de grandes emprises (forts, carrière de la corniche du fort, ...), ont influencé le développement du réseau routier secondaire et local. Par exemple peu de voies structurantes permettent la jonction entre les parties hautes et basses du plateau : le réseau comporte des « passages obligés », notamment la place Carnot à Romainville.

Les trafics routiers se concentrent sur les voiries les plus importantes du secteur :

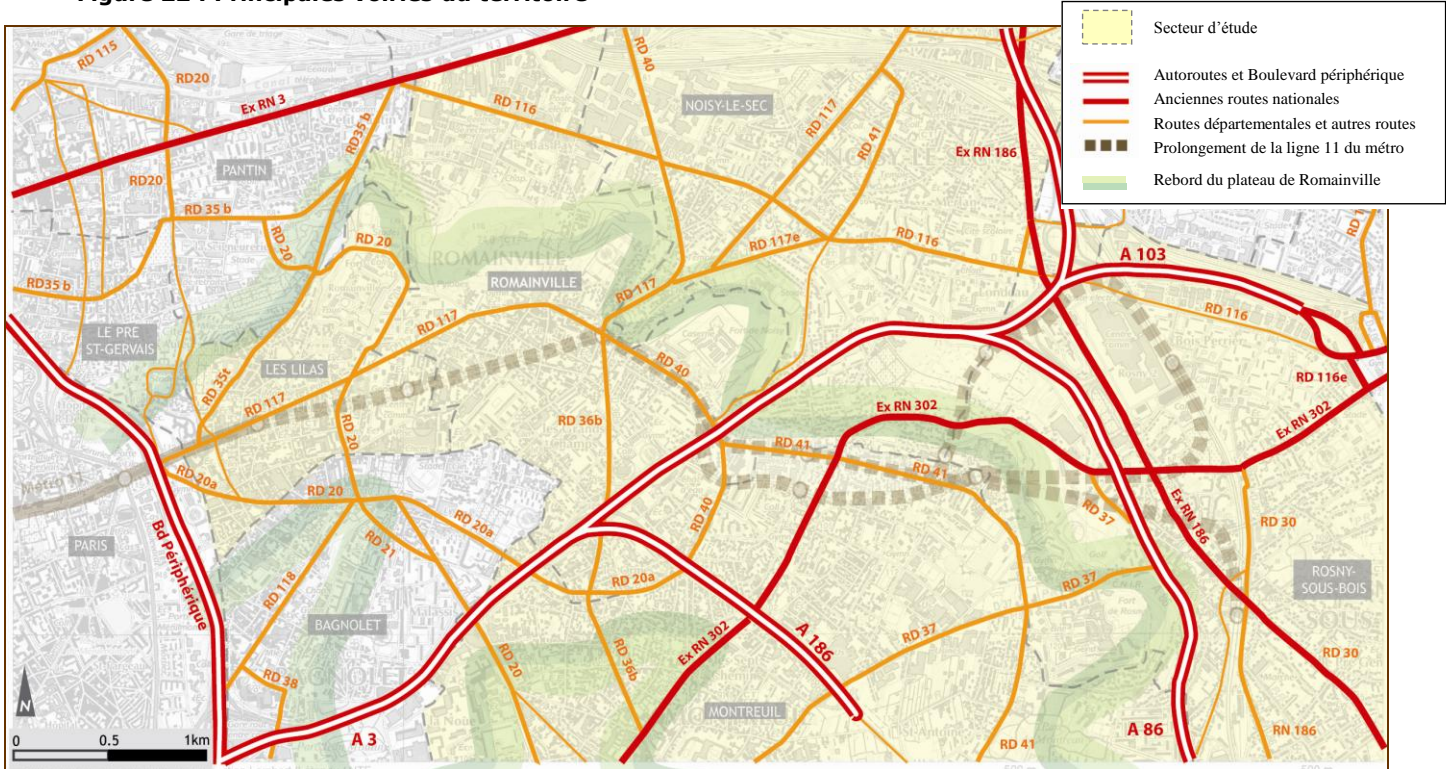
- principalement sur le réseau autoroutier avec entre 140 000 et 200 000 véhicules/jour ;
- à une échelle plus locale sur l'ex RN3 et l'ex RN186 qui supportent des trafics supérieurs à 25 000 véhicules/jour.

Par conséquent, le réseau routier est chroniquement congestionné aux heures de pointe, en particulier les autoroutes A3 et A86.

Le réseau des routes départementales n'échappe pas lui non plus à ce phénomène de congestion. Il est en effet particulièrement observable aux heures de pointe sur les radiales proches de Paris, et sur certains carrefours. Il existe par ailleurs un phénomène de congestion parallèle lié à des automobilistes quittant le réseau autoroutier saturé et choisissant de passer par l'intérieur du secteur.

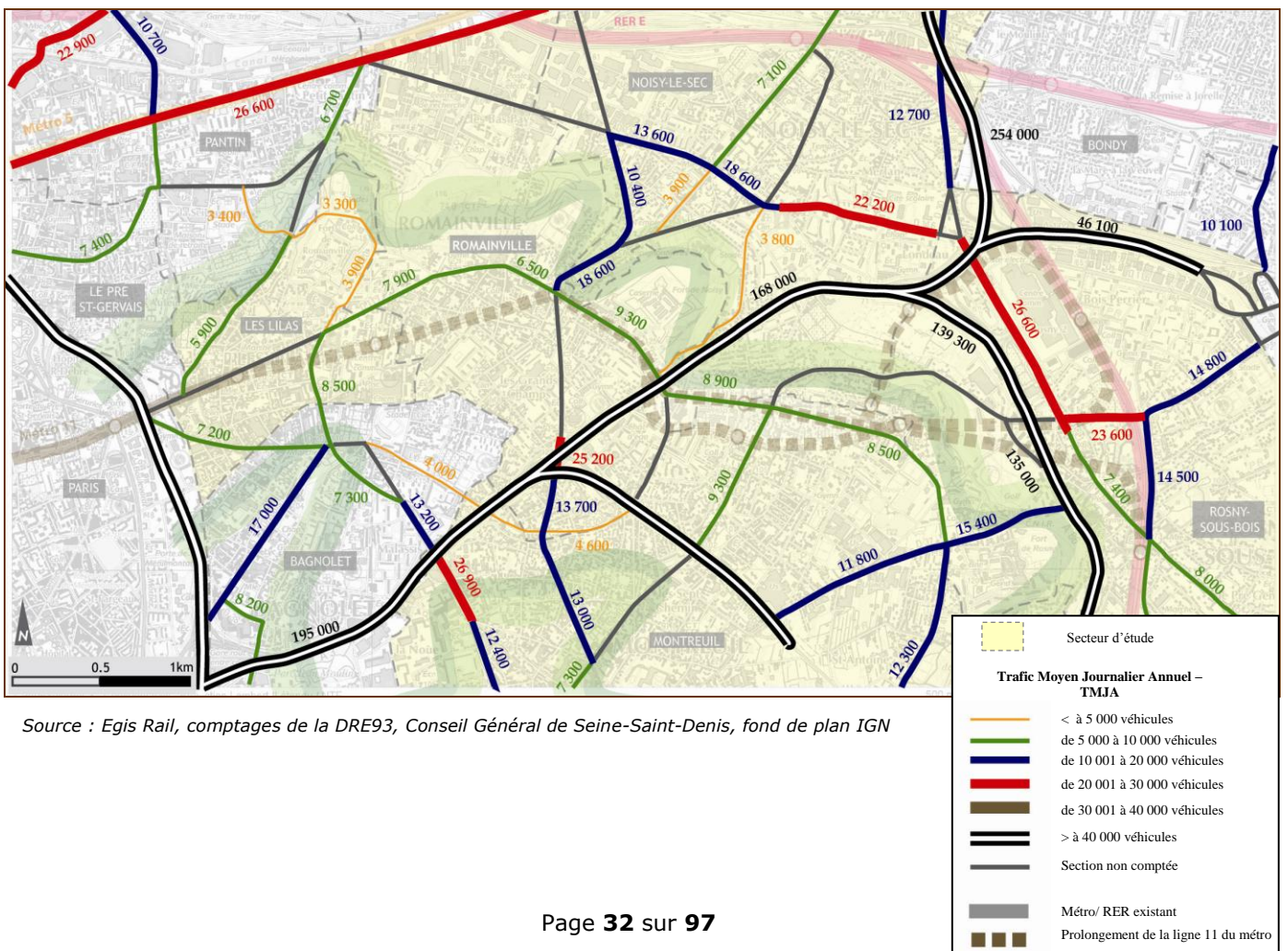
Il en résulte des temps de parcours très variables pour les modes routiers.

Figure 22 : Principales voiries du territoire



Source : Egis Rail, fond de plan IGN

Figure 23 : Trafics routiers recensés sur le territoire



Source : Egis Rail, comptages de la DRE93, Conseil Général de Seine-Saint-Denis, fond de plan IGN

**Figure 24 : La congestion du réseau routier et autoroutier**



Saturation de l'autoroute A3 en heure de pointe du matin en direction de Paris

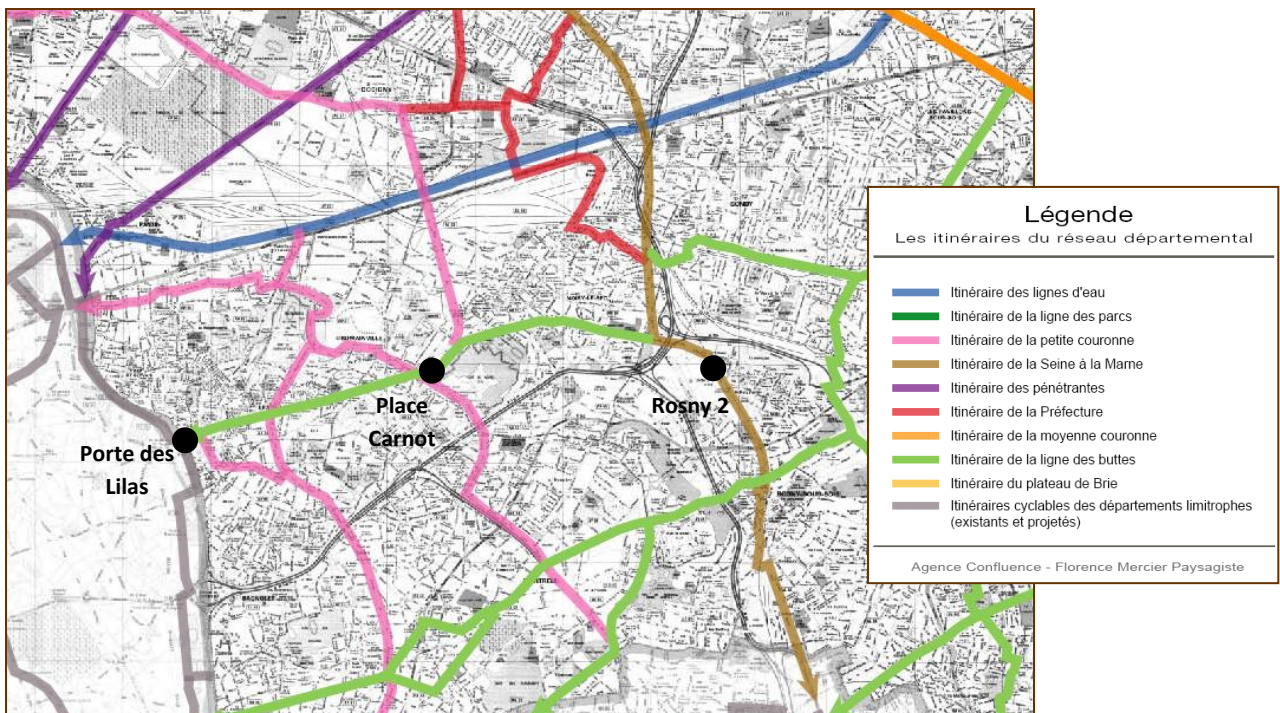
Exemple de congestion sur une radiale proche de Paris

Source : Egis Rail

### ***Itinéraire cyclable du secteur***

Le territoire est traversé par un certain nombre d'itinéraires cyclables programmés par le Département de Seine Saint-Denis, comme le présente la carte ci-après.

**Figure 25 : Extrait de la carte du schéma départemental des itinéraires cyclables (SDIC) de la Seine-Saint-Denis**



Source : Conseil Général de Seine-Saint-Denis

## **5.2.2 Les transports collectifs**

### ***Organisation du réseau de transport en commun***

Le réseau de transport en commun est constitué :

- d'un réseau d'autobus ;
- de points de correspondance ;
- d'un réseau structurant de lignes de tramway, métro et RER.



## Le réseau d'autobus

Le réseau de bus du secteur est constitué de 9 lignes permettant d'assurer une desserte locale fine du territoire et de faire le lien avec les territoires de proximité. Le tableau ci-après présente la desserte de ces principales lignes de bus.

**Tableau 4 : Lignes de bus du périmètre d'étude**

| Lignes | Terminus   | Terminus   | Plage horaire (semaine)          | Jours de fonctionnement                 | Intervalle moyen<br>Heure de pointe (minute) | Intervalle moyen<br>Heure creuse (minute) | Vitesse Commerciale (Km/h) | Trafic moyen journalier |
|--------|--|--|----------------------------------|---|--|---|----------------------------|-------------------------|
| 105    | Porte des Lilas (Métro)  | Pavillons sous Bois (Mairie)<br>Partiel : Bondy (Eglise) | 5h05-00h40<br>(2h02 V et S soir) | L à V<br>S, D, JF                       | 5  | 12  | 14,1                       | 26 640                  |
| 322    | Mairie de Montreuil (Métro)  | Bobigny Pablo Picasso (Tramway)                          | 5h15-00h33                       | L à V<br>S, D, JF<br>(1h33 V et S soir) | 9  | 21  | 15,5                       | 6 840                   |
| 318    | Château de Vincennes (Métro)<br>Partiels :<br>- Gallieni (Métro)<br>- Place Carnot | Romainville (Les Chantaloups)                            | 5h22-00h45<br>(1h48 V et S soir) | L à V<br>S, D, JF                       | 6  | 10  | 14,4                       | 13 300                  |
| 129    | Porte des Lilas (Métro)  | Mairie de Montreuil (Métro)                              | 5h05-00h33<br>(1h33 V et S soir) | L à V<br>S, D, JF                       | 4  | 12  | 14,5                       | 19 410                  |
| 102    | Gambetta<br>Partiels :<br>- Rue de Romainville<br>- Place Carnot                   | Gare de Rosny Bois Perrier_Rosny 2                       | 5h12-21h10                       | L à V<br>S, D, JF                       | 6  | 17  | 14,6                       | 13 870                  |
| 116    | Gare de Rosny Bois Perrier_Rosny 2<br>Partiel :<br>- Rosny sous Bois (Eglise)      | Champigny Saint Maur (RER)                               | 4h51-22h26                       | L à V<br>S, D (trajet raccourci),<br>JF | 9  | 24  | 16,7                       | 6 800                   |
| 143    | La Courneuve (RER)   | Gare de Rosny sous Bois                                  | 4h50-00h30                       | L à V<br>S, D, JF                       | 5  | 10  | 14,8                       | 28 160                  |
| 301    | Val de Fontenay RER SNCF   | Bobigny Pablo Picasso (Métro)                            | 5h37-21h15                       | L à V<br>S, D, JF                       | 9  | 21  | 16,35                      | 11 338                  |
| 545    | Service Urbain de Noisy-Le-Sec   |  | 6h40-19h00                       | L à V<br>S (matin)                      | 30   | 30  | 15,2                       | 1 250                   |

Source : RATP

En termes d'offre de transport, les lignes 102, 105, 129, 143 et 318 sont des lignes offrant une fréquence importante sur une plage horaire étendue. Toutes les lignes régulières possèdent des fréquences inférieures à 10 minutes en heure de pointe (entre 4 et 10 minutes d'intervalle entre deux passages selon la ligne considérée).

Le réseau de bus permet de desservir le territoire de la manière suivante :

- entre Porte des Lilas et Place Carnot : la préfiguration de la future ligne de métro est assurée par 2 lignes de bus (105 et 129) à fréquence élevée aux heures de pointe et sur une plage horaire importante ;
- la Place Carnot est reliée au centre de Montreuil-sous-Bois par la ligne 129 en desservant le Haut de Montreuil et le centre hospitalier intercommunal André Grégoire ;
- le pôle de Rosny-Bois-Perrier est relié à Paris (place Gambetta) via le centre de Montreuil-sous-Bois par la ligne 102, présentant une haute fréquence aux heures de pointe et desservant également le secteur de Domus et de la Boissière : cette ligne fait ainsi le lien entre le haut et le bas du plateau de Rosny-sous-Bois ;
- le lien entre le centre hospitalier et la Boissière est assurée par la ligne 301 qui présente une fréquence de passage des bus plus faible que les lignes de bus citées précédemment ;
- à noter également la présence de plusieurs lignes desservant le bas du plateau mais indépendantes du haut du plateau, dont une à fréquence élevée en heure de pointe (ligne 143).

**Figure 26 : Fréquence de passage des principales lignes de bus du périmètre d'étude en heure de pointe en semaine (lundi à vendredi)**



Source : Egis Rail, fond de plan RATP

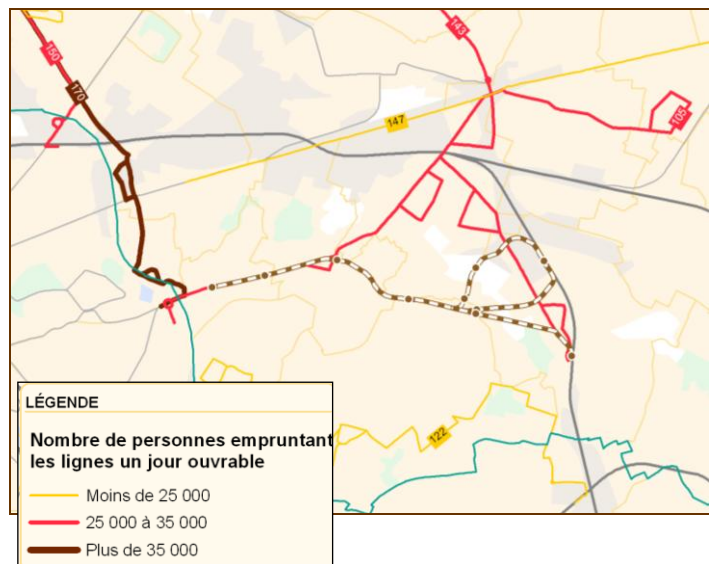
En termes de *fréquentation* du réseau de bus, il apparaît que 63% des voyageurs sur le secteur empruntent les lignes 105, 129 et 143, qui permettent notamment le rabattement vers un mode lourd et font partie des lignes les plus chargées de petite couronne (105,143).

La ligne 105 se charge ainsi notamment entre la place Carnot et la Mairie des Lilas (métro ligne 11) en heure de pointe du matin. Les nombreux montants s'accumulent tout au long du trajet et saturent les véhicules.

En termes de *conditions de circulation*, il apparaît que la congestion pénalise la régularité et la vitesse commerciale moyenne (entre 14 et 15 km/h).

Un trajet Porte des Lilas – Place Carnot peut ainsi par exemple prendre de 8 à 18 minutes en mode bus selon l'horaire et le sens considérés.

**Figure 27 : Lignes de bus ayant un trafic supérieur à 20 000 voyageurs quotidien (hors Paris)**



Source : STIF

### **Les points de correspondance**

Deux pôles de correspondance entre des lignes de bus sont présents sur le territoire :

- place Carnot à Romainville : 4 lignes de passage (lignes 105, 129, 318, et 322), dont 2 en terminus partiel (lignes 129 et 318) ;
- au centre hospitalier intercommunal André Grégoire à Montreuil-sous-Bois (lignes 129 et 301), au niveau duquel s'est rajoutée courant 2009 la correspondance avec la ligne 545 prolongée jusqu'à Bagnolet (Louise Michel).

Trois pôles de correspondance entre des lignes de bus et des modes lourds sont situés en limite du secteur d'étude :

- autour de la gare du RER E de Rosny-Bois-Perrier : 4 lignes en terminus (102, 116, 118 et 346) et 4 lignes de passage à proximité (121, 143, 145, et 221) ;

- la gare RER de Rosny-sous-Bois : 1 ligne en terminus (ligne 143), 3 lignes de passage à proximité (lignes 116, 121, et 143) ainsi que 5 lignes du réseau Titus desservant la commune de Rosny ;
- une gare routière située Porte des Lilas : 8 lignes en terminus (lignes 48, 96, 105, 115, 129, 170, 249, et PC3) et 2 lignes de passage (ligne 61 et PC2).

### **Le réseau de tramway, métro et RER**

Le réseau de transport de modes lourds et structurants est constitué principalement de cinq lignes radiales et d'une ligne de rocade, toutes situées en périphérie du territoire :

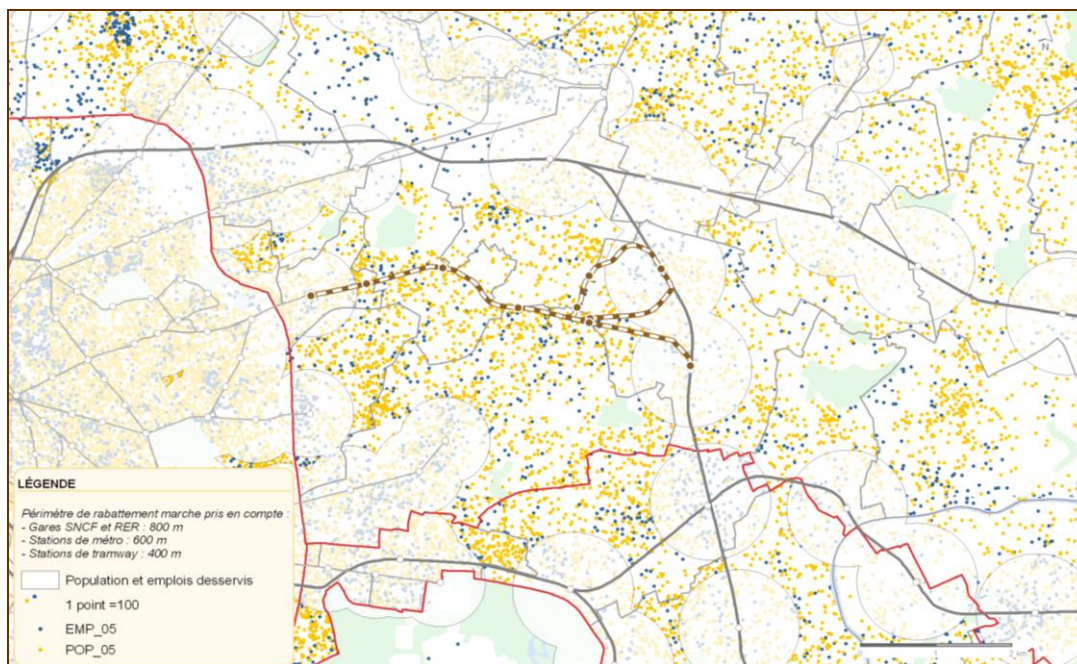
- la ligne E du RER au Nord et à l'Est ;
- les lignes de métro : la ligne 5 (terminus Bobigny Pablo Picasso) au Nord, les lignes 3 (terminus Gallieni) et 9 (terminus Mairie de Montreuil) au Sud et la ligne 11 (terminus Mairie des Lilas) à l'Ouest ;
- la ligne de tramway T-1 au Nord.

En termes de *desserte*,

- les lignes de métro 3, 5, 9 et 11 donnent accès à l'Est parisien (ligne 5 et 11), les quartiers centraux de Paris (3, 9, 11), les quartiers d'affaires, les secteurs commerciaux et les grands équipements publics de Paris ainsi que l'Ouest de la ville (lignes 3 et 9).
- la ligne E du RER donne accès, à l'Est à Marne-la-Vallée, à l'Ouest aux quartiers d'affaire de Paris, ainsi qu'avec une correspondance au secteur de la Défense (ligne A du RER), à la Plaine Saint-Denis (lignes B et D du RER) ou à l'aéroport Charles-de-Gaulle (ligne B du RER).
- la ligne de tramway T-1 donne accès au cœur du département, à la ville Préfecture Bobigny et à sa partie Ouest (Saint-Denis).

Aujourd'hui le territoire n'est pas directement desservi par les modes lourds, même si une amélioration devrait intervenir avec le prolongement de la ligne de tramway T-1 entre Noisy-le-Sec et Val-de-Fontenay.

**Figure 28 : Absence de desserte du territoire par les modes lourds**



Source : STIF

Le réseau structurant présente une *offre de transport* importante sur les stations desservies du territoire, comme l'illustre le tableau suivant.

*NOTA : La ligne de tramway T-1 aura une fréquence de l'ordre de 4 min en heure de pointe lors de son prolongement entre Noisy-le-Sec et Val-de-Fontenay.*

**Tableau 5 : Fréquence et amplitude horaire du tramway, métro et RER**

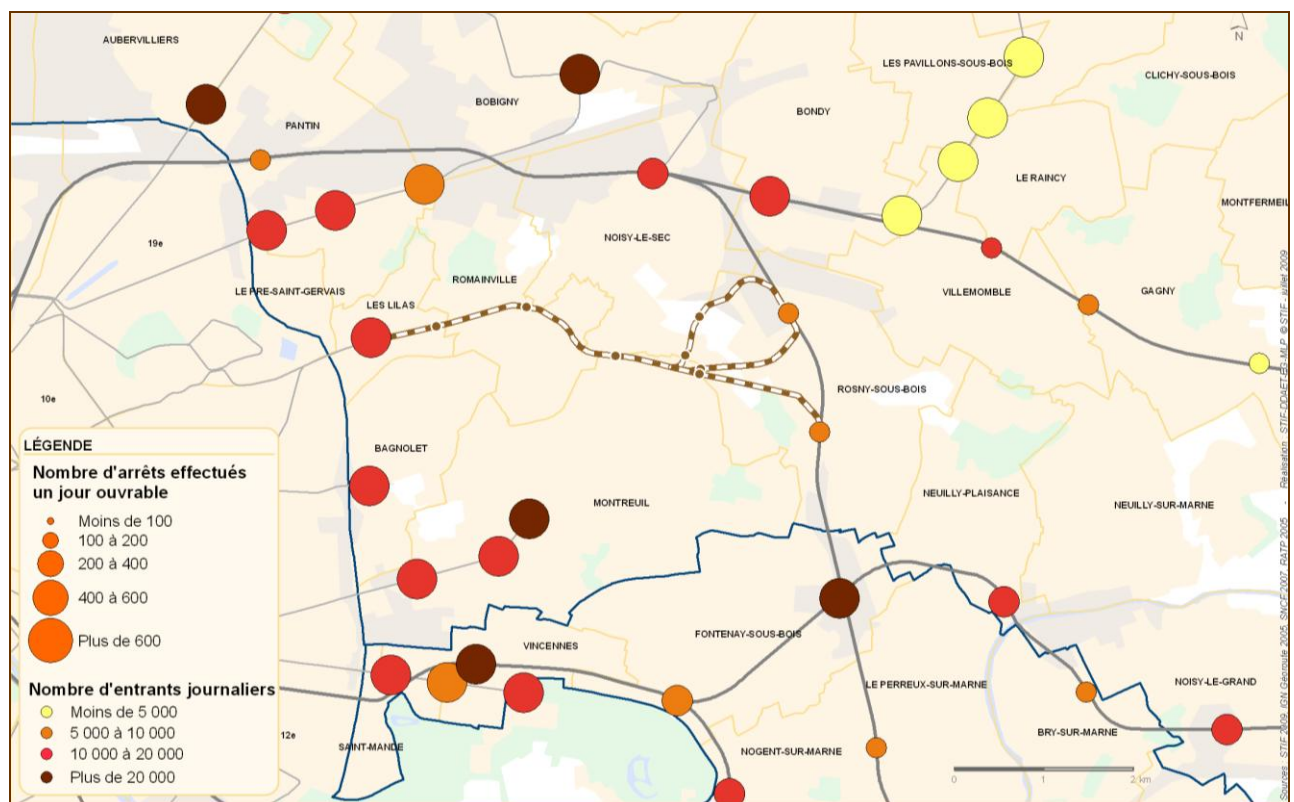
| Ligne  | Desserte actuelle  | Amplitude     | Intervalle HP* | Intervalle HC* |
|--|--|---------------|----------------|----------------|
| Ligne E du RER<br><i>Desserte des gares de Rosny-Bois-Perrier et Rosny-sous-Bois</i> | Hausmann<br>St Lazare -<br>Villiers-sur-Marne            | 5h00 – 1h00   | 15 min         | 15 min         |
| Ligne 11 du métro  | Chatelet –<br>Mairie des Lilas                           | 5h30 – 1h15** | 105 s          | 210 s          |
| Lignes 3, 5, 9 du métro  | Gallieni-Levallois<br>Italie-Bobigny<br>Montreuil-Sèvres | 5h30 – 1h15** | 115 s          | 210 s          |
| Ligne T-1 du tramway   | Saint-Denis RER – Noisy-<br>le-Sec RER                   | 5h15 – 0h40   | 5 min          | 10 à 20 min    |

\* Nota : il s'agit là d'intervalle théorique.

Source : RATP, Transilien

\*\* vendredis soir, samedis soir et soirées de veilles de fêtes amplitude prolongée jusqu'à 2h15.

**Figure 29 : Offre et trafic du réseau lourd existant en petite couronne**



Source : STIF

*NOTA : Sur la branche du RER E entre les gares de Noisy-le-Sec et Villemomble, en direction de Chelles, les gares de Bondy et de La Remise à Jorelle présentent une offre particulièrement importante en raison de la desserte du RER E et du tramway T4.*

En termes de *fréquentation*, l'analyse de deux points d'entrée sur le réseau lourd illustre leur attractivité.

A la station Mairie des Lilas, environ 14 000 personnes empruntent la ligne 11 quotidiennement, dont 3 000 personnes à l'heure de pointe du matin. Les bus jouent un rôle important pour les rabattements vers la station, puisque près de 3 500 personnes qui y entrent quotidiennement ont pris le bus au préalable (30 % des entrants, pour 62 % des entrants y venant à pied, et 8 % étant arrivés en voiture). A la station Porte des Lilas, les rabattements en bus sont moins importants (environ 1 500 personnes).

La ville de Rosny-sous-Bois est desservie par deux gares de la ligne E du RER (Rosny-sous-Bois et Rosny-Bois-Perrier) situées sur la branche Hausmann Saint-Lazare – Villiers-sur-Marne, avec un intervalle de 15 minutes tout au long de la journée. Ces deux gares du RER E ont une fréquentation comparable (en 2005 de l'ordre de 7 500 montants JOB<sup>11</sup> pour Rosny-sous-Bois et 7 000 montants JOB<sup>10</sup> pour Rosny-Bois-Perrier). Le pôle de Rosny-Bois-Perrier présente un parc relais de 117 places, des aménagements pour les modes doux, et une future gare routière.

Ainsi, le prolongement de la ligne 11 du métro permettra au secteur de bénéficier d'une liaison radiale, maillée avec le réseau ferroviaire régional (RER, Transilien) et en connexion avec de nombreuses lignes de bus.

### 5.3 Réseau de transport et environnement (pollution, bruit)

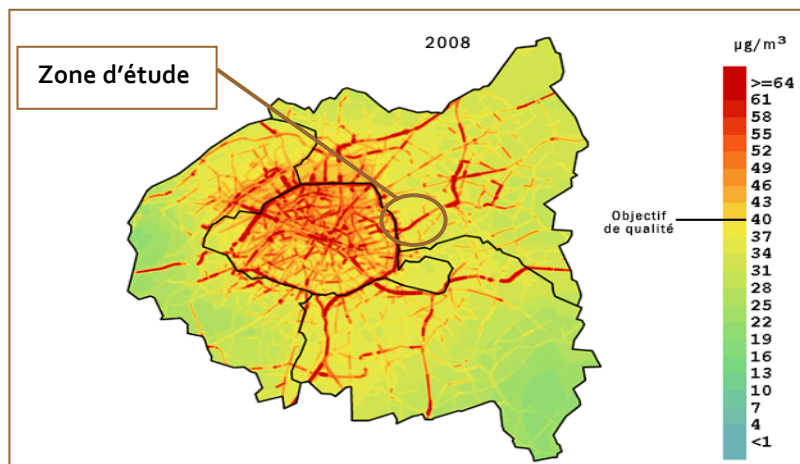
Si les infrastructures de transport (routières et ferrées) permettent de faciliter les échanges, elles génèrent également des nuisances.

L'état de la *qualité de l'air* dans la zone d'étude résulte ainsi principalement de la pollution de fond et de la pollution d'origine routière issue essentiellement du trafic supporté par un réseau dense.

Les zones de *bruit* présentes sur le territoire sont également liées à la présence de ces grands axes routiers et ferrés (RER E), comme le présentent les cartes ci-après, que certains secteurs d'habitat dense jouxtent parfois (Z.U.S de La Boissière à Noisy-le-Sec).

Certains *paysages* ont été ainsi profondément dégradés, comme le coteau de Romainville par la saignée de l'autoroute.

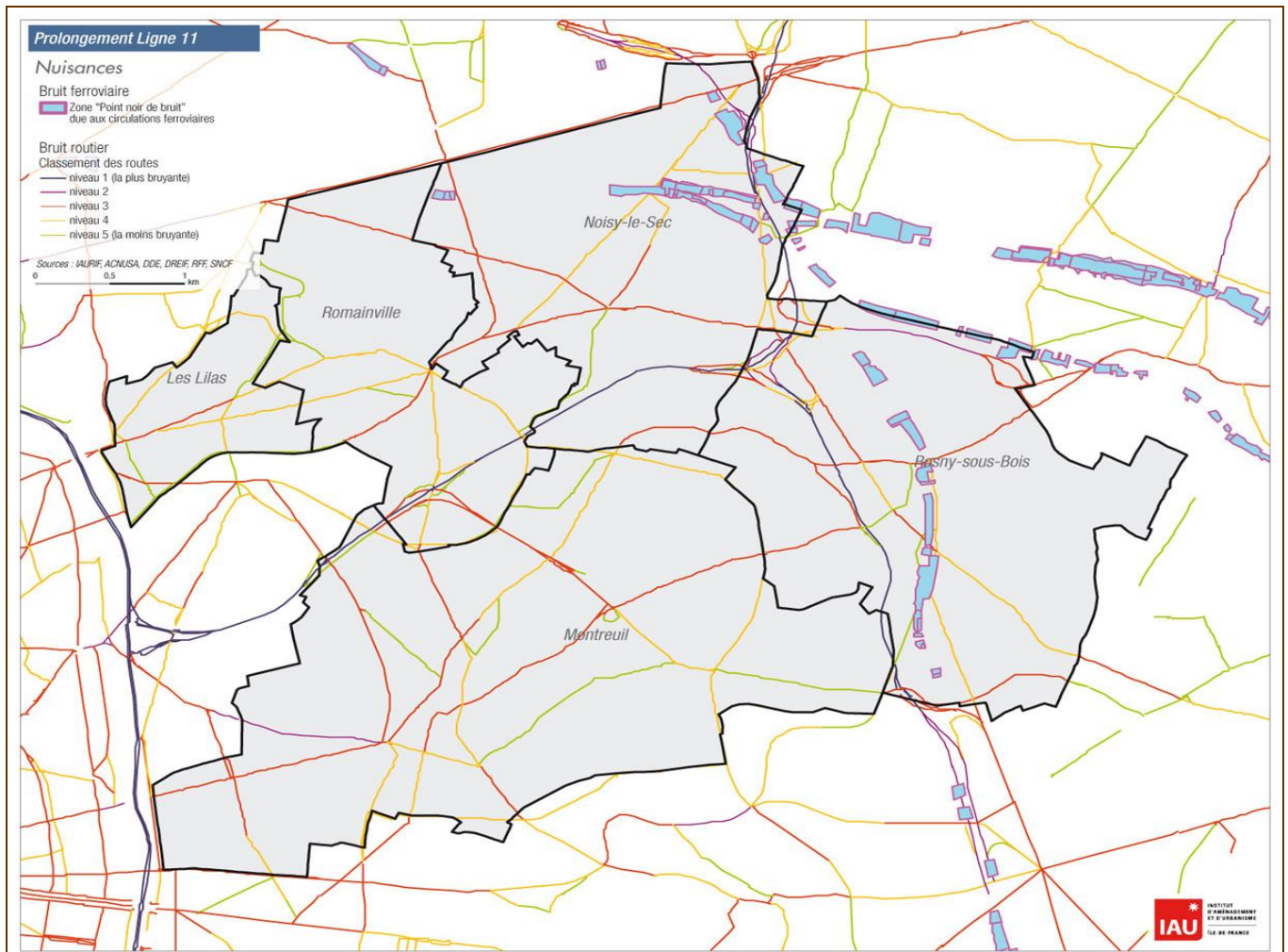
**Figure 30 : Moyennes annuelles 2008 de concentrations en dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) en petite couronne**



Source : Airparif

<sup>11</sup> Jour Ouvrable de Base

Figure 31 : Carte du bruit



Source : IAU-IDF

## 5.4 Le développement des réseaux de transport

Les projets concernant le réseau routier sont des mesures d'aménagement et d'exploitation de la voirie consistant à privilégier les transports en commun et requalifier les axes concernés. Ces opérations sont menées en lien avec le prolongement de la ligne de tramway T-1 entre Noisy-le-Sec et Val-de-Fontenay, dans le cadre de la transformation de l'A186 en voirie urbaine et des réflexions sur un TCSP sur l'ex RN 3.

En ce qui concerne l'évolution du réseau primaire, les travaux de couverture de l'autoroute A3 à Romainville sont en cours.

### ***Evolution du réseau de bus et aménagement de pôles de transport***

Les lignes de bus devant faire l'objet d'une démarche de Comité d'axe, défini par le Plan de déplacements urbains d'Ile-de-France (PDUIF) sont les suivantes: 115, 121, 143, 147, 303, 318.

Le pôle de Rosny-Bois-Perrier fait l'objet d'un Comité de pôle du Plan de déplacements urbains d'Ile-de-France (PDUIF). Parmi les mesures envisagées, une gare routière sera aménagée et plusieurs lignes de bus verront leur itinéraire réorganisé pour desservir ce pôle de transport.

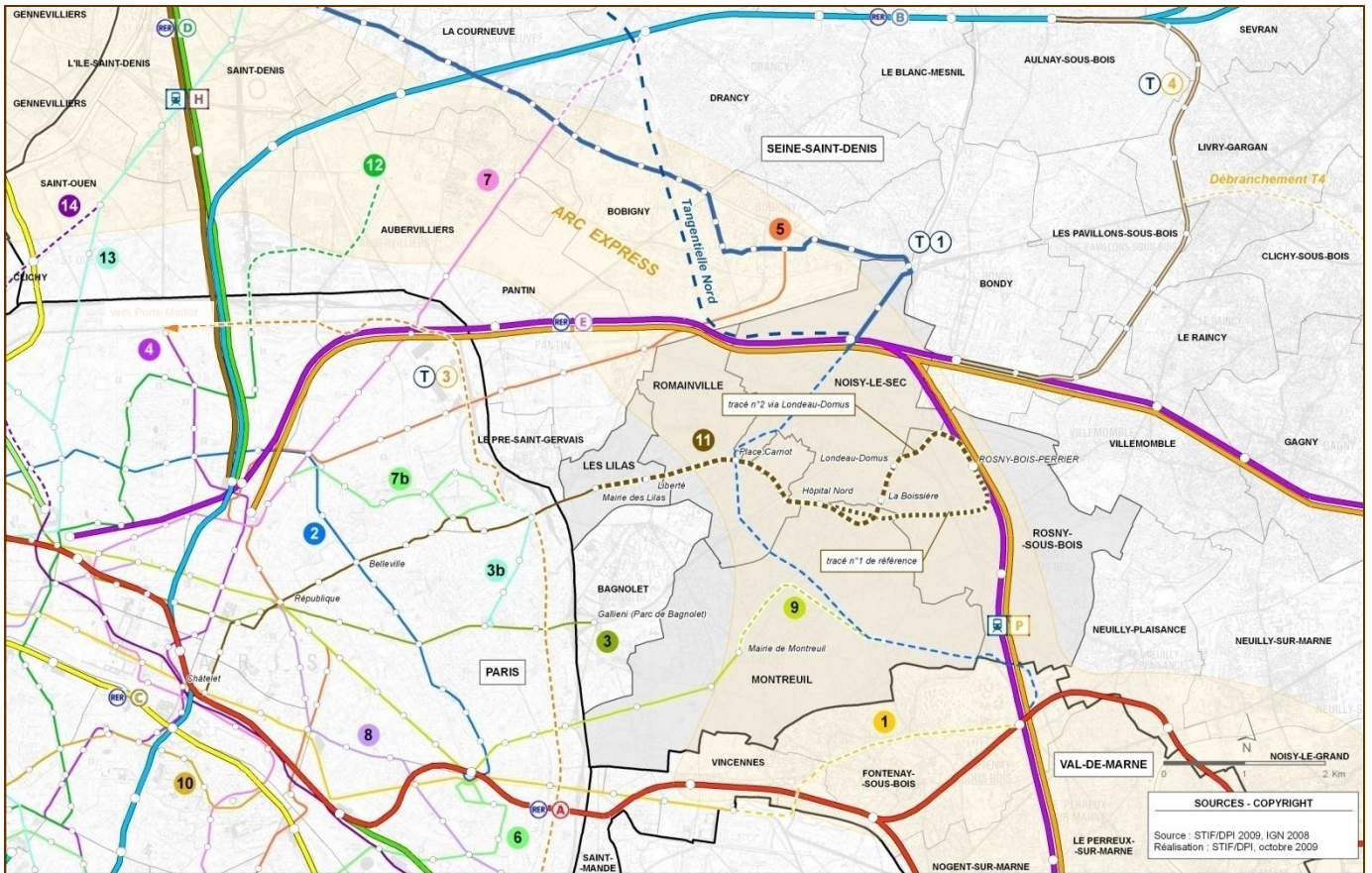
### Evolution du réseau de tramway, métro, RER et tangentielle

Le réseau de transport en commun lourd devrait évoluer dans le futur au regard de l'ensemble des projets de transport en commun inscrits au projet de Schéma directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF) de septembre 2008, aux Contrats de plan Etat-Région Ile-de-France 2000-2006 et/ou au Contrat de projets Etat-Région Ile-de-France 2007-2013 ainsi que dans les Contrats particuliers Région-Département de Seine-Saint-Denis et de Paris.

Le territoire d'étude est directement impacté, entre autre, par les projets suivants :

- amélioration de la ligne B du RER (RER-B-Nord+) et prolongement de la ligne E du RER à l'Ouest ;
- prolongement du tramway T-1 entre Noisy-le-Sec et Val-de-Fontenay et prolongement du tramway T3 entre Porte d'Ivry et Porte de la Chapelle (via Porte des Lilas) ;
- création d'un transport en commun en site propre (TCSP) sur l'ex-route nationale 3 (RN3) ;
- à plus long terme : prolongement de la Tangentielle Nord entre la gare de Noisy-le-Sec et Sartrouville, prolongement du tramway T4 de Bondy à Noisy-le-Sec, création du métro Arc Express, prolongement des lignes 1, 9, etc.

Figure 32 : Réseau de transport à l'horizon de la mise en service du prolongement de la ligne 11



Source : STIF

## 6. Conclusion : l'opportunité et les objectifs du prolongement

Composé des **communes** des Lilas, de Romainville, de Noisy-le-Sec, de Montreuil-sous-Bois et de Rosny-sous-Bois, le territoire concerné par le prolongement de la ligne 11, d'une superficie de 24km<sup>2</sup>, est marqué géographiquement par le plateau de Romainville.

Sa **croissance démographique** est forte et régulière. Aujourd'hui, ce territoire accueille 230 000 habitants et 130 000 emplois (notamment concentrés à l'Est). Le tissu urbain est varié (habitat collectif, individuel, espaces verts, commerces, activités économiques, ...) et présente des secteurs à forte densité humaine.

Un grand nombre de **centralités** (centres anciens, centralités de quartiers composés de linéaires commerciaux, ...) et d'**équipements** (d'échelle régionale comme le centre hospitalier intercommunal, le centre commercial, le cinéma, la future base de loisir ou de proximité) maillent le territoire.

Une **situation avantageuse** au cœur de l'Est francilien caractérise ce territoire **proche** de secteurs dynamiques ou en mutation, parmi lesquels le cœur du département de Seine-Saint-Denis (Bobigny), le secteur RN3-Canal, le Sud de Montreuil-sous-Bois, Val-de-Fontenay, mais également le quartier central des affaires à Paris, la plaine Saint-Denis, l'aéroport de Roissy Charles-de-Gaulle, ...

Le territoire bénéficie d'un **réseau de voirie** développé, composé de voiries départementales et communales et d'axes autoroutiers (A3, A86 et boulevard périphérique parisien) offrant une accessibilité régionale. Toutefois, la congestion routière est présente.

Plusieurs **lignes d'autobus** (notamment les lignes 105, 129 et 143 avec une offre et une qualité de service élevées) desservent finement le territoire et assurent un rabattement vers les modes lourds situés en périphérie : lignes de métro (ligne 11 à la Mairie des Lilas, ligne 9 à la Mairie de Montreuil, ligne 3 à Gallieni), ligne de tramway T-1 (Noisy-le-Sec) et ligne E du RER (à Noisy-le-Sec et Rosny-sous-Bois). Toutefois, la congestion routière et les variations d'offre entre les lignes rendent moins aisée l'utilisation des transports en commun par rapport à un véhicule particulier.

*Ceci traduit l'intérêt de développer une nouvelle desserte du territoire par un mode lourd de transport en commun.*

L'analyse des **déplacements** montre que ce territoire est fortement inséré dans la métropole : 38% des actifs du territoire se déplacent vers Paris pour le motif domicile-travail ; ces déplacements sont également nombreux au sein du secteur et vers la Seine-Saint-Denis. Les équipements (centre hospitalier intercommunal à Montreuil-sous-Bois, centre commercial à Rosny et future base de loisir à Romainville) présentent une aire d'attraction qui génère des déplacements sur le territoire et au-delà. Toutefois, les déplacements s'effectuent majoritairement en **voiture particulière** (39%) et à pied (36%) – les transports en commun arrivant en troisième position (22%).

*Ceci met en évidence le potentiel pour que davantage des déplacements soient effectués en transport en commun.*

Les **projets urbains** des communes, dont un grand nombre est situé sur un corridor entre Mairie des Lilas et la ligne E du RER (secteur du SEDIF à Montreuil-sous-Bois, bas du plateau de Romainville à Noisy-le-Sec et Rosny-sous-Bois, ...) entraîneront une augmentation significative des populations et emplois à desservir et des besoins de déplacements à satisfaire. Le **prolongement de la ligne de tramway T-1** de Noisy-le-Sec à Val-de-Fontenay via Place Carnot répondra pour partie aux besoins de déplacements. L'intérêt de cette liaison de rocade sera confortée par un maillage avec une liaison radiale, à définir en tenant compte de la géographie des projets urbains et du potentiel de développement urbain à long terme.

*Ainsi, l'intérêt d'une liaison radiale et maillée apparaît.*

Enfin, parmi les lignes 3, 9 et 11 de métro situées en limite du territoire, la **ligne 11** présente les conditions les plus favorables pour un prolongement : cette ligne courte est attractive par une offre



élevée, sans être saturée. Son prolongement nécessitera cependant de prendre en compte des enjeux techniques forts, comme le matériel roulant, l'atelier pour la maintenance des trains, etc.

Ces éléments permettent d'identifier les **objectifs généraux** du prolongement de la ligne 11.

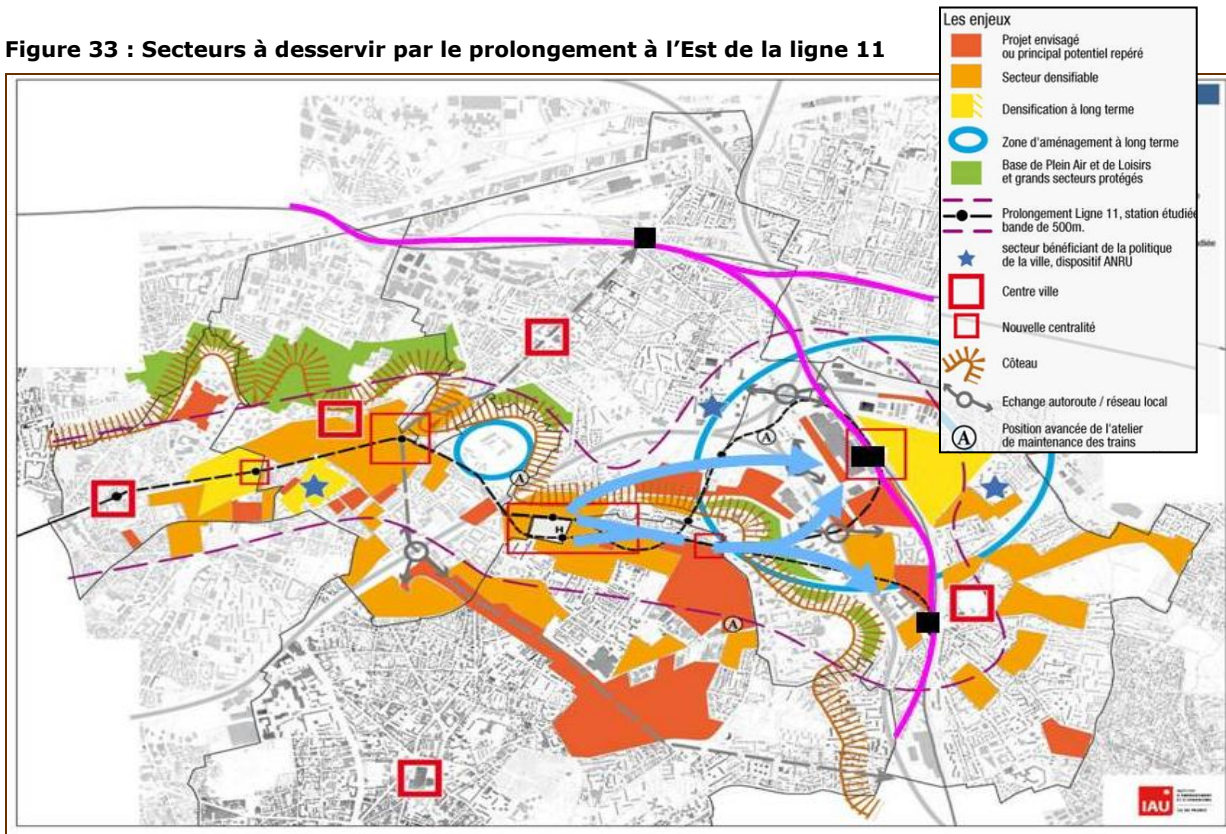
- Premièrement, favoriser une **mobilité durable** au sein du territoire, composé des cinq communes (Les Lilas, Romainville, Noisy-le-Sec, Montreuil-sous-Bois, Rosny-sous-Bois) et, vers les territoires voisins, ce qui implique de :
  - créer une liaison structurante radiale participant au maillage avec le réseau lourd de transport en commun existant et en projet ;
  - offrir un saut qualitatif pour desservir le territoire et le relier aux territoires voisins ;
  - tout en garantissant un fonctionnement optimal des transports en commun.
- Deuxièmement, conforter ce territoire « stratégique »<sup>12</sup> par une **articulation optimisée entre projet de transport et projets d'aménagement**
  - assurer un rattrapage de la desserte des secteurs existants (grands équipements et secteurs denses) ;
  - accompagner les projets et les potentialités urbaines du territoire ;
  - tout en minimisant les impacts, notamment en termes d'insertion.

Ce projet d'infrastructure est également cohérent avec les orientations et les démarches du Grenelle de l'environnement, de l'Ecorégion, de l'Agenda 21 départemental et des démarches communales en faveur du développement durable.

Ces objectifs permettent d'identifier des **corridors de desserte**, illustrés par la carte ci-après synthétisant les enjeux de développement urbain.

Depuis l'Ouest vers l'Est, ce corridor dessert la partie Nord du plateau de Romainville : les Lilas, la place Carnot (maillage avec la ligne de tramway T-1), le centre hospitalier intercommunal et le secteur dit de la Boissière. Puis, le corridor s'élargit pour rejoindre la ligne E du RER soit à Rosny-Bois-Perrier par le Sud ou par le Nord, soit à Rosny-sous-Bois.

**Figure 33 : Secteurs à desservir par le prolongement à l'Est de la ligne 11**



<sup>12</sup> Au sens du projet de SDRIF

# DEUXIEME PARTIE

---

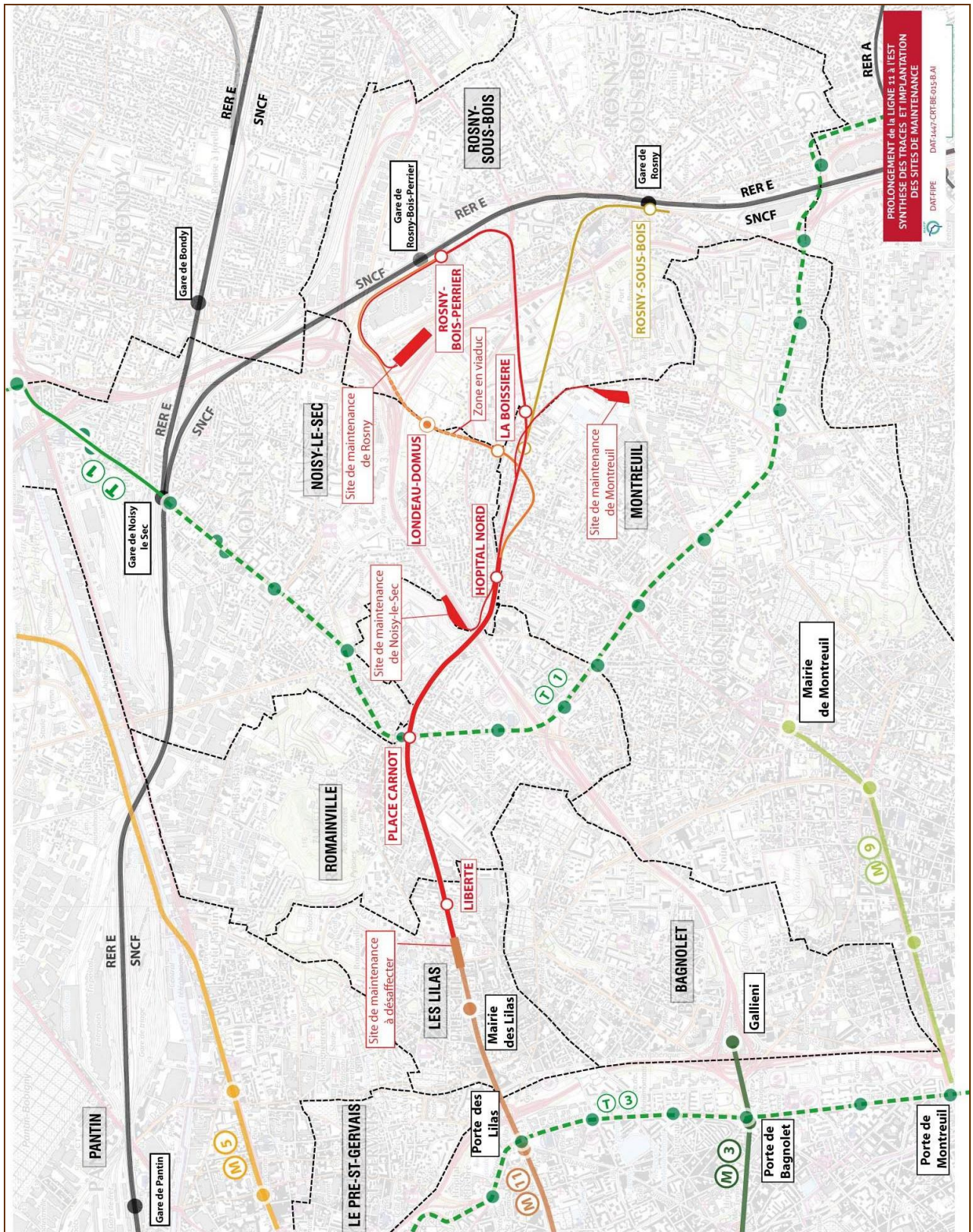
## La présentation du prolongement



Quels sont les tracés proposés ?  
Comment construire le prolongement ?  
Comment faire fonctionner la ligne ?  
A quel horizon réaliser ce prolongement ?



Figure 34 : Présentation des trois variantes de tracé proposées



Source : RATP

## 7. Description des tracés, des stations et des sites de maintenance

### 7.1 Les tracés

Compte tenu des éléments précédents, trois tracés ont été envisagés pour le prolongement à l'Est de la ligne 11 du métro :

- le tracé n°1<sup>13</sup> comporte 5 stations depuis Mairie des Lilas et est prolongé au pôle transport de Rosny-Bois-Perrier : il est intégralement souterrain ;
- le tracé n°2, dit « via Londeau-Domus », comporte 6 stations depuis Mairie des Lilas et est prolongé au pôle transport de Rosny-Bois-Perrier : il est principalement souterrain (10% de son tracé est en aérien – viaduc – dont une station) ;
- le tracé n°3, dit « à Rosny-sous-Bois », comporte 5 stations depuis Mairie des Lilas et est prolongé à la gare RER de Rosny-sous-Bois : il est intégralement souterrain.

Par ailleurs, une variante de positionnement de la station hôpital, appelée « Hôpital Sud », avait été étudiée en 2004, impliquant une modification du tracé.

Le tracé n°3 ainsi que la variante « Hôpital Sud » n'ont cependant pas été privilégiés (la justification est présentée au paragraphe 12). Aussi, seuls les tracés n°1 et n°2 « via Londeau-Domus » ont été retenus, en prenant une hypothèse de desserte via l'hôpital Nord.

#### 7.1.1 Description du tracé n°1

La longueur exploitée du tracé n°1 est de 5,7 kilomètres environ. La longueur construite, hors site de maintenance de Rosny-sous-Bois, est de 6,2 kilomètres environ, portant la longueur totale de la ligne (partie existante et prolongement) à environ 12 kilomètres.

Depuis son origine, le tracé s'inscrit sous le boulevard du Général Leclerc sur la commune des Lilas pour atteindre la station « Liberté » avant la limite communale de Romainville.

A Romainville, le tracé suit l'avenue de Verdun jusqu'à proximité de la place Carnot où il s'infléchit vers le Sud en tréfonds d'immeubles d'habitation pour implanter la station « Place Carnot ».

Le projet emprunte ensuite l'avenue Pierre Kérautret jusqu'au passage sous l'autoroute A3. Il se déploie ensuite en tréfonds d'immeubles d'habitation, puis sous le boulevard de la Boissière pour atteindre la station « Hôpital Nord » située sous le boulevard, en limite des communes de Montreuil-sous-Bois et de Noisy-le-Sec.

Au droit de la rue Edouard Branly, le tracé s'oriente vers le Nord-Est en tréfonds d'un secteur pavillonnaire jusqu'à la station « La Boissière », implantée en limite de commune de Rosny-sous-Bois.

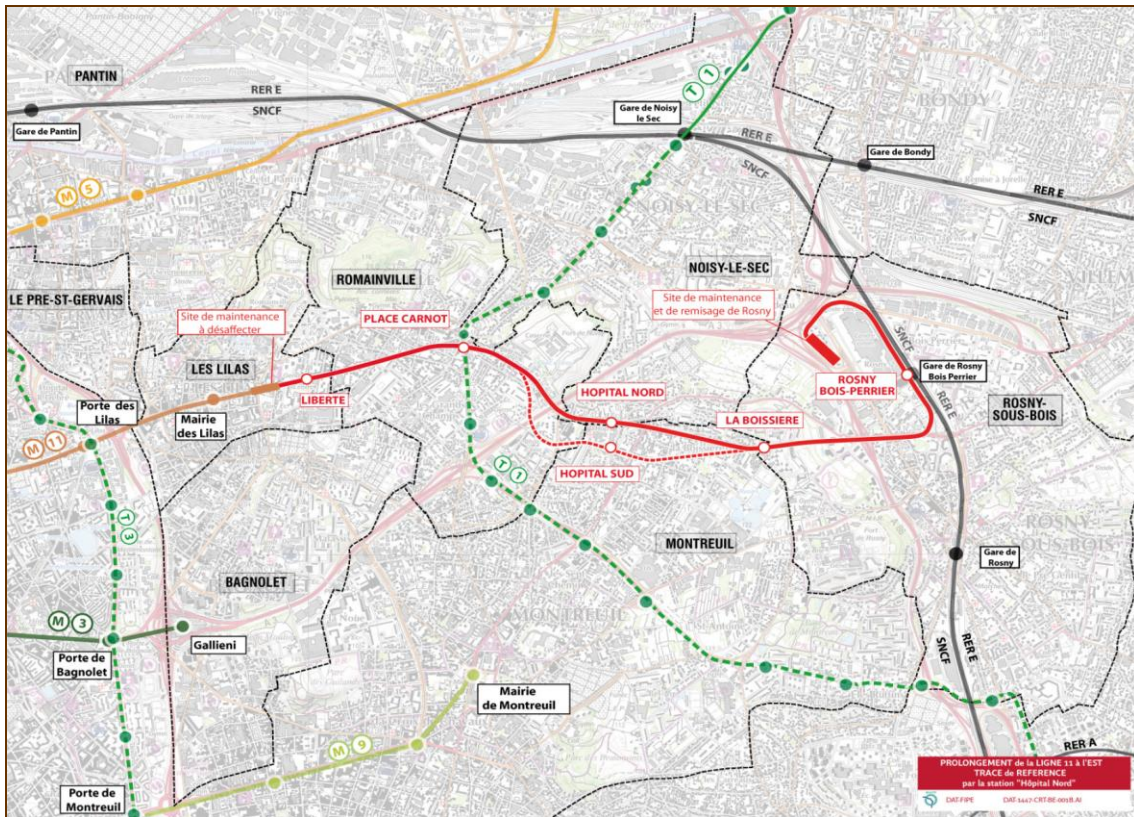
Après la station « La Boissière » le projet entre sur la commune de Rosny-sous-Bois. Il traverse, en suivant le relief vers le bas du plateau, hors secteur construit, une résidence immobilière puis un terrain de golf, pour se poursuivre à nouveau sous voirie à partir du rond-point de l'Europe, sous le Boulevard Gabriel Péri.

Après le franchissement de la RN 186, le tracé s'infléchit vers le Nord, tout d'abord en tréfonds d'immeubles, en limite de l'ancien cimetière, sous la cour du Collège Langevin Wallon de Rosny-sous-Bois, puis le long de la plate-forme ferroviaire pour aboutir à la station terminus « Rosny-Bois-Perrier », implantée sous la rue Léon Blum, parallèlement à la gare de Rosny-Bois-Perrier.

---

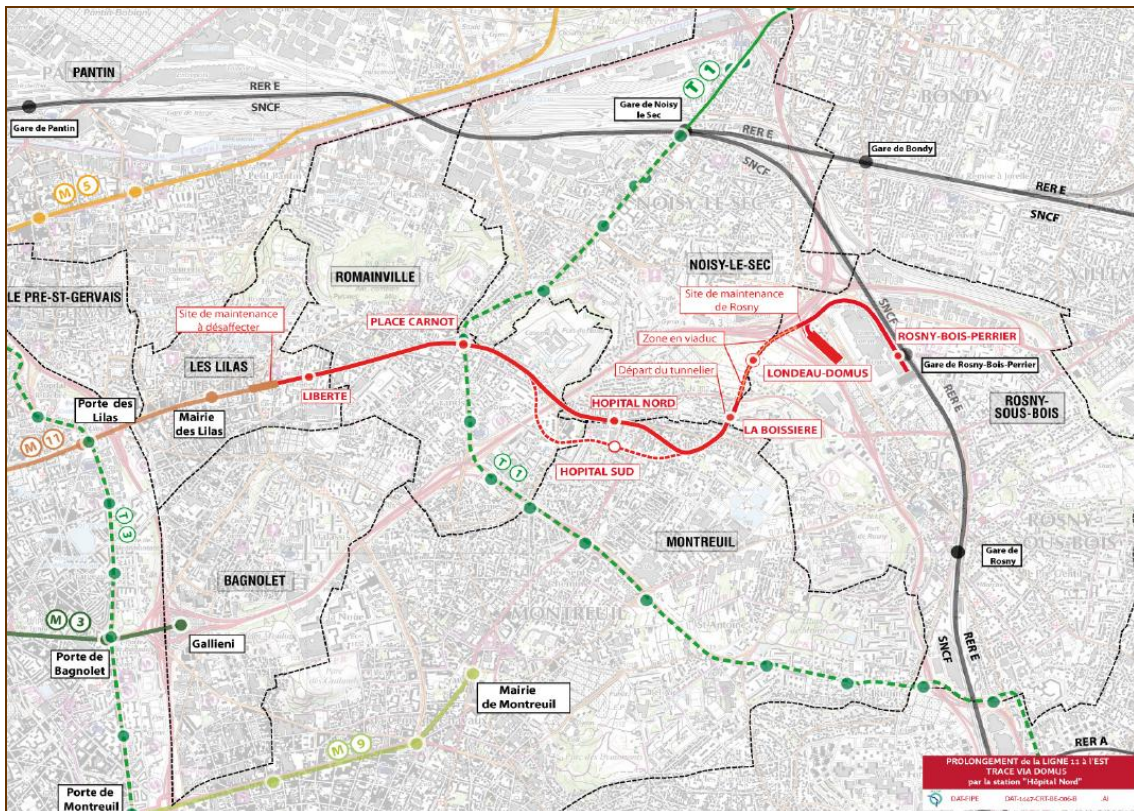
<sup>13</sup> Réalisé à partir du tracé envisagé en 2004 dans l'étude réalisée pour le CG93 avec une variante via la station Hôpital Sud.

Figure 35 : Tracé n°1



Source : RATP

Figure 36 : Tracé n°2 « via Londeau-Domus »



Source : RATP

### 7.1.2 Description du tracé n°2 « via Londeau-Domus »

La longueur exploitée du tracé via Londeau-Domus est de 5,7 kilomètres environ. La longueur construite, hors site de maintenance de Rosny-sous-Bois, est de 5,4 kilomètres environ, portant la longueur totale de la ligne (partie existante et prolongement) à environ 12 kilomètres.

Depuis son origine jusqu'à la station Hôpital Nord, le tracé n°2 est identique au tracé n°1.

A partir de la station Hôpital Nord, afin de desservir la zone commerciale Domus et le secteur du Londeau, le tracé s'oriente vers le Nord. Entre les stations Hôpital Nord et « Boissière 2 », le tracé est en tréfonds d'immeubles d'habitation.

A partir de la station « Boissière 2 », implantée en limite supérieure du coteau de Rosny, le tracé est toujours en souterrain, mais hors zone bâtie et ceci sur une centaine de mètres. Il passe ensuite en viaduc sur 580 mètres, sur lequel s'inscrit la station aérienne « Londeau-Domus ».

Le tracé s'enfouit ensuite dans l'échangeur des autoroutes A3 et A86 puis s'incurve vers le sud pour rejoindre la station terminus « Rosny-Bois-Perrier » implantée sous la rue Léon Blum, parallèlement à la gare de la ligne E du RER.

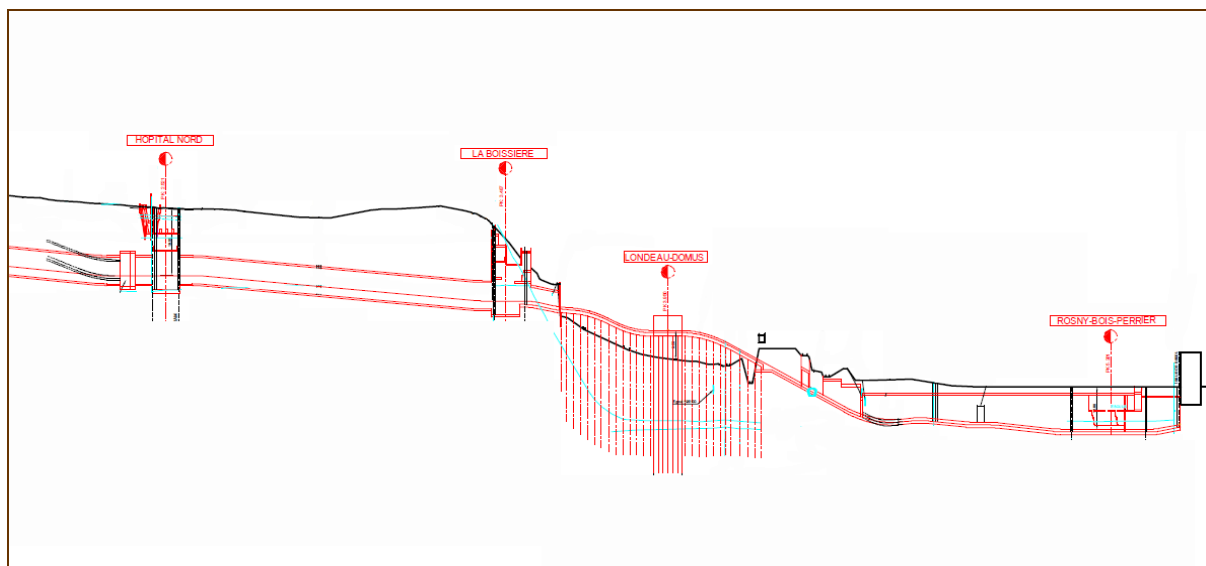
#### **Description du viaduc**

Le viaduc émerge du coteau sous le carrefour du boulevard Gabriel Péri et de la ruelle de la Boissière et s'inscrit le long du Chemin de la ruelle de la Boissière, sur la limite communale de Rosny-sous-Bois et Noisy-le-Sec. La trémie est courte en raison de la pente du coteau, et le viaduc émerge à quelques mètres du sol, ce qui évite les effets de coupure.

Le viaduc suit une pente descendante conformément au relief sur une distance de 250 mètres environ, dans un environnement peu bâti et ouvert jusqu'à la station Londeau-Domus. Le viaduc poursuit son tracé par une courbe en direction du Nord-Est et s'inscrit dans les bretelles de l'autoroute et le bâtiment actuellement occupé par le centre commercial Domus.

En termes de dimension, le viaduc présente un tablier d'environ 7,40 mètres de large. La hauteur maximale des voies par rapport à la voirie est estimée à 10 mètres (au niveau de la station Londeau-Domus). Le viaduc est équipé d'un parapet faisant office de mur absorbant les émissions sonores ainsi que d'un garde corps.

**Figure 37 : Profil du tracé entre la station Boissière 2 et la station Rosny-Bois-Perrier**



Source : RATP

➤ **ZOOM sur le viaduc et insertion urbaine**

Le viaduc présente une longueur de 580 mètres, qu'il est possible de diviser en 2 parties d'insertion distinctes.

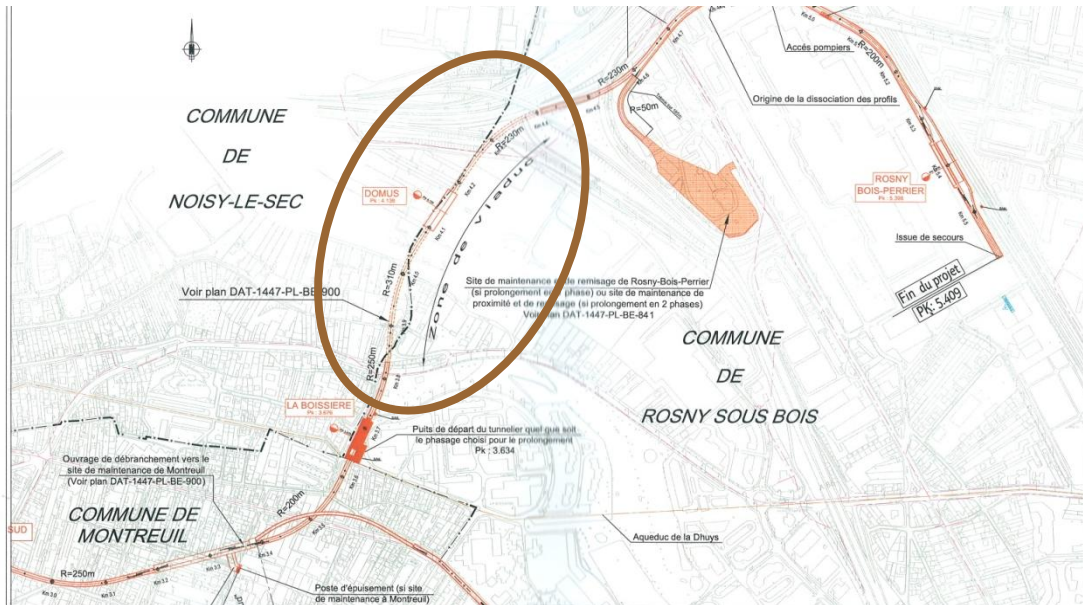
Sur les premiers 250 mètres (entre le coteau et la future station Londeau-Domus), le viaduc s'inscrit sur un espace ouvert comportant un espace vert et un peu d'urbanisation composée principalement de logements. Le projet de ZAC Gabriel Péri prévoit également la construction de collectif dans cette zone.

En revanche, la station Londeau-Domus ainsi que le tronçon restant du viaduc s'insèrent dans un tissu urbain existant sous forme de zone d'activités économiques et commerciales comportant une urbanisation qui lui est propre (bâtiments à vocation d'activités économiques), encadré de plus par les autoroutes A3 et A86.

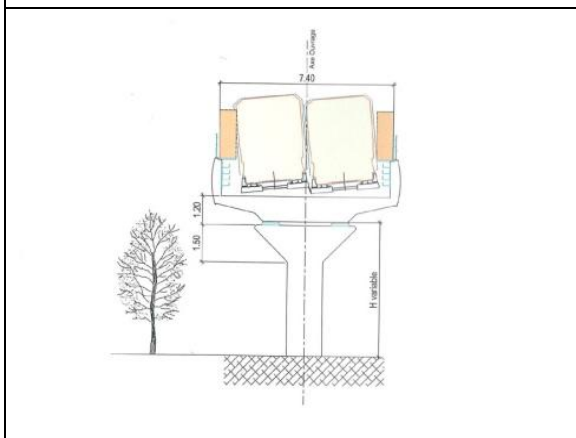
**Si l'option du viaduc est privilégiée, cet ouvrage fera l'objet d'une insertion soignée dans le contexte urbain.**

A noter que la sortie du viaduc s'effectue en pleine pente, sans consommer trop d'espace au niveau du sol et sans créer de coupure physique de la zone (sortie parallèle à la voirie).

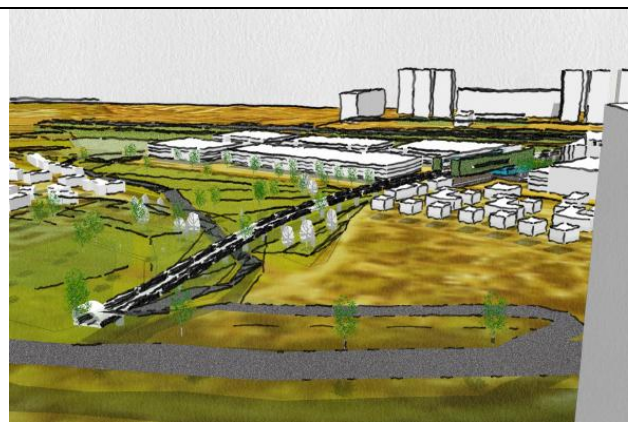
**Figure 38 : Tracé en plan de la portion avec viaduc**



**Figure 39 : Section type du viaduc deux voies**



**Figure 40 : Maquette d'étude d'insertion - Vue depuis le plateau de la Boissière vers le quartier du Londeau**



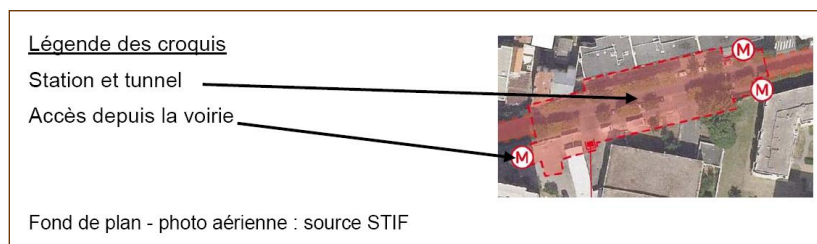
Source des illustrations : RATP

## 7.2 Les stations

Les tracés du prolongement de la ligne 11 comportent 5 ou 6 nouvelles stations : Liberté, Place Carnot, Hôpital Nord, La Boissière ou La Boissière 2, Londeau-Domus (tracé n°2 uniquement), et Rosny-Bois-Perrier. La dénomination des stations est provisoire, les noms définitifs seront arrêtés ultérieurement

A ce stade des études, les propositions relatives à l'insertion urbaine architecturale liées aux fonctionnalités commerciales des stations se limitent à une approche fonctionnelle. Les accès aux quais depuis la voirie feront l'objet ultérieurement d'une étude d'intégration en relation avec les aménagements projetés sur chaque site.

Les schémas d'implantation des stations Place Carnot (maillage avec la ligne de tramway T-1), Boissière (deux emplacements différents selon le tracé), Londeau-Domus (insertion aérienne) et Rosny-Bois-Perrier (connexion avec la ligne E du RER) sont présentés à titre indicatif et pourront évoluer au cours des études ultérieures.



### **Station Liberté**

La station « Liberté » est implantée en limite communale des Lilas et de Romainville, sous le boulevard du Général Leclerc. La station est entièrement souterraine.

Elle dessert un secteur d'habitat collectif (grand ensemble des Sentes...), des lycées, des commerces, un pôle de santé ainsi que de l'ANRU Cachin à Romainville. Elle est située à proximité de futures opérations de logements, et du secteur d'étude portant sur la reconversion du Fort de Romainville aux Lilas.

### **Station Place Carnot et intermodalité avec la ligne de tramway T-1**

La station « Place Carnot » est implantée sur la commune de Romainville à proximité de Noisy-le-Sec.

Elle permet la correspondance avec le prolongement de la ligne de tramway T-1 depuis Noisy-le-Sec ; l'aménagement de cette correspondance sera particulièrement soigné.

Cette station dessert un secteur urbain constitué, avec d'importants équipements (hôtel de ville, commerces, cinéma Trianon, Ecole nationale de musique, église Saint-Germain-l'Auxerrois, etc.), proche d'un espace paysager. Elle est située à proximité de multiples opérations de logements diffus dont le centre-ville de Romainville, et de la future Base de loisir et de plein air (BPAL) de la Corniches des Forts.

### **Station Hôpital**

La station « Hôpital Nord » est implantée en limite communale de Montreuil-sous-Bois et de Noisy-le-Sec, sous le boulevard de la Boissière.

Elle dessert le centre hospitalier intercommunal André Grégoire ainsi qu'un quartier dense avec de nombreux commerces.

### **Station La Boissière (tracé n°1)**

La station « La Boissière » est implantée en limite communale de Montreuil-sous-Bois et de Rosny-sous-Bois et à proximité de Noisy-le-Sec, sous un secteur bâti de type pavillonnaire. Cette station est la plus profonde du prolongement (environ 33 m de profondeur).





Cette station dessert le grand ensemble de la Boissière (à Rosny-sous-Bois), une centralité de quartier, des commerces, un pôle de santé ainsi que le programme ANRU de la Cité Maillard. Elle est également à proximité du secteur du SEDIF de Montreuil-sous-Bois.

Deux solutions pour l'implantation des accès sont proposées (cf annexe).

### **Station La Boissière 2 (tracé n°2 « via Londeau-Domus »)**

La station « La Boissière 2 » est implantée sur la commune de Rosny-sous-Bois, en limite des communes de Montreuil-sous-Bois et de Noisy-le-Sec, parallèlement à la ruelle de la Boissière, à l'Est de celle-ci. Elle est située sur le coteau de Rosny

Si elle présente la même fonctionnalité que la station « Boissière », cette station est plus éloignée du secteur du SEDIF et est plus proche de Noisy-le-Sec.

Lors des études ultérieures, les positionnements de la station et des ses sorties seront optimisés afin de limiter l'éloignement du secteur SEDIF.

### **Station Londeau-Domus**

La station « Londeau-Domus » est implantée en limite communale de Noisy-le-Sec et de Rosny-sous-Bois, le long du chemin de la ruelle de la Boissière. Il s'agit d'une station aérienne dont les quais sont situés à environ 9 mètres du sol.

Elle dessert, à Noisy-le-Sec, le quartier de la Boissière, le quartier résidentiel du Londeau (opération ANRU, cheminement à pied), deux lycées importants (Théodore Monod et Olympes de Gouges) bénéficiant d'une large aire d'attraction, ainsi que la ZAC des Guillaumes.

A Rosny-sous-Bois, elle dessert une zone d'activités économiques et commerciales (Domus, Alinéa), un secteur résidentiel et les ZAC Saussaie-Beauclair et Gabriel Péri.

### **Station Rosny-Bois-Perrier**

La station terminus « Rosny-Bois-Perrier » est implantée sur la commune de Rosny-sous-Bois, sous la rue Léon Blum, entre le faisceau ferroviaire et le parc de stationnement du centre commercial Rosny 2.

Elle permet la correspondance avec la ligne E du RER ; l'aménagement de cette correspondance sera particulièrement soigné.

La station dessert le centre commercial Rosny 2, l'ensemble de la zone d'activité commerciale (UGC...), la le secteur résidentiel situé à l'Est de la voie ferrée, un pôle de santé. Elle est proche de l'opération ANRU Mermoz ainsi que de nombreuses ZAC.

## **7.3 L'atelier**

### **7.3.1 L'atelier actuel et le futur atelier**

L'atelier actuel de la ligne 11 est situé dans la continuité de l'arrière-station du terminus de Mairie des Lilas. Il ne sera pas conservé dans le cadre du prolongement mais transformé pour faciliter la circulation des trains, et ceux pour plusieurs raisons :

- il est situé dans l'axe même du prolongement de la ligne 11 ;
- il n'est pas dimensionné pour accueillir des rames de 5 voitures (cf. paragraphe 13.3 Prévisions de trafic) ;
- sa configuration actuelle ne permet pas de réaliser des opérations de maintenance sur un matériel moderne (matériel de nouvelle génération à intercirculation, ...) ;
- le site ne permet pas, même aujourd'hui, une maintenance aisée du matériel roulant.

La construction d'un nouvel atelier est donc nécessaire à la réalisation du prolongement.

Ce nouvel atelier assurera une double fonction :

- la maintenance courante du matériel ;
- la maintenance patrimoniale jusqu'alors réalisée à l'atelier de Fontenay. Ceci permettra de simplifier les opérations de maintenance rendues plus fastidieuses que sur les autres lignes du fait du non raccordement de la ligne 11 pour rejoindre Fontenay.

Le nouvel atelier sera dimensionné pour accueillir un parc de train adapté au prolongement (emprise nécessaire comprise entre 10 000 et 15 000 m<sup>2</sup>) et sera équipé d'un accès routier (permettant la livraison par transport routier des nouvelles rames).

Un raccordement souterrain permet l'accès au site de maintenance et de garage des rames depuis le tunnel du prolongement de la ligne 11. De plus, les installations nécessaires au retournement des trains et une machine à laver seront aménagés.

### 7.3.2 Localisation du futur atelier

Trois localisations sont envisagées pour le futur atelier : Rosny-Sous-Bois, Noisy-le-Sec, et Montreuil-sous-Bois.

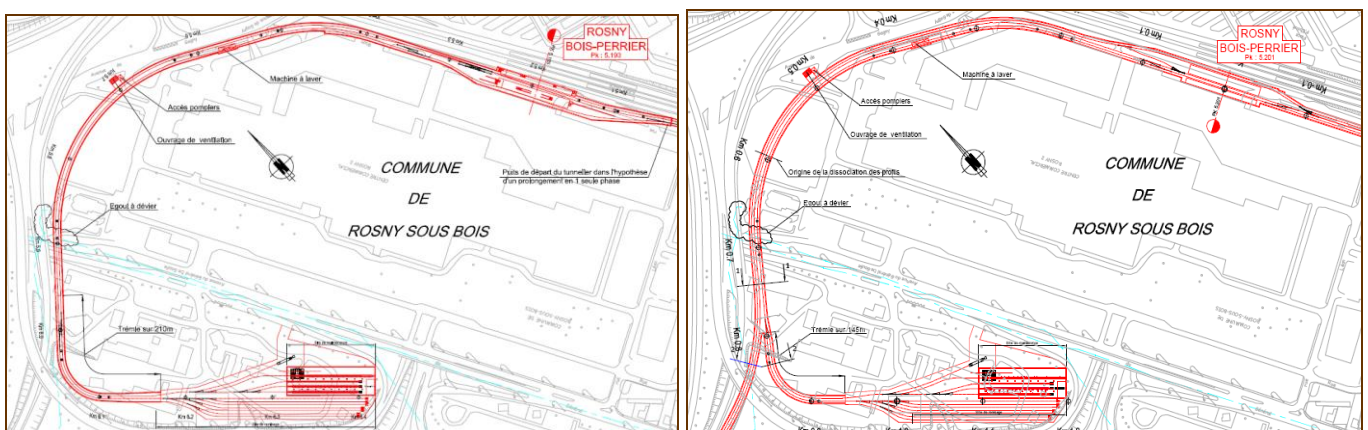
#### Site de Rosny-Sous-Bois

Le premier emplacement identifié se situe à Rosny-sous-Bois.

La ville de Rosny, dans le cadre de son Plan local d'urbanisme (PLU), a identifié un emplacement réservé pour l'atelier de la ligne 11 sur un terrain actuellement occupé par les services de l'Équipement (centre d'exploitation des autoroutes) et du Conseil général de Seine-Saint-Denis. Ce terrain est situé avenue du Général de Gaulle, accolé à l'échangeur entre les autoroutes A3 et A86. Pour le tracé n°1, le tunnel de raccordement vers le site de maintenance et de garage de Rosny se trouve au-delà de la station terminus de Rosny-Bois-Perrier, pour le tracé n°2 celui-ci est situé en amont de cette station terminus.

L'implantation d'installations sur ce site devra prendre en compte les besoins particuliers du centre d'exploitation routière de la DIRIF et les bâtiments du Conseil général. Une démarche d'insertion urbaine et de valorisation foncière de ce site pourrait permettre également d'intégrer l'atelier à un programme plus complexe recevant d'autres types d'implantation. Le site accueillera également les garages et les installations de propreté du matériel.

Figure 45 : Atelier de Rosny-sous-Bois (tracé n°1 à gauche, tracé n°2 à droite)



Source : RATP

#### Site de Noisy-le-Sec

Le second emplacement identifié de l'atelier se situe à Noisy-le-Sec.

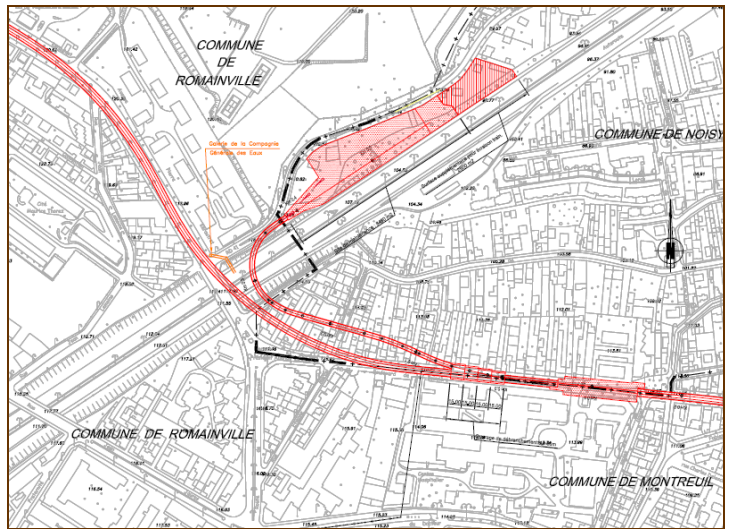
Dans cette configuration, l'atelier serait implanté dans le talus compris entre le boulevard Roger Salengro et l'autoroute A3, juste au Nord-Est du pont de l'avenue Pierre Kerautret. L'emprise du site s'étendrait à la fois sur le talus de l'autoroute à proprement dit, et sur des parcelles privées.

Quelque soit le tracé retenu le tunnel de raccordement vers le site de Noisy est un raccordement court (env. 400 mètres) à voie unique, passant sous l'autoroute.

Compte tenu du relief accidenté du site et du caractère périphérique de ce secteur, une démarche d'insertion (à préciser avec la Commune) pourrait s'orienter vers un aménagement paysager, qui pourrait participer en outre à la réduction des nuisances générées par l'autoroute.

En revanche, dans le cas où, comme sur le tronçon adjacent, l'autoroute était couverte, le caractère urbain du secteur serait renforcé et le site pourrait alors faire l'objet d'un programme comprenant d'autres implantations.

**Figure 46 : Atelier de Noisy-le-Sec**



Source : RATP

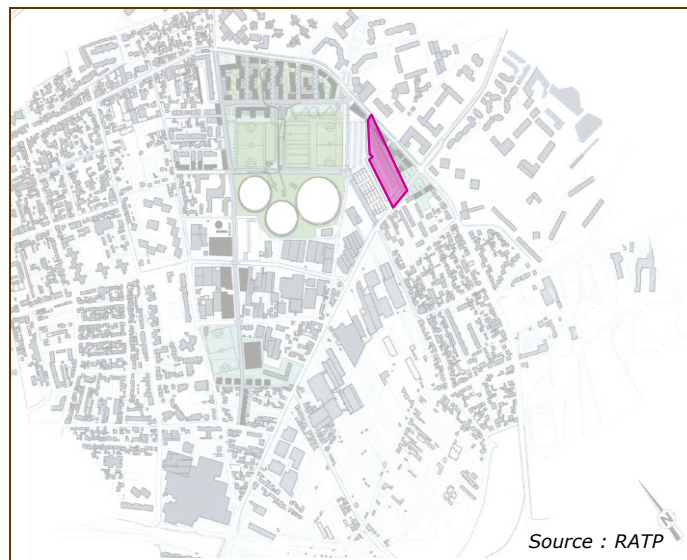
### **Site de Montreuil-sous-Bois**

Le troisième emplacement identifié pour l'atelier se situe à Montreuil-sous-Bois.

Dans cette configuration, le site serait implanté sur des terrains actuellement occupés par une casse automobile, entre la rue de Rosny, la rue de l'Acacia et le Boulevard de la Boissière. Ces terrains sont inclus dans le secteur dit du SEDIF, qui fait l'objet d'un projet de renouvellement urbain (actuellement au stade d'études préliminaires) en lien avec l'arrivée du métro.

Quelque soit le tracé retenu le tunnel de raccordement vers le site de Montreuil est un raccordement long (env. 1 000 mètres) à deux voies.

**Figure 47 : Atelier de Montreuil**



La configuration du site, inclus dans un îlot urbain, avec un atelier semi-enterré, pourrait le rendre propice à une valorisation foncière et un programme s'intégrant dans le projet d'aménagement du secteur du SEDIF.

### **Comparaison des trois sites**

Les ateliers de Rosny-sous-Bois et de Noisy-le-Sec sont particulièrement favorables pour la conception et le bon fonctionnement des ateliers en lien avec l'exploitation du prolongement de la ligne 11 (accès plus facile à l'atelier). En revanche, l'atelier de Montreuil présente une problématique d'insertion urbaine plus forte (insertion dans un environnement urbain compact) et apparaît moins favorable du point de vue de son exploitation. Un tableau de comparaison entre les différentes localisations figure en annexe.

Ainsi, à ce stade d'avancement des études, l'atelier de Montreuil n'est pas privilégié, sauf si la suite des études identifient des contraintes pour les deux autres sites.

*Nota : si le site de Montreuil était tout de même retenu, des études seraient à reprendre en concertation avec l'aménageur de la ZAC afin de trouver une solution quant à l'accès au site depuis la voirie.*

## 7.4 Les ouvrages annexes

Pour assurer le fonctionnement de la ligne et pour des raisons de sécurité et de confort le projet comporte différents ouvrages annexes :

- **Baies d'aération à volets mécanisés (BAM)** : pour limiter « l'effet piston » (courant d'air provoqué par l'arrivée des trains en station) dans la mesure du possible des BAM, avec grille au sol d'environ 20m<sup>2</sup>, sont implantées à proximité des tympans de chaque station ;
- **Ouvrage de ventilations** : chaque interstation est équipée d'ouvrage de ventilation, ce sont des ouvrages souterrains, avec grille au sol d'environ 30m<sup>2</sup> et la distance entre ces ouvrages ne dépasse pas 1 600 mètres. Ces ouvrages permettent, d'une part, d'assurer le renouvellement de l'air du tunnel et, d'autre part, le désenfumage du tunnel et des quais des stations le cas échéant. Ils sont équipés de deux ventilateurs et de caissons d'insonorisation en entrée et sortie de ventilateur ;
- **Ouvrages d'épuisement** : ce sont des ouvrages de relevage, pour rejet à l'égout des eaux d'infiltration éventuelle. Ils sont implantés aux points bas des tunnels du projet ;
- **Accès pompiers** : ce sont des ouvrages souterrains implantés dans les interstations de longueur supérieure à 800 mètres, ils permettent l'accès des pompiers au niveau de la piste de cheminement du tunnel ;
- **Poste de redressement** : ils sont implantés en ligne, fonction de la puissance électrique nécessaire à l'alimentation des trains. D'une surface utile d'environ 100m<sup>2</sup>, ils sont réalisés en superstructure.

**Figure 48 : Exemple de poste de redressement RATP (en bas à gauche – image de synthèse pour la ligne 12 à Pont de Stains)**



Source des illustrations : Xélys, RATP

## 7.5 Les stations existantes

L'augmentation attendue du nombre des utilisateurs de la ligne 11 prolongée (augmentation significative du nombre de voyageur dans les rames estimées au paragraphe 13.3) exigera la mise en service de trains offrant une plus grande capacité : ces trains seront composés de 5 voitures, ce qui se traduira par davantage de passagers dans les stations existantes.

A dire d'experts, il sera nécessaire de prendre les mesures pour que les déplacements dans la station et l'évacuation des voyageurs se fassent dans les meilleures conditions possibles. Ces mesures n'auront cependant pas pour objet de rallonger les quais, les stations existantes pouvant accueillir des trains de 5 voitures.

A partir d'un premier diagnostic recensant les caractéristiques des stations existantes, ces aménagements et adaptations concerneraient l'ensemble des stations existantes.

Ceci pose également la question de l'opportunité de mettre en accessibilité les stations existantes, qui devra être compatible avec le Schéma directeur d'accessibilité (SDA) en cours d'élaboration.

## 8. Analyse du sous-sol, des servitudes et méthodes de réalisation

### 8.1 Caractéristiques géologiques

#### **Géologie**

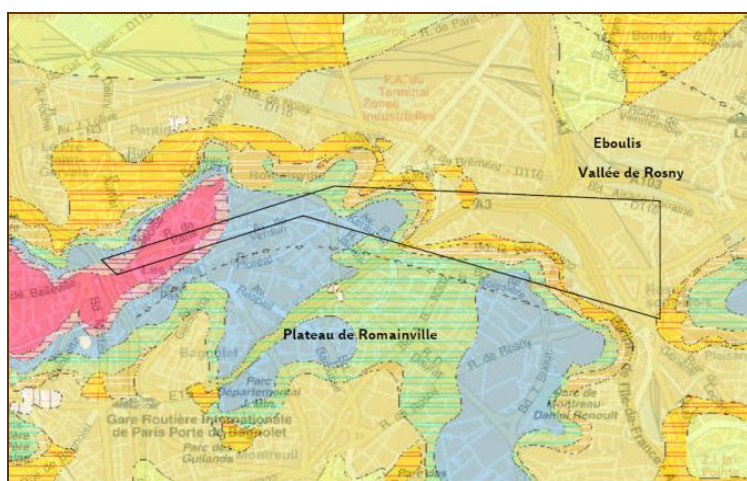
Le contexte géologique du projet est caractérisé par la topographie significative de la zone d'étude (cf. paragraphe 4.2).

Dans la première partie du projet, se trouve le plateau de Romainville, au Nord de l'anticlinal de Romainville. Dans sa seconde partie, le contexte est marqué par la vallée de Rosny, où l'on note la présence d'une forte épaisseur d'Eboulis.

Sur le plateau de Romainville, les terrains identifiés sous les remblais de surface dans le secteur du projet sont au nombre de cinq : limons des plateaux, calcaire de Brie, marnes vertes, marnes supragypseuses, masses et marnes de gypse.

La seconde partie du projet est située dans la vallée de Rosny dans une zone d'éboulis glissés du plateau de Romainville. Ils reposent en fond de vallée, car leur épaisseur est faible, de 2 à 3 mètres environ. Les terrains rencontrés le long du projet sous les remblais de surface sont au nombre de cinq : alluvions, éboulis, masses et marnes de gypse, sables verts de Monceau, et calcaire de Saint-Ouen.

**Figure 49 : Caractéristiques géologiques de la zone concernée par le prolongement de la ligne 11**



Source : RATP

A ce stade des études, l'interprétation des données géologiques permet d'envisager l'utilisation d'un tunnelier. La qualité médiocre du sous-sol conduit à envisager une ligne implantée entre - 18 et -32 mètres du sol. Des méthodes adaptées pour la construction des ouvrages souterrains seront mises en œuvre. Lors des études ultérieures, ces données devront être confortées.

#### **Zones singulières et autres risques géotechniques**

##### **Phénomène de dissolution du gypse**

L'action de l'eau a pour conséquence une dissolution totale du gypse ou une substitution par des matériaux marno-argileux résiduels.

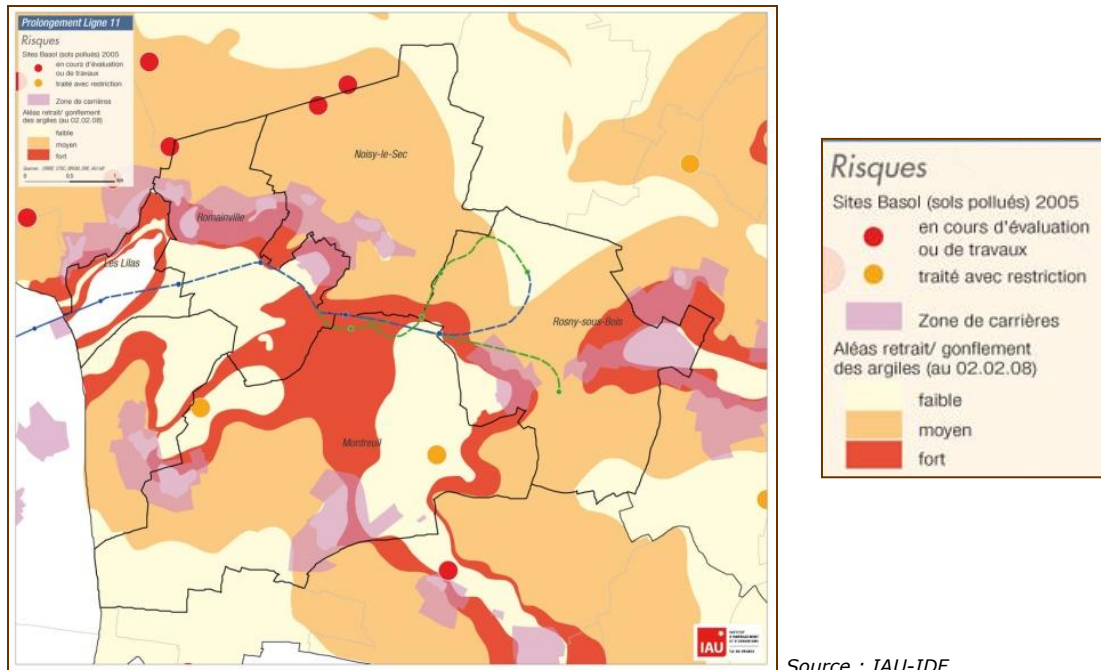
Un secteur de la zone d'étude présente des décompressions, voire des vides, (sondage réalisé en 2004). Il s'agit du secteur de la station Hôpital situé dans les Marnes supragypseuses. De ce fait, des reconnaissances complémentaires seront nécessaires afin de confirmer et délimiter ce secteur.

### Retrait et gonflement des argiles

Ils sont la conséquence de la modification de la teneur en eau dans les sols argileux. Ce phénomène peut provoquer des mouvements de terrains entraînant des répercussions sur le bâti.

Le risque est principalement associé aux argiles vertes. La carte ci-après présente les différents aléas dans la zone d'étude. En rose, l'aléa est fort (en vis-à-vis des terrains où les argiles vertes sont à l'affleurement). En orange, l'aléa est moyen (présent dans les zones d'éboulis pouvant être constitués d'argiles vertes).

**Figure 50 : Carte des aléas retrait/gonflement des argiles**



Source : IAU-IDF

Ce phénomène de gonflement des argiles s'accroît à proximité de l'aqueduc de la Dhuis, sachant que de l'eau s'y échappe. De ce fait, la teneur en eau excessive est continue dans les argiles vertes. En conséquence, les caractéristiques mécaniques sont amoindries et peuvent provoquer des mouvements lents de reptation vers la pente.

Le secteur d'étude n'est pas directement touché par l'exploitation de carrières. Le projet est situé en dehors des anciennes carrières souterraines connues et hors du périmètre de recherche des poches de dissolution du gypse antéludien.

## 8.2 Caractéristiques hydrologiques

Le projet n'est pas situé dans une zone inondable.

Toutefois, il faut porter une attention à la présence de l'aqueduc de la Dhuis, une des amenées d'eau potable vers Paris (réservoirs de Ménilmontant) à partir d'un captage sur un affluent de la Marne situé à 131 kilomètres en amont de Paris. Elle se situe dans les argiles vertes et dans les Eboulis sur le versant.

## 8.3 Caractéristiques hydrogéologiques

Les principaux aquifères rencontrés sur le tracé sont nombreux en raison de l'alternance répétée de niveaux perméables et imperméables.

Sur le plateau de Romainville, la première nappe rencontrée est la nappe perchée du calcaire de Brie soutenue par l'horizon imperméable des argiles vertes. Des sources émergent du plateau au contact des marnes à huîtres. Sous cette nappe on rencontre la nappe du Ludien.

Dans la vallée de Rosny la première nappe est celle contenue dans des Eboulis en pied de versant.

Les données piézométriques permettent de voir que l'écoulement des nappes sur le plateau est caractérisé par la présence du plateau de Romainville. Les études ultérieures devront préciser les risques hydrogéologiques (il existe peu de relevés piézométriques récents disponibles et peu d'information concernant les variations saisonnières des nappes).

L'impact du projet est a priori nul pour les nappes profondes. La présence de nappe impliquera la réalisation d'un dossier de Loi sur l'eau. Pour tenir compte de la présence de la nappe, l'étude comprendra dans ses phases ultérieures une simulation de l'impact de l'ouvrage sur l'équilibre et l'écoulement des eaux souterraines.

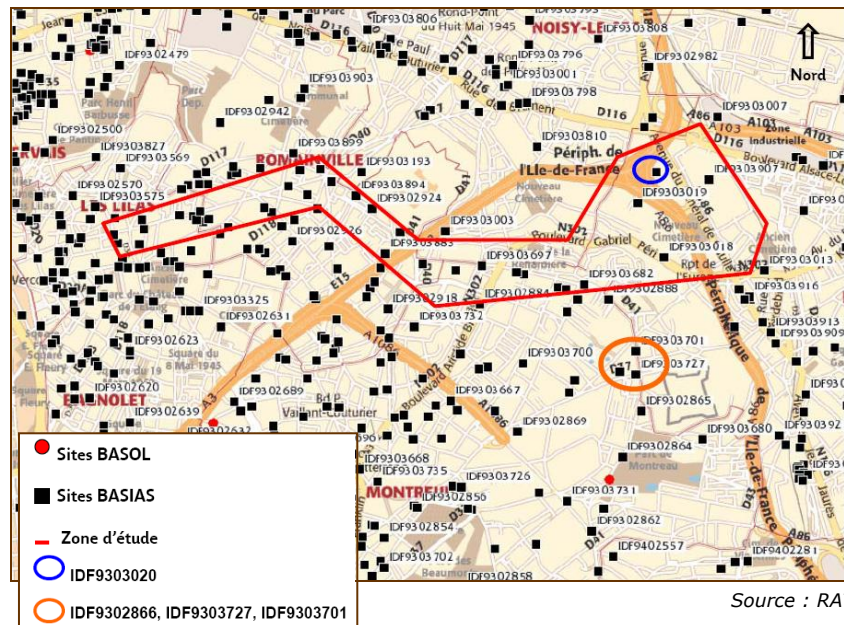
## 8.4 Qualité des sols

Le projet s'inscrit dans une zone fortement industrialisée, où de nombreux problèmes de pollution ont été rencontrés par le passé.

Grâce aux bases de données BASIAS, il est permis de mettre en lumière un certain nombre d'anciens sites industriels et d'activités de service, pouvant être potentiellement générateurs de pollution de la nappe et des sols. Ces sites sont sous la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Les sites de Montreuil et de Rosny-Bois-Perrier, envisagés pour la maintenance, sont concernés par plusieurs sites répertoriés BASIAS. De son côté, la base de données BASOL recense les sites et les sols recelant une pollution avérée, nécessitant une action.

Figure 51 : Recensement des sites BASOL et BASIAS<sup>14</sup> sur le secteur d'étude



Il n'y a pas de sites, ni de sols recelant une pollution avérée sur le tracé du projet du prolongement de la ligne. Toutefois les anciens sites industriels pouvant être potentiellement générateurs de pollution de la nappe et des sols, ainsi que les sites et les sols potentiellement pollués, il faudra tenir compte de ces éléments dans la gestion du projet.

<sup>14</sup> La base de données BASOL recense l'ensemble des sites pollués connus. Gérée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durables, elle est actualisée en continue. La base de données BASIAS porte sur les anciens sites industriels et sur les activités de service, susceptibles d'être affectés par une pollution des sols.



## 8.5 Servitudes d'utilité publique et réseaux techniques

Plusieurs bâtiments sont inscrits à l'inventaire des Monuments historiques dans le périmètre du projet (l'intérieur de la Salle des fêtes des Lilas, et le Regard du trou Morin aux Lilas, le Trianon, la place Carnot à Romainville, la Cité expérimentale de Merlan à Noisy-le-Sec, l'église Saint-Germain-l'Auxerrois à Romainville, ...).

Un certain nombre de servitudes seront à prendre en compte pour le projet selon les différentes zones des communes traversées, parmi lesquelles :

- le patrimoine bâti inscrit à l'inventaire des monuments historiques (cf. liste ci-avant) ;
- les réseaux (gaz, assainissement, téléphone, électricité, eaux) ;
- les servitudes liées au voisinage d'un cimetière, d'installations sportives, et à la présence de la ligne SNCF du RER E (Rosny-sous-Bois) ;
- les servitudes de protection des réceptions radioélectrique contre les perturbations électromagnétiques au voisinage de centre récepteur (centre de Fontenay-sous-Bois, et tour Mercuriales à Bagnolet notamment).

Lors de la poursuite des études, un recensement exhaustif des concessionnaires sera effectué.

Au droit des stations, des réseaux de concessionnaires sont susceptibles d'être déplacés. Ces déviations de réseaux sont à la charge du projet.

## 8.6 Les méthodes de réalisation

### 8.6.1 Méthode de réalisation du tunnel

Les données du sous-sol disponibles ne font pas état de caractéristiques géologiques ou géotechniques incompatibles avec l'utilisation d'un tunnelier sur la totalité du linéaire du projet. Les caractéristiques mécaniques médiocres des terrains rencontrés impliquent cependant pour l'ouvrage une profondeur conséquente, de manière à limiter la propagation vers la surface des impacts du creusement.

#### **Méthode de réalisation du tracé n°1**

De l'origine du projet, jusqu'à la station Rosny-Bois-Perrier, le tunnel sera réalisé au tunnelier.

Le puits de départ du tunnelier est prévu dans les ouvrages d'avant gare de la future station Rosny-Bois-Perrier. Dans cette solution il n'est pas prévu de puits de sortie du tunnelier (fin du tunnel actuel) car le tunnelier sera en partie démonté et sorti par le tunnel précédemment construit, la tête d'abattage sera découpée en place.

**Figure 52 : Tunnelier « Elodie » de la ligne 12**



Source : RATP

Le tunnel se poursuit jusqu'à l'atelier de Rosny par un tunnel cadre réalisé à ciel ouvert.

L'utilisation du tunnelier nécessite de disposer, au droit du puits d'introduction, d'une surface d'emprise au sol de l'ordre de 5 000 m<sup>2</sup>.

#### **Méthode de réalisation du tracé n°2 « via Londeau-Domus »**

Pour cette solution, le tunnelier sera utilisé entre l'origine du projet et un puits d'introduction situé au niveau de la station Boissière 2.

Le tronçon suivant est franchi au moyen d'un viaduc qui profite de la topographie pour sortir de terre sur une longueur réduite.

Le tracé s'enfouit à nouveau sans consommer d'espace urbain puisqu'il s'insère entre les bretelles de l'échangeur des autoroutes A3 et A86. Il se poursuit jusqu'au terminus par un tunnel cadre réalisé à ciel ouvert.

### **8.6.2 Mesures pour limiter l'impact des travaux sur le cadre de vie**

Avant et pendant la phase de travaux, une campagne de communication et d'information auprès du public, des élus et des riverains sera nécessaire : un agent de proximité assurera l'interface entre les riverains et le chantier (cf. prolongement des lignes de métro 4 et 12).

L'impact chantier lors de la construction de la ligne devrait être réduit puisqu'une grande partie de la ligne sera construite au tunnelier. Toutefois, la construction des stations et des puits du tunnelier aura un impact sur la vie locale. Le chantier sera conçu pour permettre le maintien au moins partiel de la circulation automobile et pour assurer en permanence l'accès aux immeubles, aux commerces et aux emplois.

## **9. Fonctionnement de la ligne : exploitation et matériel roulant**

### ***Les principes d'exploitation***

Au regard des prévisions de trafic (cf. paragraphe 13.3.), à la mise en service du prolongement, la ligne 11 sera exploitée par des navettes composées de 5 voitures (au lieu de 4 actuellement, soit +20% de capacité).

L'intervalle à l'heure de pointe sera de 105 secondes comme actuellement.

La capacité offerte sera alors de 19 700 voyageurs.

La vitesse commerciale est estimée à 28-30km/h.

Un parc de trains plus important sera nécessaire.

### ***Le devenir du matériel roulant***

Le matériel MP59 de la ligne 11 devra être réformé à l'horizon 2015-2016. La réflexion sur le renouvellement du matériel roulant tient compte du prolongement.

Le MP59 pourra être remplacé dans un premier temps par du MP73 (trains de 4 voitures avant le prolongement) qui devra être réformé en 2020-2022.

Au-delà de 2020 une recherche de compatibilité avec les différents scénarios de renouvellement des parcs de matériel roulant des autres lignes de métro sera effectuée (notamment pour le passage de 4 à 5 voitures).

Autrement l'acquisition de nouveau matériel pourra être envisagée en lien avec le prolongement.

### ***Les sites de garages***

Sur la base des prévisions d'augmentation du parc, une réflexion sera engagée en ce qui concerne la réorganisation des sites pour le garage des trains.

### ***Les variantes du mode d'exploitation***

En s'inspirant de l'automatisation de la ligne 1 en cours de réalisation, l'opportunité de l'intérêt de l'automatisation de la ligne 11 pourra être approfondie dans le cadre des études de schéma de principe.

De même, la possibilité de passer d'un roulement pneu à un roulement fer pourra également être approfondie dans le cadre des études de schéma de principe.

**Figure 53 : Rame MP73 de la ligne 6**



## 10. Réorganisation du réseau de bus

Figure 54 : Garage de bus RATP

Le prolongement de la ligne 11 du métro s'accompagnera d'une restructuration<sup>15</sup> du réseau de bus, dont les principes sont esquissés au stade du DOCP, et qui fera l'objet d'étude plus précise au stade de l'avant-projet administratif.



Cette réorganisation permettra d'optimiser le rabattement vers les points de correspondances principaux et les modes lourds, de simplifier le parcours des lignes dans la mesure où elles sont redondantes avec un mode lourd et de desservir des secteurs qui ne l'étaient pas encore. Cette restructuration tiendra compte de celle qui sera engagée dans le cadre du prolongement de la ligne de tramway T-1.

Ainsi, à titre d'illustration, le réseau de bus pourrait être organisé comme suit :

- entre Mairie des Lilas et Place Carnot, la ligne 105 serait maintenue sur son parcours actuel mais avec une offre allégée (matériel standard et fréquence réduite). Le niveau d'offre de la ligne 105 devrait également rester cohérent avec la restructuration liée au prolongement de la ligne de tramway T-1 depuis la gare de Noisy-le-Sec, dont l'itinéraire passe par la Place Carnot. L'itinéraire de la ligne 129 serait conservé avec une offre renforcée, compte tenu du prolongement de la ligne 11 qui devrait générer du trafic supplémentaire en rabattement aux stations Place Carnot et Hôpital ;
- entre Place Carnot et La Boissière, la restructuration porterait principalement sur la déviation et/ou prolongement de certaines lignes du secteur (notamment lignes 301 et 102) ainsi que sur la réorganisation du pôle bus au niveau de Rosny-Bois-Perrier (notamment concernant les lignes 116, 145, 346 et 118).

Enfin, la restructuration proposée prendrait en compte les aménagements de la gare routière prévus à Rosny-Bois-Perrier dans le cadre du contrat de pôle.

**Tableau 6 : Synthèse des lignes de bus en rabattement sur les stations du prolongement de la ligne 11 pour les communes proches du secteur d'étude (source RATP)**

| Station<br>L11<br>Commune             | Liberté<br>(Lilas) | Carnot<br>(Romainville)  | Hôpital<br>(Montreuil) | Boissière<br>(Montreuil) | Domus<br>(Rosny) | Rosny Bois<br>Perrier<br>(Rosny) |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|------------------|----------------------------------|
| Romainville                           | 105                | 105<br>129<br>318<br>322 | 545<br>129             |                          |                  |                                  |
| Noisy Le Sec                          |                    | 105                      | 301<br>545             |                          |                  | 145                              |
| Montreuil-sous-Bois                   |                    | 322                      | 301<br>545<br>129      | 102                      |                  | 118<br>121                       |
| Bondy                                 |                    | 105                      |                        |                          |                  | 346                              |
| Villemomble                           |                    |                          |                        |                          |                  | 121<br>145                       |
| Neuilly Plaisance                     |                    |                          |                        |                          |                  | 116                              |
| Rosny sous Bois                       |                    |                          | 301                    | 102                      |                  | 102<br>116<br>118<br>121<br>145  |
| Bagnolet                              |                    | 318                      | 545                    |                          |                  |                                  |
| Nombre de lignes en<br>correspondance | 1                  | 4 + T-1                  | 3                      | 1                        | 0                | 6                                |

<sup>15</sup> A noter que la restructuration proposée dans le cadre de ce DOCP est liée uniquement au prolongement de la ligne 11 et non du prolongement du T-1 sur le secteur. Pour mémoire, le prolongement de la ligne de tramway T-1 desservant la place Carnot devrait emprunter les itinéraires des lignes 105 entre la place Carnot et en direction du centre-ville de Noisy-le-Sec puis une partie de l'itinéraire du 322 depuis la place Carnot vers Montreuil-sous-Bois.

## 11. Délais de réalisation du projet

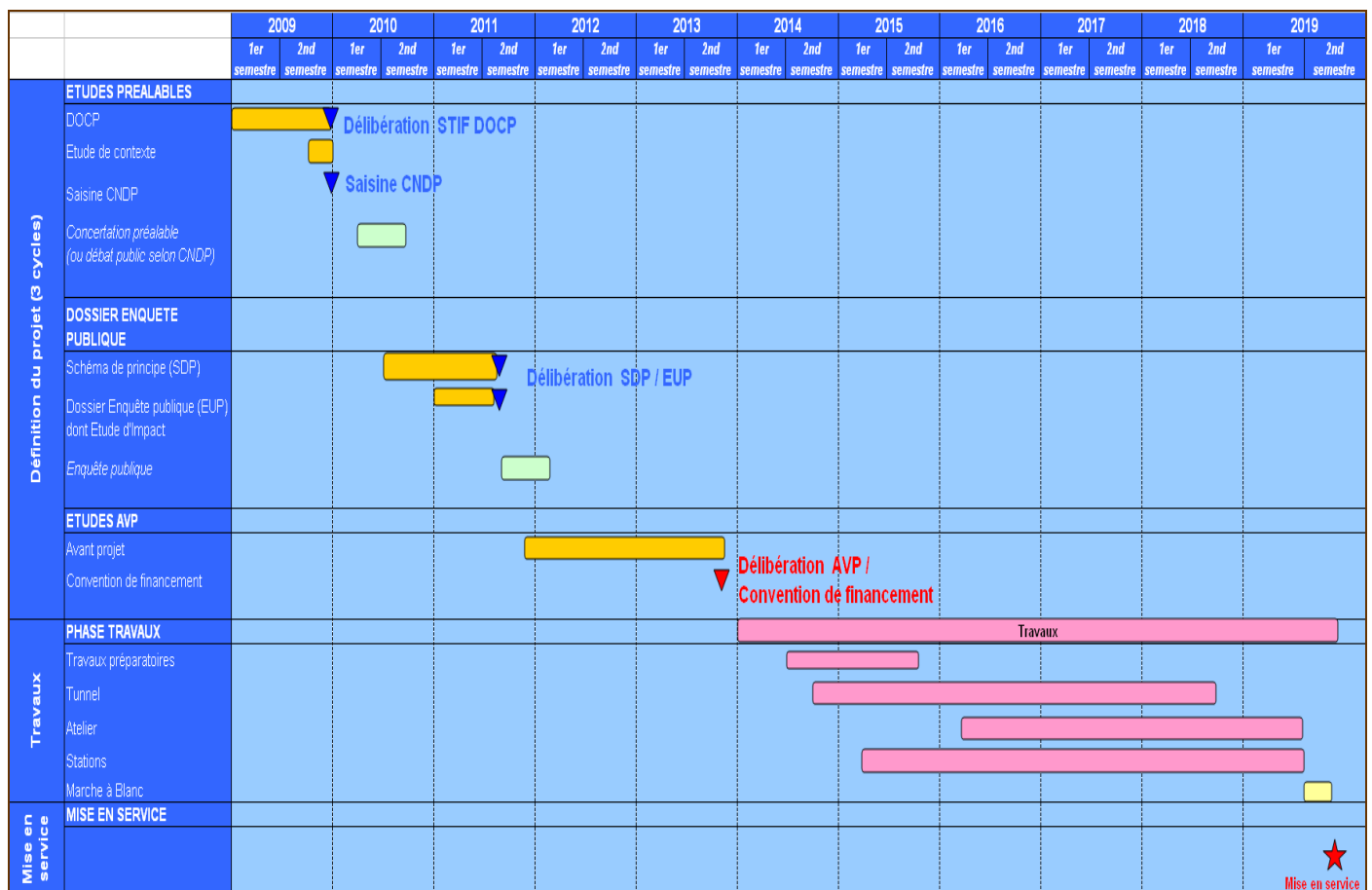
Le calendrier-type d'une opération de cette ampleur peut être défini en deux cycles.

Le premier cycle porte sur la définition du projet. Elle comprend les études, les procédures de consultation du public (concertation préalable, enquête publique), les procédures de sécurité et toutes autres procédures administratives préparatoires aux travaux (mise en compatibilité des PLU, enquête parcellaires, enquête loi sur l'eau, ...), et la mise en place des financements des travaux (commission de financement). Sa durée peut être estimée à 4 ans, de 2010 à 2013.

Le second cycle porte sur la réalisation des travaux. Elle comprend les déviations des réseaux des concessionnaires, la fabrication et le montage du tunnelier, la construction du tunnel, la construction des stations, l'équipement des stations et de la ligne, la construction du site de maintenance et de garages, le démantèlement de l'atelier des Lilas (tout en maintenant les activités d'exploitation et de maintenance), et la marche à blanc avant mise en service pour tester les équipements. Sa durée, en référence à des opérations analogues, peut être évaluée à 6 ans.

La mise en service, au regard des délais des deux premiers cycles, pourrait être envisagée à l'horizon 2018-2019 (tracé n°1 ou n°2 réalisé intégralement).

Figure 55 : Planning de réalisation du projet de prolongement de la ligne 11 jusqu'à Rosny-Bois-Perrier



Source : Egis Rail

## 12. Conclusion : les variantes de prolongement possibles

La combinaison des éléments décrits précédemment – le tracé, les positions de stations, les sites pour les ateliers, les méthodes constructives, l'exploitation, ... – permet de définir deux scénarios de tracé (tracé n°1 et tracé n°2) ainsi qu'un phasage pour la réalisation de chacun des deux tracés jusqu'à Rosny-Bois-Perrier (à Hôpital ou à Place Carnot).

Plusieurs **invariants** existent :

- pour absorber le trafic (cf. paragraphe 13.3), il est nécessaire d'équiper chaque train de 5 voitures (au lieu de 4 aujourd'hui), de faire circuler les trains à une fréquence de 105 secondes à l'heure de pointe (1 minutes 45 secondes entre deux trains), de redimensionner le parc des trains (augmentation du parc) et de définir une stratégie pour le devenir du matériel roulant ;
- le devenir du matériel roulant devra être abordé, le matériel actuel sera mis au rebus en 2015-2016 ;
- l'augmentation du nombre de passagers dans les trains entrainera un surcroît d'usagers dans les stations existantes. De manière à assurer leur confort de cheminement et leur sécurité, des aménagements et des adaptations devront être réalisés dans les 13 stations existantes.

D'autres éléments – tracés, positions de stations, sites pour les ateliers... – n'ont pas été privilégiés :

- le tracé n°3 ;
- la variante de position Sud de la station Hôpital ;
- le site de l'atelier à Montreuil dans le secteur du SEDIF (cf. paragraphe 7.3.2).

### **Le tracé n°3 n'a pas été privilégié pour des questions de transports et d'aménagement.**

Du point de vue des *transports*, une desserte à Rosny-sous-Bois et à Rosny-Bois-Perrier répond au même objectif de maillage avec la ligne E du RER. Elle présente la même fréquence de trains et la même amplitude horaire. Ces deux secteurs ne souffrent pas d'une carence de desserte.

De plus, le pôle transport de Rosny-Bois-Perrier et sa future gare routière offrent un potentiel intermodal sensiblement plus important que la gare RER de Rosny-sous-Bois. La gare de Rosny-sous-Bois ne permet pas d'être desservie par autant de lignes de bus. Enfin, le rabattement de Rosny-sous-Bois à Rosny-Bois-Perrier est assuré par le RER et par la ligne de bus 143 qui présente une fréquence élevée de circulation.

Du point de vue de *l'aménagement*, l'insertion d'une station de métro à proximité de la gare de Rosny-sous-Bois est complexe car le secteur est dense et les voiries étroites. Ensuite, un prolongement à Rosny-sous-Bois semble davantage compatible avec le site de maintenance de Montreuil et de Noisy-le-Sec (le site de Montreuil n'étant pas privilégié pour l'exploitation du prolongement de la ligne 11).

En outre, le secteur de Bois-Perrier comporte plusieurs équipements d'échelle régionale (centre commercial Rosny 2, cinéma, ...) et présente un potentiel d'évolution urbaine très importante. Le quartier de la gare de Rosny-sous-Bois est un quartier dense et constitué qui fait actuellement l'objet de projets de développement urbains. Le potentiel d'évolution urbaine est plus important à Bois-Perrier.

La variante de position de la station Hôpital Sud avait été envisagée lors de l'étude de 2004. Les derniers projets d'extension du centre hospitalier confirment que l'entrée principale sera située au Nord de l'équipement : la station Hôpital Nord assurera sa desserte directe. Par ailleurs, des contraintes de construction dans le sous-sol (notamment des fondations profondes d'immeubles) nécessitent des travaux plus complexes pour l'insertion d'un tunnel au Sud du centre hospitalier.

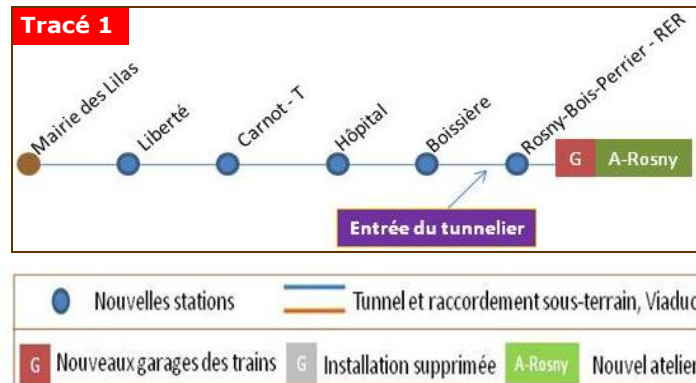
## 12.1 Le prolongement à Rosny-Bois-Perrier

Deux tracés sont envisagés pour le prolongement à Rosny-Bois-Perrier : pour le tracé n°1, 5 stations supplémentaires sont mises en service et 6 pour le tracé n°2. Ce projet conséquent consiste à augmenter de moitié le nombre de stations et à doubler la longueur de la ligne qui s'établira à environ 12 kilomètres entre Châtelet et Rosny-Bois-Perrier.

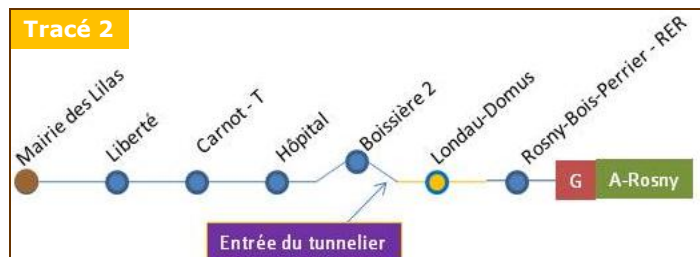
Les principales différences entre les 2 tracés portent sur :

- la station supplémentaire pour le tracé n°2 (station Londeau-Domus) ;
- la localisation différente de la station Boissière ;
- l'insertion aérienne (viaduc) du tracé n°2 entre la station Boissière 2 et l'autoroute A3 (via la station Londeau-Domus) sur 10% de son linéaire, tandis que le tracé n°1 est intégralement souterrain ;
- la construction des ouvrages : le tracé n°1 est intégralement réalisé au tunnelier entre les stations Rosny-Bois-Perrier et Mairie des Lilas, l'arrière-gare étant réalisée selon la méthode conventionnelle ; pour le tracé n°2, le tunnelier est utilisé entre les stations Boissières 2 et Mairie des Lilas, et une méthode spécifique est adaptée au viaduc.

**Figure 56 : Schéma du prolongement à Rosny-Bois-Perrier par le tracé n°1**



**Figure 57 : Schéma du prolongement à Rosny-Bois-Perrier par le tracé n°2 (« Londeau-Domus »)**



Quelque soit le tracé retenu, les invariants sont les suivants :

- la maintenance et le garage des trains s'effectueront sur le site de Rosny-Bois-Perrier (ou à Noisy, cf. paragraphe 12.2) ;
- le parc de trains nécessaires pour la ligne est de 40 rames ;
- la mise en service pourrait être envisagée à l'horizon 2018-2019.

Un prolongement au-delà de Rosny-Bois-Perrier vers l'Est est, à dire d'expert, réalisable et sera approfondi dans le cadre d'études ultérieures. Certaines contraintes de sites devront être prises en compte de manière à approfondir la conception de la station de métro Rosny-Bois-Perrier (implantation, profondeur, ouvrages, ...) et à réfléchir au contournement des divers obstacles identifiés (ouvrages de franchissement des voies du RER E, évitement des fondations profondes des bâtiments, ...).

**Tableau 7 : Caractéristiques d'un prolongement à Rosny-Bois-Perrier**

|                              |  | Prolongement à Rosny-Bois-Perrier                  | Prolongement à Rosny-Bois-Perrier                              |
|------------------------------|--|--|--|
|                              |  | Tracé n°1  | Tracé n°2<br>" via Londeau-Domus"                              |
| Conception du prolongement   | Longueur construite (km)                         | 6,2  | 5,4  |
|                              | Longueur exploitée (km)                          | 5,7  | 5,7  |
|                              | Stations   | 5  | 6  |
|                              | Insertion  | Souterraine  | Souterraine (90% du linéaire)<br>et aérienne (10% du linéaire) |
|                              | Méthode de réalisation                           | Tunnelier + Méthode traditionnelle à "ciel ouvert" | Tunnelier + Viaduc + Méthode traditionnelle à "ciel ouvert"    |
|                              | Atelier et garage du prolongement                | Rosny-Bois-Perrier                                 |  |
|                              | Evolutivité : possibilité d'extension ultérieure | Prolongement vers le Nord                          | Prolongement vers le Sud                                       |
| Exploitation du prolongement | Mise en service                                  | 2018-2019  |  |
|                              | Matériel roulant                                 | Passage de 4 à 5 voitures                          |  |
|                              | Nombre de rames                                  | 40   |  |
|                              | Offre de transport                               | 105 secondes (HP)                                  |  |

## 12.2 Phasage à Place Carnot ou à Hôpital en première phase

Des variantes de prolongement ont également été étudiées pour ébaucher les possibilités d'étalement de la dépense dans le temps et s'adapter aux capacités des financeurs. Conformément au projet de Schéma directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF), conformément au Plan de mobilisation pour les transports de la Région Ile-de-France de 2008, un terminus provisoire à la station Hôpital a été étudié et est comparé à un phasage à la station Place Carnot.

En revanche, un phasage à la station Boissière n'est techniquement pas réalisable pour les deux tracés envisagés, principalement en raison de l'impossibilité de réaliser des garages pour les rames en l'arrière-gare, soit en raison du relief (en pente sous le coteau pour le tracé n°1 en raison du coteau), soit en raison d'un manque d'espace pour réaliser ces garages (situés sur un viaduc pour le tracé n°2).

### 12.2.1 Phasage à la station Hôpital

Un phasage à Hôpital consiste à créer et mettre en service 3 stations (Liberté, Place Carnot, Hôpital), ce qui représente la moitié des stations par rapport à un prolongement à Rosny-Bois-Perrier. La longueur de la ligne 11 entre Châtelet et Hôpital s'établit à environ 9,5 km.

Dans ce cas, il est nécessaire d'engager le choix entre l'un des deux tracés pour la seconde phase du prolongement.

Dans le cas du tracé n°1, la construction du prolongement à Hôpital peut être envisagée de deux manières différentes.

Dans le premier cas :

- la *première phase* consiste à réaliser le tunnel au tunnelier depuis la station Mairie des Lilas jusqu'à l'arrière-gare de la station Hôpital et à construire les trois stations Liberté, Carnot et Hôpital ;
- la *seconde phase* consiste à prolonger le tunnel depuis l'arrière-gare de la station Hôpital jusqu'à la station Rosny-Bois-Perrier, l'équiper et créer les deux stations Boissière et Rosny-Bois-Perrier.

Figure 58 : Schéma d'un prolongement de Mairie des Lilas à Hôpital en première phase

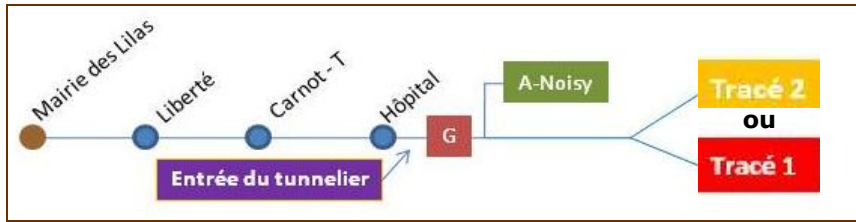


Figure 59 : Schéma d'un prolongement d'Hôpital à Rosny-Bois-Perrier en seconde phase

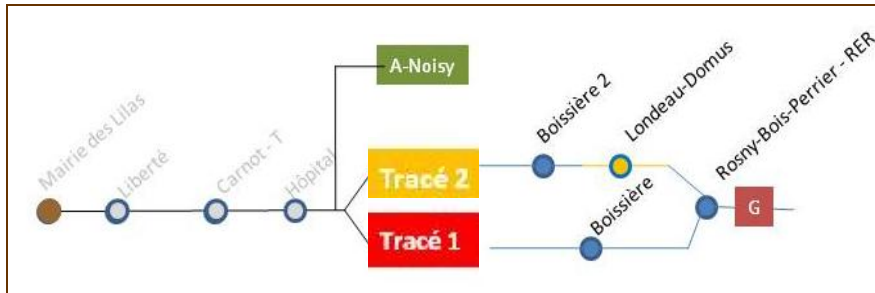


Figure 60 : Schéma d'un prolongement de Mairie des Lilas à Hôpital avec tunnel à Bois-Perrier (tracé n°1) en première phase

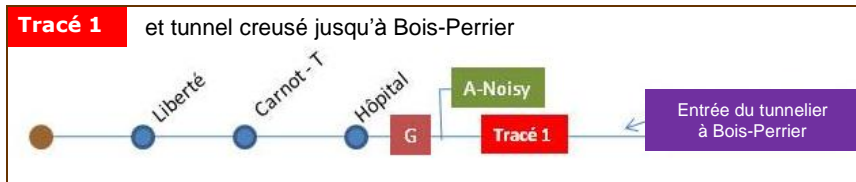
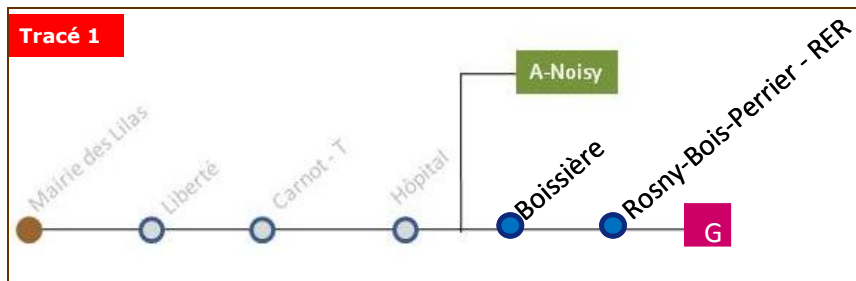


Figure 61 : Schéma d'un prolongement d'Hôpital à Rosny-Bois-Perrier, tunnel construit en phase 1 (tracé n°1) en seconde phase





Dans le second cas,

- la *première phase* consiste à réaliser le tunnel au tunnelier depuis la station Mairie des Lilas jusqu'à l'emplacement de la future station Rosny-Bois-Perrier (soit dans son intégralité), mais seules les trois stations Liberté, Carnot et Hôpital seront construites et desservies par les trains ;
- la *seconde phase* consiste à construire les deux stations restantes (Boissière et Rosny-Bois-Perrier), à équiper le tunnel entre Hôpital et Rosny-Bois-Perrier et à construire l'arrière gare selon la méthode traditionnelle pour le garage des rames.

Dans le cas du tracé n°2 :

- la *première phase* consiste à réaliser le tunnel au tunnelier depuis la station Mairie des Lilas jusqu'à la station Boissière 2 ;
- la *seconde phase* consiste à réaliser le viaduc ainsi que le dernier tronçon souterrain selon la méthode traditionnelle pour rejoindre Rosny-Bois-Perrier (réalisée en méthode traditionnelle) ainsi que le site de garage.

Quelque soit le tracé retenu, les invariants sont les suivants :

- la maintenance des trains s'effectuera sur le site de Noisy (compatible avec un prolongement ultérieur à Rosny-Bois-Perrier) et le garage sera situé en arrière-gare de la station Hôpital ;
- le parc de trains nécessaire pour la ligne est de 32 rames ;
- la mise en service du prolongement à « Hôpital » pourrait être envisagée à un horizon plus proche que 2018-2019.

### 12.2.2 Phasage à la station Place Carnot

Le phasage à Carnot consiste à créer et mettre en service 2 stations supplémentaires (Liberté et Place Carnot), soit la mise en service d'un tiers du prolongement vis-à-vis de Rosny-Bois-Perrier.

Un phasage à Carnot laisse ouvert le choix entre le tracé n°1 ou n°2.

Quelque soit le tracé final retenu :

- l'atelier de maintenance des trains pourra être localisé à Noisy (compatible avec un prolongement ultérieur à Rosny-Bois-Perrier). Le garage des rames s'effectuera en arrière-gare de la station Place Carnot ;
- le parc nécessaire pour l'exploitation de la ligne 11 dans le cadre d'un tel phasage est de 30 rames ;
- la mise en service du prolongement à Place Carnot pourrait être envisagée à l'horizon plus proche que 2018-2019.


**Tableau 8 : Caractéristiques d'un prolongement à Hôpital et à Carnot**

|                              |  | Phasage à Hôpital  |           | Phasage à Hôpital                                | Phasage à Carnot |
|------------------------------|--|--|-----------|--|------------------|
|                              |  | Tracé n°1  | Tracé n°2 | Tunnelier jusqu'à Rosny-Bois-Perrier (Tracé n°1) |                  |
| Conception du prolongement   | Longueur construite (km)                         | 3,1  | 3,5       | 5  | 3,1              |
|                              | Longueur exploitée (km)                          | 3  | 3         | 3  | 1,8              |
|                              | Stations   | 3  |           |  | 2                |
|                              | Insertion  | Souterraine  |           |  |                  |
|                              | Méthode de réalisation                           | Tunnelier  |           |  |                  |
|                              | Atelier et garage du prolongement                | Atelier à Noisy-le-Sec et garage en arrière-gare du prolongement |           |  |                  |
|                              | Evolutivité : possibilité d'extension ultérieure | Prolongement vers Rosny et au-delà                               |           |  |                  |
| Exploitation du prolongement | Mise en service                                  | Horizon plus proche que 2018-2019                                |           |  |                  |
|                              | Matériel roulant                                 | Passage de 4 à 5 voitures  |           |  |                  |
|                              | Nombre de rames                                  | 32   |           |  | 30               |
|                              | Offre de transport                               | 105 secondes (HP)  |           |  |                  |

# TROISIEME PARTIE

---

## L'évaluation du projet



Quelle sera la fréquentation du prolongement ?  
Quel sera son coût et son bilan socio-économique ?  
Quels seront les impacts sur le cadre de vie ?  
Quel sera le service au territoire, sur les déplacements  
et quel bilan pour la collectivité ?

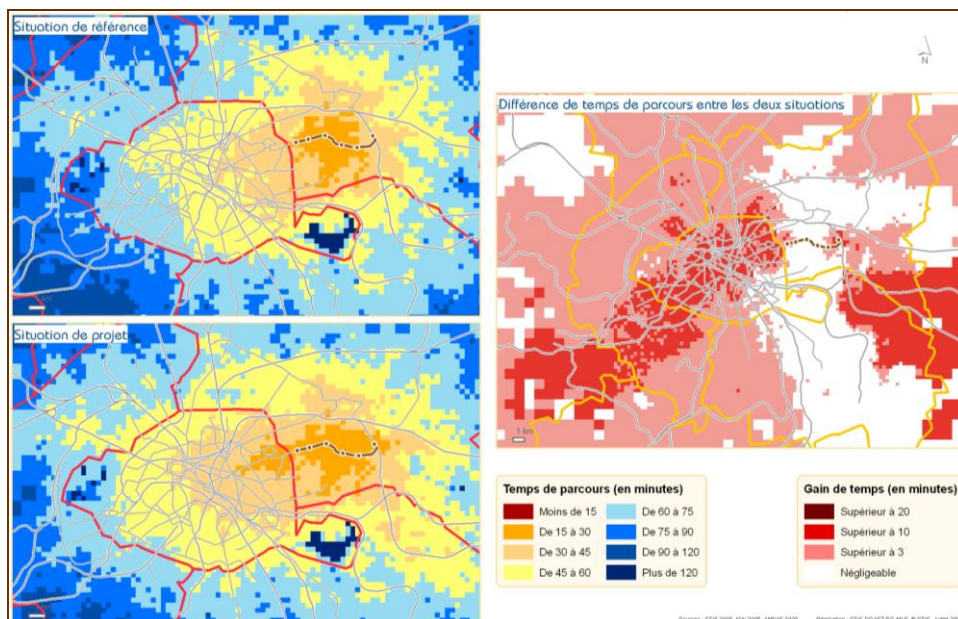
**Tableau 9 : Population et emplois desservis à 600 mètres autour des stations existantes et futures de la ligne 11**

|   |                                 | 2005       |         | 2016       |          | 2030<br>Hypothèse haute |          |
|---|---------------------------------|------------|---------|------------|----------|-------------------------|----------|
|   |                                 | Population | Emplois | Population | Emplois  | Population              | Emplois  |
| Ligne 11 existante  | Population et emplois desservis | 244 700    | 132 500 | 244 900    | 135 400  | 246 200                 | 136 800  |
|   | Evolution *                     | /          | /       | + 200      | + 2 900  | + 1 500                 | + 4 300  |
| Prolongement à Rosny-Bois-Perrier<br>Tracé n°1                      | Population et emplois desservis | /          | /       | 292 400    | 149 600  | 299 900                 | 154 600  |
|   | Evolution *                     | /          | /       | + 47 700   | + 17 100 | + 55 200                | + 22 100 |
| Prolongement à Rosny-Bois-Perrier via<br>Londeau-Domus<br>Tracé n°2 | Population et emplois desservis | /          | /       | 297 600    | 151 100  | 305 100                 | 156 100  |
| Phasage à Carnot  | Population et emplois desservis | /          | /       | 263 900    | 139 100  | 268 800                 | 141 200  |
|   | Evolution *                     | /          | /       | + 19 200   | + 6 600  | + 24 100                | + 8 700  |
| Phasage à Hôpital   | Population et emplois desservis | /          | /       | 276 000    | 140 500  | 282 700                 | 143 200  |
|   | Evolution *                     | /          | /       | + 31 300   | + 8 000  | + 38 000                | + 10 700 |
|   | Evolution *                     | /          | /       | + 52 900   | + 18 600 | + 60 400                | + 23 600 |

\* par rapport à la situation 2005 (ligne 11 non prolongée)

Sources : IAU-IDF

**Figure 62 : Gains d'accessibilité liés au prolongement de la ligne 11 depuis la station Hôpital (situation à l'heure de pointe du matin)**



Source : STIF

## 13. La fréquentation

Les variantes étudiées dans le cadre des prévisions de trafic liées au projet de prolongement de la ligne 11 sont les deux scénarios de tracé (tracé n°1 et tracé n°2) ainsi qu'un phasage pour la réalisation de chacun des deux tracés jusqu'à Rosny-Bois-Perrier (à Hôpital ou à Place Carnot).

### 13.1 Couverture du territoire par le prolongement

L'ensemble des projets urbains du secteur d'étude (horizon 2016), et du potentiel de développement urbain (2030), décrits précédemment dans ce rapport (cf. paragraphe 4.5), ont fait l'objet d'une estimation en termes de nombre d'habitants (population) et d'emplois supplémentaires générés.

Cette estimation met en évidence une augmentation significative de la population et des emplois sur le secteur étudié (cf. tableau 7). Ces éléments permettent de réaliser les prévisions de trafic.

### 13.2 Gains d'accessibilité depuis le territoire

Le prolongement de la ligne 11 permet des gains d'accessibilité depuis les zones qu'il dessert vers l'ensemble de l'Ile-de-France ; il permet ainsi de diminuer de plus de 10 minutes les temps de parcours en direction de certains secteurs de Paris et de la proche couronne notamment grâce aux maillages de la ligne 11 avec le réseau ferré.

La Figure 62 (ci-contre) illustre par exemple les gains d'accessibilité depuis la station Hôpital liés à la réalisation du prolongement à Rosny-Bois-Perrier. D'autres cartes similaires sont disponibles en annexe pour les stations Boissière et le secteur Domus selon les deux tracés retenus.

Le gain de temps moyen des utilisateurs du prolongement diffère selon le prolongement considéré. Ce gain de temps est supérieur à 8 minutes pour un prolongement à Rosny-Bois-Perrier. Il est légèrement moindre en cas de phasage.

### 13.3 Prévisions de trafic

Les prévisions de trafic ont été effectuées par le STIF à l'aide du modèle de prévision de trafic ANTONIN aux horizons 2016 et 2030 en tenant compte des estimations disponibles en termes de populations et d'emplois pour ces horizons.

#### ***Population et emplois***

L'horizon 2016 (moyen terme) correspond à l'horizon des projets des communes du territoire (cf. paragraphe 4.5.1), l'horizon 2030 correspond quant à lui à un potentiel de mutation urbaine à plus long terme.

Sur l'ensemble de l'Ile-de-France, les données urbaines ont été établies à partir du recensement de la population de 1999, d'une évaluation des populations et emplois à la commune pour l'année 2005, et des évolutions départementales prévues au projet de SDRIF.

Sur le secteur de l'étude, ces données ont été affinées en intégrant les projections de populations et d'emplois collectées auprès des communes du périmètre d'étude (source étude 2009 – STIF – IAU-IDF).

#### ***Réseaux de transports collectifs***

Aux horizons 2016 et 2030, le réseau des transports collectifs est constitué des lignes actuelles ainsi que des projets mis en service avant le prolongement de la ligne 11 ou à un horizon proche (cf. paragraphe 5.3).

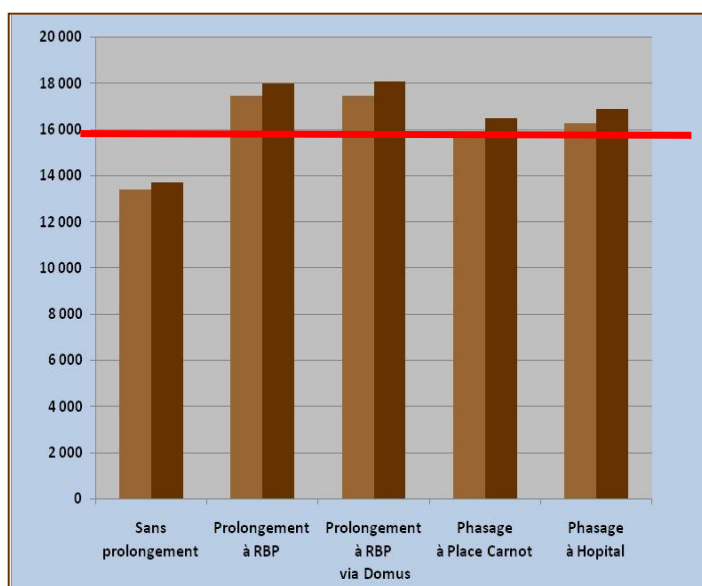
**Tableau 10 : Charge dimensionnante et trafic total à moyen terme (horizon 2016) à l'heure de pointe du matin**

|                       |                            | Situation de référence | Prolongement à Rosny-Bois-Perrier<br>Tracé n°1 | Prolongement à Rosny-Bois-Perrier<br>Tracé n°2 | Phasage à Carnot | Phasage à Hôpital |
|-----------------------|----------------------------|------------------------|--|--|------------------|-------------------|
| Charge dimensionnante | sur l'ensemble de la ligne | 13 500                 | 17 500   | 17 500   | 16 000           | 16 500            |
|                       | sur le prolongement        | /                      | 7 000  | 7 000  | 4 500            | 5 000             |
| Trafic total          | sur l'ensemble de la ligne | 26 500                 | 36 000   | 36 000   | 31 000           | 32 000            |
|                       | sur le prolongement        | /                      | 11 000   | 11 000   | 6 000            | 7 000             |

**Tableau 11 : Charge dimensionnante et trafic total à long terme (horizon 2030 – hypothèse haute) à l'heure de pointe du matin**

|                       |                            | Situation de référence | Prolongement à Rosny-Bois-Perrier<br>Tracé n°1 | Prolongement à Rosny-Bois-Perrier<br>Tracé n°2 | Phasage à Carnot | Phasage à Hôpital |
|-----------------------|----------------------------|------------------------|--|--|------------------|-------------------|
| Charge dimensionnante | sur l'ensemble de la ligne | 14 000                 | 18 000   | 18 000   | 16 500           | 17 000            |
|                       | sur le prolongement        | /                      | 7 500  | 7 500  | 5 000            | 5 500             |
| Trafic total          | sur l'ensemble de la ligne | 27 000                 | 37 500   | 38 000   | 32 500           | 33 500            |
|                       | sur le prolongement        | /                      | 12 000   | 12 500   | 7 000            | 8 000             |

**Figure 63 : Trafic à l'heure de pointe du matin sur la ligne et le prolongement**



Capacité maximale de trains avec des rames à 4 voitures, circulant toutes les 105 s

■ Charge dimensionnante 2016  
■ Charge dimensionnante 2030

### 13.3.1 Situation de référence : sans prolongement

Des prévisions de trafic ont été réalisées dans l'hypothèse où la ligne 11 ne serait pas prolongée (situation de référence).

La ligne est actuellement exploitée à une fréquence de 105 secondes avec des rames à 4 voitures, ce qui offre une capacité théorique de 15 908 places aux heures de pointe. Cette offre de transport permettra d'absorber totalement l'augmentation de trafic liée au développement urbain le long de la ligne existante, même à un horizon éloigné (charge dimensionnante de 14 000 voyageurs à l'horizon 2030). Il n'y aura donc pas de saturation de la ligne 11 si celle-ci n'est pas prolongée.

Si le prolongement de la ligne du tramway T-3 contribue à l'augmentation du trafic sur la ligne 11, il n'a cependant qu'un faible impact sur la charge dimensionnante.

### 13.3.2 Situation de projet : prolongement de la ligne 11

Des prévisions de trafic ont été réalisées dans l'hypothèse où la ligne 11 serait prolongée (situation de projet). Ces prévisions de trafic permettent de noter que :

#### ***Des rames à 5 voitures toutes les 105 secondes à l'heure de pointe du matin seront nécessaires en cas de prolongement***

Les conditions actuelles d'exploitation de la ligne 11 (capacité théorique de 15 908 places) ne sont pas compatibles avec la charge dimensionnante quelque soit le scénario de tracé et le phasage étudiés (cf. tableaux 8 et 9).

Dans le cadre d'un prolongement, le passage à 5 voitures serait donc nécessaire pour absorber la charge de trafic supplémentaire induite par le prolongement de la ligne 11, même à moyen terme et même en cas de phasage.

#### ***Les tracés n°1 et n°2 présentent un trafic comparable***

Quelque soit le scénario de tracé et le phasage étudiés :

- la charge dimensionnante de l'ensemble de la ligne se situe entre les stations Pyrénées et République ;
- la charge dimensionnante du prolongement se situe quant à elle entre les stations Liberté et Mairie des Lilas.

Les deux scénarios de tracé présentent un niveau de trafic comparable. Le tracé n°2 via Londeau-Domus présente une fréquentation légèrement supérieure (différence marginale), quelque soit l'horizon considéré.

L'évolution urbaine entre 2016 et 2030 entraîne une augmentation modérée des trafics sur le prolongement de la ligne 11.

#### ***Il existe une forte synergie entre la ligne 11 et le tramway T-1***

Le nombre de correspondance entre la ligne de tramway T-1 et la ligne 11 à la station Place Carnot est important à l'heure de pointe du matin (entre 2 600 et 2 800 échanges dans les 2 sens). La majorité des échanges ont lieu de la ligne de tramway T-1 vers la ligne 11 (65 à 75% en fonction des scénarios de tracé et des phasages).

Bien que le nombre de correspondance entre la ligne 11 et la ligne E du RER à la gare de Rosny-Bois-Perrier est plus modeste (environ 500 échanges dans les 2 sens), ce maillage reste cependant intéressant pour le secteur en offrant notamment des alternatives de parcours aux usagers.

### ***Le phasage du projet présente un fort impact sur le trafic***

Les tableaux 8 et 9 montrent que le phasage du projet à Place Carnot ou Hôpital engendre une diminution de la charge dimensionnante de l'ordre de 6% à 10% accompagnée d'une baisse du trafic total de l'ordre de 15% par rapport à un prolongement à Rosny-Bois-Perrier.

Cependant, les différences en termes de trafic entre le phasage à Place Carnot ou le phasage à Hôpital sont faibles, ceci quelque soit l'horizon considéré.

### ***Le report modal est important***

Quelque soit l'horizon considéré, le report modal des utilisateurs d'un véhicule particulier (en tant que conducteur ou passager) vers les transports en commun est de l'ordre de 10% à 11% pour un prolongement intégral et 8 à 9 % pour un prolongement phasé. Ce report modal est significatif. Il est comparable aux reports modaux constatés sur les prolongements de ligne de métro.

## **14. Le coût**

### **14.1 Coût de l'infrastructure**

Les coûts d'investissement estimés sont présentés aux conditions économiques de janvier 2009.

#### ***Définition des coûts***

Ils couvrent les dépenses de construction de la ligne, des stations et celle de l'ensemble des équipements nécessaires à la circulation des trains (voie, énergie électrique, signalisation, ...) et à l'exploitation de ce système (billettique, information voyageurs, sécurité, ...).

Ils comprennent les frais d'études et de suivi, les aléas, les frais de maîtrise d'ouvrage (MOA) et les frais d'Ordonnancement de pilotage et de coordination (OPC) et Coordination sécurité et protection santé (CSPS). Ils sont donnés hors taxe. Ils ne prennent pas en compte les acquisitions foncières éventuellement nécessaires à la réalisation de ce projet, ni l'éventuelle dépollution des déblais. Ils intègrent en revanche une provision pour la déviation des réseaux des concessionnaires.

Les variantes étudiées pour l'estimation du coût du projet prennent en compte un prolongement à Rosny-Bois-Perrier selon les tracés n°1 et n°2, ainsi que les prolongements à Hôpital (hypothèse d'une station Hôpital Nord) et à Carnot. La localisation de l'atelier est également prise en compte (Rosny pour un prolongement intégral, Noisy pour un prolongement à Hôpital ou à Carnot).

#### ***Evaluation des coûts***

**Le critère financier ne départage pas les deux tracés n°1 et n°2 via Londeau-Domus.** En effet, il apparaît que :

- l'ajout de la station Londeau-Domus est compensé par la diminution du coût de la station Boissière 2, beaucoup moins profonde que la station Boissière ;
- la diminution du coût induite par le viaduc entre les stations Boissière et Londeau (tracé n°2) par rapport au tunnel entre les stations Boissière et Rosny-Bois-Perrier (tracé n°1) est compensée par l'élargissement du tunnel entre le terminus et l'atelier dans le cas du tracé n°2 (trois voies pour le tracé n°2 contre deux voies pour le tracé n°1) ;
- le coût au kilomètre est plus élevé pour le tracé n°2, ce qui s'explique principalement par la réalisation d'une station supplémentaire.

**Le prolongement en deux étapes présente un coût d'investissement en infrastructure supérieur au coût d'un prolongement intégral en une phase.** Ceci correspondant principalement à l'impossibilité de mutualiser la maintenance et le garage sur le même site, et dans un cas au surcoût de la méthode traditionnelle de réalisation du tunnel par rapport au tunnelier.

Le STIF souhaite que le coût de raccordement au site de maintenance de Rosny fasse l'objet d'une expertise dans le cadre des études de schéma de principe.

**Tableau 12 : Coûts d'infrastructure estimés par la RATP (millions d'euros 2009 hors taxe)**

|   | Tracé     | Stations | Site pour l'atelier | Coût de l'infrastructure |                    |                    | Coût du matériel roulant | Coût de l'infrastructure et matériel |
|---|-----------|----------|---------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| Prolongement à Rosny  | Tracé n°1 | 5        | Rosny               | 820                      |                    |                    | 280                      | 1100                                 |
|   | Tracé n°2 | 6        |                     |                          |                    |                    |                          |                                      |
|   |           |          |                     | De Lilas à Hôpital       | De Hôpital à Rosny | Total des 2 phases |                          |                                      |
| Prolongement à Hôpital puis à Rosny   | Tracé n°1 | 3        | Noisy               | 470                      | 560                | 1030               | 225                      | 695                                  |
| Prolongement à Hôpital puis à Rosny   | Tracé n°2 |          |                     | 495                      | 400                | 895                |                          | 720                                  |
| Prolongement à Hôpital et tunnel à Rosny puis construction des stations supplémentaires Rosny (*) | Tracé n°1 |          |                     | 510                      | 390                | 900                |                          | 735                                  |
| Prolongement à Carnot (**)  |           | 2        | Noisy               | 430 à 455                |                    |                    | 210                      | 640 à 665                            |

\* Cf. figures p.65

\*\* Fourchette d'estimation

## 14.2 Coût sur les stations existantes

Le coût lié aux aménagements et adaptations des stations existantes suite au passage de 4 à 5 voitures pour l'exploitation de la ligne 11 prolongée sera également à prendre en compte.

Une première estimation sur la base de ratio permet d'envisager **une provision forfaitaire de 100 millions d'euros**, évaluée sur la base d'opérations analogues. Des études complémentaires dans le cadre du Schéma de principe permettront de préciser cette problématique.

## 14.3 Coût du matériel roulant

Dans le cadre du prolongement, il est nécessaire de recalibrer le parc de trains nécessaires à l'exploitation d'un prolongement à Carnot (30 rames), à Hôpital (32 rames) ou à Rosny-Bois-Perrier (40 rames).

Dans l'hypothèse d'acquisition de matériel roulant neuf, le programme susceptible d'équiper la ligne 11 est connu sous le nom de MP09 et sera déployé sur les lignes 6 et 14. Le coût unitaire d'une voiture est estimé à 1,4 million d'euros soit 7 millions d'euros par rame de 5 voitures.

*NOTA : les coûts fixes de développement sont estimés à 130 millions d'euros. S'ils sont imputés au prorata du nombre de voitures entre les lignes de métro équipées de matériel roulant à roulement pneu, 40% environ devraient être à la charge de la ligne 11.*

**Tableau 13 : Coûts d'investissement du matériel roulant estimés par la RATP (millions d'euros 2009 hors taxe - hors coûts de développement)**

| Terminus<br>Intervalle | Rosny-Bois-Perrier |          | Hôpital |          | Carnot |          |
|------------------------|--------------------|----------|---------|----------|--------|----------|
|                        | 105 secondes       | 40 rames | 280 M€  | 32 rames | 225 M€ | 30 rames |



## 14.4 Variation des coûts annuels d'exploitation

L'estimation des coûts d'exploitation a été réalisée sur la base de projets analogues. La localisation de l'atelier est prise en compte (Rosny pour un prolongement intégral, Noisy pour un prolongement phasé). La variation des coûts d'exploitation liée à la restructuration du réseau d'autobus n'a pas été prise en compte à ce stade des études.

**Tableau 14 : Coûts d'exploitation annuels estimés par la RATP (millions d'euros 2009 hors taxe)**

| Terminus / Intervalle | Rosny-Bois-Perrier |           | Hôpital (Tracé n°1) | Carnot |
|-----------------------|--------------------|-----------|---------------------|--------|
|                       | Tracé n°1          | Tracé n°2 |                     |        |
| 105 secondes          | 19,1 M€            | 20,3 M€   | 11,2 M€             | 7,8 M€ |

## 15. L'intérêt socio-économique

### Hypothèses

Le bilan socio-économique est calculé aux conditions économiques du 1<sup>er</sup> janvier 2009 et pour une mise en service entre 2019 et 2020 selon les scénarios de tracé, à partir :

- des coûts d'investissements en infrastructure et matériel roulant ;
- des variations de charges d'exploitation ;
- des gains de temps généralisés ;
- des gains liés au report de la voiture particulière vers les transports collectifs ;
- des gains liés à la décongestion de la voirie ;
- des économies d'entretien de la voirie ;
- des économies d'utilisation de la voiture ;
- de l'économie de places de stationnement ;
- des gains sur les externalités (sécurité, pollution, bruit, effet de serre).

**Tableau 15 : Valeurs tutélaires utilisées pour l'évaluation socio-économique (valeur 2009)**

|  |  |
|--|--|
| Valeur du temps                                | 17,36 € / heure  |
| Coûts d'utilisation de la voiture particulière | 0,3023 € / véh.km  |
| Taux d'occupation de la voiture particulière   | 1,29 personne/véhicule   |
| Coût annuel de la place de stationnement       | 3 661 € (Paris)<br>1 915 € (zone agglomérée hors Paris)  |
| Paramètre de décongestion de la voirie         | 1 véhicule.km supprimé fait gagner 0,125 h aux autres véhicules restant sur la route en zone congestionnée |
| Pollution                                      | 0,0242 € / véh.km  |
| Sécurité                                       | 0,0088 € / véh.km  |
| Bruit  | 0,0315 € / véh.km  |
| Effet de serre                                 | 0,0097 € / véh.km  |
| Entretien de la voirie                         | 0,0244 € / véh.km  |

L'analyse des taux de rentabilité interne (TRI) permet de fournir un éclairage complémentaire à l'analyse des prévisions de trafic. Il est établi pour les deux scénarios de tracé (tracé n°1 et tracé n°2) ainsi que pour un phasage à Hôpital pour la réalisation de chacun des deux tracés jusqu'à Rosny-Bois-Perrier.

L'atelier retenu pour le calcul des taux de rentabilité interne est celui de Noisy-le-Sec.

## Résultats

Il apparaît que toutes les solutions sont rentables du point de vue socio-économique, les TRI étant supérieurs au taux d'actualisation de 8%.

Le TRI des phasages est légèrement inférieur à celui des scénarios de tracé complets du fait des coûts supplémentaires liés au phasage. Cependant, cette différence n'est *pas significative du point de vue socio-économique*.

Le tracé n°1 à Rosny-Bois-Perrier (réalisé en creusant le tunnel jusqu'à Bois-Perrier même en cas de phasage à Hôpital) présente un TRI plus élevé pour la réalisation en 2 phases (Hôpital puis Rosny-Bois-Perrier) que dans le cas d'un prolongement à Hôpital seul. En effet, les coûts liés au creusement du tunnel sont inclus dans la première phase jusqu'à Hôpital et ne sont donc pas répercutés en seconde phase jusqu'à Rosny-Bois-Perrier, comme c'est le cas pour les tracés n°1 et n°2 réalisés en creusant le tunnel au fur et à mesure des phases.

**Tableau 16 : Taux de rentabilité interne (TRI) selon les variantes de prolongement**

| Tracé                          | Méthode de réalisation   | Phasage   | TRI    |
|--------------------------------|--|---|--------|
| Tracé n°1                      | Tunnel creusé au fur et à mesure des phases jusqu'à Rosny-Bois-Perrier | Prolongement à Rosny-Bois-Perrier                               | 9,7 %  |
|                                |  | Prolongement à Hôpital seul                                     | 9,1 %  |
|                                |  | Phase 1 jusqu'à Hôpital puis phase 2 jusqu'à Rosny-Bois-Perrier | 8,7 %  |
|                                | Tunnel creusé jusqu'à Rosny-Bois-Perrier quelque soit le phasage       | Prolongement à Hôpital seul                                     | 8,5 %  |
|                                |  | Phase 1 jusqu'à Hôpital puis phase 2 jusqu'à Rosny-Bois-Perrier | 8,9 %  |
|                                |  |   |        |
| Tracé n°2<br>via Londeau Domus | Tunnel creusé au fur et à mesure des phases jusqu'à Rosny-Bois-Perrier | Prolongement à Rosny-Bois-Perrier                               | 10,0 % |
|                                |  | Prolongement à Hôpital seul                                     | 8,8 %  |
|                                |  | Phase 1 jusqu'à Hôpital puis phase 2 jusqu'à Rosny-Bois-Perrier | 9,2 %  |

## 16. L'impact sur le cadre de vie

### 16.1 Bruit et pollution

#### Qualité de l'air

En phase d'exploitation, la majorité du tracé est en souterrain, à l'exception de l'option en viaduc via Domus. Dans ce sens, l'exploitation du métro de la ligne 11 ne devrait pas avoir d'incidences sur la qualité de l'air. Le fonctionnement du métro étant électrique, il n'y a que de très faibles émissions directes de polluants atmosphériques. Il faut néanmoins pondérer avec les émissions indirectes, qui ne sont pas à négliger, telle que les émissions engendrées par la production d'énergie et de matières premières.

Des personnes qui utilisaient la voiture particulière pour des déplacements devraient emprunter les transports collectifs contribuant ainsi à une réduction des nuisances sonores et de la pollution (de l'ordre de 11% du trafic sur le prolongement (non phasé) serait issu du report depuis la voiture particulière). En outre, ce report modal entraînera une diminution du trafic routier, qui laisse entrevoir une circulation plus fluide et une diminution des embouteillages sur le secteur.

## **Acoustique et vibration**

Il existe deux types de bruits susceptibles d'être perçus par les riverains lors du passage d'un métro :

- le *bruit solidien*, qui résulte de la transmission des vibrations à travers le sol et la structure des bâtiments provoquant un bruit sourd du à la vibration des murs d'une pièce ;
- le *bruit aérien*, qui consiste en des bruits émis par une source n'ayant pas de contact avec la structure construite. Les bruits aériens se propagent par l'air avant de faire vibrer les parois.

La ligne 11 étant un métro sur pneumatique, elle n'émet que très peu de vibrations grâce à l'amortissement lié à ses pneus. Elle ne produit pas (ou peu) de bruit solidien lors de son passage au droit des habitations.

Le métro ne peut émettre du bruit aérien qu'à travers les ouvertures des tunnels sur l'extérieur (Baie Aération Mécanisée ou Baie Aération Naturelle) ou lorsqu'il est implanté à l'extérieur.

Les baies d'aérations doivent donc être équipées d'insonorisateurs afin de limiter les émissions sonores à l'extérieur lors du passage des rames.

Dans le cas d'une ligne aérienne, les émissions sonores dépendent du type de viaduc et de la pose de voie mis en place. Des études ultérieures permettront d'apprécier l'impact acoustique d'une insertion aérienne.

## **16.2 Foncier**

Le tunnel et les stations sont situés en tréfonds d'emprise en grande partie dans des emprises appartenant au domaine public.

Il faudra trouver des emplacements pour l'implantation des postes de redressement qui servent à l'alimentation électrique de la ligne de métro. Les parcelles seront recherchées dans la mesure du possible sur le domaine public ou le domaine privé non bâti.

D'autre part, une nouvelle desserte par le métro participe à la valorisation et à la requalification des secteurs traversés.

## **16.3 Documents d'urbanisme**

Le projet de prolongement peut nécessiter une enquête préalable de mise en compatibilité des documents d'urbanisme réglementaires, en particulier les Plans d'occupation des sols (POS) et les Plans locaux d'urbanisme (PLU) des communes traversées parallèlement à l'Enquête d'utilité publique (EUP). La construction des ouvrages du prolongement tiendra compte de la réglementation en vigueur en matière d'urbanisme.

## **17. Conclusion : comparaison des variantes du prolongement**

### **17.1 Présentation de l'analyse**

Les indicateurs d'évaluation présentés pour ce prolongement permettent de comparer les différentes variantes.

Ces indicateurs à la fois quantitatifs et qualitatifs :

- interrogent le service que les différents scénarios du prolongement apportent au territoire ;
- évaluent l'intérêt pour les déplacements ainsi que la performance pour le réseau de transport ;
- présentent un bilan économique d'un tel investissement pour la collectivité (coût et TRI).

Seront comparés les deux tracés du prolongement à Rosny-Bois-Perrier, les phasages à Hôpital et place Carnot et enfin l'ensemble des variantes de prolongement.

Tableau 17 : Comparaison d'un prolongement à Rosny-Bois-Perrier selon les deux tracés

|  |  | Prolongement à Rosny-Bois-Perrier<br>Tracé n°1   | Prolongement à Rosny-Bois-Perrier<br>Tracé n°2<br>" via Londeau-Domus"   |
|--|--|--|--|
| Quelles améliorations pour nos déplacements et quelles conséquences sur le réseau de transport ? | Fréquentation à l' horizon de mise en service (usagers des nouvelles stations à l'HPM)<br>- sur l'ensemble de la ligne | <b>36000</b><br>(+ 9 500 par rapport à une situation de prolongement)                            |  |
|  | - sur le prolongement  | <b>11 000</b>  |  |
|  | Effet du maillage M-11 avec T1 et RER E  | <b>Forte avec le T1, moindre avec le RER-E</b>   |  |
|  | Intermodalité  | <b>T1 (Place Carnot) +RER E (RBP)<br/>Bus<br/>Rabattement en voitures particulières<br/>Vélo</b> |  |
|  | Gain de temps par usager (min.)  | <b>8 à 9 min par trajet le matin</b>   |  |
|  | Potentiel de report modal de la voiture particulière vers les TC à l'horizon de mise en service                        | <b>11%</b>   |  |
| Quel est le service apporté au territoire et quels sont les effets physiques sur le territoire ? | Population et emplois desservis à 600 m (2016)<br>(population + emplois)   | <b>64 800</b><br>(47 700 + 17 100)   | <b>71 500</b><br>(52 900 + 18 600)   |
|  | Centralités et autres zones denses non desservies  |  |  |
|  | Quartiers ANRU   | Cachin, cité Maillard, Mermoz  | Idem tracé 1 + Londeau + Boissière (Noisy)   |
|  | Pôles régionaux et Equipements   | 3 pôles régionaux  | 3 pôles régionaux + meilleure desserte du pôle régional de Rosny-Bois-Perrier avec la desserte directe de la zone économique et commerciale (bas du plateau) et lycées Théodore Monod et Olympes de Gouges |
|  | Sites de projets desservis   | SEDIF + Extension Rosny 2  | Idem tracé 1 + ZAC Guillaumes, ZAC Saussaie-Beauclair et ZAC Gabriel Péri  |
|  | Impact sur le paysage et le cadre de vie   | Réflexion pour l'insertion urbaine des stations de qualité                                       | Réflexion pour l'insertion urbaine des stations de qualité + Tronçon aérien en viaduc (0,6 km)   |
|  | Impact foncier hors domaine public   | Valorisation foncière principalement autour des stations Carnot et Boissière                     | Idem tracé 1 + nécessité d'acquisition foncière spécifique aux travaux   |
|  | Nuisances liées aux travaux  | Travaux de souterrains et de surface   | Travaux de souterrains et de surface + travaux en aérien (viaduc)  |
| Quel est le bilan pour la collectivité   | Coût de l'infrastructure M€ (phase 1)  | <b>820</b>   | <b>820</b>   |
|  | Coût du matériel roulant (phase 1) M€  | <b>280</b>   | <b>280</b>   |
|  | Coûts de l'infrastructure et du matériel (M€) en phase 1   | <b>1 100</b>   | <b>1 100</b>   |
|  | Coût de l'infrastructure M€ (phase 2)  | -  | -  |
|  | Coût total d'infrastructure M€ (phase 1 et 2)  | <b>820</b>   | <b>820</b>   |
|  | Taux de rentabilité interne (TRI)  | <b>9,7%</b>  | <b>10,0%</b>   |
|  | Bilan carbone : Tonnes de CO2 économisées par an   | <b>2 900</b>   | <b>3 000</b>   |



Source : Egis Rail

## 17.2 Comparaison des tracés n°1 et 2

Pour le territoire, si les deux tracés sont équivalents dans la mesure où ils desservent similairement le plateau de Romainville de Maire des Lilas à la Boissière (Rosny-sous-Bois) et le secteur de Bois-Perrier, les deux tracés ne présentent pas le même service ni le même effet sur la partie Est du territoire :

- Le tracé n°2 dessert respectivement 71 500 habitants et emplois<sup>16</sup> supplémentaires par rapport à une situation sans prolongement, soit 6 500 habitants et emplois (10%) de plus que le tracé n°1 qui couvre 65 000 habitants et emplois supplémentaires par rapport à une situation sans prolongement<sup>17</sup>. Rapporté à la longueur du prolongement, le nombre d'habitants et d'emplois desservis est de 10 500 pour le tracé n°1 contre 13 200 pour le tracé n°2.
- Le tracé n°2 permet ainsi une desserte fine du pôle composé de Bois-Perrier et du secteur Londeau-Domus situé au bas du plateau à Noisy-le-Sec et à Rosny-sous-Bois.
- En termes *d'insertion urbaine*, seul le tracé n°2 dispose d'une section aérienne : un viaduc de 580 mètres avec une station.
- La position de la station Boissière 2 est décalée par rapport au secteur du SEDIF à Montreuil-sous-Bois mais est plus proche de Noisy-le-Sec.

Du point de vue des déplacements, les deux tracés présentent de fortes similitudes :

- Le prolongement s'accompagne d'une croissance du nombre d'utilisateurs sur l'ensemble de la ligne estimée à 10 000 utilisateurs de plus par rapport à une situation sans prolongement (+ 37%).
- Cette attractivité s'explique en partie par la forte synergie résultant du maillage avec la ligne de tramway T-1 place Carnot (le nombre d'usagers assurant une correspondance dans les deux sens est estimé entre 2 600 et 2 800). Bien que le nombre de correspondants avec la ligne E du RER (estimés à 500 dans les deux sens) est moindre qu'avec la ligne du tramway T-1, un maillage à Rosny-Bois-Perrier permet de renforcer ce pôle transport équipé, d'un parc relais, d'aménagements pour les modes doux et d'une future gare routière.
- L'offre de transport sera calibrée en conséquence, avec un parc de 40 trains, composés de 5 voitures circulant à une fréquence de 105 secondes à l'heure de pointe (la fréquence n'est donc pas dégradée par rapport à la fréquence actuelle).
- Ce prolongement permettra de réaliser des gains de temps pour un déplacement moyen, estimé à l'heure de pointe du matin à 8 minutes. Ceci incitera 11% des utilisateurs de la voiture particulière à se reporter vers le métro. Le prolongement permettra d'éviter annuellement l'émission de 3 000 tonnes de CO<sub>2</sub> (gaz à effet de serre).

Les deux tracés présentent un bilan économique similaire :

- L'investissement, identique pour les deux tracés, est estimé à 1,1 milliard d'euros (conditions économiques de 2009), dont 820 millions d'euros pour l'infrastructure et 280 millions d'euros pour le matériel roulant (hors coût du développement).
- Le coût des aménagements et adaptations des stations existantes est estimé à 100 millions d'euros.
- Le taux de rentabilité interne (TRI) du prolongement s'élève à 9,7% pour le tracé n°1 et 10% pour le tracé n°2 : ce seuil justifie l'intérêt socio-économique de réaliser cet investissement.
- Les coûts annuels d'exploitation de la ligne sont légèrement supérieurs pour le tracé n°2.

<sup>16</sup> Population et emplois estimés à 2016 et cohérent avec l'horizon de mise en service du prolongement.

<sup>17</sup> Estimation dans un périmètre de 600 mètres de rayon autour des futures stations

Tableau 18 : Comparaison du phasage à Hôpital et à Carnot

|  | Phasage à Hôpital   |  | Phasage à Hôpital                                | Phasage à Carnot  |           |
|--|---|--|--|---|-----------|
|  | Tracé n°1   | Tracé n°2  | Tunnelier jusqu'à Rosny-Bois-Perrier (Tracé n°1) |   |           |
| Quelles améliorations pour nos déplacements et quelles conséquences sur le réseau de transport ? | Fréquentation à l' horizon de mise en service (usagers des nouvelles stations à l'HPM) - sur l'ensemble de la ligne | 32 000<br>(+ 5 500 par rapport à une situation de prolongement)  |  | 31 000<br>(+ 4 500 par rapport à une situation de prolongement) |           |
|  | - sur le prolongement   | 7 000  |  | 6 000   |           |
|  | Effet du maillage M-11 avec T1 et RER E   | Forte avec le T1   |  |   |           |
|  | Intermodalité   | T1 (place Carnot)<br>Bus Carnot, Hôpital                         |  |   |           |
|  | Gain de temps par usager (min.)   | environ 8 min par trajet le matin                                |  |   |           |
|  | Potentiel de report modal de la voiture particulière vers les TC à l'horizon de mise en service                     | 9%   |  |   |           |
| Quel est le service apporté au territoire et quels sont les effets physiques sur le territoire ? | Population et emplois desservis à 600 m (2016)<br>(population + emplois)  | 39 300<br>(31 300 + 8 000)                                       |  | 25 800<br>(19 200 + 6 600)                                      |           |
|  | Centralités et autres zones denses non desservies   |  |  |   |           |
|  | Quartiers ANRU  | Cachin, rapprochement de cité Maillard                           |  |   |           |
|  | Pôles régionaux et Equipements  | 2 pôle régionaux   |  |   |           |
|  | Sites de projets desservis  | Rapproché du SEDIF   |  |   |           |
|  | Impact sur le paysage et le cadre de vie  | Réflexion pour l'insertion urbaine des stations de qualité       |  |   |           |
|  | Impact foncier hors domaine public  | Valorisation foncière principalement autour de la station Carnot |  |   |           |
|  | Nuisances liées aux travaux   | Travaux de souterrains et de surface                             |  |   |           |
| Quel est le bilan pour la collectivité   | Coût de l'infrastructure M€ (phase 1)   | 470  | 495  | 510   | 430 à 455 |
|  | Coût du matériel roulant (phase 1) M€   | 225  | 225  | 225   | 210       |
|  | Coûts de l'infrastructure et du matériel (M€) en phase 1  | 695  | 720  | 735   | 640 à 665 |
|  | Coût de l'infrastructure M€ (phase 2)   | 560  | 400  | 390   | -         |
|  | Coût total d'infrastructure M€ (phase 1 et 2)   | 1 030  | 895  | 900   | -         |
|  | Taux de rentabilité interne (TRI)   | 9,1%   | 8,8%   | 8,5%  | -         |
|  | Bilan carbone : Tonnes de CO2 économisées par an  | 1 400  |  |   | 1 200     |

Source : Egis Rail

|  |      |
|--|------|
|  | ++++ |
|  | +++  |
|  | ++   |
|  | +    |
|  | =    |

## 17.3 Comparaison du phasage à Hôpital et à Carnot

Pour le territoire, un phasage du prolongement à Hôpital apporte une meilleure desserte de l'ensemble du plateau comparé à un phasage à Carnot :

- Un prolongement phasé à Hôpital permet de capter environ 39 000 habitants et emplois<sup>18</sup> supplémentaires par rapport à une situation sans prolongement, tandis qu'un prolongement phasé Place Carnot permet d'en couvrir 26 000, soit une différence de 13 000 habitants et emplois (+ 50%). Rapporté à la longueur du prolongement, le nombre de P+E desservis par kilomètre est de 14 300 à Carnot contre 13 100 à Hôpital.
- Le prolongement phasé à Hôpital permet de desservir deux équipements majeurs du territoire, des secteurs denses non desservis par les modes lourds, et davantage de projets urbains. De plus la desserte de l'Hôpital permet d'élargir l'aire d'influence du métro à la partie Est du plateau de Romainville en « rapprochant » les secteurs Boissière et SEDIF, de la future station Hôpital.
- Un prolongement phasé à Hôpital comme à Carnot exclut la desserte du secteur du bas du plateau et ne participe pas au renforcement du secteur de Bois-Perrier.

Du point de vue des déplacements, les deux prolongements phasés présentent de légères différences :

- Le prolongement s'accompagne d'une croissance du nombre d'utilisateurs sur l'ensemble de la ligne estimée à 5 000 pour Hôpital (+ 21%) et 4 500 pour Carnot (+ 17%) par rapport à une situation sans prolongement.
- Cette attractivité s'explique en partie par la forte synergie résultant du maillage avec la ligne de tramway T-1 place Carnot (évaluée par le nombre de correspondants estimés entre 2 900 et 3 300).
- L'offre de transport sera calibrée en conséquence, avec un parc de 32 trains composés de 5 voitures circulant avec une fréquence de 105 secondes en heure de pointe (la fréquence n'est donc pas dégradée par rapport à la fréquence actuelle) pour un prolongement phasé à Hôpital et 30 trains pour un prolongement phasé à Carnot.
- Ce prolongement permettra de réaliser des gains de temps, similaires pour Hôpital et Carnot, pour un déplacement moyen, estimé à l'heure de pointe du matin à 8 minutes. Ceci incitera 9% des utilisateurs de la voiture particulière à se reporter vers le métro. Le prolongement phasé à Hôpital permettra d'éviter annuellement l'émission de 1 400 tonnes de CO<sub>2</sub> (gaz à effet de serre), un chiffre légèrement moindre pour un prolongement phasé à Carnot.

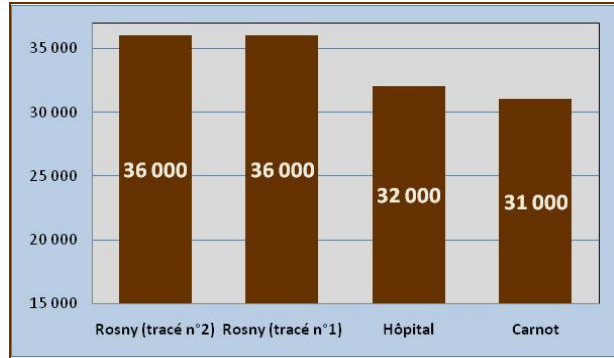
Les deux phasages présentent un bilan économique peu différent :

- Pour un prolongement phasé à *Hôpital* avec un tunnel en arrière-gare, l'investissement est estimé, pour le tracé n°1 à 695 millions d'euros (conditions économiques de 2009), dont 470 millions d'euros pour l'infrastructure et 225 millions d'euros pour le matériel roulant et pour le tracé n°2, à 720 millions d'euros, dont 495 millions d'euros pour l'infrastructure.
- Pour un prolongement phasé à *Hôpital et un tunnel prolongé à Rosny-Bois-Perrier* (tracé n°1), l'investissement est estimé à 735 millions d'euros, dont 510 millions d'euros pour l'infrastructure.
- Pour un prolongement phasé à *Carnot*, l'investissement est estimé entre 640 et 665 millions d'euros (conditions économiques de 2009). Le coût de l'infrastructure est moindre de 40 à 45 millions d'euros par rapport à un prolongement phasé à Hôpital, le coût du matériel roulant est estimé à 210 millions d'euros.
- Le coût des aménagements et adaptations des stations existantes est estimé à 100 millions d'euros.
- Le taux de rentabilité interne (TRI) du prolongement phasé à Hôpital s'élève à 9,1% pour le tracé n°1, à 8,8% pour le tracé n°2 et à 8,5% pour le tracé n°1 et le tunnel à Bois-Perrier : ce seuil justifie l'intérêt socio-économique de réaliser cet investissement.

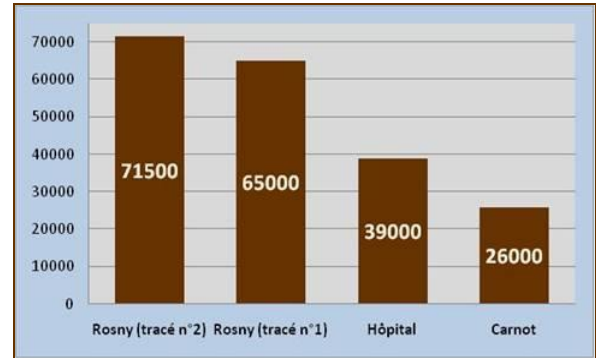
<sup>18</sup> Population et emplois estimée à 2016 et cohérent avec l'horizon de mise en service du prolongement.



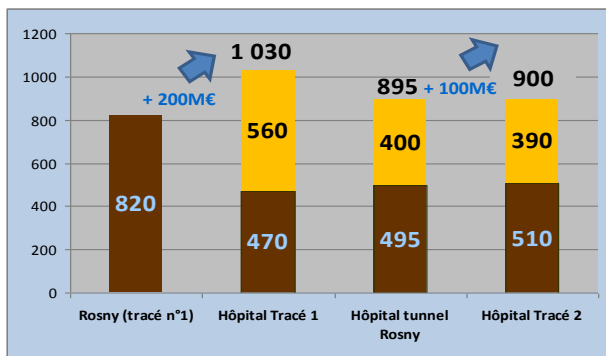
**Figure 64 : Trafic supplémentaire selon le prolongement (en nombre de voyageurs) par rapport à une situation sans prolongement**



**Figure 65 : Populations et emplois desservis par le prolongement en 2016**

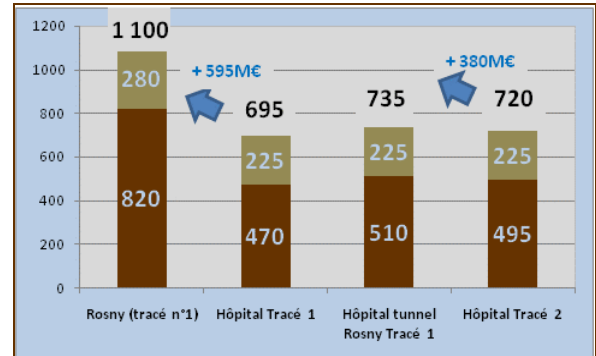


**Figure 66 : Coût de l'infrastructure, en une phase ou en plusieurs étapes et coûts frustratoires (M€<sub>2009</sub>)**



■ Coût de l'infrastructures en première phase  
■ Coût de l'infrastructure en seconde phase

**Figure 67 : Coût total du prolongement en première phase (infrastructure et matériel roulant) (M€<sub>2009</sub>)**



■ Coût de l'infrastructures  
■ Coût du matériel roulant

## 17.4 Comparaison des deux tracés et du phasage

Du point du territoire, un prolongement à Rosny, ou phasé à Hôpital ou à Carnot présente des résultats contrastés. En effet, la desserte jusqu'à l'Hôpital permet de couvrir environ 60% d'habitants et emplois desservis par rapport à un prolongement à Rosny-Bois-Perrier, tandis qu'un prolongement phasé à Carnot permet d'en couvrir 36%.

Du point de vue des déplacements, les prolongements phasés à Hôpital et à Carnot présentent un impact important mais moins contrasté par rapport au critère précédent : l'augmentation du trafic sur l'ensemble de la ligne est estimée à 22% à Hôpital contre 36% pour Rosny-Bois-Perrier.

Du point de vue du bilan économique (infrastructure et matériel roulant), un prolongement phasé à Hôpital représente un moindre effort financier (694 et 734 millions d'euros) par rapport à un prolongement à Rosny-Bois-Perrier (1 100 millions d'euros) dans une proportion d'environ deux tiers. Le tracé n°1 à Hôpital présente le coût le plus faible.

Toutefois, un prolongement en deux phases génère des coûts frustratoires qui *in fine* accroissent le coût du projet. Ainsi, le coût de l'infrastructure entre Mairie des Lilas et Rosny-Bois-Perrier passerait de 820 à 895 ou 1 030 millions d'euros pour un prolongement en deux phases, soit une différence de 100 à 200 millions d'euros (25% de coûts supplémentaires).

Dans le cas d'une réalisation en deux étapes, il apparaît que les coûts frustratoires de la seconde phase sont minimisés pour un prolongement à Hôpital et un tunnel à Rosny-Bois-Perrier lorsque l'on opte pour le tracé n°1 (390 millions d'euros contre 400 et 560 pour les tracés n°2 et 1). De plus, le coût total de l'investissement en infrastructure en deux phases est minimisé dans le cas d'un prolongement phasé à Hôpital en choisissant le tracé n°2.

# CONCLUSION

---



Plusieurs possibles ont été étudiés pour le prolongement à l'Est de la ligne 11 : un prolongement de Mairie des Lilas à Rosny-Bois-Perrier avec deux tracés, dont découle une possible réalisation phasée (à Hôpital ou à Place Carnot).

L'analyse de ces différentes variantes de prolongement met en évidence la **performance** d'un **prolongement intégral** de Mairie des Lilas à Rosny-Bois-Perrier en termes de transport, de service au territoire et avec un effort d'investissement équivalent estimé à 1,1 milliard d'euros.

Une différence notable entre les tracés n°1 et n°2 est que ce dernier dessert le secteur Londeau-Domus (au bas du plateau), avec une station supplémentaire, une insertion aérienne en viaduc et une station Boissière 2 relocalisée par rapport à la station Boissière du tracé n°1.

De manière à prendre en compte la **disponibilité des fonds des financeurs** (pouvant conduire à un étalement de la dépense dans le temps), un **phasage** à Hôpital ou à Carnot a été étudié. Le **coût** d'un **prolongement à Hôpital** représente environ deux tiers du coût d'un prolongement intégral : entre 695 ou 735 millions d'euros (conditions économiques de 2009).

Si du point de vue des déplacements un phasage à Hôpital ou Carnot est similaire, la principale différence porte sur le service au territoire, nettement plus large pour un prolongement phasé à Hôpital par rapport à Carnot.

Ainsi, les enjeux permettant de distinguer les scénarios de tracé du prolongement sont **l'aménagement du territoire** et la **mobilisation des financements** – les effets sur les déplacements n'étant pas autant discriminants.

### ***Prochaines étapes***

Les prochaines étapes consisteront à saisir la Commission nationale du débat public (CNDP) pour que soient définies les modalités d'organisation de la **consultation du public**.

Il est proposé de présenter au public le prolongement intégral à Rosny-Bois-Perrier avec les tracés n°1 et 2.

Les **études de Schéma de principe** seront engagées à la suite de la consultation du public.

## GLOSSAIRE

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>ANRU</b>                   | <p>Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine</p> <p>L'ANRU a été créée par la loi d'orientation et de programmation pour la ville et la rénovation urbaine du 1er août 2003. C'est un établissement public national à caractère industriel et commercial (EPIC) qui a pour mission de contribuer, dans un objectif de mixité sociale et de développement durable, à la réalisation du programme national de rénovation urbaine dans tous les quartiers classés en zone urbaine sensible.</p> <p>Cette contribution prend la forme de concours financiers accordés aux collectivités territoriales, aux établissements de coopération intercommunale compétents et aux organismes publics ou privés qui y conduisent des opérations concourant à la rénovation urbaine : aménagement urbain, réhabilitation, résidentialisation, démolition et construction de logements sociaux, acquisition ou reconversion de logements existants, réhabilitation d'équipement publics ou collectifs, réorganisation d'espaces d'activité économique et commercial, etc.</p> |
| <b>Anticlinal</b>             | <p>En géologie, on appelle anticlinal (opposé : synclinal) un pli présentant une convexité vers le haut et dont le centre est occupé par les couches géologiques les plus anciennes.</p>   |
| <b>Atelier de maintenance</b> | <p>Site chargé des opérations d'entretien et de maintenance, voir de garages des rames de métro, RER, tramway et/ou bus. Les ateliers de maintenance assurent l'entretien courant du matériel d'une ligne, ainsi que la maintenance de proximité (maintenance préventive) et la maintenance renforcée des trains ; certains peuvent également assurer la maintenance d'une série ou des certains composants.</p>   |
| <b>BASOL</b><br><b>BASIAS</b> | <p>La base de données BASOL recense l'ensemble des sites pollués connus. Gérée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durables, elle est actualisée en continue.</p> <p>La base de données BASIAS porte sur les anciens sites industriels et sur les activités de service, susceptibles d'être affectés par une pollution des sols.</p>  |
| <b>Bruit solidien</b>         | <p>Il résulte de la transmission des vibrations à travers le sol et la structure des bâtiments provoquant un bruit sourd du à la vibration des murs d'une pièce.</p>   |
| <b>Bruit aérien</b>           | <p>Il consiste en des bruits émis par une source n'ayant pas de contact avec la structure construite. Les bruits aériens se propagent par l'air avant de faire vibrer les parois.</p>  |
| <b>Carence de desserte</b>    | <p>Territoire qui n'est pas directement desservi par un mode de transport en commun.</p>   |
| <b>Charge dimensionnante</b>  | <p>Charge cumulée maximum ou nombre cumulé maximum de voyageurs par trains, durant l'heure de plus forte affluence, recensée sur une interstation donnée d'une ligne.</p>  |
| <b>CNDP</b>                   | <p>Commission Nationale du Débat Public</p> <p>La Loi 2002-276 du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité transforme la Commission nationale du débat public (CNDP), créée en 1995 par la loi dite Barnier, en autorité administrative indépendante et en élargit le champ de compétence.</p> <p>La CNDP intervient par voie de décision ou de recommandation, soit dans des domaines qui touchent aux libertés publiques, soit dans des domaines où l'idée de médiation sociale de tiers garant paraît nécessaire. L'article L.121-8-I du code de l'environnement précise que « la commission nationale du débat public est saisie de tous les projets d'aménagement ou d'équipement qui, par leur nature, leurs caractéristiques techniques ou leur coût prévisionnel, tel qu'il peut être évalué lors de la phase d'élaboration, répondent à des critères ou excèdent des seuils fixés par décret en Conseil d'Etat ».</p>  |

|                       |  |
|-----------------------|--|
|                       | <p>LA CNDP :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- est chargée de veiller au respect de la participation du public au processus d'élaboration des projets d'aménagement ou d'équipement d'intérêt national, dès lors qu'ils présentent de forts enjeux socio-économiques ou ont des impacts significatifs sur l'environnement ou l'aménagement du territoire ;</li> <li>- veille en outre au respect des bonnes conditions d'information du public durant la phase de réalisation des projets dont elle a été saisie jusqu'à la réception des équipements et travaux ;</li> <li>- Le ministre chargé de l'environnement, conjointement avec le ministre intéressé, peut saisir la CNDP en vue de l'organisation d'un débat public portant sur des options générales en matière d'environnement ou d'aménagement ;</li> <li>- conseille à leur demande les autorités compétentes et tout maître d'ouvrage sur toute question relative à la concertation avec le public tout au long de l'élaboration d'un projet ;</li> <li>- a également pour mission d'émettre tous avis et recommandations à caractère général ou méthodologique de nature à favoriser et développer la concertation avec le public.</li> </ul> |
| <b>Comité d'axe</b>   | <p>Les axes constituant le réseau principal font l'objet de « Comités d'axe » rassemblant acteurs locaux, élus, exploitants, commerçants, utilisateurs, services de l'Etat, services techniques des collectivités locales. Un Comité d'axe est piloté et animé par le gestionnaire principal de la voirie support de l'axe. Il établit un diagnostic et pilote les études nécessaires à la définition d'un programme d'aménagements et à la définition de mesures d'exploitation, formalisés dans un Contrat d'axe.</p>  |
| <b>Comité de pôle</b> | <p>Le PDU prévoit pour l'amélioration des pôles d'échanges identifiés (en termes de fonctionnalités, de la qualité de service et de l'insertion urbaine), la mise en œuvre d'une démarche concertée autour de ces pôles d'échanges : des « Comités de pôle », pilotés et animés par le STIF, en collaboration avec les DDE et les différents transporteurs, et dans lesquels sont étroitement associées les collectivités concernées, les associations d'usagers et les représentants du monde économique</p> <p>Le travail du Comité de pôle aboutit à l'élaboration d'un « Contrat de pôle » qui est un protocole d'accord entre tous les partenaires sur le projet d'aménagement. Il est établi sur la base :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'un parti d'aménagement recueillant l'accord de tous les partenaires,</li> <li>- de la désignation de principe des différents maîtres d'ouvrage,</li> <li>- d'un tableau de financement.</li> </ul>   |
| <b>CPER</b>           | <p>Contrat de Projets Etat-Région</p> <p>Un contrat de projets État-région (CPER), anciennement contrat de plan État-Région, est un document par lequel l'État et une région s'engagent sur la programmation et le financement pluriannuels de projets importants tels que la création d'infrastructures ou le soutien à des filières d'avenir.</p> <p>D'une durée de sept ans, les contrats de projets État-région succèdent aux contrats de plan. D'autres collectivités (conseils généraux, communautés urbaines...) peuvent s'associer à un CPER à condition de contribuer au financement des projets qui les concernent.</p>  |
| <b>CPRD</b>           | <p>Contrat particulier Région-Département</p> <p>Ce partenariat entre la Région et un département permet de développer et de financer un programme d'actions adapté aux spécificités des territoires, à l'instar du Contrat de projets.</p>  |
| <b>CSPS</b>           | <p>Coordonnateur Sécurité-Protection de la Santé</p> <p>Désigné par le maître d'ouvrage pour mission de prévenir les risques résultant de l'exécution des travaux. Son rôle n'est pas de veiller à la sécurité de chaque entreprise. Il est là pour gérer les interactions entre les différentes sociétés (éviter qu'un risque apporté par une société ne se répercute sur une seconde).</p>   |

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>DADS</b>               | <p>Déclarations administratives des données sociales</p> <p>Formalité déclarative que doit accomplir toute entreprise employant des salariés, en application de l'article R243-14 du code de la Sécurité sociale (Décret du 24 mars 1972) et des articles 87.240 et 241 de la loi 51-711 du 7 juin 1951 du code Général des Impôts.</p> <p>Dans ce document commun aux administrations fiscales et sociales, les employeurs, y compris les administrations et les établissements publics, fournissent annuellement et pour chaque établissement, la masse des traitements qu'ils ont versés, les effectifs employés et une liste nominative de leurs salariés indiquant pour chacun, le montant des rémunérations salariales perçues.</p> <p>Le champ de l'exploitation des DADS par l'Insee couvre actuellement l'ensemble des employeurs et de leurs salariés, à l'exception des agents des ministères, titulaires ou non, des services domestiques et des activités extra-territoriales</p> <p>Le champ de la publication des résultats exclut en outre les apprentis, les stagiaires, les emplois aidés, les dirigeants salariés de leur entreprise ainsi que les agents des collectivités territoriales.</p> |
| <b>Densité humaine</b>    | Nombre d'habitants et d'employés sur une surface donnée.  |
| <b>Densité urbaine</b>    | Nombre d'habitants sur une surface donnée.  |
| <b>Déplacement</b>        | Trajet effectué par un individu entre un point d'origine et une destination donnée, effectué avec ou sans correspondance.   |
| <b>DIRIF</b>              | <p>Direction interdépartementale des routes d'Ile de France</p> <p>Les directions interdépartementales des routes sont des nouveaux services de l'Etat, chargés de gérer les routes nationales et les autoroutes sans péages restant sous la responsabilité de l'Etat, après le transfert d'une partie du réseau routier national aux départements. Elles se sont substituées aux Directions Départementales de l'Équipement (DDE) pour l'exercice de ces missions en janvier 2007. Cet organisme a deux missions principales : gérer les voies rapides d'Ile-de-France et assurer la construction et le contrôle de travaux de nouveaux projets routiers.</p>  |
| <b>Dossier de saisine</b> | <p>Dossier adressé à la CNDP, il présente les objectifs et les principales caractéristiques du projet, ainsi que les enjeux socio-économiques, le coût estimatif et l'identification des impacts significatifs du projet sur l'environnement ou l'aménagement du territoire.</p> <p>La CNDP dispose de deux mois pour apprécier si un débat doit avoir lieu ou non : un projet fait l'objet d'un débat public s'il est d'intérêt national et s'il comporte de forts enjeux socio-économiques ou a un fort impact sur l'environnement ou le territoire.</p>  |
| <b>DREIF</b>              | <p>Direction Régionale de l'Équipement d'Ile-de-France</p> <p>La DREIF est un service de l'Etat qui a une mission d'observation et fait des propositions pour l'élaboration des politiques d'aménagement et d'équipement. Son action s'articule autour de trois grands pôles : aménagement, déplacements, scientifique et technique, comme le prévoit l'arrêté n° 2008-917 du 26 mai 2008 portant organisation de la Direction régionale de l'Équipement d'Ile-de-France.</p>   |
| <b>EGT</b>                | <p>Enquête Globale des Transports</p> <p>Enquête de grande ampleur sur les déplacements des Franciliens. Depuis vingt-cinq ans (enquêtes en 1976, 1983, 1991 et 2001), elle permet de suivre et d'interpréter les évolutions des pratiques des habitants de la région en matière de déplacements. Elle constitue une source précieuse d'informations pour élaborer les politiques régionales d'aménagement et pour prévoir les services et les infrastructures de transport.</p> <p>Les ménages enquêtés sont issus d'un échantillon du recensement général de la population. Le principe de recueil est celui des enquêtes de déplacements menées classiquement dans les agglomérations françaises.</p>  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Enquête d'utilité publique (EUP)</b> | <p>Les Enquêtes d'utilité publique (EUP) doivent précéder la réalisation de certains projets, ayant des impacts potentiellement importants sur l'environnement et la santé et/ou présentés comme d'intérêt public, tels que les infrastructures de transports par exemple.</p> <p>L'enquête publique vise à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- informer le public ;</li> <li>- recueillir, sur la base d'une présentation argumentée des enjeux et parfois d'une étude d'impact, ses avis, suggestions et éventuelles contre-propositions ;</li> <li>- élargir les éléments nécessaires à l'information du décideur et des autorités compétentes avant toute prise de décision.</li> </ul> |
| <b>Etude de contexte</b>                | <p>L'étude de contexte a pour objectif :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'identifier les acteurs susceptibles de prendre part à la démarche de concertation et de débat public et de prendre la mesure de leurs opinions, convictions, savoirs, intérêts et positionnements à l'égard du projet ;</li> <li>- d'apprécier la sensibilité des problématiques sociales, économiques et environnementales ;</li> <li>- de définir une démarche de concertation adaptée aux enjeux ainsi qu'aux attentes des acteurs et publics ;</li> <li>- de mieux s'engager dans le débat public.</li> </ul>  |
| <b>Exploitation</b>                     | Action de faire fonctionner le système de transport, une ligne de métro par exemple.   |
| <b>Gain d'accessibilité</b>             | L'accessibilité, définie comme la plus ou moins grande facilité d'accéder depuis une zone aux autres zones du modèle est définie à l'aide d'un indice. Cet indice permet de traduire le gain d'accessibilité (accessibilité plus aisée) depuis une zone vers une autre.  |
| <b>Garage, remisage</b>                 | <p>Site ou structure accueillant les trains/rames pour leur garage lorsque ceux-ci ne sont pas utilisés.</p> <p>Site ou structure permettant d'effectuer les petites réparations, le nettoyage et l'entretien des rames.</p>   |
| <b>GARP</b>                             | Groupement des Assedic de la Région Parisienne   |
| <b>ICPE</b>                             | <p>Installations classées pour la protection de l'environnement</p> <p>Une installation classée pour la protection de l'environnement est une installation fixe dont l'exploitation présente des risques pour l'environnement (usines, élevages, entrepôts, carrières, etc.) et pour laquelle des mesures visant à atténuer ou neutraliser les effets sur l'environnement sont prises.</p>   |
| <b>Indice TP01</b>                      | Indice « Travaux Publics » de l'INSEE - « Index général tout travaux ».  |
| <b>INSEE</b>                            | <p>Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques</p> <p>Organisme public qui dépend du Ministère de l'Economie et qui est le fournisseur des statistiques officielles en France. L'INSEE réalise de nombreuses enquêtes par sondage auprès des ménages, des entreprises et agrège également les résultats émanant des différents documents obligatoires complétés par les agents économiques. L'INSEE effectue notamment le recensement de la population Française.</p>  |
| <b>Intermodalité</b>                    | Concept impliquant l'utilisation de plusieurs modes de transport au cours d'un même déplacement.   |
| <b>Interstation</b>                     | Distance entre deux stations consécutive.  |
| <b>Longueur construite</b>              | Longueur de l'infrastructure réalisée.   |



|  |  |
|--|--|
| <b>Longueur exploitée</b>                  | Longueur de l'infrastructure exploitée, sur laquelle circulent les trains pour transporter les voyageurs qui est généralement inférieure à la longueur construite.   |
| <b>Méthode de construction d'un tunnel</b> | Il existe deux types principaux de méthodes de construction d'un tunnel : <ul style="list-style-type: none"> <li>- la construction à l'aide d'un tunnelier ;</li> <li>- la méthode traditionnelle (si le tunnel n'est pas très profond on parle alors de creusement à « ciel ouvert »).</li> </ul>   |
| <b>Migration domicile travail</b>          | Déplacement d'un actif ou personne ayant un emploi hors de sa commune de résidence.  |
| <b>Mobilité</b>                            | Fait de se déplacer.<br>Ensemble des déplacements d'une personne ou d'un groupe de personnes   |
| <b>Modèle de prévision de trafic</b>       | Représentation mathématique d'un système d'offre et de demande (ici système de transport et demande en déplacements) permettant notamment d'estimer les besoins futurs de déplacements d'un projet de transport.<br><br>De façon classique la prévision de trafic est réalisée au moyen d'un modèle à quatre étapes. Un individu doit décider de son déplacement en quatre questions : faut-il effectuer le déplacement (génération), où aller (distribution), comment se déplacer (choix du mode) et quel itinéraire choisir (affectation).   |
| <b>MOS</b>                                 | Mode d'occupation du sol<br><br>Inventaire informatisé informant sur tous les types d'occupation du sol d'un territoire sous forme de cartes ou de tableaux chiffrés. Il permet une connaissance détaillée et quantifiable de l'organisation d'un territoire, voir d'une connaissance dynamique.<br><br>Il permet ainsi de mieux gérer l'utilisation de l'espace et de prévoir et contrôler les évolutions d'usage du sol.   |
| <b>OPC</b>                                 | Ordonnancement, pilotage, coordination<br><br>La mission OPC consiste à coordonner tous les intervenants dans l'espace et le temps pour que les objectifs du projet soient respectés (coûts, délais, sécurité, protection de l'environnement, ...).<br><br>Pour assurer sa mission l'OPC : <ul style="list-style-type: none"> <li>- consolide le planning de l'opération ;</li> <li>- pilote l'ensemble des acteurs en veillant au respect des jalons ;</li> <li>- informe régulièrement le maître d'ouvrage en remontant et préparant les points nécessitant prise de décision ;</li> <li>- assiste le maître d'ouvrage pour les procédures dans son rôle de gestionnaire de voirie.</li> </ul>   |
| <b>PDUIF</b>                               | Plan de déplacements urbains d'Ile-de-France<br><br>Document de planification et de programmation qui définit les objectifs à atteindre et les actions à entreprendre pour organiser de façon durable les déplacements des Franciliens. Les mesures envisagées doivent permettre d'organiser le transport des personnes et des marchandises, la circulation et le stationnement. Mais ce plan intègre également des questions d'aménagement, indissociables des problématiques de transport. Ainsi, au delà de l'amélioration de la qualité de vie des Franciliens et de tous ceux qui se déplacent en Ile-de-France, le PDUIF contribue à l'attractivité de ce territoire dense et dynamique.<br><br><i>L'élaboration d'un PDU est obligatoire dans les périmètres de transports urbains des agglomérations de plus de 100 000 habitants depuis la Loi sur l'Air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (1996)</i> |

|  |  |
|--|--|
| <b>PLU</b>                             | <p>Plan Local d'Urbanisme</p> <p>Document destiné à définir plus simplement la destination générale des sols que ne le faisait le plan d'occupation des sols (POS) qu'il remplace la loi SRU (Solidarité Renouvellement Urbain) de décembre 2002. Il définit les règles indiquant quelles formes doivent prendre les constructions, quelles zones doivent rester naturelles, quelles zones sont réservées pour les constructions futures, etc. Il doit notamment exposer clairement le projet global d'urbanisme ou PADD qui résume les intentions générales de la collectivité quant à l'évolution de l'agglomération.</p>  |
| <b>Pôle de transport</b>               | <p>Aménagement impliquant au moins deux modes de transport en commun ou deux transporteurs différents, qui vise à favoriser les pratiques intermodales de déplacement et à faciliter l'accès au réseau de transport en commun aux utilisateurs d'autres modes (marche à pied, deux-roues, taxis, et voitures lorsque l'espace le permet.</p>   |
| <b>POS</b>                             | <p>Plan d'Occupation des Sols</p> <p>Document qui fixe les règles générales et les servitudes d'utilisation des sols, dans le cadre des orientations des Schémas Directeurs avec lesquels ils doivent être compatibles. Il a été remplacé et simplifié par le PLU.</p>   |
| <b>Potentiel d'évolution urbaine</b>   | <p>Capacité d'évolution d'un territoire en termes d'accroissement de sa population et de ses emplois lié notamment à des projets de développement urbain (ZAC, ...).</p>   |
| <b>Potentiel intermodal</b>            | <p>Capacité à organiser et articuler l'offre de transport visant à coordonner plusieurs modes de transport, par une gestion ou un aménagement spécifique des interfaces entre les différents réseaux.</p>  |
| <b>Projets de développement urbain</b> | <p>Projets de développement de la ville qui peuvent prendre la forme de zone d'aménagement concerté (ZAC), d'opérations ANRU ou encore de projets diffus dans le tissu urbain par exemple. Ces projets peuvent présenter des programmes de logements, de développement économique ou commercial, d'équipements, etc.</p>   |
| <b>RER</b>                             | <p>Réseau Express Régional d'Ile-de-France</p> <p>Le RER est un des deux réseaux au gabarit ferroviaire de transport en commun desservant Paris, son agglomération et l'Ile-de-France.</p>   |
| <b>Réseau structurant</b>              | <p>Réseau principal de desserte : par exemple, les autoroutes et voies express, le RER, le métro et le tramway...</p>  |
| <b>SDRIF</b>                           | <p>Schéma Directeur de la Région Ile-de-France</p> <p>Le Schéma directeur de la région Ile-de-France est un document qui définit une vision à long terme du devenir de la région Ile-de-France, à la fois en termes d'aménagement de l'espace et en termes d'évolutions sociales, économiques et environnementales du territoire régional et de ses différentes parties.</p> <p>Révisé puis arrêté par le Conseil régional d'Ile-de-France en septembre 2008, il définit à ce titre un ensemble d'ambitions et de moyens pour développer une région plus dynamique et plus solidaire, dans toutes ses dimensions : habitat, transports, développement économique, préservation de l'environnement, implantation des grandes infrastructures et des équipements d'importance régionale.</p> |

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>SHON</b>                | <p>Surface Hors Œuvre Nette</p> <p>Egale à la Surface de plancher Hors Œuvre Brute (S.H.O.B.) d'une construction (égale à la somme des surfaces de plancher de chaque niveau de la construction) dont on déduit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des surfaces de plancher hors œuvre des combles et des sous-sols non aménageables pour l'habitation ou pour des activités à caractère professionnel, artisanal, industriel ou commercial ;</li> <li>- des surfaces de plancher hors œuvre des toitures-terrasses, des balcons, des loggias, ainsi que des surfaces non closes situées au rez-de-chaussée ;</li> <li>- des surfaces de plancher hors œuvre des bâtiments ou des parties de bâtiments aménagés en vue du stationnement des véhicules ;</li> <li>- des surfaces de plancher hors œuvre des bâtiments affectés au logement des récoltes, des animaux ou du matériel agricole ainsi que des surfaces des serres de production.</li> </ul> |
| <b>Talweg</b>              | Un talweg (ou thalweg) correspond à la ligne qui rejoint les points les plus bas d'une vallée.  |
| <b>Taux d'emploi</b>       | Le taux d'emploi d'une classe d'individus est calculé en rapportant le nombre d'individus de la classe ayant un emploi au nombre total d'individus dans la classe. Il peut être calculé sur l'ensemble de la population d'un pays, mais on se limite le plus souvent à la population en âge de travailler (généralement définie, en comparaison internationale, comme les personnes âgées de 15 à 64 ans).  |
| <b>Taux de chômage</b>     | Le taux de chômage est le pourcentage de chômeurs dans la population active (actifs occupés + chômeurs).  |
| <b>TCSP</b>                | <p>Transport en commun en site propre</p> <p>Système de transport en commun qui emprunte sur son parcours un maximum de voies ou d'espaces qui lui sont réservés. Un transport en commun n'est pas nécessairement en site propre sur toute la longueur de la ligne. Un TCSP peut être un métro, un tramway ou un bus.</p>   |
| <b>TRI</b>                 | <p>Taux de rentabilité interne</p> <p>Indicateur socio-économique qui mesure la rentabilité moyenne annuelle d'un projet. Le TRI est un outil de décision à l'investissement. Pour les projets de transport l'intérêt socio-économique de réaliser cet investissement est effectif lorsque leur TRI est supérieur à 8%. Le TRI est le taux d'actualisation qui annule le bénéfice actuel net d'un projet.</p>   |
| <b>Tunnelier</b>           | <p>Engin permettant de percer des tunnels. Le tunnelier assure plusieurs fonctions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- abattage du terrain ;</li> <li>- évacuation des déblais par différents moyens ;</li> <li>- mise en place du soutènement.</li> </ul>   |
| <b>Viaduc</b>              | Ouvrage d'art routier ou ferroviaire qui franchit une vallée, une rivière, un bras de mer... et qui présente une hauteur ou une longueur, parfois les deux, plus grande que celle qu'exigerait la seule traversée de la rivière ou de la voie à franchir.   |
| <b>Vitesse commerciale</b> | Vitesse moyenne entre deux terminus.  |

# LISTE DES FIGURES

|  |    |
|--|----|
| Figure 1 : Zoom sur le réseau de transports collectifs à terme (projet de SDRIF 2008) – le projet de prolongement de la ligne 11 y est repéré par le cercle marron. .... | 8  |
| Figure 2 : Carte de l'étude sectorielle de 1996 .....  | 10 |
| Figure 3 : Carte de l'étude du prolongement de la ligne 11 de 2004.....  | 10 |
| Figure 4 : La ligne 11 dans les réseaux de métro et de RER de proche couronne .....  | 14 |
| Figure 5 : Temps d'accès depuis la station Mairie des Lilas (situation actuelle) .....   | 14 |
| <b>Figure 6 : Répartition des montants sur la ligne 11 entre 6h et 21h</b> .....   | 16 |
| Figure 7 : Répartition du trafic par période horaire .....   | 16 |
| Figure 8 : Répartition de la charge de la ligne 11 entre 8h et 9h (TRJF 2008).....   | 16 |
| Figure 9 : Rame de type MP59 .....   | 17 |
| Figure 10 : L'atelier de maintenance des Lilas .....   | 17 |
| Figure 11 : Communes du secteur d'étude.....   | 18 |
| Figure 12 : Situation du territoire dans l'agglomération .....   | 18 |
| Figure 13 : Relief.....  | 19 |
| Figure 14 : Evolution de la démographie .....  | 20 |
| Figure 15 : Evolution des emplois.....   | 20 |
| Figure 16 : Densité humaine (habitants et emplois).....  | 22 |
| Figure 17 : Mode d'occupation du sol (MOS) en 2003.....  | 22 |
| Figure 18 : Les principaux équipements .....   | 24 |
| Figure 19 : Projets d'aménagement du secteur d'étude .....   | 26 |
| Figure 20 : Cartes du projet de SDRIF de 2008 .....  | 28 |
| Figure 21 : Migrations domicile-travail à l'échelle de l'Ile-de-France (hors communes du secteur d'étude) .....  | 30 |
| Figure 22 : Principales voiries du territoire.....   | 32 |
| Figure 23 : Trafics routiers recensés sur le territoire .....  | 32 |
| Figure 24 : La congestion du réseau routier et autoroutier.....  | 33 |
| Figure 25 : Extrait de la carte du schéma départemental des itinéraires cyclables (SDIC) de la Seine-Saint-Denis .....   | 33 |
| Figure 26 : Fréquence de passage des principales lignes de bus du périmètre d'étude en heure de pointe en semaine (lundi à vendredi) .....                               | 35 |

|   |    |
|---|----|
| Figure 27 : Lignes de bus ayant un trafic supérieur à 20 000 voyageurs quotidien (hors Paris)....                               | 35 |
| Figure 28 : Absence de desserte du territoire par les modes lourds.....   | 36 |
| Figure 29 : Offre et trafic du réseau lourd existant en petite couronne .....   | 37 |
| Figure 30 : Moyennes annuelles 2008 de concentrations en dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> ) en petite couronne.....             | 38 |
| Figure 31 : Carte du bruit.....   | 39 |
| Figure 32 : Réseau de transport à l'horizon de la mise en service du prolongement de la ligne 11                                | 40 |
| Figure 33 : Secteurs à desservir par le prolongement à l'Est de la ligne 11 .....   | 42 |
| Figure 34 : Présentation des trois variantes de tracé proposées .....   | 44 |
| Figure 35 : Tracé n°1.....  | 46 |
| Figure 36 : Tracé n°2 « via Londeau-Domus » .....   | 46 |
| Figure 37 : Profil du tracé entre la station Boissière 2 et la station Rosny-Bois-Perrier.....                                  | 47 |
| Figure 38 : Tracé en plan de la portion avec viaduc .....   | 48 |
| Figure 39 : Section type du viaduc deux voies .....   | 48 |
| Figure 40 : Maquette d'étude d'insertion – Vue depuis le plateau de la Boissière vers le quartier du Londeau.....               | 48 |
| Figure 41 : Station Place Carnot.....   | 50 |
| Figure 42 : Rosny-Bois-Perrier – tracé n°1 .....  | 50 |
| Figure 43 : Différence de positionnement entre les stations .....   | 50 |
| Figure 44 : Station Londeau-Domus.....  | 50 |
| Figure 45 : Atelier de Rosny-sous-Bois (tracé n°1 à gauche, tracé n°2 à droite).....  | 52 |
| Figure 46 : Atelier de Noisy-le-Sec .....   | 53 |
| Figure 47 : Atelier de Montreuil .....  | 53 |
| Figure 48 : Exemple de poste de redressement RATP (en bas à gauche – image de synthèse pour la ligne 12 à Pont de Stains) ..... | 54 |
| Figure 49 : Caractéristiques géologiques de la zone concernée par le prolongement de la ligne 11                                | 55 |
| Figure 50 : Carte des aléas retrait/gonflement des argiles .....  | 56 |
| Figure 51 : Recensement des sites BASOL et BASIAS sur le secteur d'étude .....  | 57 |
| Figure 52 : Tunnelier « Elodie » de la ligne 12 .....   | 58 |
| Figure 53 : Rame MP73 de la ligne 6.....  | 59 |
| Figure 54 : Garage de bus RATP.....   | 60 |
| Figure 55 : Planning de réalisation du projet de prolongement de la ligne 11 jusqu'à Rosny-Bois-Perrier .....                   | 61 |

|   |    |
|---|----|
| Figure 56 : Schéma du prolongement à Rosny-Bois-Perrier par le tracé n°1.....   | 63 |
| Figure 57 : Schéma du prolongement à Rosny-Bois-Perrier par le tracé n°2 (« Londeau-Domus»)   | 63 |
| Figure 58 : Schéma d'un prolongement de Mairie des Lilas à Hôpital en première phase.....   | 65 |
| Figure 59 : Schéma d'un prolongement d'Hôpital à Rosny-Bois-Perrier en seconde phase.....   | 65 |
| Figure 60 : Schéma d'un prolongement de Mairie des Lilas à Hôpital avec tunnel à Bois-Perrier (tracé n°1) en première phase .....             | 65 |
| Figure 61 : Schéma d'un prolongement d'Hôpital à Rosny-Bois-Perrier, tunnel construit en phase 1 (tracé n°1) en seconde phase .....           | 65 |
| Figure 62 : Gains d'accessibilité liés au prolongement de la ligne 11 depuis la station Hôpital (situation à l'heure de pointe du matin)..... | 68 |
| Figure 63 : Trafic à l'heure de pointe du matin sur la ligne et le prolongement .....   | 70 |
| Figure 64 : Trafic supplémentaire selon le prolongement (en nombre de voyageurs) par rapport à une situation sans prolongement.....           | 82 |
| Figure 65 : Populations et emplois desservis par le prolongement en 2016 .....  | 82 |
| Figure 66 : Coût de l'infrastructure, en une phase ou en plusieurs étapes et coûts frustratoires (M€ <sub>2009</sub> ) .....                  | 82 |
| Figure 67 : Coût total du prolongement en première phase (infrastructure et matériel roulant) (M€ <sub>2009</sub> ) .....                     | 82 |

# LISTE DES TABLEAUX

|  |    |
|--|----|
| Tableau 1 : Densité de population par commune .....  | 21 |
| Tableau 2 : Variations de la population et des emplois autour du prolongement de la ligne 11 ( <i>chiffres concernant les 5 communes traversées par le prolongement, avec pour Montreuil-sous-Bois uniquement la partie Nord de la commune</i> ) ..... | 28 |
| Tableau 3 : Nombre de déplacements entre le domicile et le lieu de travail.....  | 30 |
| Tableau 4 : Lignes de bus du périmètre d'étude .....   | 34 |
| Tableau 5 : Fréquence et amplitude horaire du tramway, métro et RER.....   | 37 |
| Tableau 6 : Synthèse des lignes de bus en rabattement sur les stations du prolongement de la ligne 11 pour les communes proches du secteur d'étude (source RATP) .....   | 60 |
| Tableau 7 : Caractéristiques d'un prolongement à Rosny-Bois-Perrier .....  | 64 |
| Tableau 8 : Caractéristiques d'un prolongement à Hôpital et à Carnot.....  | 66 |
| Tableau 9 : Population et emplois desservis à 600 mètres autour des stations existantes et futures de la ligne 11.....   | 68 |
| Tableau 10 : Charge dimensionnante et trafic total à moyen terme (horizon 2016) à l'heure de pointe du matin.....  | 70 |
| Tableau 11 : Charge dimensionnante et trafic total à long terme (horizon 2030 – hypothèse haute) à l'heure de pointe du matin .....  | 70 |
| Tableau 12 : Coûts d'infrastructure estimés par la RATP (millions d'euros 2009 hors taxe) .....  | 73 |
| Tableau 13 : Coûts d'investissement du matériel roulant estimés par la RATP (millions d'euros 2009 hors taxe - hors coûts de développement).....   | 73 |
| Tableau 14 : Coûts d'exploitation annuels estimés par la RATP (millions d'euros 2009 hors taxe) .  | 74 |
| Tableau 15 : Valeurs tutélaires utilisées pour l'évaluation socio-économique (valeur 2009).....  | 74 |
| Tableau 16 : Taux de rentabilité interne (TRI) selon les variantes de prolongement.....  | 75 |
| Tableau 17 : Comparaison d'un prolongement à Rosny-Bois-Perrier selon les deux tracés .....  | 78 |
| Tableau 18 : Comparaison du phasage à Hôpital et à Carnot.....   | 80 |



L'autorité organisatrice de vos  
transports en ile-de-france