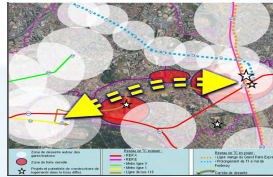


Décembre
2013

Ligne 1 du métro Prolongement à l'Est

Dossier d'objectifs et de caractéristiques principales (DOCP)



SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	3
RESUME	4
INTRODUCTION.....	7
1. La prise en considération du prolongement.....	8
2. Rappel des études antérieures	10
3. Porteurs et partenaires du projet.....	11
PREMIERE PARTIE	13
1. La ligne 1 aujourd'hui.....	14
2. Caractéristiques du territoire	20
3. La mobilité : analyse des déplacements et des réseaux de transport	48
4. Conclusion : l'opportunité et les objectifs du prolongement.....	68
DEUXIEME PARTIE	71
1. Les tracés et méthodes de réalisation	72
2. Description des stations	85
3. Les installations nécessaires à l'exploitation de la ligne.....	96
TROISIEME PARTIE	102
1. Prévisions de trafic du projet	103
2. Economie du projet	107
3. Calendrier du projet	109
4. Impacts du projet	110
5. Conclusion : comparaison des variantes du prolongement	116
CONCLUSION.....	120
GLOSSAIRE.....	124
LISTE DES FIGURES	134
LISTE DES TABLEAUX.....	138

Résumé

LE PROLONGEMENT DE LA LIGNE 1

Diamétrale Est-Ouest longue de 16,4 km et forte de 25 stations, la **ligne 1 du métro parisien** relie **La Défense** (Hauts-de-Seine), **Paris** et **Château de Vincennes** (Val-de-Marne) et fonctionne de manière intégralement automatique depuis fin 2012.

Son **prolongement à l'Est** à Val-de-Fontenay d'ici à 2030 est inscrit au nouveau **Schéma Directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF)**, adopté par le Conseil Régional le 18 octobre 2013, ainsi qu'au Contrat de Projets Etat-Région Ile-de-France 2007-2013 et à la Convention particulière transports de 2011 dont la revoyure de novembre 2012 prévoit des crédits d'études conventionnelles.

Le Protocole Etat-Région du 19 juillet 2013 relatif à la **mise en œuvre du plan de mobilisation pour les transports (2013/2017)** dans le cadre du Nouveau Grand Paris, prévoit des crédits pour des études opérationnelles de 125 M€, notamment pour la ligne 1.

Les **maîtres d'ouvrage conjoints STIF et RATP** ont porté l'élaboration du **Dossier d'objectifs et de caractéristiques principales (DOCP)** qui sera présenté pour approbation en Conseil du STIF et au Conseil d'administration de la RATP en décembre 2013.

L'OPPORTUNITE DE PROLONGER LA LIGNE 1

Le **territoire du projet** regroupe les communes de **Vincennes**, de **Fontenay-sous-Bois** (Val-de-Marne), de **Montreuil** (Seine-Saint-Denis) et de **Paris** pour le bois de Vincennes. Les communes de Rosny-sous-Bois, Neuilly-Plaisance et Le Perreux-sur-Marne sont également concernées par ce projet, mais uniquement par le passage en souterrain du tunnel et de l'arrière-gare de Val-de-Fontenay.

Sa **géographie** est marquée par la butte de Fontenay-sous-Bois au Nord et par le plateau de Gravelle accueillant le bois de Vincennes au Sud-ouest.

Le secteur accueille **203 000 habitants et près de 91 000 emplois (2008)** sur une superficie de **16,5 km²**.

Il se caractérise par la **centralité régionale** du Val-de-Fontenay (logements, emplois et commerces), des centres-villes et **pôles de quartiers** comme Les Rigollots (densité en logements et commerces...). Le territoire dispose de nombreux équipements (Château de Vincennes, commerces, complexes sportifs...). Ce secteur se caractérise par une **croissance démographique notable**, notamment à Montreuil et à Vincennes.

Un **réseau routier développé**, offrant une accessibilité aux territoires riverains et irriguant le secteur, est parcouru par un réseau de **lignes d'autobus**. Leur forte fréquentation, notamment pour la **ligne 118** dont le tracé dans le secteur s'inscrit dans le corridor envisagé pour le prolongement de la ligne 1. En outre, on constate une part importante des rabattements en bus vers les lignes limitrophes du métro (lignes 1, 9) et du RER (lignes A et E).

La **demande de déplacements** se concentre majoritairement au sein du territoire et vers Paris, mais également vers les autres territoires limitrophes. La part moyenne des transports en commun dans les déplacements domicile-travail du secteur d'étude est de 50% mais tombe à moins de 40% pour certains d'entre eux (notamment de Fontenay-sous-Bois vers Montreuil).

A l'**avenir**, les **projets urbains**, essentiellement concentrés sur le Bas Montreuil et à Val-de-Fontenay, conforteront la croissance démographique, généreront une augmentation du nombre d'**emplois** et le développement d'**équipements**. Ceci conduira à l'**accroissement des besoins de déplacements**.

En marge du territoire du projet, la **future ligne 15 du Nouveau Grand Paris et le prolongement de la ligne de tramway T-1** à Val-de-Fontenay contribueront à améliorer le maillage à **Val-de-Fontenay**, station appelée à devenir un pôle multimodal.

Tous ces éléments conduisent à conforter le **renforcement d'une desserte en mode lourd** entre Château de Vincennes et Val-de-Fontenay.

LES OBJECTIFS DU PROLONGEMENT

Les **objectifs** du prolongement sont les suivants :

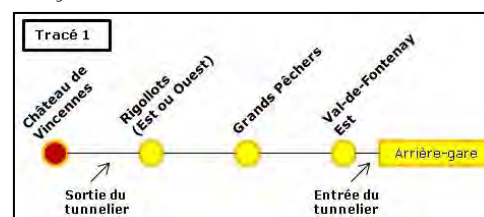
- favoriser une **mobilité durable**, plus respectueuse de l'environnement, en renforçant l'usage des transports en commun au sein du territoire, depuis ou vers les territoires voisins ;
- conforter ce territoire stratégique du cœur de l'agglomération par une **articulation** optimisée entre le **prolongement** de la ligne et les **projets d'aménagement**.
- **créer une liaison structurante radiale participant au maillage avec le réseau lourd de transport en commun** notamment avec les lignes A et E du RER, le prolongement de la ligne de tramway T-1 et la future ligne 15 (tronçon Rosny-Champigny prévu à l'horizon 2030) à Val-de-Fontenay.

LA PRESENTATION DU PROLONGEMENT

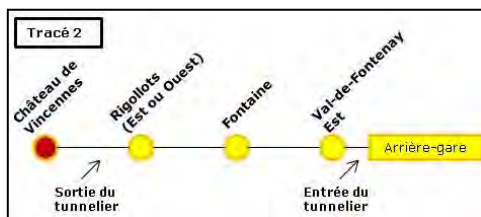
Trois tracés

Le prolongement entre Château de Vincennes et Val-de-Fontenay est envisagé selon **trois tracés** intégralement souterrains avec **trois stations** : secteur des Rigollots, station intermédiaire et secteur de Val-de-Fontenay.

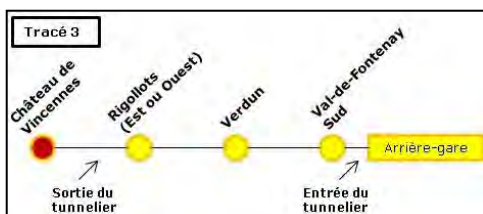
Le **tracé n°1 « Nord par Grands Pêcheurs »** comporte 3 stations avec une arrivée à Val-de-Fontenay Est.



Le **tracé n°2 « Nord par Fontaine »** comporte 3 stations avec une arrivée à Val-de-Fontenay Est.



Le **tracé n°3 « Sud »** comporte 3 stations avec une arrivée à Val-de-Fontenay Sud.



Pour chacun des trois tracés, la **construction** du **tunnel** et de **l'arrière-gare** à Val-de-Fontenay serait réalisée intégralement au **tunnelier**. Les **stations** et le **raccordement** aux infrastructures existantes au niveau de **l'arrière-gare** de Château de Vincennes seraient réalisés à **ciel ouvert**.

Fonctionnement de la ligne

Une **fréquence** de 105 secondes (1 min 45 d'attente entre 2 trains) à l'heure de pointe du matin permettra de répondre à la demande de transport sur le tronçon le plus fréquenté – même si l'infrastructure sera compatible avec une exploitation à une fréquence de 85 secondes.

Le **parc de matériel roulant** – navettes pneumatiques à conduite automatique – sera augmenté (de 49 à 63 rames en première estimation).

Un nouveau **centre de dépannage** des trains (CDT) complémentaire et des emplacements pour le **remisage** seront aménagés au-delà de la station terminus Val-de-Fontenay.

EVALUATION DES TRACES

L'évaluation des trois tracés du prolongement a été établie à partir des indicateurs quantitatifs et qualitatifs suivants :

- l'**opportunité** pour l'urbain et le transport ;
- la **pré-faisabilité** technique et environnementale ;
- le **coût**.

Opportunité

Du point de vue **urbain**, le tracé n°1 (« Nord par Grands Pêcheurs ») assure une **desserte importante en termes d'habitants, d'emplois et d'équipements**, alors que le tracé n°2 (« Nord par Fontaine ») n'offre pas le même niveau de desserte pour la station intermédiaire. Le tracé n°3 (« Sud ») est le moins avantageux d'un point de vue urbain.

Du point de vue **transport**, les tracés n°1 et n°2 (« Nord par Grands Pêcheurs » et « Nord par Fontaine ») présentent une **fréquentation élevée** et offrent à **Val-de-Fontenay** un **maillage optimisé**

avec les modes lourds existants et en projet, grâce à des temps de correspondance réduits, notamment avec la future ligne 15 du Nouveau Grand Paris, dont la mise en service est envisagée pour 2030 (branche Rosny-Bois-Perrier à Champigny-Centre).

Pré-faisabilité

Les trois tracés auront des impacts sur le **foncier** (principalement à prévoir sur le site du Péripôle, situé à Val-de-Fontenay et correspondant à l'arrivée des tracés n°1 « Nord par Grands Pêcheurs » et n°2 « Nord par Fontaine », ainsi qu'à la station Verdun du tracé n°3 « Sud ») et la **vie locale** pendant les travaux.

La **complexité technique** d'insertion du tunnel et de la construction des stations dans un environnement urbain constitué est caractéristique des trois tracés même si elle est accrue pour le tracé n°2 « Nord par Fontaine ». Notons que cette complexité technique est marquée dans le secteur de Val-de-Fontenay, en particulier pour la construction des stations des lignes 1 et 15 à l'Est (tracés n°1 et n°2).

Les secteurs du projet susceptibles d'accueillir des travaux à ciel ouvert ont fait l'objet d'une identification des habitats particuliers (au sens environnemental du terme). Dans les secteurs du bois de Vincennes (**raccordement à l'existant**), des Grands Pêcheurs et de l'arrière-gare (au-delà de Val-de-Fontenay), le **potentiel d'accueil d'espèces protégées** sera étudié dans le cadre de l'étude d'impact du projet.

Coût

Le **coût** du **prolongement** (hors matériel roulant) est de l'ordre du **milliard d'euros** : 910 millions pour l'infrastructure des tracés n°1 et n°3 contre 895 millions pour le tracé n°2, estimés aux conditions économiques de janvier 2012.

Pour les trois tracés, le coût du matériel roulant (140 millions d'euros) et les coûts annuels d'exploitation (17 millions d'euros) sont considérés équivalents à ce stade des études.

CONCLUSION ET PROCHAINES ETAPES

In fine les enjeux permettant de distinguer les variantes de prolongement sont la **qualité de l'intermodalité à Val-de-Fontenay** et le **choix de la desserte**.

La **préférence des maîtres d'ouvrage** conjoints STIF et RATP se porte sur le **tracé n°1** « Nord par Grands Pêcheurs ».

En vue de présenter au public ce projet de prolongement de la ligne 1 du métro à Val-de-Fontenay, le STIF saisira la Commission nationale du débat public (CNDP) pour que soient définies les modalités d'organisation de la **consultation du public**.

Les **études de Schéma de principe** seront engagées à l'issue du bilan approuvé par le Conseil du STIF de la consultation du public.

INTRODUCTION

Le contexte du prolongement de la ligne 1 du métro



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



1. LA PRISE EN CONSIDERATION DU PROLONGEMENT

1.1 Planification et programmation du prolongement

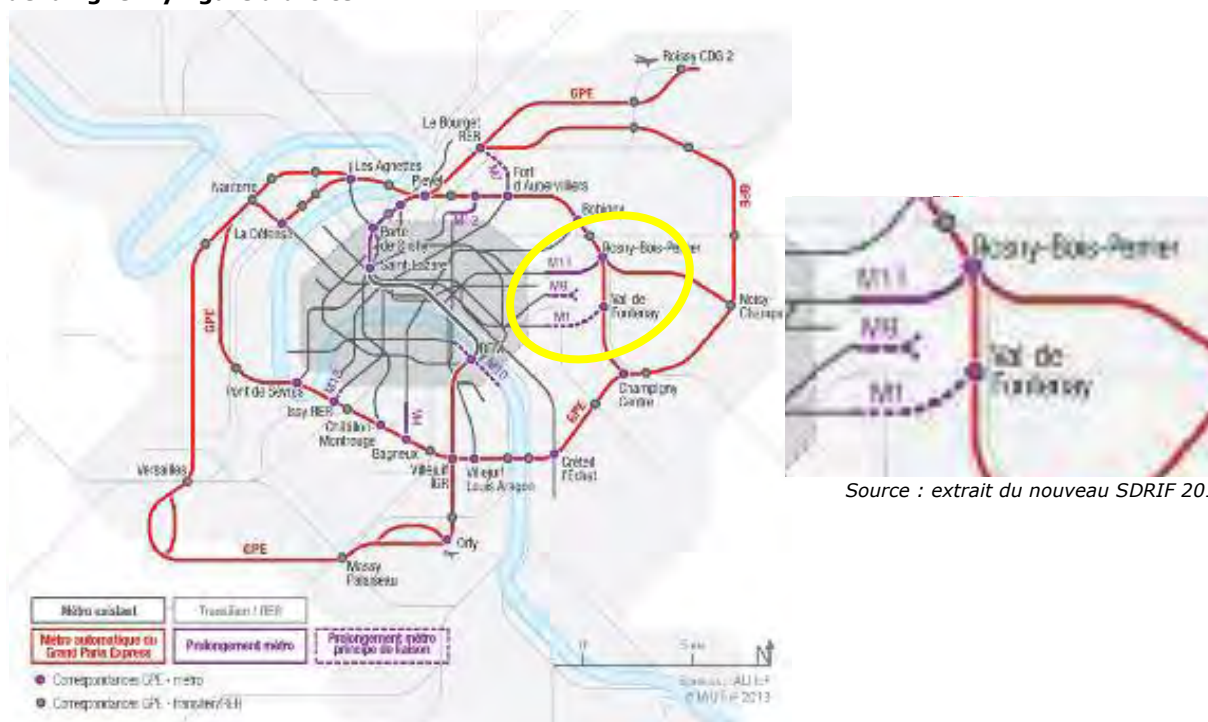
Le prolongement de la ligne 1 est inscrit au nouveau Schéma directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF) adopté par le Conseil régional le 18 octobre 2013.

L'opération envisagée d'ici à 2030 se développe depuis l'actuelle station terminus Château de Vincennes jusqu'au pôle de Val-de-Fontenay.

En tant que radiale, ce projet s'inscrit dans un maillage avec les lignes A et E du RER, le prolongement de la ligne de tramway T-1 et la future ligne 15 (tronçon Rosny-Champigny prévu à l'horizon 2030).

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

Figure 1 : Le réseau de métro à terme (nouveau SDRIF adopté en 2013) – le projet de prolongement de la ligne 1 y figure à droite



Source : extrait du nouveau SDRIF 2013

Ce prolongement est également inscrit dans plusieurs documents de programmation :

- **Contrat de projets Etat-Région Ile-de-France 2007-2013 (CPER)** de mars 2007 ;
- **Convention particulière transports** (avenant spécifique du CPER) votée par la Région le 23 juin 2011 et signée avec l'Etat en septembre 2011 ; **Revoiture** de novembre 2012 **de la convention particulière transports** : études conventionnelles (DOCP et concertation préalable) ;
- **Protocole Etat-Région** du 19 juillet 2013 **relatif à la mise en œuvre du plan de mobilisation pour les transports (2013/2017)** dans le cadre du Nouveau Grand Paris, qui prévoit des crédits pour des études opérationnelles de 125 M€, notamment pour la ligne 1.

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

L'Etat et la Région ont confié au STIF le soin de lancer des études permettant de réaliser le Dossier d'objectifs et de caractéristiques principales (DOCP) du prolongement de la ligne 1 à l'Est.

Ce document présente l'opportunité et les objectifs du projet, décrit les scénarios du prolongement (premiers éléments de 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 : il pourra s'agir soit d'une concertation recommandée, soit d'une concertation recommandée avec garant, soit d'un débat public.

Cette étape (DOCP et consultation du public) fait partie de la première étape 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 Enquête d'utilité publique (EUP) donnant lieu à une déclaration d'utilité publique (DUP). Ce premier cycle de définition du projet s'achèvera par un avant-projet administratif (AVP) et une convention de financement des travaux liant un maître d'ouvrage des travaux, le STIF, la RATP et les financeurs du projet.

1.3 Les projets en interface

Le prolongement à l'Est de la ligne 1 s'inscrit en parallèle d'autres démarches sur le secteur.

Projets de transport

- Le prolongement de la ligne de tramway T-1 (l'enquête d'utilité publique s'est déroulée du 17 juin au 31 juillet 2013 ; la commission d'enquête a émis un avis favorable sur le projet) ;
- Ligne 15 du Nouveau Grand Paris – branche Rosny-Bois-Perrier à Champigny-Centre ;
- Le schéma directeur de la ligne A du RER (approuvé au Conseil du STIF en juillet 2012) ;
- Le schéma de secteur du réseau Est et du RER E (approuvé au Conseil du STIF en mai 2013) ;
- Les réflexions sur un pôle multimodal à Val-de-Fontenay.

Projets urbains

Ils portent sur des opérations d'aménagement dans le cadre de zones d'aménagement concerté (ZAC) ou de dispositifs relevant de la politique de la ville (dispositif de rénovation urbaine ANRU).

2. RAPPEL DES ETUDES ANTERIEURES

Plusieurs études relatives au prolongement à l'Est de la ligne 1 du métro ont été réalisées et ont servi de base à la réalisation du présent DOCP :

- Etudes de pré-faisabilité en 1983 et en 1995 pour le prolongement de la ligne 1 à l'Est au-delà de la station Château de Vincennes réalisées par la RATP dans le cadre de l'étude sectorielle de l'Est Parisien, sous l'égide du STIF à la demande des élus du secteur.
- Nouvelle étude de pré-faisabilité en 2006 réalisée par la RATP pour le compte du Département du Val-de-Marne, actualisant les études précédentes et intégrant les opportunités offertes par l'automatisation de la ligne.

L'étude de 2006 réalisée par la RATP porte sur les éléments suivants :

- Une proposition de tracé d'une station jusqu'à la station « Carrefour des Rigollots » ;
- Des premiers éléments relatifs à la faisabilité du prolongement, en particulier le raccordement entre les installations d'arrière-gare actuelles permettant d'accéder à l'atelier de Fontenay-sous-Bois, le tunnel et la nouvelle station Rigollots ;
- Etude de la fréquentation du prolongement au moyen d'un exercice de modélisation de trafic tenant compte des projets urbains et des projets de transport : 11 000 entrants/jour ont été estimés.

La forte évolution du secteur depuis 2006, notamment en termes de logements collectifs et d'équipements publics (caserne des pompiers, centre aquatique à Vincennes), oblige à actualiser ces études.

Figure 2 : Carte de l'étude du prolongement de la ligne 1 de 2006



Source : RATP

3. PORTEURS ET PARTENAIRES DU PROJET

3.1 Les financeurs du projet

Les financeurs des études de pré-faisabilité, du présent **Dossier d'objectifs et de caractéristiques principales (DOCP)** et de la prochaine étape de consultation du public sont la Région Ile-de-France et l'Etat.

3.2 Les maîtres d'ouvrage du projet

L'exercice de la maîtrise d'ouvrage du projet est défini dans l'article L. 1241-4 du code des transports. L'article L. 1241-4, alinéa 2, du code des transports, dispose que « **Le Syndicat des transports d'Ile-de-France et la Régie autonome des transports parisiens exercent conjointement, dans la limite des compétences reconnues à l'établissement public Réseau ferré de France, la maîtrise d'ouvrage des opérations, décidées à partir du 1er janvier 2010, ayant pour objet les aménagements, les extensions ou les prolongements directs, dépendants ou accessoires des lignes, ouvrages ou installations existant à la même date.**

Le Syndicat des transports d'Ile-de-France s'assure de la faisabilité et de l'opportunité des opérations considérées, en détermine la localisation, le programme, l'enveloppe financière prévisionnelle et, sans préjudice de la contribution de la régie, en assure le financement. La Régie autonome des transports parisiens choisit le processus selon lequel l'infrastructure et les matériels sont réalisés ou acquis, en assure ou en fait assurer la maîtrise d'œuvre et conclut les contrats ayant pour objet les études et l'exécution des travaux. Pour chaque opération, une convention précise les conditions d'organisation de la maîtrise d'ouvrage dont le syndicat assure le suivi et le contrôle d'ensemble. »

Par opérations décidées à partir du 1er janvier 2010, il est entendu : au terme de l'article 19 dernier alinéa du décret du 23 mars 2011, « *une opération est regardée comme décidée lorsqu'elle a fait l'objet d'un schéma de principe approuvé (...)* ».

Ainsi, le prolongement de la ligne 1 du métro à Val-de-Fontenay n'a pas fait l'objet d'un schéma de principe approuvé au 1^{er} janvier 2010 : cette opération relève donc du régime de la maîtrise d'ouvrage conjointe STIF/RATP.

De plus, le DOCP porte sur « *la faisabilité et l'opportunité de l'opération considérée (...) la localisation, le programme et l'enveloppe financière prévisionnelle* ». A ce titre, le pilotage du DOCP revient au STIF, qui s'appuie sur l'expertise technique de la RATP.

3.3 L'autorité organisatrice des transports

Le STIF a pour mission de mettre en œuvre les décisions des collectivités locales prises au sein de son Conseil qui regroupe la région Île-de-France, la ville de Paris et les sept autres départements. En tant qu'autorité organisatrice des transports en Ile-de-France, le STIF est notamment chargé de « *de veiller à la cohérence des programmes d'investissement* ».

3.4 Les partenaires du territoire

Les partenaires institutionnels associés à ce projet sont les communes de Vincennes, de Fontenay-sous-Bois, de Montreuil, la Ville de Paris, l'Association des collectivités territoriales de l'Est parisien (ACTEP) ainsi que les départements du Val-de-Marne et de Seine Saint-Denis. Les communes de Rosny-sous-Bois, du Perreux-sur-Marne et de Neuilly-Plaisance sont également concernées par ce projet dans la mesure où, le tunnel et/ou l'arrière-gare de Val-de-Fontenay, intégralement souterrains, passeront sur leur territoire communal.

PREMIERE PARTIE

L'intérêt de prolonger la ligne 1

Comment est la ligne **1** aujourd'hui ?
Quelles sont les caractéristiques du territoire ?
Quels sont les besoins de mobilité ?
Pourquoi prolonger la ligne 1 ?



1. LA LIGNE 1 AUJOURD'HUI

1.1 Historique de la ligne 1

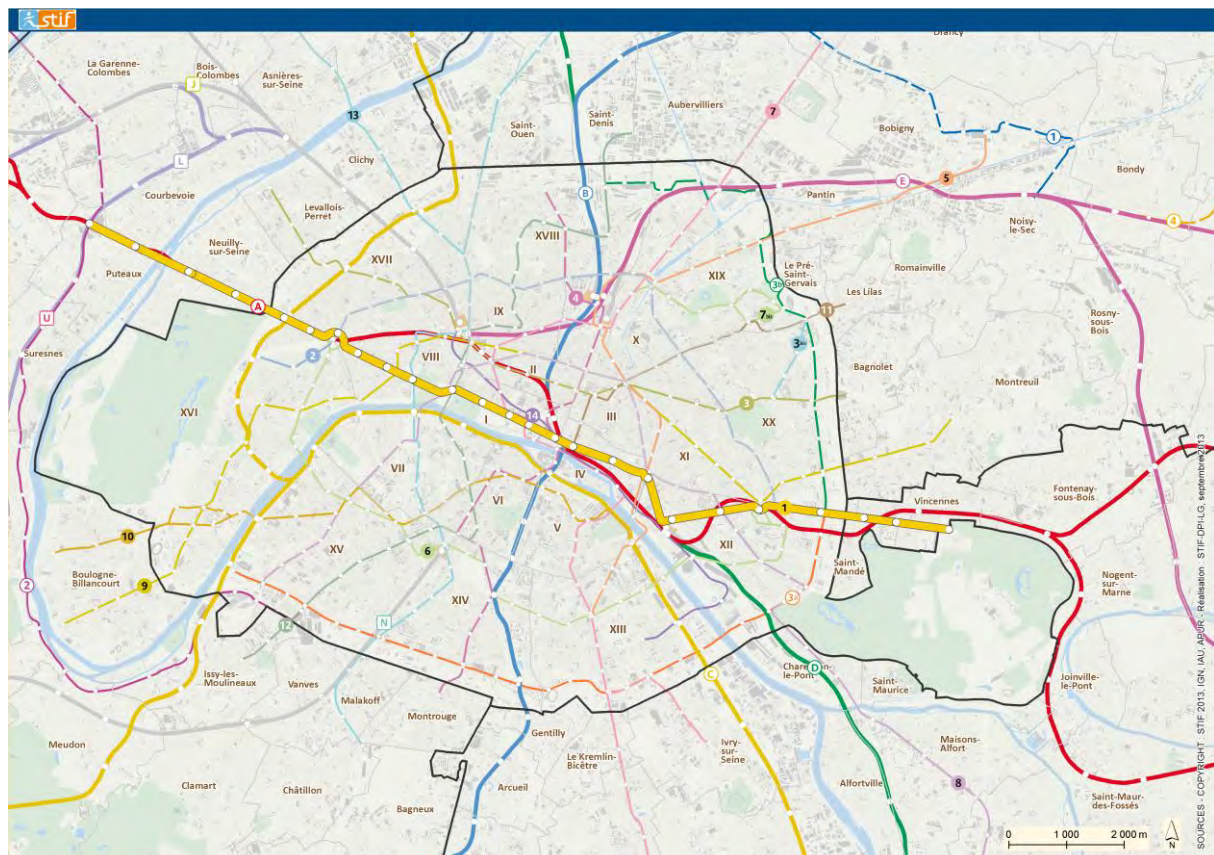
En 1900, la ligne 1 est mise en service, ce qui en fait la plus ancienne ligne du métro du réseau parisien. Elle a été prolongée en 1934 jusqu'à Château de Vincennes à l'Est, en 1937 jusqu'à Pont de Neuilly, et en 1993 jusqu'à La Défense à l'Ouest.

Aujourd'hui, cette radiale Est-Ouest présente une longueur de 16,4 km et compte 25 stations. La ligne 1 traverse trois départements et cinq communes et permet des correspondances avec 4 lignes de RER (A, B, C, D), 12 lignes de métro (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14) et 3 lignes de tramway (tramway T-2, T3-a et T3-b) ainsi qu'avec de nombreuses lignes du réseau d'autobus parisien et de proche couronne.

Dès 1960, en raison de la forte charge de la ligne, des travaux d'allongement des quais, pour atteindre 90 m, voire 105 m pour certaines stations, ont été réalisés. En parallèle de cet allongement, des travaux de transformation de la voie pour accueillir du matériel pneumatique (à six voitures) ont été effectués. Ce type de matériel peut atteindre des accélérations et décélérations plus importantes que du matériel fer, ce qui permet d'augmenter la vitesse commerciale de la ligne et donc sa capacité. Le premier matériel sur pneumatique fut mis en service en 1963.

Depuis fin 2012, la ligne 1 fonctionne de manière intégralement automatique. Elle a fait l'objet d'une automatisation sans interruption de l'exploitation pendant les travaux.

Figure 3 : La ligne 1 dans les réseaux de métro et de RER de Paris et proche couronne



Source : STIF

1.2 Caractéristiques générales de la ligne

L'infrastructure

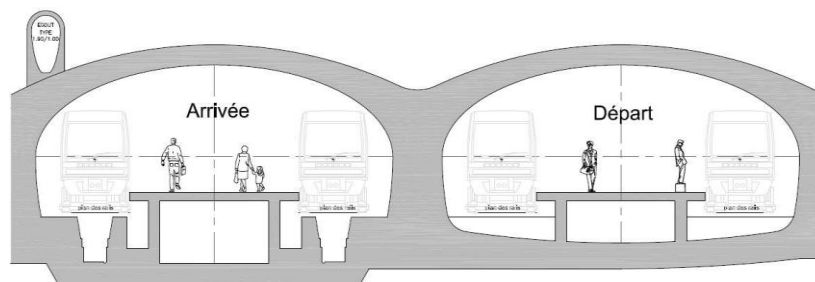
La ligne 1 est souterraine, sauf au niveau de la station Bastille et entre les stations Pont de Neuilly et Esplanade de la Défense (ouvrage de franchissement de la Seine). Les voies se trouvent dans un tunnel monotube (un seul ouvrage à deux voies), sauf entre La Défense et Esplanade de la Défense (deux voies séparées en deux tunnels), à la station Porte de Vincennes et à Château de Vincennes (Figure 4). Le tracé suit un profil globalement linéaire, à l'exception de sections parfois très sinueuses (Bastille).

Les stations et la station Château de Vincennes

Les stations, principalement voûtées, présentent des quais de 90 à 105 mètres de long, ce qui permet de faire circuler des trains à 6 voitures.

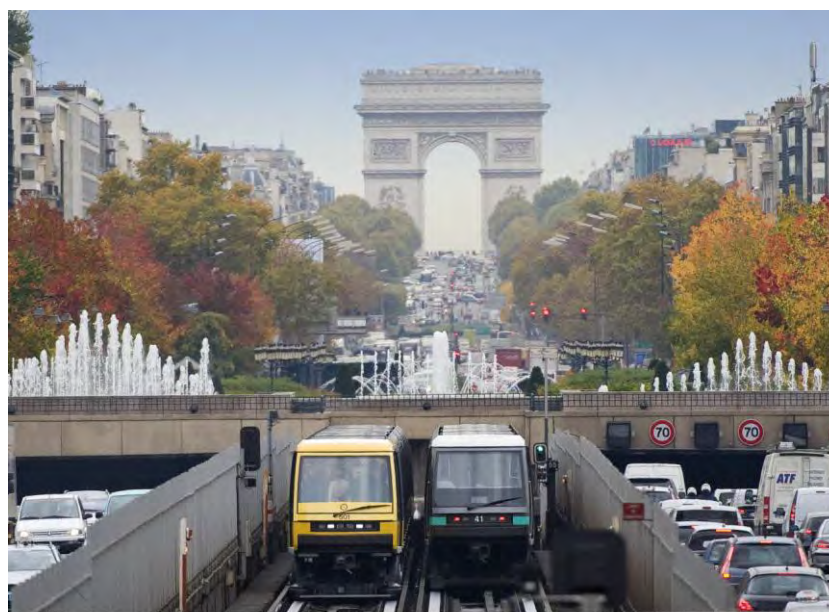
La station Château de Vincennes est une station de type GA souterraine de 3^{ème} catégorie (établissement recevant du public). Conformément à la réglementation en vigueur relative au risque d'incendie et de panique dans les Etablissements recevant du public (ERP), le temps d'évacuation de la station est inférieur à 10 minutes. Suite aux travaux réalisés pour l'automatisation de la ligne, l'accès quai/rame est à niveau.

Figure 4 : Coupe de la station Château de Vincennes



Source : RATP

Figure 5 : Section aérienne de la ligne 1 du métro entre les stations Pont de Neuilly et Esplanade de la Défense



© - RATP - Jean François Mauboussin

10825D03BIS - 03/11/2011

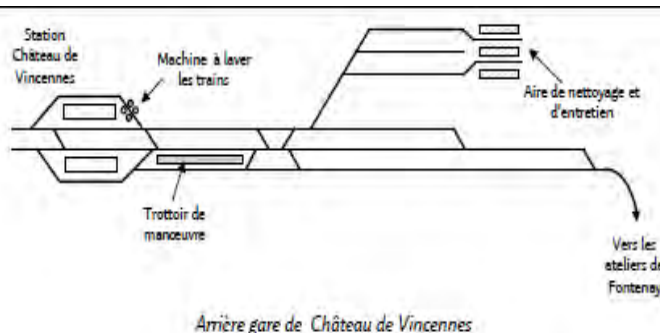
Source : RATP

L'arrière-gare de Château de Vincennes

L'arrière-gare du terminus Château de Vincennes comporte :

- une zone de **manœuvre** et de retournement des trains ;
- une **machine à laver** les trains : lavage extérieur des trains, **située sur la manœuvre** de retournement des trains ;
- un **premier faisceau** de voies long de 1,1 km menant aux ateliers de Fontenay-sous-Bois (3 voies, puis 2, puis une voie sur les 300 derniers mètres) ;
- un **second faisceau** de 3 voies raccordé au premier et menant à des aires de nettoyage et d'entretien des rames (navettes).

Figure 6 : Arrière-gare de Château de Vincennes



Source : RATP

L'arrière-gare de Château de Vincennes se situe sous le bois de Vincennes, terrain appartenant à la ville de Paris. Les voies de raccordement aux ateliers de Fontenay-sous-Bois traversent successivement des terrains appartenant aux villes de Paris, Vincennes, et Fontenay-sous-Bois. Ces voies sont utilisées pour acheminer le matériel roulant **devant faire l'objet d'un entretien** aux ateliers de Fontenay-sous-Bois.

1.3 L'offre et la demande sur la ligne

La ligne 1 présente une offre de transport importante et de bonnes performances. Elle est actuellement exploitée de 5h30 à 01h15¹, à une fréquence élevée de 105 s (soit 1 min 45) à l'heure de pointe (offre théorique de 34 trains par heure à l'heure de pointe).

La ligne 1 transporte quotidiennement plus de 725 000 voyageurs² entre 06h00 et 21h00 et plus de 175 millions de voyageurs annuellement³, ce qui en fait la première ligne du métro parisien en termes de fréquentation. Son trafic représente 12% du trafic global du réseau. Entre 2004 et 2012 la fréquentation a augmenté de plus de 11%.

Sa fréquentation annuelle rapportée au kilomètre de ligne est de 10,5 millions de voyageurs, situant la ligne au second rang des 16 lignes du réseau de métro (la ligne 4 présentant le trafic au kilomètre le plus élevé).

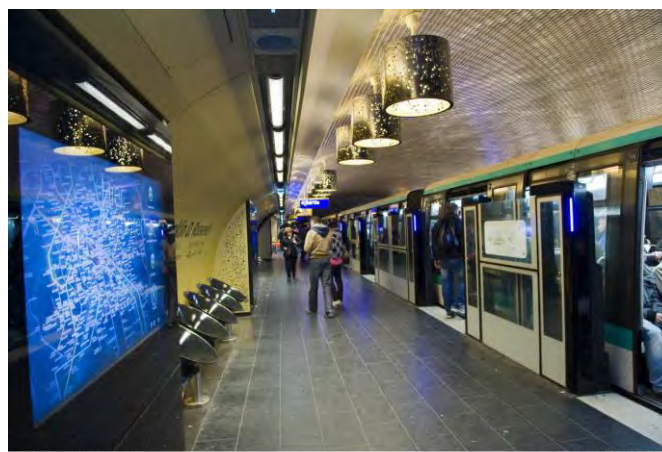
C'est une ligne dont la fréquentation est élevée, y compris aux heures creuses et le week-end, car elle dessert des pôles d'emplois, de commerces et des zones touristiques. La courbe d'évolution de la charge à l'heure de pointe du matin (HPM) confirme que c'est l'utilisation hors heure de pointe qui a principalement augmenté ces dix dernières années.

Le trafic sur la ligne 1 est constitué de différentes catégories de voyageurs :

- les voyageurs entrant⁴ à une station de la ligne 1 sur le réseau RATP ;
- les voyageurs entrant à une station ou gare d'une autre ligne du réseau RATP et empruntant la ligne 1 à un moment de leur déplacement, en ayant effectué une correspondance.

Malgré une augmentation globale du trafic sur la ligne, on peut constater que le taux de charge dimensionnant⁵ est maîtrisé. L'heure de pointe de plus fort trafic se situe entre 08h10 et 09h10 : la charge maximale est alors de 21 000 voyageurs entre les stations Champs-Élysées Clémenceau et Franklin D. Roosevelt (en direction de La Défense) pour une capacité théorique de 24 750 places et pour une fréquence de 105 secondes. Ceci représente un taux de charge de 85%, limite acceptable avant un renfort de l'offre.

Figure 7 : Station Franklin D. Roosevelt de la ligne 1 du métro



Source : RATP

¹ Vendredis soir, samedis soir et soirées de veilles de fêtes, amplitude prolongée jusqu'à 2h15.

² En 2010

³ En 2012

⁴ Entrants directs : nombre de personnes empruntant la ligne 1 après validation du titre de transport. Les personnes ayant emprunté au préalable d'autres lignes de métro ne sont pas comptabilisées.

⁵ Indicateur estimant le rapport entre la fréquentation sur une interstation donnée d'une ligne de transport à l'heure de pointe la plus chargée et la capacité de transport offerte par la ligne (fonction de la capacité de chaque rame et de la fréquence).

1.4 Le fonctionnement de la ligne 1

Le matériel roulant et le remisage

La ligne est actuellement exploitée avec du matériel à roulement pneumatique à conduite automatique (type MP05) à 6 voitures d'une longueur de 90 mètres. Le parc actuel est composé de 49 navettes.

La ligne 1 compte 66 positions de garage : 39 positions à l'Est de la ligne (arrière-gare de Château de Vincennes) et 27 positions de garage à l'Ouest (réparties entre Porte Maillot et l'arrière-gare de la station La Défense).

Figure 8 : Rame de type MP05



Source : RATP

Le système automatique d'exploitation des trains (SAET) de la ligne 1

La ligne 1 automatisée dispose d'un système automatique d'exploitation des trains (SAET) qui s'appuie sur les principaux équipements suivants :

- Le Poste de commande centralisé (PCC) ;
- Le Pilotage Automatique de Section (PAS) : au nombre de 6, ces équipements locaux contrôlent et commandent la signalisation, le Pilotage Automatique Embarqué et les façades de quai ;
- La Signalisation (SIG) ;
- Les façades de quai (FQ) ;
- Les Moyens Audiovisuels Sol et Bord (MAV).

L'automatisation de la ligne permet d'adapter l'offre de service en temps réel grâce aux installations de contrôle commande des trains. En « injectant » des navettes sur la ligne, on peut diminuer l'intervalle jusqu'à un seuil correspondant à la capacité maximale de la ligne.

Cette automatisation permet également d'augmenter la régularité, notamment grâce à la mise en place de portes palières⁶ (hauteur 1,70 m) installées sur les quais de toutes les stations de la ligne. Elles permettent en effet de limiter les intrusions et de maîtriser le temps de stationnement des navettes à quai pour la montée-descente des voyageurs ; contribuant ainsi à améliorer la régularité et la qualité du service.

Figure 9 : Les portes palières de la station Château de Vincennes et le Poste de commande centralisé de la ligne 1



© - RATP - Bruno Marquardt

Source : RATP



Source : RATP

⁶ Façades de quai s'ouvrant automatiquement et seulement lorsqu'un train est à quai.

La maintenance de la ligne 1

La maintenance des trains du réseau métro est assurée dans deux types d'installations :

- **Les Centres de Dépannage (CDT)** : le CDT de la ligne 1 automatisée se trouve dans la Boucle de Maillot. Il compte une voie pour une maintenance de niveau 1 (curatif simple) sur les trains en exploitation.
- **Les Ateliers de Maintenance des Trains (AMT)** : ils regroupent les moyens utiles à la maintenance curative lourde et aux entretiens préventifs. Pour la ligne 1, l'AMT se trouve sur le site des ateliers de Fontenay-sous-Bois. Cet AMT effectue en outre quelques opérations de maintenance sur des trains de la ligne 14 qui ne peuvent être effectuées à l'AMT de Tolbiac-Nationale.
- **Les Ateliers de Maintenance Patrimoniale (AMP)** : on trouve également sur le site de Fontenay-sous-Bois un AMP pour les matériels à roulements pneumatiques des lignes de métro 1, 4, 6, 11 et 14. Ces ateliers sont raccordés à la ligne 1 par une voie unique.

Figure 10 : L'atelier de maintenance patrimoniale (AMP) de Fontenay-sous-Bois (à droite, maintenance des batteries)

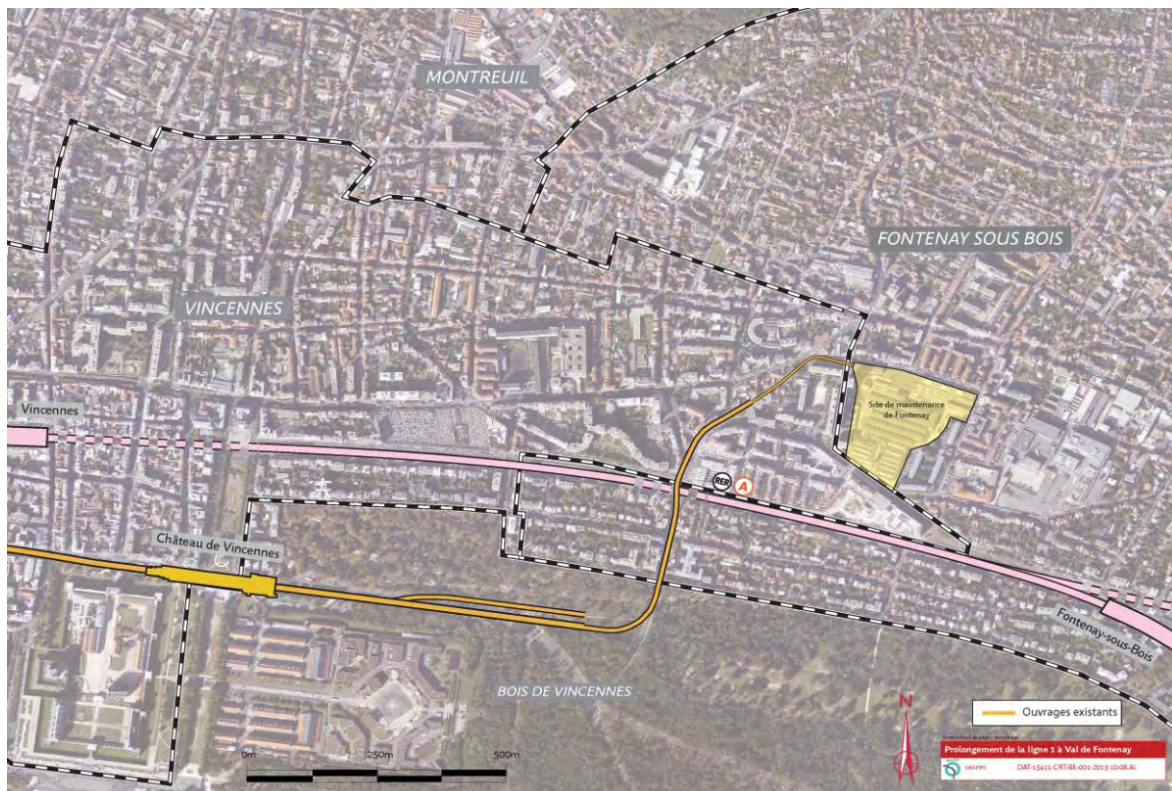


Source : RATP



Source : RATP

Figure 11 : L'accès à l'atelier de maintenance patrimoniale (AMP) de Fontenay-sous-Bois

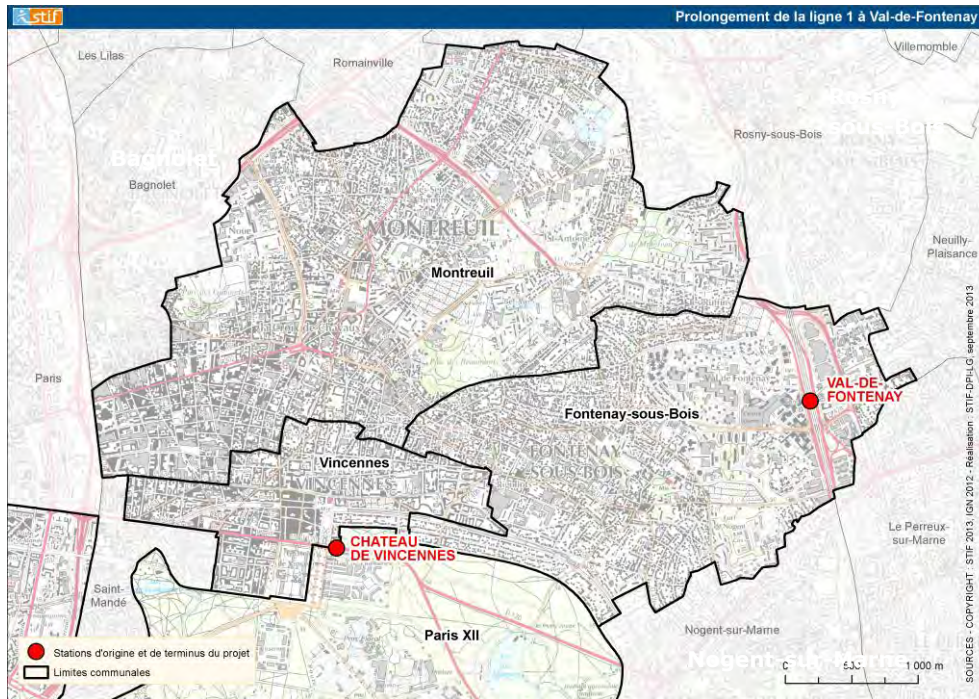


Source : RATP

2. CARACTERISTIQUES DU TERRITOIRE

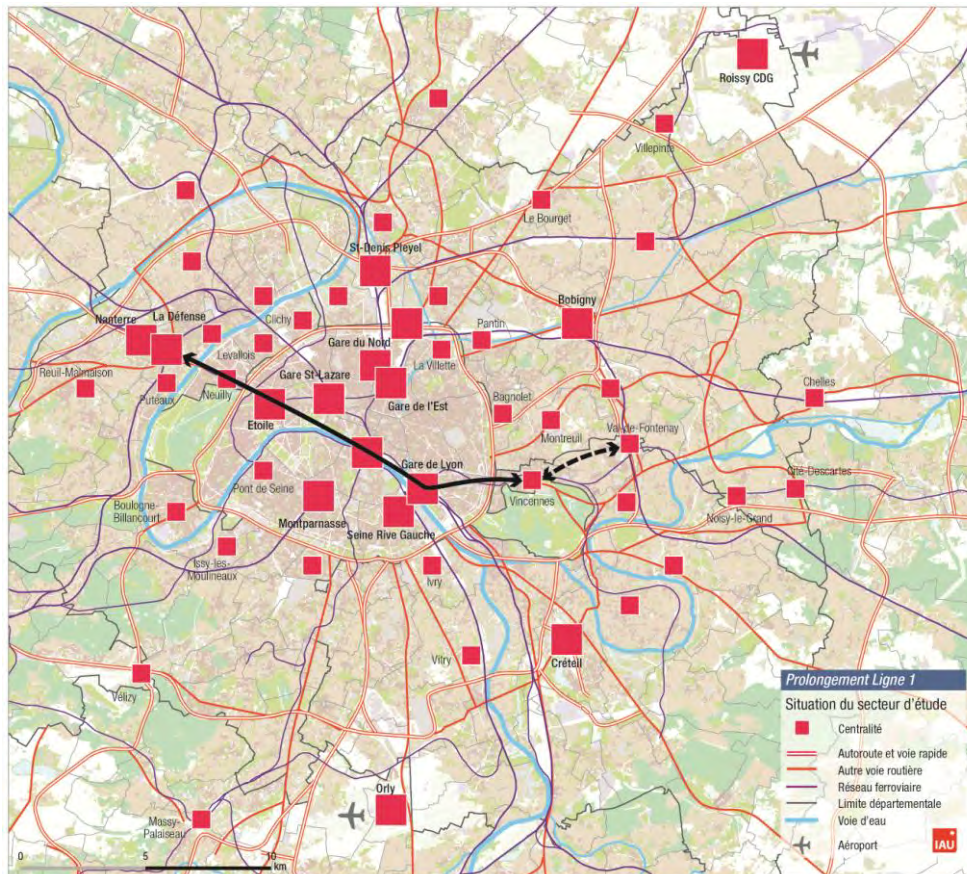
2.1 Une position avantageuse en Ile-de-France

Figure 12 : Les communes du secteur d'étude



Source : STIF

Figure 13 : Situation de la ligne 1 et de son prolongement dans l'agglomération



Source : IAU-IDF

Le secteur géographique directement concerné par le prolongement de la ligne 1 se compose de 3 communes : Vincennes et Fontenay-sous-Bois dans le Département du Val-de-Marne et Montreuil dans le Département de Seine-Saint-Denis. Le secteur inclut également une section située au Nord du bois de Vincennes, sur le territoire de la ville de Paris. La superficie du secteur est de 16,5 km² (zone urbanisée) et de 26 km² avec le bois de Vincennes. Ce périmètre correspond à la zone d'étude du projet. Il se situe dans la moitié Est du cœur de la métropole.

Tableau 1 : Les communes du secteur d'étude

Communes	Groupement de collectivités	Département
Ville de Paris 12 ^{ème} arrondissement		Paris
Vincennes	ACTEP ⁷	Val-de-Marne
Fontenay-sous-Bois	ACTEP	Val-de-Marne
Montreuil	Communauté d'agglomération Est Ensemble ⁸	Seine-Saint-Denis

Il convient d'ajouter que les communes de Rosny-sous-Bois, du Perreux-sur-Marne et de Neuilly-Plaisance sont concernées par le passage en souterrain, sur leur territoire communal, du tunnel ou de l'arrière-gare.

⁷ Association des collectivités territoriales de l'Est Parisien créée en 2006 et comptant 16 membres (deux conseils généraux et quatorze communes). Son objectif est de valoriser l'Est parisien.

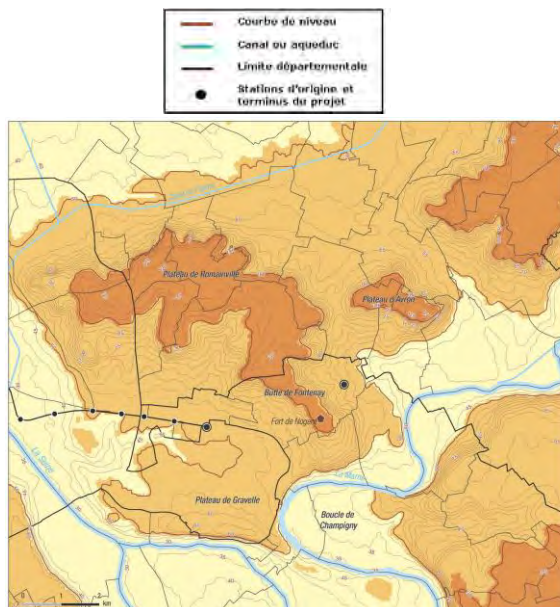
⁸ Créée en 2010, elle compte neuf communes du centre-ouest de la Seine-Saint-Denis.

2.2 Caractéristiques physiques du territoire

Le relief

Le territoire se caractérise par un léger relief.

Figure 14 : Relief



Source : IAU-IDF

Celui-ci est caractérisé par la présence au Sud-Ouest du plateau de Gravelle qui accueille le bois de Vincennes et plus au Nord par la **butte de Fontenay-sous-Bois** qui prolonge au Sud-Est le plateau de Romainville et structure le territoire communal de Fontenay-sous-Bois suivant un axe NO/SE. Au Sud, l'ensemble domine la vallée de la Marne un peu avant sa confluence avec la Seine.

La station Château de Vincennes est située à 50 mètres NGF, celle de Val-de-Fontenay un peu au dessus de 60 mètres NGF, entre les deux la butte de Fontenay-sous-Bois culmine à environ 100 mètres, l'ensemble dominant les berges de Marne établies vers les 35 mètres NGF.

Si la topographie est plate dans le secteur de Vincennes, les pentes des coteaux de la butte de Fontenay-sous-Bois sont assez prononcées. On notera en particulier de ce point de vue la position stratégique du fort de Nogent à l'extrémité Sud de la butte et celle du centre-ville de Fontenay-sous-Bois sur le coteau qui fait face au Sud-Ouest vers la vallée de la Seine.

2.3 Contexte géologique

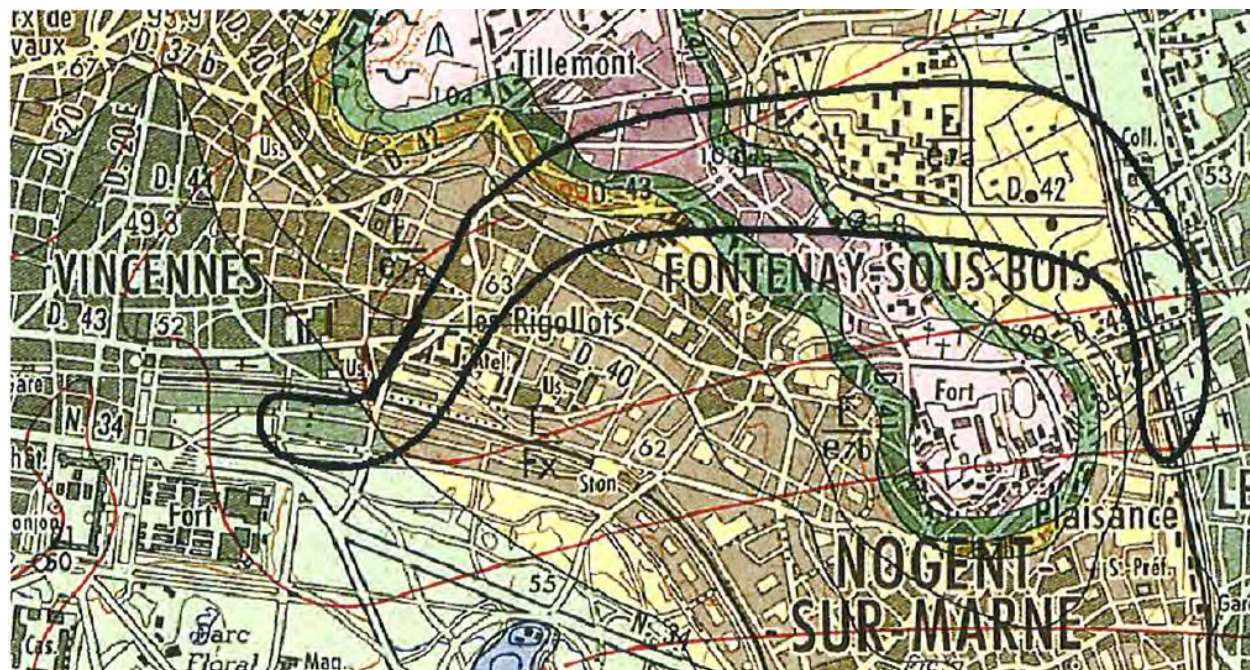
Les cotes sont toutes données en nivellement IGN69

2.3.1. Contexte géologique

Le contexte géologique du projet est caractérisé par la situation suivant:

- A l'Ouest sur le plateau de Vincennes (et commune de Montreuil),
- A l'Est sur l'anticlinal et la vallée de Fontenay-sous-Bois jusqu'à Val-de-Fontenay, caractérisée par une forte épaisseur d'éboulis.

Figure 15 : Carte géologique du projet



Source : RATP

Plateau de Vincennes

La partie Est du territoire étudié se situe sur le plateau de Vincennes. Parmi les horizons concernés, on dénombre le Calcaire de Saint Ouen et les Sables de Beauchamp. Les terrains rencontrés sous les remblais de surface sont :

- **Eboulis** : ils ont été mis en évidence avant et après l'anticlinal de Fontenay-sous-Bois. Il s'agit de Sables légèrement argileux orange roux et marneux entre Vincennes et Les Rigollots. Leur épaisseur varie entre 0,5 et 8 m.
- **Alluvions Anciennes** : elles correspondent à des sables fins calcaireux beiges avec des passages argileux. Ils ont été mis en évidence entre Vincennes et Les Rigollots et leur épaisseur varie du 13 m à Vincennes au 0,5 m avant Les Rigollots.
- **Masses et Marnes du Gypse** : cette formation a été mise en évidence sur tous les sondages existants sur la zone du projet. Il s'agit de sables, de marnes grises et de marnes vertes avec des passages de calcaires très compactés et des passages de gypse. Leur épaisseur peut atteindre 10 m vers Les Rigollots.
- **Calcaire de Saint-Ouen** : cette formation a été mise en évidence sur tous les sondages existants du projet. Il s'agit des marnes crèmes et des blancs calcaireux avec l'intercalation de feuillets d'argile. Son épaisseur varie de 5 m vers Vincennes à 12 m vers Les Rigollots.
- **Sables de Beauchamp** : cette formation a été mise en évidence sur tous les sondages existants sur la zone du projet. Il s'agit de Sables quartzeux, verts ou bleus foncés et argileux à la base. Son épaisseur arrive à 10 m.

L'anticlinal et la vallée de Fontenay-sous-Bois jusqu'à Val-de-Fontenay

La partie Ouest du territoire étudié se situe dans la zone d'anticlinal et la vallée de Fontenay-sous-Bois avec une forte épaisseur d'éboulis. Ces éboulis reposent principalement en fond de vallée car sur le versant, leur épaisseur est faible.

- Calcaire du Brie : cette formation a été mise en évidence uniquement sur l'anticlinal de Fontenay-sous-Bois. C'est un Marno-Calcaire Beige. Son épaisseur arrive à 7,5 m sur la tête de l'anticlinal. Il se présente en blocs de calcaire très dur ou de meulière dans une matrice marneuse.
- Argile Verte de Romainville : comme la formation précédente, l'Argile Verte de Romainville a été aussi mise en évidence uniquement sur l'anticlinal de Fontenay-sous-Bois. C'est un mélange d'argile verte compactée et de marnes. Son épaisseur arrive à 5,5 m sur la vallée de l'anticlinal.
- Marnes Supra gypseuses : il s'agit d'une formation de Marnes bleues ou vertes compactées argileuses. Cette formation a été mise en évidence dans la vallée et l'anticlinal de Fontenay-sous-Bois jusqu'à Val-de-Fontenay. Son épaisseur est au maximum de 12 m, sur l'anticlinal.

2.3.2. Zones singulières et risques géotechniques

Incertitudes sur les données

Les données utilisées pour la rédaction de ce document et l'établissement des différents profils proviennent d'investigations ponctuelles. Les informations comportent donc des incertitudes. Ces éléments seront approfondis dans les études ultérieures du projet.

Présence d'anciennes carrières souterraines

Une exploitation du gypse a eu lieu dans les différentes couches de sol. La figure suivante présente la carte des carrières à Fontenay-sous-Bois. Cette zone est située entre l'avenue de la République au Nord, Rue Charles Bassée au Sud, Rue Gérard Philippe à l'Est et rue Mirabeau à l'Ouest. A ce jour, nous n'avons pas d'autre information concernant son exploitation.

Figure 16 : Une zone de carrières en trois étages superposés



Source : RATP

Fortes épaisseurs de Remblais

Plusieurs zones présentant des surépaisseurs reconnues de remblais ou susceptibles d'en présenter concernent le projet. Le projet tangente **tout d'abord une zone de Remblais au niveau de l'A86 et de la Rue Carnot ainsi qu'entre Les Rigollots et l'anticlinal et la vallée de Fontenay-sous-Bois.**

Notons également que du fait de l'ancienneté des données, et de la mutation du tissu urbain depuis les années 1970, des épaisseurs importantes de remblais non répertoriées dans les données actuellement disponibles peuvent exister au droit du projet.

Dissolution du gypse

Les dissolutions de gypse dans ce secteur sont liées aux modifications du réseau hydrographique principal lors des différentes phases glaciaires : modification des vallées et des régimes de la Seine et de ses affluents. **L'action de l'eau se traduit soit par une dissolution totale du gypse soit par une substitution par des matériaux marno-argileux résiduels.** Les versants sont souvent les plus sujets à la présence de telles anomalies.

Les terrains encaissants susceptibles d'être concernés par ce phénomène sont les Marnes Supra gypseuses, les Masses et Marnes du Gypse et le Calcaire de Saint-Ouen bien que les données disponibles ne montrent pas la présence de gypse dans ce dernier horizon⁹.

Il conviendra de réaliser des reconnaissances complètes et précises afin de confirmer et délimiter les différentes zones.

Retrait et gonflement des argiles

Ce phénomène, conséquence de la modification de la teneur en eau dans les sols argileux, peut provoquer des mouvements de terrain entraînant des répercussions sur le bâti (fissuration des bâtiments).

Le risque est principalement associé aux Argiles Vertes. Ainsi on note un aléa fort vis-à-vis des terrains où les Argiles **Vertes sont à l'affleurement, un aléa moyen dans les zones d'éboulis pouvant être constituées d'Argiles Vertes et un aléa faible dans les autres cas.**

Il conviendra de réaliser des reconnaissances complètes et précises afin de confirmer et délimiter les différentes zones.

2.3.3. Données hydrogéologiques

Contexte hydrologique

L'hydrologie de surface du projet est caractérisée par la situation sur le plateau de Vincennes, l'anticlinal et la vallée de Fontenay-sous-Bois. Le secteur du projet se situe hors zone inondable.

Contexte hydrogéologique

Les principaux aquifères rencontrés sur le périmètre du projet sont nombreux du fait de l'alternance répétée de niveaux perméables et imperméables. Ce sont de haut en bas de la série stratigraphique :

⁹ Un horizon correspond à une couche de sol.

- les Alluvions de La Seine ;
- les terrains du Ludien ;
- le Calcaire de Saint-Ouen ;
- les Sables de Beauchamp ;
- les terrains du Lutétien (Marnes et Caillasses et Calcaire Grossier).

Les trois niveaux d'aquifères sont classifiés comme suit :

- Les nappes des versants et circulations superficielles : les formations en éboulis et les alluvions sont propices à des **circulations d'eau superficielles** ;
- **La nappe de l'Auverisien : elle baigne vraisemblablement** les marno-calcaires de Saint-Ouen et la partie supérieure des sables de Beauchamp et repose sur la partie inférieure des sables de Beauchamp (argilo marneux) ;
- La nappe du Lutétien : compte tenu de sa position, **la nappe baigne l'intégralité du Calcaire Grossier** et est vraisemblablement en charge sous les Marnes et Caillasses, cette formation elle-même aquifère multicouches.

Pendant **près d'un siècle, le développement industriel a conduit à des pompages industriels très importants** des nappes profondes et à **une modification conséquente de l'écoulement et du niveau** de la nappe phréatique générale. Les rabattements de la nappe **phréatique entre l'état dit « naturel »** décrit dans la carte Delesse de 1862 et dans la carte du BRGM¹⁰ de 1970 ont atteint localement plus de 10 à 15 m au droit du projet. Depuis la fin des années 1970, les prélèvements ont nettement diminué, conséquence de la mutation du tissu urbain, autorisant la nappe générale à retrouver son état initial.

Risques hydrogéologiques

Les informations comportent des incertitudes concernant essentiellement:

- les niveaux piézométriques (peu de relevés piézométriques) ;
- les variations saisonnières des nappes.

La présence de la nappe devra être prise en compte dans les calculs, et tout particulièrement les sous-**pressions liées à la présence d'une nappe captive sous l'horizon** des Sables de Beauchamp.

A priori, les zones susceptibles de subir un effet de barrage sensible sont:

- la partie Ouest du territoire avec les secteurs situés avant **l'anticlinal de Fontenay-sous-Bois** ;
- la vallée de Fontenay-sous-**Bois jusqu'à Val-de-Fontenay**.

Les effets possibles du projet sont des modifications du niveau final de la nappe superficielle, de **l'écoulement général** de la nappe superficielle, des contraintes effectives dans le sol. Ce qui conduit à **s'interroger sur leurs conséquences respectives : risque d'engorgement** de sous-sols existants, risque de dissolution du gypse, risque de tassement des ouvrages existants.

L'impact du projet est a priori nul pour les nappes profondes.

2.3.4. Contexte environnemental

Présentation du contexte environnemental

Le projet s'inscrit dans une **zone fortement** industrialisée où de nombreux problèmes de pollution ont déjà été rencontrés. La base de données BASIAS recense les anciens sites industriels et activités de service relevant de la réglementation des installations classées pour la protection de

¹⁰ Bureau de recherches géologiques et minières

l'Environnement (ICPE), pouvant être potentiellement générateurs de pollution de la nappe et des sols. Ces sites sont extrêmement nombreux tout au long du linéaire (le recensement sur la commune de Paris **n'est pas disponible à ce jour**).

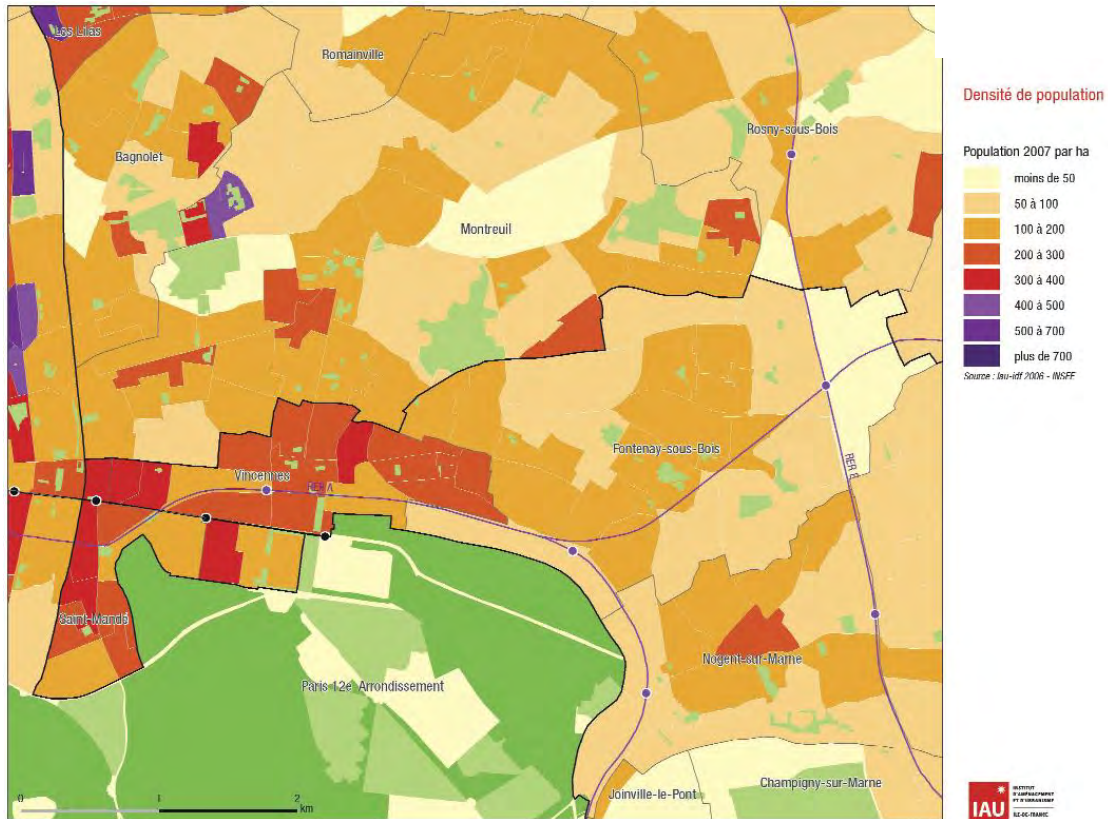
La base de données BASOL recense les sites et sols (potentiellement) pollués appelant à une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif. Un seul site BASOL figure dans le secteur Sud du territoire d'étude.

Risques environnementaux

Compte tenu de l'absence de données quantitatives à ce jour (analyses en laboratoire au droit du projet), il n'est pas possible de quantifier l'impact de la pollution sur le projet. Ces éléments seront étudiés dans les études ultérieures du projet.

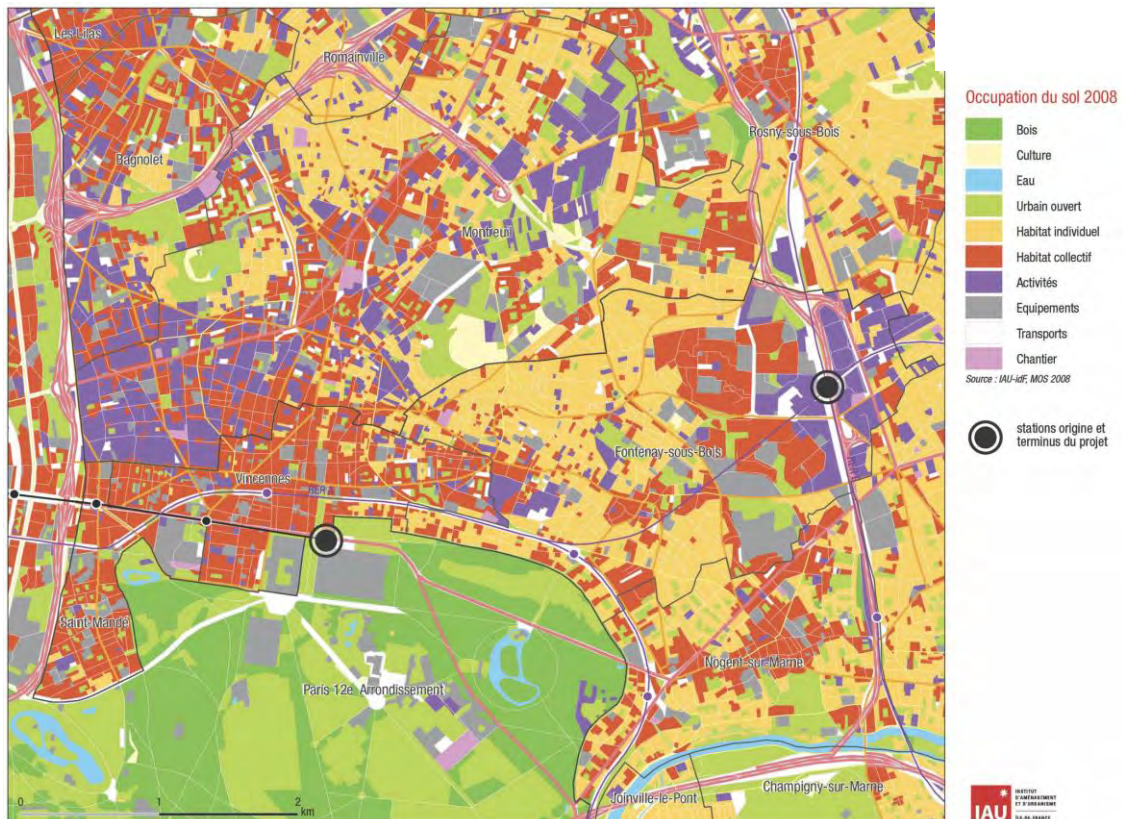
2.4 Démographie

Figure 17 : Densité de population



Source : IAU-IDF

Figure 18 : Mode d'occupation du sol (MOS) en 2008



Source : IAU-IDF

Une croissance démographique

Le nombre d'habitants est de 203 000 en 2008 sur l'ensemble des trois communes (INSEE) dont 102 000 sur Montreuil, 53 000 sur Fontenay-sous-Bois et 48 000 sur Vincennes.

La croissance de cette population a été notable pour Montreuil et Vincennes sur la période qui s'étend de 1990 à 2008, la population s'y accroissant respectivement de 7 500 habitants et de 6 000 habitants, plus faiblement sur Fontenay-sous-Bois où la croissance a été de 1 000 habitants sur la même période.

Le tissu d'habitat

Le secteur est globalement très urbanisé malgré la présence des grandes emprises vertes du bois de Vincennes et du Sud-Est de Montreuil.

Le **tissu d'habitat** est diversifié, à dominante de collectifs continus sur Vincennes et sur le centre ancien de Fontenay-sous-Bois, nettement dominé par de l'habitat collectif discontinu à l'Est de Fontenay-sous-Bois, et par de l'habitat pavillonnaire entre les deux malgré la présence ponctuelle dans ce tissu de petits collectifs et de quelques activités.

L'habitat individuel occupe sur l'ensemble des trois communes la moitié des surfaces occupées par l'habitat, mais est nettement dominant à Fontenay-sous-Bois et très peu représenté à Vincennes.

L'habitat collectif discontinu (grands ensembles) occupe un peu plus du quart des surfaces occupées par l'habitat tandis que l'habitat collectif continu bas et haut en occupe un peu moins du quart ; ce dernier étant nettement dominant à Vincennes.

Densité de population

La densité de population est très variable sur les différentes parties du territoire, dépendant d'une part de la proportion de l'habitat dans les différents secteurs, d'autre part du type d'habitat lui-même.

Elle est, pour les secteurs les plus denses vers Vincennes, voisine de 300 habitants à l'hectare (30 000 habitants/km²), inférieure à 200 habitants à l'hectare (20 000 habitants/km²) à Fontenay-sous-Bois sur les secteurs de grands collectifs et dans les tissus du centre-ville, inférieure encore dans les tissus à forte proportion d'habitat individuel.

Tableau 2 : Démographie du secteur d'étude

	Population 2008	Croissance 1990-2008	Superficie en km ²	Densité (habitants/km ²)
Montreuil	102 000	7 500	8,9	11 460
Fontenay-sous-Bois	53 000	1 000	5,6	9 500
Vincennes	48 000	6 000	1,9	25 200
Total	203 000	14 500	16	

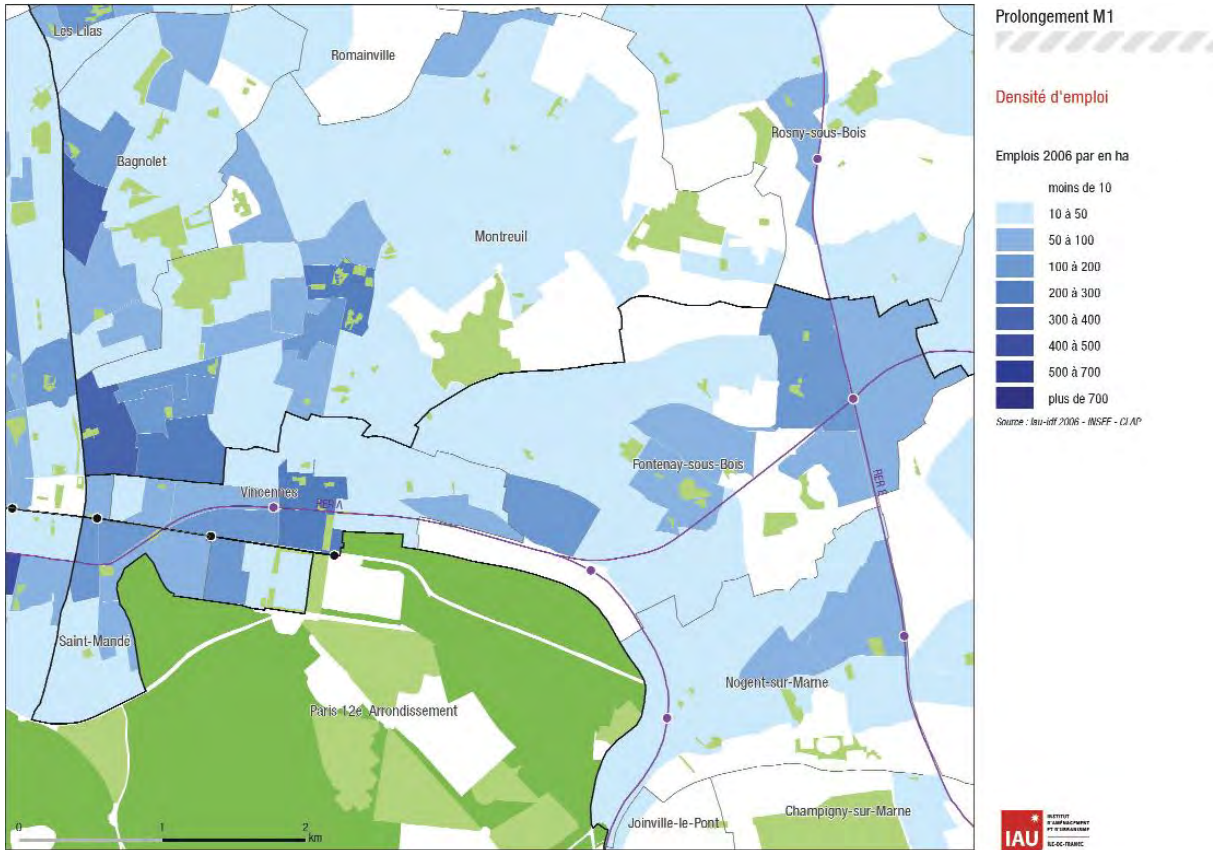
ZUS et périmètres ANRU

On recense trois périmètres de zones urbaines sensibles (ZUS) sur le territoire, concernant tous les trois Montreuil : Bel Air-Grands Pêchers, La Noue et Montreuil-Ruffin.

Les deux premiers font l'objet d'opérations dans le cadre de l'ANRU (Agence nationale de rénovation urbaine). On note aussi sur le bas Montreuil une opération engagée dans le cadre du Programme national de requalification des quartiers anciens dégradés (PNRQAD) en partie Ouest de la rue de Paris.

2.5 Emplois et activités

Figure 19 : Densité d'emplois en 2006



Source : IAU-IDF

Figure 20 : Polarités de bureaux (existants et à livrer d'ici à 2014)



Source : IAU-IDF

L'emploi

On dénombre 91 000 emplois en 2008 (INSEE RP) sur l'ensemble du territoire des trois communes, dont 48 000 sur Montreuil, 25 000 sur Fontenay-sous-Bois et 18 000 sur Vincennes. La croissance a été de 11 000 emplois environ sur l'ensemble des trois communes depuis 1990, dont 4 000 sur Montreuil, 5 000 sur Fontenay-sous-Bois et 2 500 sur Vincennes, traduisant respectivement des taux d'accroissement de 8 %, 24 % et 16 %. La croissance des emplois salariés privés sur la période 1997-2010 a été de 30% (source GARP) pour les trois communes, un peu plus forte cependant pour Montreuil (32 %).

La densité d'emplois

La densité d'emplois est fortement contrastée sur l'ensemble des trois communes, dépendant d'une part des activités dans le tissu et, d'autre part, du type d'activités. Des densités importantes peuvent ainsi être observées au Sud-ouest de Montreuil ou vers Val-de-Fontenay, mais aussi sur les centres-villes de Vincennes et de Montreuil, et dans une moindre mesure de Fontenay-sous-Bois.

Tableau 3 : Emplois dans le secteur d'étude

	Emploi 2008	Croissance 1990-2008	Superficie km ²	Densité emplois /km ²
Montreuil	48 000	4 000	8,9	5400
Fontenay	25 000	5 000	5,6	4500
Vincennes	18 000	2 500	1,9	9500
Total	91 000	11 500	16	

Le tissu d'activités

Le tissu d'activités est diversifié. Il présente une forte composante liée aux activités financières (10 000 emplois salariés privés en 2010), au commerce et à la réparation automobile (9 300 emplois), aux activités de services administratifs et de soutien (8 000 emplois) ou encore aux activités spécialisées, scientifiques et techniques (6 000 emplois). Les évolutions sont notables par type d'activités, liées à une très forte diminution de l'activité industrielle dont les emplois ont diminué de moitié entre 1997 et 2010, passant de plus de 8 000 emplois en 1997 à moins de 4 000 en 2010, tandis que dans le même temps les activités financières et d'assurances faisaient plus que doubler, de même que les activités de services. Les activités spécialisées, scientifiques et techniques enregistrant quant à elles une hausse de 2 000 emplois, passant de 4 000 à 6 000 environ.

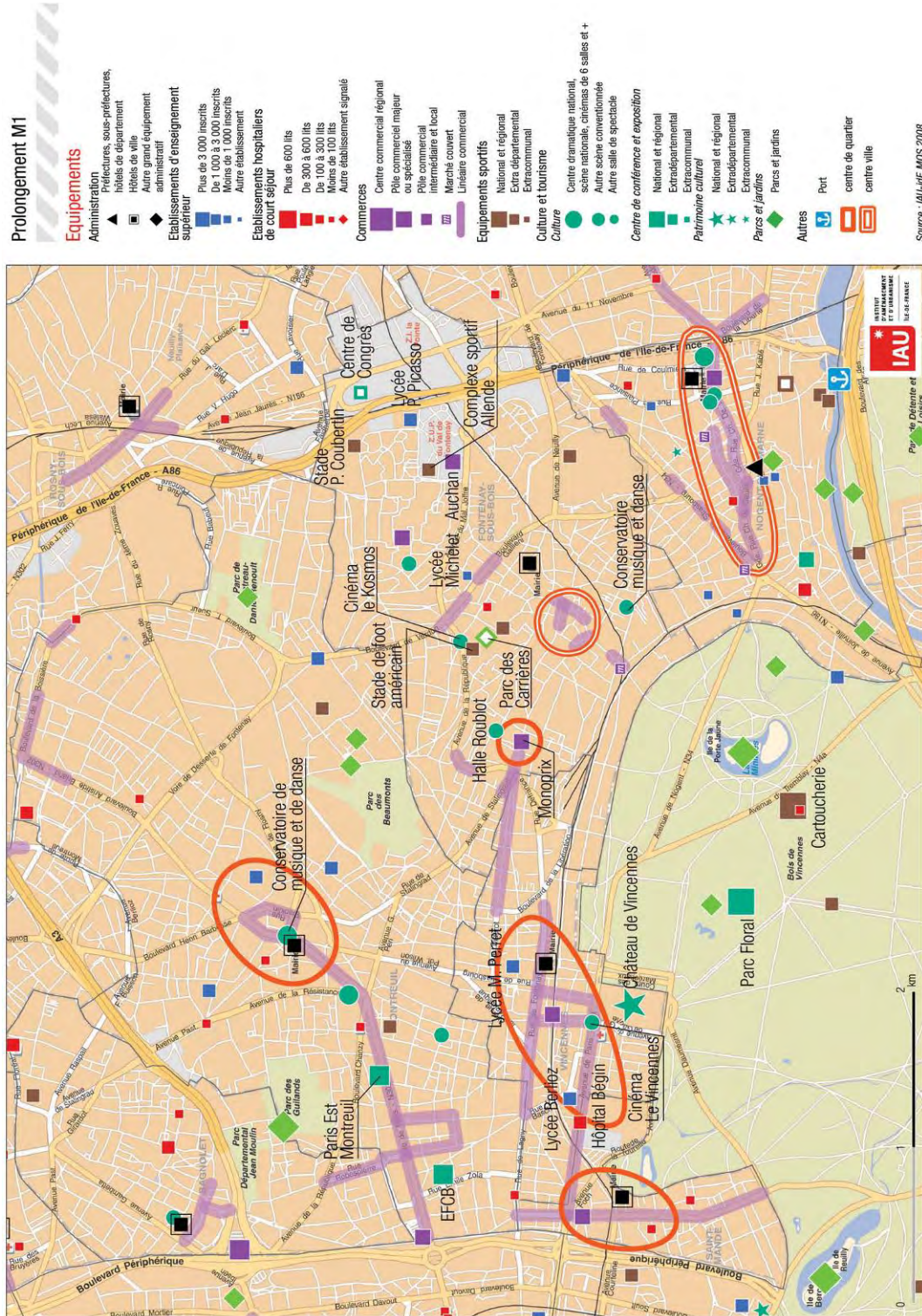
Ce tissu est caractérisé par la concentration des activités autour du pôle du Val-de-Fontenay et au Nord-ouest du secteur (densité des activités en tissu urbain mixte du Bas-Montreuil).

A Val-de-Fontenay, le tissu est composé d'un important parc tertiaire spécialisé dans le secteur de la banque et de l'assurance, mais aussi d'un tissu d'activités et d'entrepôts logistiques dont le développement a bénéficié de la desserte par l'autoroute A 86 et qui peut constituer aujourd'hui un tissu mutable et densifiable. Enfin, un bâtiment de la RATP regroupe les activités de maîtrise d'ouvrage et d'ingénierie. On estime en 2009, à 17 000, le nombre d'emplois de ce secteur, en considérant les 3 unités stratégiques territoriales (iris) les plus proches de la station.

Sur le Bas-Montreuil, au Nord-Ouest de l'actuel terminus de la ligne 1, le tissu d'activités est caractérisé d'une part, par la présence d'un dense tissu de petites ou moyennes entreprises imbriquées dans le tissu urbain et liées à la production industrielle, à la construction ou aux services par exemple et, d'autre part, par de grandes surfaces tertiaires (BNP, Air France KLM, Nouvelles Frontières...) qui ont récemment remplacé le tissu d'activités anciennes le long du périphérique parisien ou en limite de Vincennes et ont eu tendance à la constitution de quartiers beaucoup plus mono fonctionnels. Plus ponctuellement, on note au Sud-ouest de Fontenay-sous-Bois et en limite de Vincennes, dans le secteur des Rigollots, les grandes entreprises de l'atelier de maintenance des trains (AMT) de Fontenay-sous-Bois et celles liées à un laboratoire pharmaceutique.

2.6 Les équipements et les polarités urbaines

Figure 21 : Les principaux équipements du secteur d'étude



Source : IAU-IDF

De nombreux équipements

De nombreux équipements maillent le territoire du projet. Quelques-uns de ces équipements peuvent être cités parmi les plus importants :

- le **château de Vincennes**, d'attractivité nationale, à proximité immédiate de l'actuel terminus de la ligne 1,
- le **bois de Vincennes**, également accessible à proximité du terminus actuel de la ligne 1, de même que certains des grands équipements qui y sont implantés : parc Floral et hall de la Pinède, théâtre de la Cartoucherie, Institut national du Sport, centres équestres, terrains de sport de la Ville de Paris,
- dans le **secteur du Val-de-Fontenay**, le centre commercial, la cité scolaire Pablo Picasso, le complexe sportif Allende et un important projet de salle de conférence - salle de sport,
- à **Montreuil**, d'importants équipements plutôt desservis par la ligne 9 du métro, tels que le théâtre et le Conservatoire à rayonnement départemental de musique et de danse du centre-ville, le centre commercial de la Grande porte et Décathlon le long du périphérique, le centre de congrès de Paris Est Montreuil, entre Bel Air et Grands Pêcheurs, sont implantés plusieurs équipements dont l'attractivité dépasse le quartier : l'Institut Universitaire de Technologie récemment agrandi (450 étudiants), le Complexe Sportif Nouvelle France (le plus grand équipement sportif de la Ville), les stades des Grands Pêcheurs (stade de football Robert Legros et stade d'athlétisme Jean Delbert ; entraînements de clubs de renommée nationale, Red Star et le Club d'Athlétisme de Montreuil ; organisation d'événement de dimension nationale voire internationale) et le lycée des Métiers de l'horticulture et du paysage et plusieurs parcs urbains tels ceux des Guilands, des Beaumonts (Natura 2000 pouvant évoluer en parc métropolitain) ou de Montreuil.

De haut en bas:
Château de Vincennes
Bois de Vincennes
Centre commercial
Val-de-Fontenay



Les populations ou entreprises présentes sur le territoire utilisent les équipements d'autres territoires : **enseignement supérieur, équipement culturel de rayonnement régional...**
Enfin, ces équipements sont, **pour l'essentiel**, disséminés sur le territoire.

Le prolongement de la ligne 1 sera amené à jouer un rôle structurant pour la desserte de ces équipements permettant de les desservir efficacement.

Les centres-villes et pôles de quartiers

Les centres-villes structurent les territoires communaux et regroupent en général l'hôtel de ville, un secteur commerçant et quelques équipements. Le centre-ville historique de Vincennes, au terminus actuel de la ligne 1, est sans conteste le plus développé du point de vue des commerces, des grands équipements et de la vie locale. Celui de Montreuil autour de la mairie, du terminus de **la ligne 9 du métro et du théâtre constitue également un pôle d'attractivité notable mais se** situe nettement dans la partie Nord du territoire intéressé par le prolongement de la ligne 1. Celui de Fontenay-sous-Bois reste d'échelle plus locale.

Cette structuration est complétée par des pôles de quartiers qui s'étendent soit de façon linéaire comme le long de la rue de Paris à Montreuil, soit se sont développés autour de gares ou stations. Le secteur des Rigollots en limite de Vincennes et de Fontenay-sous-Bois est également un pôle de quartier.

2.7 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 comportent des programmes de logements, de développement économique ou commercial, d'équipements, etc.

➤ **Fontenay-sous-Bois**

- **Restructuration du Péripôle à Fontenay-sous-Bois**, avec 60 000 m² surface de plancher (SDP) en cours pour un groupe bancaire et un potentiel qui pourrait être valorisé, de l'ordre de 300 000 m² SDP tertiaires.

➤ **Montreuil**

- **Nouveau quartier urbain¹¹ (NQU) des Mûrs à pêches**, qui devrait concerner un minimum de 3 000 logements et de 200 000 m² de surface de plancher (SDP) à vocation d'activités et de commerces, et qui pourrait être valorisé avec l'arrivée du prolongement du tramway T1 à Val-de-Fontenay.
- **ZAC Fraternité ou Ouest rue de Paris**, récemment créée et qui concerne la construction de 1 000 logements et de 32 000 m² d'activités
- **ZAC du faubourg ou Nord Sud**, dans le secteur du bas Montreuil créée en novembre 2011 : 1 500 logements et 50 000 m² d'activités et de commerces
- **Trois projets relevant de la politique de la ville** :
 - deux projets ANRU dans les quartiers de Bel Air – Grands Pêcheurs et La Noue
 - une opération engagée dans le cadre du Programme national de requalification des quartiers anciens dégradés (PNRQAD) en partie Ouest de la rue de Paris

La densification des tissus urbains en logements

Les potentiels de densification en logements du tissu urbain, par opération ponctuelle, en dehors des grandes opérations de type ZAC, dépendent des caractéristiques du tissu, de la qualité du bâti, de la taille des parcelles, de la présence de parcelles ou de bâti mutable. Ces opportunités peuvent ensuite être ou ne pas être mobilisables, cette capacité dépendant en particulier des dispositions des documents d'urbanisme qui favorisent ou non cette densification, des caractéristiques du marché, elles-mêmes dépendantes de facteurs tels que le niveau de desserte.

Ces potentiels apparaissent de façon générale réduits sur Vincennes, contrastés sur Fontenay-sous-Bois en fonction des secteurs, importants et par endroit très importants à Montreuil. Ils ont pu être estimés à 500 logements par an environ dans le tissu diffus des trois communes, essentiellement au bénéfice de Montreuil.

Le développement des activités en tissu diffus

Pour les activités, les opérations de construction de logements qui viennent d'être évoquées dans le tissu diffus prennent souvent la place de petites entreprises fragilisées, en tout cas en l'absence de zonage contraignant, et sont source de baisse du nombre d'emplois. A Montreuil, l'objectif communal de conservation d'un tissu mixte a conduit à définir, dans le Plan local d'urbanisme (PLU) approuvé, un dispositif donnant un bonus de surface constructible dans le cas de construction mixte activités/logements. Les conséquences de ce bonus restent toutefois à évaluer

¹¹ Label délivré par la Région Ile-de-France suite à des sessions d'appels à projet pour les projets urbains franciliens les plus exemplaires en matière environnementale et architecturale.

après quelques années, compte-tenu des contraintes liées à la mixité des fonctions dans un même bâtiment.

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 4 : Variations de la population et des emplois autour du prolongement de la ligne 1 (chiffres concernant les 3 communes traversées par le prolongement, sachant que pour Montreuil seule la partie Sud de la commune est concernée par ce prolongement)

Variations	2008/2020	2008/2030 (hypothèse basse)	2008/2030 (hypothèse haute)
Population	+15 000	+ 22 000	+ 27 000
Emploi	+ 9 000	+ 18 000	+ 18 000
P+E	+ 24 000	+ 40 000	+ 45 000

Source : IAU-IDF

Les Contrats de développement territorial (CDT)

Les Contrats de Développement Territorial sont définis dans l'article IV-21 de la loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris.

Chaque contrat « porte sur le développement d'un territoire inclus dans un ensemble de communes d'un seul tenant et sans enclave », en définissant « les objectifs et les priorités en matières d'urbanisme, de logement, de transport, de déplacements et de lutte contre l'étalement urbain, d'équipement commercial, de développement économique, sportif et culturel, de protection des espaces naturels, agricoles et forestiers et des paysages et des ressources naturelles. »

Ils précisent pour chaque territoire le nombre de logements et le pourcentage de logements sociaux à réaliser, et peuvent prévoir la création de zones d'aménagement différé.

Ils sont conclus pour chaque territoire entre le représentant de l'État dans la Région Ile-de-France d'une part, et les communes et les établissements publics de coopération intercommunale concernés d'autre part, après consultation de la Région, du département concerné, de l'association des maires d'Île-de-France, du syndicat mixte « Paris-Métropole » et de l'Atelier international de Grand Paris (AIGp).

Le périmètre du prolongement de la ligne 1 est concerné par les projets de Contrat de Développement Territorial (CDT) intitulés

- « Paris Est entre Marne et Bois ». Il concerne Rosny-sous-Bois, Neuilly-Plaisance, Neuilly-sur-Marne, Fontenay-sous-Bois et Nogent-sur-Marne.
- « La Fabrique du Grand Paris » porté par la Communauté d'Agglomération Est Ensemble. Il concerne Bagnolet, Bobigny, Bondy, Les Lilas, Le Pré-Saint-Gervais, Montreuil, Noisy-le-Sec, Pantin et Romainville.

Un territoire stratégique du nouveau SDRIF adopté en 2013

Le Schéma Directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF) est l'outil de planification et d'organisation de l'espace régional qui définit une vision stratégique, à long terme, de l'Île-de-France et de ses territoires.

Le SDRIF est un document d'urbanisme élaboré par la Région Île-de-France en association avec l'État mais aussi un document d'aménagement du territoire tel que défini dans l'article L. 141-1 du code de l'urbanisme.

A ce titre l'article L. 141-1 rappelle que « *ce schéma détermine notamment la destination générale des différentes parties du territoire, les moyens de protection et de mise en valeur de l'environnement, la localisation des grandes infrastructures de transport et des grands équipements. Il détermine également la localisation préférentielle des extensions urbaines, ainsi que des activités industrielles, artisanales, agricoles, forestières et touristiques* ». L'évaluation environnementale est partie intégrante du SDRIF selon les dispositions prévues par l'article R. 141-1 du code de l'urbanisme.

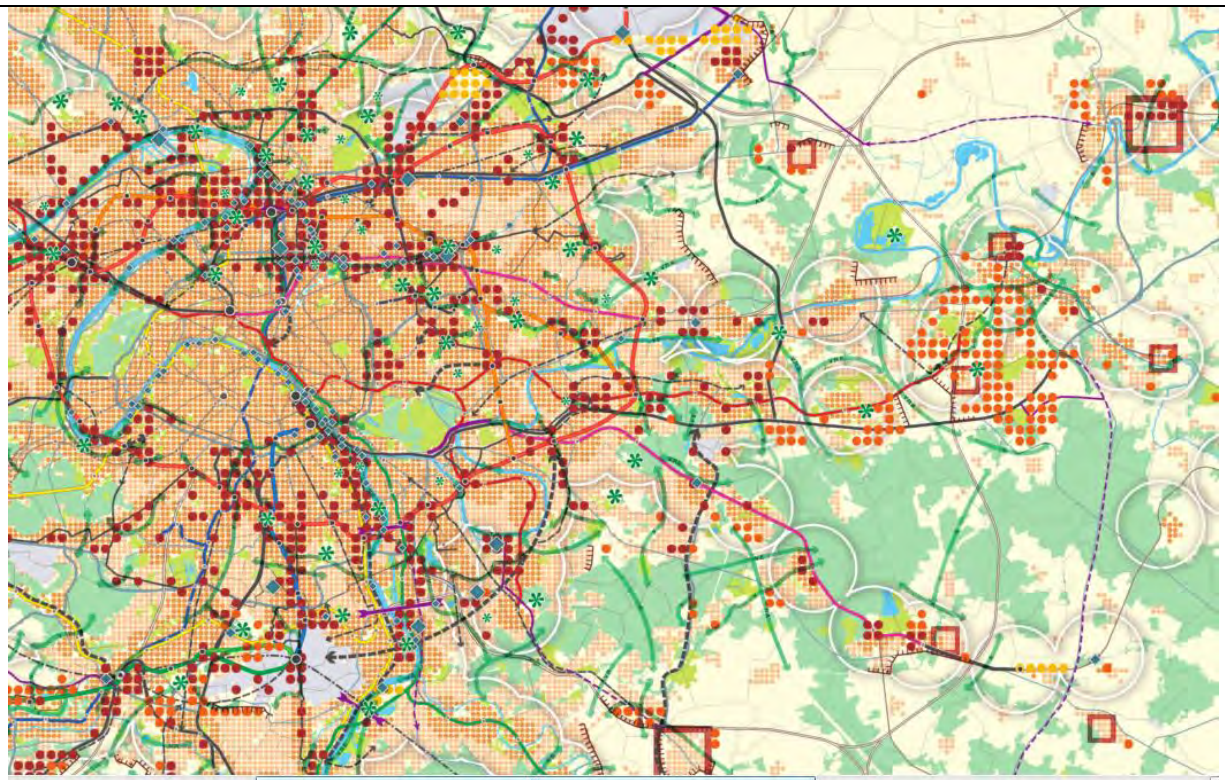
Le prolongement de la ligne 1 est inscrit au nouveau Schéma directeur de la région Ile-de-France (SDRIF) adopté par le Conseil régional le 18 octobre 2013 :

- en tant que principe de liaison de niveau de desserte métropolitain sur la carte de destination générale des différentes parties du territoire (CDGT),
- dans le tableau des projets de prolongement de lignes de métro du fascicule « Propositions pour la mise en œuvre ».

Ce projet d'infrastructure s'inscrit dans un territoire stratégique du point de vue de l'aménagement régional.




La carte ci-après (figure 22), seule carte prescriptive du SDRIF s'articulant avec les orientations réglementaires de ce dernier, détermine notamment : les espaces urbanisés, sur lesquels un effort de densification est attendu, les nouveaux espaces d'urbanisation, l'ensemble des espaces à préserver et à valoriser (espaces agricoles, boisés et naturels, verts et de loisirs, continuités, etc.) et les infrastructures de transport. Les projets issus du SDRIF ont directement trait au territoire concerné par le prolongement de la ligne 1 pour des projets à moyen et long terme (horizon 2030).

Figure 22 : Usage actuel et futur des différentes parties du territoire (SDRIF 2013)






-  Les fronts urbains d'intérêt régional
-  Les espaces agricoles
-  Les espaces boisés et les espaces naturels
-  Les espaces verts et les espaces de loisirs
-  Les espaces verts et les espaces de loisirs d'intérêt régional à créer
- Les continuités**
 -  Espace de respiration (R), liaison agricole et forestière (A), continuité écologique (E), liaison verte (V)
 -  Le fleuve et les espaces en eau


Les espaces urbanisés

-  Espace urbanisé à optimiser
-  Quartier à densifier à proximité d'une gare
-  Secteur à fort potentiel de densification

Les nouveaux espaces d'urbanisation

-  Secteur d'urbanisation préférentielle
-  Secteur d'urbanisation conditionnelle












 Limite de la mobilisation du potentiel d'urbanisation offert au titre des secteurs de développement à proximité des gares


 Pôle de centralité à conforter


Source : extraits du SDRIF

Les infrastructures de transport

Les réseaux de transports en commun

	Existant	Projet (tracé)	Projet (Principe de liaison)
Niveau de desserte national et international			
Niveau de desserte métropolitain	<ul style="list-style-type: none">  Réseau RER  RER A  RER B  RER C  RER D  RER E 	<ul style="list-style-type: none">  Grand Paris Express  tracé de référence  tracé variante  réseau complémentaire structurant 	
Niveau de desserte territorial			

 Gare ferroviaire, station de métro existante (hors Paris)

 Gare ferroviaire, station de métro en projet (hors Paris)

Le nouveau SDRIF adopté le 18 octobre 2013 précise dans le fascicule « Propositions pour la mise en œuvre », chapitre 3 relatif aux territoires d'intérêt métropolitain, les éléments suivants :

« La vallée de la Marne se recompose autour de trois pôles majeurs : le projet de territoire de l'Est parisien, le Val d'Europe et le Pays de Meaux. Territoire d'accueil résidentiel, scientifique et touristique, il doit s'appuyer sur ses atouts pour répondre aux grands défis métropolitains sur le plan économique. (...) Du point de vue régional, l'enjeu est d'accompagner la recomposition territoriale de la vallée de la Marne et d'accompagner le nécessaire développement économique. Des dynamiques de projet débouchent sur des polarités appuyées sur leur potentiel foncier ».

ACCOMPAGNER LES MUTATIONS TERRITORIALES POUR UN DÉVELOPPEMENT DURABLE DU TERRITOIRE (extrait du nouveau SDRIF adopté le 18 octobre 2013)

Organiser les équilibres territoriaux autour des pôles

La polarisation liée à la montée en puissance de Val-de-Fontenay, de la Cité Descartes, et de Val d'Europe/Villages nature doit favoriser une urbanisation maîtrisée et plus cohérente, et éviter la périurbanisation le long du RER A et de l'autoroute A 4. De grands secteurs urbains ou périurbains offrent des réserves foncières à densifier : friches à reconquérir (Rosny-sous-Bois, Fontenay-sous-Bois, Chelles), sites à reconvertir (emprises A 103 à Noisy-le-Grand, Hôpitaux à Neuilly-sur-Marne), voie de desserte orientale à Champigny-sur-Marne, ou grands secteurs d'urbanisation ou de densification préférentielle (Marne, Brosse et Gondoire, Val-d'Europe, Meaux). (...). Les emprises foncières devront permettre la réalisation des projets engagés, en préservant une part significative des vergers. Avec huit gares du métro automatique du Grand Paris Express, le territoire bénéficiera d'une desserte exceptionnelle.

Associée à ses disponibilités foncières (quartier Castermant à Chelles, site des hôpitaux à Neuilly-sur-Marne, péripôle à Fontenay-sous-Bois, emprises de la voie de desserte orientale (VDO) et de l'A103, Mont d'Est à Noisy-le-Grand et Cité Descartes), elle permettra un développement très important. Cette opportunité implique un changement d'échelle des projets d'aménagement et un projet de territoire proposant une urbanisation dense, à même de conforter les complémentarités entre des centralités urbaines de qualité. Cinq pôles devront connaître un développement urbain et économique important, notamment grâce à l'amélioration des transports collectifs: Val-de-Fontenay, Cité Descartes, Val-d'Europe, Meaux et le territoire de la Voie de Desserte Orientale. Le territoire de Marne et Chantierine est également une polarité à conforter en lien avec l'arrivée du métro automatique du Grand Paris Express. Des efforts de densification sont nécessaires le long de la vallée de la Marne, entre Chessy et Meaux, afin d'empêcher une urbanisation continue.

Faciliter les mobilités internes au territoire

Le métro automatique du Grand Paris Express améliorera les liaisons vers le nord et le sud. Il favorisera les interconnexions avec les RER A. Il offrira une alternative à l'automobile et contribuera à fluidifier les principaux axes routiers, notamment les autoroutes A 4 et A 86.

(...) Le Val-de-Fontenay devrait conforter son pôle multimodal des RER A et E, avec l'arrivée du métro automatique du Grand Paris Express, du prolongement de la ligne 1 du métro et du tramway T1. (...)

Favoriser l'attractivité du territoire en structurant ses atouts

L'activité tertiaire se polarise autour de Val-de-Fontenay et de Mont-d'Est à Noisy-le-Grand.

DES SECTEURS SPÉCIFIQUES COMME LIEUX PRIVILÉGIÉS DE MISE EN ŒUVRE DE SEJOURS DU TERRITOIRE

Val-de-Fontenay : ce territoire joue un rôle d'interface dans le redéploiement du cœur de métropole vers l'est. Val-de-Fontenay pourra profiter de sa desserte pour être conforté en tant que pôle métropolitain via le renouvellement de son parc tertiaire, et proposer une nouvelle offre de logements via la reconquête de ses espaces mutables. »

2.8 Le milieu naturel

Au vu des enjeux d'insertion urbaine du projet de métro dans un environnement urbain marqué par certains secteurs naturels et non bâtis, le STIF a engagé une étude visant à identifier les habitats sur le territoire concerné par le projet. Cette étude permet d'intégrer, en amont, l'environnement dans la conception du projet, notamment en identifiant pour les phases ultérieures d'études les points d'attention particuliers du point de vue des habitats (faune et flore).

2.8.1 Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) et le classement des espaces naturels protégés

Le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)

En Ile-de-France et plus particulièrement en ce qui concerne la faune, la flore et les milieux naturels, la prise en compte de la Trame Verte et Bleue (TVB) passe par celle du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE).

Ce document, élaboré conjointement par l'État et la Région Ile-de-France, est établi pour une durée de 6 ans et constitue un outil d'aménagement participant à la mise en œuvre à l'échelle régionale de la trame verte et bleue nationale. Il a été approuvé par le Conseil régional le 26 septembre 2013 et adopté par arrêté préfectoral le 21 octobre 2013.

Le nouveau SDRIF adopté en 2013, qui présente un volet intitulé « Préserver – valoriser » et qui identifie les objectifs suivants : « préserver les espaces agricoles et boisés, développer les espaces verts et limiter l'extension urbaine », s'articule avec le SRCE dans la protection et la reconstitution des continuités écologiques.

Les principaux enjeux retenus par le SRCE portent sur le maintien des réservoirs de biodiversité, et en particulier sur la nécessité de mettre en œuvre des politiques de conservation pour les zones à dominante humide, les zones de concentration de mares, les lisières agricoles des boisements, les zones de mosaïque agricole associant aux cultures des formations herbacées et des bosquets. Les principaux corridors écologiques retenus s'inscrivent dans les grands axes d'influence biogéographiques et relient les principaux réservoirs de biodiversité ainsi que les zones naturelles en contexte urbain ou périurbain.

Ce document présente une cartographie des continuités écologiques à l'échelle régionale. Cette carte localise les réservoirs de biodiversité et les corridors de la trame verte et bleue à préserver et à restaurer ainsi que les différents éléments qui fragmentent ces réseaux sur le territoire.

D'après la carte du SRCE, le périmètre d'étude du prolongement de la ligne 1 présente un intérêt écologique. Il est en effet situé à proximité de réservoirs de biodiversité ainsi que de secteurs reconnus pour leur intérêt écologique :

- la ZNIEFF¹² de type II « bois de Vincennes » ;
- la ZNIEFF de type I « Parc des Beaumonts » répertoriée au sein du site NATURA 2000 « les sites de Seine-Saint-Denis ».

Ces espaces remarquables sont reliés par des corridors de déplacement. En effet, deux trames vertes urbaines à restaurer ont été identifiées à proximité du projet de la ligne 1 dans le SRCE. L'objectif à long terme est de les préserver et de les renforcer sachant qu'aujourd'hui, ils sont fracturés par un espace urbain dense ainsi que par plusieurs infrastructures de transport.

¹² Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique

2.8.2 Les ZNIEFF et les zones NATURA 2000

Les **Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique** (ZNIEFF) sont des secteurs dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème, soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares et menacées. Les ZNIEFF sont dépourvues de valeur juridique directe mais leur identification permet une meilleure prise en compte de la richesse patrimoniale dans l'élaboration des projets susceptibles d'avoir un impact sur le milieu naturel. L'inventaire des ZNIEFF définit deux types de zones :

- les **ZNIEFF de type I** : secteurs de superficie en général limitée, caractérisés par leur intérêt biologique remarquable et accueillant au moins une espèce (faunistique ou floristique) ou un habitat écologique patrimonial ;
- les **ZNIEFF de type II** : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Il s'agit d'ensembles naturels étendus dont les équilibres généraux doivent être préservés. Cette notion d'équilibre n'exclut pas qu'une zone de type II fasse l'objet de certains aménagements sous réserve du respect des écosystèmes.

Le **réseau Natura 2000** est un réseau écologique cohérent de milieux naturels remarquables de niveau européen constitués de Zones de Protection Spéciales (ou ZPS définies par la directive européenne « Oiseaux » du 2 avril 1979) et de Zones Spéciales de Conservation (ou ZSC, définies par la directive européenne « Habitats » du 21 mai 1992). Ces espaces sont identifiés dans un souci de lutte contre la détérioration progressive des habitats et des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire. **Dans les zones Natura 2000, les Etats membres de l'Union européenne s'engagent** à maintenir les habitats et espèces concernés dans un état de conservation favorable. Pour ce faire, ils peuvent utiliser des mesures réglementaires, administratives ou contractuelles.

Dans le périmètre du projet, les secteurs suivants font l'objet d'une classification particulière :

- la **ZNIEFF de type II** : **bois de Vincennes** ;
- la **ZNIEFF de type I** : **Parc des Beaumonts** ;
- la **zone Natura 2000** : **Parc des Beaumonts**.

Des échanges entre ces deux secteurs (bois de Vincennes et Parc des Beaumonts) peuvent être probables. Toutefois, rappelons que ces deux secteurs sont séparés par une bande urbaine très dense.

2.10 Servitudes d'utilité publique et réseaux techniques

Les **servitudes** d'utilité publique sont des délimitations administratives au droit de propriété instituées au bénéfice de personnes publiques (Etat, collectivités locales, établissements publics), des concessionnaires de service ou **de travaux publics** (ERDF, GrDF...), de personnes privées exerçant une **activité d'intérêt général** (concessionnaires d'énergie hydraulique, de canalisations destinées au transport de produits chimiques...). Elles ont une incidence sur la constructibilité et l'occupation du sol.

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

- au patrimoine naturel et historique :
 - **sites classés** (bois de Vincennes) et **sites inscrits** (Franges du bois de Vincennes) : leur classement ou inscription (au titre de la loi de 1930 sur la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque) est motivé par l'intérêt particulier de ces espaces, paysages naturels et ruraux ou bâtis. Ces espaces protégés font l'objet d'une servitude d'utilité publique et un zonage spécifique existe dans les documents d'urbanisme. Pour les sites inscrits, le maître d'ouvrage doit informer l'administration quatre mois avant tout projet de travaux de nature à modifier l'état ou l'intégrité du site et l'Architecte des Bâtiments de France est consulté pour avis consultatif. Pour les sites classés, toute modification de leur aspect (travaux d'urbanisme, abattage d'arbres...) est subordonnée à la délivrance d'une autorisation ministérielle ou préfectorale.
 - **AVAP** ou Aires de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine ayant vocation à se substituer aux **ZPPAUP** ou Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager : la frange du bois de Vincennes est dans le périmètre de la ZPPAUP de Fontenay-sous-Bois. Dans ce périmètre, tous les travaux sont soumis à autorisation spéciale de l'autorité compétente en matière de permis de construire après avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France.
- aux **réseaux** (gaz, assainissement, téléphone, électricité, eaux) ;
- aux **cimetières** (cimetière nouveau de Vincennes situé sur la commune de Fontenay-sous-Bois), aux **installations sportives** (complexe sportif des Grands Pêcheurs) et à la présence du **réseau ferré national** (utilisée par la ligne E du RER, P du réseau Transilien et les grandes lignes...) et la **servitude aéronautique** de dégagement de l'aéroport d'Orly ;
- aux **réceptions radioélectriques** 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**.

2.11 Les Plans locaux d'urbanisme

Les Plans locaux d'urbanisme (PLU) sont des documents d'urbanisme communaux. Ils présentent le projet de la commune en matière d'aménagement, de traitement de l'espace public, de paysage et d'environnement. Ils fixent les règles générales et les servitudes d'utilisation des sols.

Le PLU est **tout d'abord** un document stratégique qui comporte des orientations sur l'évolution de la ville à l'horizon de 10 à 15 ans (en matière d'urbanisme, de déplacements, de développement économique, d'équilibre social...). C'est en outre un document réglementaire qui définit les règles d'occupation du sol et d'urbanisme. Il régit l'évolution des parcelles, notamment à travers l'instruction des permis de construire et de démolir. Il s'agit donc d'un « projet de ville », accompagné des règles sur lesquelles se fondent les décisions publiques et privées en matière d'urbanisme.

Le secteur du prolongement est concerné par 4 documents d'urbanisme locaux :

- Le PLU de Paris, approuvé par délibération du Conseil de Paris des 12 et 13 juin 2006. Il est entré en vigueur le 1er septembre 2006 ;
- Le PLU de Vincennes approuvé le 30 mai 2007 ;
- Le PLU de Montreuil, approuvé le 13 septembre 2012 ;
- Le PLU de Fontenay-sous-Bois, approuvé le 26 octobre 2007.

Pour les **communes de Vincennes, Montreuil et Fontenay-sous-Bois**, les zones des PLU concernées par le projet sont principalement des **zones urbaines**. Il s'agit de secteurs déjà urbanisés et de secteurs où les équipements publics existants, ou en cours de réalisation, ont une capacité suffisante pour accueillir les constructions à implanter. Elles sont immédiatement constructibles.

Pour la **Ville de Paris**, la zone du PLU concernée par le projet est une **zone naturelle et forestière** couplée à un **Espace Boisé Classé (EBC)**.

Les Espaces Boisés Classés (EBC) ont pour objectif la protection ou la création de boisements ou d'espaces verts, particulièrement en milieu urbain ou périurbain. Ils concernent les bois, forêts et parcs qui relèvent ou non du code forestier, qu'ils soient enclos ou non et attenants ou non à des habitations. Ce classement peut également s'appliquer à des arbres isolés, des haies ou réseaux de haies et des alignements de plantations.

Les EBC font l'objet d'une servitude destinée à assurer leur protection et leur pérennité. Ces zones correspondent à des secteurs équipés ou non à protéger en raison soit de la qualité des sites, milieux naturels, paysages et leur intérêt, de l'exploitation forestière ou de leur caractère d'espace naturel. Les constructions nouvelles sont interdites mais les constructions nécessaires à la gestion de la zone, l'aménagement et l'extension du bâti existant sont autorisées. Les coupes et les abattages d'arbres y sont soumis à autorisation et doivent donner lieu à un reboisement obligatoire. Tout défrichement ayant pour objet la suppression du caractère boisé des lieux est interdit. Ces mesures sont destinées à préserver les boisements dont le maintien est jugé nécessaire pour la qualité du site et l'équilibre du territoire concerné.

3. LA MOBILITE : ANALYSE DES DEPLACEMENTS ET DES RESEAUX DE TRANSPORT

3.1 Le Plan de déplacements urbains d'Île-de-France (PDUIF)

Le Plan de déplacements urbains d'Île-de-France (PDUIF) est un document majeur de la planification des politiques d'aménagement et de transport. Le PDUIF en vigueur, adopté en 2000 par l'État, a pour la première fois dans un document de planification régionale, prôné la réduction de l'usage de la voiture.

Le PDUIF est actuellement en cours de révision et le STIF a proposé en février 2011 un nouveau projet de PDUIF à l'horizon 2020. **Le Conseil Régional d'Île-de-France a arrêté le projet de PDUIF en février 2012.**

Les actions préconisées favorisent les modes actifs, une augmentation de l'attractivité des transports en commun, une optimisation du partage de la voirie et une rationalisation des flux de marchandises.

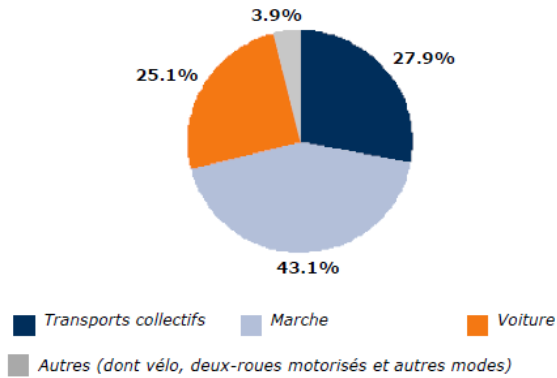
Pour ce qui relève du réseau du métro, « **l'action 2.2 – un métro modernisé et étendu** » évoque un plan de modernisation du métro. Cette démarche a été engagée avec la RATP et contribuera à améliorer la capacité offerte par le système en périodes de pointe : modernisation du système d'exploitation qui permet notamment de diminuer l'intervalle entre les trains, automatisation de certaines lignes (la modernisation de la ligne 1 a été réalisée par automatisation de la ligne en 2012), retournement automatique des trains dans les zones de manœuvre, système de portes palières pour mieux maîtriser les temps d'échanges, ou augmentation du parc de matériels disponible.

Plus précisément, le PDUIF identifie les trois éléments suivants :

- « *Un maillage étendu à l'échelle de la métropole : Créer de nouvelles infrastructures*
La création de nouvelles infrastructures de métro vise à offrir, à l'échelle de la métropole, un réseau dont la performance se rapproche de celle offerte à Paris. Le projet de réseau de transport du Grand Paris participe pleinement à l'atteinte de cet objectif. Il proposera un service de transport performant de banlieue à banlieue, notamment grâce au nombre important de correspondances avec les autres lignes du réseau de transports en commun qu'il offrira.
- *Une offre renforcée sur les lignes existantes : répondre aux besoins de déplacement en s'adaptant aux rythmes de vie des Franciliens*
- *Un réseau de métro modernisé : Fiabiliser et moderniser l'infrastructure du réseau actuel du métro et Renouveler et rénover le matériel roulant du métro. »*

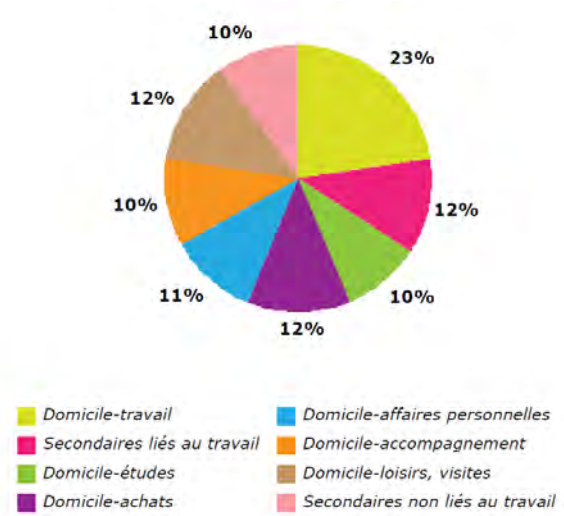
Le prolongement de la ligne 1 ne figure pas au PDUIF, sa mise en service étant prévue au delà de l'horizon du PDUIF (2020).

Figure 27 : Répartition des déplacements des résidents par mode



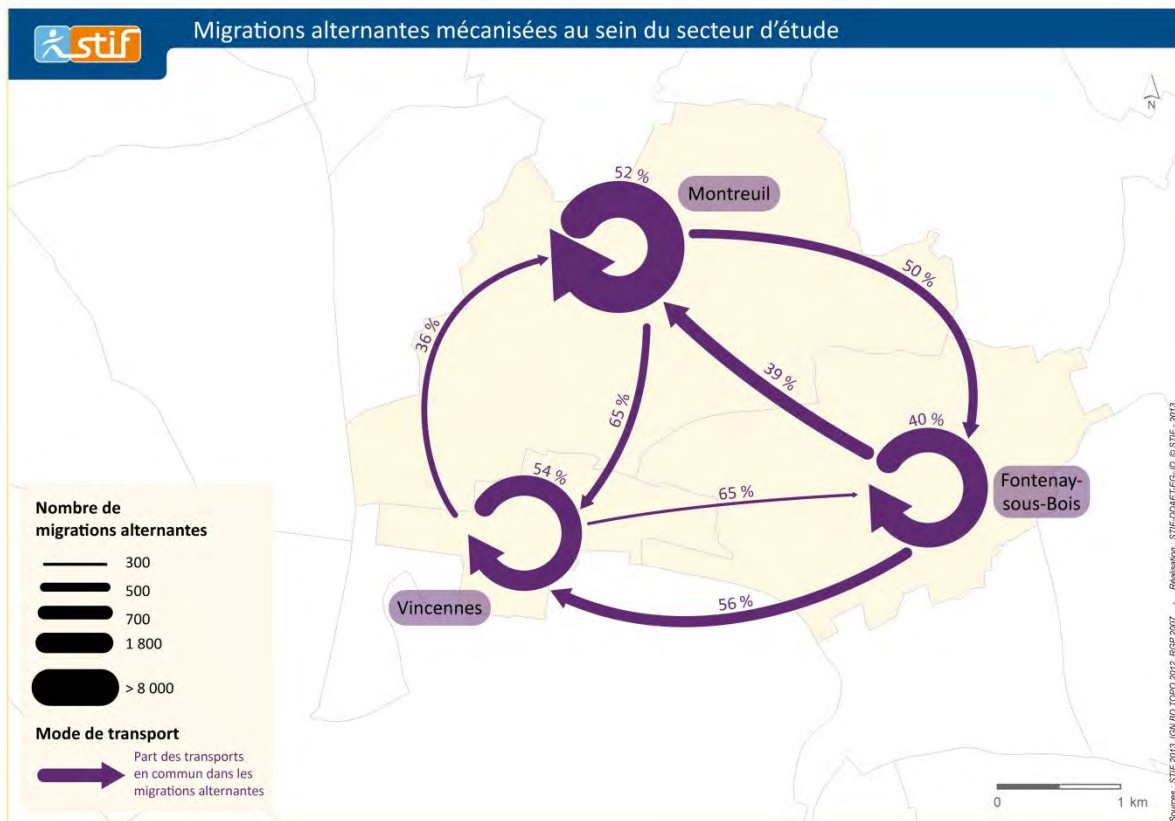
Source : EGT 2010

Figure 28 : Répartition des déplacements des résidents par motifs



Source : EGT 2010

Figure 29 : Migrations alternantes au sein du secteur d'étude



Source : STIF

3.2 Analyse des besoins de déplacement

3.2.1 Les déplacements tous motifs

Afin de mieux connaître la mobilité en Île-de-France et d'analyser son évolution, le STIF a mené, en partenariat avec la DRIEA¹⁴, une nouvelle édition de l'Enquête Globale Transport (EGT). Cette grande enquête est réalisée tous les dix ans, en moyenne. 18 000 ménages franciliens ont été interrogés pour l'édition 2010.

Dans le secteur d'étude (Fontenay-sous-Bois, Montreuil, Vincennes), l'EGT 2010 permet de disposer des répartitions par mode et par motif des déplacements effectués par les résidents un jour de semaine.

Le territoire d'étude se distingue du reste des départements de Seine-Saint-Denis et du Val-de-Marne par une part des transports en commun plus importante que les moyennes départementales : 28 % contre 20% pour le Val-de-Marne et 23% pour la Seine-Saint-Denis. En conséquence, la part modale de la voiture personnelle est moins élevée que les moyennes départementales : 25% contre 35% dans le Val-de-Marne et 33% en Seine-Saint-Denis. En ce qui concerne la répartition des motifs de déplacements, les déplacements domicile-travail occupent une place légèrement plus importante que la moyenne régionale (23% contre 18%).

3.2.2 Navettes domicile-travail

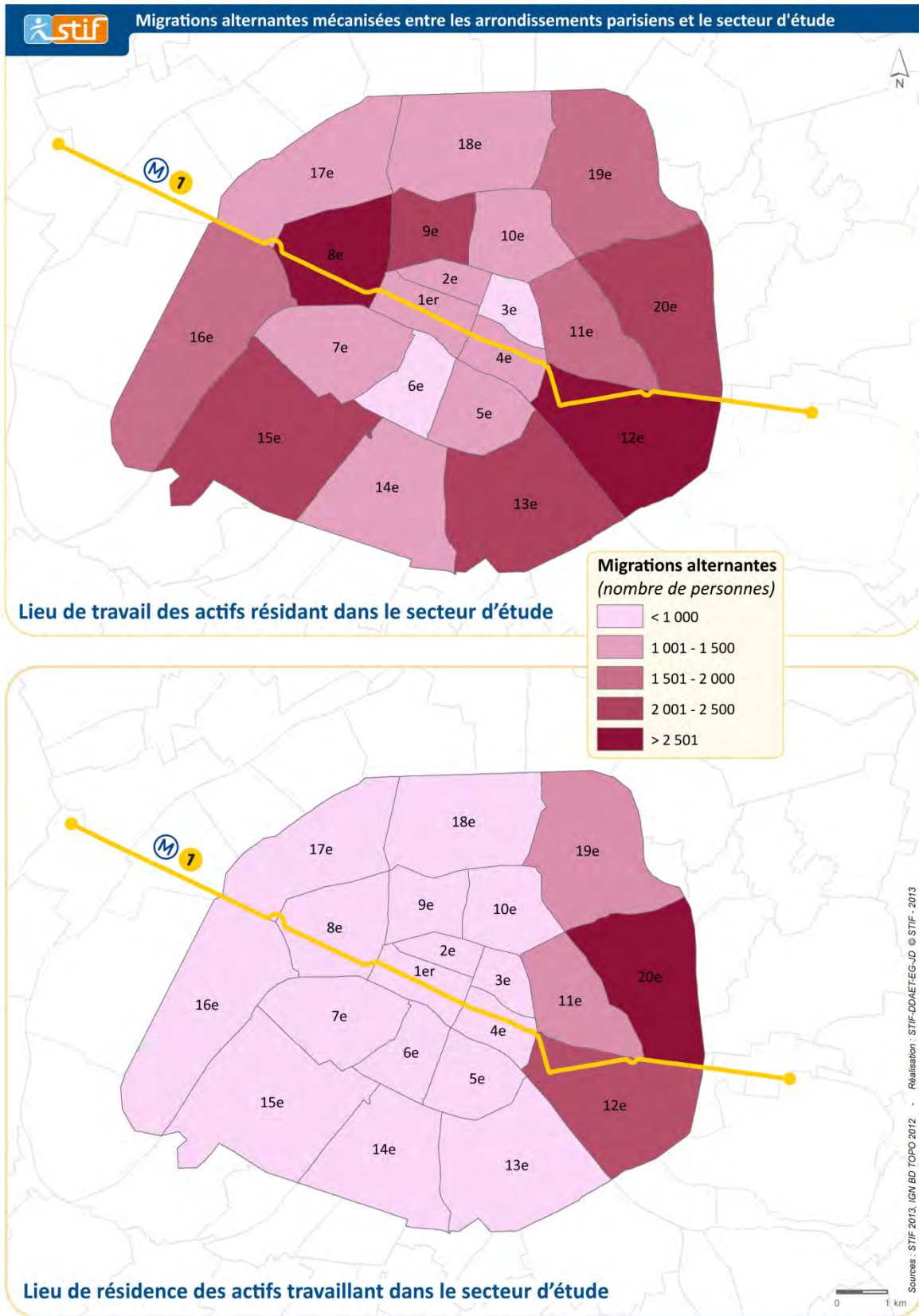
Dans le secteur d'étude (Fontenay-sous-Bois, Montreuil, Vincennes), 94 500 actifs y résident et 94 000 actifs y travaillent. Parmi ces totaux, 26 000 actifs travaillent et résident dans le secteur (source : recensement INSEE 2010).

L'analyse des navettes domicile-travail qui suit exclut les navettes réalisées à pied dans la mesure où elles ne sont pas susceptibles de report modal vers les transports collectifs, du fait de leur faible portée.

L'analyse des navettes mécanisées internes au secteur fait apparaître l'importance des flux internes aux communes par rapport aux flux entre les trois communes du secteur d'étude. Les navettes intercommunales les plus importantes concernent les résidents de Fontenay-sous-Bois qui travaillent à Vincennes et à Montreuil mais leurs volumes demeurent modestes (entre 500 et 700 personnes concernées). 50 % des actifs résidant et travaillant dans le secteur d'étude utilisent les transports collectifs pour se rendre à leur lieu de travail. Ce chiffre tombe cependant à 40% pour les actifs résidant et travaillant à Fontenay-sous-Bois et à moins de 40% pour les actifs résidant à Vincennes ou Fontenay-sous-Bois qui travaillent à Montreuil.

¹⁴ Direction régionale et interdépartementale de l'équipement et de l'aménagement d'Île-de-France

Figure 30 : Migrations alternantes entre les arrondissements parisiens et le secteur d'étude



Source : STIF

45% des navettes domicile-travail qui entrent ou sortent du secteur obéissent à une logique radiale et ont pour origine Paris et les Hauts-de-Seine. Cependant, les navettes ayant le reste de la Seine-Saint-Denis et du Val-de-Marne pour origine ou pour destination représentent 36% du total, **ce qui souligne l'importance d'assurer le lien entre les secteurs qui seront desservis par le projet et les autres réseaux de transport, notamment le tramway T-1, le RER E et le Nouveau Grand Paris.**

Une analyse plus fine des échanges entre Paris et le secteur d'étude montre que les actifs du secteur travaillant à Paris se rendent non seulement dans le quartier des affaires des 8^{ème} et 9^{ème} arrondissements mais aussi dans les arrondissements limitrophes du secteur d'étude (12^{ème} et 20^{ème} arrondissements), ainsi que dans le 13^{ème} arrondissement. De la même façon, une grande part des Parisiens travaillant dans le secteur d'étude résident dans ces arrondissements. **Les flux domicile-travail du secteur d'étude ayant Paris pour origine ou destination sont donc plus précisément orientés vers des arrondissements desservis par la ligne 1 du métro.**

Figure 31 : Migrations alternantes entre le secteur d'étude et le reste de la région

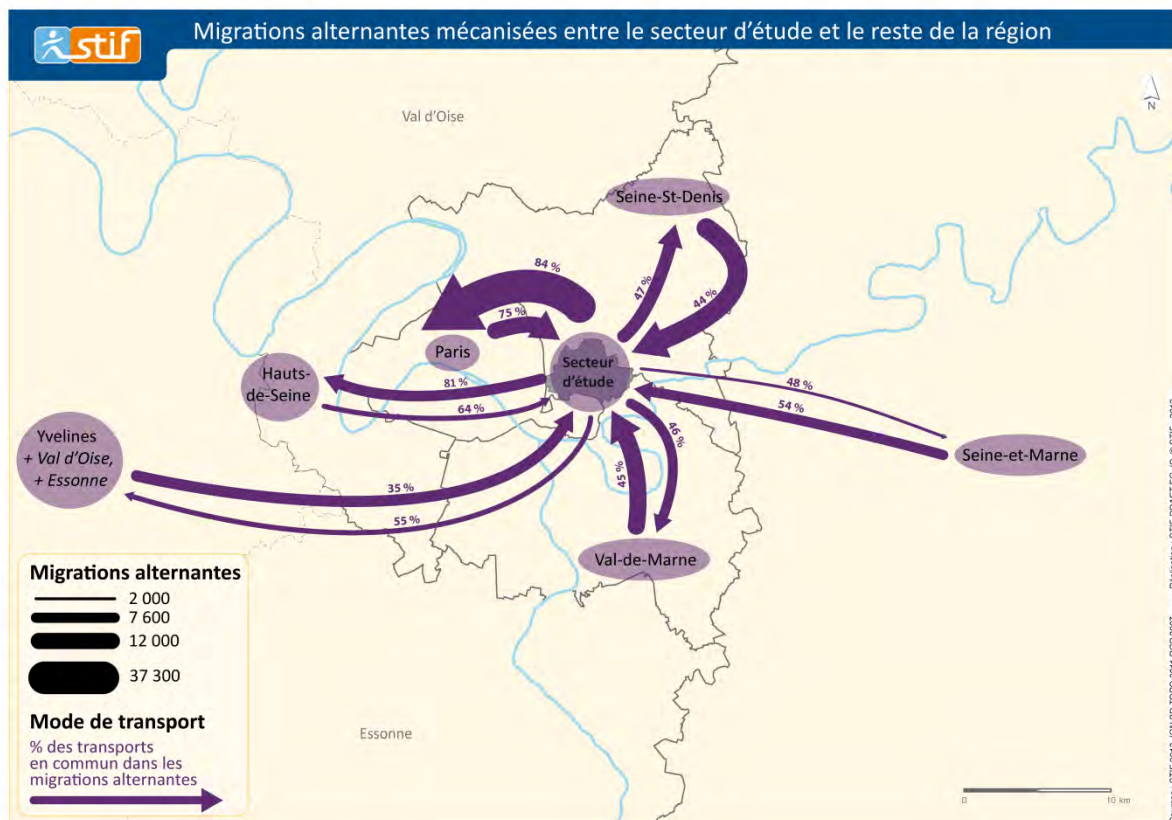


Figure 32 : Réseaux routiers à caractère magistral et structurant du secteur

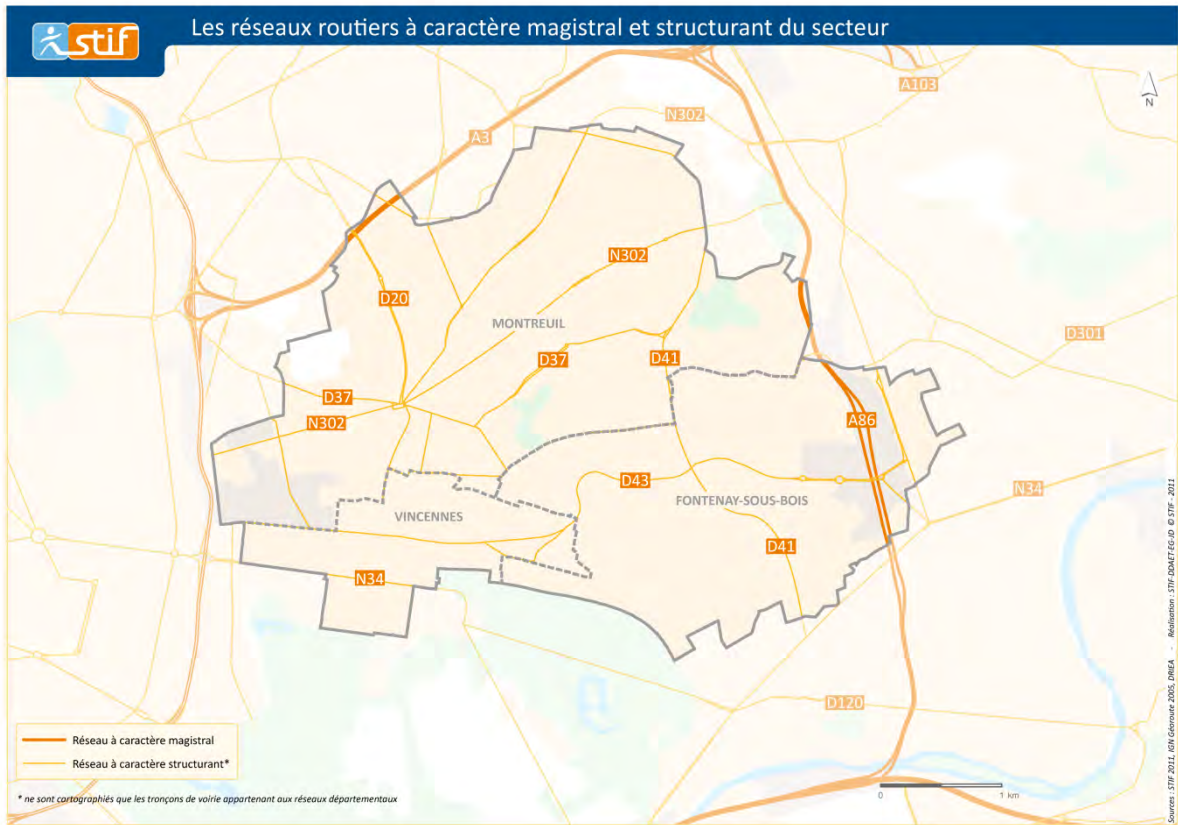
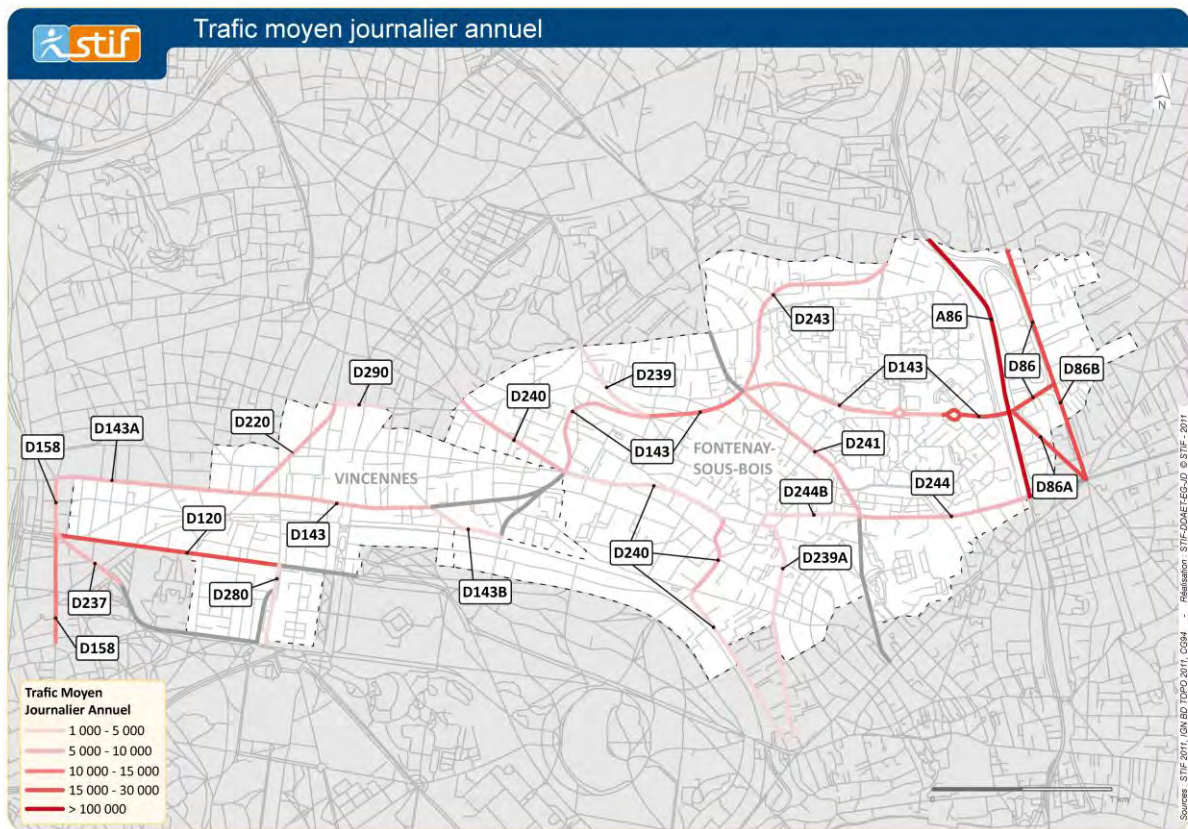


Figure 33 : Trafic moyen journalier annuel sur le réseau départemental dans le corridor du projet



3.3 Analyse des réseaux de transport

3.3.1 Le réseau routier

Organisation du réseau de voirie

Le secteur d'étude est bordé à l'Ouest et à l'Est par trois axes du réseau à caractère magistral défini dans le projet de PDUIF :

- les deux grandes rocade que sont le boulevard périphérique parisien et l'A86,
- l'A3 qui constitue une autoroute radiale et passe au Nord de Montreuil.

Le secteur est également traversé par plusieurs axes appartenant au réseau à caractère structurant défini dans le projet de PDUIF :

- **les RD 143 et RD 43** dans le Val-de-Marne qui constituent des radiales reliant Vincennes et Fontenay-sous-Bois à Paris,
- **les RD 241 et RD 41** en Seine-Saint-Denis qui constituent des rocades traversant Montreuil,
- **la RD 37 et de la RN302**, toujours en Seine-Saint-Denis, qui sont deux radiales reliant Montreuil à Paris,
- **la RD 86** (parallèle à l'A86) tangente au secteur d'étude au niveau de Val-de-Fontenay.

Ce réseau de voirie est complété par un réseau de desserte locale fine.

Trafic sur le réseau routier

Les axes les plus fréquentés des communes de Vincennes et Val-de-Fontenay sont, outre l'A86, pour lequel on dénombre un trafic supérieur à 100 000 véhicules chaque jour :

- la D 86 et l'avenue de Paris à Vincennes avec plus de 30 000 véhicules par jour ;
- la D 120 avec près de 26 000 véhicules par jour.

On observe également une fréquentation assez importante de la D143 qui dessert le corridor entre Val-de-Fontenay et les Rigollots, avant de rejoindre Paris parallèlement à l'avenue de Paris, et s'inscrit dans le corridor envisagé pour le prolongement de la ligne 1.

La circulation de rocade sur l'A86 est fortement ralentie au niveau des troncs communs avec l'A3 et avec l'A4, à Fontenay-sous-Bois, là où le réseau secondaire en rocade est le moins développé.

Figure 34 : Vitesses moyennes de circulation sur le réseau autoroutier lors de la pointe du matin, entre 7h et 8h, et du soir, entre 17h et 18h



Source : DIRIF (Direction interdépartementale des routes d'Ile de France)

Figure 35 : Schéma départemental d'itinéraires cyclables du Val-de-Marne dans le secteur d'étude



Source : CG 94

Itinéraires cyclables du secteur

Un réseau régional structurant d'itinéraires cyclables a été inscrit au projet de PDUIF. Il vise à couvrir le territoire de l'Île-de-France par un ensemble d'itinéraires cyclables maillés. Il s'appuie sur les itinéraires définis par les schémas départementaux d'itinéraires cyclables établis par les départements franciliens. L'achèvement de la totalité du réseau est prévu en 2020. Le renforcement du maillage des itinéraires cyclables permettra à l'intermodalité vélos-transport collectifs de se développer.

Le secteur d'étude est couvert par les schémas départementaux d'itinéraires cyclables de Seine-Saint-Denis (commune de Montreuil) et du Val-de-Marne (communes de Vincennes et de Fontenay-sous-Bois).

Figure 36 : Schéma départemental d'itinéraires cyclables de la Seine-Saint-Denis dans le secteur d'étude

Le schéma départemental des itinéraires cyclables de la Seine-Saint-Denis adopté le 1^{er} octobre 2002 a pour objectif de participer à l'émergence d'un réseau cyclable sur le département de 600 km en 15 ans, dont un réseau départemental de 265 km.



- Itinéraire de la petite couronne
- Itinéraire de la Seine à la Marne
- Itinéraire de la ligne des buttes

Source : CG 93

Tableau 5 : Fréquence et amplitude horaire des tramways, métros et RER

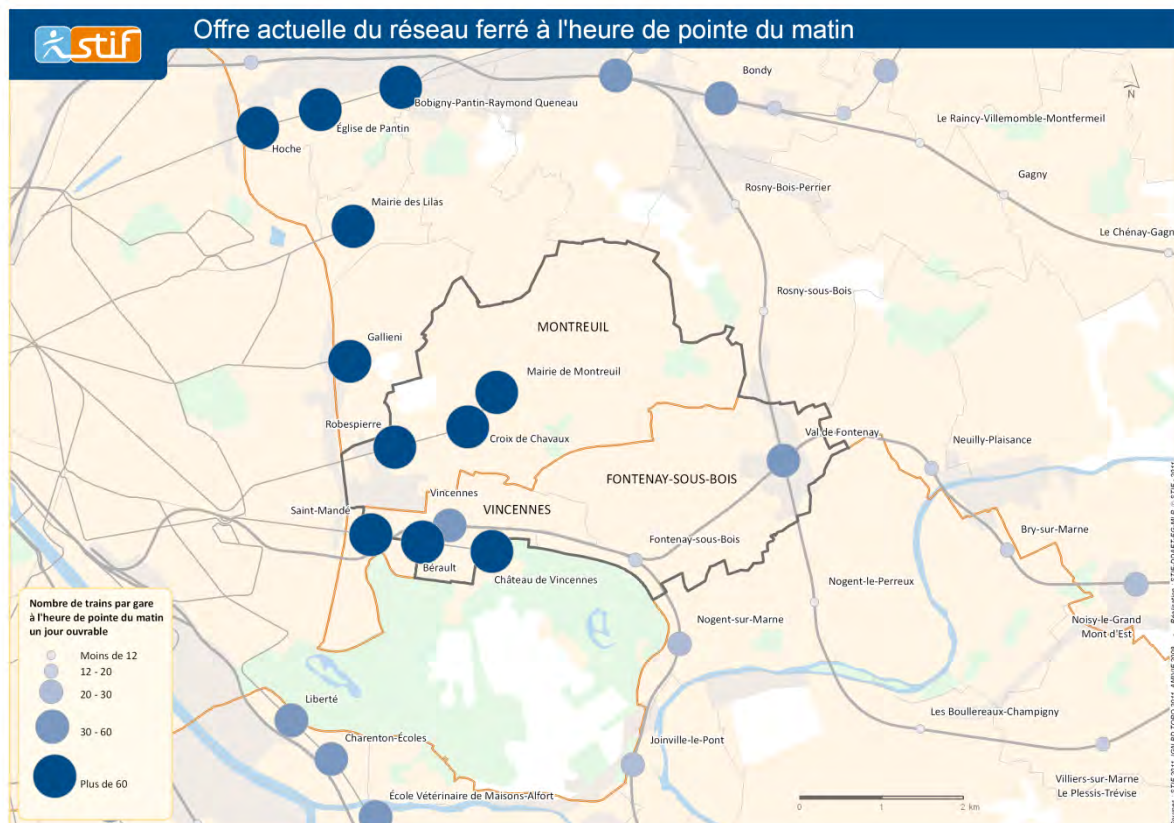
Ligne	Desserte actuelle	Amplitude	Fréquence par sens HP*	Fréquence par sens HC*
Ligne A du RER <i>Desserte des gares de Vincennes et de Val-de-Fontenay</i>	Vincennes – Marne-la-Vallée	5h00 – 1h20	30 trains par heure à Vincennes 18 trains par heure Val-de-Fontenay	18 trains par heure à Vincennes 12 trains par heure à Val-de-Fontenay
Ligne E du RER <i>Desserte de la gare du Val-de-Fontenay</i>	Hausmann St Lazare - Villiers-sur-Marne	5h00 – 1h00	8 trains par heure	6 trains par heure
Ligne 1 du métro	Château de Vincennes – La Défense	5h30 – 1h15**	35 trains par heure	12 à 18 trains par heure
Ligne 9 du métro	Mairie de Montreuil – Pont de Sèvres	5h30 – 1h15**	32 trains par heure	12 à 18 trains par heure
Ligne T-3a du tramway	Porte de Vincennes – Pont du Garigliano	5h30 – 00h30	12 trams par heure	7 à 12 trams par heure
Ligne T-3b du tramway	Porte de Vincennes – Porte de la Chapelle	5h30 – 00h30	12 trams par heure	7 à 12 trams par heure

Source : RATP, Transilien

* Nota : il s'agit là de fréquences théoriques.

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

Figure 37 : Offre actuelle du réseau ferré à l'heure de pointe du matin



Source : STIF

3.3.2 Les transports collectifs

Le réseau de RER, de métro et de tramway

Le réseau de transports collectifs structurants desservant le secteur d'étude est constitué principalement de quatre lignes radiales et deux lignes de rocade :

- la **ligne A du RER**, qui est la ligne la plus fréquentée du réseau francilien, assure une **liaison entre l'Ouest et l'Est** de la région Ile-de-France, en desservant les principaux pôles du cœur d'agglomération, ainsi que les villes nouvelles de Cergy-Pontoise et Marne-la-Vallée. **Dans le secteur d'étude**, trois gares se situent sur le RER A et assurent un lien interne au secteur : Vincennes, Fontenay-sous-Bois et Val-de-Fontenay. Vincennes est la dernière gare du tronç commun de la ligne, tandis que Fontenay-sous-Bois et Val-de-Fontenay se situent chacune sur une des deux branches est de la ligne (vers Boissy-Saint-Léger et vers Marne-la-Vallée) ;
- la **ligne E du RER** – branche de Noisy-le-Sec à Tournan – passe en limite Est du territoire d'étude, selon un axe Nord-Sud. Elle dessert la gare du Val-de-Fontenay et le quartier du Val. Elle relie Tournan à Haussmann-Saint-Lazare en desservant les gares du Nord et de l'Est ainsi qu'une partie de la Seine-Saint-Denis ;
- la **ligne 1 du métro**, objet de la présente étude, relie La Défense au Château de Vincennes, en traversant Paris le long du principal axe Est-Ouest. Elle dessert les pôles majeurs que sont Nation, Gare de Lyon, Châtelet - Les Halles et Etoile ;
- la **ligne 9 du métro**, à l'Ouest de Montreuil, dessert le Bas-Montreuil jusqu'à la Mairie de Montreuil. Elle dessert les pôles de Nation et République ainsi que les nombreux emplois des 8^e et 9^e arrondissements parisiens et la Porte de Saint-Cloud ;
- les **lignes de tramway T-3a et T-3b** relient la Porte de Vincennes au Pont du Garigliano et à la Porte de la Chapelle en assurant une desserte de rocade sur les boulevards des Maréchaux, à Paris en limite de la proche couronne.

Ces lignes bénéficient d'une offre conséquente :

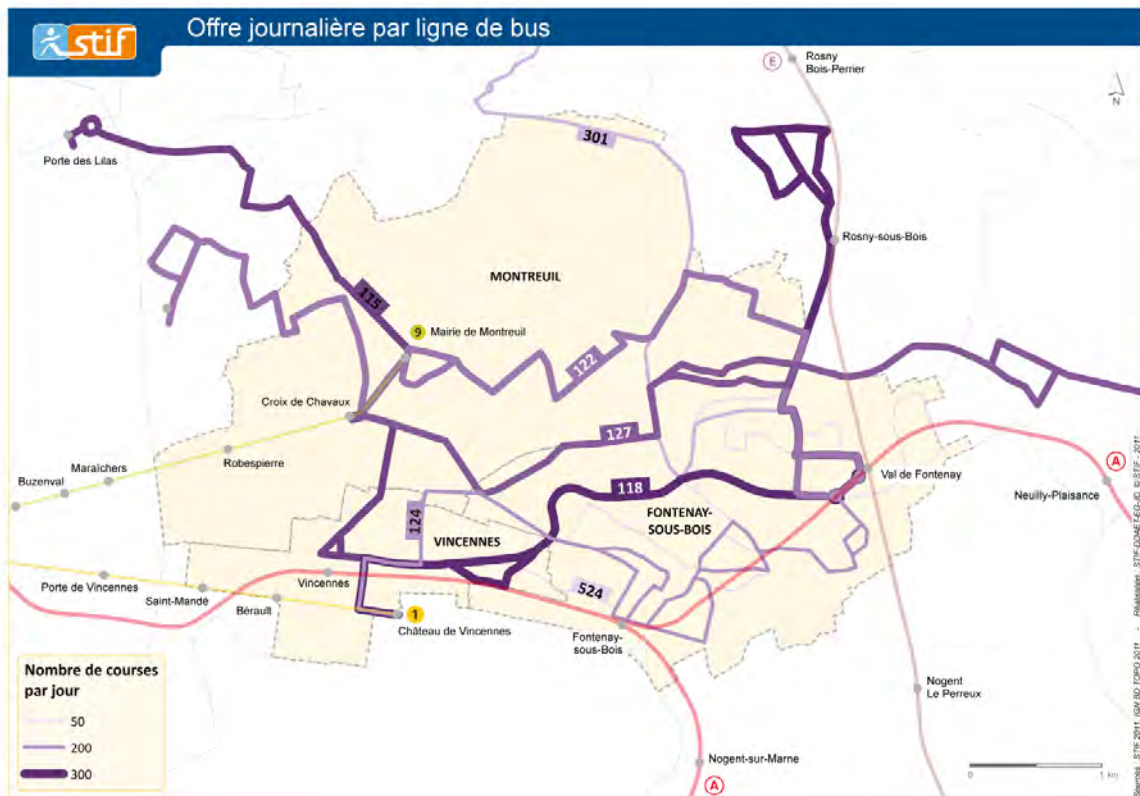
- à l'heure de pointe du matin, la ligne A du RER présente une offre très importante dans les deux sens, quasiment comparable à des stations de métro dans les gares RER de Vincennes et Val-de-Fontenay. La gare de Fontenay-sous-Bois est moins bien desservie, du fait de sa position sur la branche de Boissy-Saint-Léger qui **bénéficie d'un nombre limité de trains en contre-pointe** ;
- l'offre sur les lignes 1 et 9 du métro est conséquente avec plus de 30 trains par sens à l'heure de pointe du matin un jour ouvrable ;
- la desserte de Val-de-Fontenay par la ligne E du RER est de six trains par heure.

Figure 38 : Fréquentation des gares à l'heure de pointe du matin



Source : STIF

Figure 39 : Offre sur les principales lignes de bus du périmètre d'étude



Source : STIF

Fréquentation des pôles de transport

La gare RER de Val-de-Fontenay est la plus fréquentée du territoire à l'heure de pointe du matin. Elle a été classifiée comme un grand pôle multimodal de correspondance dans le projet de PDUIF, c'est-à-dire comme un nœud majeur du réseau de transports collectifs compte tenu de son trafic et du nombre de lignes structurantes qui la desservent. Les voyageurs en gare de Val-de-Fontenay, à l'heure de pointe du matin, se répartissent de façon équilibrée entre entrants directs, sortants directs et correspondants entre RER A et E. Cela s'explique à la fois par le nombre d'emplois situés dans le quartier, principale destination des sortants directs, et par l'attractivité de la gare dans une zone où elle constitue le point principal d'accès au réseau ferré.

La gare de Vincennes, ainsi que les stations Mairie de Montreuil et Château de Vincennes présentent également une fréquentation importante à l'heure de pointe du matin. La gare de Vincennes du RER A présente un rapport équilibré entre rabattements et diffusions, tandis que Château de Vincennes et Mairie de Montreuil sont essentiellement des stations de rabattement à l'heure de pointe du matin. Deux raisons principales l'expliquent : il s'agit de terminus de ligne de métro avec une gare routière de rabattement et de stations situées dans des quartiers à dominante résidentielle. Du fait de l'importance de sa gare routière, la station Château de Vincennes a également été classée comme grand pôle multimodal de correspondance dans le projet de PDUIF.

En ce qui concerne les modes de rabattement et de diffusion, la marche à pied est toujours majoritaire, à l'exception notable des rabattements à Mairie de Montreuil. La forte part de rabattement en bus à cette station s'explique par l'absence de desserte lourde de l'Est de la commune. Il convient néanmoins de souligner que le volume des rabattements et diffusions en bus est important dans les autres stations, particulièrement à Château de Vincennes et Val-de-Fontenay qui constituent des pôles d'échanges multimodaux. Ce point est important à souligner dans le cadre du prolongement de la ligne 1 : les voyageurs se rabattant ou se diffusant en bus dans le secteur d'étude étant les plus susceptibles de voir leurs déplacements facilités par le projet.

Réseau de bus dans le secteur d'étude

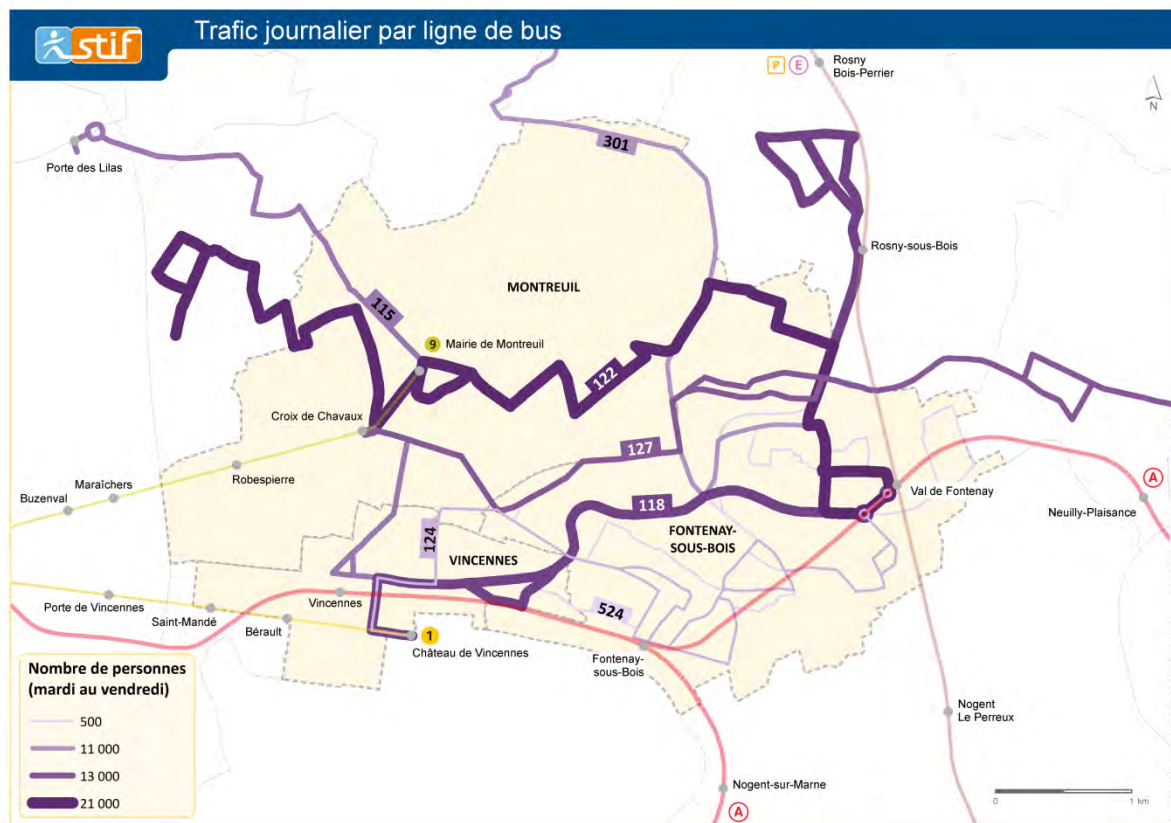
Neuf lignes de bus desservent le secteur d'étude. Toutes ces lignes sont exploitées par la RATP, exceptée la ligne 702 se rendant à Aulnay-sous-Bois exploitée par Veolia. Elles assurent une desserte locale fine du territoire et le rabattement sur le réseau lourd à partir des zones non desservies par celui-ci. La desserte offerte par ces lignes est synthétisée dans le tableau suivant :

Tableau 6 : Lignes de bus du périmètre d'étude

Lignes	5h30 -- 00h30	Plage Horaire	Jours de fonctionnement	Intervalle moyen heure de pointe	Intervalle moyen heure creuse	Trafic moyen journalier
115	Porte des Lilas - Château de Vincennes	05h30 - 00h30	Semaine, S, D	5 min	8 à 30 min	
116	Rosny-Bois-Perrier - Champigny SaintMaur	04h45 - 22h25	Semaine, S, D	15 min	35 à 45 min	
118	Rosny-sous-Bois à Château de Vincennes	05h30 -- 00h40	Semaine, S, D	2,5 min	13 min	
122	Gallieni - Val-de-Fontenay	05h00 - 23h45	Semaine, S, D	5,5 min	8 à 30 min	
124	Château de Vincennes à Val-de-Fontenay	05h35 - 00h30	Semaine, S, D	8 min	30 à 40 min	
127	Croix-de-Chavaux - Neuilly-sur-Marne	05h10 - 00h35	Semaine, S, D	5 min	12 min	
301	Bobigny - Val-de-Fontenay	05h30 - 00h30	Semaine, S, D	9 min	15 à 25 min	
524	Navette de Fontenay	07h10 - 19h20	Semaine, S, D	19 min	30 min	
702	Val-de-Fontenay - Aulnay	06h15 - 19h45	Semaine	19 min	30 min	

En termes **d'offre de bus** dans le secteur d'étude, les lignes 115 et 118 sont inscrites comme lignes Mobilién, d'intérêt régional, au projet de PDUIF et bénéficient d'une offre élevée, avec des horaires de services étendus. Les lignes 122 et 127 présentent également une fréquence élevée à l'heure de pointe.

Figure 40 : Trafic des principales lignes de bus du périmètre d'étude



Source : STIF

En termes de fréquentation de bus, les lignes les plus fréquentées sont les lignes 122 et 118. Il est à noter que la ligne 118, dans sa portion entre les Rigollots et Val-de-Fontenay, suit un tracé qui s'inscrit dans le corridor envisagé pour le prolongement de la ligne 1. De plus, à l'heure de pointe du matin, la section la plus chargée de la ligne est celle reliant Château de Vincennes à Val-de-Fontenay, *via* la gare de Vincennes et Les Rigollots.

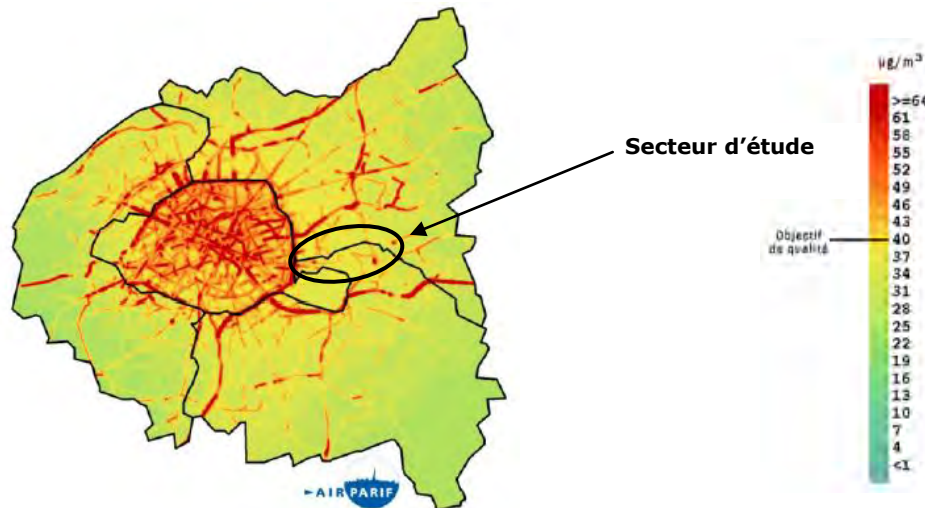
La fréquentation du réseau de bus dans le secteur d'étude met en **évidence une demande de transport assez forte entre les points d'accès au réseau ferré à l'Ouest du secteur et Val-de-Fontenay.** Le projet de prolongement est en adéquation avec cette demande, en se situant notamment dans le corridor de desserte de la ligne de bus 118, la plus chargée du secteur.

3.4 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 liée au trafic important, supporté par un réseau dense.

Figure 41 : Concentrations moyennes annuelles de dioxyde d'azote (NO₂), en 2012, fond et proximité au trafic routier, zoom sur Paris et la petite couronne



Source : Airparif

Les zones de bruit présentes sur le territoire sont également liées à la présence de ces grands axes routiers (autoroute A86) et ferrés (RER E), que certains secteurs de Val-de-Fontenay jouxtent parfois.

Certains paysages sont marqués par la présence d'infrastructures de transport, notamment dans le secteur de Val-de-Fontenay avec une autoroute et un faisceau ferroviaire.

Figure 42 : Carte du bruit du secteur d'étude

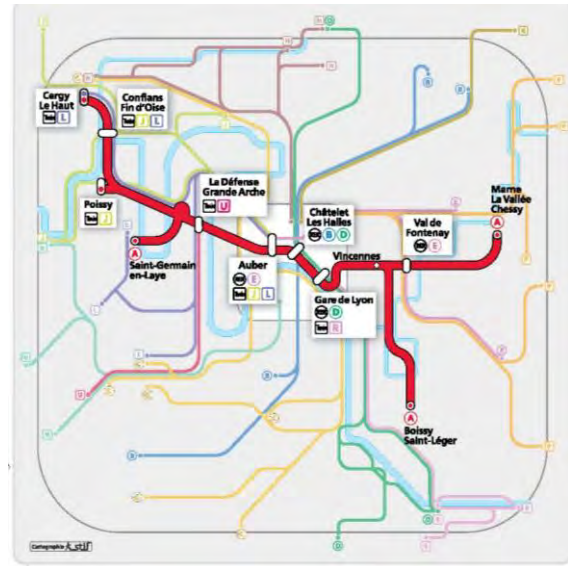


Source : BruitParIf

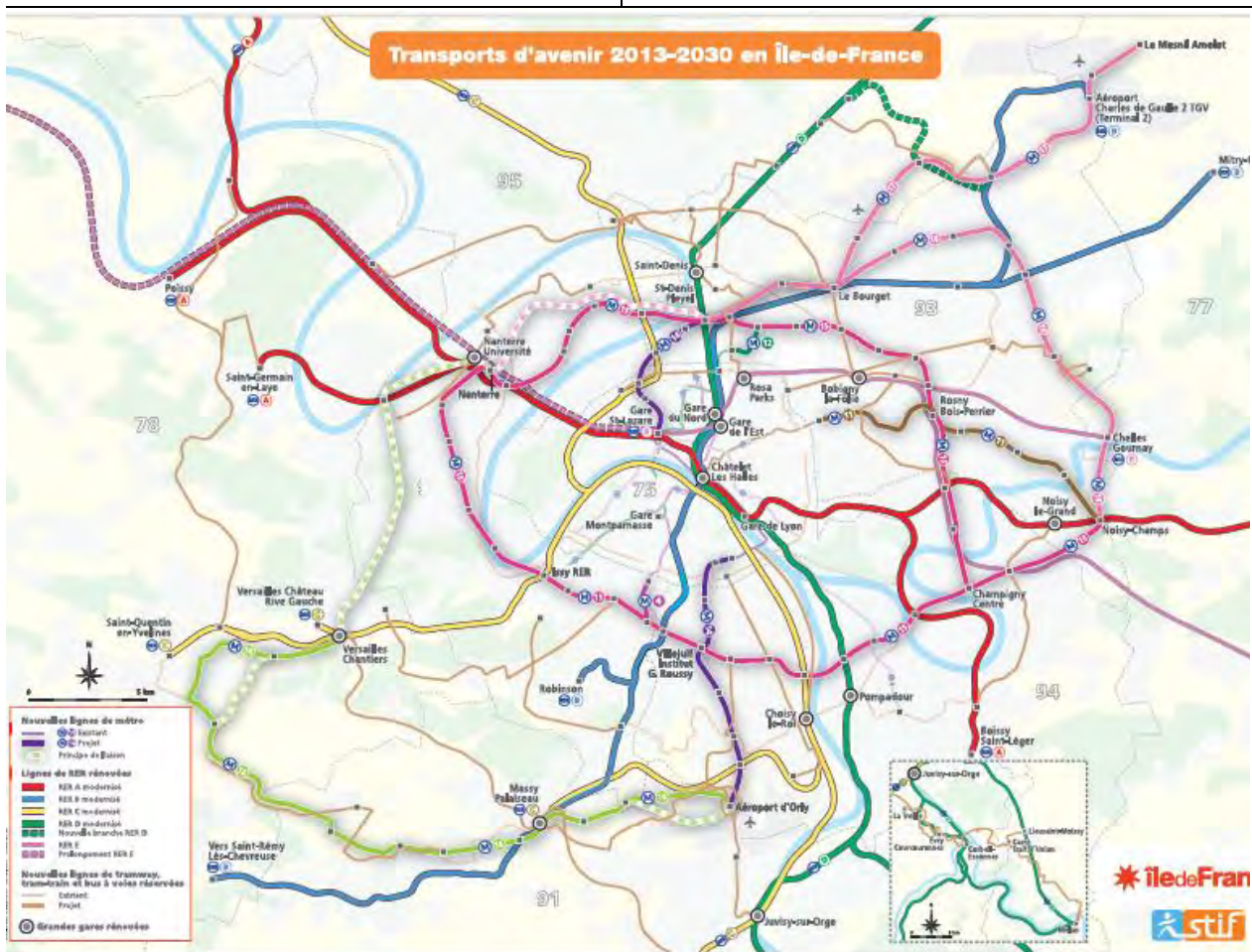
Figure 43: Réseau de transport à l'horizon de la mise en service du prolongement de la ligne 1



Le T-1 prolongé à Val-de-Fontenay



Le RER A



Source : STIF

3.5 Projets d'infrastructures de transport dans le secteur d'étude

Evolution du réseau routier

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 à 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.

Le prolongement de la ligne de tramway T-1

La ligne de tramway T-1, première ligne de tramway construite en 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 a été prolongé en 2012 à Asnières-Gennevilliers Les Courtilles. A l'Ouest, il relie les villes de première couronne de Saint-Denis jusqu'à Asnières-sur-Seine. Un projet de prolongement à l'Est de la ligne permettra de desservir les communes de Noisy-le-Sec, Romainville, Montreuil, Rosny-sous-Bois et Fontenay-sous-Bois. Ce prolongement est inscrit au SDRIF, au projet de PDUIF, et au contrat particulier Région/Département de Seine-Saint-Denis.

Avec l'arrivée du T-1, La requalification de la RD86 s'effectuera au profit également des circulations douces. Une piste cyclable bidirectionnelle sera créée d'un côté ou de l'autre de l'emprise routière, selon l'implantation du tramway.

L'enquête publique s'est déroulée du 17 juin au 31 juillet 2013. Le début des travaux est prévu en 2014 et la mise en service du prolongement est envisagée à l'horizon 2017.

Le schéma directeur de la ligne A du RER

Le schéma directeur du RER A concerne 46 gares, 5 branches, un million de voyageurs par jour et deux exploitants : RATP et SNCF. Il vise principalement à améliorer les performances de la ligne à court, moyen et long termes. Il porte les enjeux d'amélioration suivants :

- renforcer les performances de la ligne : augmenter la capacité, supprimer les points de fragilité d'exploitation, améliorer l'exploitation commune de la ligne par les opérateurs, améliorer le maillage avec l'ensemble des autres modes, actuels ou futurs,
- améliorer la gestion des situations perturbées en plaçant le voyageur au centre du dispositif,
- adapter l'offre de transport aux besoins des voyageurs,
- améliorer la qualité de service, notamment dans les espaces.

Le schéma de secteur du réseau Est et du RER E

Dans le cadre du nouveau Plan de Déplacements Urbains d'Ile-de-France (PDUIF), approuvé par le Conseil du STIF du 9 février 2011, le STIF a demandé à RFF et à la SNCF d'élaborer un Schéma de Secteur sur le réseau Est, comprenant le RER E et la ligne P du Transilien, permettant d'étudier et de comparer des investissements d'amélioration de la régularité et de la capacité du réseau, pour mieux répondre aux besoins des usagers.

Approuvé par le Conseil d'administration du STIF le 16 mai 2013, le schéma de secteur du réseau Est et du RER E, présente les grandes orientations, ainsi que le programme des études complémentaires qui permettront de finaliser le Schéma Directeur du réseau Est et du RER E pour la fin du premier semestre 2014. Ce Schéma directeur permettra in fine d'organiser les améliorations de court, moyen et long termes, tant en exploitation qu'en investissement sur ces lignes.

Les orientations principales pour l'amélioration de la ligne, qui auront vocation à structurer le Schéma Directeur, apparaissent aujourd'hui dans ce Schéma de Secteur :

- améliorer les performances de la ligne ;
- adapter l'offre de transport aux besoins des voyageurs ;
- améliorer la qualité de service.

Le Nouveau Grand Paris

Le Premier Ministre a indiqué, le 6 mars 2013, que le Nouveau Grand Paris sera constitué :

- des prolongements de lignes de métro existantes : ligne 14 au Nord de Saint-Lazare jusqu'à Saint-Denis Pleyel et au Sud d'Olympiades à Orly, ligne 11 vers l'Est de Mairie des Lilas à Noisy-Champs via Rosny-Bois-Perrier après étude ;
- de la modernisation et de l'extension du réseau existant, dans le cadre du plan de mobilisation historique, comprenant notamment le prolongement du RER E à l'Ouest, des prolongements de lignes de métro, la création de bus à haut niveau de service et de tramways, la modernisation des RER et l'amélioration du Transilien ;
- d'une rocade ou ligne 15 métro ferré et enterré, en lieu et place des lignes Rouge et Orange du RTGP: Noisy-Champs, Champigny Centre, La Défense, Saint-Denis Pleyel, Rosny-Bois-Perrier ;
- d'une ligne 16 de Noisy-Champs à Pleyel via Clichy-Montfermeil et Aulnay-sous-Bois ;
- d'une ligne 17 de Pleyel au Mesnil Amelot en passant par Le Bourget (tronc commun avec la ligne 16), Gonesse et Roissy ;
- d'une ligne 18 d'Orly au Plateau de Saclay via Massy Palaiseau, prolongée à Versailles.

L'organisation du planning, des travaux, des circulations (routière, piétonne, secours, etc.) et des accès (bureaux, logements, parkings, etc.) du prolongement de la ligne 1 sera élaborée en coordination avec la ligne 15 (tronçon Rosny-Champigny prévu à l'horizon 2030) à Val-de-Fontenay.

Figure 44 : carte traduisant les annonces du Premier Ministre du 6 mars 2013, relatives au Nouveau Grand Paris

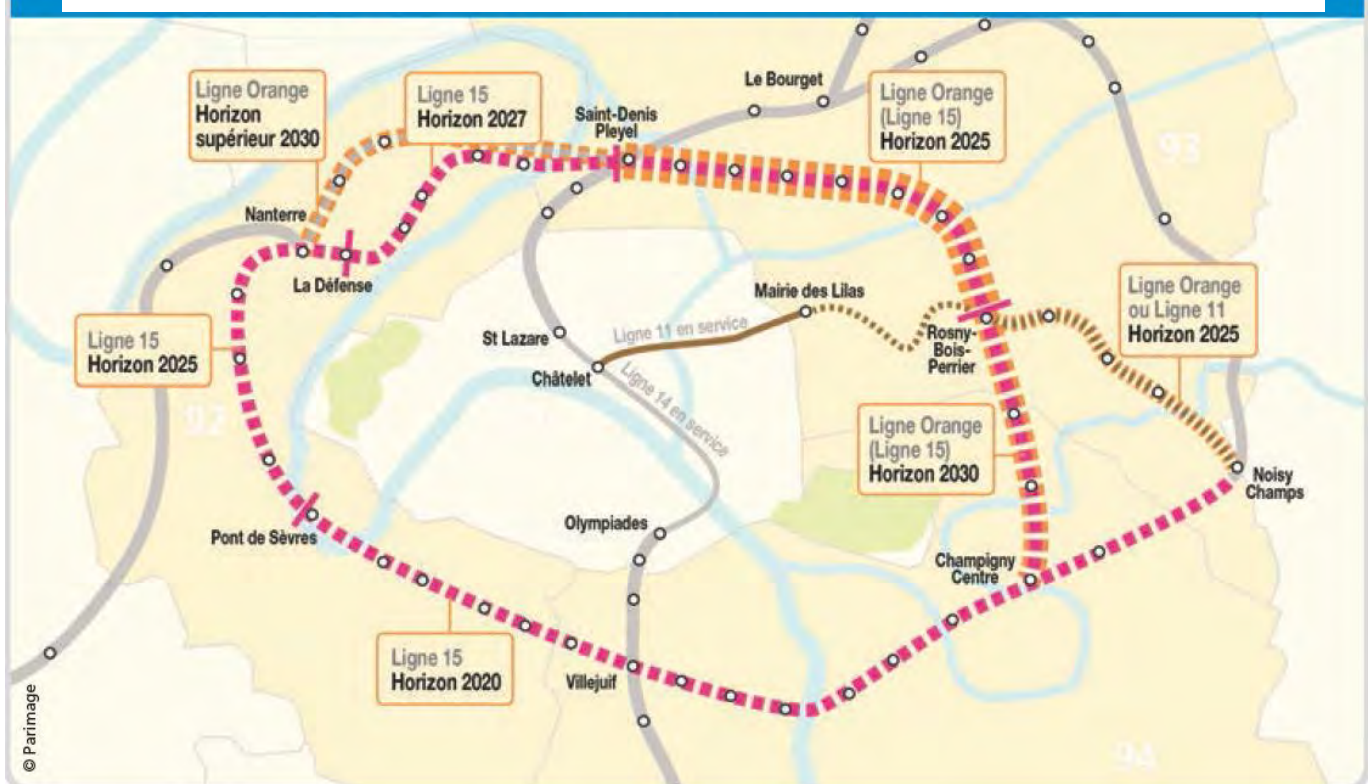
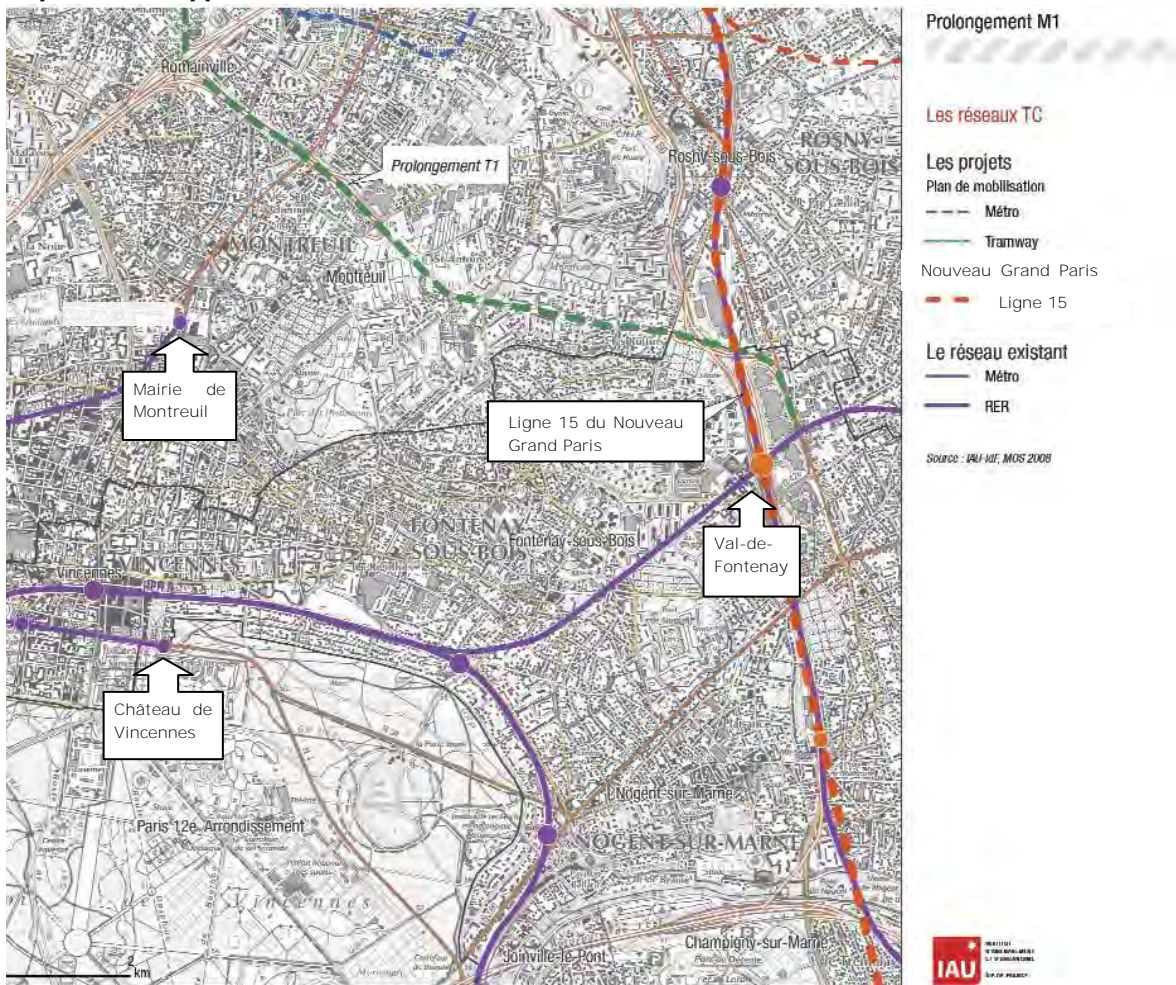
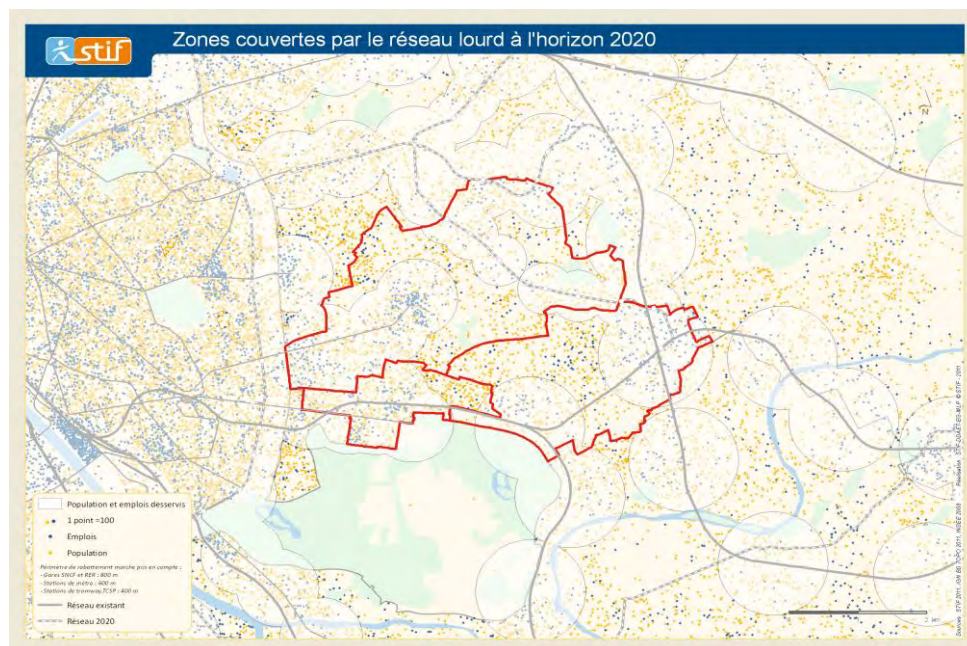


Figure 45 : Réseau de transport à l'horizon de la mise en service du prolongement de la ligne 1 dans le périmètre rapproché



Source : IAU-IDF

Figure 46 : Zones couvertes par le réseau de transports collectifs structurant à l'horizon 2020



Source : STIF

A titre indicatif, sur la base d'un DOCP Ligne Orange à deux branches approuvé par le Conseil du Stif du 10 décembre 2012, le projet Ligne Orange du Grand Paris Express (désormais branche Rosny-Bois-Perrier / Champigny Centre de la ligne 15 du Nouveau Grand Paris) a été présenté au public dans le cadre d'une concertation recommandée par la Commission nationale du débat public, sous l'égide d'un garant qu'elle a nommé. Cette concertation préalable a eu lieu du 11 février au 30 mars 2013.

L'approbation du bilan de la concertation devrait intervenir en décembre 2013.

La réalisation du Nouveau Grand Paris va renforcer, à terme, le caractère majeur du pôle de Val-de-Fontenay, qui sera desservi par la ligne 15. La création d'un maillage avec ce pôle intermodal semble donc intéressante.

Evolution du réseau de bus et aménagement des pôles de transport

Les lignes de bus du secteur sont susceptibles de faire l'objet d'une première restructuration dès la mise en service du prolongement du tramway T-1, ce point faisant l'objet d'études en cours. A l'occasion de ces travaux, des réflexions sur des aménagements de voirie pourront être engagées.

Le STIF a engagé une réflexion sur le devenir du pôle de Val-de-Fontenay. Cette réflexion tient compte de l'organisation du pôle (orienté actuellement vers l'Ouest), de la mutualisation des espaces des lignes A et E du RER en articulation avec les différents projets de transport qui s'inséreront à l'Est du pôle, ainsi que de l'insertion urbaine de cette future polarité en lien avec le développement du secteur.

Couverture du secteur par les transports collectifs structurants à l'horizon 2020

À l'horizon 2020, le principal renforcement du réseau de transports collectifs dans le secteur sera donc le prolongement du T-1 qui améliorera fortement la desserte du Haut-Montreuil.

A l'horizon 2030, la ligne 15 Est du Nouveau Grand Paris n'apportera pas de couverture géographique supplémentaire, car dans le secteur, elle sera parallèle au RER E entre Rosny-Bois-Perrier et Val-de-Fontenay.

Certains quartiers demeureront néanmoins à une certaine distance des points d'accès au réseau de RER ou de métro :

- **L'Est de Vincennes et le quartier des Rigollots à Fontenay-sous-Bois sont situés entre les zones de couverture** de la station Château de Vincennes et de la gare de Fontenay-sous-Bois. Il s'agit d'une zone d'habitat collectif qui compte de nombreux logements (densité de population de l'ordre de 200 à 300 habitants par hectare) et une ZAE (zone d'activités économiques), qui affiche une densité d'emplois de 100 à 200 emplois par hectare et accueille notamment Cenexi (ex-usine Roche). Le carrefour des Rigollots constitue un centre de quartier et un pôle commercial. La Halle Roublot, une salle multidisciplinaire conventionnée est, de plus, située à proximité.
- **Au Nord-est de Montreuil, le quartier des Grands Pêcheurs** (7 000 habitants), classé en zone urbaine sensible (ZUS Grands Pêcheurs-Bel Air) et faisant l'objet d'une opération ANRU, se situera aux marges de la zone de couverture du T-1. Autour du quartier, l'essentiel de l'espace est occupé par de l'habitat individuel et des espaces verts.
- **À Fontenay-sous-Bois**, la moitié Nord de la commune, et plus particulièrement **le secteur à l'Ouest du Val-de-Fontenay**, sont éloignés du réseau lourd. La densité de population y est certes moindre, en raison d'une prédominance de l'habitat individuel (de 100 à 200 habitants par hectare), mais il présente tout de même une certaine densité d'emplois (entre 50 et 100 à l'hectare). La salle Jacques Brel, de 1 200 places ainsi que deux équipements sportifs de rayonnement extra-départemental sont également situés dans ce secteur.

4. CONCLUSION : L'OPPORTUNITE ET LES OBJECTIFS DU PROLONGEMENT

Composé des communes de Vincennes, Fontenay-sous-Bois (Val-de-Marne), de Montreuil (Seine Saint-Denis) et de Paris pour le bois de Vincennes, le territoire concerné par le prolongement de la ligne 1, d'une superficie de 16,5 km², est marqué géographiquement par la butte de Fontenay-sous-Bois.

Aujourd'hui, ce territoire accueille 203 000 habitants et 91 000 emplois (notamment concentrés à l'Est) et sa **croissance démographique** est **forte et régulière**.

Le tissu urbain est varié (habitat collectif, individuel, espaces verts, commerces, activités économiques, ...) et présente des secteurs à forte densité humaine. Une **centralité régionale (Val-de-Fontenay)** et **des pôles de quartiers** comme les Rigollots composés de linéaires commerciaux, d'équipements 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 cœur du département du Val-de-Marne, Montreuil, la ville nouvelle de Marne-la-Vallée, mais également le quartier central des affaires à Paris.

Le territoire bénéficie d'un réseau de voirie développé, composé de voiries départementales et communales et d'axes autoroutiers (boulevard périphérique parisien et A86) offrant une accessibilité régionale. Plusieurs lignes d'autobus (notamment les lignes 105, 118, 129 et 143 avec une offre élevée) desservent finement le territoire et assurent un rabattement vers les modes lourds situés en périphérie : lignes de métro (ligne 1 à Château de Vincennes, ligne 9 à la Mairie de Montreuil, et lignes A et E du RER à Val-de-Fontenay). Plusieurs de ces lignes de bus connaissent une forte fréquentation, en premier lieu la ligne 118, qui relie Val-de-Fontenay à Château de Vincennes.

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

En termes de demande de transport, les flux de déplacements dans le secteur d'étude sont principalement orientés vers Paris, et dans une proportion moindre mais non négligeable, vers le reste de la petite couronne.

Le secteur présente par ailleurs une disparité importante entre sa moitié Ouest, bien desservie par le réseau ferré, et sa moitié Est, qui n'y a accès que par la gare de Val-de-Fontenay, située aux marges du secteur. Il en résulte, dans ce secteur, une fréquentation importante des lignes de bus entre Val-de-Fontenay et les stations de métro et RER à l'Ouest, ainsi qu'une part importante des rabattements et diffusions motorisées dans les gares.

Ces éléments permettent d'identifier les **objectifs généraux** du prolongement de la ligne 1.

Premièrement, favoriser une **mobilité durable** au sein du territoire, composé de trois communes (Vincennes, Fontenay-sous-Bois et Montreuil), et vers les territoires voisins, ce qui implique de :

- créer une liaison structurante radiale ;
- 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** ¹⁵ par une **articulation optimisée entre projet de transport et projets d'aménagement** :

¹⁵ Au sens du projet de SDRIF

- en assurant un rattrapage et un désenclavement de la desserte des secteurs existants (grands équipements et secteurs denses) en particulier du secteur Ouest de Fontenay-sous-Bois / Est de Vincennes, du secteur Ouest du Val-de-Fontenay, et du secteur Sud-est de Montreuil ;
- en accompagnant les projets et les potentialités urbaines du territoire, en particulier à Val-de-Fontenay ;
- tout en minimisant les impacts, notamment en termes d'insertion.

Troisièmement, le projet prend tout son sens **en renforçant le maillage du réseau de transport collectif francilien** :

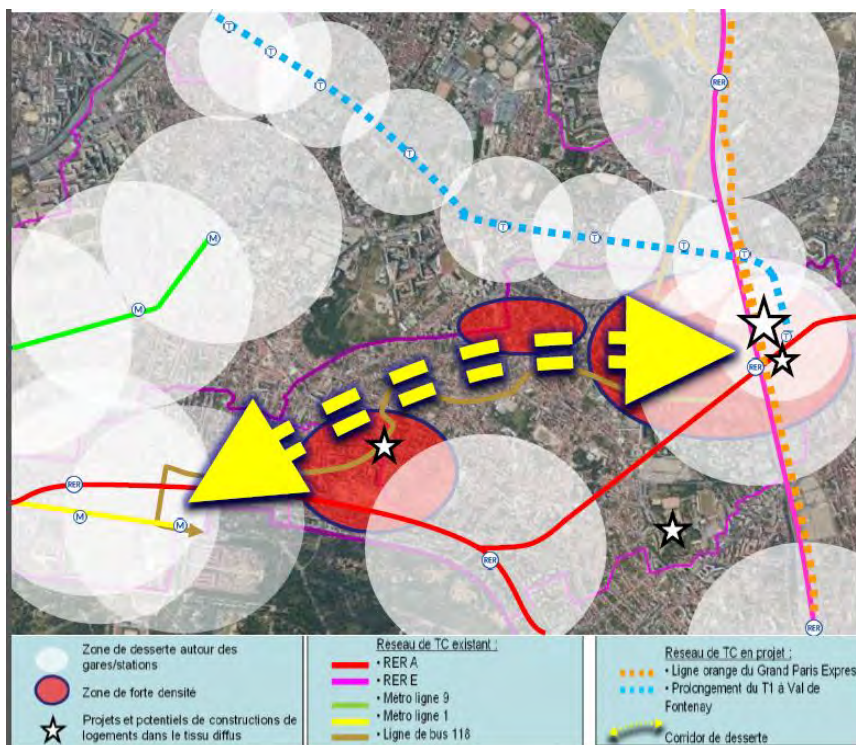
- il s'inscrit dans le développement du pôle intermodal de Val-de-Fontenay, en synergie avec le projet du Nouveau Grand Paris ;
- à Val-de-Fontenay, le projet permettra en effet des correspondances avec le réseau lourd de transport en commun existant (RER A, RER E) et en projet (prolongement T-1 à l'Est, Ligne 15 du Nouveau Grand Paris).

Ce projet d'infrastructure est cohérent avec les orientations et les démarches du Grenelle de l'environnement en faveur du développement durable.

Ainsi, 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 le secteur des Rigollots, puis s'élargit vers les secteurs des Grands Pêcheurs à Montreuil, de la Fontaine et de Verdun à Fontenay-sous-Bois et rejoint, soit par le Nord, soit par le Sud, le secteur de Val-de-Fontenay.

Figure 47 : Secteurs de desserte par le prolongement à l'Est de la ligne 1 du métro



Source : STIF

DEUXIEME PARTIE

La présentation du prolongement



Quelles sont les stations envisagées et les installations **d'exploitation nécessaires** ?

Quels sont les tracés proposés ?

Quelles sont les caractéristiques du sous-sol ?



1. LES TRACES ET METHODES DE REALISATION

1.1 Les tracés

Compte tenu des éléments précédents, les tracés ont été élaborés en tenant compte des caractéristiques techniques de conception suivantes :

- **les caractéristiques du matériel roulant** (largeur, hauteur, longueur des voitures...) ;
- **les caractéristiques du tracé** : rayon de 300 mètres de diamètre permettant de satisfaire une vitesse de pointe de 80 km/h ; inclinaison comprise entre 0,5% et 4,5% ; alignement droit pour les stations ; tunnel suffisamment profond pour limiter les risques de tassement en surface et de désordre sur les structures existantes ;
- **la réglementation en vigueur dans les tunnels**, notamment en matière d'évacuation des voyageurs et de lutte contre les incendies (pistes d'évacuation d'urgence...).

Il résulte de ces éléments les combinaisons suivantes :

- les localisations Est et Ouest de la station Les Rigollots sont compatibles avec une arrivée Sud et Est à Val-de-Fontenay ;
- la station Verdun est uniquement compatible avec la localisation Sud de Val-de-Fontenay ;
- les stations Grands Pêcheurs et Fontaine sont uniquement compatibles avec les localisations Est et Ouest de Val-de-Fontenay.

Dans le cadre des études de tracé, **il apparaît que la localisation à l'Ouest de la station Val-de-Fontenay est compatible avec les localisations des stations Grands Pêcheurs et Fontaine. Néanmoins, dans la mesure où il résulte de l'analyse multicritères des stations que la localisation à Val-de-Fontenay Ouest est moins pertinente au regard de l'intérêt du projet que celle à l'Est, les tracés passant par Grands Pêcheurs et Fontaine ont été étudiés avec une arrivée à Val-de-Fontenay Est** (cf. paragraphes

1.3 Prévisions de trafic et 5.2 Comparaison des tracés n° 1, 2 et 3)

En conséquence, trois tracés intégralement souterrains ont été étudiés pour le **prolongement à l'Est** de la ligne 1 du métro :

- le **tracé n°1 dit tracé Nord par Grands Pêchers** comporte 3 stations depuis Château de Vincennes, en passant par la station Rigollots – localisation Est ou Ouest, par Grands Pêchers et aboutit à l'Est de Val-de-Fontenay ;
- le **tracé n°2 dit tracé Nord par Fontaine** comporte 3 stations depuis Château de Vincennes, en passant par la station Rigollots – localisation Est ou Ouest, par Fontaine et aboutit à l'Est de Val-de-Fontenay ;
- le **tracé n°3 dit tracé Sud** comporte 3 stations depuis Château de Vincennes, en passant par la station Rigollots – localisation Est ou Ouest, par Verdun et aboutit au Sud de Val-de-Fontenay.

Tableau 7 : Caractéristiques d'un prolongement à Val-de-Fontenay

	Tracé n°1 Nord par Grands Pêchers	Tracé n°2 Nord par Fontaine	Tracé n°3 Sud
Longueur construite selon la variante d'arrière-gare choisie (km)	6,8 ou 7,2	6,9 ou 7,3	6,1 ou 6,5
Longueur exploitée (km)	4,9	5,1	4,3
Stations	3		
Insertion	souterraine		
Arrière-gare à Val-de-Fontenay	deux solutions : n°1 et n°2		
Construction	tunnel au tunnelier, stations à ciel ouvert, raccordement dans le bois de Vincennes à ciel ouvert		
Mise en service prévisionnelle	d'ici à 2030		
Matériel roulant	pneumatique à conduite automatique : parc de 63 navettes		
Offre de transport	105 secondes (capacité de 24 750 passagers/heure/sens)		

1.1.1 Le tracé n°1 ou tracé Nord par Grands Pêcheurs et Val-de-Fontenay Est

D'une longueur exploitée de 4,9 km environ (distance mesurée entre les axes des stations Château de Vincennes et Val-de-Fontenay) et d'une longueur totale de 6,8 ou 7,2 km (distance entre le début du projet et l'arrière-gare), ce tracé traverse successivement :

- Le Nord du bois de Vincennes (12ème arrondissement de Paris) ;
- L'extrémité Est de la commune de Vincennes et Ouest de la commune de Fontenay-sous-Bois (Val-de-Marne) ;
- Le Nord-Ouest de la commune de Fontenay-sous-Bois (Val-de-Marne) ;
- La pointe Sud de la commune de Montreuil (Seine Saint-Denis) ;
- Le Nord de la commune de Fontenay-sous-Bois en limite Sud de Montreuil ;
- Le Sud de la commune de Rosny-sous-Bois, en limite Nord de Fontenay-sous-Bois ;
- Puis l'Est de Fontenay-sous-Bois.

La longueur construite du tracé Nord par Grands Pêcheurs, y compris les ouvrages d'arrière-gare de Val-de-Fontenay, est de 6,8 ou 7,2 km. **Ce tracé comporte 3 stations :**

- **Rigollots** est implantée sur la commune de Fontenay-sous-Bois ;
- **Grands Pêcheurs** est implantée sur la commune de Montreuil ;
- **Val-de-Fontenay Est** est implantée sur la commune de Fontenay-sous-Bois.

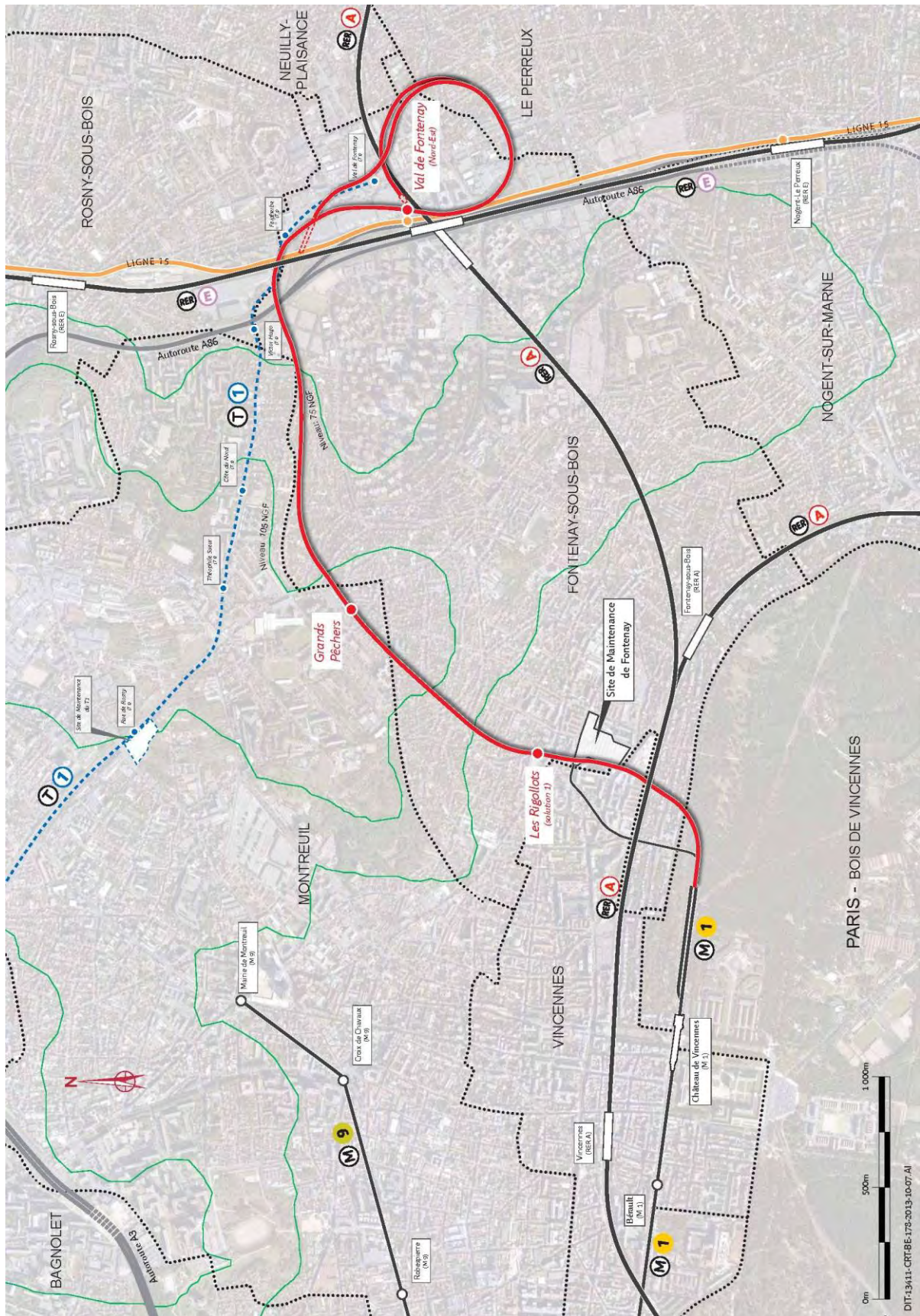
A partir du débranchement de l'arrière-gare de Château de Vincennes, le tracé s'inscrit tout d'abord sous le bois de Vincennes, puis s'approfondit rapidement afin de franchir les premières constructions (R+1 à R+3) situées en lisière Nord du bois, avant de franchir par en dessous et perpendiculairement la tranchée du RER A.

Après franchissement sous le RER A, le tracé s'insère à l'Ouest du centre nautique de Vincennes sous l'allée Augustin de Luzy, puis passe sous les ateliers de maintenance des trains (AMT) de Fontenay-sous-Bois. Entre la rue Pasteur et la station Rigollots, le tracé s'inscrit en tréfonds d'immeubles d'habitation (R+5 à R+6).

Au Nord de la station Rigollots, le tunnel passe en tréfonds de deux bâtiments d'habitation R+4 et R+6. Au-delà de ce secteur, le tracé s'inscrit sous un tissu urbain composé essentiellement d'un habitat pavillonnaire. Sur les 2/3 environ de cette interstation, le tunnel s'inscrit en tréfonds d'une zone pavillonnaire, avant de passer en tréfonds du cimetière de Vincennes et du stade Pierre de Coubertin.

Au Nord de la station Val-de-Fontenay, le tunnel s'insère entre la zone d'activité du Péripôle, l'autoroute A86 et le futur tunnel de la ligne 15 du métro. L'arrière-gare se poursuit selon les deux variantes présentées précédemment.

Figure 49 : Tracé n°1 ou tracé Nord par Grands Pêcheurs



Source : RATP

1.1.2 Le tracé n°2 ou tracé Nord par Fontaine et Val-de-Fontenay Est

D'une longueur exploitée de 5,1 km environ (distance mesurée entre les axes des stations Château de Vincennes et Val-de-Fontenay) et d'une longueur totale de 6,9 ou 7,3 km (distance entre le début du projet et l'arrière-gare), ce tracé totalement souterrain traverse successivement :

- Le Nord du bois de Vincennes (12ème arrondissement de Paris) ;
- L'extrémité Est de la commune de Vincennes et Ouest de la commune de Fontenay-sous-Bois (Val-de-Marne) ;
- Le Nord de la commune de Fontenay-sous-Bois en limite Sud de Montreuil ;
- Le Sud de la commune de Rosny-sous-Bois, en limite Nord de Fontenay-sous-Bois ;
- Puis l'Est de Fontenay-sous-Bois.

La longueur construite du tracé Nord par Fontaine, y compris les ouvrages d'arrière-gare de Val-de-Fontenay, est de 6,9 ou 7,3 km. **Ce tracé comporte 3 stations :**

- **Rigollots** est implantée sur la commune de Fontenay-sous-Bois ;
- **Fontaine** est implantée sur la commune de Fontenay-sous-Bois ;
- **Val-de-Fontenay Est** est implantée sur la commune de Fontenay-sous-Bois.

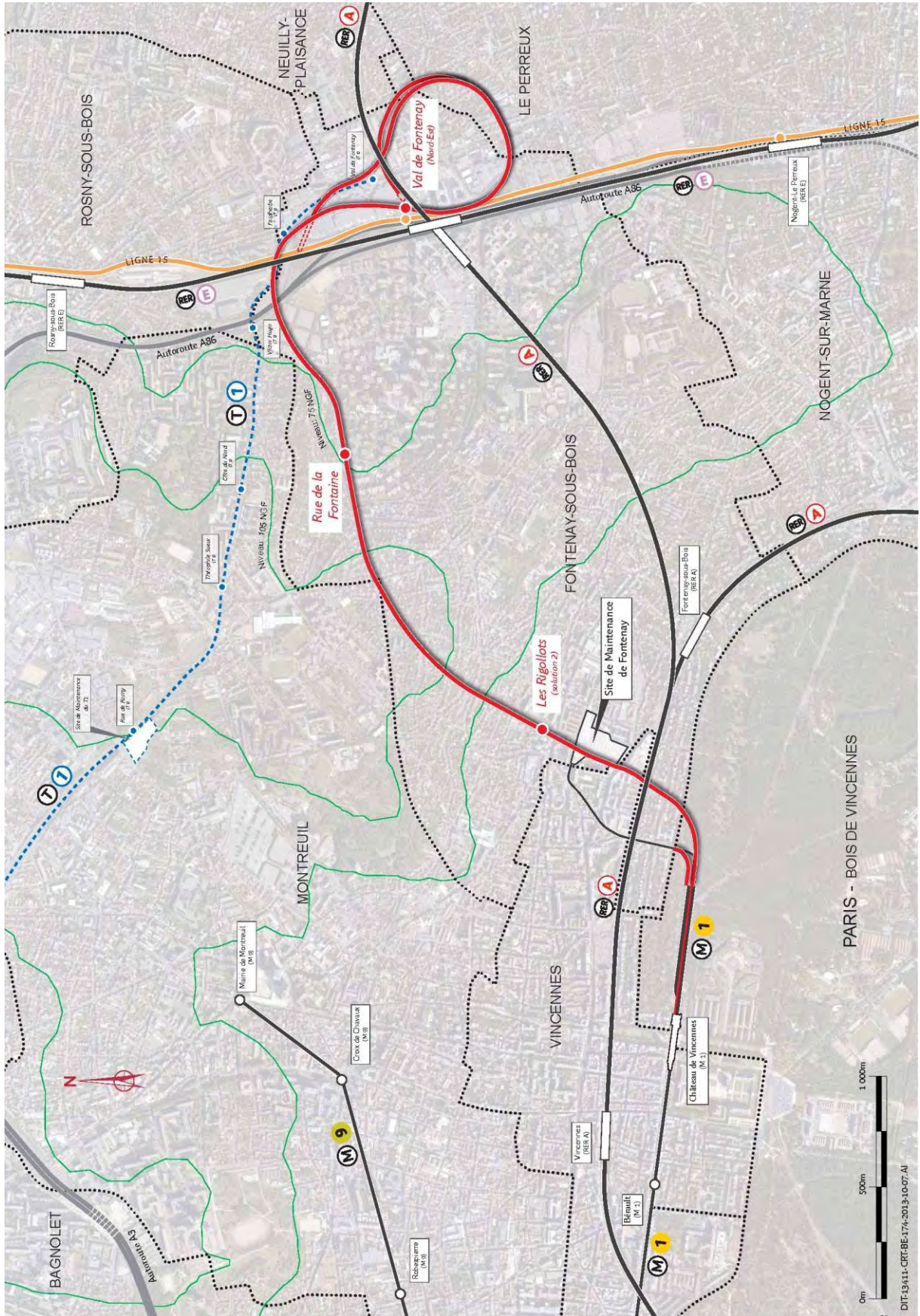
A partir du débranchement de l'arrière-gare de Château de Vincennes, **le tracé s'inscrit tout d'abord sous le bois de Vincennes, puis s'approfondit rapidement afin de franchir les premières constructions (R+1 à R+3) situées en lisière Nord du bois, avant de franchir par en dessous et perpendiculairement la tranchée du RER A.**

Après franchissement **sous le RER A, le tracé s'insère à l'Ouest du centre nautique de Vincennes sous l'allée Augustin de Luzy, puis passe sous les ateliers de maintenance des trains (AMT) de Fontenay-sous-Bois. Entre la rue Pasteur et la station Rigollots, le tracé s'inscrit en tréfonds d'immeubles d'habitation (R+3 à R+6).**

Sur environ 500 m, au Nord de la station Rigollots, le tunnel traverse un secteur mixte composé de pavillons et de petits collectifs (R+2 à R+5). Au-delà de ce secteur, le **tracé s'inscrit sous un habitat pavillonnaire avant de rejoindre le réseau viaire de la rue de la Fontaine. Sur cette interstation le tunnel s'inscrit successivement en tréfonds d'une zone pavillonnaire, puis sous le cimetière de Vincennes.**

Le tracé s'infléchit ensuite vers le Sud en passant en dessous de l'autoroute A86 et du RER E puis s'insère entre ces infrastructures routières, sous la zone d'activité du Péripôle et le futur tunnel de la ligne 15 du métro, jusqu'à la station Val-de-Fontenay Est. L'arrière-gare se poursuit selon les deux variantes présentées précédemment.

Figure 50 : Tracé n°2 ou tracé Nord par Fontaine



Source : RATP

1.1.3 Le tracé n°3 ou tracé Sud par Verdun et Val-de-Fontenay Sud

D'une longueur exploitée de 4,3 km environ (distance mesurée entre les axes des stations Château de Vincennes et Val-de-Fontenay) et d'une longueur totale de 6,1 ou 6,5 km (distance entre le début du projet et l'arrière-gare), ce tracé totalement souterrain traverse successivement :

- Le Nord du bois de Vincennes (12^{ème} arrondissement de Paris) ;
- L'extrémité Est de la commune de Vincennes dans le Val-de-Marne ;
- La commune de Fontenay-sous-Bois dans le Val-de-Marne.

La longueur construite du tracé Sud, y compris les ouvrages d'arrière-gare de Val-de-Fontenay, est de 6,1 ou 6,5 km. Ce tracé comporte 3 stations :

- **Les Rigollots** est implantée sur la commune de Fontenay-sous-Bois ;
- **Verdun** est implantée sur la commune de Fontenay-sous-Bois ;
- **Val-de-Fontenay Sud** est implantée sur la commune de Fontenay-sous-Bois.

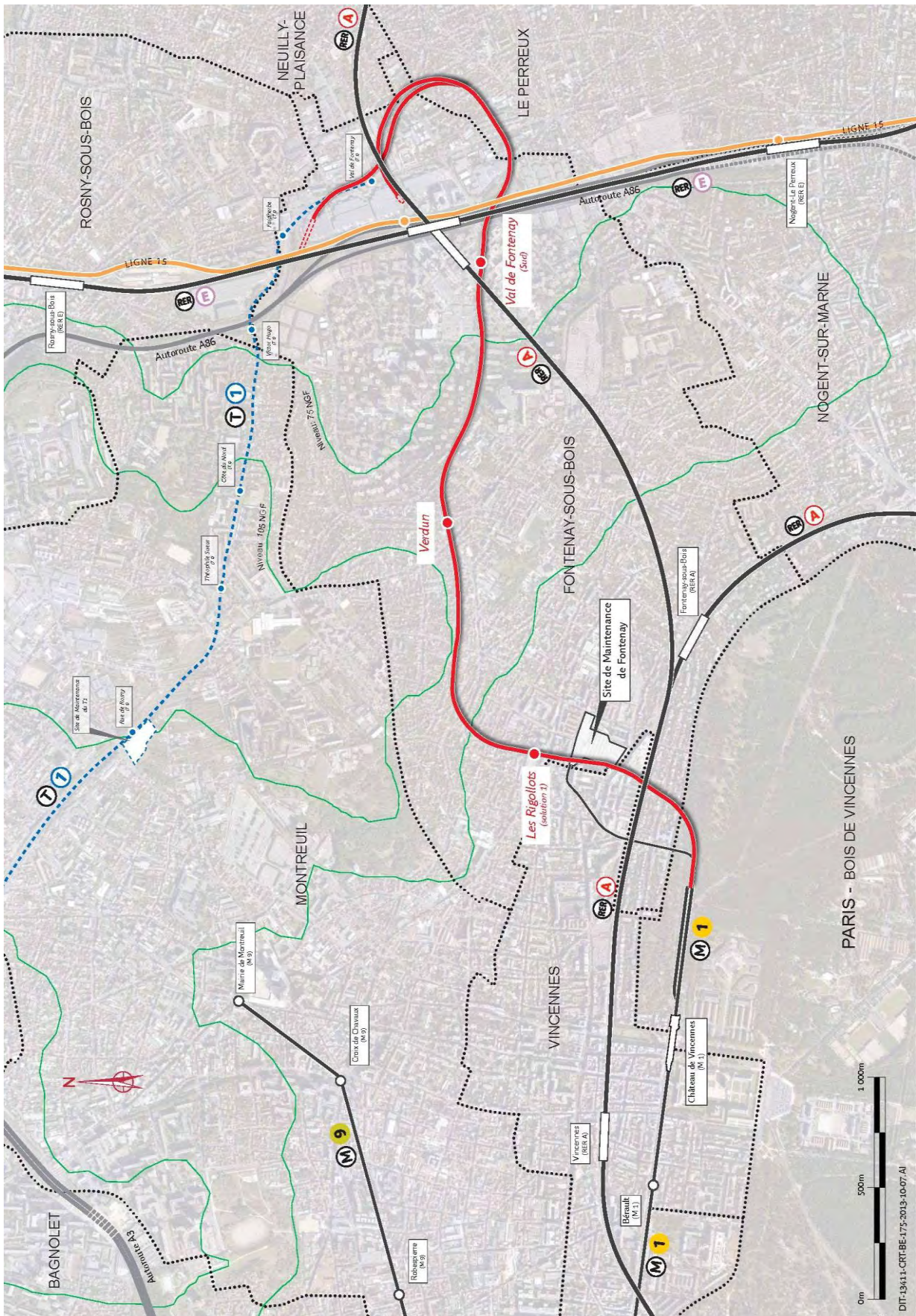
A partir du débranchement de l'arrière-gare de Château de Vincennes, le tracé s'inscrit tout d'abord sous le bois de Vincennes, puis s'approfondit rapidement afin de franchir les premières constructions (R+1 à R+3) situées en lisière Nord du bois, avant de franchir par en dessous et perpendiculairement la tranchée du RER A.

Après franchissement sous le RER A, le tracé s'insère à l'Ouest du centre nautique de Vincennes sous l'allée Augustin de Luzy, puis passe sous les ateliers de maintenance des trains (AMT) de Fontenay-sous-Bois. Entre la rue Pasteur et la station Rigollots, le tracé s'inscrit en tréfonds d'immeubles d'habitation (R+3 à R+6).

Au Nord de la station Rigollots, le tunnel passe en tréfonds de deux bâtiments d'habitation R+4 et R+6. Au-delà de ce secteur, le tracé s'inscrit sous un tissu urbain composé essentiellement d'un habitat pavillonnaire. Dans cette interstation, le tracé s'inscrit essentiellement sous le réseau viaire de l'avenue du Maréchal Joffre.

A l'approche de la station Val-de-Fontenay Sud, le tunnel s'insère sous la ligne du RER A. A l'Est de la station, l'arrière-gare s'inscrit d'abord sous le réseau viaire de l'avenue Louison Bobet avant de franchir par en dessous le RER E, l'autoroute A86 et sa bretelle d'accès et se poursuit selon les deux variantes présentées précédemment.

Figure 51 : Tracé n°3 ou tracé Sud



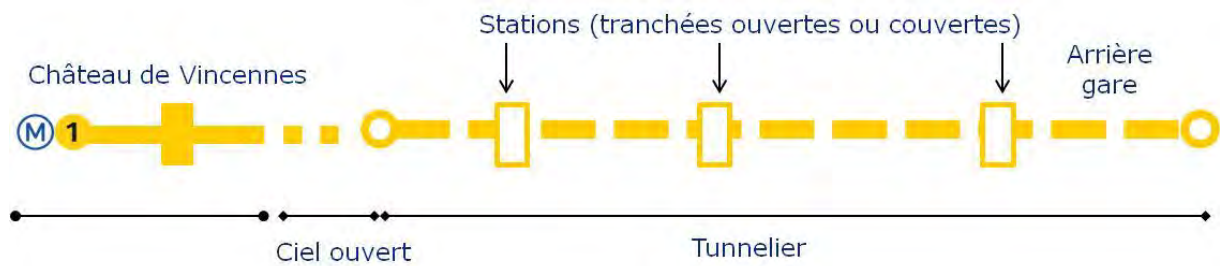
Source : RATP

1.2 Les méthodes de réalisation

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.

Quelque soit le tracé, deux méthodes de réalisation du tunnel sont envisagées à ce stade.

Figure 52 : Schéma présentant les méthodes de réalisation



L'essentiel du linéaire sera foré au moyen d'un **tunnelier**.

- **En arrière-gare du projet à Val-de-Fontenay, un puits de départ du tunnelier sera construit.** L'utilisation du tunnelier nécessite de disposer, au droit du puits d'introduction, d'une surface d'emprise au sol de l'ordre de 7 500 m².
- **Le tunnelier sera extrait dans un puits de sortie dont la localisation est envisagée en lisière du bois de Vincennes.** L'emprise pour le puits de sortie du tunnelier est moins conséquente et pourra être combinée avec l'emprise adaptée à la méthode constructive particulière au niveau du bois de Vincennes.
- Ce **choix du sens de forage** (de Val-de-Fontenay vers Château de Vincennes) s'explique donc par la volonté de limiter les emprises chantier dans le Bois de Vincennes.

Figure 53 : Tunnelier « Elodie » de la ligne 12



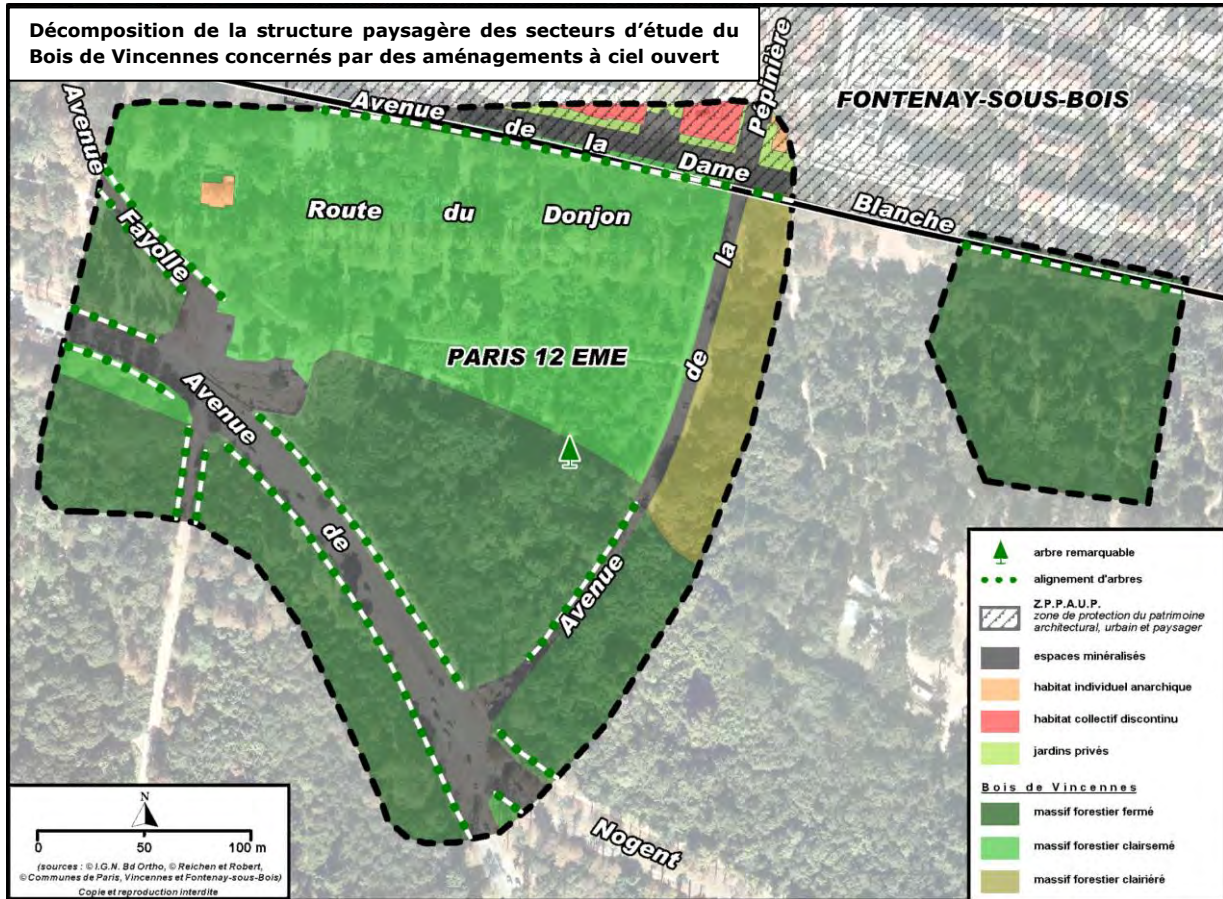
Source : RATP

Figure 54 : Localisation des infrastructures existantes et premiers schémas des nouvelles infrastructures dans le bois de Vincennes



Source : RATP

Figure 55 : Typologie des espaces de la zone du bois de Vincennes concernée par le projet d'après le Plan de gestion arboricole 2006-2020 dudit Bois



Source : IRIS Conseil

Sur un linéaire limité assurant le lien entre l'arrière-gare existante et le tunnel réalisé au tunnelier, la méthode à ciel ouvert sera employée.

- Les deux tunnels composant l'actuelle arrière-gare existante seront prolongés par des nouveaux tunnels qui convergeront au sein d'un ouvrage d'entonnement, situé en lisière du bois de Vincennes. Il est proposé à ce stade que le puits de sortie du tunnelier soit localisé sur le tunnel prolongé Nord.
- La voie d'accès aux ateliers de maintenance des trains (AMT) de Fontenay-sous-Bois ne fait pas l'objet de travaux de génie-civil.
- Ces nouveaux tunnels, le puits de sortie et l'ouvrage d'entonnement des tunnels seront réalisés en grande majorité depuis la surface, à ciel ouvert. Ce choix s'explique par la faible charge entre la voûte des tunnels existants et le terrain naturel qui n'excède pas 2 mètres.

Malgré les impacts sur le milieu naturel, cette méthode constructive a été privilégiée par rapport à la méthode conventionnelle en souterrain. En effet, la méthode traditionnelle est complexe **techniquement à mettre en œuvre**. De plus, elle **n'épargnerait pas la végétation** du secteur dans la mesure où les racines des arbres seraient directement impactées. Enfin, la caractéristique des sols impliquerait le recours à des injections pouvant avoir des impacts négatifs sur le milieu naturel.

Le STIF a engagé dès les études de pré-faisabilité du projet, une étude visant à identifier les habitats (faune et flore) potentiellement impacté par le projet de prolongement de la ligne 1 à l'est.

Par ailleurs, la zone du bois de Vincennes concernée par le raccordement fait l'objet d'un **classement en matière d'urbanisme réglementaire** particulier.

- Le **bois de Vincennes** est un **Espace Boisé Classé (EBC)** et est **classé** en zone N **dans le PLU de la ville de Paris**. Cela suppose une **mise en compatibilité** de celui-ci.
- Le **bois de Vincennes** est un **site classé du patrimoine naturel**, les travaux envisagés en son sein sont conditionnés par **l'avis de la Commission des Sites**.
- La **frange du bois de Vincennes** est un **site inscrit**, **l'Architecte des Bâtiments de France** devra donc être consulté pour **avis (simple)**. Toutefois, dans les mesures où la frange du bois de Vincennes fait partie de la **Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP)** de Fontenay-sous-Bois, les travaux en son sein sont soumis à **autorisation spéciale** et **l'Architecte des Bâtiments de France** est alors consulté pour **avis conforme**. Enfin, cette frange du Bois étant également classée en zone UCb du **PLU de Fontenay-sous-Bois**, le projet n'est pas compatible avec le règlement de cette zone.

Du point de vue **écologique**, la zone concernée par le raccordement se caractérise, selon le Plan de Gestion arboricole 2006-2020 du bois de Vincennes, par la présence de différents espaces représentés sur la carte de la typologie des espaces de la zone du bois de Vincennes concernée ci avant.

Cette zone comporte deux secteurs d'étude concernés par des aménagements à ciel ouvert, étant entendu qu'il s'agit bien de secteurs d'étude, ou d'aire d'influence du projet, qui se distinguent de l'emprise des travaux et de l'infrastructure dont le périmètre est plus restreint. D'après le Plan de gestion arboricole, on note la présence :

- de **massif forestier fermé** : c'est le seul espace authentiquement naturel du Bois, caractérisé par la présence de plusieurs étages de végétation dont les essences dominantes sont forestières. Le taux de recouvrement du sol par les différentes strates est d'au moins 80% de la surface totale de la parcelle.
- de **massif forestier clairié** : il se caractérise par la présence de clairières entretenues au sein même des parcelles forestières. Le taux de couverture au sol est compris entre 30 et 80% et la strate arbustive est supérieure à 30%.
- de **massif forestier clairsemé** : il est composé de paysages divers mais tous caractérisés par un peuplement arboré sur prairie, clairsemé, souvent hétérogène. Le taux de recouvrement au sol est inférieur à 30% et la surface de la strate arbustive est présente mais inférieure à 30%. La surface constituée de pelouses entretenues ou surfaces dégagées est importante.
- d'**alignements d'arbres** le long de chemins et voies routières ;
- d'un **arbre remarquable** au sein du secteur d'étude : il s'agit d'un chêne pédonculé *Quercus robur*.

Cette identification des habitats (faune et flore) réalisée dans le cadre de l'étude de pré-faisabilité du prolongement, permet d'intégrer, en amont, l'environnement dans la conception du projet, notamment en identifiant pour les phases ultérieures d'études les points d'attention particuliers du point de vue des habitats (faune et flore).

2. DESCRIPTION DES STATIONS

2.1 Les stations

Le prolongement comprend la création de trois nouvelles stations. Les études ont porté sur huit localisations de stations :

- Deux localisations pour la station aux Rigollots ;
- Trois localisations pour la station intermédiaire ;
- Trois localisations pour la station à Val-de-Fontenay.

Figure 56 : Schéma du prolongement de la ligne 1



La dénomination utilisée pour les stations sera arrêtée ultérieurement en lien avec les acteurs des territoires concernés.

L'analyse multicritères des stations

L'analyse des localisations a été effectuée sur la base des critères suivants :

Des critères d'opportunité :

- **critères relatifs à l'urbain** : desserte urbaine (population et emplois dans un rayon de 800 m à horizon 2030, centralité et équipements desservis, projets urbains potentiels, insertion urbaine de la station) ;
- **critères relatifs au transport** : offre, usage des transports et maillage avec les lignes existantes et en projet, qualité de l'intermodalité, estimations de trafic ;

Des critères de pré-faisabilité technique :

- première approche des impacts du projet sur le **foncier** public, privé, bâti et non bâti tenant compte des éléments relatifs aux méthodes constructives disponibles à ce stade des études,
- première estimation des **impacts** pendant la phase travaux et conditions de réalisation au regard du relief, du tissu urbain...

Des critères de coût d'investissement pour l'infrastructure et le matériel roulant.

Généralités concernant la conception des stations

Les nouvelles stations, intégralement souterraines à l'exception de leurs accès et émergences, sont implantées au plus près des centralités urbaines existantes ou à conforter (densité humaine et en équipements) **et des carrefours importants**, de manière à disposer d'une lisibilité. Les localisations ont été identifiées afin de minimiser les impacts sur le foncier, le bâti, le cadre de vie, tant en phase travaux qu'après la mise en service.

Les nouvelles stations étudiées dans le cadre du prolongement sont dimensionnées pour accueillir des navettes de 6 voitures conformément au dimensionnement du reste de la ligne. Toutes les nouvelles stations comportent au minimum 2 accès depuis la surface et sont accessibles aux personnes à mobilité réduite (PMR) **au moyen d'ascenseurs**. Le dimensionnement des espaces est conforme à la réglementation en vigueur à la date des études et permet notamment, en cas de sinistre, un temps d'évacuation inférieur à 10 minutes. Les équipements visant à favoriser l'intermodalité avec les modes alternatifs à la voiture feront l'objet d'une attention particulière.

2.1.1 Station Les Rigollots

La station Les Rigollots est implantée sur la commune de Fontenay-sous-Bois (Val-de-Marne) à la limite de la commune de Vincennes (Val-de-Marne).

Deux localisations sont envisagées :

- **Ouest**, sous l'avenue de la République, au Nord du Carrefour des Rigollots ;
- **Est**, à l'angle Nord-Ouest de la rue Dalayrac et de la rue Eugène Martin.

Figure 57 : Localisations envisagées par la station Rigollots



Analyse de l'opportunité des localisations

Ces deux localisations desservent une centralité locale caractérisée par une densité humaine élevée (secteur principalement résidentiel et environ 35 000 habitants et emplois à l'horizon 2030), un tissu urbain dense et constitué, ainsi que par plusieurs équipements locaux de commerce (Monoprix), de santé (EHPAD), culturels (halle Roublot) et sportifs (gymnases et centre aquatique).

Ces deux localisations présentent une lisibilité urbaine : elles desservent un carrefour de voiries structurantes tant à l'échelle des communes que de l'Est parisien, sur lesquelles circulent des lignes de bus très fréquentées (118, 124 et dans une moindre mesure « la navette »). La position Ouest est située sous une voirie départementale au droit du carrefour des Rigollots, d'où sa position centrale dans le quartier. La position Est est située sous une voirie secondaire légèrement décalée par rapport au carrefour des Rigollots. Cette configuration invite à engager un travail sur l'insertion urbaine de la localisation Est pour s'assurer de sa bonne visibilité.

D'un point de vue des transports, ces deux localisations permettent de desservir de manière identique un territoire qui ne bénéficie pas d'une desserte directe par un mode lourd. Ceci explique que les estimations de fréquentation (montants et descendants) de la station soient élevées (3 900 à 4 300 chaque jour).

Premiers éléments d'analyse relatifs à la faisabilité

Cette station étant dans un secteur urbain dense marqué par une vie locale animée (commerces, circulation...) et par une trame viaire serrée, les travaux auront des impacts certains sur le quartier.

Pour la localisation **Ouest**, la construction de la station impactera une voirie départementale importante (trafic estimé inférieur à 10 000 véhicules/jour) et mobilisera principalement du domaine public et privé non bâti, ponctuellement des espaces bâtis.

Pour la localisation **Est**, les travaux de la station impacteront une voirie locale (peu d'impacts sur la rue Dalayrac) mais nécessiteront de mobiliser des parcelles privées bâties et non bâties en nombre plus conséquent.

Méthode constructive

La majeure partie de la station sera réalisée en tranchée couverte. L'enceinte périphérique située sous voirie sera réalisée par phasages successifs en utilisant la méthode des parois moulées.

Afin de limiter l'impact du chantier, et restituer au plus tôt la voirie, le terrassement principal de la station sera réalisé à l'abri de la dalle de couverture préalablement réalisée. Toutefois, le chantier nécessite des surfaces significatives pendant son déroulement, notamment pour les accès camions, le stockage et les puits d'accès au souterrain.

Les deux localisations sont équivalentes du point de vue de l'opportunité et de la pré-faisabilité. Les maîtres d'ouvrage proposent donc de les retenir toutes deux.

2.1.2 Station intermédiaire

Trois localisations sont envisagées :

- **Grands Pêcheurs**, à Montreuil, au Sud du quartier entre la rue Lenain de Tillemont et le boulevard Théophile Sueur ;
- **Fontaine**, à Fontenay-sous-Bois, sous la rue de la Fontaine, au droit du carrefour avec la rue Jean-Pierre Timbaud ;
- **Verdun**, à Fontenay-sous-Bois, à l'Est du carrefour routier de Verdun, en partie sous l'avenue du Maréchal Joffre.

Figure 58 : Localisations envisagées pour la station intermédiaire



Analyse de l'opportunité des localisations

La localisation à Grands Pêcheurs –sur la butte de Fontenay-sous-Bois– permet d'un point de vue urbain, la desserte d'un pôle de quartier marqué par une importante densité de population aux abords immédiats de la station (habitat collectif et individuel). Entre le quartier du Bel Air et Grands Pêcheurs, sont implantés plusieurs équipements : petit pôle commercial, l'Institut Universitaire de Technologie récemment agrandi (450 étudiants), le Complexe Sportif Nouvelle France (le plus grand équipement sportif de la Ville de Montreuil), les stades des Grands Pêcheurs (stade de football Robert Legros et stade d'athlétisme Jean Delbert) et le lycée des Métiers de l'horticulture et du paysage et plusieurs parcs urbains tels ceux des Guilands, des Beaumonts (Natura 2000 pouvant évoluer en parc métropolitain) ou de Montreuil. Sont également programmés des projets urbains : Le projet « **Les Hauts de Montreuil** » pour lequel les premières opérations prennent place sur les friches des réservoirs du Syndicat des eaux d'Île-de-France (ZAC Boissière-Acacia), puis autour du quartier Saint-Antoine - Murs-à-Pêches, lieu de développement d'un projet « agricole » (culture des terres en ville et valorisation du patrimoine horticole). Deux nouveaux équipements seront prochainement construits dans le périmètre ANRU Bel Air et Grands Pêcheurs dont, sur le quartier (Maison de quartier) et en proximité (piscine écologique). Sont également programmés dans le « Bas Montreuil » deux projets de ZAC : les ZAC de la Fraternité et du Faubourg.

La localisation à Fontaine, en bas du coteau, se caractérise par une plus faible densité de population à proximité directe (habitats individuels et collectifs) et se trouve dans l'aire d'influence de Val-de-Fontenay. Elle permet la desserte d'un gymnase mais les autres équipements géographiquement proches sont difficiles d'accès de part le relief marqué du secteur.

La localisation à Verdun, sur le coteau (déconnexion avec le relief naturel), se situe également dans l'aire d'influence de Val-de-Fontenay, dessert quelques commerces, équipements sportifs (gymnase, stade), le lycée professionnel Michelet et le parc des Carrières.

A l'horizon 2030, le nombre d'habitants et d'emplois (à 800m) non desservis par un mode de transport lourd (RER, métro, tramway) est estimé à 34 600 à la station Verdun, 16 200 à la station Grands Pêchers et 17 900 à la station Fontaine.

Toutefois au droit de la station Grands Pêchers (secteur rapproché), la **densité de population** est la plus élevée (200 à 300 habitants par hectare contre 50 à 200 pour Verdun et Fontaine).

Du point de vue du transport, les estimations de fréquentation de chacune des stations étudiées reflètent ces éléments. Les montants et descendants sont les plus nombreux à Grands Pêchers (environ 2 700/jour contre 1 700 à Fontaine et 1 900 à Verdun). Cela résulte de la plus forte densité de population à proximité immédiate de la station Grands Pêchers (accessibilité de proximité). Par ailleurs, ces trois localisations bénéficient d'un maillage équivalent avec plusieurs lignes de bus.

Premiers éléments d'analyse relatifs à la faisabilité

La localisation à Grands Pêchers étant implantée sur du domaine public actuellement non bâti, les impacts en phase travaux sur le bâti et la circulation seront limités.

La localisation à Fontaine nécessite de mobiliser du domaine public et privé non bâti et celle à Verdun implique une forte mobilisation de parcelles privées bâties s'expliquant en raison d'une trame viaire serrée et d'un tissu urbain continu. Dans les deux cas, les travaux auront des impacts sur la circulation routière (voiries structurantes) et sur celle des bus (lignes 118 et 301).

Méthode constructive

La profondeur de la station Grands Pêchers sera conséquente (quais situés à -31 mètres contre -23 mètres pour les deux autres localisations).

Chacune de ces trois stations sera réalisée avec la même méthode constructive : en tranchée couverte, au moyen de parois moulées en phasages successifs pour l'enceinte périphérique et terrassement principal sous la dalle de couverture. A noter que le chantier nécessite des surfaces significatives pendant son déroulement, notamment pour les accès camions, le stockage et les puits d'accès au souterrain.

Les maîtres d'ouvrage proposent de privilégier les localisations de Grands Pêchers et de Fontaine, celles-ci bénéficiant de meilleures prévisions de trafic. A noter, l'insertion à Grands Pêchers offre une meilleure desserte urbaine et engendre moins d'impacts (fonciers et sur la vie locale pendant les travaux).

2.1.3 Station Val-de-Fontenay

La station Val-de-Fontenay est implantée sur la commune de Fontenay-sous-Bois (Val-de-Marne).

Trois localisations sont envisagées :

- **Est** : sur le terrain de la zone d'activité du Péripôle, au Nord des infrastructures ferroviaires du RER A et longeant l'autoroute A86 et le faisceau ferroviaire ;
- **Ouest** : sous le terrain du lycée Pablo Picasso, longeant l'autoroute A86 et la rue des Olympiades ;
- **Sud** : à l'Est de la place du Général de Gaulle sous l'avenue Louise Bobet.

A l'Est, se cumulent les emplacements des stations des lignes 1 et 15 du métro. Deux implantations sont étudiées : juxtaposées et superposées.

Figure 59 : Localisations envisagées pour la station Val-de-Fontenay



Analyse de l'opportunité des localisations

Dans la mesure où Val-de-Fontenay est amené à devenir un pôle de transport multimodal majeur en Ile-de-France (2 lignes de RER, 2 lignes de métro, 1 ligne de tramway et un pôle bus), la **qualité de l'intermodalité** avec les modes lourds existants et futurs est primordiale. Une première estimation des **temps de correspondance** met en évidence que la localisation Est est, de ce point de vue, de loin la plus optimale.

Tableau 8 : Estimations des temps de correspondance entre les modes lourds à Val-de-Fontenay

Val-de-Fontenay	Est	Ouest	Sud
* Emplacement présenté dans le dossier d'enquête publique	6 mn 15 s	8 mn 15 s	Source RATP Temps de correspondance supérieur à 10 minutes
	4 mn 45 s	6 mn	6 mn 15 s
	4 mn 45 s	4 mn	7 mn 30 s
	1 mn 30 s	5 mn 45 s	Temps de correspondance supérieur à 10 minutes

* Afin de répondre aux enjeux de maillage, l'implantation de la station terminus à Val-de-Fontenay du tramway T-1 retenue dans le dossier d'enquête publique du prolongement du T-1 de Bobigny à Val-de-Fontenay, est intégrée dans les réflexions en cours sur les évolutions à plus long terme de l'organisation du pôle d'échange de Val-de-Fontenay.

De plus, **cette qualité de l'intermodalité est déterminante pour la fréquentation de la station** puisque les estimations prévoient une fréquentation (montants et descendants) plus élevée dans l'hypothèse d'une localisation à l'Est (9 000/jour contre 5 100/jour pour la localisation à l'Ouest et 3 100/jour pour la localisation au Sud).

Pour autant, cette localisation à l'Est soulève la question d'une adaptation du réseau de bus et du pôle bus. De même, une réflexion sur le maillage des modes actifs (piétons, vélos) devra être menée, quelle que soit la localisation retenue, pour offrir un cheminement sécurisé.

Du point de vue urbain, ces trois localisations desservent une centralité régionale caractérisée par :

- une couverture de population (habitats collectifs) et d'emplois importante (environ 46 000 à horizon 2030 pour Val-de-Fontenay Est et 21 800 pour Val-de-Fontenay Sud) ;
- des équipements éducatifs (lycée Pablo Picasso) et sportifs (deux complexes) ;
- un centre commercial régional ;
- ainsi que d'importantes zones d'activités avec environ 17 000 emplois en 2009.

Plus précisément, la **localisation Est permet la desserte d'un quartier à fort potentiel de développement urbain (Péripôle) tandis que les localisations Ouest et Sud confortent une centralité existante mais sont pénalisées par une faible visibilité** (accentuée à l'Ouest par une localisation confidentielle).

Premiers éléments d'analyse relatifs à la faisabilité

Globalement la station Val-de-Fontenay est située dans un environnement bâti dense, comportant des voiries routières structurantes et très empruntées (voiries départementales et A86) **ainsi que des infrastructures de transport en commun majeures. C'est pourquoi il s'agit d'un secteur très contraignant à la fois pour l'implantation des infrastructures de la ligne 1 mais aussi pour la construction de la station.**

A l'**Est**, la localisation de la station nécessite de s'insérer au plus près du talus de l'autoroute, de mobiliser du foncier **privé et d'impacter** une partie du bâti du Péripôle, sans toutefois perturber directement la circulation routière. Le coût de mobilisation du Péripôle est un enjeu majeur malgré le potentiel élevé de mutation urbaine.

Autre enjeu majeur de cette localisation Est, celui de l'articulation des stations des lignes 1 et 15. Au regard du tableau (cf. figure 60 page 92) il apparaît que la juxtaposition des stations est préférable.

Par ailleurs, un point de vigilance est à souligner. Il concerne l'éventuelle difficulté technique à concevoir et à insérer les deux tunnels des lignes 1 et 15 en aval et en amont des deux stations, en raison de la présence d'immeubles récents disposant de fondations profondes et d'infrastructures routières (A86) et ferroviaires (RER E et A).

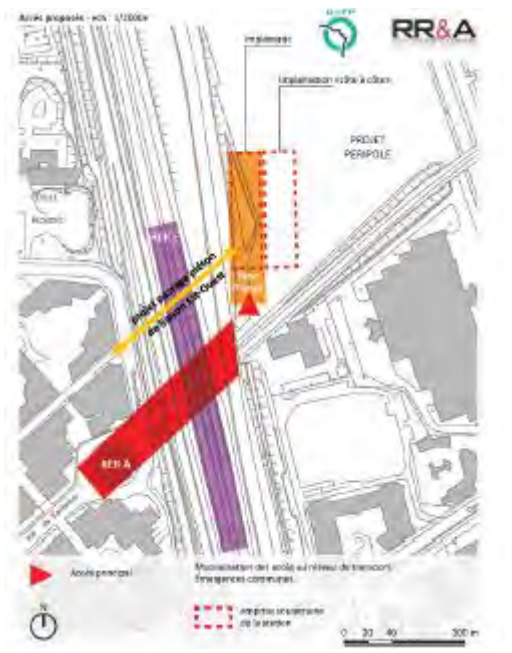
La localisation **Ouest** implique quant à elle de mobiliser du foncier public bâti et non bâti tels que le lycée Pablo Picasso et le talus autoroutier de l'A86. D'importants impacts en phase travaux sont donc à prévoir, y compris concernant la circulation et la voirie locale (stationnement des véhicules particuliers, bus....).















Enfin la localisation **Sud** impacte une voirie à forte circulation (4 000 véhicules aux heures de pointe du matin et du soir) permettant le franchissement Est-Ouest sous les infrastructures routière et ferroviaire ainsi que l'accès à l'A86. Quelques parcelles privées non bâties seront également mobilisées pendant les travaux (sans acquisition foncière). En outre, une difficulté a été soulevée concernant des réseaux concessionnaires enterrés potentiellement importants.

Méthode constructive

- A l'**Est**, si les stations des lignes 1 et 15 sont superposées, il est prévu de réaliser l'ouvrage « puits d'accès voirie » en tranchée ouverte (ciel ouvert toute hauteur) entre parois moulées. L'ouvrage « station » sera réalisé en méthodes traditionnelles depuis le « puits » sous l'ouvrage ligne 15. En revanche, si les stations sont juxtaposées, l'ouvrage sera réalisé en tranchée ouverte (ciel ouvert toute hauteur) entre parois moulées.
- A l'**Ouest**, afin de restituer rapidement les emprises du lycée Pablo Picasso, il est prévu de réaliser l'ouvrage en tranchée couverte (5m de profondeur réalisés à ciel ouvert) entre parois moulées.
- Au **Sud**, la majeure partie de la station sera réalisée en tranchée couverte : méthode des parois moulées en phasages successifs pour l'enceinte périphérique et terrassement principal sous la dalle de couverture.

Figure 60 : Principe schématique d'implantation des stations des lignes 1 et 15 à Val-de-Fontenay Est et caractéristiques associées à ces positionnements



   + +/- -	Stations juxtaposées	Stations superposées
		
Profondeur		
Conditions de réalisation des stations		
Emprise, démolition, Acquisitions foncières		
Compatibilité tracé 		
Impacts sur le tracé Ligne 15	En cours d'étude: compatibilité avec les infrastructures et le bâti existants	

Source : RATP (Reichen Robert&Associés)

Malgré des enjeux techniques et financiers (acquisitions foncières) importants, les maîtres d'ouvrage proposent de privilégier la localisation Est (avec une préférence pour une juxtaposition avec la ligne 15), ceci afin de garantir une intermodalité optimale, qui constitue enjeu déterminant du projet. Cela suppose néanmoins que la ville de Fontenay-sous-Bois, dans son projet urbain sur le secteur, réserve les emprises nécessaires à la construction des ouvrages métro, tant pour la ligne 1 (et son arrière-gare) que pour la ligne 15. Toute construction d'immeuble à proximité immédiate des ouvrages de l'A86 et du RER E risquerait de rendre impossible l'implantation de ces stations.

Anticipant les évolutions du secteur, **la ville de Fontenay-sous-Bois a créé un périmètre d'étude au titre de l'article L111-10 du code de l'urbanisme** (annexe n°9 du PLU) sur ce site. Conçu au profit de la ville, cet outil de maîtrise foncière permet d'ouvrir la réflexion quant au devenir et à la reconversion de ce site qui constitue « un des enjeux majeurs des prochaines années pour ce secteur de la commune ».

Le STIF, en tant qu'autorité organisatrice des transports publics de voyageurs a demandé à la ville de Fontenay-sous-Bois d'être associé à cette démarche et être identifié, avec la ville, comme bénéficiaire du périmètre existant. Le STIF a également formulé son souhait, que ce périmètre puisse être étendu aux parcelles AK 327-361-330-333-352, afin de répondre à l'ensemble des besoins en matière d'accessibilité, d'intermodalité, et de liaisons urbaines.

S'appuyant sur un nouveau dialogue entre la conception future du pôle multimodal et son environnement urbain, ce nouveau périmètre assurerait la mise en œuvre d'une approche globale dans le cadre d'un projet cohérent d'aménagement de grand pôle intermodal.

Station Rigollots

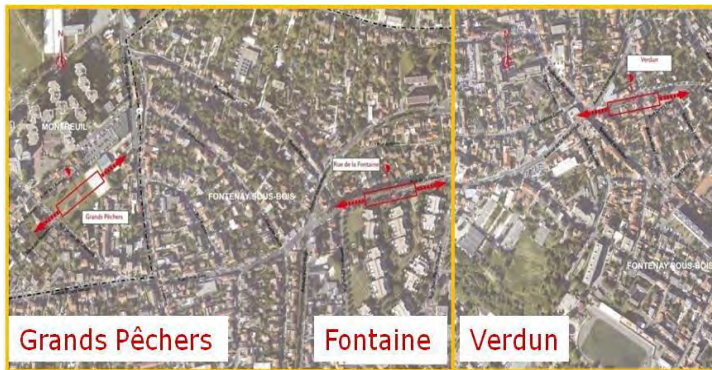


Source RATP

++ + -	Les Rigollots Ouest	Les Rigollots Est
Urbain	😊	😊
Transport	😊	😊
Technique	😐	😐

Pour la concertation sur le projet, les maîtres d'ouvrage proposent de retenir les deux localisations.

Station intermédiaire

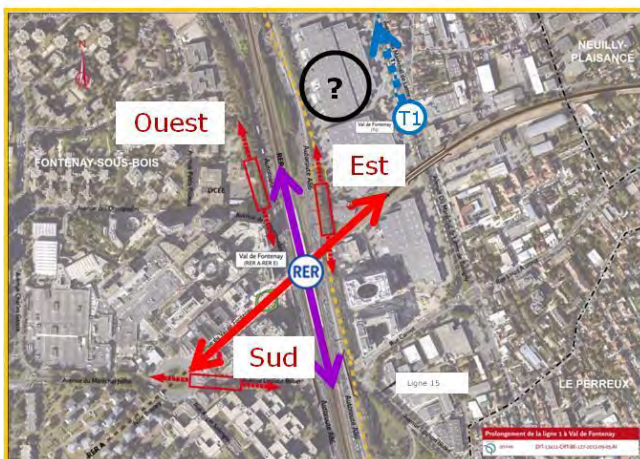


Source RATP

++ + -	Grands Pêcheurs	Fontaine	Verdun
Urbain	😊	😐	😐
Transport	😊	😐	😐
Technique	😊	😐	😡

Pour la concertation sur le projet, les maîtres d'ouvrage proposent de privilégier les localisations de **Grands Pêcheurs** et de **Fontaine**, celles-ci bénéficiant de meilleures prévisions de trafic. A noter, l'insertion à Grands Pêcheurs offre une meilleure desserte urbaine et engendre moins d'impacts (fonciers et sur la vie locale) pendant les travaux.

Station Val-de-Fontenay



Source : RATP

++ + -	VDF Est	VDF Ouest	VDF Sud
Transport	😊	😐	😡
Technique	😡	😡	😐
Urbain	😐	😐	😐

Pour la concertation sur le projet, et tout en étant conscient des enjeux techniques et financiers importants (acquisitions foncières), les maîtres d'ouvrage proposent de privilégier la localisation **Est** afin de garantir une qualité de l'intermodalité optimale, enjeu déterminant de l'intérêt même du projet.

3. LES INSTALLATIONS NECESSAIRES A L'EXPLOITATION DE LA LIGNE

Plusieurs fonctions nécessitent l'installation d'équipements pour l'exploitation de la ligne :

- la **maintenance** du parc des navettes nécessite un centre de dépannage des trains (CDT) complémentaire du fait de l'augmentation du parc ;
- le **remisage** des navettes en heures creuses et à la fin de service nécessite d'identifier des positions de garage ;
- le **fonctionnement automatique** nécessite l'installation d'équipements spécifiques ;
- les fonctions de **ventilation**, **d'alimentation électrique**, de **récupération des eaux** et de **sécurité** nécessitent des ouvrages de services.

Par ailleurs, étant donné le rôle que jouent les ateliers de maintenance des trains (AMT) de Fontenay-sous-Bois pour l'ensemble des cinq lignes à roulement pneumatique du réseau de métro parisien (lignes 1, 4, 6, 11 et 14), l'accès des AMT devra être maintenu en continu, même avec le prolongement de la ligne 1.

Enfin, il importe de concevoir des infrastructures nécessaires à l'exploitation de la ligne tout en s'appuyant sur les aménagements existants. Ces derniers se concentreront à l'Est de la ligne. Aussi, une attention particulière sera portée aux sections suivantes :

- **la future arrière-gare du prolongement à Val-de-Fontenay** ;
- **l'arrière-gare actuelle de Château de Vincennes** concernant le raccordement à l'atelier de Fontenay-sous-Bois et le prolongement ;
- **le linéaire du projet** (ouvrages de service) ponctuellement.

3.1 Maintenance du parc de matériel roulant

La maintenance des trains nécessaire pour la ligne 1 prolongée à Val-de-Fontenay sera organisée, en première approche, de la manière suivante :

- **l'atelier de maintenance des trains (AMT)** existant de Fontenay-sous-Bois, pour la maintenance lourde des navettes de la ligne 1 et des trains des autres lignes pneumatiques ;
- **le centre de dépannage des trains (CDT) existant de la Porte Maillot** pour de la maintenance légère ;
- **un centre complémentaire de dépannage des trains (CDT) projeté dans l'arrière-gare de Val-de-Fontenay**, complété par une zone de grand nettoyage des navettes de la ligne 1.

Il n'est pas prévu de modifier les ateliers de Fontenay-sous-Bois qui doivent permettre d'absorber l'augmentation du parc de matériel roulant. En revanche, compte tenu à la fois de la longueur de la ligne et de l'implantation en ligne des ateliers, il est envisagé d'installer des positions sur fosse dans le terminus Est de la ligne. Ces voies sur fosses seront accessibles en automatique et permettent des interventions de maintenance sous les navettes.

3.2 Dimensionnement du parc de matériel roulant et du remisage

Dimensionnement du parc de matériel roulant

Le système d'exploitation automatique des trains (SAET) mis en place lors de l'automatisation de la ligne 1 permet de réduire l'intervalle à 85 secondes (1 min 25) en heure de pointe entre deux navettes. Si cet intervalle devait être appliqué sur la ligne 1 prolongée à Val-de-Fontenay, ceci porterait le besoin en matériel roulant, selon une première estimation de la RATP, à 78 navettes (soient 29 navettes supplémentaires par rapport au parc en 2013 composé de 49 navettes).

Toutefois, d'après les premières prévisions de trafic réalisées par le STIF, à l'horizon 2030, **un intervalle de 105 secondes entre deux rames serait nécessaire pour répondre à la fréquentation de la ligne telle que définie par les prévisions de trafic** (cf. Troisième partie, paragraphe 1. prévisions de trafic du projet à partir de la page 102). **A cette fréquence, un parc de 63 navettes serait nécessaire pour exploiter la ligne** (soit 14 navettes supplémentaires par rapport au parc en 2013 composé de 49 navettes).

Conformément au **schéma directeur du matériel pneu, il est prévu de compléter le parc actuel par du matériel roulant pneumatique à conduite automatique de type MP89 ou MP14**, de manière à pouvoir atteindre, si nécessaire, une fréquence de 95 secondes entre deux trains à l'heure de pointe, soit un parc de 70 navettes. De ce fait, pour assurer une cohérence entre les systèmes et les infrastructures, et pour préserver les possibilités d'évolution de l'offre en fonction du trafic, les infrastructures ont été dimensionnées, à ce stade amont des études, pour accueillir 78 rames, soit l'offre maximale permise par le SAET (correspondant à une fréquence de 85 secondes).

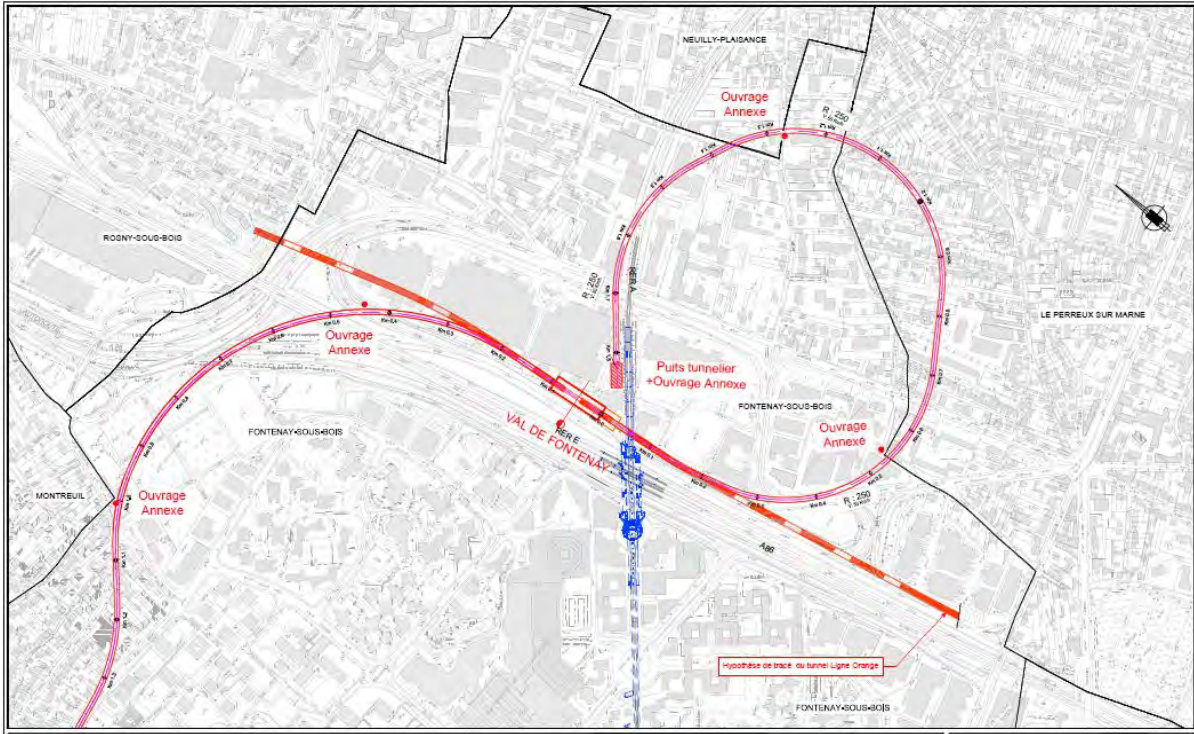
Remisage du parc de matériel roulant

Le remisage de 29 navettes supplémentaires (complétant le parc actuel de 49 rames) nécessite d'identifier les positions de garage. Etant donné que les 23 positions de garage à l'Ouest n'évoluent pas (La Défense et Porte Maillot), à l'Est en revanche, le positionnement et le nombre de positions de garage seront réorganisés, en première approche, de la manière suivante (55 navettes):

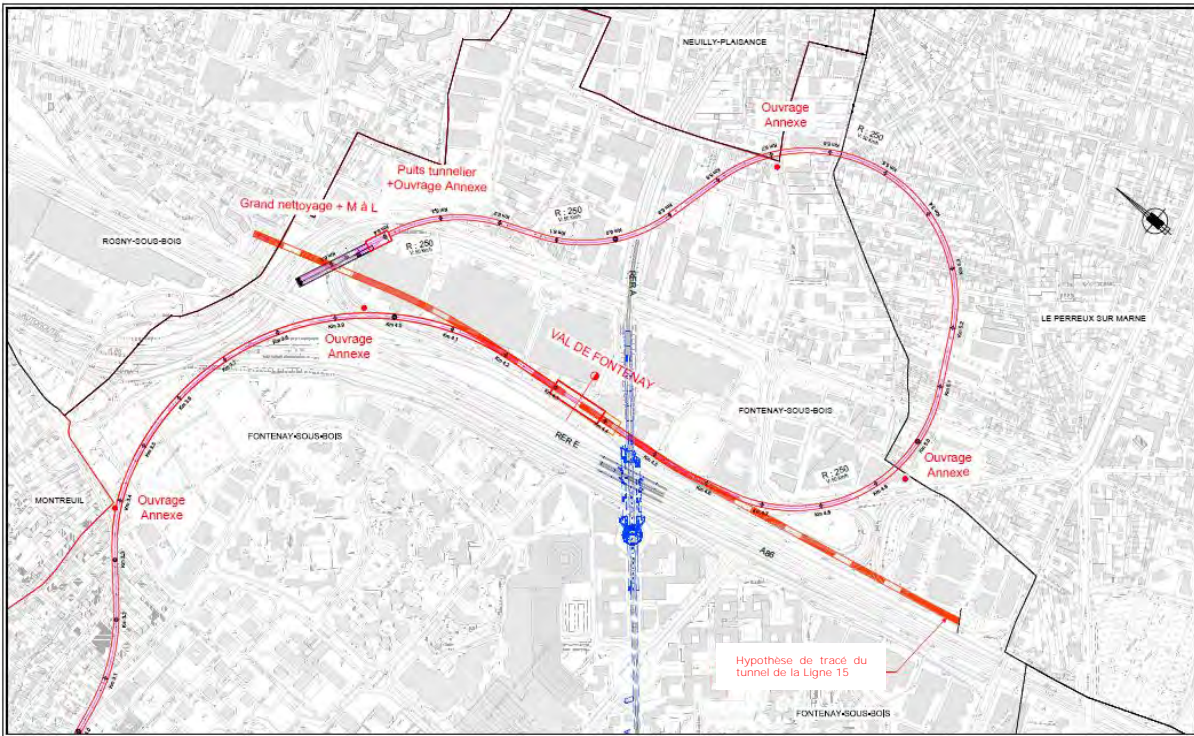
- 24 positions de garages dans l'arrière-gare de Château de Vincennes ;
- 5 positions de garages dans l'atelier de Fontenay-sous-Bois ;
- 20 positions de garages dans la nouvelle arrière-gare du prolongement ;
- 6 positions de garage en ligne.

Le dimensionnement de l'infrastructure du prolongement de la ligne 1 à Val-de-Fontenay permet si nécessaire, une réduction de l'intervalle jusqu'à 85 secondes (1min25) en heure de pointe entre deux navettes afin de préserver les possibilités d'évolution de l'offre en fonction du trafic.

**Figure 61 : Solution pour l'arrière-gare du prolongement de la ligne 1 à Val-de-Fontenay
Solution n°1**



**Figure 62 : Solution pour l'arrière-gare du prolongement de la ligne 1 à Val-de-Fontenay
Solution n°2**



Source : RATP

L'arrière-gare de Val-de-Fontenay

L'arrière-gare de Val-de-Fontenay, intégralement souterraine et concernant les territoires de Fontenay-sous-Bois, le Perreux-sur-Marne et Neuilly-Plaisance, aura une double fonction :

- **assurer le remisage des navettes** (en première estimation, 20 positions de garage) ;
- **assurer certaines fonctions de la maintenance**, notamment le lavage des trains (impliquant d'installer une machine à laver).

Deux solutions de conception d'arrière-gare, au-delà de la station Val-de-Fontenay, ont été étudiées et consistent à poursuivre la réalisation du tunnel circulaire :

- **solution n°1** : l'arrière-gare, d'une longueur de 1,8 km, poursuit le tracé par un tunnel circulaire à deux voies qui suit une courbe aboutissant à l'extrémité Sud du Péripôle, au droit des stations des lignes 1 et 15, le long du faisceau ferroviaire de la ligne A du RER. Le Centre de Dépannage des trains est installé au cul-de-sac du tunnel.
- **solution n°2** : l'arrière-gare, d'une longueur de 2,2 km, poursuit les tracés par un tunnel circulaire à deux voies qui suit une courbe plus ample et aboutit à l'extrémité Nord du Péripôle, au droit de l'échangeur et de la bretelle d'accès à l'A86. Le centre de dépannage des trains (CDT) est installé au cul-de-sac du tunnel.

Dans les deux scénarios :

- l'arrière-gare abrite une machine à laver les trains et une aire de grand nettoyage. Cette configuration en tunnel impose l'implantation d'un CDT à une voie; une mutualisation avec l'aire de grand nettoyage pourra être envisagée.
- les solutions de cette arrière-gare en tunnel sont compatibles avec les trois implantations – Est, Ouest et Sud – de la station Val-de-Fontenay ;
- les solutions sont compatibles avec les variantes « juxtaposées » et « superposées » des lignes 1 et 15 du métro de la localisation Est à Val-de-Fontenay.

Pour la réalisation des travaux, ces solutions offrent la possibilité de disposer à chacune de leur extrémité d'un volume utilisable comme puits de départ du tunnelier ainsi qu'à l'implantation des emprises de chantier nécessaires qui concerneront principalement les emprises du Péripôle.

La possibilité de construire un site de maintenance et remisage (SMR) pour la ligne 15 du métro du Nouveau Grand Paris sur les emprises du Péripôle a été préservée.

L'organisation du planning, des travaux, des circulations (routière, piétonne, secours, etc.) et des accès (bureaux, logements, parkings, etc.) sera élaboré en coordination avec la ligne 15 (tronçon Rosny-Champigny prévu à l'horizon 2030) à Val-de-Fontenay.

3.3 Equipements de la ligne pour le système automatique d'exploitation des trains (SAET)

Les équipements principaux composant le SAET de la ligne 1 seront intégrés dans le prolongement de la ligne 1. Les éléments suivants seront pris en compte :

- **Le Pilotage Automatique de Section (PAS)** : au nombre de six, ces équipements locaux contrôlent et commandent la signalisation, le Pilotage Automatique Embarqué et les façades de quai ;
- **La Signalisation(SIG)** ;
- **Les façades de quai (FQ).**

Les éléments suivants seront intégrés dans le cadre du prolongement :

- **Le Poste de commande centralisé (PCC)** ;
- **Les Moyens Audiovisuels Sol et Bord (MAV)** pour les nouvelles navettes.

3.4 Solutions de débranchement à Vincennes

Dans le cadre du prolongement de la ligne 1 à Val-de-Fontenay, le prolongement se poursuit dans l'alignement des infrastructures existantes. Il est nécessaire de porter une attention particulière au devenir de l'arrière-gare de la station Château de Vincennes.

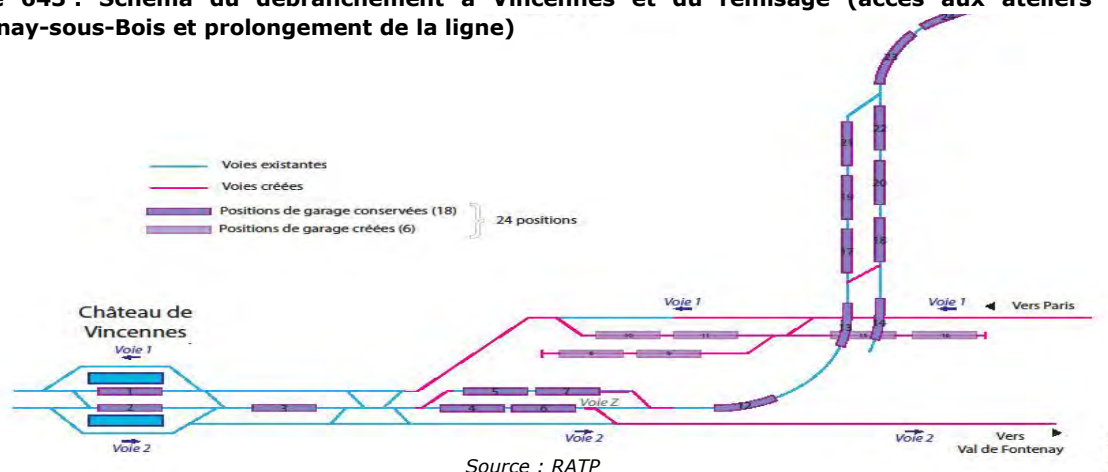
Les modifications apportées à l'arrière-gare de Château de Vincennes tiennent compte :

- De la nécessité de garder un accès permanent aux Ateliers de maintenance des trains (AMT) de Fontenay-sous-Bois, aussi bien en phase **travaux qu'à terme** ;
- des **contraintes d'exploitation pour permettre un envoi des rames garées indifféremment vers Paris ou Val-de-Fontenay**, limiter ou empêcher le cisaillement des voies en exploitation, faciliter les garages et les **dégarages...** ;
- des contraintes constructives (faible profondeur du terminus actuel, croisement de tunnel, passage sous les immeubles et le RER A).

La solution proposée à ce jour consiste à créer deux tunnels dans le prolongement de ceux qui existent actuellement vers un ouvrage de raccordement en positionnant les circulations des trains **sur les voies extérieures**. Cette configuration permet de réserver les voies intérieures à l'accès aux Ateliers de maintenance des trains (AMT) de Fontenay-sous-Bois et aux **manœuvres afférentes**.

Il conviendra de vérifier au stade du schéma de principe si cette solution peut être optimisée pour limiter les coûts et les impacts en surface (impacts chantier et impacts environnementaux).

Figure 643 : Schéma du débranchement à Vincennes et du remisage (accès aux ateliers de Fontenay-sous-Bois et prolongement de la ligne)



3.5 Les ouvrages de services

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) et dans la mesure du possible, des BAM avec grille au sol d'environ 20m² sont implantées à proximité des tympans de chaque station ;
- **Ouvrages de ventilation** : chaque interstation est équipée d'ouvrages de ventilation. Ce sont des ouvrages souterrains, avec une grille au sol d'environ 30m² et la distance entre ces ouvrages ne dépasse pas 1 600 m. 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 éventuelles. 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 m, ils permettent l'accès des pompiers au niveau de la piste de cheminement du tunnel ;
- **Postes de redressement** : ils sont implantés en ligne, fonction de la puissance électrique nécessaire à l'alimentation des trains. D'une surface utile d'environ 100 m², ils sont réalisés en surface.

Figure 654 : Exemple de poste de redressement RATP (ci dessous à gauche – image de synthèse pour la ligne 12 à Pont de Stains)



Source : RATP

TROISIEME PARTIE

L'évaluation du projet



Quelle sera la fréquentation du prolongement ?
Quel sera son coût ?



Quels seront les impacts sur le cadre de vie ?



Quel sera le service au territoire, sur les déplacements
et quel bilan global pour la collectivité ?



1. PREVISIONS DE TRAFIC DU PROJET

1.1 Eléments de méthode

Les prévisions de trafic du prolongement de la ligne 1 du métro ont été réalisées par le STIF à l'aide du modèle **ANTONIN 2** (Analyse des Transports et de l'Organisation des Nouvelles Infrastructures), basé sur les comportements de déplacements observés par l'Enquête globale transports réalisée en 2001-2002 auprès de 10 500 ménages franciliens.

Le modèle ANTONIN 2 prend en compte l'ensemble des modes de déplacement (voiture en tant que conducteur ou passager, transports collectifs, marche et vélo). Il estime l'évolution des déplacements en fonction du développement urbain ainsi que les reports modaux associés à un changement dans l'offre de transport. La description du réseau de transports collectifs est particulièrement détaillée ce qui permet l'estimation du trafic suite à la mise en place d'une nouvelle offre de transports collectifs.

Pour les besoins de la présente étude, le modèle ANTONIN 2, établi sur l'ensemble de l'Ile-de-France, a été affiné sur le secteur d'étude.

1.2 Hypothèses retenues pour la modélisation

Données de population et d'emplois

Sur l'ensemble de l'Ile-de-France, les hypothèses concernant les populations et emplois ont été établies à partir des données issues du Recensement général de la population de 2009 (RGP - INSEE), de la base de recensement employeur de 2009 (CLAP - INSEE) et des projections de l'IAU Ile-de-France à la commune à l'horizon 2030.

Dans le secteur d'étude du prolongement, la répartition des données de population et d'emplois s'appuie plus finement à l'échelle de l'IRIS sur le recensement par l'IAU (Institut d'aménagement et d'urbanisme d'Ile-de-France) des projets de développement urbain à l'horizon de la mise en service, en cohérence avec le cadastre communal.

Réseaux de transport

A l'horizon de l'étude, le réseau de transports collectifs francilien est constitué des lignes actuelles ainsi que de l'ensemble des projets inscrits au plan de mobilisation et au nouveau SDRIF pour les transports en Ile-de-France. Sont pris en compte notamment le schéma d'ensemble du Grand Paris Express et les orientations fixées par l'annonce du Premier ministre du 6 mars 2013. Dans le secteur d'étude ont été intégrés le prolongement du tramway T-1 à Val-de-Fontenay, la ligne 15 du métro automatique (correspondance à Val-de-Fontenay), le prolongement du RER E à l'Ouest et la création de la nouvelle gare Rosa Parks.

1.3 Prévisions de trafic

Caractéristiques du prolongement

Différentes localisations de stations ont été étudiées. Cela concerne :

- La position de la station des Rigollots à l'Est ou à l'Ouest. L'implantation de la station des Rigollots n'ayant pas d'impact significatif sur la fréquentation du prolongement, seule la localisation à l'Ouest est étudiée ici.
- L'insertion du prolongement à Val-de-Fontenay selon que la station soit implantée à l'Est, à l'Ouest ou au Sud du pôle transport.
- La position de la station intermédiaire à Grands Pêcheurs ou Rue de la Fontaine ou Verdun.

Les **temps de correspondance** varient en fonction de la **localisation d'insertion choisie à Val-de-Fontenay**. Pour les localisations à l'Est et à l'Ouest, ces caractéristiques restent identiques selon la station intermédiaire choisie (Grands Pêcheurs ou Rue de la Fontaine). L'intervalle entre deux rames est dans tous les cas de 105 secondes durant la période de pointe du matin.

Tableau 9 : Temps de correspondance à Val-de-Fontenay

	Temps de parcours entre Château de Vincennes et Val-de-Fontenay	Temps de correspondance à Val-de-Fontenay			
		T-1	RER A	RER E	M15
Val-de-Fontenay Est	7 mn	6 mn 15 s	4 mn 45 s	4 mn 45 s	1 mn 30 s
Val-de-Fontenay Ouest	7 mn	8 mn 15 s	6 mn	4 mn	5 mn 45 s
Val-de-Fontenay Sud	6 mn	-	6 mn 15 s	7 mn 30 s	-

La localisation au Sud n'offre pas de correspondance efficace avec la ligne 15 ni avec le tramway T-1. Les temps de correspondance pour la localisation à l'Ouest sont légèrement plus longs que pour la localisation à l'Est, avec une différence importante en ce qui concerne la correspondance avec la ligne 15.

Les résultats de trafic

Les prévisions de trafic sont présentées pour les éléments suivants :

Tableau 10 : Estimations de la fréquentation du prolongement de la ligne 1 du métro à Val-de-Fontenay

	Nombre de voyageurs à l'heure de pointe du matin	Nombre de voyageurs à la journée	Nombre de voyageurs à l'année (millions)	Charge dimensionnante du prolongement
Val-de-Fontenay Est par Grands Pêcheurs	14 000	112 000	32,5	8 300
Val-de-Fontenay Est par Rue de la Fontaine	13 400	107 000	31,1	8 100
Val-de-Fontenay Ouest par Grands Pêcheurs	10 500	84 000	24,4	6 600
Val-de-Fontenay Ouest par Rue de la Fontaine	9 700	78 000	22,5	6 100
Val-de-Fontenay Sud	7 800	62 000	18,0	5 200

Le **trafic du prolongement** dépend fortement de la **qualité des correspondances** du métro 1 avec les lignes de RER et de la ligne 15 du métro automatique.

Il s'établit à environ :

- 110 000 voyages par jour ouvrable pour un prolongement s'insérant à Val-de-Fontenay Est (tracé n°1 Nord par Grands Pêcheurs et tracé n°2 Nord par Fontaine) ;
- 80 000 pour un prolongement s'insérant à Val-de-Fontenay Ouest ;
- et 60 000 pour un prolongement s'insérant à Val-de-Fontenay Sud (tracé n°3 Sud).

L'écart s'explique en grande partie par le **temps de correspondance avec la ligne 15 du métro automatique**. En effet, le nombre de correspondants à l'heure de pointe du matin serait de l'ordre de 5 000 correspondants pour la localisation à Val-de-Fontenay Est, en-deçà de 2 000 pour la localisation à l'Ouest, et négligeable pour la localisation à Val-de-Fontenay Sud.

Parmi les 110 000 voyageurs du prolongement s'insérant à Val-de-Fontenay Est, les trois quarts effectueraient des déplacements empruntant aussi la ligne 1 existante, le quart des utilisateurs restant réalisant des déplacements sur le prolongement uniquement.

Le sens le plus utilisé du prolongement à l'heure de pointe du matin se trouve en direction de Paris avec une charge dépassant 8 000 voyageurs à l'arrivée au Château de Vincennes pour l'implantation à Val-de-Fontenay Est (cette charge serait plus faible pour les autres implantations à Val-de-Fontenay).

Sur l'ensemble de la ligne 1, la charge la plus importante se trouve toujours entre Champs-Élysées Clémenceau et Franklin D. Roosevelt et n'est pas impactée par le prolongement.

Ces résultats confirment l'intérêt d'une implantation à Val-de-Fontenay Est.

En ce qui concerne les deux solutions envisagées de localisation d'une station intermédiaire à Grands Pêcheurs ou Rue de la Fontaine, les écarts de trafics sont trop faibles cependant pour jauger la pertinence d'une solution par rapport à l'autre, c'est pourquoi **les deux possibilités d'implantation de station sont conservées à ce stade des études**.

Ainsi les résultats présentés montrent que le **tracé n°1 Nord par Grands Pêcheurs** et le **tracé n°2 Nord par Fontaine**, s'insérant tout deux à Val-de-Fontenay Est, présentent un **intérêt optimisé d'un point de vue du trafic**.

1.4 Les gains apportés par le prolongement

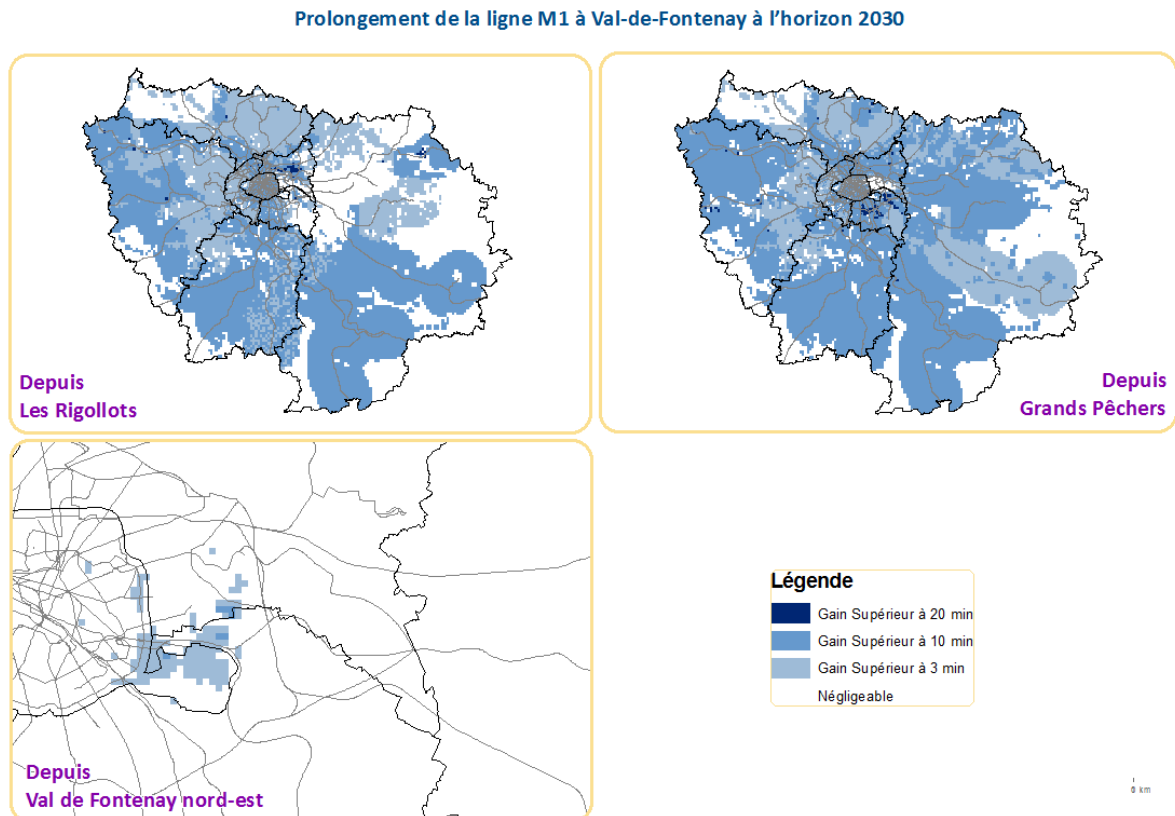
Les gains de temps

Le schéma ci-après présente les gains de temps en transports collectifs au départ des nouvelles stations du prolongement par rapport à la situation en 2030 sans prolongement. Les gains sont très significatifs depuis les stations des Rigollots et Grands Pêcheurs, et plus limités au départ de Val-de-Fontenay, étant donné l'importance du réseau de transports collectifs qui y est déjà prévu à cet horizon.

Par exemple, le temps moyen d'accès à la Gare de Lyon depuis le carrefour des Rigollots est aujourd'hui d'environ 22 minutes en empruntant le bus 118 et le RER A. Grâce au prolongement, ce temps de parcours passerait à 12 minutes, soit un gain de 10 minutes. De même, pour accéder à Gare de Lyon depuis les Grands Pêcheurs, le temps moyen est aujourd'hui de 35 minutes via la ligne de bus 301 et le RER A. Grâce à la ligne 1 du métro prolongée, le temps de parcours passerait à 15 minutes, soit un gain de temps de 20 minutes.

Pour l'ensemble des utilisateurs du prolongement qui utilisent déjà les transports collectifs en situation de référence sans prolongement, le gain moyen estimé par le modèle de prévisions de trafic est d'environ 10 minutes.

Figure 66 : Gains de temps de trajet procurés par le prolongement de la ligne 1 par rapport à la situation de référence en 2030



Source : STIF

Report de la voiture particulière

Les temps de parcours compétitifs rendus possibles par le prolongement par rapport à des trajets en voiture induiront un report des utilisateurs de la voiture sur les transports en commun. En fonction des variantes considérées, la part des usagers du prolongement qui utilisent la voiture particulière en l'absence du projet est estimée entre 8% et 9% du trafic du prolongement.

1.5 Offre de transport

Les **prévisions de trafic** indiquent que la demande de transport (trafic) peut être satisfaite par une offre caractérisée à l'heure de pointe par une **fréquence de 105 secondes** entre deux trains de 6 voitures à conduite automatique. La capacité théorique offerte sera alors de 24 750 voyageurs. Ceci impliquerait, selon une première estimation de la RATP, de porter le parc de 49 à 63 navettes, soit une augmentation de 14 navettes. La vitesse commerciale de la ligne 1 sera d'environ 30 km/h.

Conformément au **schéma directeur du matériel pneu** approuvé par le Conseil du STIF en date du 8 février 2012, il est prévu de compléter le parc actuel par du matériel roulant pneumatique à conduite automatique, de manière à pouvoir atteindre, le cas échéant, une fréquence de **95 secondes** entre deux trains à l'heure de pointe. Ceci impliquerait, selon les premières estimations de la RATP de porter le parc de 49 à 70 navettes, soit une augmentation de 21 navettes.

2. ECONOMIE DU PROJET

2.1 Coût de l'infrastructure

Les coûts d'investissement estimés sont présentés aux conditions économiques de janvier 2012.

Définition des coûts

Les estimations des coûts couvrent les dépenses de construction :

- du tunnel et des ouvrages annexes ;
- des stations ;
- des équipements nécessaires à la circulation des trains (voie, énergie électrique, signalisation...) **et à l'exploitation de ce système** (billettique, information voyageurs, sécurité...).

Les estimations des coûts comprennent les éléments suivants :

- **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), les frais d'études et de suivi ;**
- les provisions pour aléas et imprévus (PAI).

Les estimations de coûts prennent en compte les acquisitions foncières (25 millions d'euros considérés équivalents à ce stade d'étude pour les trois tracés) ;

Les coûts sont donnés hors taxe, estimés sur la base de ratios par analogie à des constructions récentes.

Les estimations des coûts ne prennent pas en compte l'éventuelle dépollution des déblais, ni l'éventuelle compensation environnementale mais intègrent 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 Val-de-Fontenay selon les tracés n°1, n°2 et n°3.

Premières Evaluation des coûts

Le critère financier ne permet pas de départager à ce stade des études les trois tracés n°1, n°2 et n°3. En effet, il apparaît que :

- le linéaire le plus court correspond au tracé n°3, néanmoins le coût des stations Verdun et Val-de-Fontenay Sud est important **ainsi que le linéaire d'arrière-gare ;**
- le linéaire le plus long concerne le tracé n°2, néanmoins le coût est le plus faible ;
- le tracé n°1 présente un linéaire de tracé intermédiaire et présente un coût pour la station intermédiaire le plus important en raison de sa profondeur.

2.3 Coût du matériel roulant

Dans le cadre du prolongement, il est nécessaire **d'augmenter** le parc de trains nécessaire à l'exploitation d'un prolongement à Val-de-Fontenay.

Etant donné que le parc actuel est complété par une acquisition de matériel roulant neuf de navettes pneumatiques à conduite automatique, le coût du matériel roulant a été estimé à environ **140 millions d'euros pour les trois tracés** et pour un parc de 63 navettes au total. Cette première estimation sera affinée dans les étapes à venir.

2.4 Variation des coûts annuels d'exploitation

L'estimation des coûts d'exploitation a été réalisée sur la base de projets analogues à hauteur de 17 millions d'euros annuels. 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 11 : Coûts estimés par la RATP (millions d'euros 2012 hors taxes)

<i>Estimations niveau DOCP +/- 20%</i>	Tracé n°1	Tracé n°2	Tracé n°3
	Nord Grands Pêchers VDF Est	Nord Fontaine VDF Est	Sud Verdun VDF Sud
Coût d'investissement	910	895	910
Coût du matériel roulant	140	140	140
Coût d'exploitation / an	17	17	17

3. CALENDRIER DU PROJET

Calendrier-type d'un prolongement de ligne de métro

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, enquêtes parcellaires, **enquête loi sur l'eau...**), et la mise en place des financements des travaux (commission de financement).
- 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 **et son raccordement aux infrastructures existantes de l'arrière-gare** de la station Château de Vincennes, **la construction des stations**, l'équipement des stations et de la ligne, la construction **de l'arrière-gare** à Val-de-Fontenay et la marche à blanc avant mise en service pour tester les équipements.

Conformément au SDRIF, la mise en service est envisagée **d'ici à 2030**.

Prochaine étape : consultation du public

La prochaine étape consiste à préparer et à mener la première phase de consultation du public sur l'opportunité et les caractéristiques principales du projet. Le STIF sera chargé de présenter un dossier de saisine à la Commission nationale du débat public (CNDP) dans la mesure où, en raison de son coût, le projet entre dans la catégorie des « projets de création de ligne ferroviaire > 300 M€ : saisine obligatoire par le STIF ».

La CNDP dispose d'un délai de deux mois pour notifier sa réponse qui permet d'indiquer la nature de la consultation du public :

- Débat public : modalités définies par la CPDP¹⁶ ;
- Concertation recommandée simple (modalités définies par le STIF) ou **sous l'égide d'un garant** (modalités définies par le STIF en accord avec le garant).

¹⁶ Commission particulière du débat public

4. IMPACTS DU PROJET

4.1 Sur l'aménagement après la mise en service

Le foncier

Le tunnel et les stations sont situés en tréfonds en grande partie dans des emprises appartenant au domaine public ; des acquisitions de domaine privé (en tréfonds et en surface) seront ponctuellement nécessaires.

Le prolongement nécessite d'identifier 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.

Les documents d'urbanisme

Le projet de prolongement nécessitera une enquête préalable de mise en compatibilité des documents d'urbanisme réglementaires, en particulier les Plans locaux d'urbanisme (PLU) des communes traversées parallèlement à l'Enquête d'utilité publique (EUP).

Les servitudes d'utilité publique

Les études à venir préciseront dans quelles mesures les aménagements proposés seraient de nature à avoir des effets sur les servitudes présentes sur le territoire.

L'urbanisation

Une nouvelle desserte par le métro participe à la valorisation et à la requalification des secteurs traversés et permet de valoriser les projets urbains du secteur.

4.2 Sur les sols

En phase de réalisation

En souterrain, les principaux impacts peuvent provenir du creusement du tunnel et des gares au sein de nappes d'eau souterraines et sous des terrains fortement urbanisés. Il peut s'agir :

- d'un rabattement de nappe pouvant affecter les mares et zones humides, les usages et la stabilité des bâtis ;
- d'une altération de la qualité des eaux souterraines ;
- de vibrations.

Des mesures adéquates seront mises en place lors des études et procédures ultérieures (par exemple, une imperméabilisation progressive du tunnel pour limiter les volumes drainés lors des travaux et réduire le rabattement).

En surface, l'infrastructure de la ligne 1 prolongée étant entièrement souterraine, les impacts seront localisés autour d'ouvrages spécifiques :

- **stations et ouvrages de services** : leur réalisation nécessite l'évacuation d'importants volumes de terres et l'apport des matériaux nécessaires à leur réalisation. Le phasage du 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.
- des **puits d'introduction et de sortie** du tunnelier par où sont évacuées les terres et par où le chantier est approvisionné en matériaux. Les emprises de chantier en surface comprennent, entre autres, le puits à proprement parlé, une zone de stockage des matériaux, une usine de ventilation et les installations de chantier.

Afin de ne pas surcharger le réseau routier, l'utilisation de modes alternatifs à la route sera examinée dans les phases ultérieures d'études (utilisation potentielle du fer).

Par ailleurs, la valorisation sur site d'une partie des terres excavées en fonction des projets urbains pourra être étudiée. La gestion de l'état de pollution des sols en phase travaux est également un enjeu important.

Après la mise en service du prolongement

Les impacts en phase d'exploitation seront étudiés dans le cadre des étapes d'études techniques à venir, à la suite d'un état initial approfondi.

4.3 Sur le milieu naturel

En phase de réalisation

Dans le respect des objectifs fixés par les lois dites du Grenelle de l'environnement, **le STIF a engagé dès le stade du Dossier d'objectifs et de caractéristiques principales (DOCP) une étude environnementale sur le périmètre du prolongement.** Les secteurs d'étude concernés par des aménagements à ciel ouvert ont été prospectés afin d'y identifier les types d'habitats et de disposer d'une première approche de leur valeur écologique (définie par la richesse, la variété, la rareté et le « bon état » de la faune et de la flore observées ou potentielles). Ceci a permis d'intégrer les problématiques environnementales dès le stade du DOCP et permettra de les appréhender au mieux dans les étapes à venir du projet. En effet, un travail continu avec les collectivités devra être mené pour optimiser la conception du projet et la gestion des espaces dans lequel celui-ci s'insère (localisation des ouvrages de service, des émergences...). De premiers échanges avec les services techniques de la ville de Paris ont permis d'amorcer ce travail, notamment pour les aspects liés au bois de Vincennes.

Les différents habitats – identifiés dans le diagnostic habitats naturels du territoire – présentent, en raison de leur potentielle attractivité en termes de reproduction, de repos ou d'alimentation d'espèces d'intérêt communautaire et/ou protégées à l'échelle régionale ou nationale ou encore d'espèces à enjeu patrimonial important (espèces menacées, rares...), une valeur écologique d'un point de vue faunistique et/ou floristique.

D'un point de vue de la réglementation en matière d'environnement, le périmètre du projet est concerné par un espace boisé classé : le bois de Vincennes. Ce dernier est également inscrit à l'inventaire des ZNIEFF.

D'autre part, des continuités écologiques urbaines à restaurer sont présentes dans le SRCE entre le bois de Vincennes et le secteur des parcs des Beaumont et des Guilands à Montreuil (Seine-Saint-Denis) ;

D'un point de vue écologique, les secteurs présentant un habitat d'une certaine valeur écologique, avec la présence potentielle d'espèces patrimoniales et/ou protégées respectivement pour la faune vertébrée et les insectes, sont les suivants :

- Le bois de Vincennes, notamment pour les habitats caractérisés par :
 - des boisements fermés et clairsemés : pour la faune vertébrée, notamment pour les oiseaux nicheurs (Pic noir, Pic épeiche, ...) et les chiroptères (gîtes de reproduction et/ou d'hibernation Pipistrelle de Kuhl) ou encore pour des espèces floristiques très rares en Île-de-France comme la Scille à deux feuilles ;
 - des fourrés arbustifs pour la faune vertébrée, notamment pour les oiseaux nicheurs (Fauvette à tête noire, ...) ;
- La friche des Grands Pêcheurs pour la faune vertébrée, notamment pour les oiseaux nicheurs (Fauvette à tête noire, Verdier d'Europe, ...) mais aussi pour la faune invertébrée et plus précisément les orthoptères (Oedipode turquoise sur les milieux lacunaires).

- Les zones bâties sont des habitats présentant également une valeur écologique, étant **donné qu'elles peuvent servir de gîtes pour des espèces protégées à l'échelon européen** telles que des chiroptères comme la Pipistrelle commune. Aussi, certaines zones de friche herbacée ainsi que des pelouses urbaines peuvent présenter un enjeu écologique moyen pour la faune vertébrée, les insectes et la flore.

D'autre part, des impacts potentiels en phase de réalisation pourraient avoir lieu si la présence d'espèces végétales invasives est ultérieurement mise en évidence. Le développement de ces espèces étant favorisé par les travaux, il faudra prendre des précautions particulières afin que celles-ci ne se répandent rapidement et que de nouvelles espèces de ce type ne soient pas introduites.

Cette étude environnementale sur la valeur écologique des habitats dans le secteur du prolongement de la ligne 1 sera complétée par l'étude d'impact sur l'environnement qui permettra de qualifier finement l'ensemble des habitats, de confirmer ou d'infirmer la présence d'espèces protégées lors de l'expertise de terrain qui sera réalisée sur un cycle biologique complet, et d'identifier les sensibilités environnementales du secteur. Les résultats de l'étude d'impact permettront, le cas échéant, dans les études détaillées à venir, de concevoir le projet et ses phases de réalisation de manière la plus optimale par rapport aux caractéristiques du milieu naturel.

Dans la mesure où ce projet de prolongement pourrait entraîner des impacts sur la faune et la flore, il faudra appliquer le principe « éviter, réduire, compenser » afin de minimiser les impacts résiduels du projet sur les espèces, leurs habitats ainsi que les continuités écologiques. La conception des études préliminaires a déjà mis en pratique ces principes, au droit du bois de Vincennes :

- Par un travail en plan et en profil en long (sur l'axe, la localisation et la hauteur de l'infrastructure) qui permet de réduire les impacts sans s'exonérer cependant d'impacts résiduels sur le Bois ;
- Par un travail sur les techniques de construction.

Dans les étapes à venir du projet, les maîtres d'ouvrage définiront différentes mesures et pourraient engager, en lien étroit avec l'ensemble des services instructeurs de l'Etat et des collectivités, différentes procédures présentées ci-après à titre indicatif et de manière non exhaustive : une mise en compatibilité des PLU avec déclassement d'un espace boisé classé (EBC), une procédure en vue d'un défrichement, une demande de dérogation au titre des espèces protégées, une sollicitation de l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France, du ministère en charge des sites, de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites, une procédure relative à la loi sur l'eau...

Après la mise en service du prolongement

La totalité des ouvrages de la ligne 1 du métro étant en souterrain, le projet ne devrait pas avoir d'incidences notables en surface. Ainsi, les effets d'emprise sur les milieux urbains et naturels seront limités aux stations (émergences), aux ouvrages de services et à l'arrière-gare.

4.4 Sur les réseaux de transport

En phase de réalisation

- **La ligne 1** : les travaux du prolongement auront un impact ponctuel sur son fonctionnement. De plus, l'ensemble des mesures seront prises de manière à garantir l'accès aux ateliers de maintenance des trains (AMT) de Fontenay-sous-Bois de l'ensemble du parc des lignes du métro parisien à roulement pneumatique.
- **La voirie** : les travaux du prolongement auront un impact sur la circulation automobile et des bus au droit des ouvrages réalisés depuis la surface, en particulier de certaines stations, de l'arrière-gare et des ouvrages de services. 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.

Après la mise en service du prolongement

➤ Le réseau de bus

Le prolongement de la ligne 1 du métro s'accompagnera d'une restructuration du réseau de bus qui fera l'objet d'études ultérieures.

Figure 67 : Remisage de bus RATP



Les principes de cette réorganisation visent à optimiser le rabattement vers les points de correspondances principaux et les modes lourds, à simplifier le parcours des lignes dans la mesure où elles sont redondantes avec un mode lourd et à **desservir des secteurs qui ne l'étaient pas** encore. Ils tiendront compte des réflexions engagées dans le cadre du prolongement de la ligne de tramway T-1.

Les impacts du prolongement de la ligne 1 sur la configuration du réseau et des stations situées dans la zone d'influence de l'actuel terminus Château de Vincennes seront approfondis dans les phases ultérieures du projet.

➤ Les réseaux existants à l'horizon du prolongement

Après la **mise en service du prolongement**, l'aménagement d'une correspondance entre la ligne 1 du métro et les réseaux de transport existants à Val-de-Fontenay peut imposer des travaux sur les ouvrages déjà exploités par la RATP et/ou la SNCF/RFF.

La nature des interventions à réaliser sera **précisée au cours des phases ultérieures d'études**, en liaison avec les propriétaires et les exploitants concernés (SNCF, RFF, RATP).

Enfin, le prolongement de la ligne 1 à Val-de-Fontenay, nécessitant la réalisation d'**adaptations** pour la station terminus actuelle Château de Vincennes **n'aura pas d'impact sur les autres stations** existantes de la ligne. Ces éléments seront confirmés dans les phases ultérieures des études du prolongement.

➤ La voirie

Après la **mise en service du prolongement**, les ouvrages seront souterrains et n'auront pas d'impact sur la voirie et les espaces publics. Les émergences – des stations, ouvrages annexes et arrière-gare – devront faire l'objet d'une insertion urbaine en lien avec les collectivités locales.

4.5 Sur le bruit : acoustique et vibrations

En phase de réalisation

En **phase travaux**, les chantiers pourront générer des nuisances acoustiques qui feront l'objet de mesures particulières pour les maîtriser.

Après la mise en service du prolongement

Après la **mise en service du prolongement**, 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 dû 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 1 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.

4.6 Sur la qualité de l'air

En phase de réalisation

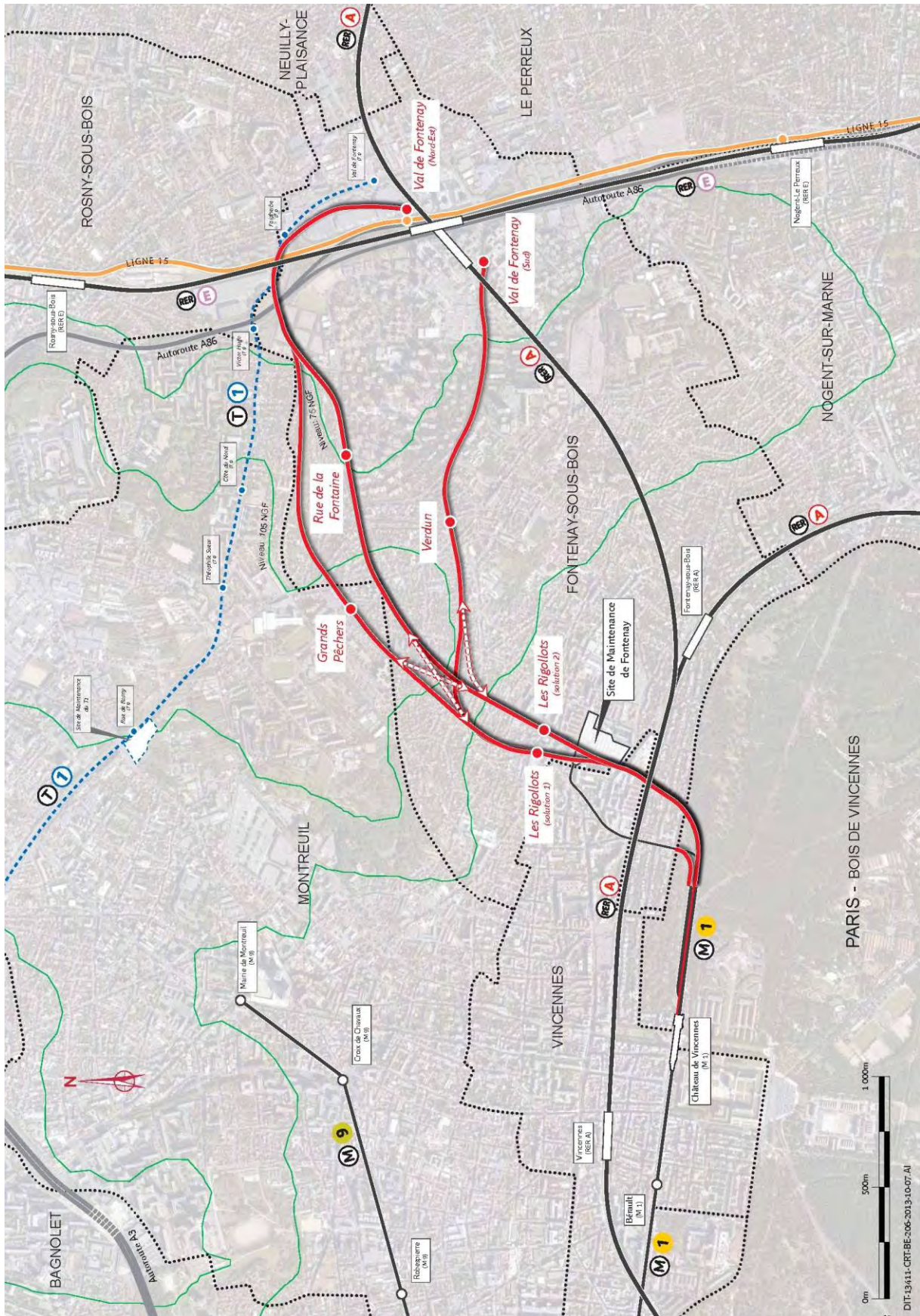
En **phase travaux**, les chantiers pourront générer des nuisances concernant la qualité de l'air qui feront l'objet de mesures particulières pour les maîtriser.

Après la mise en service du prolongement

Après la **mise en service du prolongement**, la majorité du tracé est en souterrain. C'est pourquoi l'exploitation du métro de la ligne 1 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, telles 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 8 à 9% du trafic sur le prolongement 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.

Figure 68 : Rappel des trois variantes de tracé étudiées



Source : RATP

5. CONCLUSION : COMPARAISON DES VARIANTES DU PROLONGEMENT

5.1 Présentation de l'analyse

Les indicateurs d'évaluation présentés pour ce prolongement permettent de comparer les trois différents tracés.

Ces indicateurs à la fois quantitatifs et qualitatifs :

- interrogent **l'opportunité** du prolongement, en identifiant ce qu'il apporte au territoire en terme de desserte et ce qu'il apporte au réseau de transport et en termes de déplacements ;
- présentent une première série d'éléments relatifs à la **pré-faisabilité** du projet, notamment les enjeux fonciers, les nuisances pendant les travaux et une première estimation des coûts du projet.

Seront comparés les trois tracés du prolongement de Château de Vincennes à Val-de-Fontenay :

- le **tracé n°1 dit tracé Nord par Grands Pêchers** comporte 3 stations depuis Château de Vincennes, en passant par la station Rigollots – localisation Est ou Ouest, par Grands Pêchers et aboutit à l'Est de Val-de-Fontenay ;
- le **tracé n°2 dit tracé Nord par Fontaine** comporte 3 stations depuis Château de Vincennes, en passant par la station Rigollots – localisation Est ou Ouest, par Fontaine et aboutit à l'Est de Val-de-Fontenay ;
- le **tracé n°3 dit tracé Sud** comporte 3 stations depuis Château de Vincennes, en passant par la station Rigollots – localisation Est ou Ouest, par Verdun et aboutit au Sud de Val-de-Fontenay.

Quelque soit le scénario, l'ensemble du tracé est intégralement souterrain.

Tableau 12 : Comparaison d'un prolongement à Val-de-Fontenay selon les trois tracés

Description	Stations du tracé	Tracé Nord par Rigollots-Grands Pêcheurs-Val-de-Fontenay Est	Tracé Nord par Rigollots-Fontaine-Val-de-Fontenay Est	Tracé Sud par Rigollots-Verdun-Val-de-Fontenay Sud		
	Communes desservies	Vincennes Fontenay-sous-Bois Montreuil	Vincennes Fontenay-sous-Bois	Vincennes Fontenay-sous-Bois		
	Longueur totale du tracé en kilomètre (avec l'arrière-gare à Val-de-Fontenay)	6,8 ou 7,2	6,9 ou 7,3	6,1 ou 6,5		
Opportunité	Urbain	Identification d'habitats ayant une potentialité forte d'accueil d'espèces protégées	Au niveau des travaux de raccordement (arrière-gare de la station Château de Vincennes) A Grands Pêcheurs	Au niveau des travaux de raccordement (arrière-gare de la station Château de Vincennes)	Au niveau des travaux de raccordement (arrière-gare de la station Château de Vincennes)	
		Population et emplois desservis (à 800m, horizon 2030)	97 900	98 300	91 000	
		Centralités et autres zones denses non desservies	Forte densité humaine	Moindre densité humaine	Moindre densité humaine	
		Equipements, quartiers ANRU	ANRU Bel Air et Grands Pêcheurs IUT Lycée Pablo Picasso Equipements sportifs Centre commercial de Val-de-Fontenay	Equipements sportifs (gymnase) Commerces de proximité et Lycée professionnel Michelet mais difficilement accessible (relief marqué) Centre commercial de Val-de-Fontenay	Lycée professionnel Michelet Lycée Pablo Picasso (moins bonne desserte) Equipements sportifs Centre commercial de Val-de-Fontenay	
		Projets urbains potentiels	A Grands Pêcheurs (densification de logements, ZAC en développement "Faubourg", "Fraternité", politique de la ville à développer autour de l'implantation de la station) Sur le site du Péripole (territoire mutable)	Sur le site du Péripole (territoire mutable)	Non identifiés	
	Transport	Carences de transport (modes lourds) comblées				
		Maillage	Bus RER A et E Ligne 15 T-1	Bus RER A et E Ligne 15 T-1	Bus RER A et E Ligne 15 T-1	
		Qualité de l'intermodalité avec les modes lourds à Val-de-Fontenay (RER A et E, ligne 15 et T-1)	Temps de correspondance compris entre 1min30 et 4min45 (sauf T-1 : 6min15)	Temps de correspondance compris entre 1min30 et 4min45 (sauf T-1 : 6min15)	Temps de correspondance supérieures à 6min15	
		Impacts éventuels sur la fréquentation du T-1	Probables	Possibles	Sans objet	
		Fréquentation à l'horizon de mise en service (usagers des nouvelles stations à l'HPM)				
		- sur l'ensemble de la ligne	94 500	93 800	89 300	
		- sur le prolongement	14 000	13 400	7 800	
		Taux d'occupation maximale (sur l'interstation la plus chargée Champs-Élysées Clémenceau/Franklin D. Roosevelt)	73%	74%	75%	
		Gain de temps par usager	10 minutes	10 minutes	13 minutes	
		Potentiel de report modal de la voiture particulière vers les transports en commun à l'horizon de mise en service	8%	8%	9%	
	Véhicules/km économisés par an	15,4 millions	14,6 millions	9,5 millions		
	Pré-faisabilité	Technique	Impact foncier hors domaine public	Aux Rigollots : sur le bâti A Val-de-Fontenay : sur le bâti du Péripole	Aux Rigollots : sur le bâti A Fontaine : sur du non bâti A Val-de-Fontenay : sur le bâti du Péripole	Aux Rigollots : sur le bâti A Verdun : sur le bâti A Val-de-Fontenay : sur du non bâti
			Nuisances liées aux travaux	Aux Rigollots : circulation/démolition A Val-de-Fontenay : démolition	Aux Rigollots : circulation/démolition A Fontaine : circulation A Val-de-Fontenay : démolition	Aux Rigollots : circulation/démolition A Verdun : circulation, démolition A Val-de-Fontenay : circulation
			Points de vigilance relatifs à la construction des stations	Val-de-Fontenay : insertion urbaine, interface ligne 15	A Fontaine : voirie étroite (mais trame urbaine assez lâche), relief (coteau) A Val-de-Fontenay : insertion urbaine, interface ligne 15	A Verdun : voirie étroite et trame urbaine serrée, relief (coteau)
Coûts		Coût de l'infrastructure en MC (avec l'arrière-gare à Val-de-Fontenay)	885	868	885	
		Coût du matériel roulant en MC	140	140	140	
		Coût d'exploitation en MC	17	17	17	
	+++					
	++					
	+					
	=					

5.2 Comparaison des tracés n°1, 2 et 3

Opportunité

Si les trois tracés présentent une opportunité, l'analyse multicritères permet de les différencier.

Les trois variantes de tracé permettent de répondre à des enjeux de désenclavement de territoires denses du cœur d'agglomération qui sont aujourd'hui à l'écart des réseaux de transports en commun lourds. Pour autant, les territoires desservis ne présentent pas les mêmes caractéristiques selon les variantes de tracé, déterminé par la localisation de la station intermédiaire et de la station terminus à Val-de-Fontenay.

- Le **tracé n°1 Nord par Grands Pêcheurs** permet de desservir le Sud de la commune de Montreuil qui comprend une zone ANRU et un **équipement d'enseignement (IUT)**.

Ce territoire présente d'ores et déjà une forte densité de population aux abords de l'emplacement projeté de la station et est actuellement en mutation. Des projets urbains participent en effet à la densification de logements et au développement de l'activité économique (ZAC « de la fraternité » ou « Ouest rue de Paris » et ZAC « du faubourg » ou « Nord Sud » créées fin 2011).

Ce tracé dessert également le site du Péripôle, emprise présentant un fort potentiel de mutabilité urbaine. **A l'horizon 2030, près de 98 000 habitants et emplois** seraient desservis par ce tracé.

- Le **tracé n°2 Nord par Fontaine** dessert des territoires de Fontenay-sous-Bois déjà constitués, présentant une plus faible densité de population, même si, avec un terminus à Val-de-Fontenay Est, ce tracé dessert également le site du Péripôle.

Un peu plus de 98 000 habitants et emplois seraient desservis par ce tracé n°2 à horizon 2030.

- Le **tracé n°3 Sud** par Verdun dessert des territoires déjà constitués et des équipements de proximité et son insertion à Val-de-Fontenay est moins favorable.

A l'horizon 2030, 91 000 habitants et emplois seraient desservis par ce tracé n°3.

Du point de vue du transport, les deux tracés n°1 et n°2 Nord (par Grands Pêcheurs et par Fontaine) présentent des similitudes qui les distinguent du tracé n°3 Sud. Si les trois variantes de tracé assurent un maillage similaire avec les lignes (existantes et en projet) de bus, de RER (lignes A et E), de métro (future ligne 15) et de tramway (futur T-1 prolongé), **la qualité de l'intermodalité diffère selon les variantes. Les tracés Nord bénéficient d'une très bonne qualité de correspondance à Val-de-Fontenay, en particulier avec la future ligne 15 du métro, tandis que le tracé n°3 Sud offre une correspondance médiocre avec tous les modes lourds.**

Or, **l'intérêt du prolongement de la ligne 1 est directement lié à cette qualité de l'intermodalité** à Val-de-Fontenay puisque les estimations de fréquentation pour les tracés Nord sont supérieures à celles du tracé Sud (entre 13 400 et 14 000 voyageurs à l'HPM sur le prolongement des tracés Nord contre 7 800 pour le tracé Sud) pour cette raison.

La ligne 1 dans son intégralité n'en sera pas pour autant surchargée dans la mesure où la charge dimensionnante¹⁷ actuelle est de 21 000 et qu'elle sera à terme d'environ 18 000 (quelle que soit la variante de tracé retenue par ailleurs)¹⁸, si l'on considère qu'à l'horizon 2030 l'ensemble de la ligne 15 du Nouveau Grand Paris sera mis en service. Le taux d'occupation maximale de la ligne 1 sur l'interstation la plus chargée sera ainsi compris entre 73 et 75% (selon les tracés) sachant que 85% est le taux de charge limite avant un renfort d'offre.

A noter toutefois que, si l'impact du prolongement de la ligne 1 sur le RER A est négligeable, les tracés Nord pourraient avoir un effet de décharge localisé sur le prolongement du tramway T-1 entre les Grands Pêcheurs et Fontaine, potentiellement plus marqué pour le tracé Nord par Grands Pêcheurs. Cet élément fera l'objet d'études complémentaires plus détaillées.

En outre, le prolongement permettra aux usagers, grâce à un temps de trajet entre Château de Vincennes et Val-de-Fontenay compris entre 6 et 7 minutes, de réaliser des gains de temps similaires selon les variantes, estimés entre 10 et 13 minutes. Ces gains de temps inciteront au report de la voiture particulière vers les transports en commun : environ 8 à 9% des utilisateurs du prolongement seraient des utilisateurs de la voiture en son absence.

D'un point de vue environnemental, les habitats les plus susceptibles d'accueillir des espèces protégées ont été identifiés dans les secteurs du bois de Vincennes, (au niveau du raccordement à l'existant), et dans une moindre mesure, de l'arrière-gare (au-delà de Val-de-Fontenay), secteurs communs aux trois tracés. De tels habitats ont également été identifiés dans le secteur des Grands Pêcheurs (tracé n°1). Une étude confirmant ou infirmant la présence de telles espèces protégées sera réalisée sur un cycle biologique complet dans le cadre de l'étude d'impact.

Pré-faisabilité

S'agissant des aspects techniques, les trois variantes de tracé auront des impacts sur le foncier et sur la vie locale pendant les travaux de construction des stations :

En phase travaux, les impacts sur le foncier bâti seront plus conséquents pour les tracés Nord du fait de l'implantation de leur terminus sur le site du Péripôle (en coordination avec la ligne 15 du Nouveau Grand Paris). Pour autant de tels impacts sont également à prévoir pour le tracé n°3 Sud s'agissant de la station intermédiaire à Verdun.

Quel que soit le tracé retenu, les travaux engendreront des **nuisances** (circulation, livraison, commerces...). Celles-ci seront toutefois limitées pour le tracé Nord par Grands Pêcheurs par rapport aux autres variantes. En effet, la réalisation de la station Grands Pêcheurs sur un terrain public non bâti, a priori suffisant pour l'emprise chantier, aura peu d'impacts, notamment sur la circulation.

De plus, la construction des stations présente une certaine complexité technique, en particulier d'insertion du tunnel et de la station dans le secteur de Val-de-Fontenay, quelle que soit la variante de tracé retenue, même si ces difficultés se cumulent pour le tracé Nord par Fontaine en raison de l'intensité urbaine.

Il convient encore de souligner qu'à ce stade des études **l'investissement** estimé est similaire pour les trois tracés présentés, qu'il s'agisse du coût de l'infrastructure (compris entre 895 et 910 millions d'euros) ou du matériel roulant (140 millions d'euros). En revanche, certains coûts ne sont pas pris en compte (cf. Partie 3 au paragraphe 2. Economie du projet). Les coûts annuels d'exploitation (de l'ordre de 17 millions d'euros) sont également semblables. Pour autant, les résultats de l'analyse socio-économique sont plus favorables pour les tracés Nord que pour les tracés Sud.

¹⁷ Nombre maximum de voyageurs par train sur l'interstation de la ligne la plus chargée à l'heure de pointe du matin (tronçon dimensionnant Champs Elysées Clémenceau – Franklin D. Roosevelt)

¹⁸ Etant précisé que la capacité théorique de la ligne (à une fréquence de 105 secondes) est de 24 750 voyageurs.

CONCLUSION



Conclusion

Inscrit au nouveau Schéma Directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF), adopté le 18 octobre 2013, ainsi que dans plusieurs documents de programmation, le prolongement de la ligne 1 du métro de Château de Vincennes à Val-de-Fontenay comporte **3 nouvelles stations** – Rigollots, station intermédiaire, Val-de-Fontenay –, une arrière-gare compacte et la **nécessité d'aménager** une liaison entre les infrastructures existantes et le nouveau tunnel.

3 tracés ont été étudiés :

- Tracé n°1 : tracé Nord : Rigollots Est et Ouest, Grands Pêchers et Val-de-Fontenay Est ;
- Tracé n°2 : tracé Nord : Rigollots Est et Ouest, Fontaine et Val-de-Fontenay Est ;
- Tracé n°3 : tracé Sud : Rigollots Est et Ouest, Verdun et Val-de-Fontenay Sud.

L'analyse de ces tracés met en évidence la **performance d'un prolongement** en termes de transport, de service au territoire et avec un **effort d'investissement** équivalent, inférieur au milliard d'euros d'après les estimations à ce stade des études.

- **Par rapport au tracé n°3, les tracés Nord n°1 et 2 offrent à Val-de-Fontenay un maillage optimisé avec les modes lourds existants** (lignes A et E du RER) **et en projet** (ligne T-1 et ligne 15 du Nouveau Grand Paris), sous réserve d'enjeux techniques importants relatifs à la faisabilité et à l'insertion de la station terminus du prolongement de la ligne 1 ;
- De plus, le tracé n°1 dessert le secteur des Grands Pêchers à Montreuil.

Ainsi, les enjeux permettant de distinguer les scénarios de tracé du prolongement sont **la qualité de l'intermodalité à Val-de-Fontenay** et le **choix de la desserte**.

Au vu de l'analyse multicritères, les maîtres d'ouvrage STIF et RATP proposent de privilégier le tracé n°1 avec une localisation Ouest de la station Rigollots, une station desservant Grands Pêchers et une station terminus à l'Est de Val-de-Fontenay.

Les deux options relatives à l'arrière-gare au-delà de Val-de-Fontenay feront l'objet d'études complémentaires, en tenant compte des évolutions du site du Péripôle, notamment en lien avec le projet de la ligne 15 Est du métro du Nouveau Grand Paris.

Les enjeux de ce prolongement

Les enjeux suivants devront être abordés pour les travaux et pour la conception du projet :

- En phase **travaux** :
 - maîtrise des impacts des travaux réalisés depuis la surface (au droit des stations, du **raccordement entre l'existant** et le nouveau tunnel) : méthodes constructives adaptées à l'environnement urbain, **limite des emprises chantier, réduction des impacts** sur la vie locale...
 - maîtrise des impacts spécifiques sur le milieu naturel, essentiellement dans le secteur du bois de Vincennes ;
- En phase **définitive** :
 - insertion urbaine des stations, en particulier à Grands Pêchers ;
 - articulation des projets de transport entre eux et avec les projets urbains à Val-de-Fontenay pour la localisation Est : il importe que tout projet urbain permette l'insertion des stations et tunnels de deux lignes de métro (lignes 1 et 15).

Le projet de prolongement implique nécessairement une forte articulation entre les enjeux urbains et les enjeux de transport. La création d'une station de métro est en effet propice à une réorganisation de l'espace urbain et peut être un levier de densification urbaine (objectif du SDRIF).

C'est pourquoi ce projet doit s'accompagner d'une réflexion des collectivités territoriales en matière d'urbanisme et d'aménagement autour des stations, notamment de la station intermédiaire.

Prochaines étapes

- **Saisine de 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 Val-de-Fontenay avec les trois tracés tout en justifiant la préférence pour le tracé n°1 Nord par Grands Pêchers.
- **Consultation du public** en tenant compte des orientations de la CNDP.

GLOSSAIRE

ANRU	<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>
Anticlinal	<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>
Atelier de maintenance (AMT et AMP)	<p>Un atelier de maintenance est un site dans lequel sont effectuées les opérations d'entretien courant du matériel d'une ligne de transport en commun et, le cas échéant, de maintenance d'une série de rames ou de certains composants, voire de garages des rames. Il est possible de distinguer les ateliers de maintenance des trains (AMT ou ateliers de maintenance) des ateliers de maintenance patrimoniale (AMP ou atelier de révision et rénovation).</p>
Autorité organisatrice des transports (AOT)	<p>Une AOT est une entité qui détient la compétence transport sur un territoire donné. Elle définit, sur son territoire, la politique de transport (niveau d'offre, financement, qualité de service, tarification etc.). Elle choisit après appel d'offre ou par contrat, la (les) société(s) exploitante(s) qui mettront en œuvre cette politique. En Ile-de-France, c'est le STIF qui est en charge de cette compétence.</p>
AVAP (anciennement ZPPAUP)	<p>L'aire de valorisation de l'architecture et du patrimoine (AVAP) est une servitude d'utilité publique créée par la loi du 12 juillet 2010 dite Grenelle II. Elle a vocation à se substituer à l'horizon 2015 à la zone de protection du patrimoine architectural et urbain (ZPPAUP) en intégrant notamment, à l'approche patrimoniale et urbaine de celle-ci, les objectifs du développement durable. Elle propose ainsi une meilleure prise en compte des enjeux environnementaux, notamment ceux relatifs à l'énergie, et une meilleure concertation avec la population. Afin d'articuler plus fortement la mise en valeur du patrimoine avec l'ensemble des composantes de l'aménagement, elle crée les conditions d'une plus forte coordination avec le Plan local d'urbanisme (PLU).</p>
BASOL BASIAS	<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>
Bruit solidien	<p>Il résulte de la transmission des vibrations à travers le sol et la structure des bâtiments provoquant un bruit sourd dû à la vibration des murs d'une pièce.</p>
Bruit aérien	<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>
Capacité d'une ligne	<p>La capacité d'une ligne de transport désigne le nombre de personnes pouvant y être transportées. Elle est calculée à partir de la capacité de chaque rame (nombre de places assises avec 4 personnes debout par m²) et de la fréquence maximale.</p>

Carence de desserte	Une carence de desserte caractérise un territoire qui n'est pas directement desservi par un mode de transport en commun.
Charge dimensionnante	La charge dimensionnante est la charge cumulée maximum ou nombre cumulé maximum de voyageurs par train, durant l'heure de plus forte affluence, recensée sur une interstation donnée d'une ligne.
Centre de dépannage des trains (CDT)	Un centre de dépannage des trains est un site présent sur chaque ligne de métro qui assure le dépannage des trains.
CNDP	<p>Commission Nationale du Débat Public</p> <p>La Commission nationale du débat public, créée en 1995, est une autorité administrative indépendante depuis la Loi 2002-276 du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité. La CNDP est chargée de veiller au respect de la participation du public au processus d'élaboration des grands projets d'aménagement ou d'équipement qui présentent de forts enjeux socio-économiques ou ont des impacts significatifs sur l'environnement ou l'aménagement du territoire. Suivant le décret n° 2002-1275 relatif à l'organisation du débat public et à la Commission nationale du débat public, la saisine de la CNDP est obligatoire pour tout projet d'infrastructure dont le montant est estimé à plus de 300 millions d'euros.</p> <p>La CNDP est habilitée règlementairement à délibérer en faveur de l'organisation d'un débat public ou d'une concertation selon les modalités qu'elle propose (avec ou sans garant).</p>
Concertation préalable	<p>La concertation préalable est un temps d'information et d'échanges avec le public en vue de présenter l'opportunité et les caractéristiques principales d'un projet. Encadrée par l'article L.300-2 du Code de l'urbanisme ou par l'article R121-2 du Code de l'environnement selon le contexte du projet, elle a pour objectif de recueillir les remarques et avis de tous les acteurs du territoire sur les grands principes et objectifs du projet.</p> <p>La concertation doit permettre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de répondre aux interrogations des habitants et usagers, liées aux changements engendrés par le projet ; - d'enrichir le projet en intégrant au mieux les besoins et les attentes des parties prenantes du projet pour construire une (des) solution(s) partagée(s). <p>Cette étape est conclue par un bilan (approuvé au Conseil du STIF), qui rend compte des échanges et des avis exprimés durant la phase de concertation avec le public.</p> <p>Des études complémentaires sont ensuite menées et un projet plus précis est présenté à la population lors de l'enquête publique.</p> <p>Le bilan de la concertation et les études complémentaires éclairent les choix et les décisions du STIF et de ses partenaires sur les suites à donner au projet</p>
Contrat de développement territorial (CDT)	Il s'agit d'un outil de planification et de programmation, élaboré conjointement par l'Etat et les collectivités territoriales afin de décliner localement les objectifs du Grand Paris, notamment en matière d'urbanisme, de transports, de déplacements, de logements ou encore de développement économique. Il est destiné à renforcer l'attractivité du territoire du Grand Paris par des projets d'aménagements autour des pôles des futures gares.
CPER	<p>Contrat de Projets Etat-Région, programmation financière</p> <p>Un contrat de projets État-région (CPER) est un document par lequel l'État et une Région s'engagent, sur une durée de sept ans, 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'autres collectivités (conseils généraux, communautés urbaines...) peuvent s'associer à un CPER à condition de contribuer au financement des projets qui les concernent.</p>

CPRD	<p>Contrat particulier Région-Département, programmation financière</p> <p>Le Contrat particulier Région-Département est un outil de programmation financière, complémentaire du Contrat de projets État-région (CPER). Conclu entre la Région Île-de-France et chaque département francilien entre 2008 et 2010, il définit pour une durée de sept ans leurs engagements financiers en termes d'équipements publics, d'aménagement du territoire, etc. Il contribue également à la mise en œuvre du SDRIF.</p>
Décharge	La décharge désigne le phénomène de réduction du nombre d'utilisateurs d'une ligne de transport par la création d'une nouvelle offre de transports connexe
Déclaration d'utilité publique (DUP)	Une déclaration d'utilité publique est un acte administratif, pris par décret ou arrêté préfectoral, reconnaissant le caractère d'utilité publique d'une opération projetée par une personne publique ou pour son compte, après avoir recueilli l'avis de la population à l'issue d'une enquête d'utilité publique. Cet acte est notamment la condition préalable à une expropriation (pour cause d'utilité publique) qui serait rendue nécessaire pour la poursuite de l'opération. La déclaration d'utilité publique ne couvre pas la détermination de l'indemnité, qui relève de la phase judiciaire.
Densité d'emplois	Nombre d'emplois sur une surface donnée.
Densité de population	Nombre d'habitants sur une surface donnée.
Densité humaine	Nombre d'habitants et d'emplois sur une surface donnée.
Déplacement	Trajet effectué par un individu entre un point d'origine et une destination donnée, effectué avec ou sans correspondance.
Déplacement domicile travail	Déplacement d'un actif ou personne ayant un emploi hors de sa commune de résidence.
Enquête globale transports (EGT)	<p>Il s'agit d'une 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 de la mobilité des habitants de la région. 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>Le principe de recueil est celui des enquêtes de déplacements menées classiquement dans les agglomérations françaises.</p>
Enquête d'utilité publique (EUP)	<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"> - informer le public ; - recueillir, sur la base d'une présentation argumentée des enjeux et parfois d'une étude d'impact, ses avis, suggestions et éventuelles contre-propositions ; - élargir les éléments nécessaires à l'information du décideur et des autorités compétentes avant toute prise de décision. <p>L'enquête publique est ouverte par un arrêté pris par le préfet, qui désigne un commissaire-enquêteur ou une commission d'enquête publique composée de plusieurs membres. À l'issue de l'enquête, un rapport est rédigé par le commissaire enquêteur, sur la base duquel est formulé un avis favorable ou défavorable assorti de réserves ou de recommandations. En cas d'avis favorable, le préfet pourra prendre un avis de déclaration d'utilité publique des travaux, qui permettra de commencer les opérations.</p>
EBC	<p>Espace Boisé Classé</p> <p>Un Espace boisé classé (EBC) a pour objectif la protection ou la création de boisements ou d'espaces verts, particulièrement en milieu urbain ou périurbain. Il</p>

	<p>s'agit d'un classement particulier du Plan local d'urbanisme (PLU).</p> <p>Les EBC concernent les bois, forêts et parcs qui relèvent ou non du code forestier, qu'ils soient enclos ou non et attenants ou non à des habitations. Ce classement peut également s'appliquer à des arbres isolés, des haies ou réseaux de haies et des plantations d'alignements.</p> <p>Le classement en EBC empêche les changements d'affectation ou les modes d'occupation du sol qui seraient de nature à compromettre la conservation, protection ou création de boisements. Le défrichement est interdit et les coupes et abattages d'arbres sont soumis à déclaration préalable ou autorisation.</p>
Etude de contexte	<p>L'étude de contexte a pour objectif :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 ; - d'apprécier la sensibilité des problématiques sociales, économiques et environnementales ; - de définir une démarche de concertation adaptée aux enjeux ainsi qu'aux attentes des acteurs et du public.
Exploitation	<p>L'exploitation désigne l'ensemble des actions consistant à assurer le fonctionnement des services ferroviaires ; en particulier le fait de faire rouler les trains, l'accueil des voyageurs en gare, la vente des billets...</p>
Fréquence d'une ligne	<p>La fréquence d'une ligne de transport désigne le nombre de rames circulant à un moment donné, selon un intervalle de temps donné.</p>
Fréquentation	<p>La fréquentation désigne le nombre de personnes qui utilisent une ligne de transport en commun : elle permet d'évaluer la demande de transport à l'année, par jour, à différentes heures de la journée, etc.</p>
Habitat	<p>Un habitat correspond à une partie de l'environnement définie par un ensemble de facteurs physiques, et dans laquelle vit un individu, une population, une espèce ou un groupe d'espèces.</p>
Heure de pointe du matin (HPM)	<p>L'heure de pointe du matin est une période de la journée au cours de laquelle la fréquentation est plus importante et concentrée dans le temps (ex: 8h à 9h). La capacité d'une ligne est définie par rapport aux simulations de trafic de l'heure de pointe du matin et de l'heure de pointe du soir (HPS).</p>
ICPE	<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>
Intermodalité	<p>L'intermodalité désigne la possibilité de passer facilement d'un mode de transport à un autre au cours d'un même déplacement. C'est aussi un principe d'organisation et d'articulation de l'offre de transport, visant à coordonner plusieurs systèmes modaux par une gestion et un aménagement spécifique des interfaces entre les différents réseaux.</p>
Interstation	<p>L'interstation est la distance entre deux stations consécutives.</p>
Longueur construite	<p>La longueur construite est la longueur de l'infrastructure réalisée.</p>
Longueur exploitée	<p>Il s'agit de la longueur de l'infrastructure exploitée, sur laquelle circulent les trains pour transporter les voyageurs qui est généralement inférieure à la longueur construite.</p>
Maillage	<p>Le maillage désigne un ensemble de lignes de transport en commun offrant des correspondances entre elles, de manière à constituer un réseau organisé et connecté pour assurer des déplacements aisés à l'échelle d'un territoire donné.</p>

<p>Maître d'ouvrage</p>	<p>Le rôle de maître d'ouvrage est défini par la loi du 12 juillet 1985 relative à la maîtrise d'ouvrage publique : « le maître d'ouvrage d'un projet est la personne morale pour laquelle l'ouvrage est construit. [...] ».</p> <p>Il lui appartient, après s'être assuré de la faisabilité et de l'opportunité de l'opération envisagée, d'en déterminer la localisation, d'en définir le programme, d'en arrêter l'enveloppe financière prévisionnelle, d'en assurer le financement, de choisir le processus selon lequel l'ouvrage sera réalisé et de conclure, avec les maîtres d'œuvre et entrepreneurs qu'il choisit, les contrats ayant pour objet la réalisation des études et l'exécution des travaux. Le maître d'ouvrage définit dans le programme les objectifs de l'opération et les besoins que celle-ci doit satisfaire, ainsi que les contraintes et exigences de qualité sociale, urbanistique, architecturale, fonctionnelle, technique et économiques, d'insertion dans le paysage et de protection de l'environnement ».</p>
<p>Méthode de construction d'un tunnel</p>	<p>Il existe deux types principaux de méthodes de construction d'un tunnel :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la construction à l'aide d'un tunnelier ; - la méthode traditionnelle (si le tunnel n'est pas très profond on parle alors de creusement à « ciel ouvert »).
<p>MOS</p>	<p>Mode d'occupation du sol</p> <p>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.</p> <p>Il permet ainsi de mieux gérer l'utilisation de l'espace et de prévoir et contrôler les évolutions d'usage du sol.</p>
<p>Nouveau Grand Paris</p>	<p>Le Nouveau Grand Paris (anciennement Grand Paris Express) est un projet de « métro automatique régional » qui sera notamment constitué, d'après ce qu'a indiqué le Premier Ministre le 6 mars 2013 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'une rocade ou ligne 15 métro ferré et enterré, en lieu et place des lignes Rouge et Orange du RTGP (réseau de transport du grand Paris): Noisy-Champs, Champigny Centre, La Défense, Saint-Denis Pleyel, Rosny- Bois-Perrier ; - d'une ligne 16 de Noisy-Champs à Pleyel via Clichy-Montfermeil et Aulnay-sous-Bois ; - d'une ligne 17 de Pleyel au Mesnil Amelot en passant par Le Bourget (tronc commun avec la ligne 16), Gonesse et Roissy ; - d'une ligne 18 d'Orly au Plateau de Saclay via Massy Palaiseau, prolongée à Versailles.
<p>OPC</p>	<p>Ordonnancement, pilotage, coordination</p> <p>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, ...).</p> <p>Pour assurer sa mission l'OPC :</p> <ul style="list-style-type: none"> - consolide le planning de l'opération ; - pilote l'ensemble des acteurs en veillant au respect des jalons ; - informe régulièrement le maître d'ouvrage en remontant et préparant les points nécessitant prise de décision ; - assiste le maître d'ouvrage pour les procédures dans son rôle de gestionnaire de voirie.
<p>PDUIF</p>	<p>Plan de déplacements urbains d'Ile-de-France (actuellement en cours de révision)</p> <p>Élaboré par le STIF en 2011, le Plan de déplacements urbains d'Ile-de-France est un 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.</p> <p>Les mesures envisagées doivent permettre d'organiser le transport des personnes</p>

	<p>et des marchandises (transports collectifs, deux-roues, taxis, automobiles, camions, trains...), ainsi que les politiques de stationnement ou encore d'exploitation routière.</p> <p>En outre, ce plan intègre des questions d'aménagement, indissociables des problématiques de transport. Sous la contrainte des capacités de financement, il doit permettre d'atteindre un équilibre durable entre les besoins de mobilité des personnes et des biens, la protection de l'environnement et de la santé, ainsi que la préservation de la qualité de vie.</p> <p>Le PDUIF doit être compatible avec le Schéma directeur de la région Ile-de-France (SDRIF), dont il permet de décliner de manière opérationnelle le volet transport. Il est opposable aux Schémas de cohérence territoriale (SCOT) et aux Plans locaux d'urbanisme (PLU).</p>
PLU	<p>Plan Local d'Urbanisme</p> <p>Le Plan local d'urbanisme document d'urbanisme créé par la loi Solidarité et Renouvellement Urbains en 2000 (loi SRU), en remplacement du Plan d'occupation des sols (POS). Le PLU définit les règles d'urbanisme applicables dans la ou les communes concernées et contient un règlement d'utilisation des sols. Il délimite les zones urbaines "U" ou à urbaniser "AU", les zones agricoles "A" et les zones naturelles et forestières "N". Il doit être compatible avec les autres documents de planification.</p> <p>Plus globalement, le PLU présente, à partir d'un diagnostic d'ensemble, le projet urbain de la commune en matière d'aménagement, de traitement de l'espace public, de paysage et d'environnement (projet d'aménagement et de développement durable ou PADD) qui résume les intentions générales de la collectivité quant à l'évolution de l'agglomération.</p>
PNRQAD	<p>Programme national de requalification des quartiers anciens dégradés</p> <p>Instauré par la loi du 25 mars 2009 de mobilisation pour le logement et de lutte contre l'exclusion, le PNRQAD doit permettre de résorber efficacement l'habitat indigne, de remettre sur le marché des logements vacants et de lutter contre la précarité énergétique, tout en maintenant la mixité sociale.</p> <p>Le programme concerne les quartiers, dont la liste est fixée par décret, présentant soit une concentration élevée d'habitat indigne et une situation économique et sociale des habitants particulièrement difficile, soit une part élevée d'habitat dégradé vacant et un déséquilibre important entre l'offre et la demande de logements.</p>
Potentiel d'évolution urbaine	<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>
Pôle d'échange multimodal	<p>Un pôle d'échange est un lieu d'accès privilégié à une offre diversifiée de transports, permettant des correspondances aisées et offrant les services indispensables à la réalisation du voyage (vente de titres, information multimodale, etc.).</p>
Prévisions de trafic	<p>Les prévisions de trafic désignent l'estimation de la fréquentation d'une nouvelle ligne de transport à l'horizon de son ouverture, par rapport à une situation de référence sans ce nouveau projet. Les prévisions de trafic permettent d'évaluer l'intérêt d'un nouveau projet de transport au vue de sa fréquentation. Elles sont réalisées par un modèle de prévisions de trafic à partir de données relatives à la mobilité et aux déplacements des franciliens, aux projets de transport collectif et aux projets de développement urbain dans le secteur.</p>
Projets de développement urbain	<p>Les projets de développement urbain 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>
Remisage	<p>Site ou structure permettant d'effectuer les petites réparations, le nettoyage et l'entretien des rames.</p>

<p>Saisine de la CNDP</p>	<p>La saisine de la Commission nationale du débat public est une procédure prévue à l'article L. 121-8 du code de l'environnement. Elle consiste en l'envoi par le maître d'ouvrage à la Commission nationale du débat Public (CNDP) d'un dossier présentant les objectifs et les principales caractéristiques de son projet, ainsi que les enjeux socio-économiques, le coût estimatif, l'identification des impacts significatifs du projet sur l'environnement ou l'aménagement du territoire, ainsi qu'une analyse du contexte social et politique.</p> <p>Lorsqu'elle est saisie, la CNDP détermine les modalités de participation du public au processus de décision et apprécie, pour chaque projet, si le débat public doit être organisé, en fonction de l'intérêt national du projet, de son incidence territoriale, des enjeux socio-économiques qui s'y attachent et de ses impacts sur l'environnement ou l'aménagement du territoire.</p>
<p>SDRIF</p>	<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>Le nouveau Schéma directeur de la Région Ile-de-France 2030 (SDRIF) a été adopté par le Conseil régional le 18 octobre 2013. 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>
<p>Schéma de principe</p>	<p>Le schéma de principe définit le programme fonctionnel de l'opération avec ses variantes le cas échéant (tracé d'infrastructures notamment). Il précise les objectifs en matière de déplacement, les grandes lignes du projet et du service attendu, en estime le coût et en effectue une première évaluation économique, sociale et environnementale.</p> <p>À ce stade, les études techniques présentées dans le dossier de schéma de principe sont plus détaillées que celles figurant dans le DOCP. Le schéma de principe, auquel est adjointe une étude d'impact, constitue la base du dossier d'enquête publique. Après approbation par le Conseil du STIF, le schéma de principe permet au préfet concerné de qualifier le projet de «projet d'intérêt général», garantissant sa prise en compte dans les documents d'urbanisme.</p>
<p>Servitude d'utilité publique</p>	<p>Il s'agit de limitations administratives au droit de propriété, instituées par l'autorité publique dans un but d'utilité publique. Elles constituent des charges qui existent de plein droit sur tous les immeubles concernés et qui peuvent aboutir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - soit à certaines interdictions ou limitations à l'exercice par les propriétaires de leur droit de construire, et plus généralement le droit d'occuper ou d'utiliser le sol ; - soit à supporter l'exécution de travaux ou l'installation de certains ouvrages, par exemple les servitudes créées pour l'établissement des lignes de transport d'énergie électrique ; - soit, plus rarement, à imposer certaines obligations de faire à la charge des propriétaires (travaux d'entretien ou de réparation). <p>Ces limitations administratives au droit de propriété peuvent être instituées au bénéfice de personnes publiques, de concessionnaires de services ou de travaux publics, de personnes privées exerçant une activité d'intérêt général.</p> <p>Une liste, dressée par décret en Conseil d'État (article R126-1), annexée au code de l'urbanisme, classe les SUP en quatre catégories :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les servitudes relatives à la conservation du patrimoine : patrimoine naturel, culturel et sportif ; - les servitudes relatives à l'utilisation de certaines ressources et équipements : énergie, mines et carrières, canalisations, communications, télécommunications ; - les servitudes relatives à la défense nationale ;

	<p>– les servitudes relatives à la salubrité et à la sécurité publique.</p>
SRCE	<p>Schéma Régional de Cohérence Ecologique</p> <p>Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique est élaboré conjointement par l'Etat et la Région pour une durée de 6 ans. Ce document est un outil d'aménagement du territoire visant à mettre en œuvre à l'échelle régionale la Trame Verte et Bleue (TVB). Les documents locaux d'urbanisme (Schéma de cohérence territoriale, Plan local d'urbanisme) doivent prendre en compte le SRCE. En Ile-de-France, il a été approuvé par le Conseil régional le 26 septembre 2013 et adopté par arrêté préfectoral le 21 octobre 2013.</p>
Surface de plancher (anciennement SHON)	<p>La surface de plancher de la construction désigne la somme des surfaces de plancher closes et couvertes, sous une hauteur de plafond supérieure à 1,80 m, calculée à partir du nu intérieur des façades du bâtiment.</p> <p>Un décret en Conseil d'Etat précise les conditions dans lesquelles peuvent être déduites les surfaces des vides et des trémies, des aires de stationnement, des caves ou celliers, des combles et des locaux techniques, ainsi que, dans les immeubles collectifs, une part forfaitaire des surfaces de plancher affectées à l'habitation (Code de l'urbanisme. Article L 112-1).</p> <p>Depuis le 1er mars 2012, la « surface de plancher » est devenue l'unique référence pour l'application de l'ensemble des règles d'urbanisme nécessitant auparavant un calcul des surfaces des constructions en surface de plancher hors œuvre brute (SHOB) ou en surface de plancher hors œuvre nette (SHON)</p>
Taux de charge	<p>Indicateur estimant le rapport entre la fréquentation d'une ligne de transport à l'heure de pointe la plus chargée et la capacité de transport offerte par la ligne (fonction de la capacité de chaque rame et de la fréquence).</p>
Trame Verte et Bleue	<p>La Trame verte et bleue est une mesure phare du Grenelle Environnement qui porte l'ambition d'enrayer le déclin de la biodiversité au travers de la préservation et de la restauration des continuités écologiques. La Trame verte et bleue est un outil d'aménagement du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer... En d'autres termes, d'assurer leur survie, et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre à l'homme leurs services. Les continuités écologiques correspondent à l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments (corridors écologiques) qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales. La Trame verte et bleue est ainsi constituée des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relie.</p>
TCSP	<p>Transport en commun en site propre</p> <p>Un transport en commun en site propre est une ligne de transport collectif utilisant une voie de circulation qui lui est réservée, indépendamment de la circulation routière. Les TCSP en mode tramway ou bus utilisent une voie réservée en section courante mais partagent la voirie avec les autres usagers de la route aux carrefours.</p>
Tunnelier	<p>Un tunnelier est un engin permettant de percer des tunnels. Il assure plusieurs fonctions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - abattage du terrain ; - évacuation des déblais par différents moyens ; - mise en place du soutènement.
Vitesse commerciale	<p>La vitesse commerciale d'une ligne de transport collectif est sa vitesse moyenne de circulation en situation d'exploitation régulière (hors essai technique).</p>
ZNIEFF	<p>Zone naturelle d'intérêt écologique floristique et faunistique</p> <p>Une zone naturelle d'intérêt écologique, floristique et faunistique (ZNIEFF) se définit par l'identification scientifique d'un secteur particulièrement intéressant sur le plan écologique. Le programme ZNIEFF a été initié en 1982 par le ministère</p>

	<p>de l'environnement pour se doter d'un outil de connaissance des milieux naturels, se traduisant par une démarche d'inventaire menée sur l'ensemble du territoire, à l'échelle régionale. Il existe deux types de ZNIEFF :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La zone de type I : de superficie en général limitée, caractérisée par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables, ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. - La zones de type II : elle se compose de grands ensembles naturels (massif forestier, vallée, plateau, estuaire, ...) riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes, dans lesquels il importe de respecter les grands équilibres écologiques. <p>La ZNIEFF n'a pas de valeur juridique directe. Elle est destinée à éclairer les décisions en matière d'aménagement du territoire vis-à-vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.</p>
<p>ZUS</p>	<p>Zone Urbaine sensible</p> <p>Il s'agit de territoires infra-urbains définis par les pouvoirs publics pour être la cible prioritaire de la politique de la ville, en fonction des considérations locales liées aux difficultés que connaissent les habitants de ces territoires.</p>

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Le réseau de métro à terme (nouveau SDRIF adopté en 2013) – le projet de prolongement de la ligne 1 y figure à droite.....	8
Figure 2 : Carte de l'étude du prolongement de la ligne 1 de 2006	10
Figure 3 : La ligne 1 dans les réseaux de métro et de RER de Paris et proche couronne.....	14
Figure 4 : Coupe de la station Château de Vincennes.....	15
Figure 5 : Section aérienne de la ligne 1 du métro entre les stations Pont de Neuilly et Esplanade de la Défense.....	15
Figure 6 : Arrière-gare de Château de Vincennes.....	16
Figure 7 : Station Franklin D. Roosevelt de la ligne 1 du métro	17
Figure 8 : Rame de type MP05	18
Figure 9 : Les portes palières de la station Château de Vincennes et le Poste de commande centralisé de la ligne 1	18
Figure 10 : L'atelier de maintenance patrimoniale (AMP) de Fontenay-sous-Bois	19
Figure 11 : L'accès à l'atelier de maintenance patrimoniale (AMP) de Fontenay-sous-Bois	19
Figure 12 : Les communes du secteur d'étude	20
Figure 13 : Situation de la ligne 1 et de son prolongement dans l'agglomération	20
Figure 14 : Relief.....	22
Figure 15 : Carte géologique du projet.....	23
Figure 16 : Une zone de carrières en trois étages superposés	24
Figure 17 : Densité de population.....	28
Figure 18 : Mode d'occupation du sol (MOS) en 2008	28
Figure 19 : Densité d'emplois en 2006	30
Figure 20 : Polarités de bureaux (existants et à livrer d'ici à 2014)	30
Figure 22 : Usage actuel et futur des différentes parties du territoire (SDRIF 2013).....	38
Figure 23 : Trame verte et bleue dans le secteur d'étude	41
Figure 24 : Les ZNIEFF et zones NATURA 2000 du secteur d'étude et au-delà	43
Figure 25 : Servitudes d'utilité publique de la zone d'étude	45
Figure 26 : Carte d'urbanisme réglementaire des communes du périmètre d'étude	47
Figure 27 : Répartition des déplacements des résidents par mode.....	49
Figure 28 : Répartition des déplacements des résidents par motifs.....	49

Figure 29 : Migrations alternantes au sein du secteur d'étude	49
Figure 30 : Migrations alternantes entre les arrondissements parisiens et le secteur d'étude.....	51
Figure 31 : Migrations alternantes entre le secteur d'étude et le reste de la région	52
Figure 32 : Réseaux routiers à caractère magistral et structurant du secteur	53
Figure 33 : Trafic moyen journalier annuel sur le réseau départemental dans le corridor du projet	53
Figure 34 : Vitesses moyennes de circulation sur le réseau autoroutier	54
Figure 35 : Schéma départemental d'itinéraires cyclables du Val-de-Marne dans le secteur d'étude	55
Figure 36 : Schéma départemental d'itinéraires cyclables de la Seine-Saint-Denis dans le secteur d'étude	56
Figure 37 : Offre actuelle du réseau ferré à l'heure de pointe du matin	57
Figure 38 : Fréquentation des gares à l'heure de pointe du matin	59
Figure 39 : Offre sur les principales lignes de bus du périmètre d'étude	59
Figure 41 : Concentrations moyennes annuelles de dioxyde d'azote (NO ₂), en 2012.....	62
Figure 42 : Carte du bruit du secteur d'étude.....	62
Figure 43: Réseau de transport à l'horizon de la mise en service du prolongement de la ligne 1 ...	63
Figure 44 : Carte traduisant les annonces du Premier Ministre du 6 mars 2013, relatives au Nouveau Grand Paris	65
Figure 45 : Réseau de transport à l'horizon de la mise en service du prolongement de la ligne 1 dans le périmètre rapproché	66
Figure 46 : Zones couvertes par le réseau de transports collectifs structurant à l'horizon 2020	66
Figure 47 : Secteurs de desserte par le prolongement à l'Est de la ligne 1 du métro	69
Figure 48 : Présentation des trois variantes de tracé étudiées.....	74
Figure 49 : Tracé n°1 ou tracé Nord par Grands Pêchers	76
Figure 50 : Tracé n°2 ou tracé Nord par Fontaine	78
Figure 51 : Tracé n°3 ou tracé Sud.....	80
Figure 52 : Schéma présentant les méthodes de réalisation.....	81
Figure 53 : Tunnelier « Elodie » de la ligne 12	81
Figure 54 : Localisation des infrastructures existantes et premiers schémas des nouvelles infrastructures dans le bois de Vincennes	82
Figure 55 : Typologie des espaces de la zone du bois de Vincennes concernée par le projet.....	82
Figure 56 : Schéma du prolongement de la ligne 1	85
Figure 57 : Localisations envisagées par la station Rigollots.....	87

Figure 58 : Localisations envisagées pour la station intermédiaire	89
Figure 59 : Localisations envisagées pour la station Val-de-Fontenay.....	91
Figure 60 : Principe schématique d'implantation des stations des lignes 1 et 15 à Val-de-Fontenay Est et caractéristiques associées à ces positionnements	93
Figure 61 : Solution pour l'arrière-gare du prolongement de la ligne 1 à Val-de-Fontenay.....	98
Figure 62 : Solution pour l'arrière-gare du prolongement de la ligne 1 à Val-de-Fontenay.....	98
Figure 693 : Schéma du débranchement à Vincennes et du remisage (accès aux ateliers de Fontenay-sous-Bois et prolongement de la ligne)	999
Figure 64 : Exemple de poste de redressement RATP.....	101
Figure 65 : Gains de temps de trajet procurés par le prolongement de la ligne 1 par rapport à la situation de référence en 2030.....	106
Figure 66 : Remisage de bus RATP	1152
Figure 67 : Rappel des trois variantes de tracé étudiées.....	115

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Les communes du secteur d'étude	21
Tableau 2 : Démographie du secteur d'étude	29
Tableau 3 : Emplois dans le secteur d'étude	31
Tableau 4 : Variations de la population et des emplois autour du prolongement	36
Tableau 5 : Fréquence et amplitude horaire des tramways, métros et RER	57
Tableau 6 : Lignes de bus du périmètre d'étude	11760
Tableau 7 : Caractéristiques d'un prolongement à Val-de-Fontenay	73
Tableau 8 : Estimations des temps de correspondance entre les modes lourds à Val-de-Fontenay 91	
Tableau 9 : Temps de correspondance à Val-de-Fontenay à Val-de-Fontenay.....	104
Tableau 10 : Estimations de la fréquentation du prolongement de la ligne 1 du métro à Val-de-Fontenay.....	104
Tableau 11 : Coûts estimés par la RATP	108
Tableau 12 : Comparaison d'un prolongement à Val-de-Fontenay selon les trois tracés	117



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



L'autorité organisatrice de vos transports en Île-de-France

