

Février  
2013

# Prolongement de la ligne 11 à l'est

de Mairie des Lilas à Rosny-Bois-Perrier

## Schéma de principe



## Sommaire

<b>I</b>	<b>Historique du projet.....</b>	<b>7</b>
I.1	Historique du projet.....	8
I.1.1	Rappel historique de l'opération jusqu'à la concertation publique ..	8
I.1.1.1	Une extension envisagée de longue date .....	8
I.1.1.2	Les études préalables .....	9
I.1.1.3	Le Dossier d'Objectifs et de Caractéristiques Principales.....	12
I.1.2	La concertation publique.....	14
I.1.2.1	Projet présenté lors de la concertation.....	14
I.1.2.2	Déroulement de la concertation .....	16
I.1.2.3	Bilan de la concertation .....	17
I.1.2.4	Cohérence du projet avec le bilan de la concertation .....	18
I.1.3	Les études préliminaires et le schéma de principe.....	19
I.1.4	Les étapes à venir .....	20
<b>II</b>	<b>Diagnostic des territoires concernés.....</b>	<b>21</b>
II.1	Territoire et aires d'étude.....	22
II.2	Etat initial de l'environnement.....	23
II.2.1	Milieu physique .....	23
II.2.1.1	Contexte climatique .....	23
II.2.1.2	Relief .....	23
II.2.1.3	Géologie .....	23
II.2.1.4	Eaux souterraines .....	25
II.2.1.5	Eaux superficielles .....	25
II.2.2	Milieu naturel et paysage.....	27
II.2.2.1	Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF).....	27
II.2.2.2	Arrêtés de protection de biotope (APB).....	27
II.2.2.3	Réseau Natura 2000.....	27
II.2.2.4	Inventaire faune-flore .....	28
II.2.2.5	Habitats naturels de la zone d'étude.....	28
II.2.2.6	Fonctionnalités écologiques .....	29
II.2.2.7	Espaces végétalisés et nature ordinaire .....	31
II.2.2.8	Paysage et patrimoine .....	32

II.3	Milieu humain .....	34
II.3.1	Organisation administrative .....	34
II.3.1	Documents de planification régionale .....	35
II.3.1.1	Préambule .....	35
II.3.1.2	Le Schéma Directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF) .....	35
II.3.1.3	Le Plan de Déplacements Urbains d'Ile-de-France (PDUIF) .....	40
II.3.1.4	Documents de programmation financière.....	42
II.3.2	Contexte urbain : occupation du sol .....	43
II.3.3	Population .....	44
II.3.3.1	Le territoire d'étude dans l'agglomération parisienne.....	44
II.3.3.2	Tissus d'habitat .....	45
II.3.3.3	Nombre d'habitants et évolution .....	46
II.3.3.4	Quartiers prioritaires.....	48
II.3.4	Activités .....	49
II.3.4.1	Le territoire d'étude dans l'agglomération parisienne.....	49
II.3.4.2	Tissus et pôles d'activités .....	50
II.3.4.3	Effectifs d'emplois offerts et évolution .....	51
II.3.5	Equipements.....	53
II.3.6	Projets urbains.....	56
II.3.7	Risques technologiques .....	60
II.3.7.1	Installations classées .....	60
II.3.7.2	Transport de matières dangereuses .....	60
II.4	Transports et déplacements.....	63
II.4.1	Réseau routier .....	63
II.4.1.1	Le réseau routier .....	63
II.4.1.2	Les trafics routiers.....	64
II.4.1.3	Les projets routiers.....	66
II.4.1.4	Les itinéraires de convois exceptionnels.....	66
II.4.1.5	L'accidentologie.....	66
II.4.1.6	Autolib' .....	66
II.4.2	Transports en commun.....	67
II.4.2.1	La ligne 11 actuelle.....	67
II.4.2.2	Le réseau ferré.....	70
II.4.2.3	Le réseau de transport en commun urbain .....	71
II.4.2.4	Les projets de transport en commun .....	74

II.IV.3 Modes doux .....	77	<b>III Objectifs du projet.....</b>	<b>103</b>
II.IV.3.1 Itinéraires cyclables .....	77	III.I Objectifs de l'opération .....	104
II.IV.3.2 Aménagements cyclables .....	77	III.II Enjeux de l'opération .....	105
II.IV.3.3 Stations Vélib' .....	77	<b>IV Description du projet.....</b>	<b>107</b>
II.IV.3.4 Cheminements piétons .....	78	IV.I Caractéristiques principales du projet .....	108
II.IV.3.5 Itinéraires de randonnée.....	78	IV.II dispositions techniques retenues .....	111
II.IV.4 Synthèse : les déplacements actuels et les besoins.....	79	IV.II.1 Parti d'aménagement .....	111
II.IV.4.1 Les déplacements actuels : l'offre .....	79	IV.III Variantes étudiées et solution retenue .....	112
II.IV.4.2 Les déplacements actuels : la demande.....	81	IV.III.1 Amélioration de l'accessibilité du secteur du marché de Romainville .....	112
II.IV.4.3 Les besoins .....	81	IV.III.2 Amélioration de l'accessibilité au boulevard de la Boissière .....	115
II.V Vie locale .....	82	IV.III.3 Variantes sur le secteur de la zone terminus, de la station Rosny-Bois-Perrier, de l'atelier-zone de garage et de la voie de raccordement.....	116
II.V.1 Aire d'étude locale et découpage en séquences homogènes .....	82	IV.IV Description de la ligne .....	118
II.V.2 Séquence 1 : ligne existante .....	83	IV.IV.1 Le prolongement .....	118
II.V.2.1 Station Châtelet.....	83	IV.IV.1.1 Les tunnels .....	118
II.V.2.2 Station Hôtel de Ville.....	84	IV.IV.1.2 Le viaduc.....	119
II.V.2.3 Station Rambuteau .....	85	IV.IV.1.3 Principes de tracé et profil en long .....	121
II.V.2.4 Station Arts et Métiers.....	86	IV.IV.2 Les nouvelles stations .....	123
II.V.2.5 Station République.....	87	IV.IV.2.1 Principes de conception .....	123
II.V.2.6 Station Goncourt .....	88	IV.IV.2.2 Liberté .....	124
II.V.2.7 Station Belleville.....	89	IV.IV.2.3 Place Carnot .....	126
II.V.2.8 Station Pyrénées.....	90	IV.IV.2.4 Hôpital .....	128
II.V.2.9 Station Jourdain .....	91	IV.IV.2.5 La Boissière .....	130
II.V.2.10 Station Place des Fêtes.....	92	IV.IV.2.6 Londeau-Domus .....	132
II.V.2.11 Station Télégraphe.....	93	IV.IV.2.7 Rosny-Bois-Perrier .....	133
II.V.2.12 Station Porte des Lilas .....	94	IV.IV.3 L'atelier et zone de garage.....	135
II.V.2.13 Station Mairie des Lilas.....	95	IV.IV.3.1 Site d'implantation.....	135
II.V.3 Séquence 2 : section du prolongement en tunnel de la station Liberté à la station La Boissière .....	96	IV.IV.3.2 Programme général .....	135
II.V.3.1 Station Liberté.....	97	IV.IV.3.3 Aménagement urbain et paysager .....	136
II.V.3.2 Station Place Carnot.....	98	IV.IV.3.4 Tunnel d'arrière gare et de raccordement à l'atelier .....	137
II.V.3.3 Station Hôpital .....	99		
II.V.3.4 Station La Boissière.....	100		
II.V.4 Séquence 3 : section en viaduc et transition avec les sections en tunnel .....	101		
II.V.5 Séquence 4 : station terminus et atelier – zone de garage.....	102		

IV.IV.4	Les ouvrages de service .....	138	IV.VI.3	Exigences d'utilisation des sols .....	172
IV.IV.4.1	Localisation des ouvrages de service du prolongement .....	138	IV.VI.3.1	Stations futures.....	172
IV.IV.4.2	Description des ouvrages de service par type .....	142	IV.VI.3.2	Atelier et zone de garage.....	176
IV.IV.5	L'adaptation des stations existantes .....	144	IV.VI.3.3	Viaduc.....	177
IV.IV.5.1	Orientations pour l'adaptation des stations existantes .....	144	IV.VI.3.1	Ouvrages de service.....	177
IV.IV.5.2	Principes généraux.....	144	IV.VI.3.2	Stations existantes .....	177
IV.IV.5.3	Hôtel de Ville.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>	IV.VI.4	Approvisionnement du chantier et évacuation des déblais.....	178
IV.IV.5.4	Goncourt .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>	IV.VI.5	Exploitation sur chantier / pendant chantier .....	179
IV.IV.5.5	Belleville.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>	IV.VII	Compatibilité du projet avec l'affectation des sols ainsi que son articulation avec les plans, schémas et programmes .....	180
IV.IV.5.6	Pyrénées .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>	IV.VII.1	Compatibilité avec les documents d'urbanisme opposables .....	180
IV.IV.5.7	Jourdain .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>	IV.VII.2	Articulation avec les plans, schéma et programmes .....	180
IV.IV.5.8	Place des Fêtes.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>	IV.VII.2.1	SDRIF .....	180
IV.IV.5.9	Télégraphe.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>	IV.VII.2.2	Projet de PDUIF 2012.....	182
IV.IV.5.10	Porte des Lilas.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>	IV.VII.3	Documents à portée environnementale .....	183
IV.IV.5.11	Mairie des Lilas.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>	IV.VII.3.1	SDAGE du Bassin de la Seine .....	183
IV.V	Inscription dans le système de déplacements .....	151	IV.VII.3.2	Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) .....	186
IV.V.1	Offre de transport et exploitation.....	151	IV.VII.3.3	Plans de prévention des risques (PPR) .....	186
IV.V.1.1	Choix du mode .....	151	IV.VII.3.4	Qualité de l'Air et climat .....	187
IV.V.1.2	Variantes d'exploitation .....	151	IV.VII.4	Documents d'urbanisme communaux .....	188
IV.V.1.3	Offre de transport .....	154	IV.VIII	Sondages avancés permettant de vérifier la faisabilité du projet .....	204
IV.V.2	Principes de réorganisation du réseau de bus .....	155	IV.VIII.1.1	Contexte géologique .....	204
IV.V.3	Pôles d'échanges et intermodalité.....	158	IV.VIII.1.2	Contexte géologique du territoire du projet.....	204
IV.V.4	Interfaces avec les modes de déplacement individuels .....	158	IV.VIII.1.3	Risques géologiques.....	208
IV.VI	Conditions d'exécution des travaux .....	159	IV.VIII.1.4	Sites et sols pollués .....	209
IV.VI.1	Principes généraux d'exécution des travaux .....	159	IV.VIII.2	Hydrogéologie – Eaux souterraines .....	212
IV.VI.2	Méthodes de construction .....	160	IV.VIII.2.1	Nappes souterraines .....	212
IV.VI.2.1	Travaux pour les stations souterraines .....	161	IV.VIII.2.2	Exploitation des eaux souterraines.....	213
IV.VI.2.2	Travaux pour les tunnels .....	168			
IV.VI.2.3	Travaux sur les stations existantes.....	171			
IV.VI.2.4	Travaux de l'atelier – zone de garage.....	171			
IV.VI.2.5	Travaux de démantèlement de l'atelier des Lilas .....	171			
IV.VI.2.6	Travaux des ouvrages de service .....	171			
IV.VI.2.7	Travaux pour le viaduc .....	171			

<b>V</b>	<b>Impacts du projet</b>	<b>215</b>
V.I	Analyse des effets du projet	216
V.I.1	Effets temporaires	216
V.I.1.1	Effets en phase travaux sur le milieu physique	216
V.I.1.2	Effets en phase travaux sur le milieu naturel	218
V.I.1.3	Effets en phase travaux sur le milieu humain	219
V.I.1.4	Effets en phase travaux sur les transports et déplacements	221
V.I.1.5	Effets en phase travaux sur le cadre de vie, commodités du voisinage, sécurité et santé publique	224
V.I.1.6	En phase travaux : approvisionnement du chantier et évacuation	225
V.I.2	Effets permanents	226
V.I.2.1	Effets permanents sur le milieu physique	226
V.I.2.2	Effets permanents sur le milieu naturel	228
V.I.2.3	Effets permanents sur le milieu humain	230
V.I.2.4	Effets permanents sur le milieu humain	230
V.I.2.5	Effets permanents sur les transports et déplacements	232
V.I.2.6	Effets permanents sur le Cadre de vie, commodités du voisinage, sécurité et santé publique	235
V.I.3	Conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation	237
V.I.4	Enjeux écologiques et risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers	237
V.I.5	Evaluation des coûts collectifs des pollutions et nuisances et avantages induits pour la collectivité	238
V.I.6	Evaluation des consommations énergétiques et des émissions résultant de l'exploitation du projet	238
V.I.6.1	Consommations énergétiques	238
V.I.6.2	Emissions de gaz à effet de serre	238
V.II	Effets cumulés avec d'autres projets connus	239
V.II.1	Projets connus pris en compte	239
V.II.2	Synthèse effets cumulés	239
V.III	Suivi des mesures proposées pour éviter, réduire et compenser les effets du projet et estimation de leurs couts	246

<b>VI</b>	<b>Management et calendrier du projet</b>	<b>247</b>
VI.I	Organisation	248
VI.I.1	Maître d'ouvrage	248
VI.II	Planification	250
	Calendrier prévisionnel de l'ensemble de l'opération	250
<b>VII</b>	<b>Economie du projet</b>	<b>251</b>
VII.I	Coût d'investissement	252
VII.I.1	Rappel : le coût objectif du DOCP	252
VII.I.2	L'estimation du coût du projet	252
VII.II	Coûts d'entretien, d'exploitation et de renouvellement	253
<b>VIII</b>	<b>Financement</b>	<b>254</b>
VIII.I	INSCRIPTION DU PROJET AUX CONTRATS ETAT/REGION/DEPARTEMENTS	255
<b>IX</b>	<b>Evaluation de l'intérêt socio-économique</b>	<b>257</b>
IX.I	Objectifs de l'évaluation et méthodologie	258
IX.II	avantages pour la collectivité	259
IX.III	Bilan financier	260
	Coûts du projet	260
IX.III.1	Coûts d'investissement	260
IX.III.2	Coûts du matériel roulant	260
IX.III.3	Coûts d'exploitation	260
IX.IV	Bilan des avantages pour la collectivité et rentabilité du projet	261

## I Historique du projet

## I.I HISTORIQUE DU PROJET

### I.I.1 Rappel historique de l'opération jusqu'à la concertation publique

#### I.I.1.1 UNE EXTENSION ENVISAGÉE DE LONGUE DATE

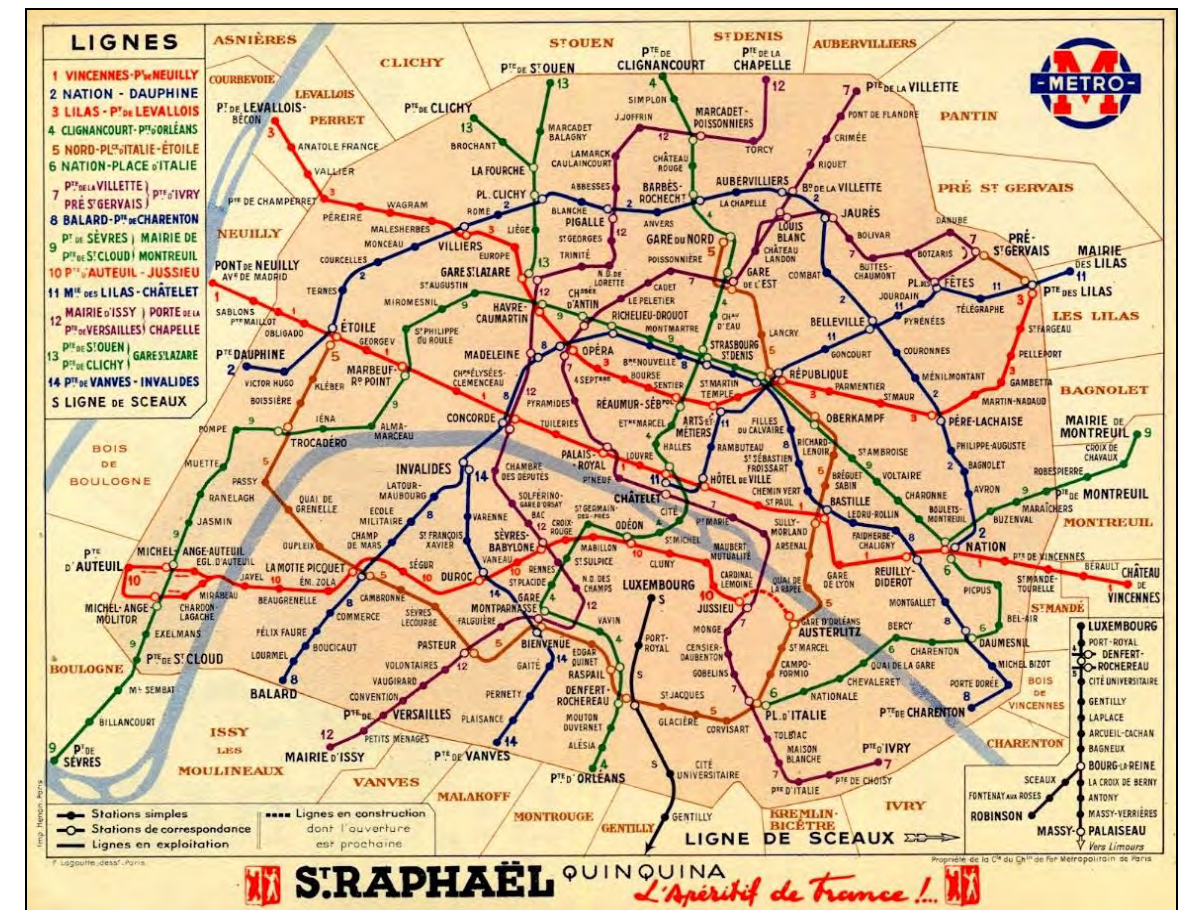
La ligne 11 du métro a été mise en service en 1935 de Châtelet à la Porte des Lilas. Son prolongement à l'est a fait l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique en 1929 pour la portion Porte des Lilas - Fort de Rosny-sous-Bois. Seule la partie Porte des Lilas - Mairie des Lilas sera réalisée en 1937 en raison des événements liés à la Seconde Guerre Mondiale.

Le projet de prolongement de la ligne 11 est ensuite suspendu jusqu'en 1994, date à laquelle il est inscrit au **Schéma Directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF)** qui met en avant la saturation des réseaux de transports de surface (autoroutes et routes) et le potentiel important de développement urbain de la zone.



Source : RATP, STIF

Réseau de métro parisien en 1939



Source : Compagnie du Chemin de fer Métropolitain de Paris

I.1.1.2 LES ETUDES PREALABLES

Etude sectorielle de 1996

Etudes préalables

Une étude sectorielle sur l'est parisien a été conduite par le Syndicat des Transports Parisiens (STP<sup>1</sup>) en 1996, afin d'apprécier l'ensemble des projets de desserte en transports collectifs, en particulier l'opportunité de prolongements de lignes sur le secteur (notamment les lignes 9 et 11 du métro et la ligne de tramway T1).

DOCP

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

Concertation

Le prolongement de la ligne 11 était envisagé jusqu'à la gare de Rosny-Bois-Perrier.

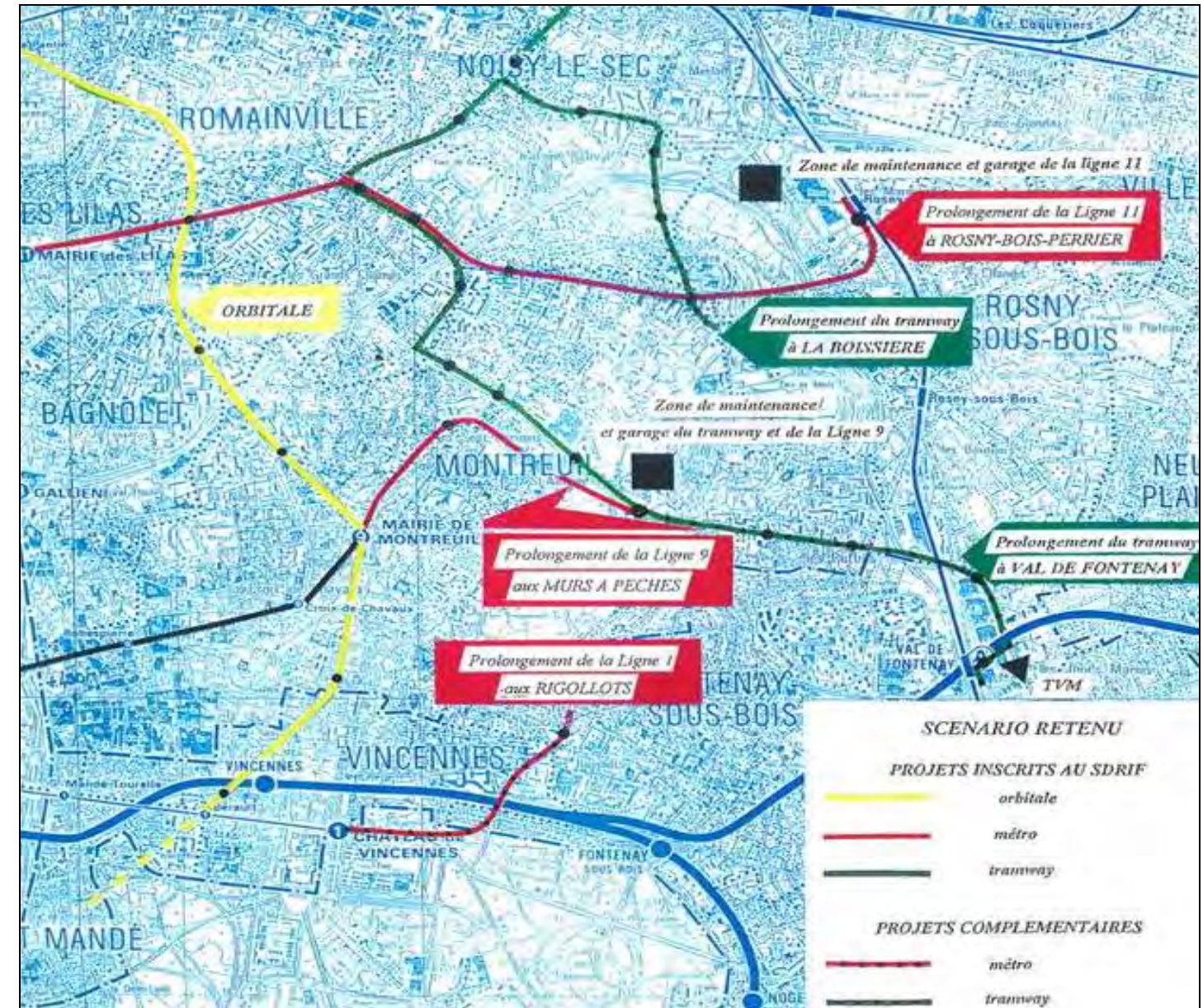
Etudes préliminaires et de schéma de principe

Enquête publique

Etudes détaillées et travaux

Mise en service

Carte de l'étude sectorielle de 1996



Source : STIF

<sup>1</sup> Devenu le STIF en décembre 2000



**Etude transport de 2004**

Carte de l'étude du prolongement de la ligne 11 de 2004

- Etudes préalables
- DOCP
- Concertation
- Etudes préliminaires et de schéma de principe
- Enquête publique
- Etudes détaillées et travaux
- Mise en service

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

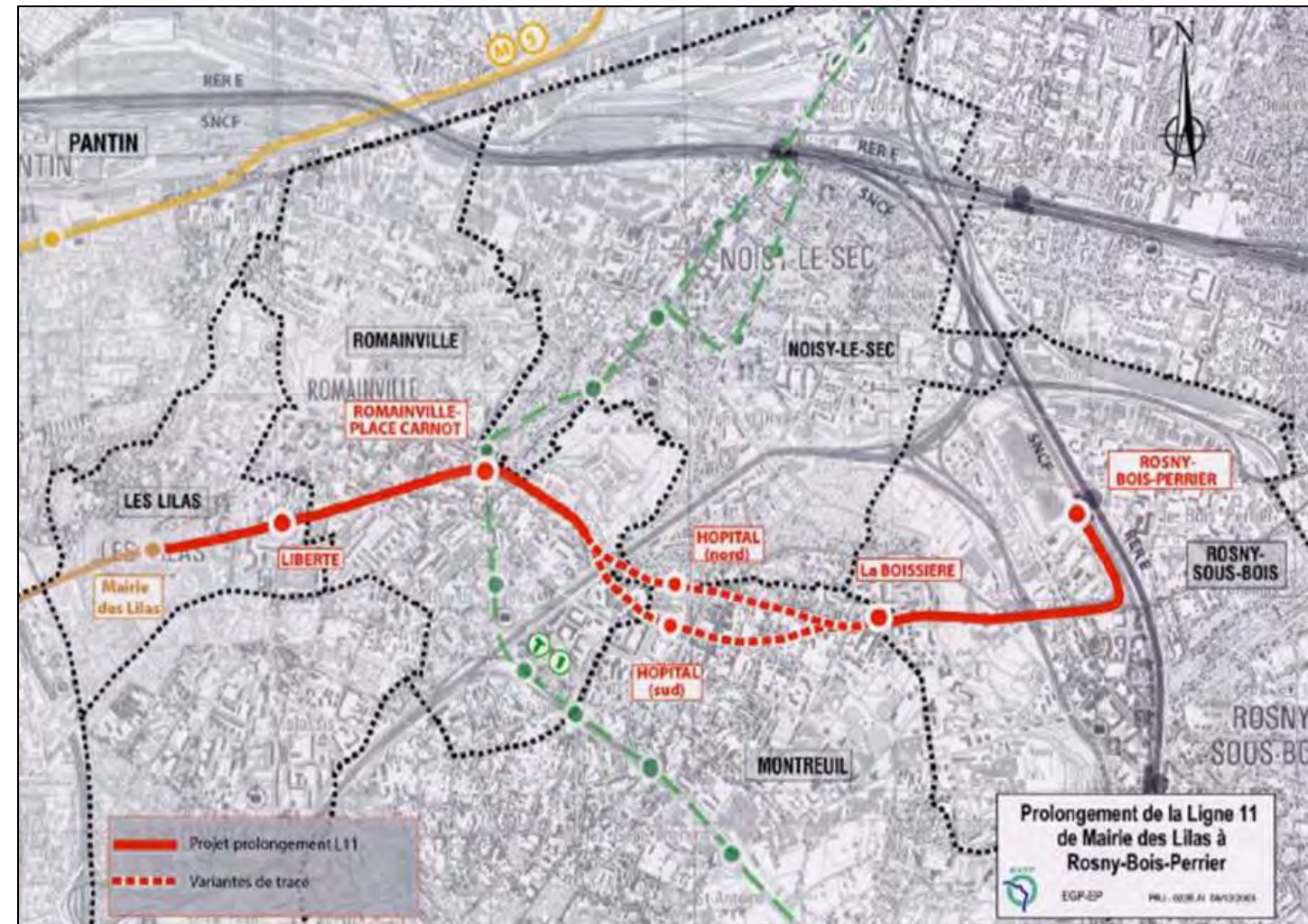
Le tracé du prolongement a été étudié depuis la station Mairie des Lilas jusqu'à la gare RER E de Rosny-Bois-Perrier. Il présentait une longueur exploitée de 5,5 kilomètres environ et 5 nouvelles stations. Deux tracés étaient envisagés pour la desserte du centre hospitalier intercommunal de Montreuil, l'un desservant le nord et l'autre le sud du centre hospitalier. Les projets d'extension du CHI ayant confirmé que l'entrée principale se ferait au nord, la variante nord a été retenue.

Une première étape du prolongement à Place Carnot ou à Hôpital était techniquement envisageable.

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

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

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



Source : RATP

### Etudes urbaines de 2006

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

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

Etudes préalables

DOCP

Concertation

Etudes préliminaires et de schéma de principe

Enquête publique

Etudes détaillées et travaux

Mise en service

#### APPL11

L'Association pour la Promotion du Prolongement de la Ligne 11 (APPL11) a été créée en 2003. Elle est actuellement présidée par Daniel Guiraud, maire des Lilas. L'APPL11 se compose des communes des Lilas, de Romainville, de Noisy-le-Sec, de Montreuil, de Rosny-sous-Bois, du Pré-Saint-Gervais, de Pantin ainsi que de la Communauté d'agglomération Est Ensemble, de la Ville de Paris, de l'Association des Collectivités Territoriales de l'Est Parisien (ACTEP) et enfin du Département de Seine-Saint-Denis. Elle est soutenue financièrement par la Région Île-de-France et la Caisse des Dépôts et Consignations (CDC). L'association œuvre pour le prolongement de la ligne 11 en coordonnant les initiatives des communes et en relayant le message auprès des acteurs décisionnaires sur le projet. L'APPL11 est signataire de la Charte pour un territoire durable autour du prolongement de la ligne 11.

I.1.1.3 LE DOSSIER D'OBJECTIFS ET DE CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Etudes préalables

**DOCP**

Concertation

Etudes préliminaires et de schéma de principe

Enquête publique

Etudes détaillées et travaux

Mise en service

**Le Projet de SDRIF adopté en septembre 2008 par le Conseil régional qualifie le territoire desservi par le prolongement comme étant stratégique pour le développement régional.**

Le Contrat de Projets Etat-Région de 2007-2013 prévoit de nouveaux crédits d'études pour le prolongement de la ligne 11.

Le STIF a ainsi engagé en 2008 la réalisation d'études sur l'opportunité et les objectifs de l'extension de la ligne 11 à l'est pour élaborer un Dossier d'Objectifs et de Caractéristiques Principales (DOCP).

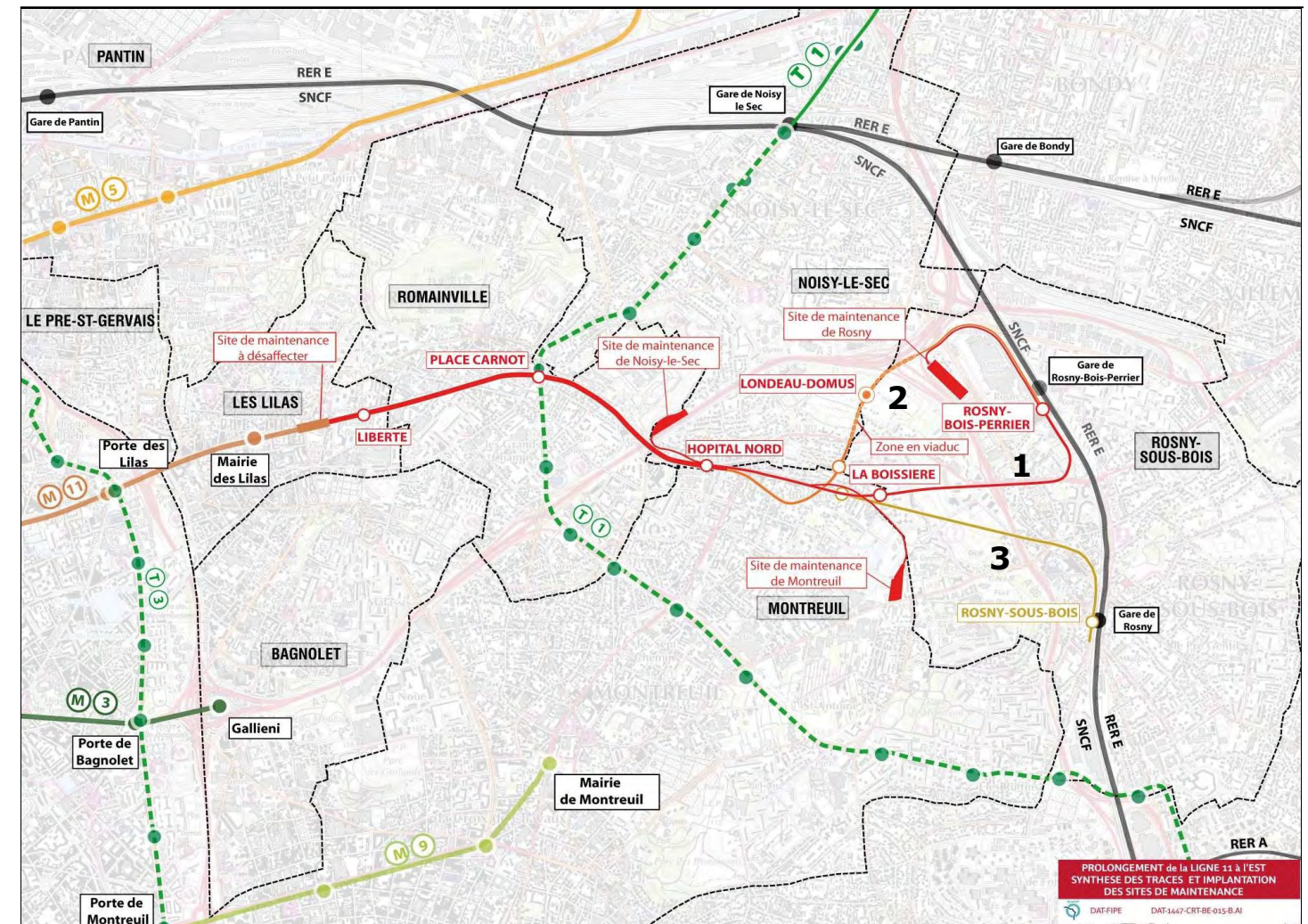
Trois variantes de tracé étaient proposées dans le DOCP (voir figure ci-contre) :

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

**DOCP**

Le Dossier d'Objectifs et de Caractéristiques Principales est le support du STIF pour la présentation et la validation de ses projets, au stade des études préalables. Son approbation par le Conseil du STIF marque le début de la concertation avec les élus et la population. C'est sur la base de ce DOCP que la Commission Nationale du Débat Public (CNDP) est saisie et décide, après examen, de la nature de la consultation du public à organiser (débat public, concertation...).

Tracés proposés dans le DOCP



Source : STIF

Etudes préalables

DOCP

Concertation

Etudes préliminaires et de schéma de principe

Enquête publique

Etudes détaillées et travaux

Mise en service

Les trois variantes desservent le nord du plateau de Romainville : cela permet de répondre le plus efficacement à la demande de déplacements des quartiers qui souffrent d'un déficit de desserte structurante malgré des poids de population importants.

En effet, du fait de la topographie, un tracé plus au nord offrirait une desserte de populations et emplois nettement moins favorable du fait notamment de la présence d'espaces naturels et d'emprises militaires (Corniche des Forts), gênant le rabattement et l'accès aux stations et générant en conséquence un bilan socio-économique mitigé.

Par ailleurs, en raison de la configuration du réseau de transport, un tracé plus au sud du plateau de Romainville entraînerait un tracé peu direct pour relier Rosny-sous-Bois et Paris. De plus, les quartiers sud du plateau de Romainville seraient plus adéquatement desservis par d'autres moyens de transport, tels qu'un prolongement des lignes 3 ou 9.

**Le DOCP a été adopté à l'unanimité par le Conseil du STIF le 9 décembre 2009 qui a retenu les deux tracés ayant pour terminus Rosny-Bois-Perrier en raison :**

- du rayonnement plus important des équipements situés à Rosny-Bois-Perrier (centre commercial, cinéma) ;
- des plus grandes possibilités d'aménagement d'un pôle multimodal à cette gare qu'à Rosny-sous-Bois ;
- de contraintes techniques fortes pour l'insertion du terminus à la gare de Rosny-sous-Bois.

Pour ces deux tracés, le fonctionnement de la ligne présente les invariants suivants :

- le parc des trains sera recalibré et les rames seront allongées de 4 à 5 voitures pour absorber le trafic supplémentaire lié au prolongement ;
- un intervalle de circulation des trains à 105 secondes à l'heure de pointe devrait être suffisant pour éviter une saturation de la ligne à l'horizon de la mise en service.

Un phasage possible a été identifié, consistant à prolonger dans un premier temps la ligne à Place Carnot ou à Hôpital. La mise en service d'un prolongement à Rosny-Bois-Perrier pourrait être envisagée à l'horizon 2019 et à un horizon plus proche pour un prolongement à Hôpital ou à Place Carnot.

Le confort et la sécurité des usagers dans les 13 stations existantes nécessiteront des aménagements et adaptations.

**La Charte pour un territoire durable**

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

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

Etudes préalables

DOCP

Concertation

Etudes préliminaires et de schéma de principe

Enquête publique

Etudes détaillées et travaux

Mise en service

I.I.2 La concertation publique

I.I.2.1 PROJET PRESENTE LORS DE LA CONCERTATION

Le Conseil du STIF a approuvé le 9 décembre 2009 le Dossier d'Objectifs et de Caractéristiques Principales, et a autorisé la saisine de la Commission nationale du débat public (CNDP).

Celle-ci a recommandé au STIF, le 3 février 2010, d'engager une concertation préalable sous l'égide d'un garant, nommé le 7 avril 2010. Le garant en charge de la concertation doit veiller au bon accès à l'information, à l'expression de tous et à la prise en compte de tous les arguments.

**CNDP : Commission Nationale du Débat Public**

Elle veille au respect de la participation du public pour les grands projets d'aménagement ou d'équipement.

**Le projet présenté consiste en un prolongement de la ligne 11 entre la mairie des Lilas et la gare RER E de Rosny-Bois-Perrier.**

Cette extension poursuit plusieurs objectifs :

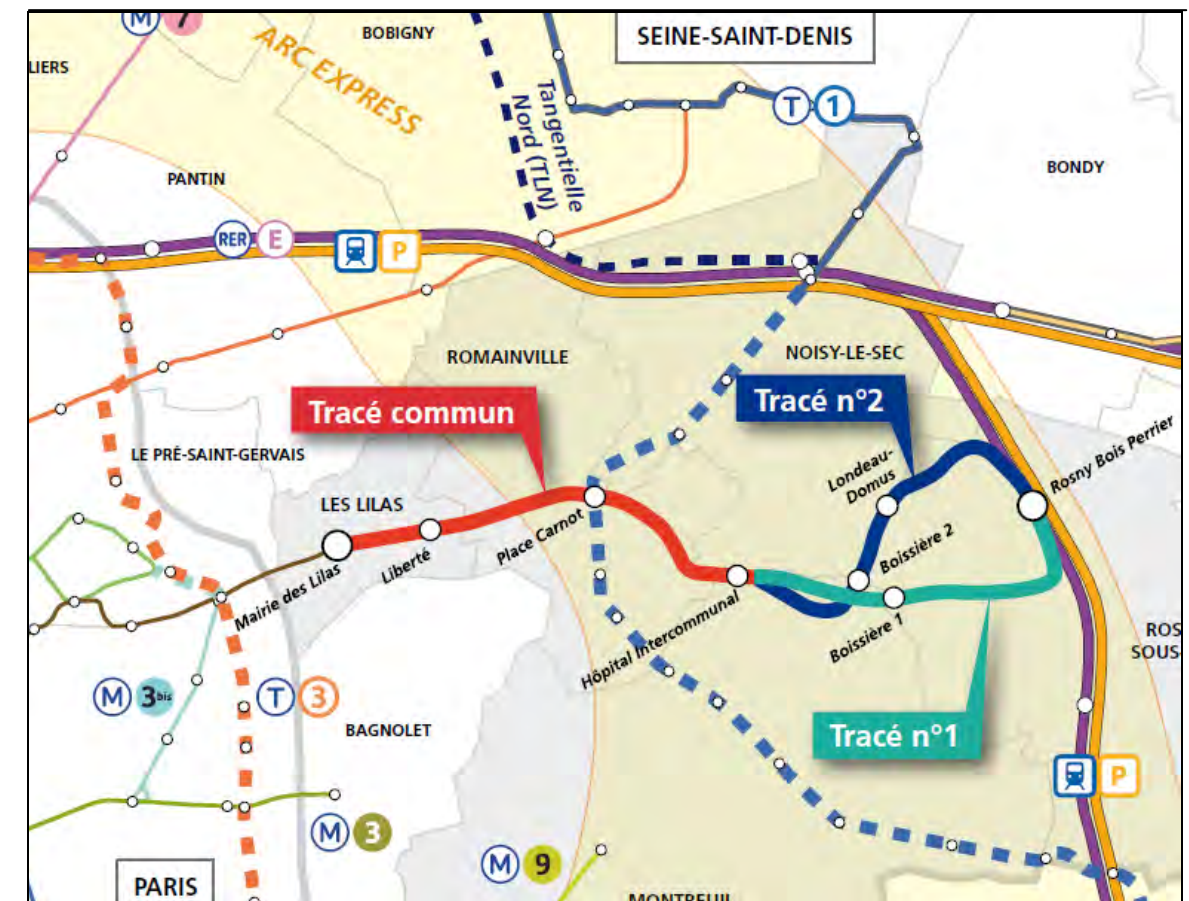
- **créer un maillage de transport en commun** dense et attractif afin d'offrir une alternative à la voiture, notamment par des correspondances avec le tramway T1 et la ligne E du RER ;
- **encourager une mobilité durable** au sein du territoire desservi et vers les territoires voisins ;
- **desservir un territoire en développement** où les projets d'aménagement sont nombreux, et ainsi améliorer l'articulation entre les projets de transport structurants et les projets d'aménagement urbain.

Les principales caractéristiques du projet sont les suivantes :

- relier la station Mairie des Lilas à la gare RER E de Rosny-Bois-Perrier, en desservant au mieux les secteurs les plus animés et les plus denses ;

- réaliser une correspondance avec le tramway T1 à la station Place Carnot et une correspondance avec Arc Express<sup>2</sup>, dont le fuseau croise le prolongement de la ligne 11 ;
- créer un nouvel atelier de maintenance ;
- mettre en place de nouvelles rames et augmenter leur capacité à cinq voitures.

Projet présenté en concertation préalable : Vue d'ensemble



Source : Dossier de concertation PL11

<sup>2</sup> Projet aujourd'hui dénommé Grand Paris Express sur le secteur du prolongement de la ligne 11, qui prévoit une correspondance avec le prolongement de la ligne 11 à la station Rosny-Bois-Perrier.

La ligne 11 sera prolongée de 6 kilomètres environ et suivra le cheminement suivant :

- à la station Mairie des Lilas, le prolongement devra passer par l'atelier de maintenance actuel (obligeant son démantèlement), la station Liberté, et rejoindra la place Carnot ;
- depuis la Place Carnot, le prolongement rejoint le Centre Hospitalier Intercommunal André Grégoire ;
- à partir de la station Hôpital, le prolongement est réalisable selon deux options :
  - tracé 1 : le prolongement suit le boulevard de la Boissière puis passe sous le golf et remonte vers Rosny-Bois-Perrier, son terminus ;
  - tracé 2 : le prolongement suit un tracé plus au nord en passant par la ruelle Boissière. Il dessert le quartier du Londeau et la zone commerciale de Domus avant son terminus à Rosny-Bois-Perrier.

Le tracé 1 comporte cinq nouvelles stations alors que le tracé 2 en compte six. Le tracé 2 implique, en raison de la topographie du site, la réalisation d'un viaduc d'une longueur de 580 mètres.

Un phasage possible est présenté, impliquant :

- dans un premier temps, une ouverture à l'exploitation commerciale jusqu'au Centre Hospitalier Intercommunal et la construction d'un atelier à Noisy-le-Sec ;
- au terme de la seconde phase, l'ouverture de la ligne à l'exploitation commerciale jusqu'à Rosny-Bois-Perrier. L'atelier de Noisy-le-Sec conserverait la maintenance lourde du matériel roulant et des positions de garage seraient créées au terminus.

Dans le cas d'une réalisation sans phasage, la maintenance des rames et leur garage seraient assurées au niveau du site créé à Rosny-Bois-Perrier.

L'achèvement des travaux et la mise en service sont prévus à l'horizon 2019.

Etudes préalables

DOCP

Concertation

Etudes préliminaires et de schéma de principe

Enquête publique

Etudes détaillées et travaux

Mise en service

Projet présenté en concertation préalable : Tracé commun, tracé n°1, tracé n°2



Tronc commun



Tracé 1



Tracé 2

Source : Dossier de concertation PL11

I.1.2.2 DEROULEMENT DE LA CONCERTATION

Etudes préalables

DOCP

Concertation

Etudes préliminaires et de schéma de principe

Enquête publique

Etudes détaillées et travaux

Mise en service

Le STIF a organisé du 6 septembre au 8 octobre 2010 une concertation sur le prolongement de la ligne 11, sous l'égide d'un garant de la Commission Nationale du Débat Public, au titre de l'article L. 121-1 et suivants et R. 121-7 du Code de l'Environnement.

Cette concertation avait pour objectifs d'établir l'opportunité du projet, de connaître la position des habitants sur les tracés proposés et d'enrichir le projet par les participations de chacun.

La concertation a été annoncée dans la presse par un communiqué de presse diffusé par le STIF le 6 septembre 2010.

Une campagne d'affichage a été menée dans le réseau de transport en commun de la RATP (métro, bus). Des affiches ont été également fournies aux différents pôles de déplacements concernés par le prolongement de la ligne.

Un site internet dédié à la concertation a été mis en place par le STIF dès le 17 juillet 2010.

L'information du public s'est effectuée par :

- la distribution de 55 000 exemplaires d'un dépliant de présentation générale du projet ;
- la tenue de neuf expositions (dans les mairies des cinq communes concernées par le prolongement, au STIF, à la préfecture, au Conseil général et à la RATP) ;
- un dossier de concertation élaboré par le STIF afin d'informer la population sur le projet. Le dossier de concertation était disponible en mairie, lors des réunions publiques et des rencontres de proximité. Il était également téléchargeable sur le site internet du projet ;
- la presse (quotidiens gratuits, journaux municipaux, etc.).

La concertation s'est articulée autour de :

- quatre réunions publiques qui ont accueilli près de 550 personnes et permis de recueillir 84 avis. Le calendrier des réunions publiques était le suivant :
  - le 7 septembre 2010 à Rosny-sous-Bois (120 personnes) ;
  - le 16 septembre 2010 à Romainville (200 personnes) ;
  - le 21 septembre 2010 à Montreuil (70 personnes) ;

- le 4 octobre 2010 à Rosny-sous-Bois (150 personnes).
- trois rencontres de proximité qui ont permis au STIF de rencontrer environ 160 personnes et de recueillir 96 avis écrits. Les rencontres de proximité ont eu lieu :
  - le 8 septembre au marché couvert des Lilas de 9h à 12h ;
  - le 27 septembre au centre social du Londeau à Noisy-le-Sec de 14h30 à 17h ;
  - le 1er octobre sur le marché Fabien à Montreuil de 11h à 14h.
- un site Internet qui a reçu 10 880 visites sur la durée de la concertation et a permis de recueillir 200 avis ;
- un registre dans chaque commune du prolongement (Les Lilas, Romainville, Montreuil, Noisy-le-Sec, Rosny-sous-Bois) ainsi qu'un registre de l'Association Montreuilloise des Usagers de Transports Collectifs (AMUTC) ont totalisé 85 avis. Par ailleurs, la municipalité de Noisy-le-Sec a pris l'initiative de mettre en place une urne afin que les habitants de la commune puissent donner leur avis en mairie par un autre biais que le registre entre le 6 septembre et le 8 octobre 2010.

Dépliant diffusé lors de la concertation



Source : Bilan de la concertation PL11

I.1.2.3 BILAN DE LA CONCERTATION

**Les principaux points mis en exergue par la concertation**

Les participants se sont exprimés sur les thèmes suivants.

- L'opportunité de prolonger la ligne 11

Les participants ont exprimé la nécessité et leur impatience de voir la ligne 11 être prolongée jusqu'à Rosny-Bois-Perrier. Ils mettent en avant l'amélioration des déplacements quotidiens et le désenclavement du territoire. Il y a eu très peu d'opposants au projet. L'horizon de mise en service est jugé trop lointain.

- Les tracés proposés

La très grande majorité des participants, dont l'APPL11 regroupant les maires des communes traversées par le prolongement de la ligne 11, a privilégié le tracé 2. Les raisons évoquées sont le désenclavement et la desserte du Londeau, un meilleur accès aux lycées ainsi que la desserte des centres commerciaux. Certains participants se sont prononcés en faveur du tracé 1 ; ils estiment qu'il dessert mieux les habitants et que le métro n'a pas vocation à desservir des espaces commerciaux. Des participants ont proposé de créer une boucle entre le tracé 1 et le tracé 2, et des prolongements au-delà de Rosny-Bois-Perrier.

- Le phasage et le financement du projet

La population et les élus redoutent un phasage. Pour eux, ce serait une répétition de l'histoire avec un projet qui n'est pas jugé prioritaire. En cas de phasage, la population craint d'attendre « 50 ans » voire de ne jamais avoir la seconde partie du prolongement. Le phasage n'est pas une solution satisfaisante, mais si elle doit être retenue, elle doit s'accompagner d'une mise en service plus rapide et de garanties sur la réalisation de la seconde phase.

- Le viaduc

Des habitants se sont prononcés contre le viaduc. Après explications du STIF sur la nécessité d'un tel ouvrage, ils ont demandé qu'un effort d'insertion soit fait afin d'éviter une nouvelle gêne visuelle dans un univers urbain déjà chargé. Les habitants craignent une augmentation des nuisances sonores. Certains avis considèrent que le viaduc pourrait être un atout pour l'aménagement de ce territoire.

- Les stations

Des habitants et les élus de Montreuil demandent que la station Boissière 2 du tracé 2 soit décalée plus au sud. L'emplacement de la station Liberté n'est pas jugé légitime pour certains, par rapport à un positionnement sur la Place du 19 Mars 1962 à Romainville. Les habitants demandent l'installation d'ascenseurs ou d'escaliers mécaniques à la station Mairie des Lilas.

- L'environnement du projet

Le prolongement de la ligne 9 a été jugé comme étant complémentaire au prolongement de la ligne 11. Certains participants ont demandé le passage en zone tarifaire 2. Les participants ont demandé à être plus informés entre la concertation et l'enquête publique.

- Le matériel roulant et le passage à cinq voitures par rame

Des participants se sont exprimés sur le matériel roulant et le choix à faire en faveur du fer ou du pneu. Le passage à 5 voitures par rames a suscité des questions sur les travaux engendrés et sur la capacité d'absorption du trafic supplémentaire.

**Les orientations du STIF pour le Schéma de Principe**

Compte tenu des avis émis lors de la concertation, le STIF propose les orientations suivantes pour le Schéma de Principe.

- Du point de vue technique :

Le STIF propose que les études du Schéma de Principe sur le prolongement de la ligne 11 soient réalisées sur la base du tracé 2, qui a été le plus plébiscité lors de la concertation. Le tracé 2, d'une longueur de 5,7 kilomètres, comprend six stations : Liberté, Place Carnot, Hôpital, Boissière 2, Londeau-Domus et Rosny-Bois-Perrier. Il dessert les communes des Lilas, Romainville, Noisy-le-Sec, Montreuil et Rosny-sous-Bois, avec un atelier – zone de garage situé à Rosny-sous-Bois.

L'atelier – zone de garage à Rosny-sous-Bois sera spécifiquement étudié.

Le STIF engagera des études sur la faisabilité d'une localisation plus au sud de la station Boissière 2 et travaillera sur la liaison avec le boulevard de la Boissière.

Etudes préalables

DOCP

Concertation

Etudes préliminaires et de schéma de principe

Enquête publique

Etudes détaillées et travaux

Mise en service



## Etudes préalables

Le positionnement de la station Liberté sera également examiné suite aux demandes, notamment pour la desserte de la cité Cachin.

Le STIF est conscient des enjeux d'insertion paysagère du viaduc du tracé 2 et souhaite que cet ouvrage fasse l'objet d'un geste architectural fort afin de le valoriser au mieux ainsi que son environnement.

La facilité d'accès des modes actifs (cycles, piéton) aux stations sera étudiée dans le cadre de la Charte pour un développement durable autour du prolongement de la ligne de métro 11 avec l'ensemble des partenaires signataires.

## DOCP

- Du point de vue de la communication :

Suite aux attentes du public et des habitants, le STIF s'engage à donner régulièrement des informations sur les suites du projet sur le site Internet dédié au prolongement de la ligne 11.

## Concertation

### Délibération du Conseil du STIF

**Le Conseil du STIF du 9 février 2011 a approuvé le bilan de la concertation** joint en annexe en prenant en compte les enseignements de la concertation et a pris acte du rapport établi par la personnalité garante de la concertation nommée par la Commission Nationale du Débat Public (CNDP).

**Afin de tenir compte des enseignements de la concertation, il a décidé d'approfondir les études du projet sur les bases du tracé n°2, soumis à la concertation, et de réaliser le schéma de principe et le dossier d'enquête publique avec toutes les études afférentes sur le programme suivant :**

- le tracé n°2 d'une longueur de 5,7 kilomètres, qui prévoit la construction de six nouvelles stations entre le terminus actuel de la ligne 11 et Rosny-Bois-Perrier (Liberté, Place Carnot, Hôpital, Boissière 2, Londeau-Domus et Rosny-Bois-Perrier), et la réalisation d'un ouvrage aérien après la station Boissière 2 et jusqu'à l'échangeur A3/A86, en raison des contraintes topographiques du secteur et des contraintes techniques liées au métro ;
- la localisation de l'atelier – zone de garage à Rosny-sous-Bois ;
- l'étude d'une réalisation du prolongement en envisageant une seule opération de construction.

Par ailleurs, en réponse aux observations soulevées pendant la concertation, un certain nombre d'éléments feront l'objet d'études complémentaires :

- l'évolution du matériel roulant et de son exploitation ;
- l'étude de la mise aux normes et de l'accessibilité des stations existantes.

Enfin, en vue de préparer le Schéma de principe et pour tenir compte des avis recueillis lors de la concertation, le Conseil s'engage à compléter les études de faisabilité afin d'améliorer la desserte :

- du boulevard de la Boissière à Montreuil par la station Boissière 2 ;
- de la cité Cachin et du secteur de la place du 19 mars 1962 à Romainville par la station Liberté.

### I.1.2.4 COHERENCE DU PROJET AVEC LE BILAN DE LA CONCERTATION

#### Le projet présenté est cohérent avec le bilan de la concertation :

- le tracé 2, comptant 6 stations et une portion en viaduc, a été retenu tel que la majorité des avis exprimés lors de la concertation le souhaitait ;
- le projet est envisagé sans phasage, suivant ainsi la demande émise lors de la concertation ;
- les études complémentaires demandées ont été réalisées et leurs conclusions intégrées au projet, notamment en ce qui concerne les accès des stations Liberté et Boissière 2 et l'insertion paysagère du viaduc ;
- des études complémentaires sur l'exploitation (mode pneu ou fer, automatisation ou conduite manuelle) ont également été menées.

### I.I.3 Les études préliminaires et le schéma de principe

#### Etudes préliminaires

**Les études préliminaires du projet ont été réalisées en 2011. Elles ont porté sur le tracé privilégié lors de la concertation, qui dessert le quartier du Londeau et le centre commercial Domus au moyen d'une station aérienne sur la section en viaduc. Aucune nouvelle variante de tracé n'est apparue à ce stade des études.**

Ces études ont servi de base à l'élaboration du Dossier d'Enquête Publique et du présent Schéma de Principe, présentés pour approbation au du Conseil du STIF de février 2013 et lors du Conseil d'Administration de la RATP de mars 2013.

Des études complémentaires ont par ailleurs été menées suite à la concertation :

- sur l'exploitation : en mode pneu ou fer, avec automatisation ou conduite manuelle. Ces études ont retenu une exploitation en mode pneu avec une conduite manuelle, restant compatible avec une automatisation à long terme ;
- sur l'affinement du positionnement des stations, notamment avec l'étude de la desserte de la place du 19 mars 1962 et du boulevard de la Boissière, suite aux demandes formulées lors de la concertation.

Etudes préalables

DOCP

Concertation

**Etudes préliminaires et de schéma de principe**

Enquête publique

Etudes détaillées et travaux

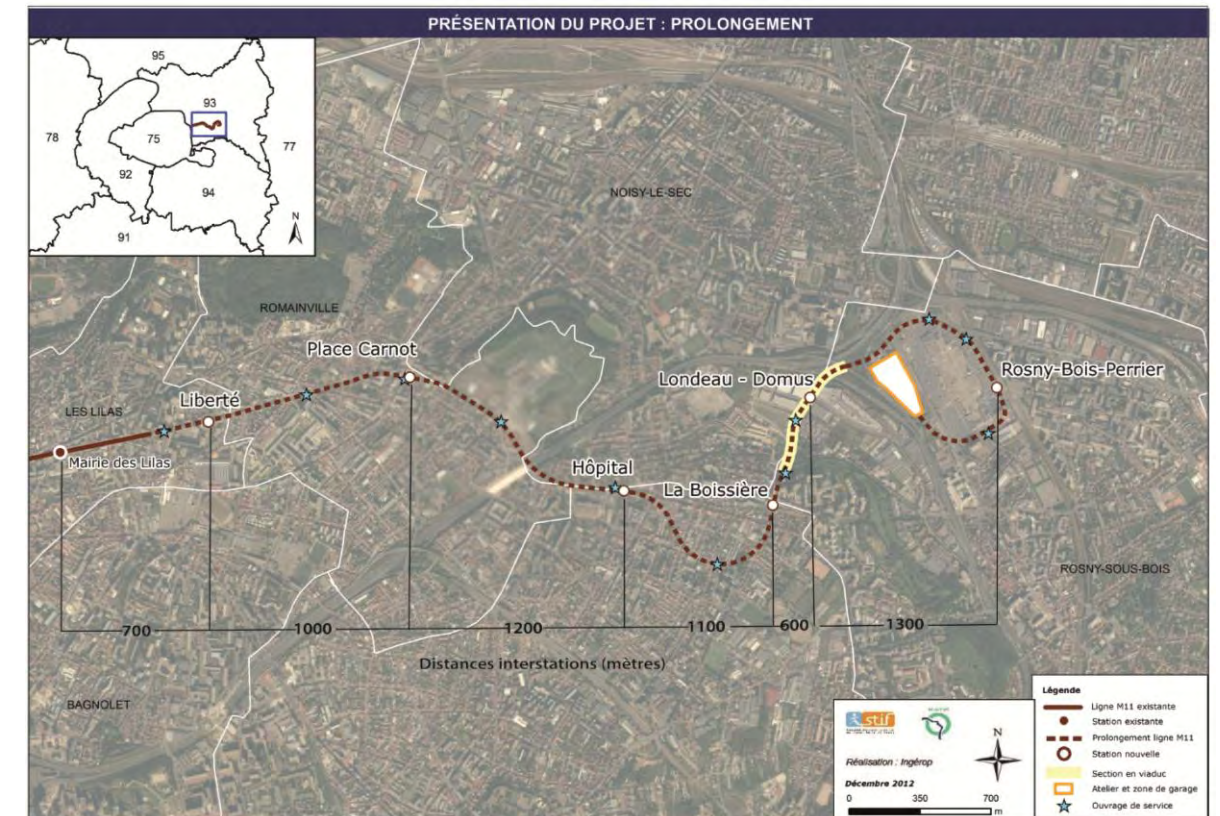
Mise en service

#### Etudes de Schéma de principe

Les études de Schéma de principe du projet ont été réalisées en 2012. Elles ont permis d'affiner le projet sur les thèmes suivants :

- tracé de la ligne, position et insertion dans le tissu urbain des stations, de l'atelier – zone de garage et des ouvrages de service (ouvrages de ventilation, accès pompiers, postes d'épuisement, postes de redressement) ;
- conditions d'exploitation de la ligne, restructuration du réseau de bus ;
- identification des travaux à réaliser sur la ligne et les stations existantes de la ligne 11 en raison de la mise à niveau de la ligne existante pour la modernisation du système d'exploitation et le démantèlement de l'atelier des Lilas ;
- étude des impacts du projet ;
- coûts de réalisation et d'exploitation, bilan socio-économique ;
- planning de l'opération ;
- plan de financement.

Plan du projet de prolongement de la ligne 11 figurant dans le Schéma de Principe



#### I.I.4 Les étapes à venir

Les prochaines étapes du projet sont les suivantes :

- **Enquête publique** : il s'agit de l'étape actuelle du projet. L'enquête publique doit aboutir à une Déclaration d'Utilité Publique du projet de prolongement de la ligne 11 à Rosny-Bois-Perrier.
- **Déclaration de projet** : Conformément à l'article L11-1-1 du code de l'expropriation, le STIF prendra dans un délai de 6 mois à compter de la clôture de l'enquête une délibération portant déclaration de projet. La déclaration d'utilité publique de l'opération est prononcée par arrêté préfectoral au plus tard 12 mois après clôture de l'enquête publique. La DUP vaudra déclaration de projet pour la RATP. Elle peut faire l'objet d'un recours dans les deux mois suivant sa publication.
- **Etudes d'Avant-projet et de Projet, et procédures administratives associées** : ces études permettront de finaliser la conception du projet, auquel des adaptations pourront être apportées, notamment pour tenir compte des observations formulées lors de l'enquête publique. Ces études détaillées serviront de support à plusieurs procédures administratives (enquête parcellaire, enquête loi sur l'eau, etc.).
- **Travaux** : ils comprennent les déviations de réseaux des concessionnaires, le démantèlement de l'atelier des Lilas, la fabrication et le montage du tunnelier, la construction du tunnel, la construction des stations, les adaptations des stations existantes, l'équipement des nouvelles stations et de la ligne, la construction de l'atelier - zone de garage, les périodes d'essais pour l'intégration des systèmes d'exploitation, ainsi que la marche à blanc avant mise en service pour tester les équipements.
- **Horizon de mise en service du prolongement de la ligne 11 : 2019.**

#### DUP

Déclaration d'Utilité Publique.

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.

Etudes préalables

DOCP

Concertation

Etudes préliminaires et de schéma de principe

Enquête publique

Etudes détaillées et travaux

Mise en service

## II Diagnostic des territoires concernés

## II.I TERRITOIRE ET AIRES D'ETUDE

Le tracé du prolongement de la ligne 11 s'inscrit sur le territoire des communes des Lilas, Romainville, Noisy-le-Sec, Montreuil, et Rosny-sous-Bois.

Ces cinq communes situées à l'est de l'agglomération parisienne appartiennent au département de Seine-Saint-Denis.

Le projet inclut également des aménagements sur les 13 stations existantes de la ligne de métro 11, toutes implantées sur le territoire de la Ville de Paris sauf la station « Mairie des Lilas », terminus actuel de la ligne, sur la commune des Lilas.

Deux aires d'étude sont considérées.

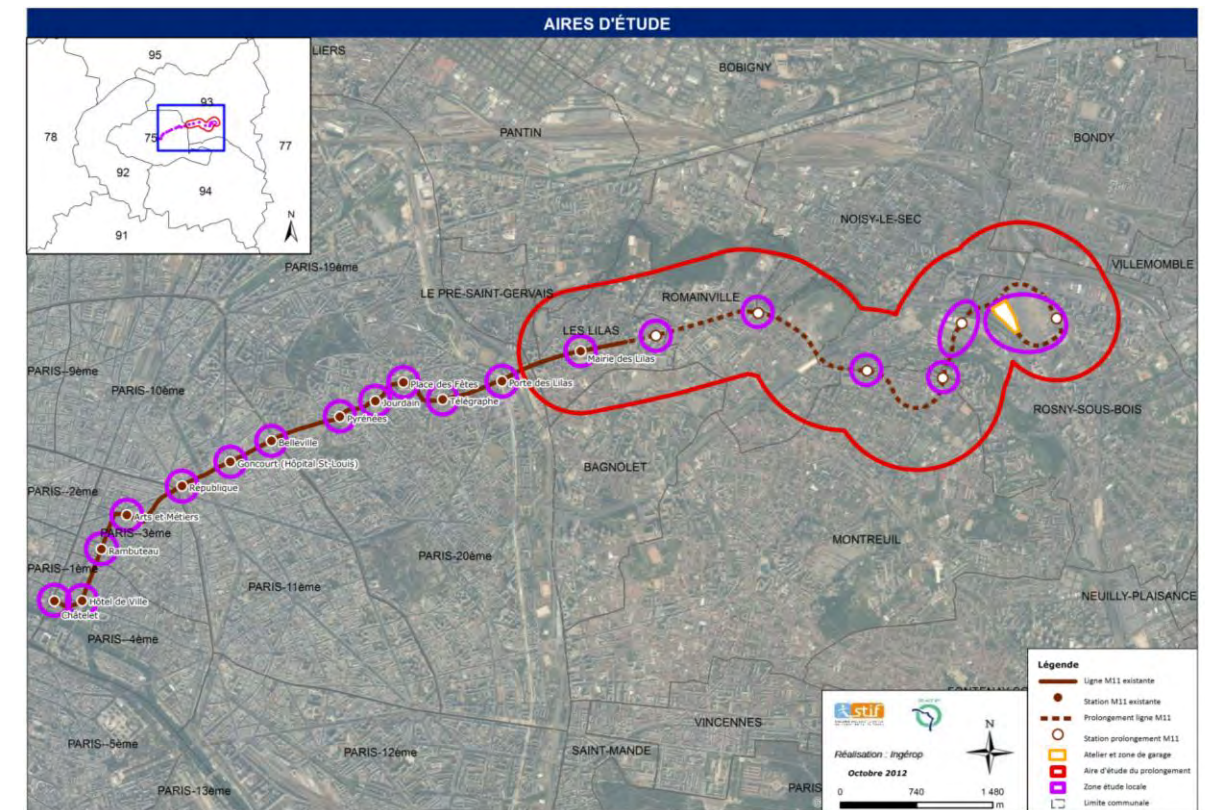
**L'aire d'étude du prolongement, dite « aire d'étude » : elle est définie par une bande de 600 m de part et d'autre du tracé du prolongement de la ligne de métro.**

Les thèmes environnementaux traités sur cette aire d'étude sont notamment les suivants : milieu physique ; milieu naturel et espaces verts ; milieu humain ; transports et déplacements ; santé et sécurité.

**L'aire d'étude locale couvre le voisinage immédiat des stations futures, des stations existantes, du viaduc et de l'atelier et zone de garage.**

Cette aire d'étude locale permet d'approfondir les impacts potentiels du projet sur la vie locale : circulation et correspondances avec le réseau de transport collectif, tissu urbain, alignements d'arbres et espaces verts, nuisances en phase chantier, etc.

En effet, la particularité d'une ligne de métro souterraine est de générer des impacts principalement aux niveaux de ses émergences, nécessitant **une attention particulière aux parties non souterraines du projet.**



## II.II ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

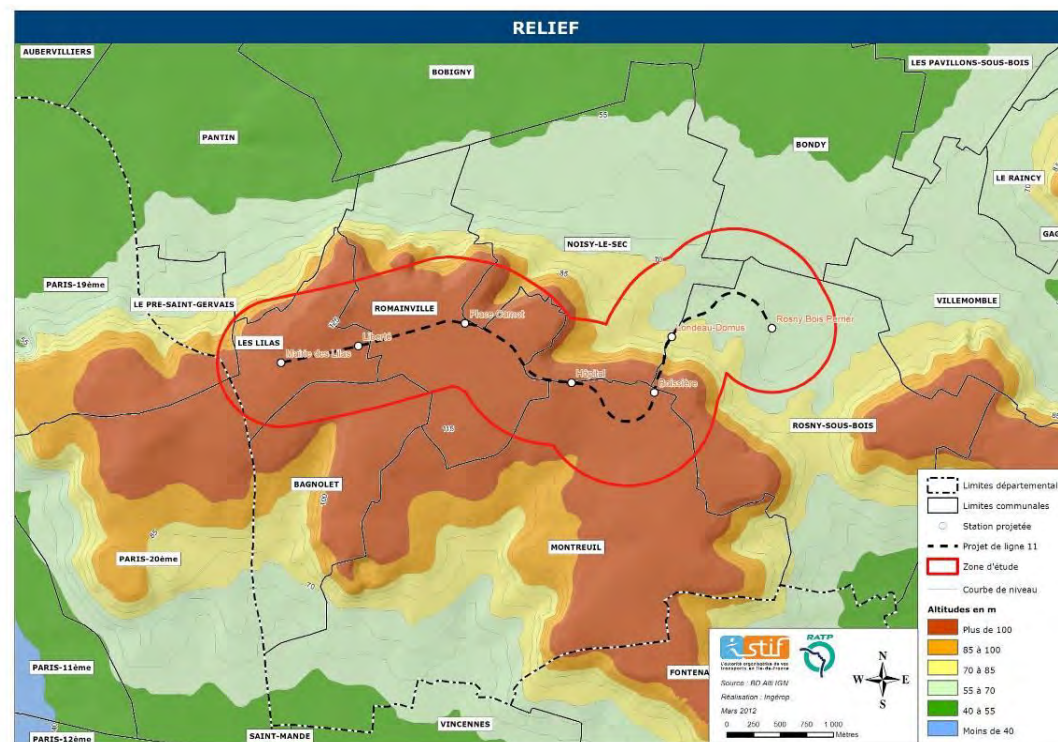
### II.II.1 Milieu physique

#### II.II.1.1 CONTEXTE CLIMATIQUE

La région parisienne et le secteur d'étude sont soumis à un climat océanique qui se caractérise par des précipitations fréquentes mais relativement peu abondantes, une faible amplitude thermique et un hiver doux.

#### II.II.1.2 RELIEF

La zone du projet se situe à cheval sur le plateau de Romainville et sur la vallée de Rosny. Le relief est fortement marqué par d'importants dénivelés aux abords du plateau.

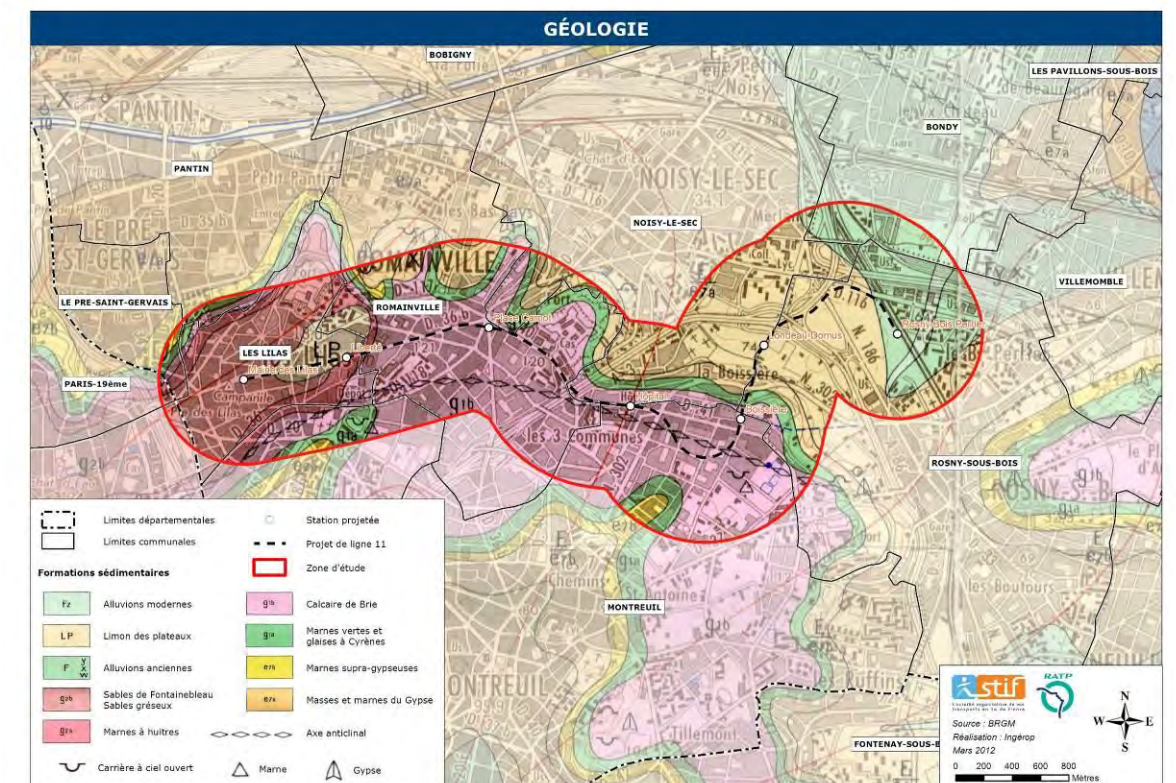


#### II.II.1.3 GEOLOGIE

### Géologie

Le secteur d'étude appartient au Bassin parisien formé de terrains sédimentaires entaillés par les écoulements superficiels.

La présence humaine a fortement modifié les premières couches du sol (bâti, remblais, ...).



### Risques géologiques

Le secteur d'étude appartient à une zone de sismicité de niveau 1 (source : site Prim.net) qui ne nécessite pas de prescription parasismique pour les bâtiments à risque normal.

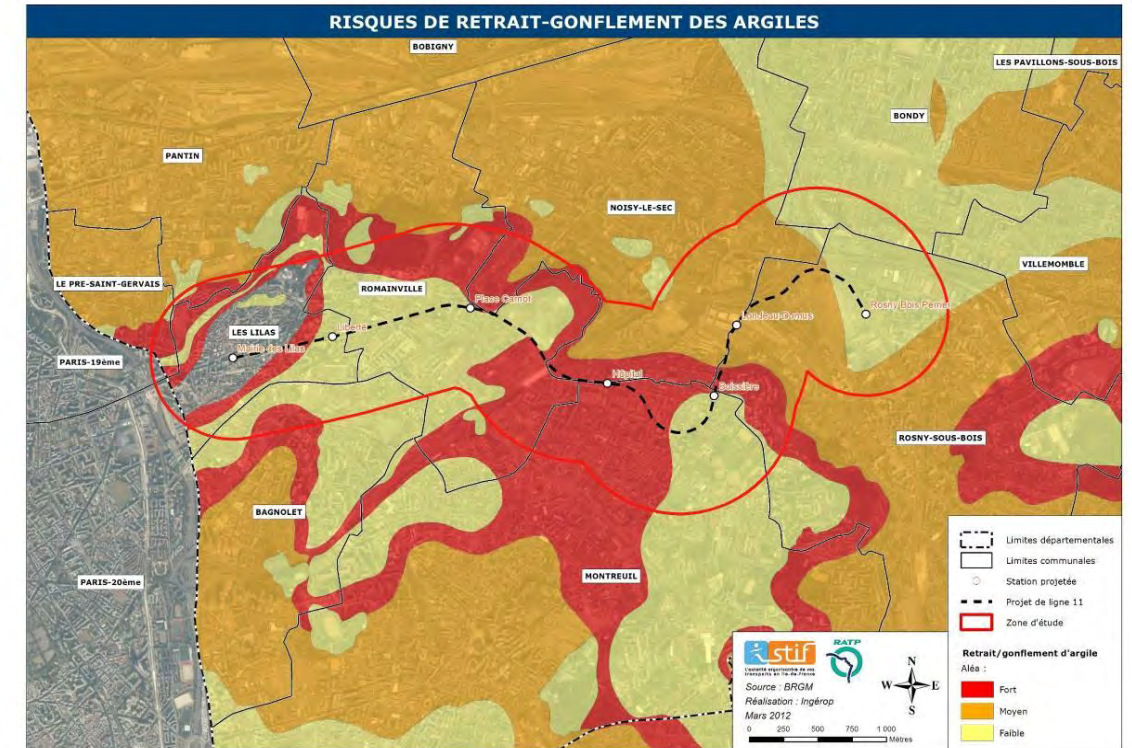
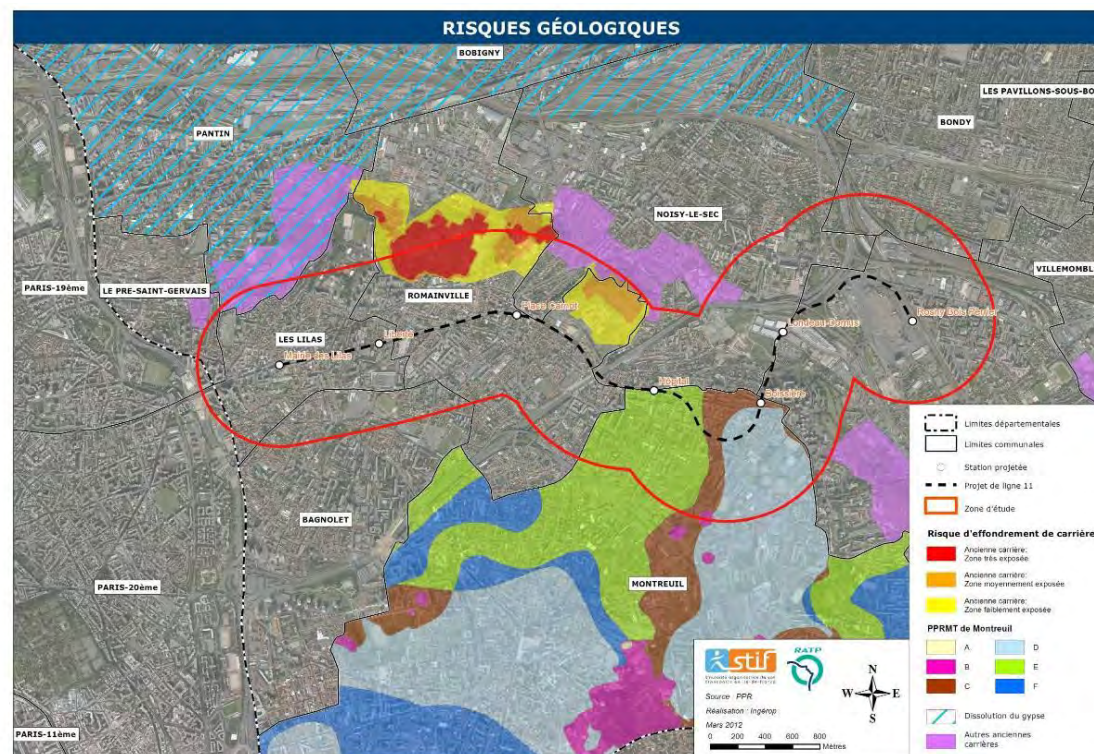
Les communes concernées par le projet sont soumises aux risques de mouvements de terrain dus aux phénomènes de retrait-gonflement des sols argileux et à l'évolution des cavités souterraines naturelles ou artificielles.

Les communes concernées par un périmètre de risque à valeur de PPR sont :

- Noisy-le-Sec : projet non concerné par les zones à risque ;
- Rosny-sous-Bois : projet non concerné par les zones à risque.

Deux communes disposent d'un PPR approuvé :

- Romainville : projet non concerné par les zones à risque ;
- Montreuil : projet concerné par les zones C (risque fort de retrait-gonflement des sols argileux, risque modéré de présence d'anciennes carrières et de dissolution du gypse), D (risques modérés de retrait-gonflement des sols argileux, de présence d'anciennes carrières et de dissolution du gypse), E (risque fort de retrait-gonflement des sols argileux).



### Sites et sols pollués

La base de données BASOL ne recense aucun site pollué dans le périmètre d'étude.

Une étude historique de pollution des sols a mis en évidence des zones potentielles de pollution par les hydrocarbures, les métaux, les BTEX, COHV, solvants et les PCB.

Les résultats des mesures réalisées montrent que les remblais et terrains naturels concernés présentent des dépassements au seuil ISDI.

Ces concentrations supérieures au fond géochimique ne sont a priori pas issues d'une contamination anthropique. Elles semblent liées aux caractéristiques naturelles du terrain.

Ces concentrations nécessiteront la mise en place de mesures particulières de gestion des terres excavées lors du creusement du prolongement de la ligne 11.

### PPR

Le Plan de Prévention des Risques est un document réalisé par l'État qui régit l'utilisation des sols à l'échelle communale, en fonction des risques auxquels ils sont soumis. Cette réglementation va de l'interdiction de construire à la possibilité de construire sous certaines conditions.

### BTEX

Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes

### COHV

Composés Halogénés Volatils

### PCB

Polychlorobiphényles

II.11.1.4 EAUX SOUTERRAINES

**Nappes souterraines**

Les masses d'eau souterraines (au sens de la Directive cadre sur l'eau) identifiées sur le secteur d'étude sont :

- Eocène du Valois,
- Albien néocomien captif.

Plusieurs formations géologiques peuvent être aquifères, à savoir le Calcaire de Brie, les Marnes de Pantin et les Masses et Marnes du Gypse pour le plateau, et les Colluvions et le Calcaire de Saint-Ouen pour la plaine.

**Exploitation des eaux souterraines**

Il n'existe aucun captage d'adduction d'eau potable sur les communes du tracé de l'itinéraire du prolongement de la ligne 11 du métro.

Un seul sondage d'exploitation d'eau industrielle est avéré à proximité du projet (environ 500 m).

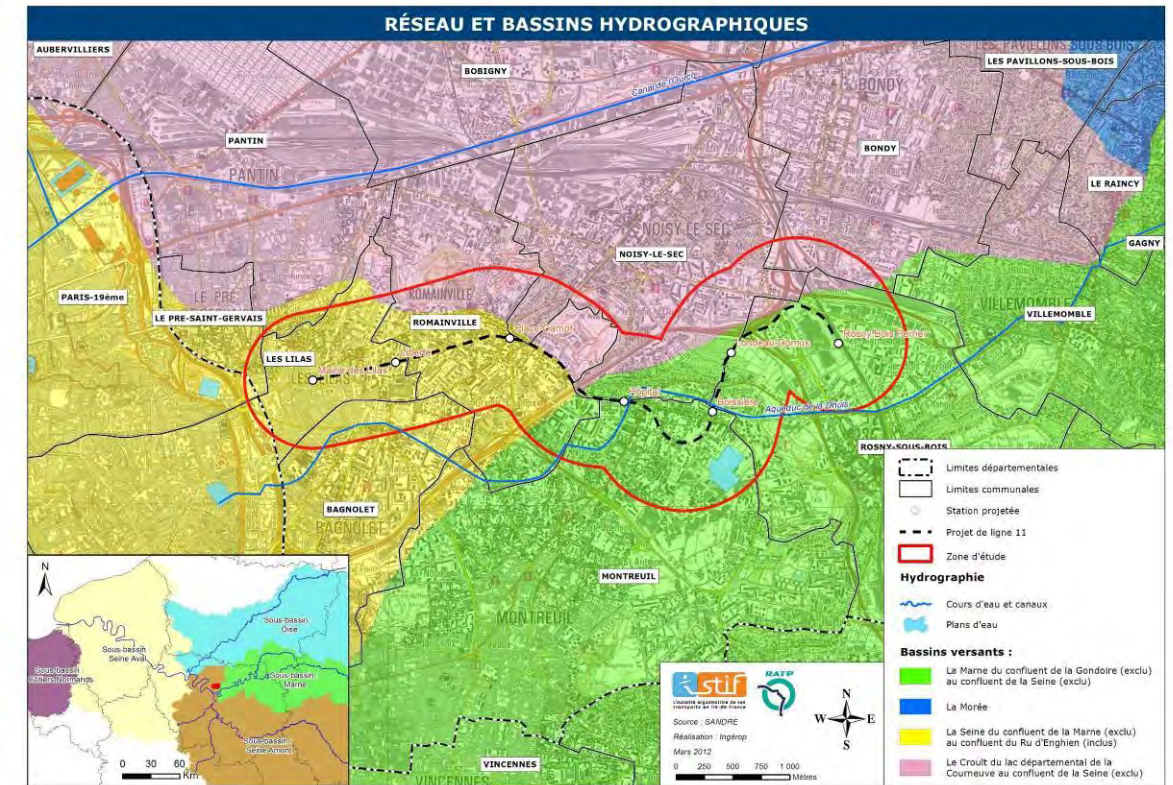
II.11.1.5 EAUX SUPERFICIELLES

**Bassins versants**

Les communes concernées par le projet ne présentent pas de réseau hydrographique superficiel. Du fait de l'urbanisation des territoires communaux, le réseau d'assainissement des communes a supplanté les parcours hydrographiques naturels.

Le territoire du projet appartient au bassin versant de la Seine.

Le plateau de Romainville représente une zone de séparation des eaux. Au sud, les eaux s'écoulent vers le sous bassin versant de la Marne, alors qu'au nord, elles rejoignent une zone appartenant au bassin versant de la Seine et traversée par un réseau hydrographique artificiel : le canal de l'Ourcq.



**Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)**

Le site du projet appartient au périmètre du Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands.

**Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)**

Les territoires des communes concernées par le projet appartiennent à deux Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) :

- Le SAGE Croult-Enghien-Vieille Mer est en cours d'instruction.
- Le SAGE Marne Confluence est en cours d'élaboration.



### Les écoulements souterrains

Le réseau hydrographique de la zone d'étude est remplacé par les réseaux anthropiques mis en place sur toutes les communes.

Outre les réseaux d'assainissement communaux, il existe un réseau hydrographique souterrain au niveau de la zone d'étude : l'aqueduc de la Dhuis traverse le plateau de Romainville en souterrain entre les 3 communes et la Porte de Ménilmontant.

Un ru, aujourd'hui comblé, apparaît sur les cartes d'Etat-major de 1936 à travers le Bois-Perrier.

### Cours d'eau

Les deux cours d'eau les plus proches du tracé du projet sont :

- La Marne qui s'écoule au sud avant sa confluence avec la Seine,
- La Seine qui traverse l'agglomération parisienne à l'ouest.

### Qualité des eaux

Les territoires communaux traversés par le prolongement de la ligne 11 du métro sont classés en zone sensible.

Le tableau suivant présente les objectifs des états écologique et chimique des cours d'eau les plus proches de l'aire d'étude (Marne et Seine).

Masse d'eau	Objectif d'état global (échéance)	Objectif d'état écologique (échéance)	Objectif d'état chimique (échéance)	Objectif d'état quantitatif (délai)	Justification du délai
Marne aval	Bon potentiel (2027)	Bon potentiel (2021)	Bon état (2027)	Bon état (2015)	Délais de réponse du milieu aux restaurations hydromorphologiques, coût disproportionné
Seine parisienne	Bon potentiel (2027)	Bon potentiel (2021)	Bon état (2027)	Bon état (2015)	Délais de réponse du milieu aux restaurations hydromorphologiques, coût disproportionné

(Source : SDAGE de la Seine et des cours d'eau côtiers normands)

### Risques d'inondation

Outre les inondations par débordement direct qui ne concerne pas le secteur du projet, le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de Seine-Saint-Denis définit deux autres types de risques d'inondation :

- Les inondations par débordement indirect ou inondations par remontée des nappes phréatiques,
- Les inondations par ruissellement pluvial qui interviennent lors de la saturation et du refoulement des réseaux d'assainissement suite au ruissellement sur les surfaces imperméabilisées.

Selon le DDRM, le risque d'inondation par ruissellement pluvial est recensé sur toutes les communes (risque assez fort pour Bagnolet, Montreuil et Rosny-sous-Bois ; risque moyen pour Noisy-le-Sec et Romainville ; risque faible pour Les Lilas).

Les communes des Lilas, de Noisy-le-Sec et de Romainville sont également concernées par le risque d'inondation par débordement indirect.

### Zones humides

Les zones humides identifiées au niveau du secteur d'étude par la cartographie des enveloppes d'alerte potentiellement humide sur la région Ile-de-France sont des zones de classe 3 : Zones pour lesquelles les informations existantes laissent présager une forte probabilité de présence d'une zone humide, qui reste à vérifier et dont les limites sont à préciser (source : DRIEE Ile-de-France).

Les zones humides de première importance sont constituées des zones de classe 1 et 2 (hors périmètre d'étude).

## ZNIEFF

Créé en 1982 par le Ministère de l'Environnement, l'inventaire des ZNIEFF, dont la mise en œuvre est confiée au Muséum National d'Histoire Naturelle, constitue un état des lieux qui doit servir de base à une valorisation des richesses naturelles. Il dresse la liste des terrains dont la surveillance s'impose en termes d'environnement. Les ZNIEFF donnent des éléments d'information et de référence en matière de protection des espèces menacées. Toutefois, elles n'ont pas de valeur juridique.

## ARRETE DE PROTECTION DE BIOTOPE (APB)

L'arrêté de protection de biotope, plus connu sous le terme simplifié "d'arrêté de biotope" est défini par une procédure relativement simple qui vise à la conservation de l'habitat (entendu au sens écologique) d'espèces protégées.

## RESEAU NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique majeur qui doit structurer durablement le territoire européen et contribuer à la préservation de la diversité biologique et valoriser le patrimoine naturel de nos territoires.

### II.II.2 Milieu naturel et paysage

Malgré une implantation en zone urbaine dense, le secteur d'étude présente des zones naturelles dont le maintien est lié au classement en zones militaires, à la nature géologique des terrains et au relief accidenté et aux pentes fortes du pourtour du plateau de Romainville.

Ainsi, on rencontre à proximité du tracé des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) et des zones d'Arrêté de Protection de Biotope (APB).

Les zones du département de Seine-Saint-Denis appartenant au réseau Natura 2000 sont plus éloignées du projet.

#### II.II.2.1 ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF)

Les ZNIEFF recensées sur le secteur d'étude sont :

- Des ZNIEFF de 2<sup>ème</sup> génération :
  - ZNIEFF de type 1 : Prairies humides au fort de Noisy
  - ZNIEFF de type 1 : Coteaux et Plateaux d'Avron
  - ZNIEFF de type 1 : Boisements et Prairies du Parc des Guilands
  - ZNIEFF de type 1 : Parc des Beaumonts
- Des ZNIEFF de 1<sup>ère</sup> génération :
  - ZNIEFF de type 1 : Fort de Romainville
  - ZNIEFF de type 1 : Mares à crapauds Prairies humides

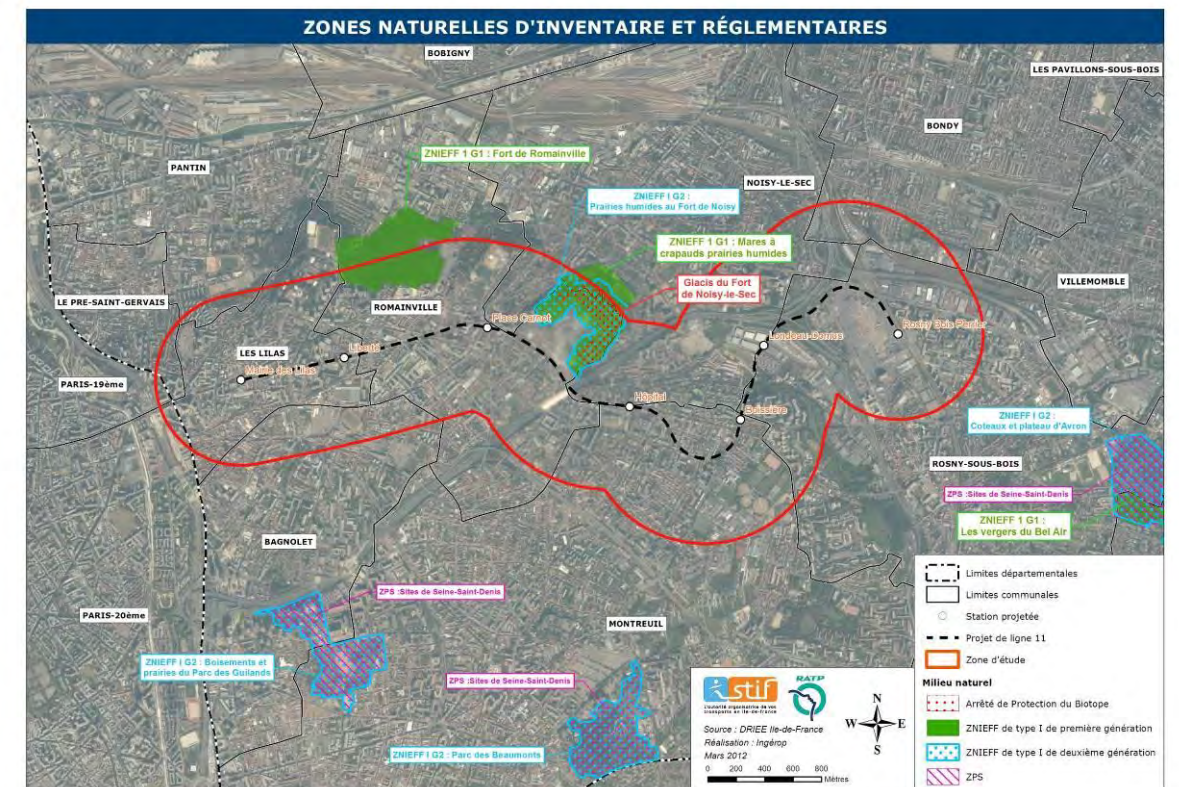
#### II.II.2.2 ARRETES DE PROTECTION DE BIOTOPE (APB)

Les APB recensés sur le secteur d'étude sont :

- Arrêté de protection de biotope (APB) « Glacis du fort de Noisy »
- Arrêté de protection de biotope (APB) « Mares du Plateau d'Avron »
- Arrêté de protection de biotope (APB) « Alisiers du plateau d'Avron »

#### II.II.2.3 RESEAU NATURA 2000

La zone Natura 2000 la plus proche du secteur d'étude est la Zone de Protection spéciale (ZPS) : « Sites de Seine-Saint-Denis ». Les entités de cette ZPS les plus proches du projet sont le Parc départemental Jean Moulin les Guilands, le Parc des Beaumont à Montreuil et le Plateau d'Avron. Ces entités sont situées à environ 1,6 km du projet.



#### II.11.2.4 INVENTAIRE FAUNE-FLORE

Dans le cadre des inventaires faune-flore et habitats naturels, il a été préalablement identifié des points de sensibilité particuliers concernant le contexte écologique. Cette zone de sensibilité correspond à la partie du tracé où le métro passera d'une situation souterraine à une voie aérienne.

#### II.11.2.5 HABITATS NATURELS DE LA ZONE D'ÉTUDE

Les zones végétalisées identifiées sur le terrain puis inventoriées, sont des zones enclavées dans le maillage urbain. Ces espaces de « respiration » créés par l'Homme sont des parcs et des espaces vert urbains, des alignements d'arbres, des petites zones boisées ou laissées en friche.

##### Formations végétales herbacées

Les friches herbacées sont situées aux abords des zones de loisirs et des routes et sont gérées par fauche régulière. Ce sont des espaces composés d'espèces de graminées et d'espèces très communes telles que l'Ivraie vivace (*Lolium perenne*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), le Trèfle des près (*Trifolium pratense*) ou encore le Trèfle blanc (*Trifolium repens*).

##### Formations ligneuses

Plusieurs types de formations ligneuses ont été observés :

- des alignements d'arbres identifiés le long des routes. Ils sont essentiellement composés de Platane à feuilles d'érable (*Platanus acerifolia*) ;
- des boisements rudéraux identifiés au niveau de zones non urbanisées. Ils sont composés d'espèces pionnières comme le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), d'espèces invasives comme le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) ou le Buddleia du père David (*Buddleja davidii*) ou d'espèces horticoles comme le Sumac hérissé (*Rhus typhina*) ou le Laurier cerise (*Prunus laurocerasus*) ;
- des friches arbustives rudérales identifiées au niveau des zones de délaissées non gérées et où les espèces pionnières arbustive telles que le sureau noir (*Sambucus nigra*) se sont développées. On retrouve également des espèces végétales nitrophiles et de friches telles que la Clématite des haies (*Clematis vitalba*), la ronce commune (*Rubus fruticosus*) ou encore la Grande ortie (*Urtica dioica*) ;
- des plantations de feuillus monospécifiques composées de Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*).

##### Parcs et espaces verts

Deux parcs et espaces verts, ont été identifiés dans la zone prospectée. Ils sont composés de parterres de fleurs horticoles, de pelouses et de quelques arbres.

##### Espèces invasives

Les inventaires floristiques ont permis d'identifier 7 espèces considérées comme invasives :

- Le Buddleia du père David (*Buddleja davidii*) ;
- Le Sainfoin (*Onobrychis viciifolia*) ;
- Le Laurier-cerise (*Prunus laurocerasus*) ;
- Le Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) ;
- La Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) ;
- Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) ;
- Le Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*).

##### Bio évaluation patrimoniale

L'intérêt floristique de la zone prospectée est faible. Les espèces végétales relevées au niveau de la zone sont des espèces à large répartition, bien représentées en Ile-de-France. Elles sont assez communes à très communes et aucune ne présente un statut de conservation défavorable. De plus, une grande partie des espèces végétales observées ont été installées par l'homme afin de créer des zones de « respiration » au niveau des espaces urbains.

Au vu des résultats des inventaires de terrain et des végétations observées, les enjeux floristiques apparaissent faibles sur la totalité de la zone d'implantation.

##### Interprétation légale

Aucune espèce protégée n'a été relevée dans la zone d'étude.

## LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ÉCOLOGIQUE (SRCE)

Le SRCE constitue l'outil régional de la mise en œuvre de la Trame Verte et Bleue (TVB). Il comportera une cartographie au 1/100 000e des continuités écologiques à enjeu régional, opposable aux documents d'urbanisme et un plan d'action. Il est co-piloté par le préfet de région et le président du conseil régional.

## SCHEMA DIRECTEUR DE LA REGION ILE-DE-FRANCE (SDRIF)

Le Schéma Directeur de la Région d'Ile-de-France ou SDRIF est un document d'urbanisme et d'aménagement du territoire qui définit une politique à l'échelle de la région Ile-de-France. Il vise à contrôler la croissance urbaine et démographique ainsi que l'utilisation de l'espace, tout en garantissant le rayonnement international de la région.

## CONTINUITE ECOLOGIQUE

Désigne un ensemble de milieux aquatiques ou terrestres qui relient entre eux différents habitats vitaux pour une espèce ou un groupe d'espèces. Ils sont constitués des réservoirs de biodiversité (espaces de biodiversité remarquable, dans lesquels les espèces trouvent les conditions favorables pour réaliser tout ou partie de leur cycle de vie) et des corridors écologiques (axes de communication biologiques entre les réservoirs de biodiversité).

### a. Avifaune

La zone d'étude ne présente que de faibles potentialités d'accueil pour l'avifaune, tant pour la nidification que pour la recherche alimentaire.

13 espèces d'oiseaux ont été identifiées en période de nidification dans la zone d'étude.

Les oiseaux se concentrent dans les jardins, les espaces végétalisés relictuels (haies, parcs) et les friches. Dans ces zones urbaines, la diversité est limitée. Les espèces observées forment un cortège d'espèces généralistes et très bien adaptées à ces espaces anthropisés.

Aucune espèce d'intérêt patrimonial n'y a été relevée.

### b. Chiroptères

L'artificialisation du secteur ne se prête pas à la présence de nombreuses espèces de chauves-souris. Le manque d'habitat ancien et de secteur naturel marque également un frein. L'activité relevée démontre une répartition éparse et une faible activité mesurée.

2 espèces ont été relevées dont l'une n'a pas pu être déterminée avec précision compte tenu de l'incertitude acoustique liée à une gamme de fréquence identique pour la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius.

Les deux espèces observées sont des espèces à tendances anthropiques communes et opportunistes dans leur alimentation et leur méthode de chasse.

### II.11.2.6 FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

#### Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

La version temporaire du Schéma Régional de Cohérence Ecologique de l'Ile de France n'identifie pas de continuités écologiques au niveau du projet de prolongement de la ligne 11.

#### Réservoirs de Biodiversité

Les noyaux de biodiversité identifiés en Ile-de-France (CSRPN) sont :

- les zones en Arrêtés de Protection de Biotope (APB),
- les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type I (ZNIEFF),
- les Réserves Biologiques Intégrales et Réserves Biologiques Dirigées (RBI et RBD),
- les Réserves Naturelles Nationales (RNN),
- les Réserves naturelles conventionnées,
- les Réserves Naturelles Régionales (RNR),
- les Sites Natura 2000,
- les Sites d'intérêt communautaire (SIC),
- les Zones de Protection Spéciale (ZPS),
- les Réservoirs Biologiques,
- les Ilots de vieillissement et Sites d'intérêt écologique.

#### Schéma Directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF)

Le projet de SDRIF de 2012 identifie une continuité écologique et liaison verte à préserver et valoriser qui croise le projet de prolongement de la ligne 11 entre les futures stations « La Boissière » et « Londeau-Domus ».

### Etat de la connaissance de la biodiversité communale

Sur les communes concernées par le projet, l'Observatoire Départemental de la Biodiversité Urbaine (OBDU) recense des habitats et des espèces à enjeux de conservation prioritaire :

- Les Lilas : les espaces boisés du centre de loisirs du fort de Romainville au nord du projet.
- Bagnolet : un petit espace boisé au sud du projet (proximité du cimetière).
- Romainville : les surfaces entourant le fort de Noisy (Glacis du Fort de Noisy) ainsi que des espaces boisés au niveau de la Base Régionale de Plein Air et de Loisirs (BPAL) de la Corniche des Forts au nord du projet.
- Noisy-le-Sec : les surfaces entourant le fort de Noisy (Glacis du Fort de Noisy).
- Montreuil : uniquement des espaces très éloignés au sud du tracé.
- Rosny-sous-Bois : une petite surface boisée (Jardins de la Boissière) ainsi que la présence d'espèces à enjeu de conservation prioritaire à l'est du tracé.

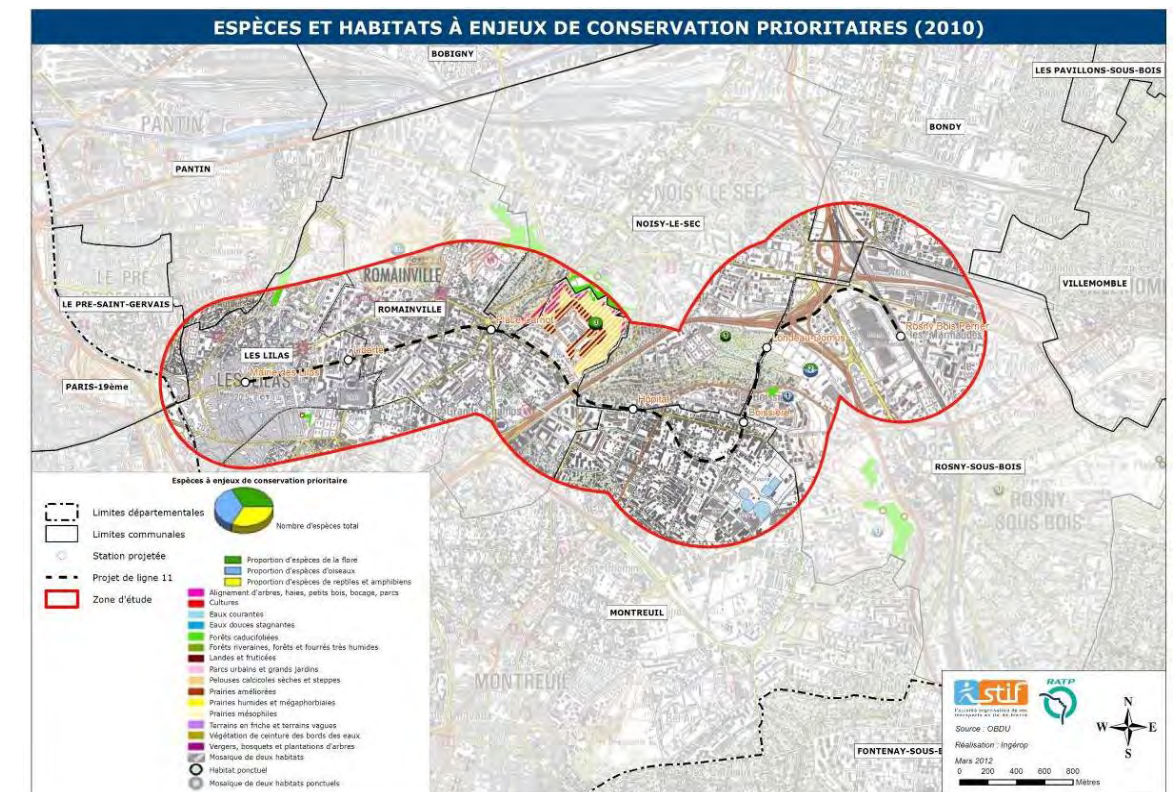
Les communes concernées par le projet ont conservé une biodiversité relativement importante compte tenu de leur caractère urbain et de leur localisation en périphérie immédiate de la ville de Paris.

Les espèces recensées sont majoritairement des espèces communes.

On note l'importance du nombre d'espèces invasives recensés.

Les habitats naturels ou semi naturels les plus proches du projet (OBDU) sont :

- Les Lilas : des parcs urbains et surfaces en friche avec un îlot au sud du projet et une entité plus importante au niveau du fort de Romainville.
- Bagnolet : un espace boisé et un parc urbain au sud du projet.
- Romainville : un parc urbain au sud de l'avenue de Verdun, des espaces de la Base Régionale de Plein Air et de Loisirs (BPAL) de la Corniche des Forts et les abords du fort de Noisy.
- Noisy-le-Sec : les espaces végétalisés le long de l'A3 et des parcs urbains et espaces en friche situés entre le tracé et l'A3.
- Montreuil : des parcs urbains au sud du tracé.
- Rosny-sous-Bois : des surfaces boisées ou en friche sur les coteaux de la Boissière ainsi que les espaces végétalisés inscrits dans l'échangeur autoroutier A3/A86.



### GUIDE D'ELABORATION DU PLAN DE GESTION EN SEINE-SAINT-DENIS

Ce document, publié par l'Observatoire Départemental de la Biodiversité Urbaine (OBDU), constitue une référence commune pour les gestionnaires de sites naturels et semi-naturels souhaitant mettre en place un plan de gestion. Il peut également être utile à d'autres structures.

II.11.2.7 ESPACES VEGETALISES ET NATURE ORDINAIRE

L'itinéraire du prolongement de la ligne 11 du métro traverse des zones urbanisées dans lesquelles la nature est souvent relictuelle.

Le projet se développant en milieu urbain, les principales composantes du milieu naturel recensées dans l'aire d'étude sont des alignements d'arbres et des espaces verts urbains (parcs et jardins publics).

**Alignements d'arbres**

Les voiries sous lesquelles s'inscrit le tracé du prolongement de la ligne 11 présentent des alignements d'arbres.

Ces alignements d'arbres sont souvent discontinus et présentent des caractéristiques (essences, taille, âge) différentes selon les sections.

**Espaces verts privés**

Les espaces verts privés sont une composante importante du paysage urbain de l'aire d'étude.

Ces espaces, formés des espaces verts entourant les grands ensembles collectifs et des jardins privés insérés au milieu du tissu urbain, voient leur importance grandir vers l'est de la zone d'étude. Ils participent à la diversité végétale et constituent autant de milieux différents pouvant accueillir une faune peu exigeante et peu sensible aux coupures créées par le tissu urbain.

**Friches, délaissés**

Des espaces en friche et des délaissés forment des surfaces végétalisées importantes au niveau de l'aire d'étude.

A proximité immédiate du tracé du projet, on note la présence :

- D'anciens jardins en friches à l'ouest de la ruelle Boissière au niveau où la pente du talus est la plus forte,
- Des délaissés liés aux infrastructures (et notamment les espaces compris entre les voiries de l'échangeur de l'A3) qui sont plantés et forment des surfaces végétalisées.

On note cependant que les espaces en friches ont tendance à diminuer ; en effet, des aménagements récents ont été implantés sur des zones anciennement en friche (espaces commerciaux Domus, parc des Guillaumes, ZAC des Guillaumes) ou sont à venir.

**Parcs urbains**

Plusieurs parcs urbains sont situés dans l'aire d'étude. Les plus proches du tracé sont :

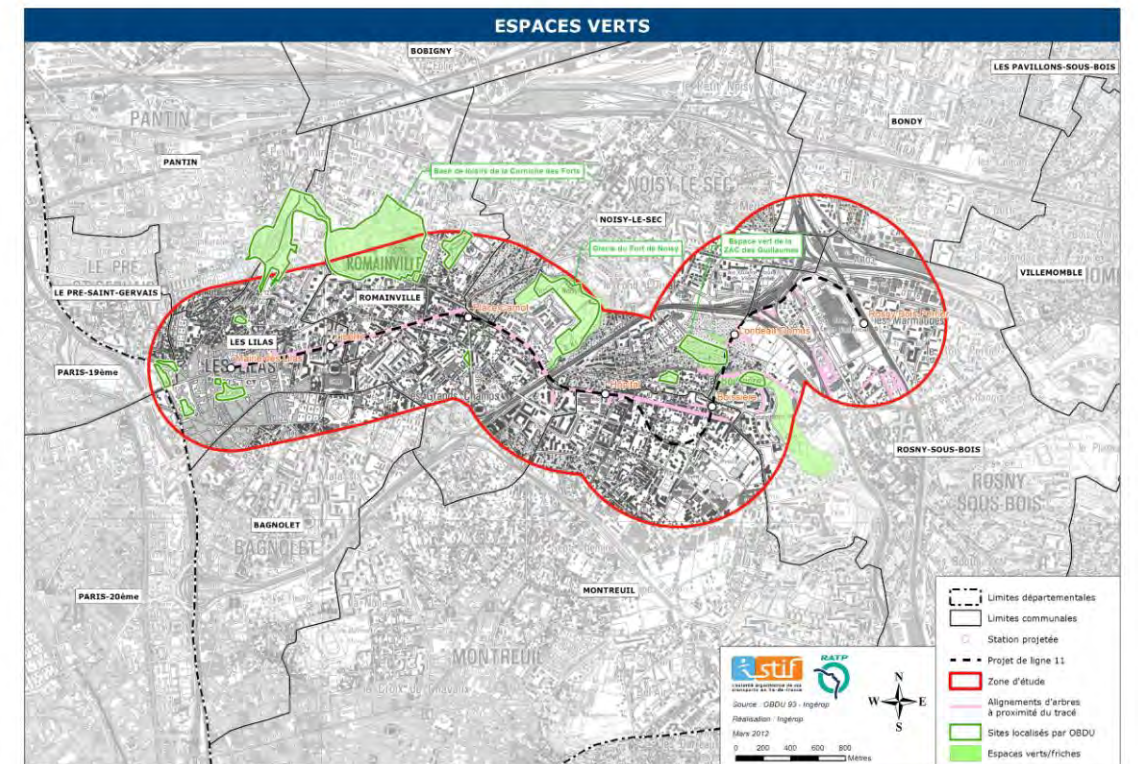
- Le square de la Mairie des Lilas, « Square Georges Valbon »,
- L'espace du centre-ville des Lilas, « Parc Lucie Aubrac »,
- Le parc de la ZAC des Guillaumes (parc des Guillaumes) à Noisy-le-Sec, en cours de réalisation.

Les espaces verts sont d'autant plus importants qu'ils sont implantés dans un milieu urbain dense. Ils sont recensés comme sites par l'OBDO.

**Espaces verts d'importance supracommunale**

La future Base régionale de Plein Air et de Loisirs (BPAL) de la Corniche des Forts est implantée au nord du tracé.

Elle constitue un espace vert important recensé comme site par l'OBDO.



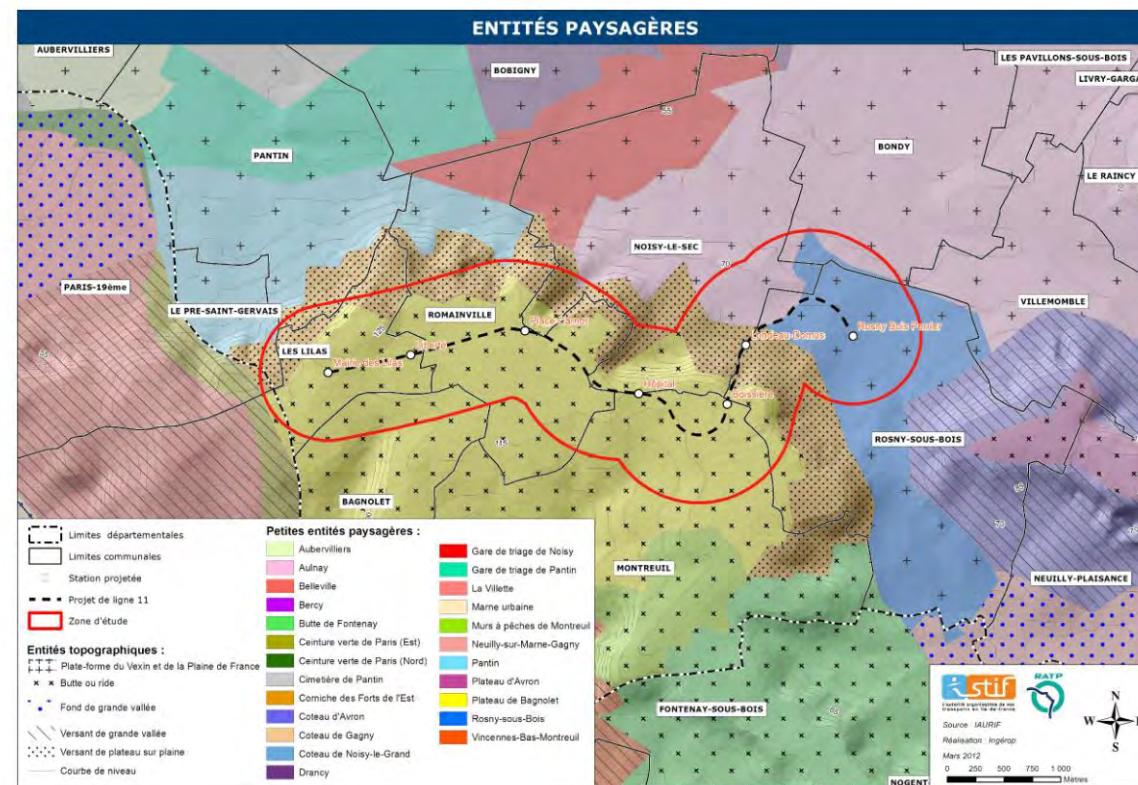
II.11.2.8 PAYSAGE ET PATRIMOINE

**Paysage**

Le tracé du prolongement de la ligne 11 du métro s'inscrit en milieu urbain.

Le paysage urbain traversé par le tracé du prolongement de la ligne 11 n'est pas homogène mais forme une zone de transition entre les zones d'urbanisation dense de la périphérie immédiate de Paris et les zones d'urbanisation par grands ensembles de la proche banlieue.

Cependant, dans cette zone de transition, la centralité des différentes communes se fait ressentir par des variations d'organisation urbaine et de densité. De plus, plusieurs contraintes naturelles et humaines telles que le relief et la proximité des forts induisent des modifications dans le profil de l'urbanisation.



De Mairie des Lilas à l'allée du Docteur Calmette :

Le paysage urbain correspond à une organisation de centre-ville avec une évolution vers l'est (immeubles récents et diminution des commerces). Le boulevard de la Liberté a également un caractère urbain.

Au niveau du carrefour avec l'avenue du Maréchal Juin, le contexte bâti évolue avec l'apparition de maisons individuelles et de surfaces d'activités.

De l'allée du Docteur Calmette au carrefour avec la rue Saint Germain :

Au niveau de l'allée du Docteur Calmette, le Quartier des Sentes est formé d'immeubles d'habitation de grande hauteur et d'équipements.

La variété du bâti crée des ouvertures visuelles vers l'extérieur au gré des dents creuses, bâtiments bas et zones végétalisées.

A partir de l'entrée de Romainville, le bâti évolue progressivement vers des maisons individuelles et des petits immeubles.

Au niveau du carrefour avec la rue Saint Germain, plusieurs utilisations de l'espace urbain sont contiguës : grands ensembles d'habitations de la cité Marcel Cachin, équipements entourés de bâtiments d'habitations et activités commerciales.

De la place du marché à la place Carnot :

Entre la place du marché et la place Carnot, le paysage urbain contribue à une impression de zone secondaire entre deux centralités.

Sur la Place Carnot, des immeubles collectifs avec commerces apparaissent. La place Carnot constitue un important espace ouvert en limite du plateau.

De la Place Carnot à l'autoroute A3 :

L'avenue Pierre Kerautret présente un bâti varié en formes et en élévation.

Le mur d'enceinte du fort de Noisy forme un côté de l'avenue. De l'autre côté sont implantées des maisons individuelles en retrait de la voirie.

L'autoroute A3 forme une coupure nette de l'urbanisation. Cette coupure est néanmoins en cours d'aménagement avec la couverture de l'autoroute sur cette section.

De l'autoroute A3 à la ruelle Boissière :

Après la traversée de l'autoroute A3, la place Salvador Allende constitue une centralité où se regroupent quelques commerces et des bâtiments d'élévations diverses. Cette diversité des formes bâties se retrouve tout au long du boulevard Boissière.

#### De la ruelle Boissière à l'échangeur A3-A86 :

Les grands ensembles d'habitat collectif du quartier Boissière et les espaces verts qui y sont associés forment la caractéristique principale de la partie haute de la ruelle Boissière. Du fait de la rupture de pente et de l'absence de bâti, les vues s'ouvrent sur la plaine de Rosny.

Les pentes fortes de la limite du plateau sont occupées par des jardins dont certains sont laissés en friche.

Hormis quelques habitations individuelles au niveau du bas du talus, la zone de plaine est dévolue à des aménagements de taille importante (infrastructures, centres commerciaux, opération de construction d'habitat, parc urbain, ...).

Une étude paysagère particulière a été réalisée sur le secteur où le projet de métro passe en viaduc.

On y retrouve tous les ingrédients de la mixité urbaine : parc paysager, lotissement, bâtiments industriels, bâtiments commerciaux, ZAC, et infrastructures routières et autoroutières.

#### De l'échangeur A3-A86 à l'atelier et zone de garage :

Au-delà de l'autoroute, le paysage urbain est organisé par zones à fonctionnalités différentes :

- Sur une parcelle située entre l'A86 et la RN186, sont implantés des bâtiments de service entourés d'espaces verts.
- Le centre commercial de Rosny 2 est entouré de zone de parkings et de voirie. Il est formé d'un bâtiment de grande étendue mais de faible hauteur. Cette zone représente un environnement quasi exclusivement minéral à l'exception de quelques plantations et alignements d'arbres sur le pourtour du parking.
- A l'est du centre commercial, la ligne de RER E crée une coupure avec des zones d'habitat collectif dont les immeubles de grande hauteur forment un front paysager.

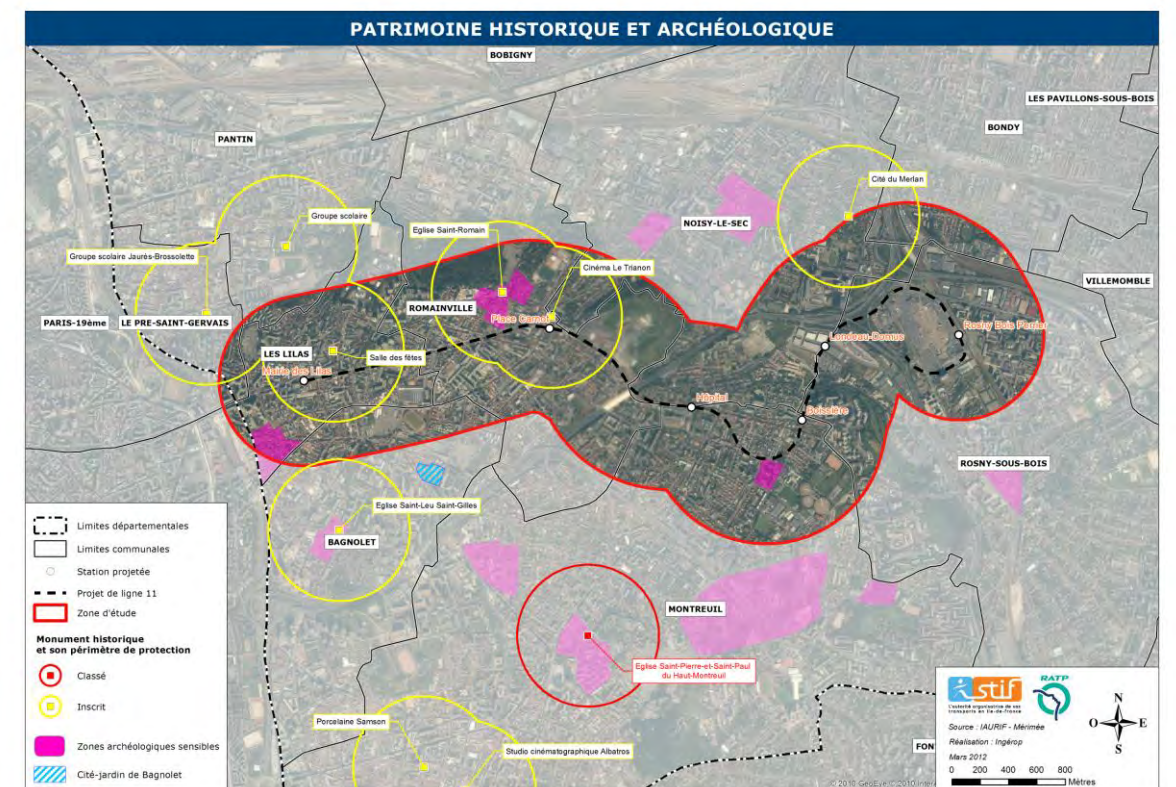
Les relations physiques et paysagères entre ces trois zones sont limitées par la présence des infrastructures (RN186, ligne RER). Les points de liaisons sont localisés au niveau d'un passage piéton équipé de feux de signalisation sur la RN 186 et d'un passage souterrain sous la ligne RER.

Ce passage souterrain permet la liaison piétonne entre le centre commercial, la gare RER Rosny-Bois-Perrier et la Place Felix Eboué qui joue un rôle de point d'échanges entre différents moyens de transports (parkings, arrêts de bus, stationnements de cycles).

#### **Patrimoine**

Plusieurs monuments historiques sont recensés sur les communes traversées par le projet de prolongement mais le cinéma le Trianon est le seul implanté immédiatement à proximité du tracé du prolongement de la ligne 11 (Place Carnot).

Des secteurs archéologiquement sensibles sont recensés sur les communes traversées par le projet de prolongement.



#### **Les sites naturels inscrits et classés**

Un site inscrit « Cité jardin au Pré Saint-Gervais » (Cité-jardin Henri-Sellier) est recensé à proximité du projet sur la commune du Pré-Saint-Gervais.



### II.III MILIEU HUMAIN

#### II.III.1 Organisation administrative

Le projet de prolongement de la ligne 11 se déploie sur cinq communes (Les Lilas, Romainville, Noisy-le-Sec, Montreuil, Rosny-sous-Bois), toutes situées dans le département de la Seine-Saint-Denis (93).

Les communes des Lilas, Romainville, Noisy-le-Sec et Montreuil font partie de la Communauté d'Agglomération Est Ensemble, qui regroupe 9 communes en tout, pour environ 400 000 habitants. La commune de Rosny-sous-Bois n'appartient à aucun Etablissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI), mais intègre l'ACTEP (Association des Collectivités Territoriales de l'Est Parisien) regroupant 14 communes et les Conseils généraux de la Seine-Saint-Denis et du Val-de-Marne.

Trois préfetures (Préfecture de la Région Ile-de-France, Préfecture de Seine-Saint-Denis, Préfecture de Police) exercent sur ce territoire des compétences distinctes et complémentaires pour le compte de l'Etat.

#### Etat (Préfecture de Région) :

Détermine la stratégie de l'Etat pour l'Ile-de-France et mène une réflexion prospective et interdisciplinaire, afin d'anticiper les évolutions de la région. Elle assure un rôle de coordination, d'impulsion et d'évaluation des politiques conduites au nom de l'Etat. Elle prépare les orientations nécessaires à la mise en œuvre des politiques nationales et communautaires.

#### Région Ile-de-France :

Gère différents domaines, notamment en matière d'aménagement et de transports. Elle élabore le Schéma Directeur Régional de l'Ile-de-France (SDRIF) et finance les principaux projets d'amélioration du réseau de transports en commun d'Ile-de-France.

#### Conseils généraux :

Le Conseil général, depuis les lois de décentralisation de 1983, règle par ses délibérations les affaires du département, en particulier la création des services publics départementaux, la gestion des biens du département et son budget.

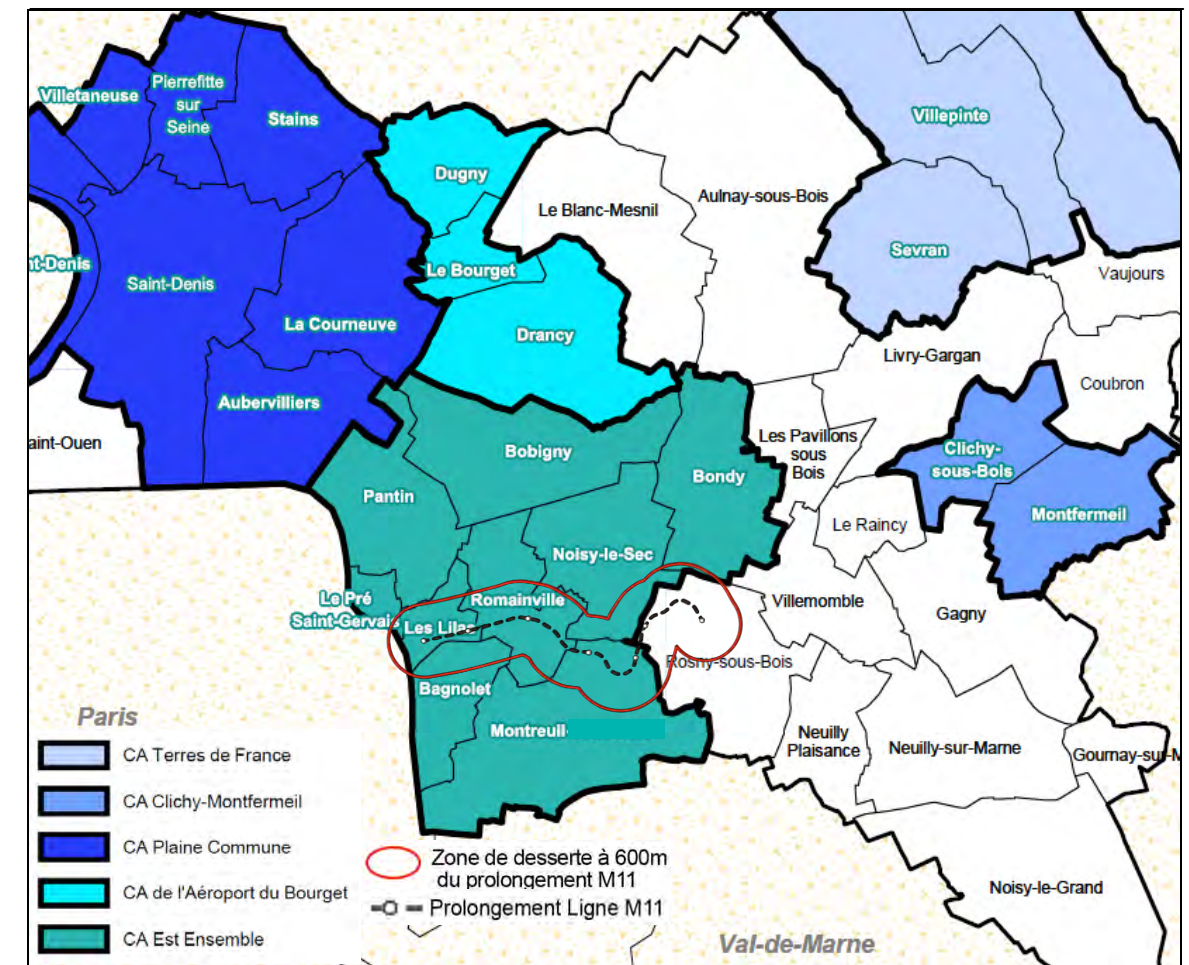
#### Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) :

Regroupements de communes ayant pour objet l'élaboration de « projets communs de développement au sein de périmètres de solidarité ». Ils sont soumis à des règles communes, homogènes et comparables à celles de collectivités locales. Les communautés urbaines, communautés d'agglomération, communautés de communes, syndicats d'agglomération nouvelle, syndicats de communes et les syndicats mixtes sont des EPCI.

Communes directement concernées par le projet

Commune	EPCI	Département
Les Lilas	Communauté d'Agglomération Est Ensemble	Seine-Saint-Denis
Romainville		
Noisy-le-Sec		
Montreuil		
Rosny-sous-Bois	-	

Etablissements Publics de Coopération Intercommunale de Seine-Saint-Denis



Source : CG 93

Pour l'adaptation des stations existantes, la commune de Paris est directement concernée au niveau des 1<sup>er</sup>, III<sup>e</sup>, IV<sup>e</sup>, X<sup>e</sup>, XI<sup>e</sup>, XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> arrondissements.

### II.III.1 Documents de planification régionale

#### II.III.1.1 PREAMBULE

La politique en matière de développement des territoires, l'urbanisme réglementaire et les grands projets, notamment de transport collectif, sont définis à l'échelle de la Région Ile-de-France par le Schéma Directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF).

De manière à décliner ces projets, les financements sont assurés dans le cadre de documents de programmation financière :

- le Contrat de Projets Etat-Région Île-de-France 2007-2013 et le Contrat spécifique entre l'Etat et la Région
- le Contrat Particulier entre la Région Ile-de-France et le Département de Seine-Saint-Denis 2009-2013.

La politique des transports et des déplacements est définie à l'échelle régionale dans le cadre du Plan des Déplacements urbains de la Région Ile-de-France (PDUIF).

Aucun document de planification intercommunale n'est recensé dans l'aire d'étude (SCOT, etc.).

II.III.1.2 LE SCHEMA DIRECTEUR DE LA REGION ILE-DE-FRANCE (SDRIF)  
Source : SDRIF de 1994, et projet de SDRIF 2008 et 2012

#### Présentation et rôle du SDRIF

Le SDRIF est l'**outil de planification et d'organisation de l'espace régional** qui définit une vision stratégique, à long terme, de l'Ile-de-France et de ses territoires.

L'article L.141-1 du code de l'urbanisme précise que « *le Schéma directeur de la région d'Ile-de-France a pour objectif de maîtriser la croissance urbaine et démographique et l'utilisation de l'espace tout en garantissant le rayonnement international de cette région. Il précise les moyens à mettre en œuvre pour corriger les disparités spatiales, sociales et économiques de la région, coordonner l'offre de déplacements et préserver les zones rurales et naturelles afin d'assurer les conditions d'un développement durable de la région* ».

Le SDRIF est un document d'urbanisme, élaboré en association avec l'Etat, mais aussi un document d'aménagement du territoire tel que défini dans l'article L.141-1 du code de l'urbanisme :

- en tant que document d'urbanisme, il s'impose notamment aux documents d'urbanisme locaux, à savoir les schémas de cohérence territoriale (SCOT), ou en cas d'absence de SCOT aux plans locaux d'urbanisme (PLU), les plans d'occupation des sols, les cartes communales dans le respect des principes de compatibilité et de subsidiarité. De ce fait, le SDRIF offre un cadre, fixe des limites, impose des orientations et laisse aux collectivités et aux acteurs publics et privés la responsabilité de la mise en œuvre locale. 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 R141-1 du code de l'urbanisme.
- en tant que document d'aménagement, le SDRIF décrit un projet spatial régional qui constitue le cadre de cohérence des politiques régionales.



**Le SDRIF en vigueur est celui de 1994, actuellement en cours de révision.**

**Le SDRIF de 1994**

L'actuel SDRIF a été approuvé par décret le 26 avril 1994.

Ses objectifs sont :

- de conforter l'ambition européenne d'une grande métropole européenne et mondiale ;
- d'affirmer la nécessaire complémentarité avec le bassin parisien ;
- une croissance raisonnable.

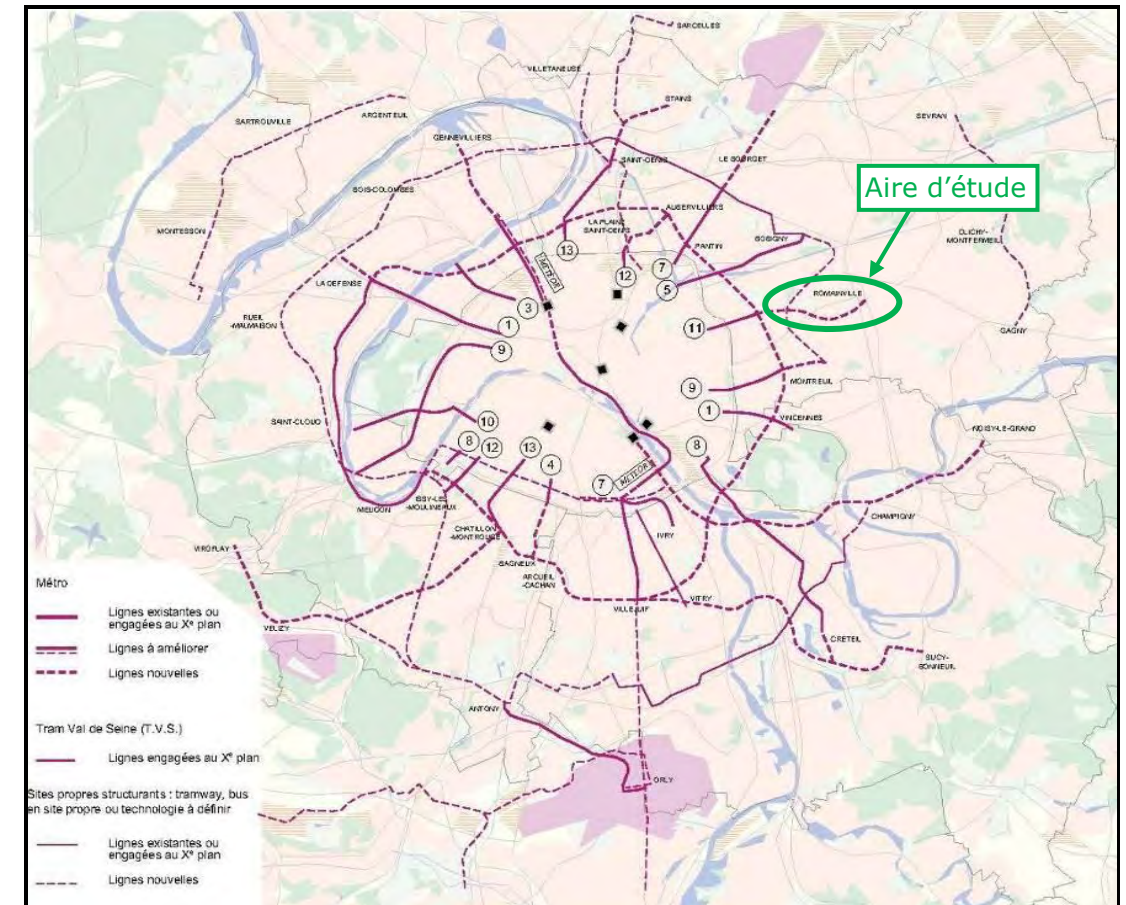
Un des objectifs forts du SDRIF est l'adaptation de l'offre de transports à l'évolution de la région en :

- multipliant les choix de modes de déplacement ;
- fluidifiant les échanges ;
- améliorant le réseau routier ;
- rendant plus performant les transports en commun.

Les réseaux de transports sont identifiés comme le principal instrument d'organisation de la région. Afin de faire face à la perspective de forte croissance de la demande en déplacements à l'horizon 2015, le SDRIF vise au développement d'un réseau maillé de transport collectif dans la proche couronne et au renforcement des radiales de transport en commun et de tangentiels routières en grande couronne.

Le développement de ce réseau maillé de transport collectif comprend notamment le prolongement de la ligne 11 du métro avec pour objectif la desserte de pôles de développement.

*Lignes structurantes à créer, améliorer ou prolonger*



Source : Extrait du SDRIF de 1994

### Le projet de SDRIF de 2008

La **révision du SDRIF** s'inscrit dans un contexte institutionnel nouveau. Depuis la révision du SDRIF de 1994, le contexte juridique de l'aménagement et de l'urbanisme a évolué en réponse aux objectifs de « développement durable ». La décentralisation de la planification francilienne, impulsée par la loi d'orientation pour l'aménagement et le développement du territoire (LOADT) du 4 février 1995, a redistribué les compétences entre l'Etat et la Région d'une part et entre la Région et les autres collectivités territoriales d'autre part. Ces évolutions sont le reflet de l'émergence d'une nouvelle conception de l'aménagement. Alors que l'Etat a longtemps été seul responsable de la planification francilienne, c'est désormais la Région qui intervient dans l'élaboration, en association avec l'Etat, et la mise en œuvre du SDRIF.

Le SDRIF a été adopté par le Conseil régional du 25 septembre 2008. Il a été transmis au Conseil d'Etat par le gouvernement, en vue de son approbation. Les évolutions législatives, que ce soit la loi « Grand Paris » du 3 juin 2010 ou la loi du 15 juin 2011 visant à faciliter la mise en chantier des projets des collectivités locales en Ile-de-France, changent la donne.

Désormais, il existe un dispositif dérogatoire à l'article L.141-1 du code de l'urbanisme offrant la possibilité aux collectivités locales de déroger à l'obligation de compatibilité des documents d'urbanisme locaux avec le SDRIF en vigueur, c'est-à-dire celui de 1994. Ce dispositif dérogatoire s'applique sous réserve que les modifications opérées ne fassent pas obstacle à la mise en œuvre des dispositions prévues par la loi Grand Paris et au SDRIF adopté en 2008.

Ce dispositif dérogatoire devrait s'appliquer jusqu'à l'entrée en vigueur d'un nouveau SDRIF, c'est-à-dire à la date d'approbation du nouveau projet révisé par la Région. La loi du 15 juin 2011 fixe l'échéance de la révision au 31 décembre 2013.

Le SDRIF de 1994 est encore en vigueur.

### Les objectifs du SDRIF adopté en 2008 par le Conseil régional d'Ile-de-France

Adopté le 25 septembre 2008 par le Conseil régional d'Ile-de-France, le SDRIF constitue un document cadre de référence pour l'aménagement et le développement de la région.

Le Schéma directeur de la région d'Ile-de-France a pour objectif de définir le visage de l'Ile-de-France d'ici à 2030.



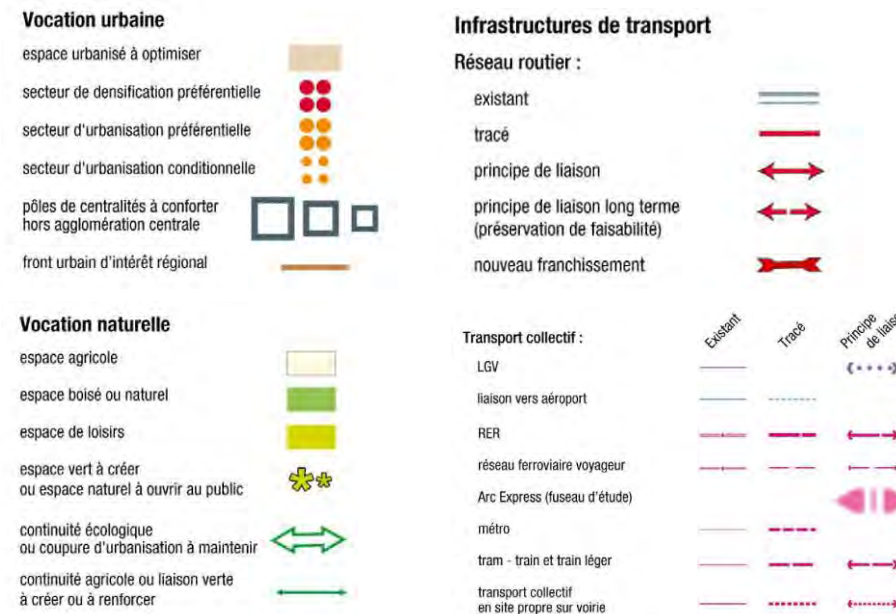
Elaboré dans une logique de développement durable, le projet de SDRIF de 2008 a défini trois défis :

- favoriser l'égalité sociale et territoriale et améliorer la cohésion sociale : vers une région plus solidaire ;
- anticiper et répondre aux mutations ou crises majeures, liées notamment au changement climatique et au renchérissement des énergies fossiles ;
- développer une Ile-de-France dynamique tout en maintenant son rayonnement mondial.

Il contient cinq objectifs :

- viser la création de 60 000 logements par an pour offrir un logement à tous les Franciliennes et Franciliens ;
- accueillir l'emploi et stimuler l'activité économique, garantir le rayonnement international ;
- promouvoir une nouvelle approche stratégique des transports au service du projet spatial régional ;
- préserver, restaurer, valoriser les ressources naturelles et permettre l'accès à un environnement de qualité ;
- doter la métropole d'équipements et de services de qualité.

Destination générale du territoire



Source : Extrait du projet de SDRIF adopté en septembre 2008

Objectifs pour l'Est francilien

Ces principes généraux trouvent leur déclinaison dans les différents territoires franciliens.

La déclinaison du projet du SDRIF pour le faisceau Est comprend l'objectif de développement des pôles d'activités grâce à la mise en réseau des pôles économiques par de nouvelles infrastructures de transports collectifs, dont le prolongement de la ligne de métro 11 jusqu'à Rosny-sous-Bois.

En effet, le projet de SDRIF montre qu'une grande partie du département de Seine-Saint-Denis correspond à des secteurs où de forts poids de population sont situés en dehors d'un périmètre de rabattement proche du réseau de transport collectif structurant. Ces secteurs correspondent à des zones où l'objectif de réduire les inégalités d'accès aux transports est prioritaire.

Objectifs pour les transports collectifs

En matière de transport, le projet de SDRIF promeut une nouvelle approche stratégique des transports visant à développer une métropole accessible, dense et durable. Fondée sur l'articulation optimale entre aménagements et systèmes de transport, l'accessibilité et la mobilité sont au cœur des dynamiques métropolitaines. Les transports collectifs constituent la colonne vertébrale du projet spatial régional et accompagnent le processus d'intensification urbaine autour des axes de transports collectifs structurants. Le projet de transport régional permet de tendre vers une meilleure cohérence territoriale, d'irriguer et de connecter les quartiers, et de faciliter les déplacements des populations.

Les quartiers de gare donnent l'occasion de renforcer l'offre de logements et d'emplois accessibles depuis les pôles de transports collectifs. Ils constituent des espaces stratégiques pour la mise en œuvre du processus d'intensification urbaine. Il s'agit donc bien d'optimiser l'usage de ces espaces bien desservis en veillant à l'effet de centralité qu'ils sont en mesure de produire.

Ainsi, le projet de SDRIF fixe quatre objectifs pour rendre les transports collectifs plus performants (page 77 du projet de SDRIF adopté en 2008) :

- « 1. Offrir à l'agglomération centrale une qualité de service d'ambition métropolitaine par une nouvelle organisation des services RER et Transilien dans l'agglomération centrale pour mieux répondre aux besoins de transport et par des réseaux de rocades pour créer un véritable maillage du réseau, combinés avec des prolongements de lignes de métro.

2. **Offrir une meilleure qualité de service aux villes hors agglomération centrale** par une desserte ferroviaire de type navettes express régionales, desservant bassins de vie et d'emplois et assurant le rabattement efficace sur les pôles structurants de l'agglomération centrale.

3. **Parfaire le bon fonctionnement global** par une desserte fine au sein des bassins de vie par des modes de transports collectifs de surface (tramway, bus en site propre et bus classique).

4. **Améliorer les pôles de correspondance** structurants pour constituer un système globalement plus efficace et faciliter le rabattement vers les gares (afin d'améliorer l'intermodalité avec les parcs relais, les gares routières bus, les aménagements piétons, les stationnements vélos...). »

### Le projet de SDRIF de 2012

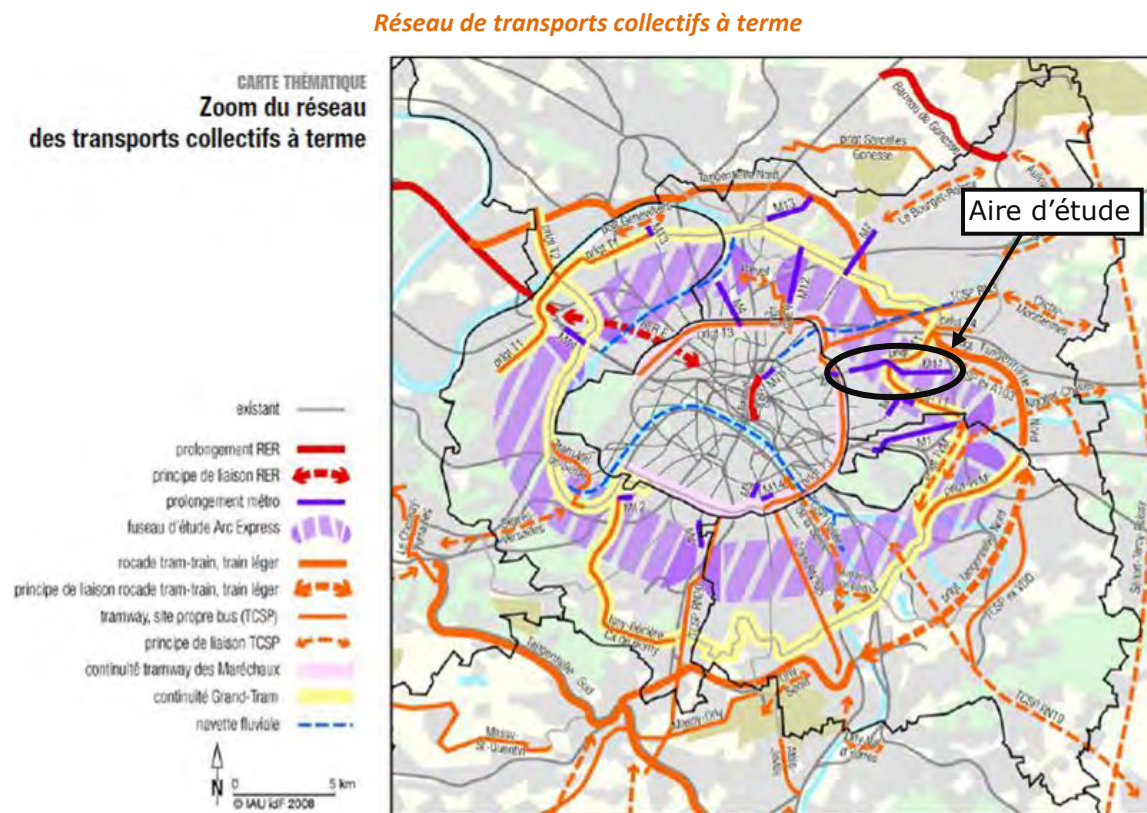
Un nouveau projet de SDRIF a été arrêté au Conseil régional lors de la séance des 24 et 25 octobre 2012. Baptisé « Ile-de-France 2030 », ce projet s'inspire largement du socle adopté en 2008.

Une enquête publique doit se dérouler au printemps 2013, avant approbation par le Conseil d'Etat.

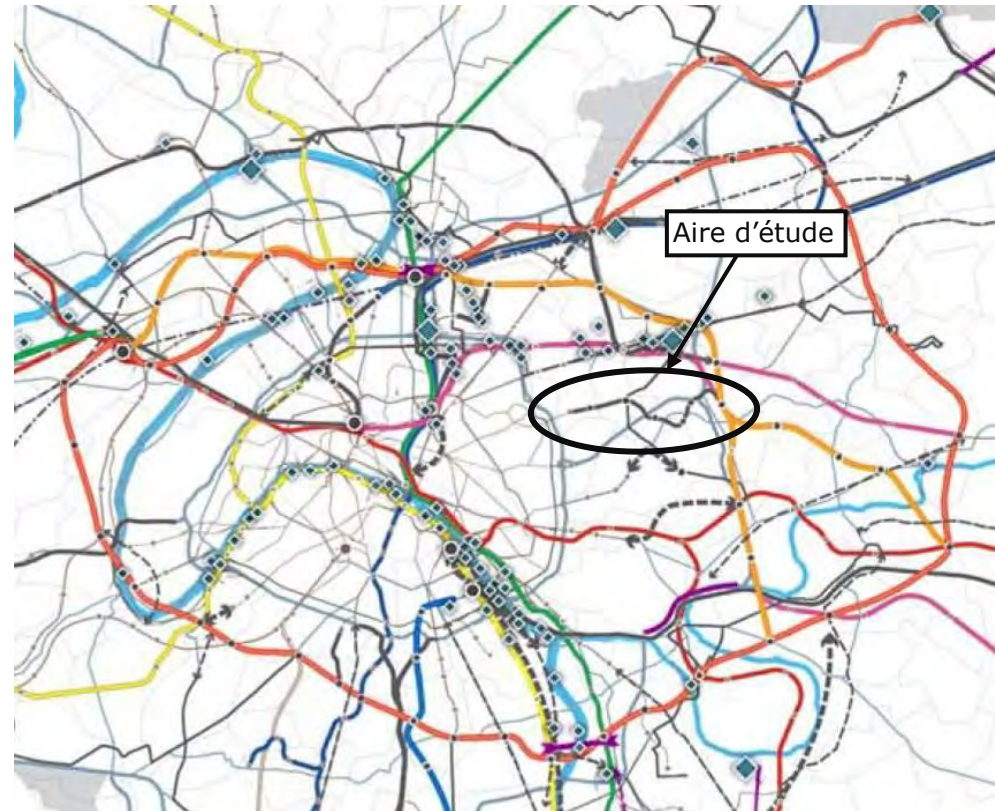
Reprenant de nombreux objectifs du projet de SDRIF de 2008, ce nouveau projet de SDRIF intègre également le réseau Grand Paris Express.



**Le prolongement de la ligne 11 à Rosny-Bois-Perrier est inscrit dans le projet de SDRIF de 2012.**



« Relier et structurer »



Source : Extrait du projet de SDRIF adopté en octobre 2012

#### Inscription du prolongement de la ligne 11

Le projet de prolongement de la ligne 11 du métro est un élément fort pour atteindre ces objectifs. Identifié dès le SDRIF de 1994, il répond à la fois aux objectifs :

- d'amélioration de desserte d'un territoire stratégique pour le développement régional, dans le cœur de l'agglomération ;
- de maillage des réseaux de transports en commun, grâce à ses connexions avec le RER E et avec le prolongement du tramway T1.

De ce fait, le prolongement de la ligne 11 est un moyen d'améliorer les conditions de déplacements dans le secteur et un vecteur d'accélération de son évolution urbaine en accord avec les prescriptions du SDRIF.

**Le prolongement de la ligne 11 à Rosny-Bois-Perrier est autant en accord avec le SDRIF de 1994 qu'avec les projets de SDRIF de 2008 et de 2012.**

#### II.III.1.3 LE PLAN DE DEPLACEMENTS URBAINS D'ÎLE-DE-FRANCE (PDUIF)

##### Présentation du PDUIF

Complémentaire du SDRIF qui identifie les grands projets de transport, le Plan de Déplacements Urbains est un document au cœur de la planification des politiques d'aménagement et de transport.



Les plans de déplacements urbains déterminent les principes régissant l'organisation des transports de personnes et de marchandises, la circulation et le stationnement dans le périmètre de transports urbains et visent notamment à assurer un équilibre durable en matière de mobilité et de facilités d'accès d'une part et la protection de l'environnement et de la santé d'autre part.

Le PDUIF en vigueur pour la Région Ile-de-France est celui réalisé en décembre 2000.

Elaboré selon les dispositions de la loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE), puis par la loi n°2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains (loi SRU), ce plan est compatible avec le SDRIF ainsi qu'avec le Plan Régional pour la Qualité de l'Air (PROA).

Conformément à la législation rendant obligatoire l'évaluation des Plans de déplacements urbains, le STIF a lancé début 2007 l'évaluation du PDUIF de 2000. Sur les bases des conclusions de cette évaluation, le STIF a décidé, en décembre 2007, de procéder à la révision du PDUIF.

Le projet de Plan de déplacements urbains de l'Ile-de-France a été arrêté par le Conseil régional d'Ile-de-France par délibération du 16 février 2012.

Le PDU d'Ile-de-France (PDUIF), intègre les principales recommandations du Plan Régional pour la Qualité de l'Air :

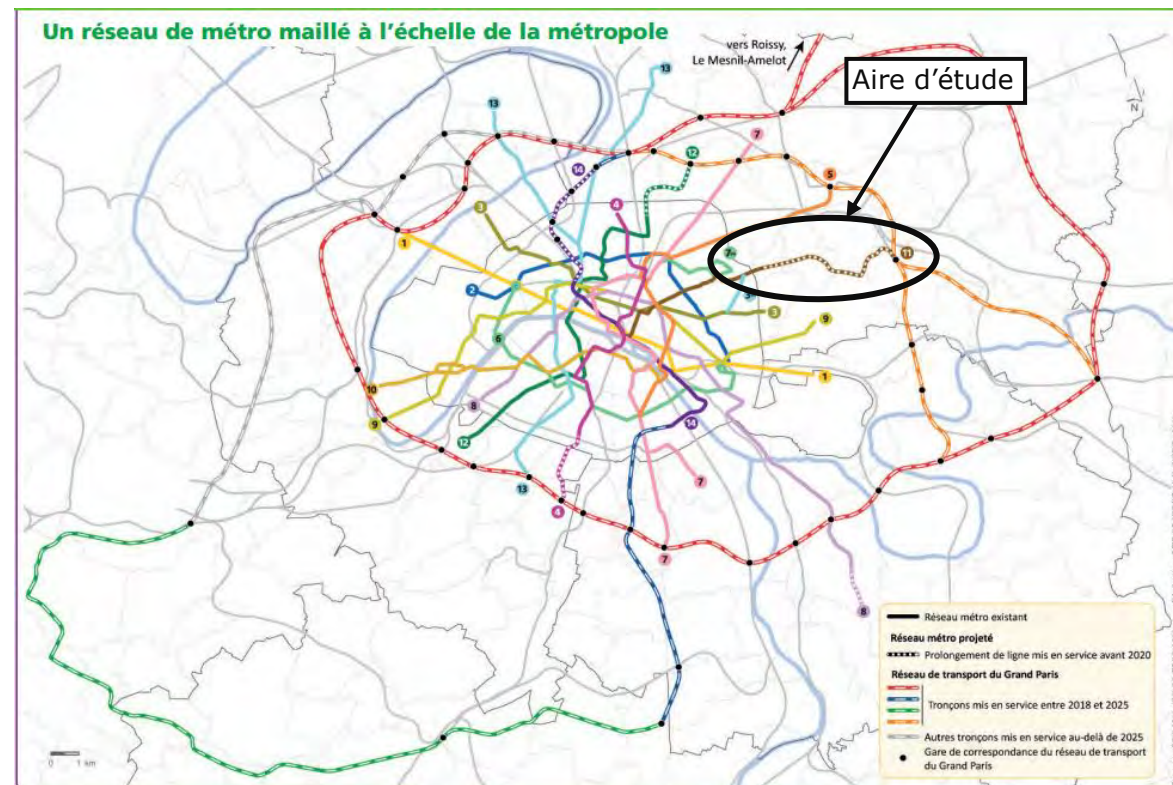
- La maîtrise du volume et de la vitesse des déplacements routiers ;
- La réduction du trafic automobile, notamment en zone agglomérée ;
- L'optimisation des vitesses sur les voies rapides afin d'obtenir un minimum de consommation de carburant et donc d'émissions de polluants.

Afin de prendre en compte ces trois principes le PDU d'Ile-de-France vise quatre objectifs :

- Diminuer le trafic automobile ;
- Augmenter la part des transports collectifs ;
- Favoriser les liaisons douces (marche, vélo) en tant que mode de déplacement urbain ;
- Augmenter la part des marchandises acheminées par voie d'eau et le réseau ferré.

**Le projet de prolongement de la ligne 11 est inscrit au projet de PDUIF arrêté par la Région Ile-de-France le 25 février 2012 et qui sera mis à l'enquête publique au printemps 2013.**

La ligne 11 dans le projet de PDUIF 2012



Source : Extrait du projet de PDUIF 2012

### Plan de Modernisation du Métro

Un Plan de Modernisation du Métro a été engagé avec la RATP, qui 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 (ligne 1 en cours de réalisation), retournement automatique des trains dans les zones de manœuvre, système de portes palières pour mieux maîtriser les temps d'échanges (ligne 13), ou augmentation du parc de matériels disponible.

1. Un maillage étendu en cœur d'agglomération : créer de nouvelles infrastructures

La création de nouvelles infrastructures de métro vise à offrir, en cœur d'agglomération, un réseau dont la performance se rapproche de celle offerte à Paris.

Les opérations suivantes de prolongement de lignes de métro existantes en banlieue sont concernées :

- Prolongement de la ligne 4 à Bagneux ;
- Prolongement de la ligne 8 à Créteil Pointe du Lac, mis en service en octobre 2011 ;
- **Prolongement de la ligne 11 à Rosny-Bois-Perrier ;**
- Prolongement de la ligne 12 à Mairie d'Aubervilliers ;
- Prolongement de la ligne 14 à Mairie de Saint-Ouen.

2. Une offre renforcée sur les lignes existantes : Répondre aux besoins de déplacement en s'adaptant aux rythmes de vie des Franciliens

3. Un réseau de métro modernisé : Fiabiliser et moderniser l'infrastructure du réseau actuel du métro.

**Le prolongement de la ligne 11 à Rosny-Bois-Perrier est cité comme l'une des opérations à réaliser, de même que la mise en place de matériel neuf sur cette ligne avant 2020.**



II.III.1.4 DOCUMENTS DE PROGRAMMATION FINANCIERE

**Le Contrat de Projets Etat-Région 2007-2013**

Le Contrat de Projets Etat-Région Ile-de-France (CPER) 2007-2013 a été signé le 23 mars 2007. Il se distingue des précédents CPER (notamment le CPER 2000-2006) par la disparition du volet concernant les projets d'infrastructures routières du fait de la décentralisation ; ce dernier constituera désormais un document distinct, de format différent, appelé le Programme de Développement et de Modernisation des Itinéraires (PDMI). Ce contrat s'attache notamment à la prise en compte des trois priorités nationales et régionales que sont la cohésion sociale, la compétitivité et l'attractivité du territoire et le développement durable.

Le Contrat de Projets Etat-Région Ile-de-France 2007-2013 définit les actions que l'Etat et la Région s'engagent à mener et financer conjointement sur la période considérée dans des domaines fixés, ainsi que les conditions de leur suivi et l'évaluation de leur mise en œuvre ; l'un de ces domaines concerne le développement du réseau de transports collectifs.

Le CPER couvre un large champ d'intervention : économie, social, culture, sport et projets de transport collectif. **Ce volet transports représente un engagement financier global de 2 937 M€, dont 874 M€ pour l'Etat et 2 063 € pour la Région.**

**Dans le cadre du CPER, un montant de 10 M€ a été inscrit pour mener les études de faisabilité du prolongement de la ligne 11 de métro.**

**Le Contrat Particulier Transport (CPT) signé par l'Etat et la Région Ile-de-France le 21 septembre 2011 et sa revoyure du 6 novembre 2012, prévoit une enveloppe de 30 M€ pour financer les études d'Avant-Projet et réaliser les premières acquisitions foncières.**

**Le plan de mobilisation pour les transports**

**La Région et ses partenaires, dont le Syndicat des Transports d'Île-de-France (STIF), ont lancé un Plan de mobilisation de plus de 18 milliards d'euros qui concerne l'ensemble du réseau francilien.**

Il est destiné à répondre aux urgences en matière de modernisation du réseau, à accélérer significativement la mise en service des projets en cours et à engager la réalisation des deux grands projets Eole à l'ouest et Arc Express.

La mise en œuvre de ce Plan de mobilisation doit permettre :

- de répondre aux principales urgences qui concernent le réseau de transport francilien : renouvellement du matériel roulant du RER A, modernisation des RER C et D, désaturation de la ligne 13 du métro, large accessibilité du réseau pour les personnes à mobilité réduite.
- d'accélérer les projets en cours de réalisation ou d'études dans le cadre du contrat de projets signé avec l'État en 2007, de façon à ce que l'ensemble de ces opérations puisse être mise en service avant 2020 et qu'une nouvelle série de projets puisse être engagée à cet horizon.
- d'engager la réalisation de deux grands projets : le prolongement du RER E à l'ouest et le réseau de métro automatique Grand Paris Express.

La Région et les Départements conviennent par ailleurs de poursuivre sur la période considérée leurs efforts en faveur des projets de transport en site propre (tramways et bus), afin de favoriser la desserte la plus large possible des territoires franciliens.

**Dans ce plan de mobilisation pour les transports en Ile-de-France (2008), le prolongement de la ligne 11 est identifié comme un « projet à accélérer ». La mise en service du premier tronçon (jusqu'à l'hôpital de Montreuil) y est programmée pour avant 2020.**

**Le Contrat Particulier Région-Département 2009-2013**

Le Contrat Particulier Région-Département a été signé le 11 mai 2009 entre la Région Ile-de-France et le Département de Seine-Saint-Denis.

Couvrant des compétences diverses (déplacements, écologie, éducation), le CPRD 2009-2013 prévoit une contribution au financement des études du prolongement de la ligne 11 à Rosny-Bois-Perrier.

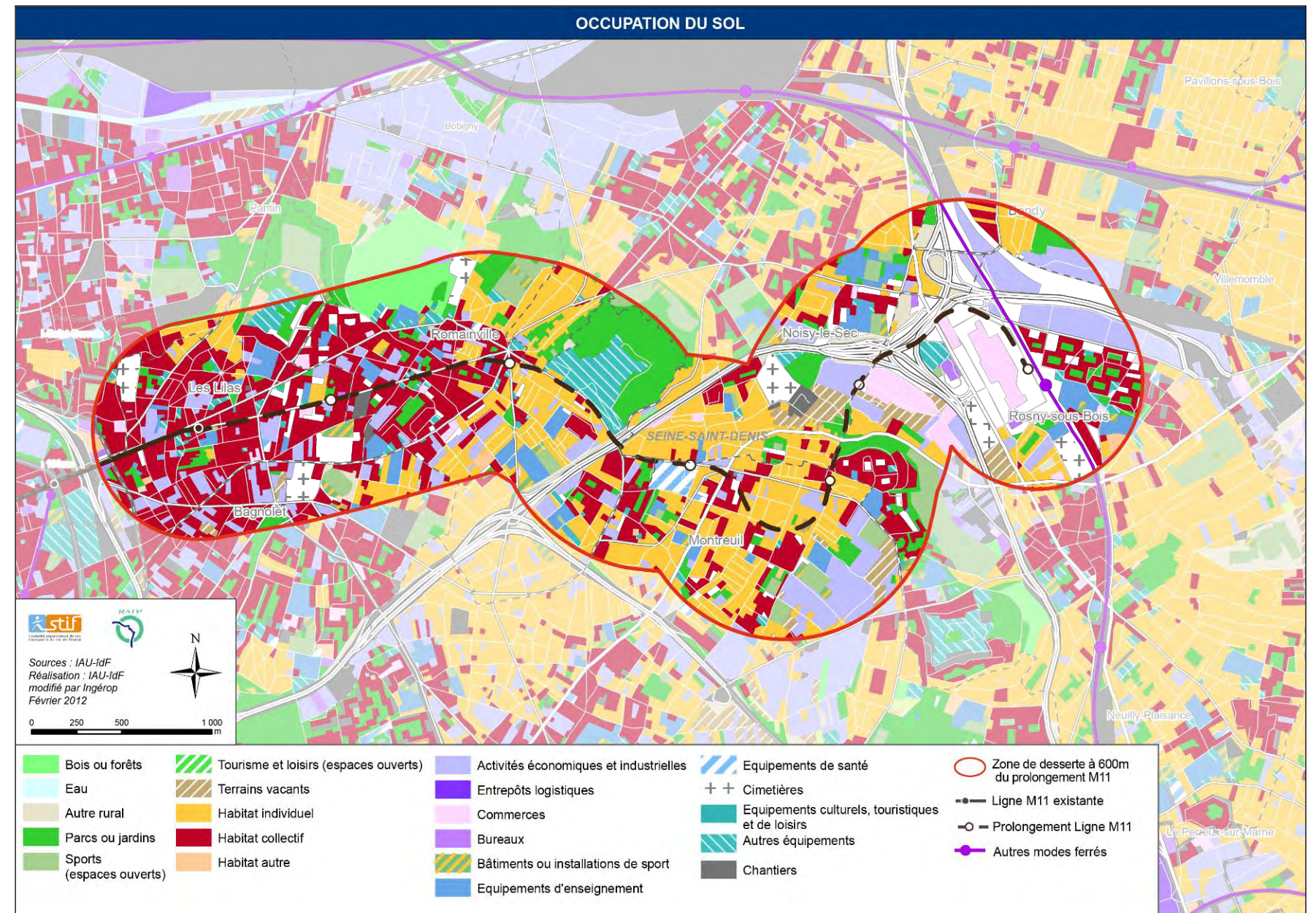
### II.III.2 Contexte urbain : occupation du sol

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

Ce secteur présente une forte proportion de logements (représentant 46 % de l'occupation du sol). La dominante de l'habitat collectif est marquée autour des stations de métro ou de RER existantes, tandis que les secteurs moins desservis présentent un habitat plus varié.

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

Les forts et la corniche des forts avec ses coteaux boisés constituent une particularité remarquable de ce territoire, et on note la présence d'autres grands espaces naturels d'intérêt métropolitain sur le territoire.



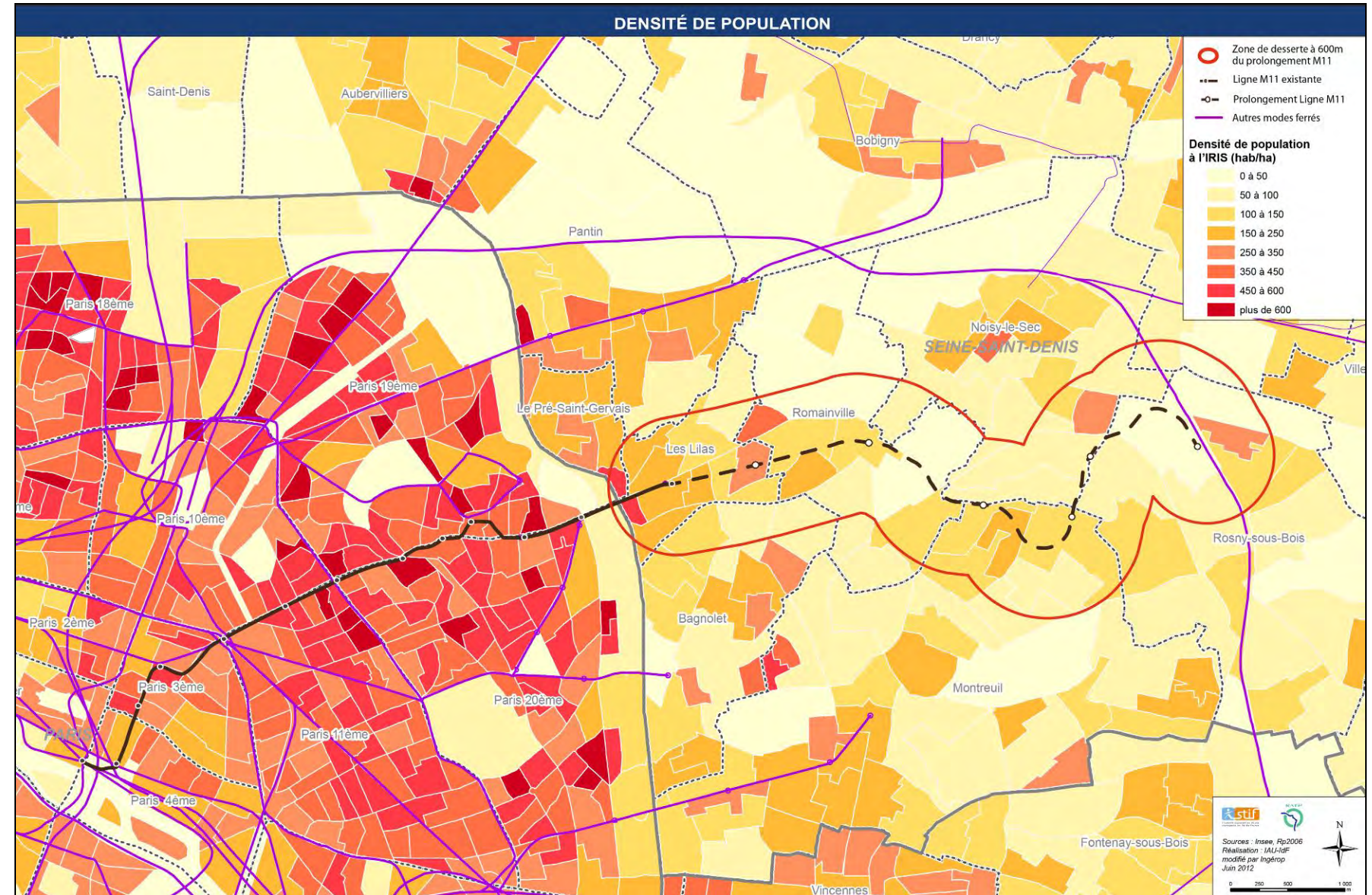
### II.III.3 Population

#### II.III.3.1 LE TERRITOIRE D'ETUDE DANS L'AGGLOMERATION PARISIENNE

Le territoire d'étude se situe en proche petite couronne. Il fait la transition entre l'hypercentre régional représenté par la ville de Paris et les territoires plus lâches de banlieue.

On y observe des densités de population relativement élevées en particulier sur les communes des Lilas et à Romainville, autour de la place Carnot. Le profil de densité y est similaire à celui des autres communes limitrophes de Paris.

En allant vers l'est, la densité de population diminue mais reste élevée au niveau de certaines « poches » : secteur de l'hôpital André Grégoire et de la Boissière à Montreuil, quartier Londeau à Noisy-le-Sec, quartier Bois-Perrier à Rosny-sous-Bois.



II.III.3.2 TISSUS D'HABITAT

Les tissus d'habitat sur le secteur concerné par le projet sont assez variés. Ils sont représentés sur la carte ci-contre.

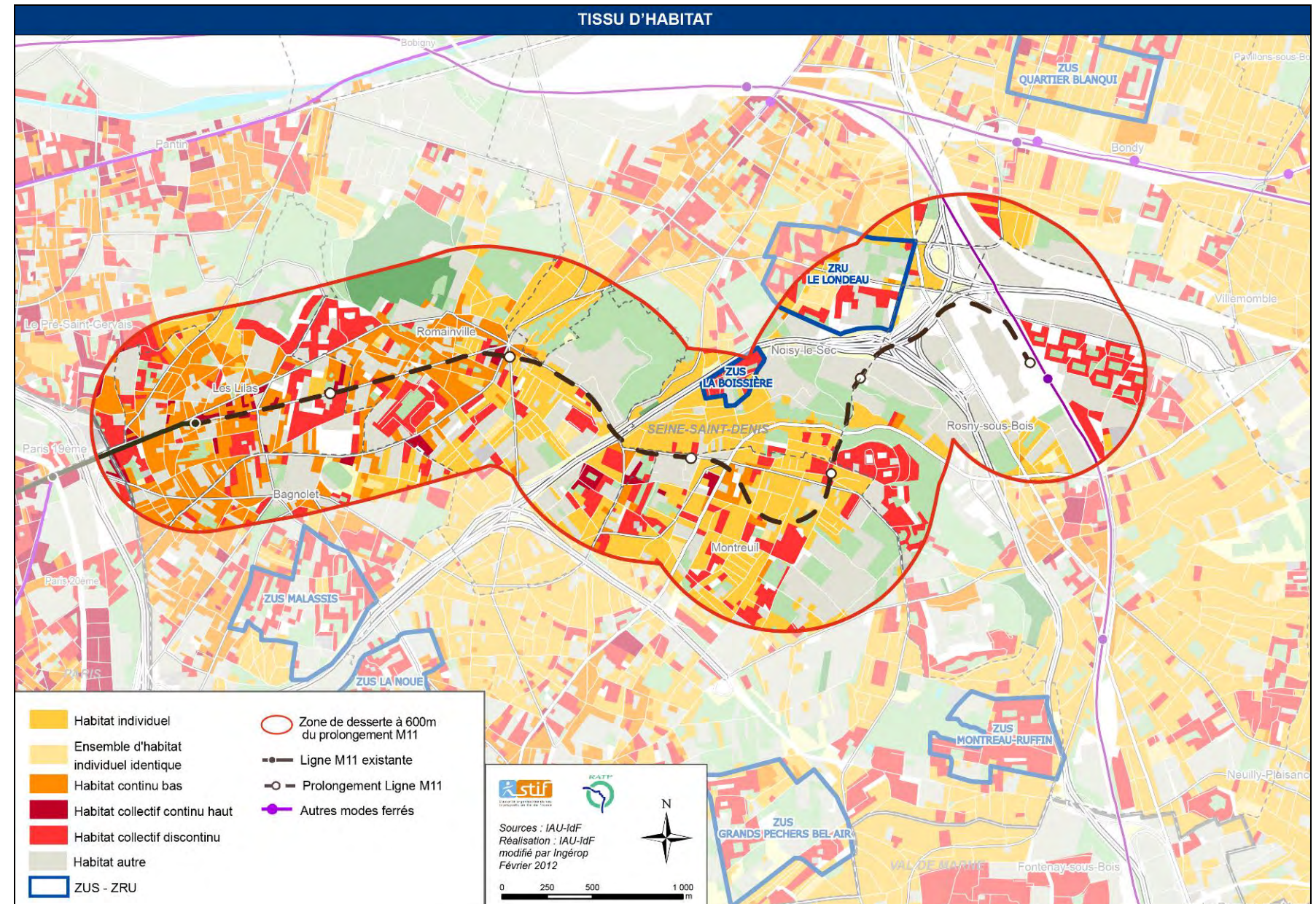
Le secteur de la Mairie des Lilas est occupé par un habitat continu bas, tandis que l'est de la commune est occupé par de grands ensembles (quartier des Sentes).

Autour de la place Carnot, on observe de l'habitat continu bas ainsi que de l'habitat individuel.

A l'est de l'autoroute A3, l'habitat est relativement varié : grands ensembles, habitat individuel et habitat continu haut se côtoient.

On note par ailleurs la présence de la ZRU du Londeau au nord de l'échangeur A3-A86, occupée en majorité par un habitat collectif discontinu.

On retrouve ce même type d'habitat dans le quartier du Bois-Perrier à Rosny-sous-Bois.



II.III.3.3 NOMBRE D'HABITANTS ET EVOLUTION

**Population actuelle et évolution passée**

La population des 5 communes directement concernées par le projet (Les Lilas, Romainville, Noisy-le-Sec, Montreuil et Rosny-sous-Bois) était d'environ 230 000 habitants en 2008 (INSEE), représentant 15 % de la population de Seine-Saint-Denis et 2 % de la population francilienne.

La répartition entre les cinq communes concernées par l'extension de la ligne 11 du métro est présentée ci-dessous.

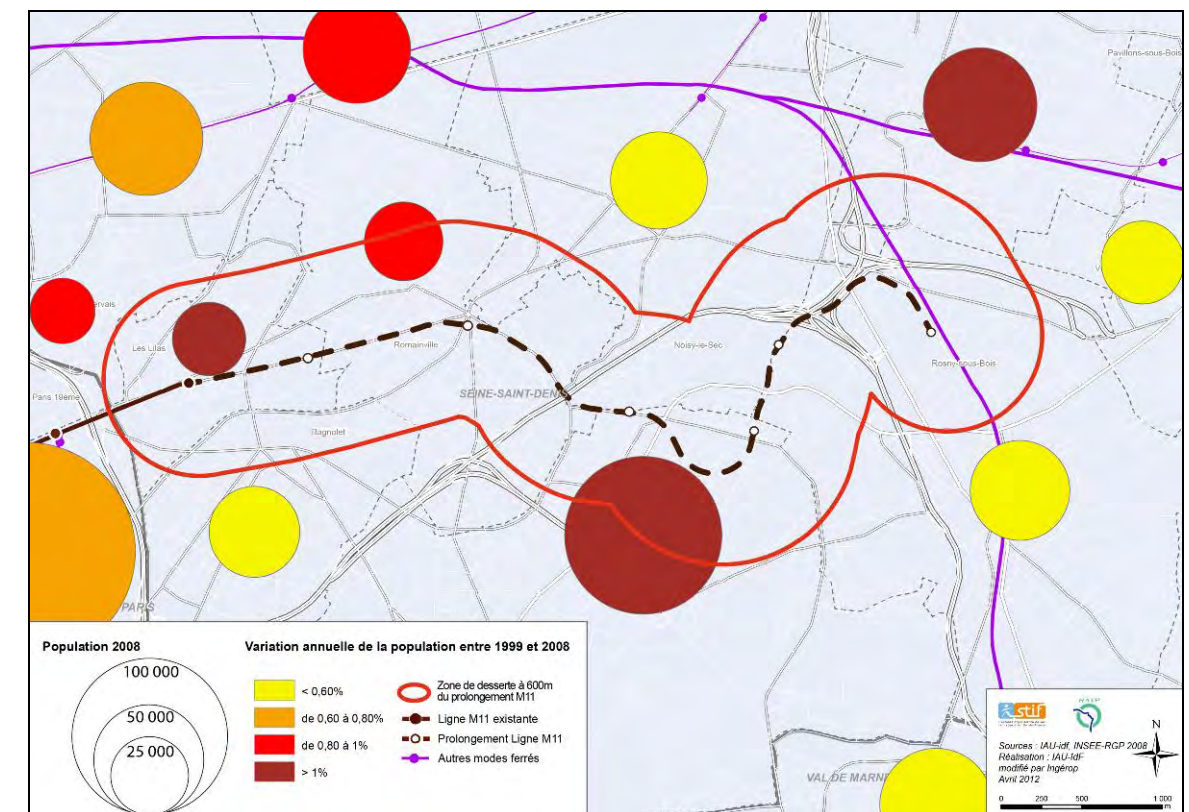
Population sur le territoire d'étude et évolution

Commune	Superficie (km <sup>2</sup> )	Population 1999	Population 2008	Variation annuelle 99-08	Densité de population 2008 (hab/km <sup>2</sup> )
<b>Les Lilas</b>	1,26	20 207	22 157	+1,03%	17 585
<b>Romainville</b>	3,44	23 774	25 621	+0,83%	7 448
<b>Noisy-le-Sec</b>	5,04	37 323	38 713	+0,41%	7 681
<b>Montreuil</b>	8,92	90 735	102 176	+1,33%	11 455
<b>Rosny-sous-Bois</b>	5,91	39 097	40 843	+0,49%	6 911
<b>TOTAL</b>	<b>24,57</b>	<b>211 136</b>	<b>229 510</b>	<b>+0,93%</b>	<b>9 341</b>

Source : IAU-RIF, INSEE

La croissance de la population sur l'ensemble des cinq communes traversées a été un peu supérieure à 18 000 habitants entre 1999 et 2008 (dont 11 500 à Montreuil) correspondant à un taux annuel de 0,93%, à peine inférieur à celui de la Seine-Saint-Denis (0,96%) mais nettement supérieur au taux régional (0,7%).

Evolution de la population entre 1999 et 2008 sur le territoire d'étude

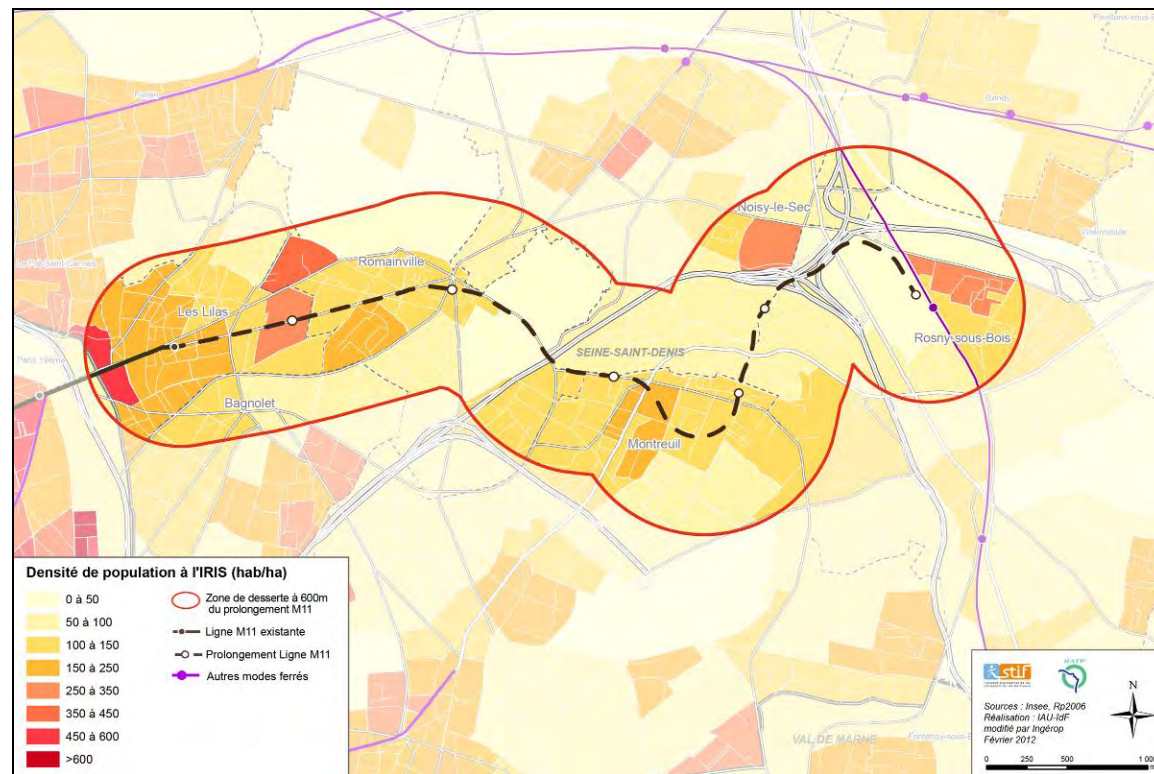


Source : IAU-RIF, INSEE

Les densités de population à l'IRIS (IRIS qui correspond à un découpage infra-communal) sont contrastées, et sont révélatrices des tissus urbains traversés par le projet à l'étude :

- certains quartiers sont denses, avec des grands ensembles d'habitat. C'est le cas par exemple des quartiers des Sentes aux Lilas, du Londeau à Noisy-le-Sec et du Bois-Perrier à Rosny. La densité de population atteint alors environ 300 habitants par hectare.
- d'autres secteurs sont occupés par un tissu pavillonnaire ou de bourg historique : quartiers Carnot, du CHI André Grégoire...
- enfin, quelques zones sont occupées par des espaces naturels ou des zones d'activités, n'abritant en conséquence aucune population : corniche des Forts, centres commerciaux de Rosny-sous-Bois.

Densité de population en 2008 sur le territoire d'étude



Source : IAU-RIF

### Prévisions de croissance de la population

Les prévisions de population par commune à l'horizon 2020 sont fournies ci-dessous. Il s'agit du scénario bas, c'est-à-dire de l'hypothèse de développement la moins optimiste.

Estimations de population à l'horizon 2020

Commune	Population 2008	Estimation population 2020 (sc. bas)	Evolution annuelle 2008-2020
Les Lilas	22 157	22 092	-0,02%
Romainville	25 621	31 818	+1,82%
Noisy-le-Sec	38 713	41 740	+0,63%
Montreuil	102 176	112 059	+0,77%
Rosny-sous-Bois	40 843	45 865	+0,97%
<b>TOTAL</b>	<b>229 510</b>	<b>253 573</b>	<b>+0,83%</b>

On constate une hausse significative de la population sur le territoire d'étude entre 2008 et 2020 estimée à 24 000 habitants (+10,5% en moyenne), mais inégalement répartie sur les différentes communes : très légère contraction aux Lilas, hausse soutenue à Noisy-le-Sec, Montreuil et Rosny-sous-Bois, hausse très forte à Romainville.

L'augmentation de population serait plus contenue entre 2020 et 2030 (+2,4% sur l'ensemble du territoire d'étude).

#### II.III.3.4 QUARTIERS PRIORITAIRES

Le pourcentage de logements sociaux sur les communes du territoire est relativement important, avec un taux compris en 2006 entre 20% et 40% pour les communes des Lilas, de Montreuil et de Rosny-sous-Bois, et plus de 40% pour les communes de Romainville et Noisy-le-Sec.

On note également la présence de deux quartiers classés Zone Urbaine Sensible (ZUS) dans la zone de desserte à 600 mètres du prolongement de la ligne 11 : il **s'agit des quartiers du Londeau et de la Boissière, tous deux sur la commune de Noisy-le-Sec.**

A noter que le quartier du Londeau est également classé Zone de Redynamisation Urbaine (ZRU), soulignant le caractère prioritaire de ce secteur.

Les ZUS et ZRU sont représentées sur la carte « **Tissus d'habitat** ».

Par ailleurs, plusieurs secteurs sont l'objet d'une opération de rénovation urbaine :

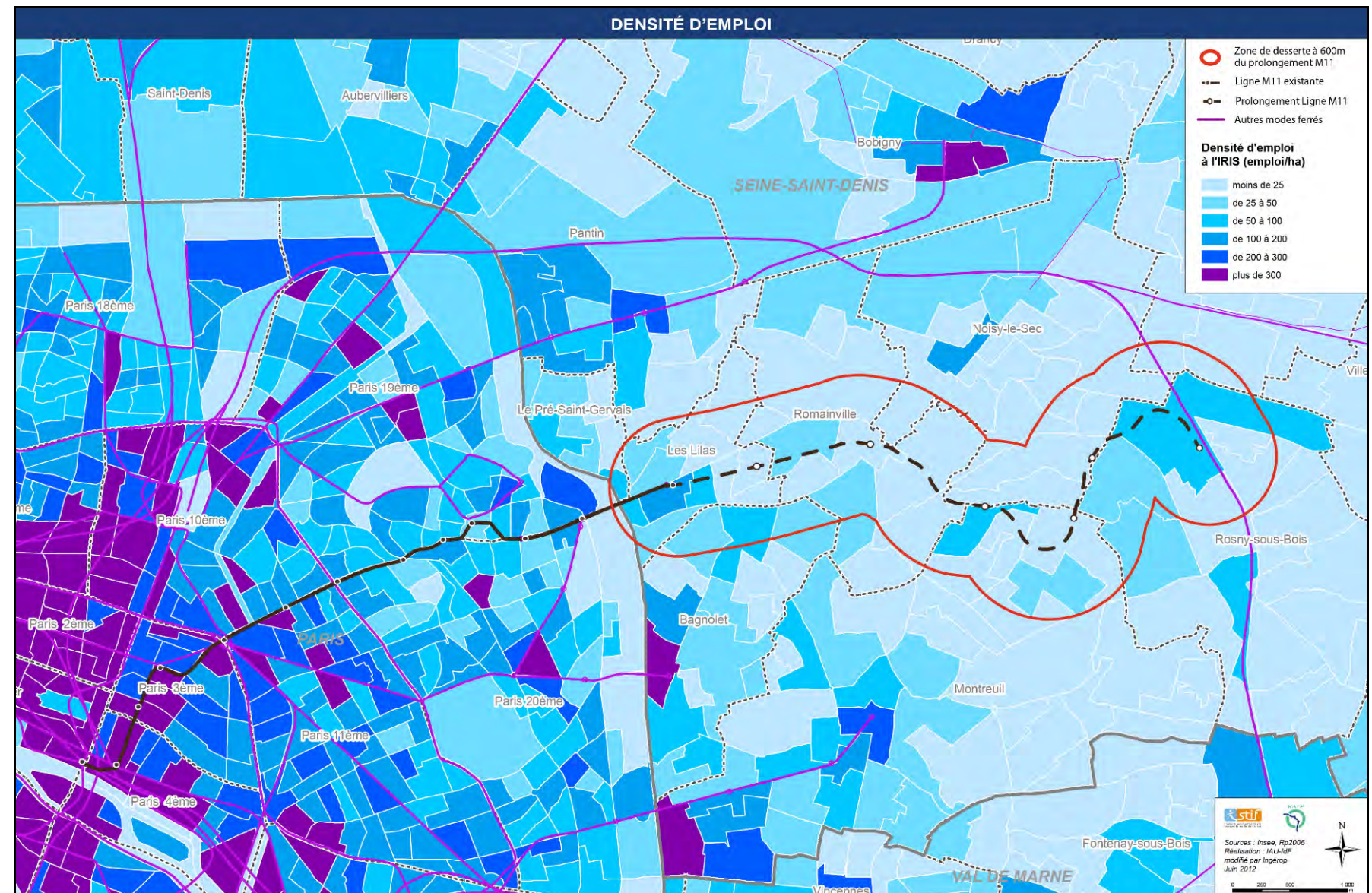
- Les Bruyères et Les Sentes-Floréal aux Lilas ;
- ANRU Marcel Cachin à Romainville ;
- Et **donc** l'ANRU Londeau et Boissière à Noisy-le-Sec.

## II.III.4 Activités

### II.III.4.1 LE TERRITOIRE D'ÉTUDE DANS L'AGGLOMERATION PARISIENNE

Le territoire d'étude se situe en proche petite couronne. On y observe des densités d'emploi relativement fortes sur l'ouest de la commune des Lilas et dans le secteur du Bois-Perrier à Rosny-sous-Bois.

Sur le reste du périmètre d'étude, la densité d'emplois est moins importante, y compris au regard des communes voisines.





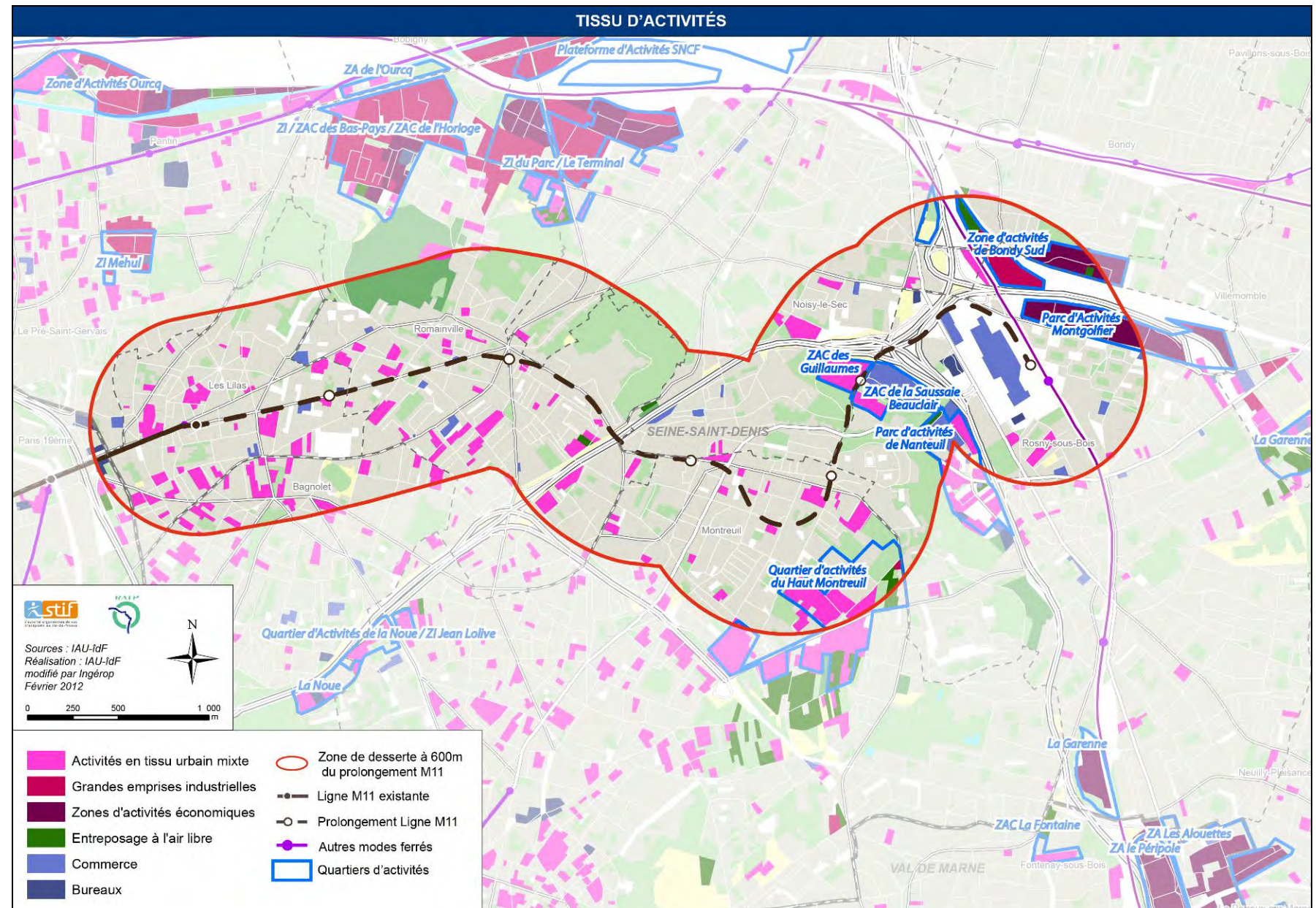
II.III.4.2 TISSUS ET POLES D'ACTIVITES

La carte ci-contre indique la localisation des différents types d'activités : en tissu urbain mixte, ou sous la forme de grandes zones d'emploi.

On constate que le périmètre d'étude est divisé en deux secteurs distincts.

Les deux tiers ouest sont occupés par de l'activité diffuse, intégrée au tissu urbain.

A l'inverse, le tiers le plus à l'est est occupé par des grandes zones d'activité (Les Guillaumes, Bondy sud, Haut Montreuil, Montgolfier) dont certaines à dominante commerciale (Centre Commercial Rosny 2, Saussaie Beauclair).



II.III.4.3 EFFECTIFS D'EMPLOIS OFFERTS ET EVOLUTION

**Emplois actuels et évolution passée**

On dénombre près de 85 000 emplois (INSEE) en 2008 sur les cinq communes du territoire autour du prolongement de la ligne 11, ce qui représente 16% des emplois de la Seine-Saint-Denis et 1,5% des emplois franciliens. Le **taux d'emploi du périmètre d'étude** est similaire à la moyenne du département de Seine-Saint-Denis, mais inférieur à la moyenne régionale.

Les poids en emplois des différentes communes sont contrastés, comme le montre le tableau ci-dessous.

*Emploi sur le territoire d'étude et évolution*

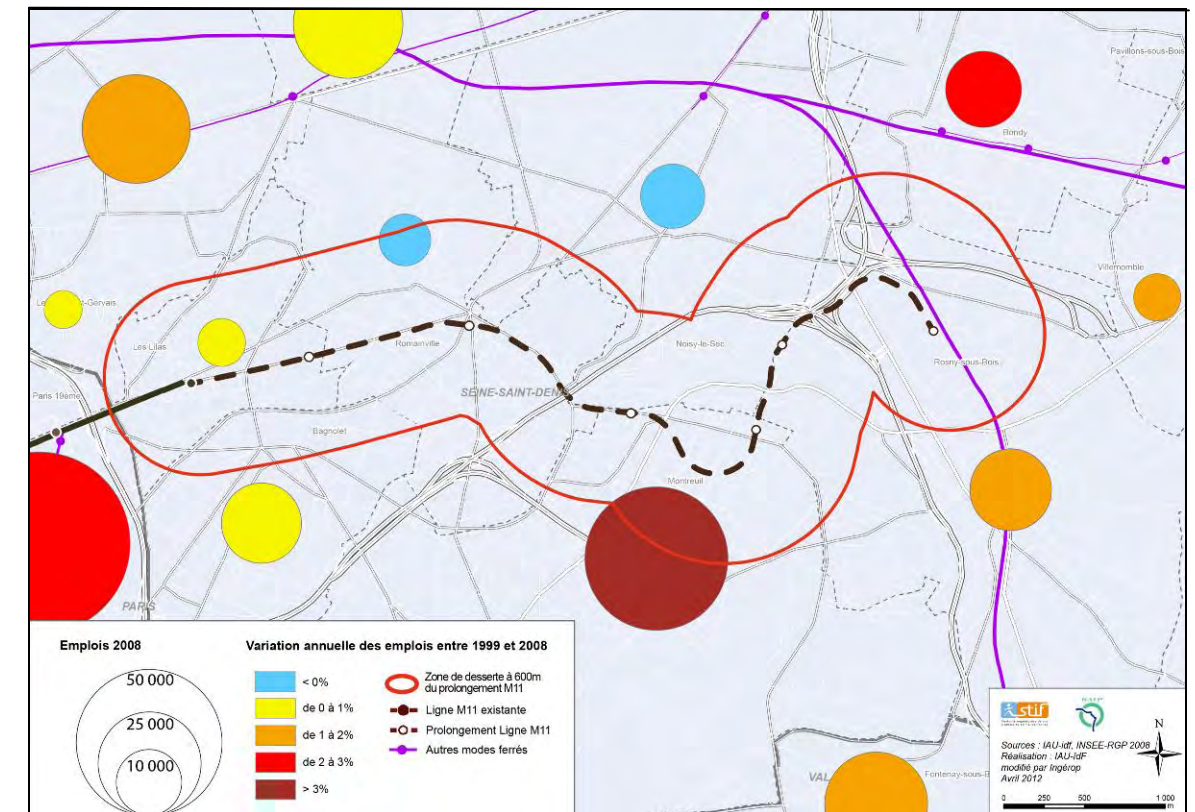
Commune	Superficie (km <sup>2</sup> )	Emplois 1999	Emplois 2008	Variation annuelle 99-08	Densité d'emploi 2008 (hab/km <sup>2</sup> )
<b>Les Lilas</b>	1,26	5 285	5 326	+0,09%	4 227
<b>Romainville</b>	3,44	7 677	6 247	-2,26%	1 816
<b>Noisy-le-Sec</b>	5,04	9 809	9 725	-0,10%	1 930
<b>Montreuil</b>	8,92	36 154	47 947	+3,19%	5 375
<b>Rosny-sous-Bois</b>	5,91	14 166	15 634	+1,10%	2 645
<b>TOTAL</b>	<b>24,57</b>	<b>73 091</b>	<b>84 879</b>	<b>+1,68%</b>	<b>3 455</b>

Source : INSEE

Les densités d'emplois sont un peu plus élevées autour de la station de Mairie des Lilas et des stations desservant l'hôpital et le secteur du centre commercial Rosny 2.

De l'ordre de 10 000 emplois ont été créés sur le territoire entre 1999 et 2008, correspondant à un taux d'évolution annuelle comparable à celle de l'Ile-de-France mais supérieur à celui de la Seine-Saint-Denis. L'évolution a cependant été très contrastée en fonction des communes : très forte sur Montreuil, mais l'évolution touche plutôt le territoire du bas Montreuil, plutôt éloigné des stations de la ligne 11 ; plus faible voire négatif ailleurs (la baisse du nombre d'emplois à Romainville a en revanche plutôt concerné le secteur de l'Ourcq, à l'écart du prolongement de la ligne 11).

*Emplois en 2008 et évolution 1999-2008 sur le territoire d'étude*



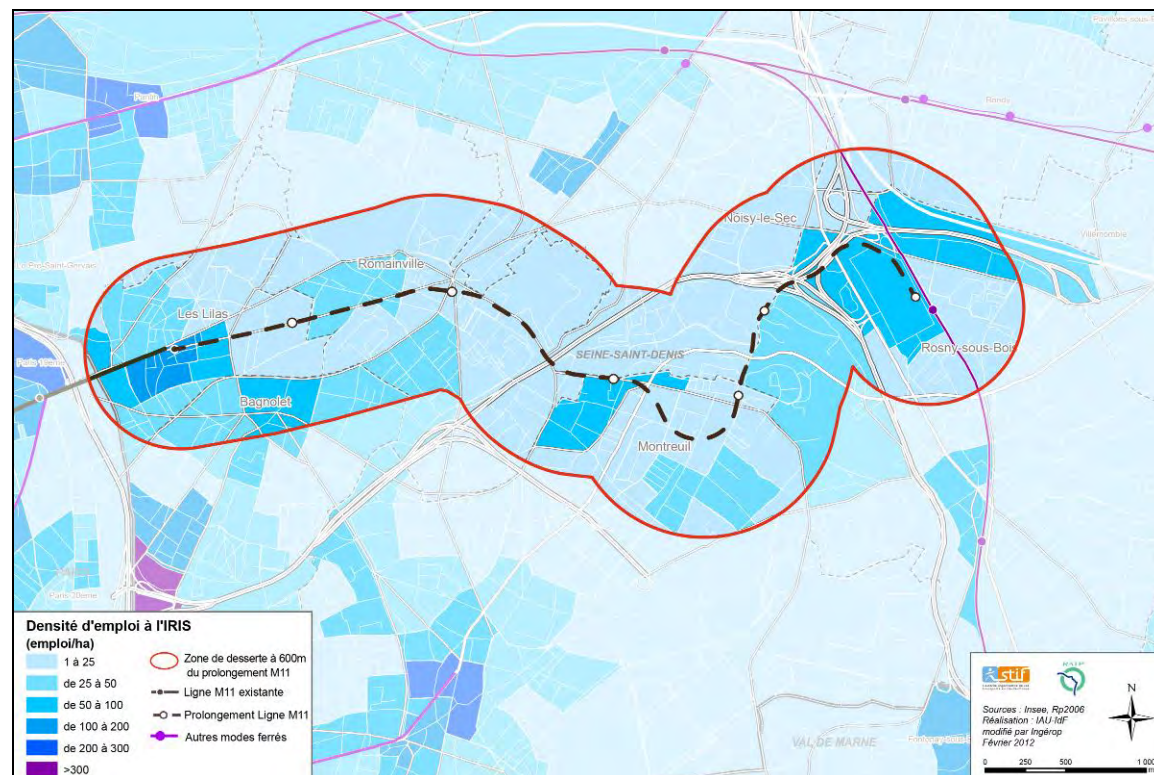
Source : IAU-RIF, INSEE

Les densités d'emplois à l'IRIS sont représentées ci-dessous.

On observe des densités d'emplois élevées à chaque extrémité de la zone d'étude : à proximité de la Mairie des Lilas et du pôle de Rosny-Bois-Perrier. L'hôpital intercommunal André Grégoire est également identifiable à mi-parcours du prolongement.

Ailleurs, la densité d'emplois est plus faible, ce qui correspond à une activité modérée et diffuse.

Densité d'emplois en 2008 sur le territoire d'étude



### Prévisions de développement de l'emploi

L'emploi salarié représente environ 88% de l'emploi total en 2008.

Les estimations d'emploi par commune à l'horizon 2020 sont fournies ci-dessous. Il s'agit des estimations d'emplois salariés en 2020, comparées au nombre d'emplois salariés en 2008.

Estimations des emplois salariés à l'horizon 2020

Commune	Emplois 2008	Emplois 2020	Evolution 2008-2020
Les Lilas	4 835	4 850	+0,3%
Romainville	5 273	7 765	+47,3%
Noisy-le-Sec	8 250	9 238	+12,0%
Montreuil	43 854	48 241	+10,0%
Rosny-sous-Bois	12 814	13 396	+4,5%
<b>TOTAL</b>	<b>75 026</b>	<b>83 490</b>	<b>+11,3%</b>

On suppose que l'évolution entre 2008 et 2020 est identique pour l'emploi salarié et pour l'emploi total.

### II.III.5 Equipements

De grands équipements d'attractivité régionale sont implantés sur le territoire autour du prolongement de la ligne 11 :

- **Le projet de base de loisirs de la Corniche des Forts** dont les prévisions de fréquentation portent sur un million environ de visiteurs annuels ;
- **le centre commercial Rosny 2, Domus et le multiplexe UGC** installés tous les trois près de la station Rosny-Bois-Perrier ;
- **l'hôpital intercommunal André Grégoire** à Montreuil.

A l'échelle plus locale, le secteur compte de nombreux établissements et équipements assurant une offre de proximité aux habitants :

- **établissements scolaires**, dont six collèges et quatre lycées ;
- **IUT à Montreuil** ;
- **espaces culturels**, avec le théâtre à Montreuil, l'Ecole Nationale de Musique et le cinéma le Trianon à Romainville par exemple ;
- **établissements administratifs** : mairie, ...
- **équipements sportifs** : stades, gymnases, piscines (dont la piscine écologique des Hauts de Montreuil en cours de construction), golf de Rosny-sous-Bois ;
- **espaces naturels et paysagers** : parc départemental et communal de Romainville.

Dans l'ensemble cependant, le territoire est peu équipé en matière de grands équipements de formation, de culture ou de loisirs, bénéficiant toutefois de la proximité de l'offre parisienne et des grands pôles régionaux qui l'entourent : universités, grandes écoles, spectacles, musées et salles d'expositions, pôle administratif de Bobigny par exemple.

Les centres villes sont de façon générale peu affirmés sur le territoire mais structurent l'espace communal. Ceux des Lilas ou de Romainville sont très directement concernés par les stations futures envisagées.

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

La Base de Plein Air et de Loisirs (BPAL) de la corniche des Forts	
<b>Nature et rayonnement</b>	<p>Projet de base de loisirs régionale située à Romainville – Noisy-le-Sec – Pantin – Les Lilas.</p> <p>Cette base se situe au cinquième rang des espaces verts départementaux par sa superficie, son rayonnement peut être estimé à l'échelle du territoire du prolongement et au-delà.</p>
<b>Fréquentation et modes d'accès</b>	<p>La fréquentation annuelle est estimée à 960 000 visiteurs. Les prévisions de répartition modales sont les suivantes pour un jour de pointe :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• véhicules particuliers : 20% ;</li> <li>• transports en commun : 45% ;</li> <li>• modes doux : 35%.</li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Le prolongement du tramway T1 et un renforcement du réseau de bus permettront d'en améliorer la desserte en transport en commun.</p>
<b>Rôle du prolongement de la ligne 11</b>	<p>Le prolongement de la ligne 11 permettra un accès à la base depuis la station « Place Carnot » à Romainville. Ce prolongement est particulièrement structurant compte-tenu du caractère urbain de la Base et des possibilités limitées de stationnement, en offrant une desserte attractive en transport en commun.</p>

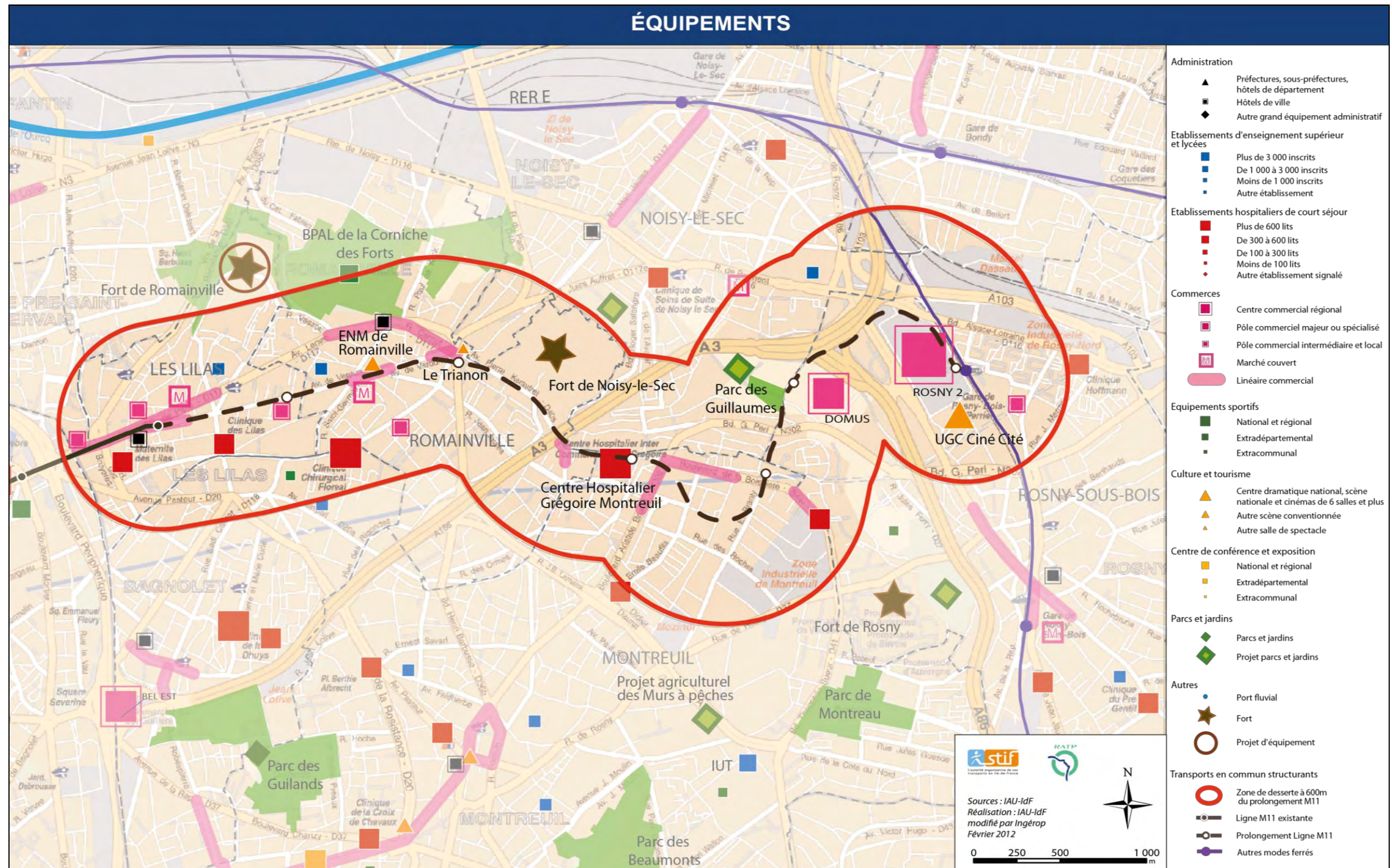
Source : BPAL de la Corniche des Forts : étude d'accessibilité-circulation-stationnement

Le centre commercial régional (CCR) de Rosny 2 et le cinéma UGC		Le centre hospitalier intercommunal (CHI) André Grégoire	
<b>Nature et rayonnement</b>	<p>Un des quatre plus grands centres commerciaux de petite couronne, situé à Rosny-sous-Bois.</p> <p>La zone de chalandise s'étend bien au-delà du secteur d'étude, avec un total d'environ 1 million d'habitants.</p>	<b>Nature et rayonnement</b>	<p>Un des 5 centres hospitaliers de Seine-Saint-Denis, dont le bassin de santé comporte 9 communes pour une population d'environ 350 000 habitants.</p>
<b>Fréquentation et modes d'accès</b>	<p>La fréquentation annuelle du centre commercial est de 15 millions de visiteurs. Elle varie entre 42 000 visiteurs en semaine et 70 000 visiteurs le samedi.</p> <p>Un projet d'extension (17 500 m<sup>2</sup>) est de nature à augmenter cette fréquentation.</p> <p>La répartition modale est la suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• véhicules particuliers : 65% ;</li> <li>• transports en commun : 24% ;</li> <li>• modes doux : 11%.</li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div> <p>La fréquentation annuelle du cinéma UGC est de 2 millions d'entrées (parmi les premiers de France).</p>	<b>Fréquentation et modes d'accès</b>	<p>L'activité en hospitalisation représente environ 110 000 journées annuelles. Les consultations et les urgences représentent environ 210 000 passages annuels.</p> <p>La répartition modale d'accès au centre hospitalier n'est pas connue.</p> <p>Le nombre de salariés est d'environ 1 300.</p> <div style="text-align: center;">  </div>
<b>Rôle du prolongement de la ligne 11</b>	<p>L'accès au centre de Rosny 2 s'effectue très majoritairement en véhicules particuliers, compte-tenu de sa localisation et de ses capacités de stationnement importantes.</p> <p>Le prolongement de la ligne 11 permettra un accès supplémentaire en transport en commun depuis la station « Rosny-Bois-Perrier », de nature à augmenter l'attractivité du centre commercial.</p>	<b>Rôle du prolongement de la ligne 11</b>	<p>Le prolongement de la ligne 11 permettra un accès au centre hospitalier depuis la station « Hôpital » à Montreuil.</p>

Source : Rosny 2

Source : CHI André Grégoire

Les principaux équipements du périmètre d'étude sont recensés sur la carte en page suivante.



### II.III.6 Projets urbains

De nombreux projets d'envergure peuvent être recensés sur le territoire qui sera desservi par le prolongement de la ligne 11.

Plusieurs d'entre eux sont programmés ou en cours d'exécution (détails dans les fiches en pages suivantes) :

- la **ZAC Centre-Ville** aux Lilas, visant à redynamiser le centre de la commune, et dont les deux îlots restants (logements avec commerces en rez-de-chaussée) seront livrés en 2013 et 2015 ;
- la **ZAC Jean Lemoine** à Romainville : 2 500 m<sup>2</sup> de bureaux et d'activités, et environ 170 logements ;
- la **ZAC Boissière-Acacia** à Montreuil (1 200 logements, 21 000 m<sup>2</sup> de locaux d'activités économiques, 7 400 m<sup>2</sup> d'équipements comprenant un groupe scolaire et une crèche, auxquels s'ajoutent un plateau sportif et 7,5 ha d'espaces publics) ;
- la **ZAC des Guillaumes** (260 logements et 18 000 m<sup>2</sup> SHON d'activités) à Noisy-le-Sec ;
- les **ZAC Gabriel Péri** (450 logements) et **Saussaie Beauclair** à Rosny-sous-Bois ;
- l'**extension du centre commercial Rosny 2** de 17 500 m<sup>2</sup>, avec 300 emplois supplémentaires attendus.

Dans le périmètre de desserte du prolongement de la ligne 11, d'autres projets d'aménagement sont à l'étude :

- le **secteur Grand Pré** à Rosny-sous-Bois : 11 hectares à vocation mixte (logements, activités, commerces...).

A proximité de ce secteur, d'autres grands projets urbains sont programmés. Parmi les plus significatifs, on trouve :

- la **ZAC Porte des Lilas**, à Paris, qui s'inscrit dans le cadre du Grand Projet de Renouvellement Urbain (GPRU) de la Ville de Paris. Ce projet d'aménagement entend établir de nouveaux liens entre Paris et les communes limitrophes, en couvrant localement le boulevard périphérique (opération terminée) et en construisant des logements, des bureaux, des espaces culturels, sportifs, deux crèches et en aménageant des jardins.

- à Romainville :
  - la **ZAC de l'Horloge** : 800 logements, 180 000 m<sup>2</sup> SHON de bureaux, activités et commerces ;
  - le secteur « **Les Coudes-Cornettes** » à vocation de Pôle Santé avec 3,5 ha prévus pour des activités artisanales et projet d'implantation d'un EHPAD, d'un hôpital de soin de suite et d'une crèche ;
  - la **place des Commerces**, intégrant la restructuration du marché et des commerces existants, ainsi que la création de 210 logements ;
- la **ZAC du quartier durable de la plaine de l'Ourcq** à Noisy-le-Sec : programme mixte de 35 ha prévoyant 1000 logements, 90 000 m<sup>2</sup> SHON de bureaux et d'activités, ainsi que 20 000 m<sup>2</sup> de commerces et 6 500 m<sup>2</sup> d'hôtels ;
- le projet des **Hauts de Montreuil**, accompagnant l'extension du tramway T1 et de la ligne 11, est constitué de plusieurs opérations dont la première est la ZAC Boissière-Acacia. Le potentiel sur l'ensemble de ce territoire de 200 ha est d'au moins 3000 logements. Le périmètre englobe également le quartier St-Antoine-Murs-à-Pêches, mis en valeur par un nouveau réseau d'espaces publics et où doit se développer un projet agricole ;
- à Rosny-sous-Bois :
  - la **ZAC de la Mare Huguet** : projets mixtes d'environ 45 ha SHON (350 logements, programmation de bureaux, commerces, services, d'un équipement petite enfance encore à l'étude et d'une résidence étudiante de 345 chambres) ;
  - la requalification et l'extension de la **ZAE Montgolfier** : programmation à l'étude de 44 000 m<sup>2</sup> d'activités orientée vers la logistique urbaine et les entreprises vertes ;
  - projet de renouvellement urbain de la **Résidence du Bois d'Avron** : démolition de 92 logements sociaux et reconstruction de 115 logements sociaux, requalification et création de voiries.

On note par ailleurs plusieurs projets de rénovation de quartiers en politique de la Ville : **ANRU Marcel Cachin** à Romainville, projets de **renouvellement urbain des Sentes et des Bruyères** aux Lilas, **ANRU Londeau** et **Boissière** à Noisy le Sec.

Enfin, de très nombreux projets portant sur des opérations insérées dans le tissu urbain sont en cours de réalisation ou envisagées par des promoteurs privés, à l'image de la villa Solea de Nexity dans le centre-ville de Romainville et qui porte sur 130 logements environ.

La carte de synthèse des projets d'aménagement est présentée ci-après.

#### ANRU

L'Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine met en œuvre le programme national de rénovation urbaine en approuvant des projets globaux qu'elle finance sur des fonds publics et privés.

#### ZAC (Zone d'Aménagement Concerté)

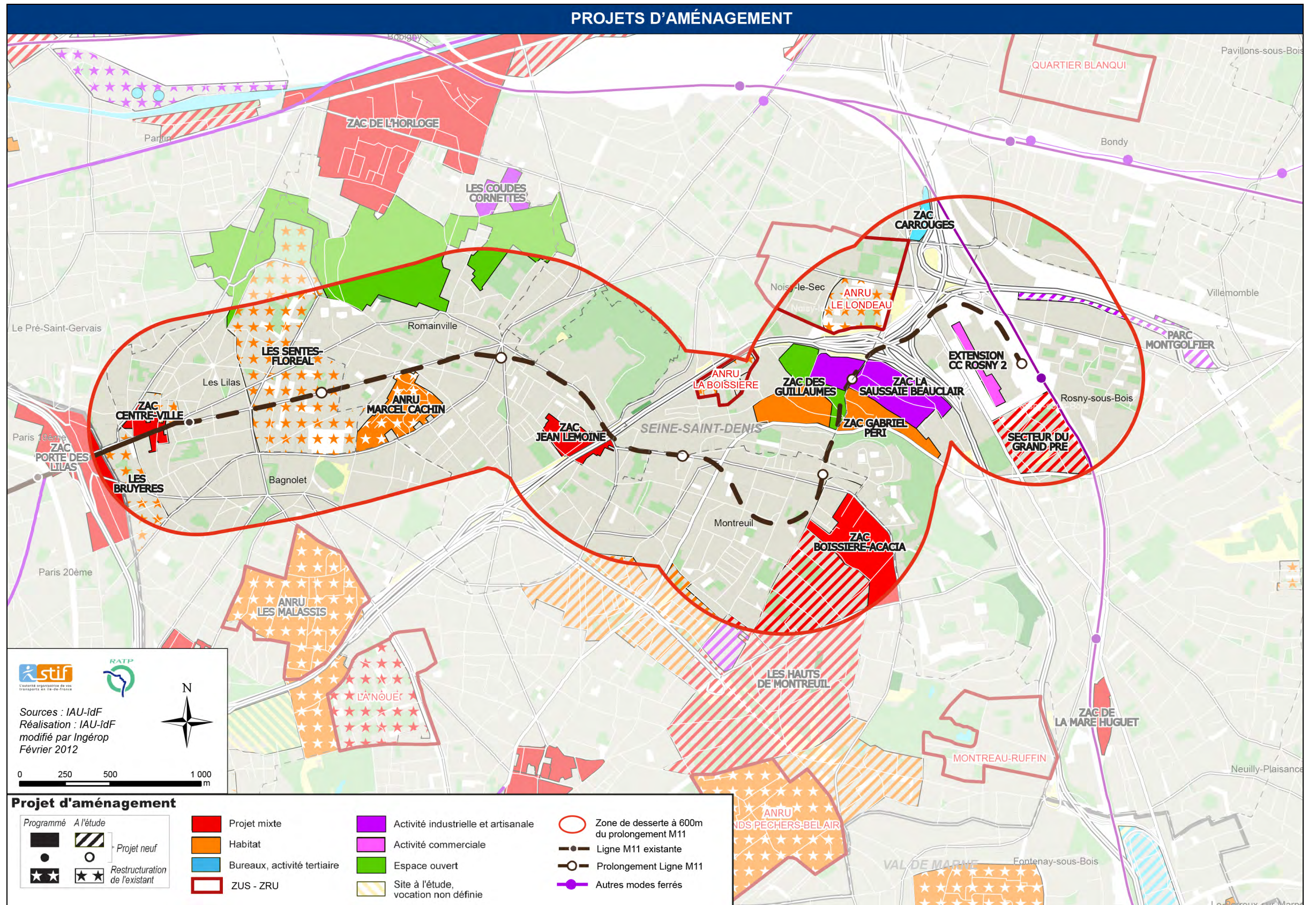
Zones à l'intérieur desquelles une collectivité publique ou un établissement public décide d'intervenir pour réaliser ou faire réaliser l'aménagement et l'équipement des terrains

#### ZAE (Zone d'Activité Economique)

Espaces réservés par les collectivités locales aux activités économiques des entreprises.

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

Signée par l'ensemble des communes concernées par le prolongement, la Région Île-de-France, la Ville de Paris, le Conseil général de Seine-Saint-Denis, l'Association pour la Promotion du Prolongement de la Ligne 11 (APPL11), le STIF, l'Établissement Public Foncier d'Île-de-France, la Caisse des Dépôts d'Île-de-France ainsi que l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme d'Île-de-France, la charte vise à optimiser au mieux l'articulation entre le projet de prolongement et les projets de développement urbains locaux. Elle se traduira par des actions concrètes et cohérentes avec les objectifs de développement durable du SDRIF.





Les fiches ci-après présentent les caractéristiques principales des projets programmés ou en cours de construction dans la zone de desserte à 600 mètres du prolongement de la ligne 11 (hors restructuration de l'existant).

ZAC Centre-Ville – Les Lilas	
<b>Objectifs du projet</b>	Redynamisation du centre-ville par la construction de nouveaux logements et l'implantation de commerces et d'équipements publics comme l'école Victor Hugo et la nouvelle église.
<b>Détails de l'opération</b>	<p><u>Îlot D « Franprix » :</u></p> <p>Cet îlot est constitué d'un bâtiment dégradé qui sera démoli pour laisser place à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• un nouvel ensemble immobilier de 70 logements, organisés autour d'un jardin central privatif ;</li> <li>• un rez-de-chaussée accueillant plusieurs unités commerciales dont un supermarché.</li> </ul> <p>La livraison du bâtiment est prévue pour le 3<sup>ème</sup> trimestre 2013.</p>  <p><u>Îlot I « Pharmacie » :</u></p> <p>Actuellement en phase d'études, le projet prévoit la construction de logements avec des commerces en rez-de-chaussée. L'îlot devrait voir le jour au 3<sup>ème</sup> trimestre 2015.</p>
<b>Rôle du prolongement de la ligne 11</b>	<p>Le centre-ville des Lilas bénéficie d'ores et déjà de la présence de la ligne 11.</p> <p>Le prolongement de cette dernière vers l'est permettra d'augmenter l'attractivité du secteur.</p>


Source : Site internet Ville des Lilas

Extension de la ZAC Jean Lemoine – Romainville	
<b>Objectifs du projet</b>	Améliorer la continuité urbaine autour de l'autoroute et densifier le territoire.
<b>Détails de l'opération</b>	<p>Couverture de l'A3 sur environ 200 mètres entre la rue Jean Jaurès et l'avenue Kérautret.</p> <p>Création de 110 logements et de 2 300 m<sup>2</sup> d'activités de part et d'autre de l'autoroute.</p>
<b>Rôle du prolongement de la ligne 11</b>	Cette ZAC n'est pas directement desservie par le prolongement de la ligne 11, mais se trouve à environ 600 mètres de deux futures stations.

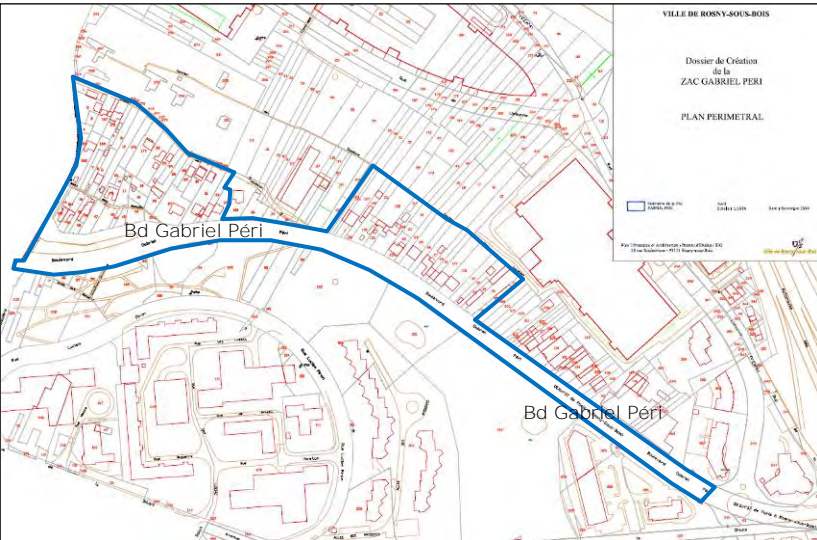
Source : Site internet Ville de Romainville

ZAC Boissière-Acacia – Montreuil	
<b>Objectifs du projet</b>	Aménager les friches du Syndicat des Eaux d'Ile-de-France par un projet d'aménagement durable et mixte, et apporter les équipements nécessaires aux futurs logements et au quartier.
<b>Détails de l'opération</b>	<p>Sur un périmètre de 14 ha, la ZAC Boissière-Acacia prévoit la réalisation d'environ 113 000 m<sup>2</sup> de SHON :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 84 500 m<sup>2</sup> de SHON de logements soit environ 1 200 logements ;</li> <li>• 21 000 m<sup>2</sup> de SHON d'activités économiques ;</li> <li>• des équipements publics : un groupe scolaire, une crèche, un plateau sportif ;</li> <li>• 7,5 ha hectares environ d'espaces publics.</li> </ul> <p>Tranche 1 : 2015 / Fin de l'opération : 2019</p>
<b>Rôle du prolongement de la ligne 11</b>	La station « La Boissière » desservira directement l'opération, notamment grâce à sa sortie située sur le boulevard de la Boissière. La ZAC sera irriguée par les lignes de bus restructurées qui assureront la liaison avec les nouveaux transports et compléteront la desserte vers Paris et l'est du métro, notamment l'accès au centre-ville de Montreuil.

Source : Ville de Montreuil

ZAC des Guillaumes – Noisy-le-Sec	
<b>Objectifs du projet</b>	Opération à vocation économique en cours de réalisation.
<b>Détails de l'opération</b>	L'opération prévoit de créer : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 38 500 m<sup>2</sup> SHON d'activités de services ;</li> <li>• prévoyant la création de 270 logements ;</li> <li>• 5,35 ha de parc urbain.</li> </ul>
	
<b>Rôle du prolongement de la ligne 11</b>	L'opération s'inscrit dans le cadre des Orientations d'Aménagement et de Programmation pour le secteur sud Gabriel Péri.  La station Londeau-Domus (station aérienne) se trouvera à proximité de cette ZAC et garantira une desserte efficace par les transports en commun.  L'un des plus grands espaces verts du secteur sera ainsi très bien desservi.

Source : Ville de Noisy-le-Sec

ZAC Gabriel Péri – Rosny-sous-Bois	
<b>Objectifs du projet</b>	Densifier un secteur peu urbanisé.  La ZAC a pour vocation principale l'habitat : environ 450 logements doivent y être construits.  Ils seront accompagnés d'équipements et de commerces de proximité.
<b>Détails de l'opération</b>	
	Les premières livraisons sont prévues pour 2015.
<b>Rôle du prolongement de la ligne 11</b>	La station Londeau-Domus (station aérienne) se trouvera à proximité de cette ZAC et garantira l'efficacité de sa desserte par les transports en commun.

Source : Ville de Rosny-sous-Bois, Etude d'impact ZAC Gabriel Péri

ZAC La Saussaie-Beauclair – Rosny-sous-Bois	
<b>Objectifs du projet</b>	Opération pour partie déjà réalisée (création de Domus) et pour partie en cours de réalisation.
<b>Détails de l'opération</b>	96 ha restant à réaliser.  Programme mixte en cours de définition : logements, commerces, bureaux, loisirs et équipements publics.
	La station Londeau-Domus (station aérienne) se trouvera à proximité de cette ZAC et garantira une desserte optimale par les transports en commun.
<b>Rôle du prolongement de la ligne 11</b>	

Source : Site internet Ville de Rosny-sous-Bois

### II.III.7 Risques technologiques

#### II.III.7.1 INSTALLATIONS CLASSEES

#### Transport de matières dangereuses (TMD) :

Une matière dangereuse est une substance qui, par ses propriétés physiques ou chimiques, ou bien par la nature des réactions qu'elle est susceptible de mettre en œuvre, peut présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement. Elle peut être inflammable, toxique, explosive, corrosive ou radioactive. Le transport de matières dangereuses (TMD) concerne l'ensemble de ces matières essentiellement par voies routières (environ 2/3 du trafic en tonnes.kilomètres) et ferroviaires (environ 1/3 du trafic en tonnes.kilomètres). Ces transports se font également par voie fluviale ou par l'intermédiaire de canalisations (moins de 5 % du trafic).

#### Bureau d'Analyses des Risques et des Pollutions Industrielles (BARPI) :

Bureau chargé de rassembler et de diffuser des données sur le retour d'expérience en matière d'accidents technologiques. Il enregistre ces informations dans une base intitulée A.R.I.A. (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents).

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une installation classée.

La nomenclature des installations classées soumet ces exploitations à un régime d'autorisation ou de déclaration :

- Déclaration : pour les activités les moins polluantes et les moins dangereuses,
- Autorisation : pour les installations présentant les risques ou pollutions les plus importants.

Pour les établissements à risques d'accidents majeurs (classés SEVESO), on distingue :

- Les installations AS : dites « seuil haut » de la directive SEVESO II, installations soumises à autorisation avec servitudes d'utilité publique pour la maîtrise de l'urbanisation,
- Les installations dites « seuil bas » de la directive SEVESO II.

**Des installations classées sont présentes sur l'aire d'étude, mais aucune installation n'est classée SEVESO.**

**Aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) n'existe ou est en cours d'élaboration sur l'aire d'étude.**

Les installations classées recensées au voisinage du tracé de prolongement de la ligne 11 sont majoritairement des installations soumises à déclaration ou non classées. On recense trois installations classées soumises à autorisation.

Les activités recensées sont : Lavage automobile, station-service, liquides inflammables, automobile, transformateur, déchets, dépôt de ferraille, travail du bois, travail du plastique, stationnement, commerce, publicité, laverie, pressing, établissement de soins, imagerie médicale, climatisation, alimentation (déclaration et non classée),

Les installations classées soumises à autorisation sont des dépôts de métaux situés rue de la Boissière à Rosny-sous-Bois et boulevard Gabriel Péri à Noisy-le-Sec et un centre commercial (centre commercial Domus).

#### II.III.7.2 TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES

Sources : DDRM de Paris de janvier 2009, AEU, BARPI, ARIA

#### Généralités

Le risque de transport de matières dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces produits par voie routière, ferroviaire, aérienne, fluviale ou par canalisation.

Le transport routier est le plus exposé, car les causes d'accidents sont multiples : état du véhicule, faute de conduite du conducteur ou d'un tiers, conditions météorologique, etc. Le transport de matières dangereuses par route est assujéti à l'Accord européen sur le transport des matières Dangereuses par Route (ADR). D'après le Bureau d'Analyses des Risques et des Pollutions Industrielles (BARPI), entre 1992 à 1997, 67% des accidents de TMD (soit 543 accidents) sont liés au transport routier et ont souvent des conséquences humaines importantes (morts, blessés graves, etc.).

Le transport ferroviaire s'appuie lui sur des procédures, des installations et des contrôles très rigoureux et il y a peu de risques supplémentaires dus aux conditions climatiques. La sécurité du TMD par voie ferrée fait l'objet de mesures spécifiques qui relèvent pour la plupart du Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises dangereuses applicable depuis 1997 aux transports intérieurs des pays de l'Union Européenne. Pour le BARPI, le nombre d'accidents liés au transport ferroviaire représente seulement 23% des accidents des TMD entre 1992 à 1997 (soit 183 accidents) et ont des conséquences beaucoup moins graves.

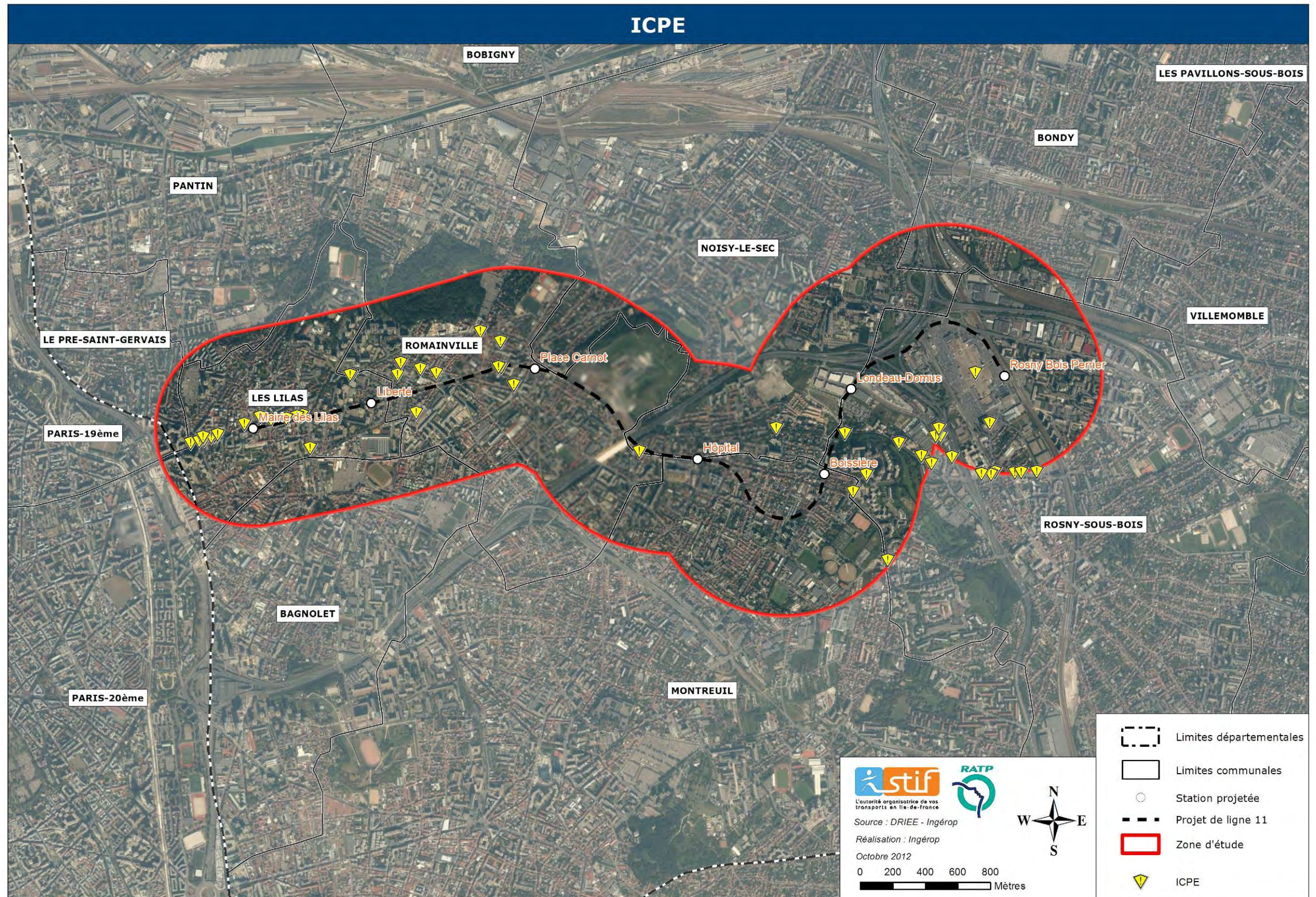
Le transport par voie d'eau, fluviale ou maritime, se caractérise surtout par des déversements présentant des risques de pollution. Une réglementation existe également pour les transports fluviaux (arrêté du 5 décembre 2002 relatif au TMD par voie de navigation intérieure dit arrêté ADNR (Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par voie de Navigation intérieure pour le Rhin), modifié par l'arrêté du 7 juillet 2003 et remplacé par l'ADN (Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par voie de Navigation intérieure).

Le transport par canalisation, utilisé pour les transports sur grande distance des hydrocarbures, des gaz combustibles et parfois des produits chimiques devrait en principe être le moyen le plus sûr, car les installations sont fixes et protégées. Cependant, des défaillances se produisent parfois, rendant possibles des accidents. Ces deux derniers modes de transports de matières dangereuses représentent néanmoins une faible part des accidents TMD (8% pour les canalisations et 2% pour le fluvial) et ont généralement des conséquences humaines limitées.

ICPE

Une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE), en France, est une installation exploitée ou détenue par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peut présenter des dangers ou des inconvénients pour la commodité des riverains, la santé, la sécurité, la salubrité publique, l'agriculture, la protection de la nature et de l'environnement, la conservation des sites et des monuments.

Dans le but de minimiser les risques relatifs à ces installations, la loi définit les procédures relatives aux installations classées pour la protection de l'environnement.



Répartition du nombre d'accidents impliquant des matières dangereuses en fonction du mode de transport en France, entre 1992-1997 (Source : BARPI)

Mode de transport de matière dangereuse	Nombre d'accidents de TMD	Répartition des accidents de TMD
<b>Routier</b>	543	67%
<b>Ferroviaire</b>	183	23%
<b>Par canalisation</b>	65	8%
<b>Fluvial</b>	14	2%

Le nombre d'accidents TMD par voie ferrée est bien inférieur au nombre d'accidents TMD liés à la route, et le nombre d'accidents de transport par canalisation et par voie fluviale est minime.

Répartition en pourcentage des accidents de TMD par type de conséquences en France, entre 1992-1997 (Source : BARPI)

Mode de transport de matière dangereuse	Répartition des accidents ayant causé des :		
	Morts	Blessés graves	Blessés
<b>Routier</b>	4,6%	12%	31%
<b>Ferroviaire</b>	0%	1,7%	2,2%
<b>Par canalisation</b>	0%	0%	3,1%
<b>Fluvial</b>	0%	0%	0%

Les accidents de TMD par voie routière représentent 67% des accidents de TMD et ont des conséquences humaines beaucoup plus importantes que les accidents liés aux autres modes de transport de matières dangereuses. A contrario, le transport par voie fluviale apparaît être le moins risqué pour les TMD.

### Transport de matières dangereuses dans l'aire d'étude

Source : Dossier départemental des risques majeurs du département de Seine-Saint-Denis

#### Communes concernées

Les communes des Lilas, Romainville, Noisy-le-Sec, Montreuil et Rosny-sous-Bois, directement concernées par le projet de prolongement de la ligne 11, sont toutes soumises au risque de TMD.

#### Localisation du risque sur les différents réseaux

Le réseau routier autorisant le transport de matières dangereuses est dense dans le secteur d'étude ; les cinq communes sont concernées.

En particulier, l'avenue Kérautret et le boulevard de la Boissière, sous lesquelles le prolongement de la ligne 11 s'insère, sont des itinéraires de TMD.

On note également que l'A3 et l'A86 font partie des axes autorisés pour le transport de matières dangereuses.

La ligne SNCF Paris-Est est un itinéraire de transport de marchandises dangereuses. Sont donc concernées vis-à-vis de cette ligne SNCF les communes de Romainville, Noisy-le-Sec et Rosny-sous-Bois.

Le transport de matières dangereuses par canalisations concerne les 5 communes. Il s'agit dans tous les cas de gaz sous haute pression. Le tracé du prolongement de la ligne 11 croise une de ces canalisations à Romainville (la canalisation longe l'autoroute A3). Une autre canalisation se situe dans le secteur de Rosny-Bois-Perrier.

Au niveau fluvial, le transport de matières dangereuses s'effectue par le Canal de l'Ourcq, pour les communes de Romainville et Noisy-le-Sec.

#### Synthèse

Le transport de matières dangereuses comporte des risques de par sa nature. Certaines infrastructures sont plus concernées que d'autres et sont donc identifiées. Tout en se situant en milieu urbain, le risque reste ponctuel et temporaire ; l'enjeu général est de niveau moyen. Toutefois, au vu du recensement des accidents, le transport de matières dangereuses par voie routière s'avère plus risqué (plus de 2/3 des accidents). L'enjeu du TMD routier est ainsi fort.

## II.IV TRANSPORTS ET DEPLACEMENTS

### II.IV.1 Réseau routier

#### II.IV.1.1 LE RESEAU ROUTIER

Le secteur d'étude appartenant au milieu urbain de la « petite couronne parisienne », il présente un **réseau routier dense**, permettant une accessibilité du territoire à l'échelle régionale et vis-à-vis des secteurs voisins (accès à Paris, à la Seine-Saint-Denis, au Val-de-Marne ainsi qu'au nord de l'Ile-de-France). Il assure également la desserte interne du territoire.

Un **réseau routier hiérarchisé** dessert le territoire d'étude.

Le réseau primaire de voirie est constitué de l'**autoroute A3**, reliée au **boulevard Périphérique** parisien, et de l'**autoroute A86** (ainsi que les branches « incomplètes » des autoroutes A186 et A103).

Dans le périmètre d'étude, on compte un accès au boulevard périphérique à la Porte des Lilas, un accès à l'A3 à Romainville, et un important échangeur A86/A3/A103 à Rosny-sous-Bois.

Réseau routier à caractère magistral et structurant de Seine-Saint-Denis



Source : CG93 – Direction de la voirie et des déplacements

Le réseau secondaire est constitué **d'anciennes routes nationales et de routes départementales**.

Ces routes départementales, très nombreuses dans le périmètre d'étude, présentent un caractère urbain, certaines étant même limitées à 30 km/h. Leur profil est généralement à une voie par sens, souvent avec des trottoirs arborés.

On peut citer le **caractère structurant à l'échelle du Département de la Seine-Saint-Denis** des voies départementales suivantes :

- **l'axe est-ouest composé des RD117/RD117e/RD116 (rue de Paris / rue A. France / rue J. Auffray / rue de Brément)**, reliant la Porte des Lilas à la partie basse du Plateau ;
- **l'axe est-ouest composé des RD40/RD41 (avenue Pierre Kérautret / boulevard de la Boissière)**, reliant la Place Carnot à Montreuil en partie haute du Plateau ;
- **l'axe nord-sud composé des RD40/RD36b (rue du Parc / boulevard Henri Barbusse)**, reliant Noisy-le-Sec à Montreuil jusqu'à l'ancienne RN3 ;
- **l'ancienne RN302**, correspondant à l'actuel boulevard Gabriel Péri ;
- **l'ancienne RN186**, traversant Rosny et l'est de Noisy-le-Sec selon un axe nord-sud.

On note que l'axe est-ouest **rue de la Liberté / rue du Général Leclerc de Hautecloque / avenue de Verdun** présente des caractéristiques et fonctions similaires, bien qu'il s'agisse de voirie communale.

Le réseau de **desserte fine, à caractère local**, complète ce réseau. Les aménagements type « zone 30 » sont présentés dans l'approche localisée.

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

#### II.IV.1.2 LES TRAFICS ROUTIERS

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

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

Le réseau routier est congestionné de manière chronique aux heures de pointe, en particulier les autoroutes A3 et A86.

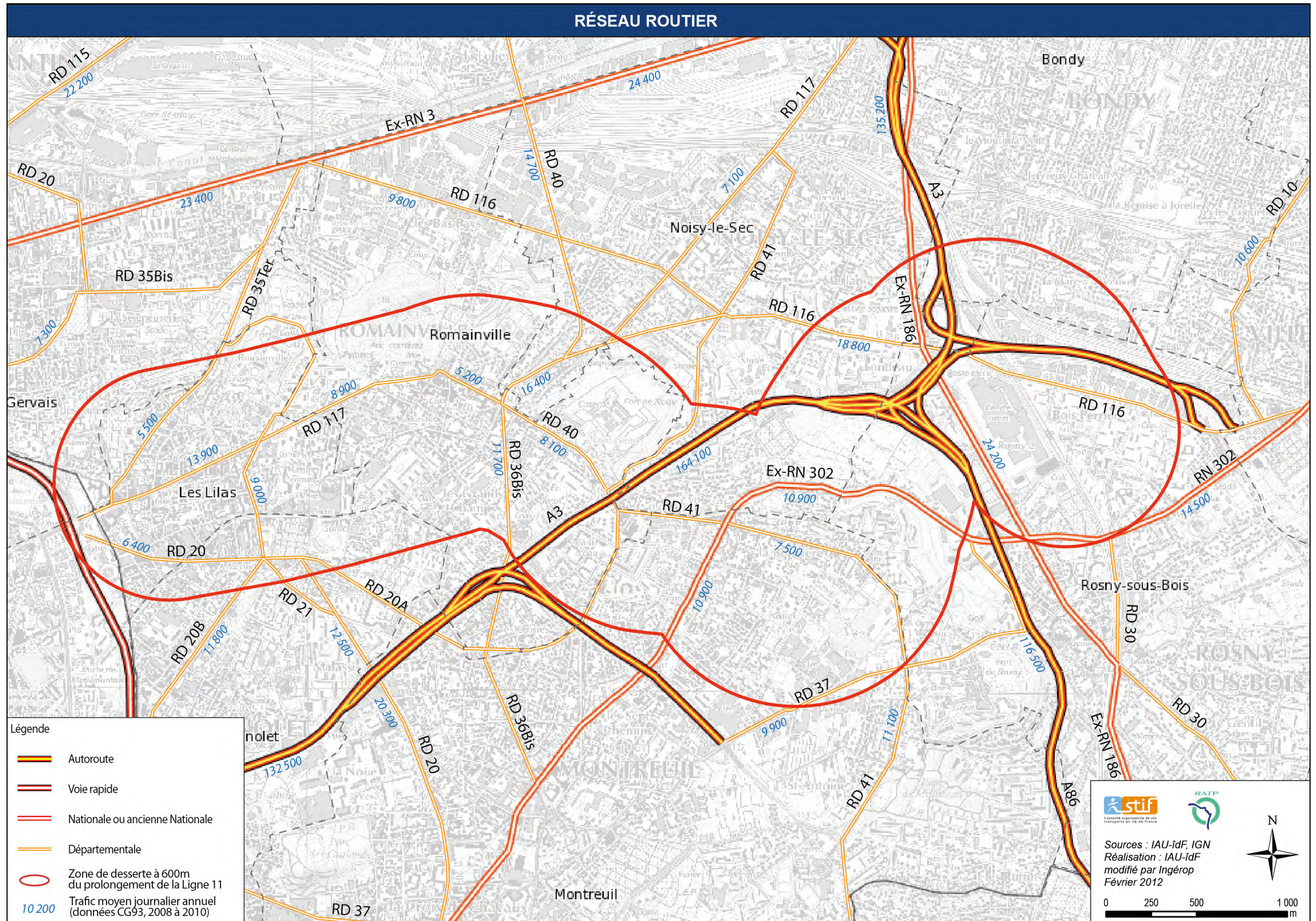
Le réseau des routes départementales n'échappe pas lui non plus à ce phénomène de congestion.

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

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

AXES ROUTIERS	TRAFIC TMJA*
A 3	164 100
A 86	116 500
Ex RN 86	24200
< Ex RN 3	< 24 000
RD 20	20 300
RD 116	18 800
RN 302	14 500

\* TMJA = Trafic Moyen Journalier Annuel (2008 à 2010)





#### II.IV.1.3 LES PROJETS ROUTIERS

Sur le territoire d'étude, les projets routiers concernent

- la **couverture de l'A3 à Romainville**, sur environ 200 mètres, entre la rue Jean Jaurès et l'avenue Kérautret ;
- la **transformation de l'A186 en boulevard urbain** accueillant le projet de prolongement du tramway T1 à Val-de-Fontenay. Cette transformation aura un impact sur le réseau routier et les flux automobiles sur l'ensemble du plateau, en jouant un rôle de diffusion plus aisée vers les **cœurs de quartier et en limitant l'effet de transit pour éviter les nœuds autoroutiers**.

A proximité du territoire d'étude, la requalification de l'ancienne RN3 est prévue.

#### II.IV.1.4 LES ITINERAIRES DE CONVOIS EXCEPTIONNELS

Source : Site sécurité routière

La circulation des convois exceptionnels de 1<sup>ère</sup> catégorie est autorisée sous conditions (horaires autorisés du lundi au samedi de 22h à 6h) sur l'A3 et sur l'A86 entre la RN2 et la limite de département entre la Seine-Saint-Denis et le Val-de-Marne.

#### II.IV.1.5 L'ACCIDENTOLOGIE

Source : Observatoire Départemental (93) de Sécurité Routière, 2010

Le nombre d'accidents est relativement élevé sur le département, de même que le nombre de blessés. Toutefois, on constate une baisse régulière de la mortalité.

Sur la commune des Lilas, on dénombre 5 accidents sur la rue de Paris en 2010, 2 accidents sur le boulevard de la Liberté, et un sur la rue Salez, à proximité de la station Mairie des Lilas.

Sur la commune de Romainville, il y a eu 4 accidents en 2010 sur l'avenue de Verdun et un sur l'avenue Kérautret. Plusieurs autres accidents ont été recensés sur les radiales menant à la place Carnot : boulevard Barbusse, rue de la République.

A Montreuil, une dizaine d'accidents routiers ont eu lieu en 2010 sur le boulevard de la Boissière, et 3 ont eu lieu sur l'avenue Aristide Briand.

Un accident s'est produit en 2010 sur l'avenue Gabriel Péri à Noisy-le-Sec.

A Rosny-sous-Bois, 6 accidents de la route se sont produits sur l'avenue du Général de Gaulle (RN186) et un sur la rue Léon Blum qui contourne le centre commercial.

#### II.IV.1.6 AUTOLIB'

Source : <http://www.autolib-paris.fr/>

Autolib' est un nouveau service à la mobilité : des véhicules électriques en libre-service, disponibles 24 heures sur 24 et en trajet libre pour des déplacements courts et occasionnels.

Le Syndicat mixte Autolib', créé le 24 septembre 2009, est responsable de la délégation de service public (DSP) et de la mise en œuvre du projet.

Parmi les 5 communes du territoire d'étude, celles des Lilas, de Romainville et de Rosny-sous-Bois sont adhérentes au Syndicat mixte Autolib'.

## II.IV.2 Transports en commun

### II.IV.2.1 LA LIGNE 11 ACTUELLE

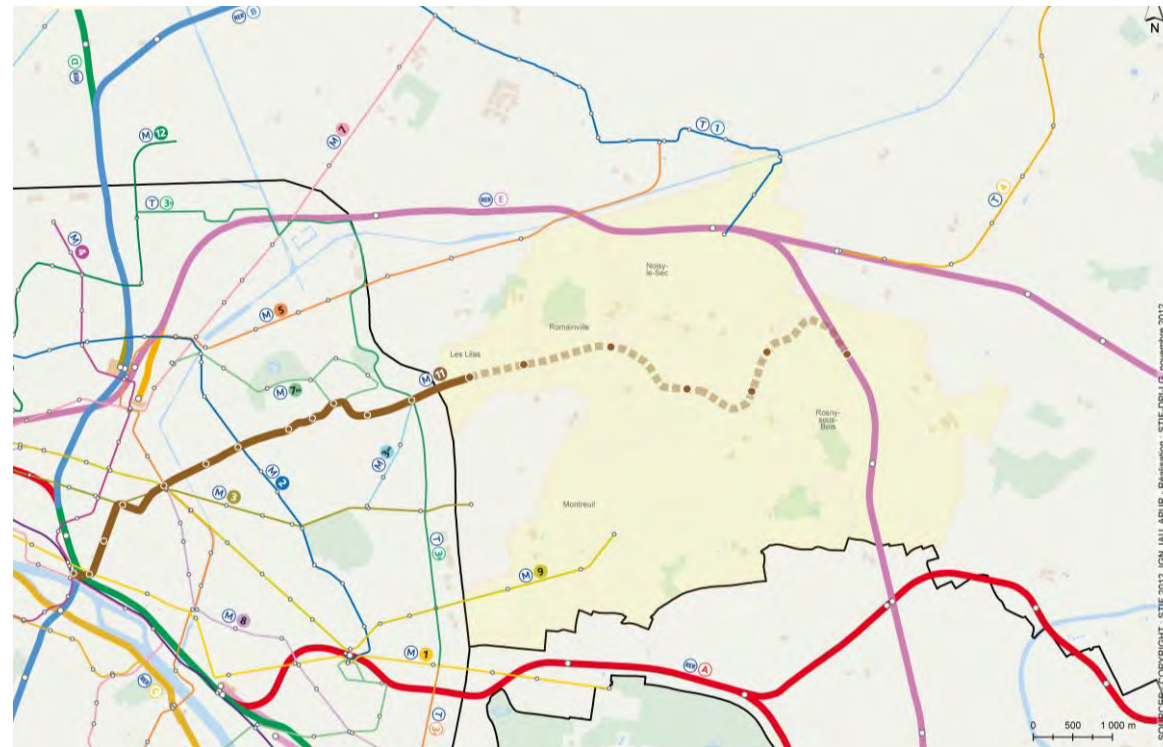
#### L'offre

Mise en service le 28 avril 1935 entre Châtelet et Porte des Lilas, la ligne 11 du métro parisien a été prolongée au-delà de la Porte des Lilas en 1937.

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

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

Réseau de transport en commun actuel (réseau ferré)



Source : STIF

#### Voiture de métro

Une voiture est un véhicule remorqué spécialement conçu pour le transport de voyageurs, dans des conditions normales de confort et de sécurité.

#### Rame de métro

Une rame est un ensemble de voitures attelées entre elles. Les rames circulant sur le réseau du métro parisien sont aujourd'hui constituées de 3 à 6 voitures.

**Cette ligne présente une offre de transport importante et de bonnes performances. Elle est actuellement exploitée de 5h30 à 01h15<sup>3</sup>, avec un intervalle de passage faible de 105 secondes (soit 1 min 45 sec) à l'heure de pointe.**

De plus, elle permet une diffusion aisée dans le réseau de transport en commun de par ses nombreuses correspondances : avec les lignes A, B et D du RER, avec 11 lignes de métro sur les 15 autres lignes du réseau, ainsi qu'avec de nombreuses lignes du réseau d'autobus parisien et de proche couronne, notamment à la porte des Lilas où se trouve une importante gare routière (7 lignes en terminus et 1 ligne de passage) et une correspondance avec le tramway T3b.

#### La demande sur la ligne : ligne complète

**La ligne 11 transporte quotidiennement 236 000 voyageurs<sup>4</sup> entre 06h00 et 21h00 (se répartissant en 60% d'entrants directs et 40% de correspondants).** En 2010 le nombre d'entrants directs<sup>5</sup> est de l'ordre de 48,5 millions de voyageurs. Sa fréquentation quotidienne rapportée au kilomètre de ligne est de 37 400 voyageurs soit une fréquentation proche de celle des lignes 2, 3 et 6.

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

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

Bien qu'attrayante, cette ligne n'est pas saturée. L'heure de pointe moyenne de plus fort trafic se situe entre 08h10 et 09h10 : la charge maximale est alors de 11 800 voyageurs (atteinte en direction de Châtelet) pour une capacité théorique de 15 900 places, soit un taux de charge moyen de 75 %. La répartition inégale des usagers dans les rames (liée principalement aux positionnements des accès en station tout au long de la ligne 11) entraîne cependant des surcharges élevées dans certaines voitures aux heures de pointe.

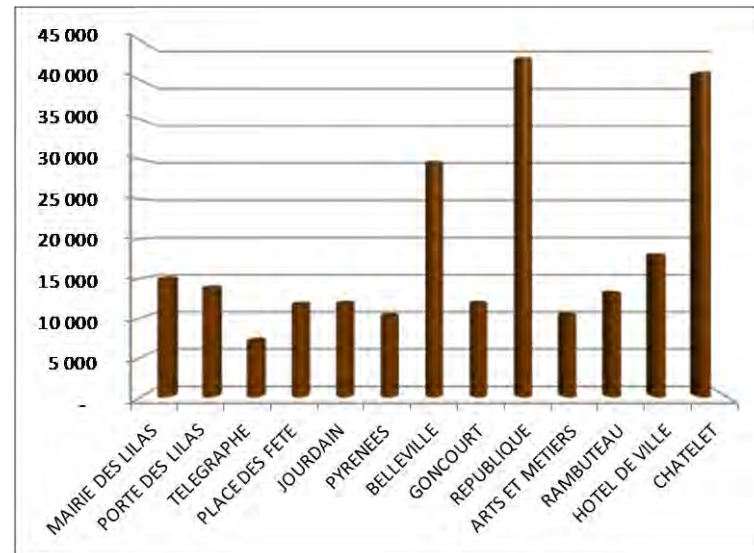
**A l'heure de pointe, la ligne transporte environ 24 000 voyageurs, les deux tiers dans le sens Banlieue-Paris.** Signalons que la charge du sens Paris-Banlieue reste conséquente et souligne ainsi l'usage de la ligne en contrepointe.

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

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

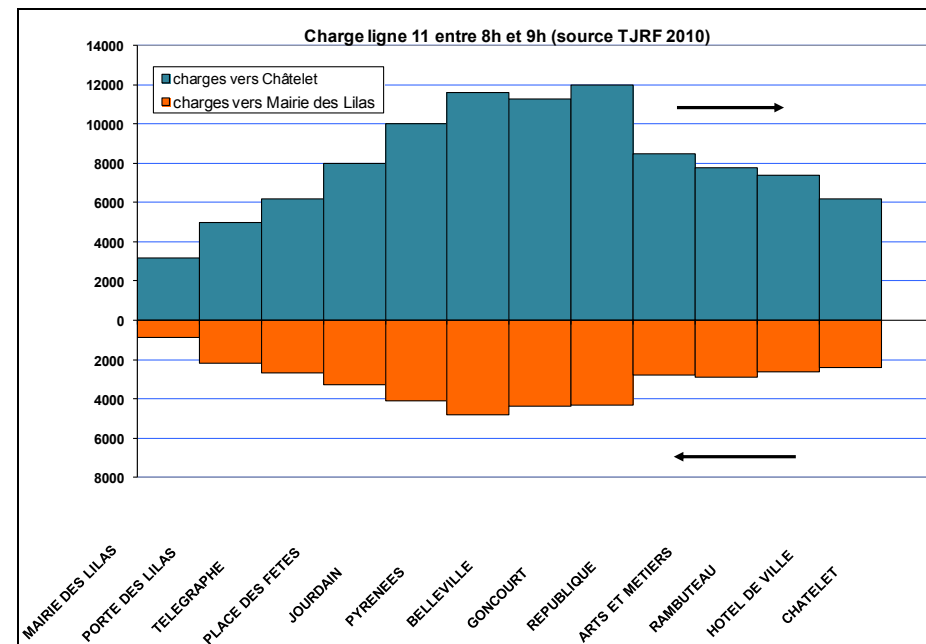
<sup>4</sup> Entre 6h et 21h, TJRF 2010

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



Source : RATP (TRJF 2010)

Répartition de la charge de la ligne 11 entre 8h et 9h



Source : RATP (TRJF 2010)

### La demande sur la ligne : station Mairie des Lilas

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

A la station Mairie des Lilas, en 2010, environ 15 000 montants empruntent la ligne 11 quotidiennement, dont 3 150 personnes à l'heure de pointe du matin. Les bus jouent un rôle important pour les rabattements vers la station, puisque près de 30% des personnes qui y entrent quotidiennement ont pris le bus au préalable pour 62 % des entrants y venant à pied, et 8 % étant arrivés en voiture.

### L'exploitation

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

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

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

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

**Les trains de type MP59, mis en service en 1967, font partie des plus anciens matériels en service sur le réseau parisien. Ce matériel a une durée de vie d'une cinquantaine d'années ; il devra être renouvelé à moyen terme.**

Rame de type MP59



Source : RATP

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

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

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

*L'atelier de maintenance des Lilas*



Les voies de maintenance et la position de levage



Les locaux



L'accès extérieur au monte-charge



L'accès intérieur au monte-charge

Source : RATP

II.IV.2.2 LE RESEAU FERRE

Source : Ingérop, RFF

La branche Tournan du RER E, vers Villiers-sur-Marne, traverse l'extrémité est du périmètre d'étude. Elle permet, à l'ouest, de rejoindre la gare du Nord via la gare de Magenta. Cette ligne est exploitée par la SNCF.

La gare de Rosny-Bois-Perrier est située dans le périmètre d'étude. Elle est desservie toutes les 15 minutes en heures de pointe et toutes les 30 minutes en heures creuses, dans chaque sens.

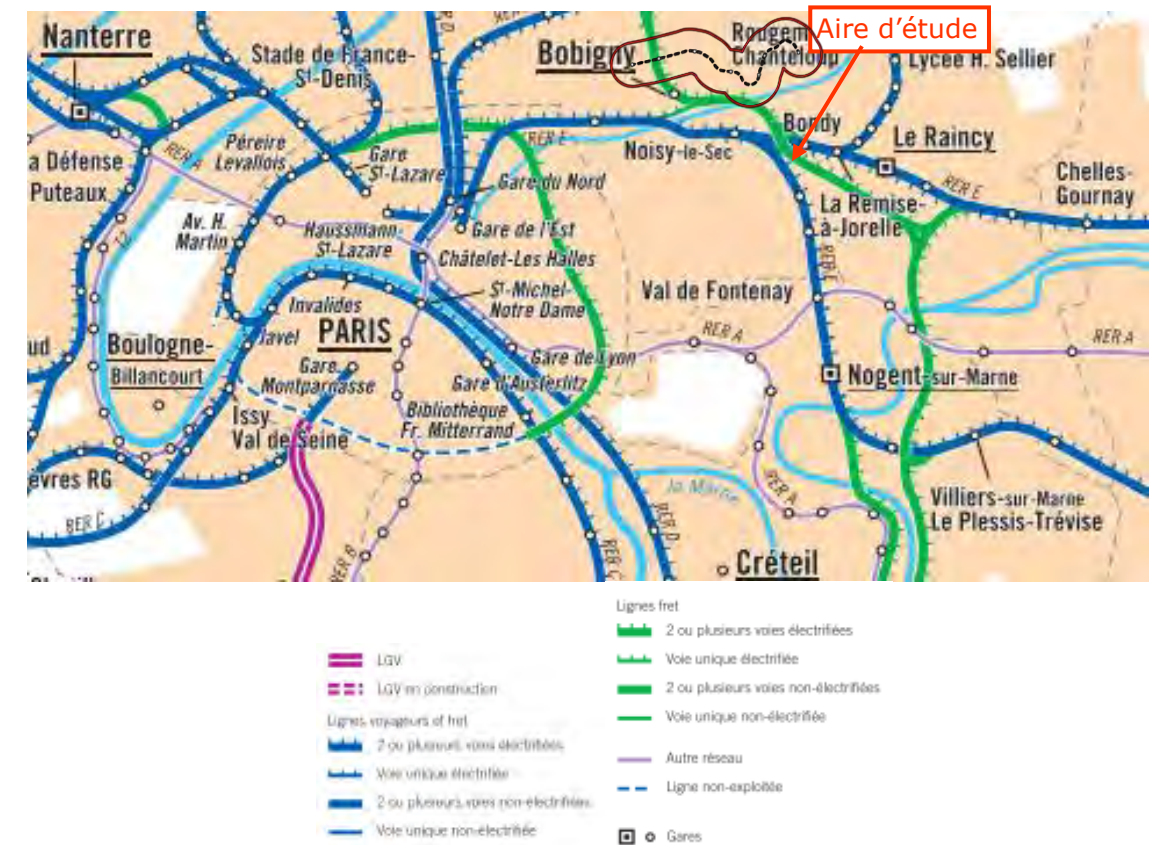
On note également le passage d'un train supplémentaire toutes les 15 minutes en heures de pointe en provenance de Tournan, mais sans arrêt aujourd'hui en gare de Rosny-Bois-Perrier.

Le trafic voyageur en gare de Rosny-Bois-Perrier est d'environ 17 000 voyageurs/jour, ce qui correspond à sa situation de gare en première couronne non interconnectée.

Des services Transilien (ligne P Sud) et Grandes Lignes (TER Champagne-Ardenne, Intercités Paris-Belfort) en terminus à la gare de l'Est empruntent ce même axe ferroviaire, mais sans marquer d'arrêt dans le périmètre d'étude.

Enfin, des services de fret ferroviaire transitent également sur le périmètre d'étude ou en bordure de celui-ci.

Réseau ferroviaire autour de l'aire d'étude (situation en mai 2008)



Source : RFF

## II.IV.2.3 LE RESEAU DE TRANSPORT EN COMMUN URBAIN

Aujourd'hui, **le territoire n'est pas directement desservi par les modes lourds, mises à part les stations Mairie des Lilas (Ligne 11) et Rosny-Bois-Perrier (RER E)**, en bordure est et ouest du périmètre d'étude.

Les autres lignes de métro de l'est parisien, soit les lignes 3, 5 et 9, ne permettent pas d'assurer une desserte sur l'ensemble du périmètre d'étude.

Le **réseau de bus du secteur** permet d'assurer une desserte locale fine du territoire et de faire le lien avec les territoires de proximité.

### Offre bus

**La desserte en transports collectifs du secteur d'étude est aujourd'hui principalement organisée autour d'un réseau bus maillé, qui assure à la fois des fonctions de cabotage et de rabattement** vers les métros lignes 3, 5, 9 et 11 et le RER E.

Le **réseau de bus du périmètre d'étude est figuré page suivante**. Il est constitué, selon la hiérarchisation des lignes du PDU 2012 (source RATP) :

- Des lignes Parisiennes « Fortes » : lignes 48 et 61
- Des lignes de bus Mobilien : 76, 105, 115, 118, 121, 129, 143, 170, 318
- Des lignes de banlieue « Fortes » : 102, 116, 122, 145, 249, 301, 322
- Une ligne de banlieue « Express » : 221
- Une ligne de banlieue « Locale » : 346
- Des lignes de « Proximité » : 330, 515, 545.

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

Selon les itinéraires, les sens et les horaires, la congestion peut pénaliser certains trajets. **Un trajet Porte des Lilas – Place Carnot peut ainsi par exemple prendre de 8 à 18 minutes en mode bus selon l'horaire et le sens considérés**. Les vitesses commerciales moyennes sur le réseau sont cependant relativement bonnes.

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

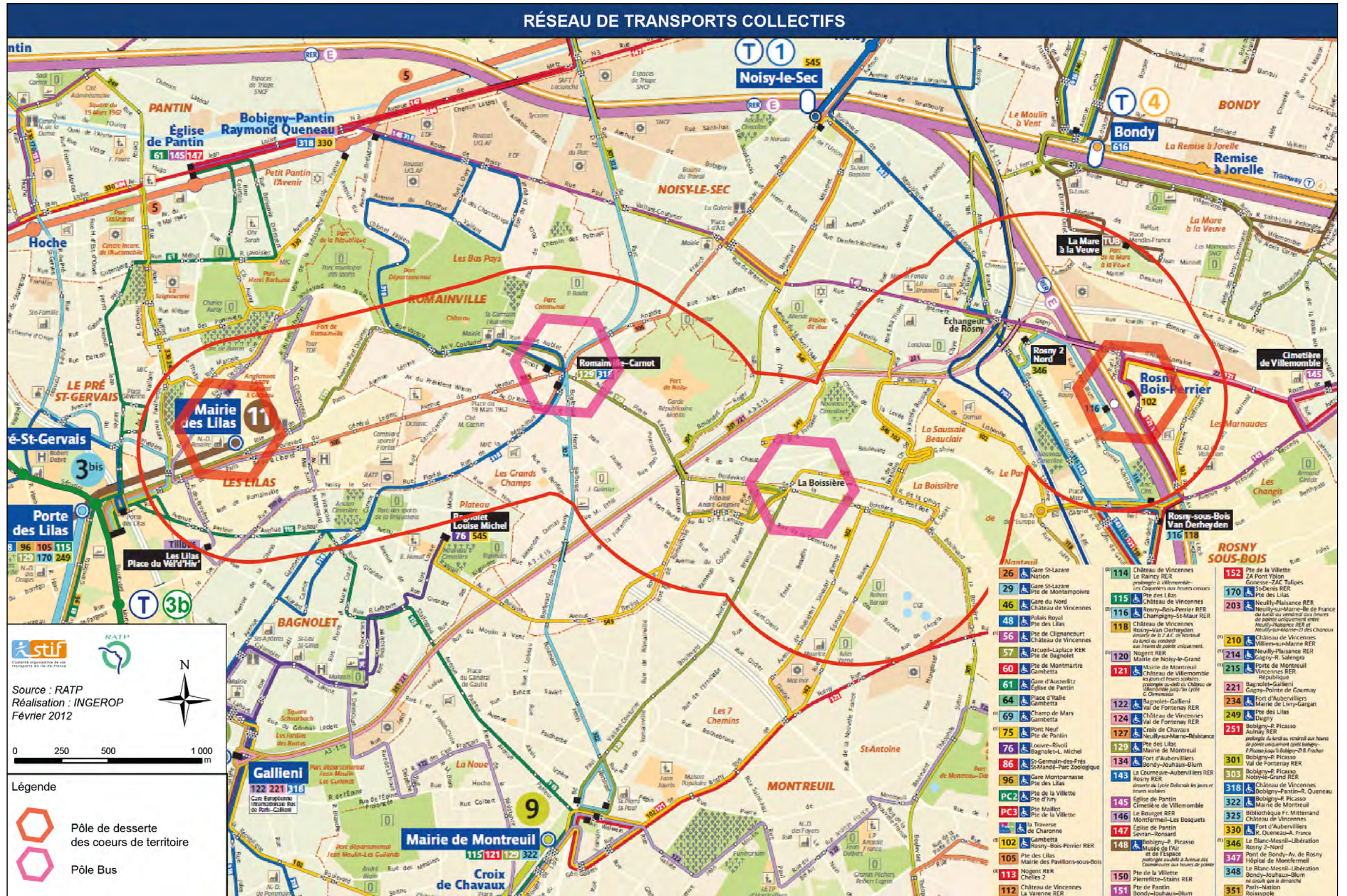
- **entre Porte des Lilas et Place Carnot** : la préfiguration de la future ligne de métro est assurée par 2 lignes de bus (105 et 129) à fréquence élevée aux heures de pointe et sur une plage horaire importante ;
- **la Place Carnot** est reliée au centre de Montreuil-sous-Bois par la ligne 129 en desservant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

La Communauté d'agglomération Est-Ensemble a reçu en décembre 2012, délégation du STIF pour l'organisation et la mise en place d'une desserte, au niveau local, au Pré-Saint-Gervais, à Bondy et aux Lilas. Le service régulier local des Lilas nommé Till' Bus sera désormais exploitée sous l'autorité d'Est Ensemble.

### Fréquentation

**Les lignes les plus empruntées du périmètre d'étude sont :**

- **La ligne 105**, offrant un rabattement sur la ligne 11 à Mairie des Lilas, qui se charge à partir de la Place Carnot en heure de pointe du matin. Les nombreux montants s'accumulent tout au long du trajet et saturent les véhicules ;
- **La ligne 143**, offrant un rabattement sur le RER E à Rosny-Bois-Perrier ;
- **La ligne 129**, offrant des rabattements sur la ligne 11 à Mairie des Lilas et la ligne 9 à Mairie de Montreuil.



### Points de correspondance

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

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

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

- **autour de la gare du RER E de Rosny-Bois-Perrier** : 4 lignes en terminus (102, 116, 118 et 346) et 4 lignes de passage à proximité (121, 143, 145, et 221) ;
- **le métro Mairie des Lilas** est desservi par 2 lignes de passage (lignes 129 et 105) et par le Tillbus desservant la commune des Lilas.

Ces deux pôles sont identifiés comme « **Pôles de desserte des cœurs de territoire** » au PDUIF.

A proximité du secteur d'étude, on note également :

- **la gare RER de Rosny-sous-Bois**, qui constitue un pôle de desserte des cœurs de territoire : 1 ligne de bus en terminus (ligne 143), 3 lignes de bus de passage à proximité (lignes 116, 121, et 143) ainsi que 5 lignes du réseau Titus desservant la commune de Rosny,
- **la gare routière située Porte des Lilas identifiée comme « Grand pôle multimodal de correspondance » au PDUIF** : 8 lignes bus en terminus (lignes 48, 96, 105, 115, 129, 170, 249), 1 ligne bus de passage (ligne 61), et le tramway T3b.

### Réseau Noctilien

Le secteur d'étude est desservi par trois lignes de bus Noctilien :

- **la ligne N12 (Pont de Sèvres – Romainville Carnot)** dessert les communes des Lilas, notamment la station Mairie des Lilas, et de Romainville. Son intervalle de passage est de 30 minutes ;
- **la ligne N23 (Châtelet – Chelles-Gournay RER)** dessert Les Lilas, Romainville, Noisy-le-Sec et Rosny-sous-Bois. Son tracé est commun à celui de la ligne N12 entre Châtelet et la place Carnot à Romainville. L'offre est d'environ un passage par heure ;
- **la ligne N142 (Gare de l'Est – Tournan RER)** emprunte l'A3 depuis la Porte de Bagnolet et dessert uniquement la gare RER de Rosny-Bois-Perrier. On compte environ un bus toutes les 50 minutes.

Les bus des lignes Noctilien circulent approximativement entre 0h00 et 6h00.



Source : RATP



II.IV.2.4 LES PROJETS DE TRANSPORT EN COMMUN

Plusieurs projets de transport en commun existent dans l'est parisien.

Dans le périmètre d'étude du prolongement Ligne 11, on note :

- le projet de **prolongement du tramway T1** de Noisy-le-Sec à Val de Fontenay ;
- le projet de **ligne Orange** du Grand Paris Express.

Ces projets font l'objet de fiches descriptives ci-après.

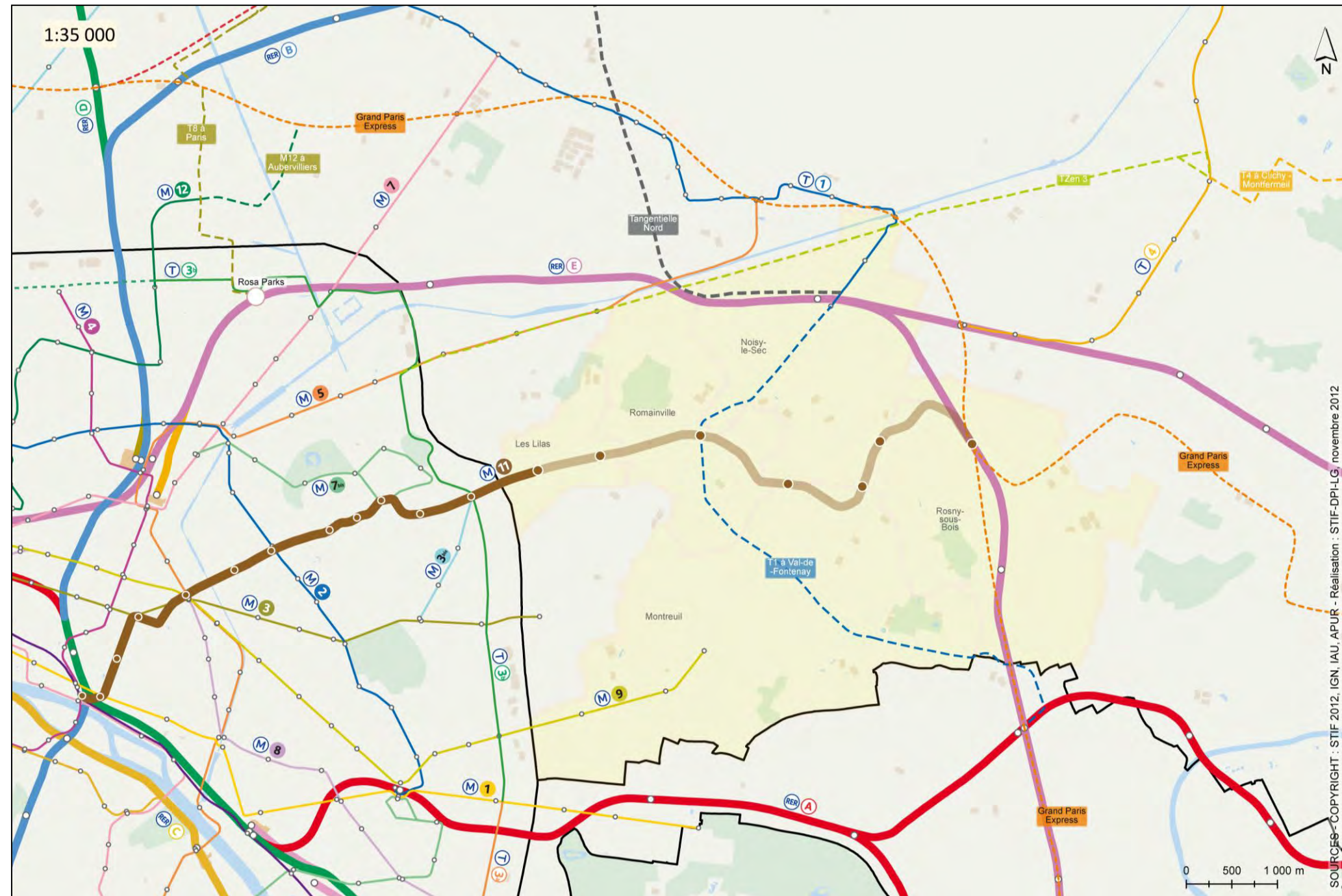
A proximité du périmètre d'étude, on note :

- le projet de **Tangentielle Nord**, tram-train reliant Sartrouville à Noisy-le-Sec ;
- le projet de **T Zen 3**, transport en commun en site propre reliant la Porte de Pantin (Paris 19<sup>ème</sup>) aux Pavillons-sous-Bois, qui s'insère sur la RN3 ;
- le **prolongement du tramway T4** vers Clichy-sous-Bois et Montfermeil ;
- les projets d'**extension du RER E** vers l'ouest de l'Ile-de-France (La Défense puis Mantes-la-Jolie, mise en service prévue fin 2020) ainsi que la création de la **nouvelle gare « Rosa Parks »** dans le nord-est de Paris.

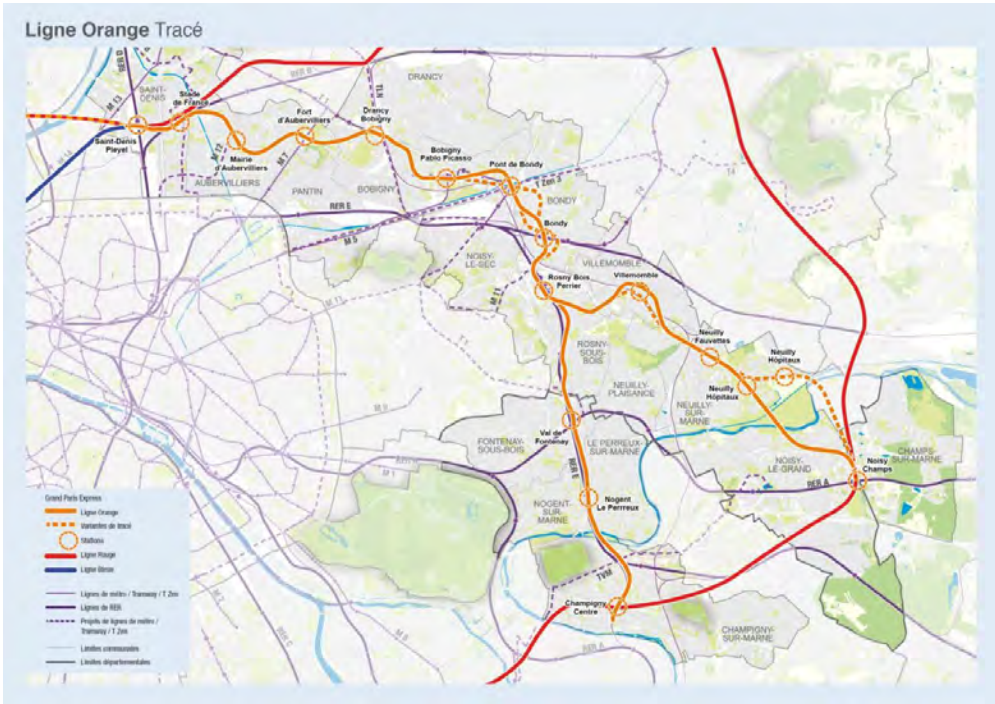

A plus long terme, on note également :

- le prolongement de la ligne 1 de métro entre Château de Vincennes et Val de Fontenay ;
- le prolongement du tramway T4 entre Bondy et Noisy-le-Sec.

Le réseau de transport en commun à l'horizon de mise en service du projet : Modes lourds (réseau ferré et TCSP) + Ligne Orange du Grand Paris Express à l'horizon 2021



Source : STIF

GRAND PARIS EXPRESS – LIGNE ORANGE		PROLONGEMENT DU T1 DE NOISY-LE-SEC A VAL DE FONTENAY	
<b>Description</b>	<p>Le réseau de transport du Grand Paris est constitué de 3 lignes, pour un total de 175 km et 57 gares desservies.</p> <p>Un réseau structurant complémentaire est prévu (« ligne Orange ») : 3 branches se rejoignent à la gare de Rosny-Bois-Perrier : vers Saint-Denis, vers Champigny et vers Noisy-Champs.</p> <p>Au total, la ligne Orange représente 30 km de métro automatique et 16 stations.</p>	<b>Description</b>	<p>Le tramway T1 relie aujourd'hui Noisy-le-Sec à Asnières - Gennevilliers (93), sur 17 km.</p> <p>Son prolongement à l'est jusqu'à Val de Fontenay consiste en 8 km de voies supplémentaires et 15 nouvelles stations. La ligne sera desservie toutes les 4 minutes aux heures de pointe.</p> <p>Le projet s'accompagne d'un réaménagement des espaces publics traversés et d'une restructuration du réseau de bus.</p>
<b>Tracé</b>	 <p style="text-align: center;"><i>Source : STIF</i></p>	<b>Tracé</b>	 <p style="text-align: center;"><i>Source : RATP</i></p>
<b>Planning</b>	<p>Schéma d'ensemble du réseau de transport public Grand Paris approuvé par décret n°2011-1011 du 24 août 2011</p> <p>Etudes techniques et DOCP : 2012</p> <p>Concertation début 2013</p> <p>Horizon de mise en service de la ligne Orange entre Saint-Denis et Champigny / Noisy-Champs : 2021. Un prolongement entre Saint-Denis et Nanterre est prévu à plus long terme.</p>	<b>Planning</b>	<p>Concertation préalable : 2008</p> <p>Approbation du Schéma de principe et du dossier d'enquête publique : décembre 2012</p> <p>Enquête publique : 2013</p> <p>Début des travaux : 2014</p> <p>Horizon de mise en service : 2017</p>
<b>MOA</b>	Le STIF est le maître d'ouvrage de la ligne Orange.	<b>MOA</b>	Le CG93 et la RATP sont les maîtres d'ouvrage de ce projet. Le STIF pilote l'opération.
<b>Interfaces</b>	La ligne Orange borde le secteur d'étude à l'est et vient se mailler avec la ligne 11 à la station Rosny-Bois-Perrier.	<b>Interfaces</b>	Le projet T1 traverse l'aire d'étude dans une direction nord-sud. Il prévoit une correspondance avec le prolongement Ligne 11 au niveau de la Place Carnot à Romainville.

### II.IV.3 Modes doux

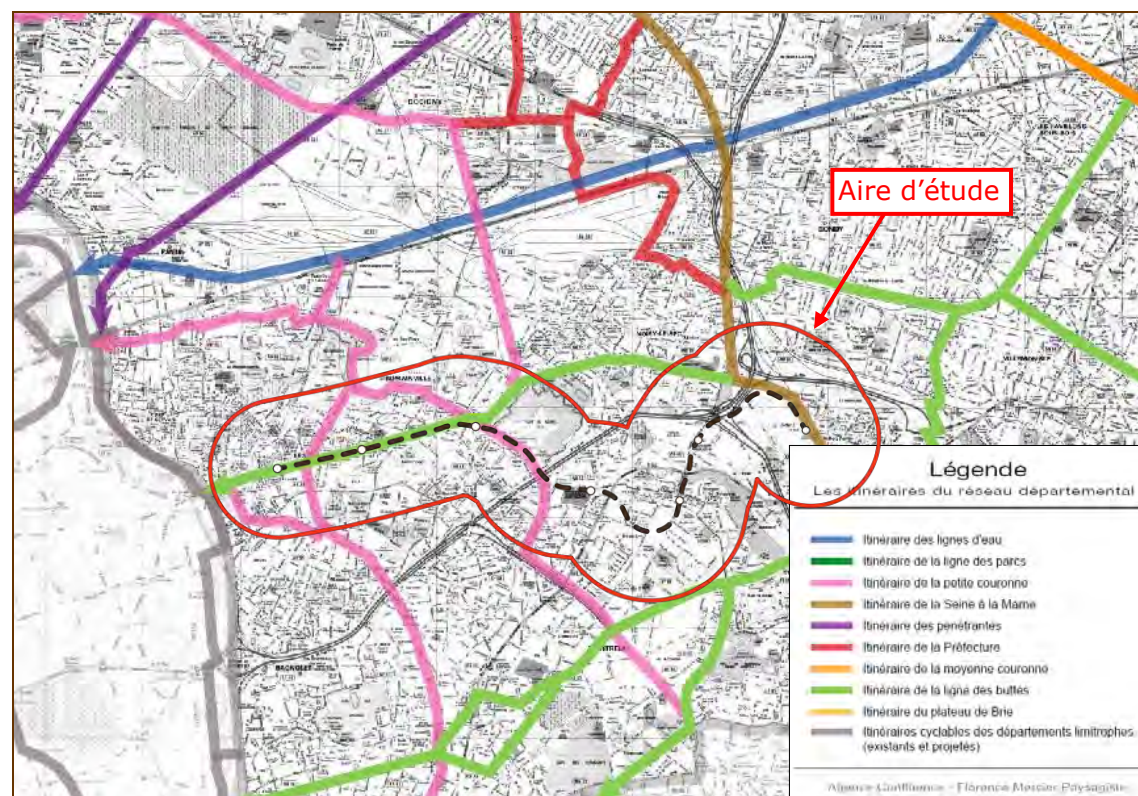
Source : CG93, PDUIF, <http://www.velib.paris.fr/>, IAU-IDF

#### II.IV.3.1 ITINERAIRES CYCLABLES

Le territoire d'étude est traversé par un certain nombre d'itinéraires cyclables programmés par le Département de Seine Saint-Denis :

- itinéraire de la ligne des buttes (en vert) ;
- itinéraire de la petite couronne (en rose) ;
- itinéraire de la Seine à la Marne (en marron).

Itinéraires cyclables programmés dans l'aire d'étude



Source : Schéma Départemental des Itinéraires Cyclables de la Seine-Saint-Denis

Le projet de SDRIF et le PDUIF identifient certains de ces mêmes axes pour le réseau cyclable structurant régional projeté : la ligne des buttes, l'itinéraire de la Seine à la Marne, et certains itinéraires de la petite couronne.

#### II.IV.3.2 AMENAGEMENTS CYCLABLES

Peu d'aménagements cyclables (piste, bande ou voie bus ouverte) sont présents dans le périmètre d'étude, de plus ceux-ci ne forment pas d'itinéraires continus.

Les itinéraires cyclables du SDIC (Schéma Départemental des Itinéraires Cyclables) ne font pas aujourd'hui l'objet d'un traitement spécifique continu, de type piste ou bande cyclable.

Dans le cadre du prolongement du tramway T1 à Val-de-Fontenay, des aménagements cyclables sont présents le long du tracé, notamment dans le périmètre de la Place Carnot à Romainville.

#### II.IV.3.3 STATIONS VELIB'

Parmi les 5 communes concernées par le prolongement, celles des Lilas et de Montreuil sont aujourd'hui desservies par Vélib'.

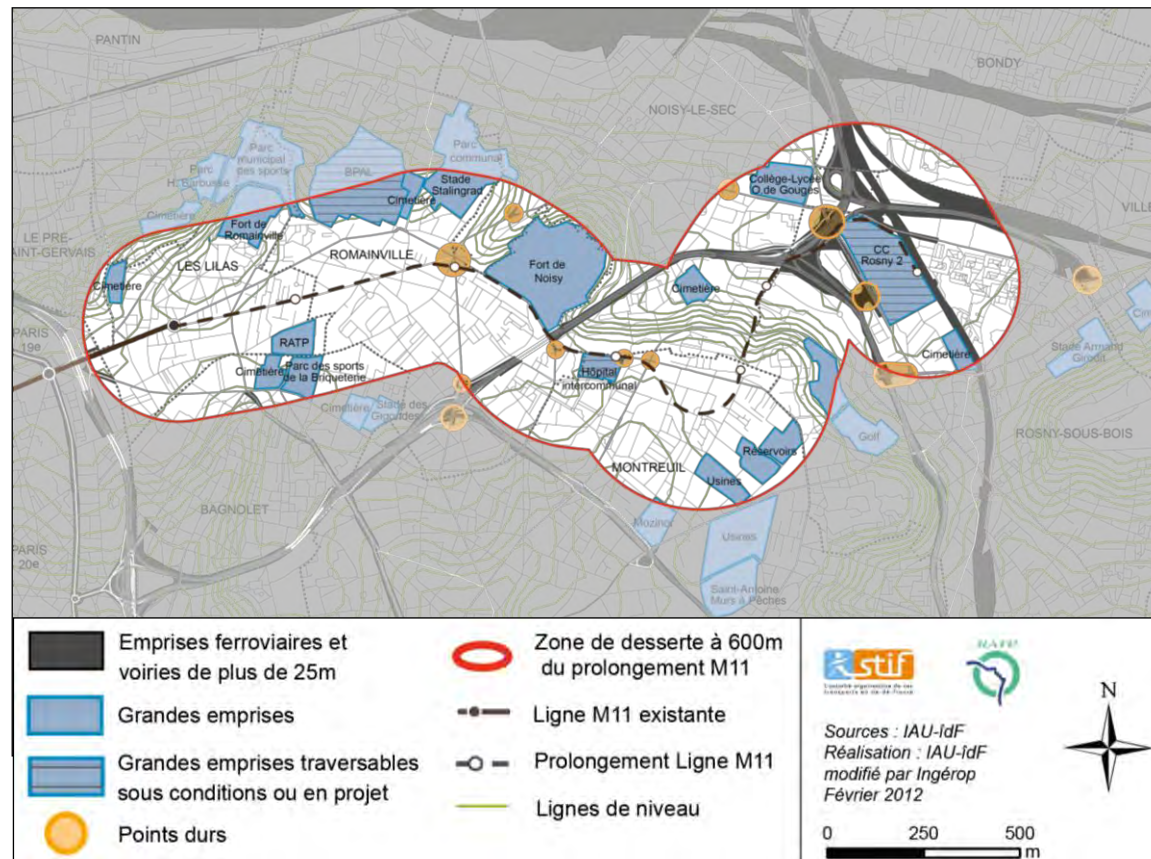
II.IV.3.4 CHEMINEMENTS PIETONS

Les cheminements piétons sur le territoire d'étude sont globalement confortables, du fait de la présence de zones 30, de chemins et sentes, etc.

Cependant, on note des difficultés de cheminement dues :

- au relief important ;
- à la présence de grands îlots difficilement franchissables : forts, centres commerciaux, équipements sportifs et parcs, hôpital, zones industrielles, échangeur autoroutier ;
- à la coupure des autoroutes A3 et A86 ;
- à certains carrefours.

Effets de coupure sur l'aire d'étude



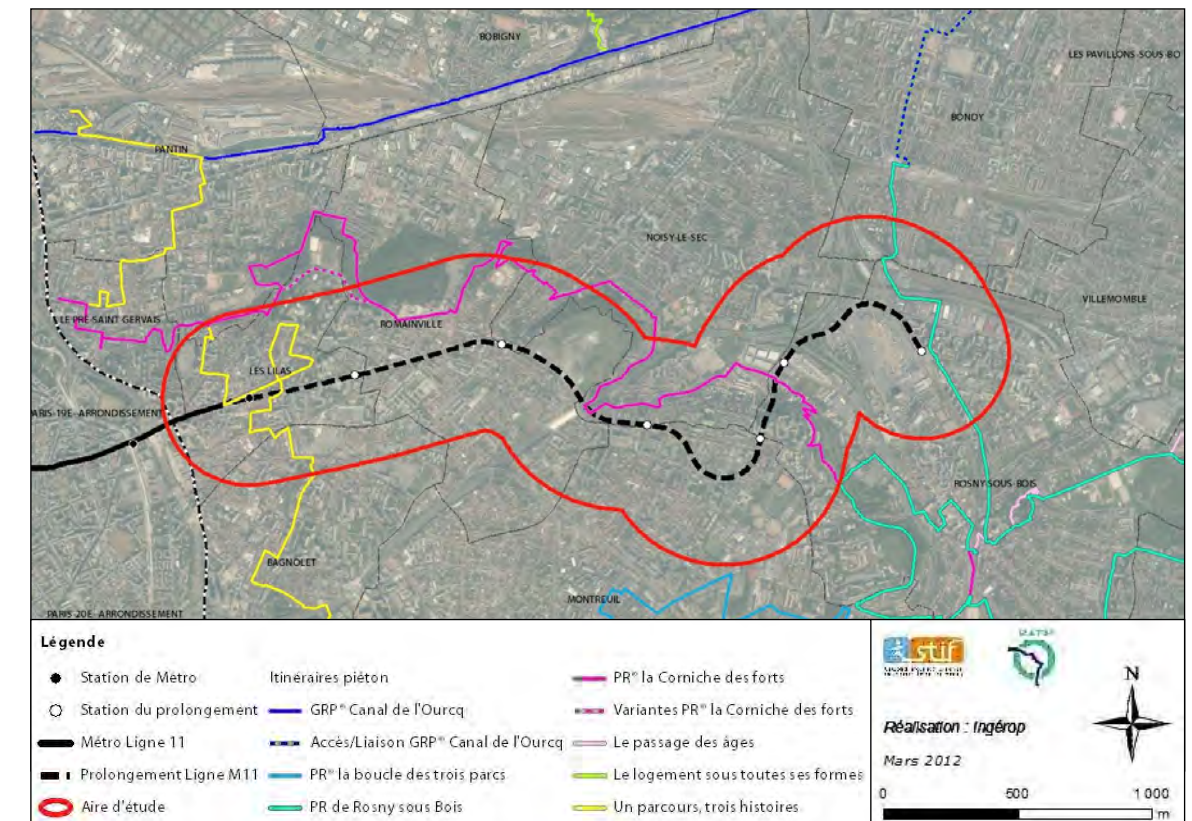
Source : IAU-RIF

II.IV.3.5 ITINERAIRES DE RANDONNEE

L'aire d'étude compte également plusieurs itinéraires de promenade et de randonnée piétonne, définis par le Conseil général :

- l'itinéraire « Un parcours, trois histoires », passant par la commune des Lilas ;
- l'itinéraire de Promenade et Randonnée (PR) « Corniche des Forts », traversant les communes de Romainville, Noisy-le-Sec et Rosny-sous-Bois ;
- l'itinéraire de Promenade et Randonnée de Rosny-sous-Bois.

Itinéraires de randonnée sur l'aire d'étude



Source : PDIPR (CG93)

## II.IV.4 Synthèse : les déplacements actuels et les besoins

### II.IV.4.1 LES DEPLACEMENTS ACTUELS : L'OFFRE

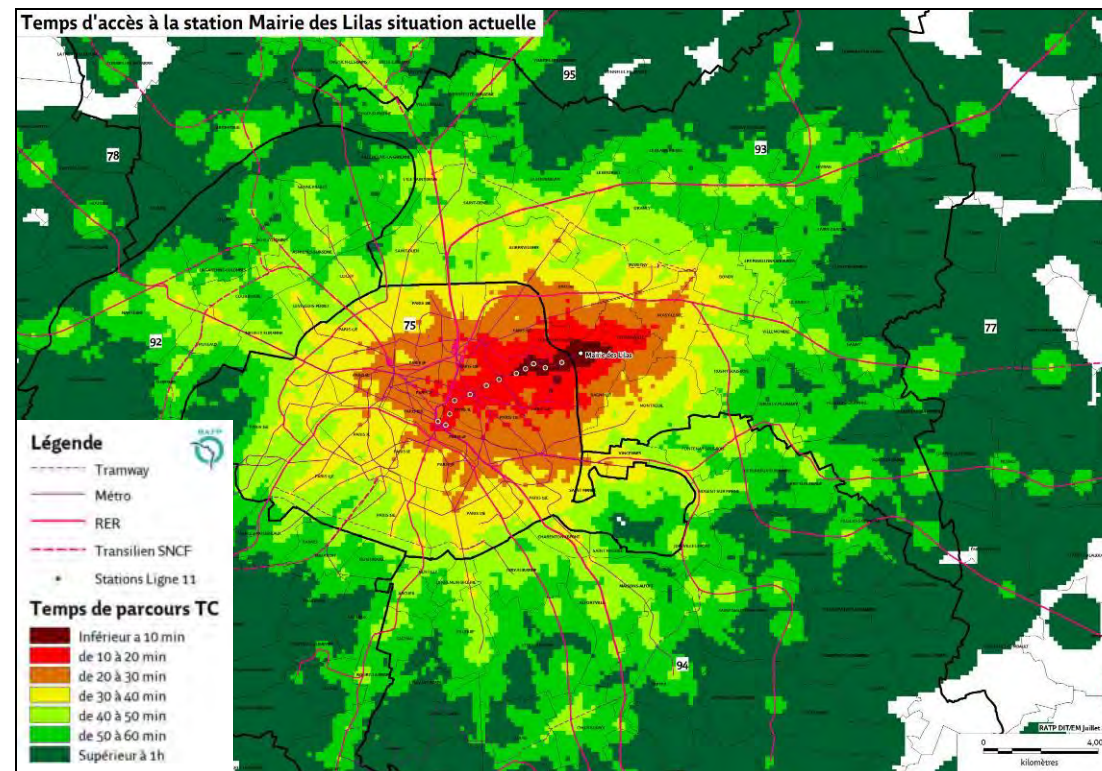
Le territoire d'étude, en première couronne parisienne, est aujourd'hui peu accessible en transports collectifs.

La desserte actuelle du territoire s'effectue par un réseau de lignes de bus, qui souffrent aujourd'hui de la congestion routière, et atteignent parfois leur limite de capacité.

Les stations de modes ferrés sont situées en bordure du périmètre, à la Mairie des Lilas (métro 11) et à Rosny-Bois-Perrier (RER E). Entre ces deux points bien maillés, la desserte s'effectue uniquement en mode bus.

Ainsi, il faut aujourd'hui en transports collectifs environ 20 minutes pour relier l'Hôpital André Grégoire à la station de métro de Mairie des Lilas (3 km à vol d'oiseau), et au moins 20 minutes pour relier La Boissière à la gare RER E de Rosny-Bois-Perrier (1 km à vol d'oiseau).

*Isochrones actuels centrés sur la station Mairie des Lilas (source : RATP)*



A l'inverse, le réseau routier du territoire d'étude est assez développé, rendant plus favorable l'utilisation de la voiture particulière.

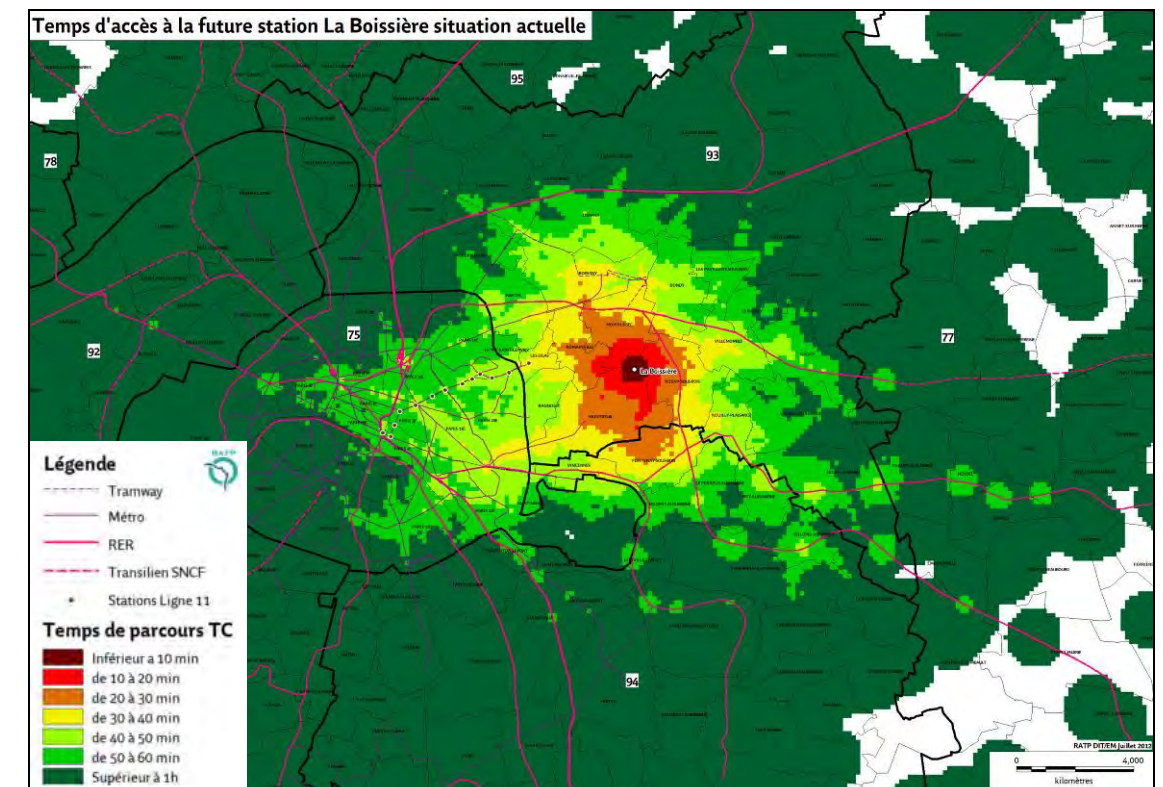
Les figures ci-dessous représentent les temps de parcours depuis l'actuelle station « Mairie des Lilas » et depuis le quartier Boissière.

On constate que la station Mairie des Lilas dispose d'une connexion en transports collectifs efficace vers le centre de Paris, et en conséquence vers une grande partie de l'agglomération parisienne. Les liaisons vers l'est sont en revanche plus difficiles.

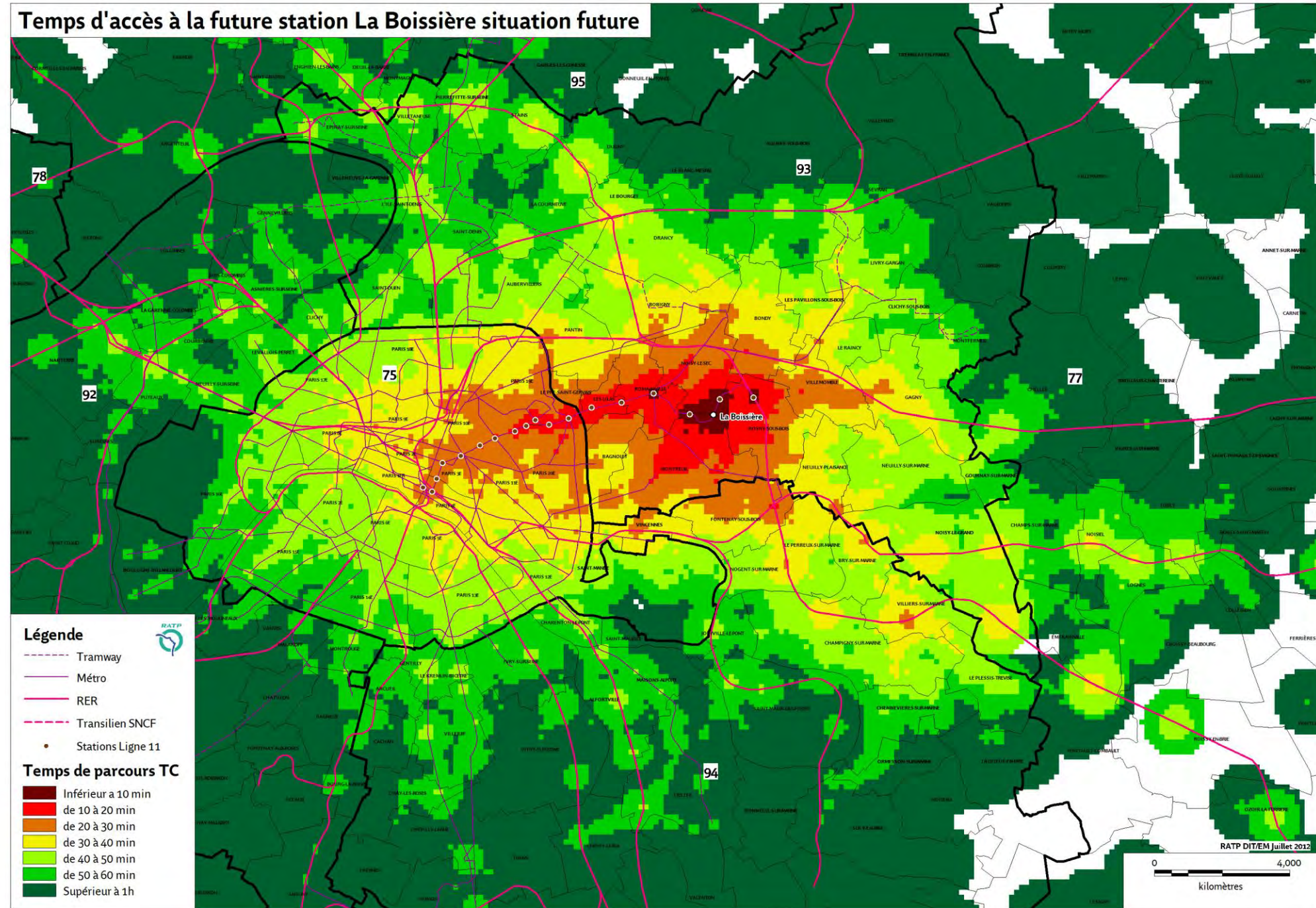
Le quartier de La Boissière quant à lui est relativement isolé comme le montre la seconde carte : il faut une heure pour atteindre le centre de Paris en transports en commun, et seuls les territoires très proches sont accessibles.

Ces deux cartes illustrent le manque de liaison structurante de ce secteur à l'est de Paris.

*Isochrones actuels centrés sur le quartier Boissière (source : RATP)*



*Isochrones futurs centrés sur la station La Boissière (source : RATP)*



II.IV.4.2 LES DEPLACEMENTS ACTUELS : LA DEMANDE

Cependant, **les besoins de déplacements du territoire d'étude sont importants** : certaines lignes de bus comptent ainsi parmi les plus chargées de la première couronne parisienne.

Ces besoins s'expliquent par :

- **une densité de population significative**, en augmentation, du fait des projets urbains et de la densification de l'habitat sur le territoire ;
- **un taux d'emploi faible**, en baisse, générant de plus en plus de déplacements vers l'extérieur du territoire, notamment vers les emplois parisiens ;
- **la présence d'équipements d'attractivité intercommunale**, générateurs de déplacements, tels que les centres commerciaux (Rosny-sous-Bois) et le centre hospitalier (Montreuil).

La cartographie des déplacements domicile-travail émis et reçus par les 5 communes concernées par le projet montre l'ampleur des déplacements externes au territoire : émis par le territoire vers Paris et le reste de la Seine-Saint-Denis, et attirés depuis le reste de la Seine-Saint-Denis, Paris et le Val-de-Marne.

II.IV.4.3 LES BESOINS

Plusieurs projets de transports amélioreront les liaisons du territoire d'étude avec le nord et le sud :

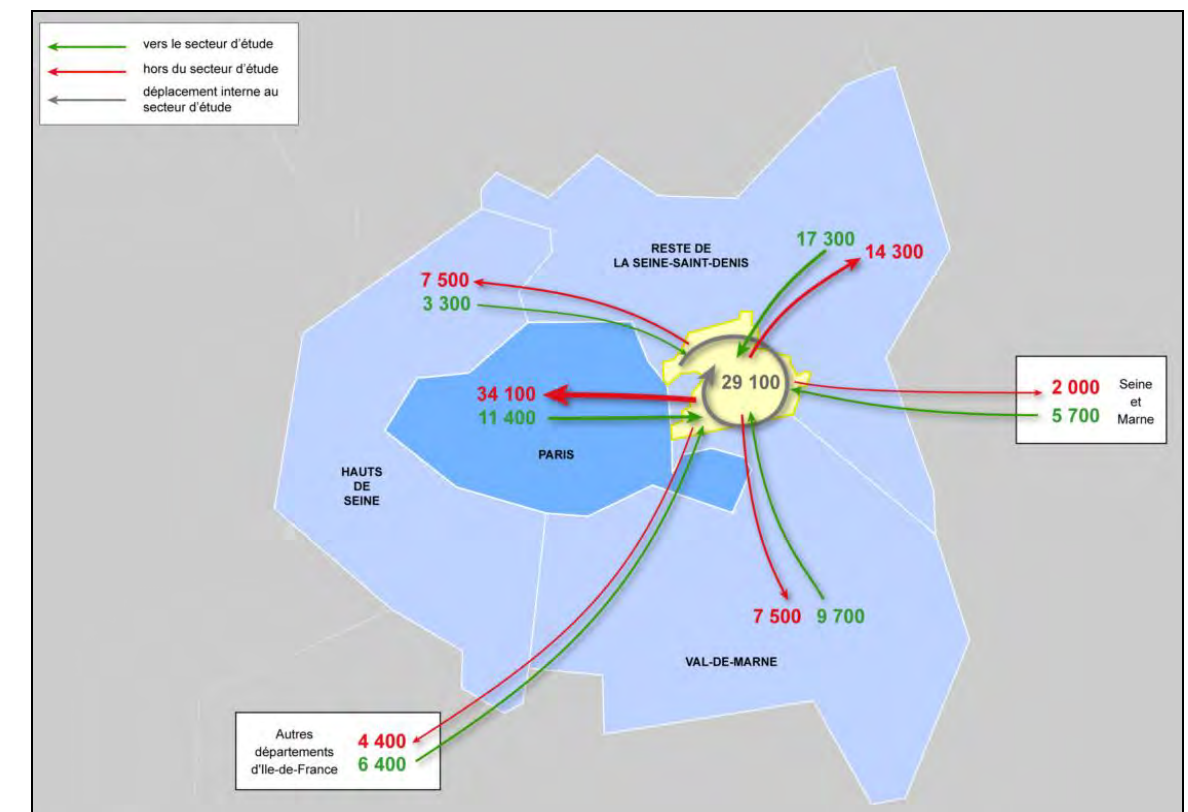
- Le prolongement du tramway T1 à Val de Fontenay, pour des déplacements d'échelle communale et intercommunale ;
- La ligne Orange du Grand Paris Express, avec un accès direct au réseau régional.

**L'opportunité d'une ligne forte, orientée est-ouest, et maillée avec les transports existants et projetés, ressort nettement.**

Les **opportunités de maillage et de connexion** du territoire d'étude au réseau ferré concernent notamment :

- La Mairie des Lilas, où les importants rabattements effectués en bus montrent l'intérêt pour le territoire d'étude d'un accès direct à Paris par la ligne 11.
- La Place Carnot, qui constitue déjà un pôle bus (4 lignes) et dont le rôle intermodal est appelé à se développer avec l'arrivée du tramway T1.
- Rosny-sous-Bois, déjà desservi par le RER E et à l'avenir connecté au Grand Paris Express par la ligne Orange.

Flux domicile-travail entre les communes de la zone d'étude et les départements d'Ile-de-France



Source : STIF 2012, INSEE 2008



## II.V VIE LOCALE

### II.V.1 Aire d'étude locale et découpage en séquences homogènes

La particularité d'une ligne de métro souterraine étant d'avoir des impacts principalement aux niveaux de ses émergences, **une attention particulière est portée aux parties non souterraines du projet**, objet du présent chapitre.

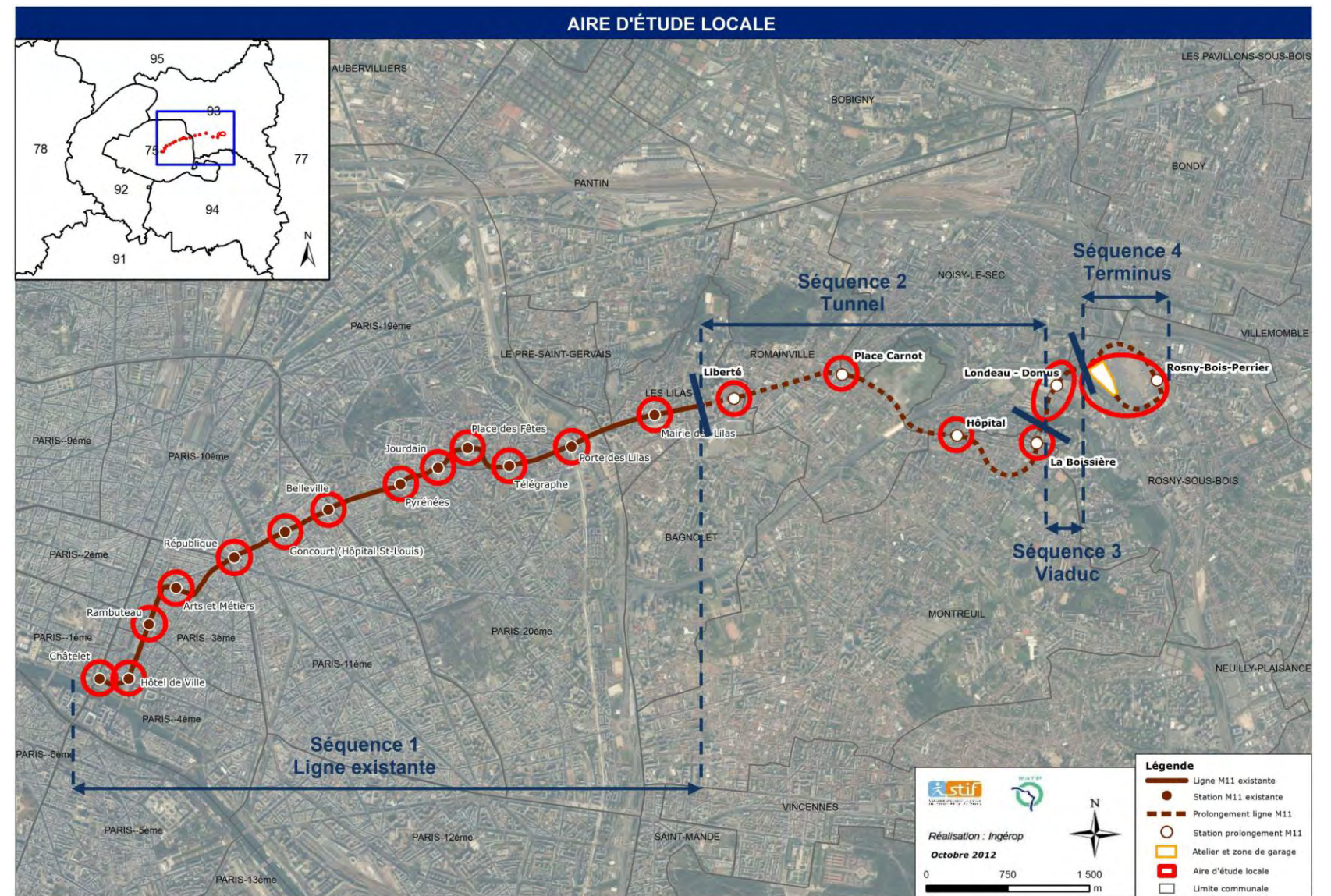
Les thèmes traités concernent principalement **le tissu urbain local, les équipements, la voirie, et les sensibilités environnementales locales.**

L'état initial de la vie locale est traité sur le périmètre de **l'aire d'étude locale**, c'est-à-dire dans l'environnement immédiat des stations existantes impactées, des stations futures et des ouvrages aériens projetés (viaduc et zone terminus).

Il est découpé en **quatre séquences** :

- Séquence 1 : la ligne actuelle ;
- Séquence 2 : la section du prolongement en tunnel ;
- Séquence 3 : la section du prolongement en viaduc ;
- Séquence 4 : le secteur du terminus et de l'atelier - zone de garage.

Il est présenté sous forme de fiches de synthèse.



## II.V.2 Séquence 1 : ligne existante

Sur la ligne 11 existante, la vie locale est analysée uniquement autour des **stations existantes**, seuls éléments de la ligne existante susceptibles d'être impactés par le projet de prolongement.

### II.V.2.1 STATION CHATELET

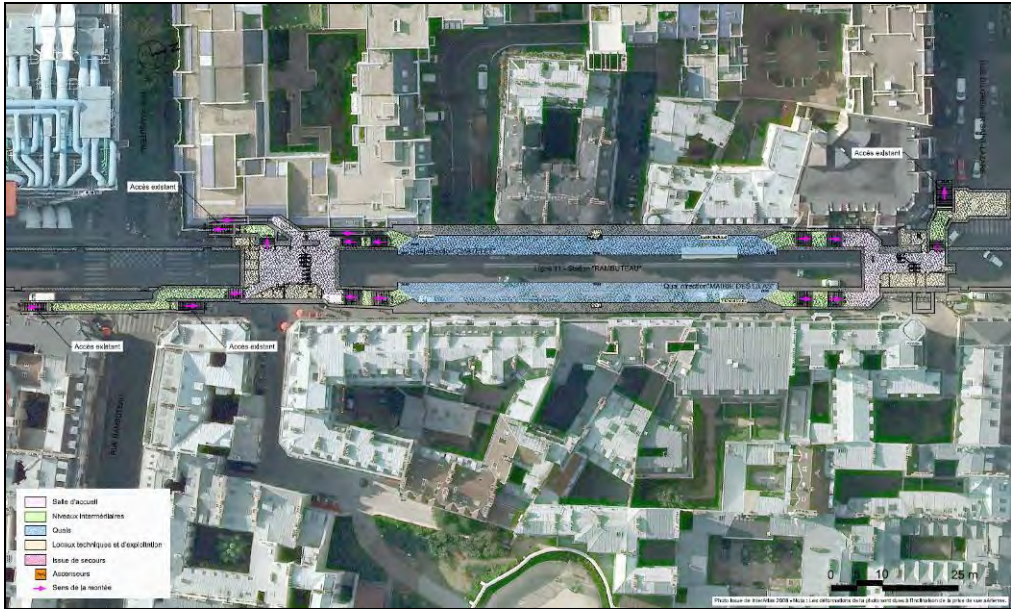

Approche localisée : secteur de la station Châtelet	
<b>Présentation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La station « Châtelet » est la première station de la ligne 11 dans le sens Châtelet – Mairie des Lilas.</li> <li>Elle est située sous l'avenue Victoria, au niveau de la place du Châtelet et de l'avenue Sébastopol, à cheval sur les 1<sup>er</sup> et 4<sup>ème</sup> arrondissements de Paris.</li> <li>On compte actuellement 2 400 montants à l'heure de pointe du matin, et 41 100 montants à la journée entre 6h et 21h.</li> <li>La station étant reliée au pôle de Châtelet – Les Halles, de nombreux accès permettent de s'y rendre. Ils sont tous équipés d'escaliers fixes ; l'accès à la rue de la Ferronnerie est lui équipé d'un ascenseur.</li> </ul>
<b>Situation actuelle</b>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Source : RATP</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Source : RATP</p> </div> </div>
<b>Contexte urbain</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La station s'insère dans un quartier d'immeubles d'habitation avec des commerces en rez-de-chaussée d'immeuble.</li> <li>Elle se situe à proximité immédiate de plusieurs équipements : théâtres, Préfecture de Police, centre commercial Les Halles, etc.</li> <li>La station Châtelet est située en zone urbaine générale UG du PLU de Paris.</li> </ul>
<b>Déplacements</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les trottoirs sur lesquels s'insèrent les accès sont de taille correcte.</li> <li>La station permet la correspondance avec les lignes 1, 4, 7 et 14 de métro, et avec les lignes A, B et D du RER. Par la voirie, des correspondances avec de nombreuses lignes de bus (21, 38, 47, 58, 67, 69, 70, 72, 74, 75, 76, 81, 85 et 96) sont possibles. Plusieurs stations Vélib' sont implantées à proximité de la station, ainsi que les arrêts des lignes Noctilien N11, N12, N13, N14, N15, N16, N21, N22, N23, N24, N122, N144 et N145 (rue de la Coutellerie).</li> </ul>
<b>Environnement de la station</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Station peu profonde (niveau des quais à -11 m environ).</li> <li>Alignements d'arbres sur l'avenue Victoria et présence de la Tour Saint-Jacques et du square de la Tour Saint-Jacques.</li> </ul>

II.V.2.2 STATION HOTEL DE VILLE

Approche localisée : secteur de la station Hôtel de Ville

<p><b>Présentation</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La station « Hôtel de Ville » est la deuxième station de la ligne 11 dans le sens Châtelet – Mairie des Lilas.</li> <li>• Elle est située sous la rue du Renard, à proximité de la rue de Rivoli, dans le IV<sup>ème</sup> arrondissement de Paris.</li> <li>• On compte actuellement 400 montants à l'heure de pointe du matin, et 18 000 montants à la journée entre 6h et 21h.</li> <li>• 6 accès relie la station à la Place de l'Hôtel de Ville (3 accès), à la rue de Rivoli (2 accès) et à la rue du Renard (1 accès). Tous ces accès sont équipés d'escaliers fixes ; un des accès à la rue de Rivoli est également équipé d'un escalier mécanique.</li> </ul>
<p><b>Situation actuelle</b></p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="884 737 1765 1304"> </div> <div data-bbox="1863 737 2650 1304"> </div> </div> <p style="text-align: center;">Source : RATP</p>
<p><b>Contexte urbain</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La station s'insère dans un quartier d'immeubles d'habitation avec des commerces en rez-de-chaussée d'immeuble.</li> <li>• Elle se situe à proximité immédiate de plusieurs équipements : Hôtel de Ville de Paris, grand magasin BHV, AP-HP, théâtre, etc. Elle dessert également le Centre Georges Pompidou.</li> <li>• La station Hôtel de Ville est située dans le secteur sauvegardé du Marais. L'urbanisme du secteur sauvegardé n'est pas régi par le PLU de Paris mais par le Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur (PSMV) du Marais. Une procédure de révision du PSMV est actuellement engagée.</li> </ul>
<p><b>Déplacements</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les trottoirs sur lesquels s'insèrent les accès sont de taille correcte, hormis la rue du Renard dont les trottoirs sont étroits.</li> <li>• La station permet la correspondance avec la ligne 1 de métro, insérée sous la rue de Rivoli. Par la voirie, des correspondances avec de nombreuses lignes de bus (38, 47, 58, 67, 69, 70, 72, 74, 75, 76, 96) sont possibles. Plusieurs stations Vélib' sont implantées à proximité de la station, ainsi que les arrêts des lignes Noctilien N144 et N145 (rue de la Coutellerie).</li> </ul>
<p><b>Environnement de la station</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Station peu profonde (niveau des quais à -9 m environ).</li> <li>• Présence de nombreux réseaux concessionnaires dont d'ovoïde de part et d'autre de la voirie.</li> </ul>

II.V.2.3 STATION RAMBUTEAU



Approche localisée : secteur de la station Rambuteau	
<b>Présentation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La station « Rambuteau » est la troisième station de la ligne 11 dans le sens Châtelet – Mairie des Lilas.</li> <li>• Elle est située sous la rue Beaubourg, à proximité du Centre Georges Pompidou, dans le III<sup>ème</sup> arrondissement de Paris.</li> <li>• On compte actuellement 450 montants à l'heure de pointe du matin, et 13 100 montants à la journée entre 6h et 21h.</li> <li>• 4 accès relie la station à la voirie : 3 sont reliés à la rue Beaubourg du côté sud de la station, et 1 à la rue du Grenier Saint-Lazare, à l'extrémité nord de la station. Tous ces accès sont équipés d'escaliers fixes ; un des accès à la rue Beaubourg est également équipé d'un escalier mécanique.</li> </ul>
<b>Situation actuelle</b>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Source : RATP</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Source : RATP</p> </div> </div>
<b>Contexte urbain</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La station s'insère dans un quartier d'immeubles d'habitation avec des commerces en rez-de-chaussée d'immeuble.</li> <li>• Elle se situe à proximité immédiate de plusieurs équipements : Centre Georges Pompidou, musées, écoles.</li> <li>• La station Rambuteau est située dans le secteur sauvegardé du Marais. L'urbanisme du secteur sauvegardé n'est pas régi par le PLU de Paris mais par le Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur (PSMV) du Marais. Une procédure de révision du PSMV est actuellement engagée.</li> </ul>
<b>Déplacements</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les trottoirs sur lesquels s'insèrent les accès sont de taille correcte.</li> <li>• La station permet la correspondance avec les lignes 29, 38, 47 et 75 de bus. Deux stations Vélib' sont implantées à proximité de la station, ainsi que les arrêts des lignes Noctilien N12, N13, N14 et N23.</li> </ul>
<b>Environnement de la station</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Station peu profonde (niveau des quais à -8 m environ)</li> <li>• Quelques arbres sont présents sur le trottoir est de la rue Beaubourg.</li> </ul>

II.V.2.4 STATION ARTS ET MÉTIERS

**Approche localisée : secteur de la station Arts et Métiers**

<p><b>Présentation</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La station « Arts et Métiers » est la quatrième station de la ligne 11 dans le sens Châtelet – Mairie des Lilas.</li> <li>• Elle est située sous la rue Réaumur, à proximité de la rue de Turbigo, dans le III<sup>ème</sup> arrondissement de Paris.</li> <li>• On compte actuellement 800 montants à l'heure de pointe du matin, et 10 300 montants à la journée entre 6h et 21h.</li> <li>• 5 accès relient la station à la rue Réaumur et à son intersection avec la rue de Turbigo. Tous ces accès sont équipés d'escaliers fixes.</li> </ul>
<p><b>Situation actuelle</b></p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="884 718 1765 1287"> </div> <div data-bbox="1872 718 2635 1287"> </div> </div> <p style="text-align: center;">Source : RATP</p>
<p><b>Contexte urbain</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La station s'insère dans un quartier d'immeubles d'habitation avec des commerces en rez-de-chaussée d'immeuble.</li> <li>• Elle se situe à proximité immédiate de plusieurs équipements : Conservatoire National des Arts et Métiers, établissements scolaires, etc.</li> <li>• La station Arts et Métiers est située en zone urbaine générale UG du PLU de Paris.</li> </ul>
<p><b>Déplacements</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les trottoirs sur lesquels s'insèrent les accès sont larges. On note la présence d'une contre allée avec stationnement sur la rue Réaumur.</li> <li>• La station permet la correspondance avec les lignes 20, 38, 47 et 75 de bus. Une station Vélib' est implantée à proximité de la station, ainsi que les arrêts des lignes Noctilien N12, N13, N14 et N23.</li> </ul>
<p><b>Environnement de la station</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Station peu profonde (niveau des quais à -11 m environ)</li> <li>• Quelques arbres sont présents sur le trottoir nord de la rue Réaumur.</li> </ul>

II.V.2.5 STATION REPUBLIQUE

Approche localisée : secteur de la station République	
<b>Présentation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La station « République » est la cinquième station de la ligne 11 dans le sens Châtelet – Mairie des Lilas.</li> <li>Elle est située sous la rue du Faubourg du Temple, du côté nord de la place de la République, à la limite entre les X<sup>ème</sup> et XI<sup>ème</sup> arrondissements de Paris.</li> <li>On compte actuellement 3 100 montants à l'heure de pointe du matin, et 42 900 montants à la journée entre 6h et 21h.</li> <li>Dix accès relient la station à la Place de la République (7 accès), au boulevard Saint-Martin (2 accès) et à la rue du Faubourg du Temple (1 accès). Tous ces accès sont équipés d'escaliers fixes ; trois des accès à la place de la République sont équipés d'un escalier mécanique.</li> </ul>
<b>Situation actuelle</b>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Source : RATP</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Source : RATP</p> </div> </div>
<b>Contexte urbain</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La station s'insère dans un quartier d'immeubles d'habitation avec des commerces en rez-de-chaussée d'immeuble.</li> <li>Elle se situe à proximité immédiate de plusieurs équipements : Garde Républicaine, Douanes, théâtre, etc.</li> <li>La station République est située en zone urbaine générale UG du PLU de Paris.</li> <li>La Place de la République fait l'objet d'un réaménagement dont les travaux ont démarré en juillet 2011.</li> </ul>
<b>Déplacements</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les trottoirs sur lesquels s'insèrent les accès sont de taille correcte.</li> <li>La station permet la correspondance avec les lignes 3, 5, 8 et 9 de métro. Par la voirie, des correspondances avec les lignes de bus 20, 56, 65 et 75 sont possibles. Plusieurs stations Vélib' se trouvent autour de la place de la République, de même que les arrêts des lignes Noctilien N01, N02, N12, N23, N141 et N142.</li> </ul>
<b>Environnement de la station</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Station moyennement profonde (niveau des quais à -15m environ)</li> </ul>

II.V.2.6 STATION GONCOURT

Approche localisée : secteur de la station Goncourt

<p><b>Présentation</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La station « Goncourt » est la sixième station de la ligne 11 dans le sens Châtelet – Mairie des Lilas.</li> <li>• Elle est située sous la rue du Faubourg du Temple, à proximité du carrefour avec l'avenue Parmentier, à la limite entre les X<sup>ème</sup> et XI<sup>ème</sup> arrondissements de Paris.</li> <li>• On compte actuellement 1 400 montants à l'heure de pointe du matin, et 11 800 montants à la journée entre 6h et 21h.</li> <li>• Les 4 accès à la station Goncourt sont implantés sur l'avenue Parmentier ; ils sont tous équipés d'escaliers fixes.</li> </ul>
<p><b>Situation actuelle</b></p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="893 747 1765 1318"> <p>Source : RATP</p> </div> <div data-bbox="1878 747 2635 1318"> <p>Source : RATP</p> </div> </div>
<p><b>Contexte urbain</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cette station est implantée au sein d'un quartier d'habitation avec commerces en rez-de-chaussée au niveau du carrefour entre la rue du Faubourg du Temple et l'avenue Parmentier.</li> <li>• Elle se situe à proximité immédiate de quelques équipements, dont l'Institut Régional du Travail Social.</li> <li>• La station Goncourt est située en zone urbaine générale UG du PLU de Paris.</li> </ul>
<p><b>Déplacements</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les trottoirs sur lesquels s'insèrent les accès sont de largeur correcte. Les trottoirs de la rue du Faubourg du Temple sont en revanche très étroits.</li> <li>• La station permet la correspondance sur voirie avec les lignes de bus 46 et 75. Deux stations Vélib' se trouvent à proximité de la station, ainsi que les arrêts des lignes Noctilien N12 et N23.</li> <li>• La circulation est dense sur tous les axes.</li> </ul>
<p><b>Environnement de la station</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Station moyennement profonde (niveau des quais à -14 m environ).</li> <li>• Présence de nombreux réseaux concessionnaires.</li> <li>• Alignements d'arbres sur l'avenue Parmentier.</li> </ul>

II.V.2.7 STATION BELLEVILLE

Approche localisée : secteur de la station Belleville	
<b>Présentation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La station « Belleville » est la septième station de la ligne 11 dans le sens Châtelet – Mairie des Lilas.</li> <li>Elle est située sous la rue du Faubourg du Temple, au niveau du carrefour avec le boulevard de Belleville / boulevard de la Villette, à la limite entre les X<sup>ème</sup>, XI<sup>ème</sup>, XIX<sup>ème</sup> et XX<sup>ème</sup> arrondissements de Paris.</li> <li>On compte actuellement 3 350 montants à l'heure de pointe du matin, et 29 800 montants à la journée entre 6h et 21h.</li> <li>6 accès relie la station Belleville à la voirie : 5 escaliers fixes desservent les différents points de la place, et un escalier mécanique, utilisable en sortie uniquement, mène au boulevard de la Villette.</li> </ul>
<b>Situation actuelle</b>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Source : RATP</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Source : RATP</p> </div> </div>
<b>Contexte urbain</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le quartier voisin est un quartier d'habitation et de commerces. Le marché de Belleville est organisé sur le terre-plein central du boulevard. La station se situe à proximité immédiate de plusieurs écoles primaires et maternelles, ainsi que de lieux de culte. Deux crèches se trouvent également à une faible distance de la station.</li> <li>La station Belleville est située en zone urbaine générale UG du PLU de Paris.</li> </ul>
<b>Déplacements</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les trottoirs sur lesquels s'insèrent les accès sont globalement confortables.</li> <li>La station permet la correspondance avec la ligne 2 de métro et, sur voirie, avec deux stations Vélib' (boulevards de Belleville et de la Villette) et les arrêts des lignes Noctilien N12 et N23 (rue de Belleville).</li> </ul>
<b>Environnement de la station</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Station peu profonde (niveau des quais à -9 m environ).</li> <li>Présence de nombreux réseaux concessionnaires, dont la présence d'ovoïde de désensablement.</li> <li>Alignements d'arbres sur les quatre voies principales débouchant sur la place.</li> </ul>



II.V.2.8 STATION PYRENEES

**Approche localisée : secteur de la station Pyrénées**

<p><b>Présentation</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La station « Pyrénées » est la huitième station de la ligne 11 dans le sens Châtelet – Mairie des Lilas.</li> <li>• Elle est située sous la rue de Belleville, au carrefour entre cette dernière et la jonction de l'avenue Simon Bolivar et de la rue des Pyrénées, à la limite entre les XIX<sup>ème</sup> et XX<sup>ème</sup> arrondissements de Paris.</li> <li>• On compte actuellement 1 800 montants à l'heure de pointe du matin, et 10 200 montants à la journée entre 6h et 21h.</li> <li>• Les accès à la station sont implantés au carrefour de l'avenue Bolivar (2 accès) et de la rue des Pyrénées (2 accès) ; ils sont équipés d'escaliers fixes.</li> </ul>
<p><b>Situation actuelle</b></p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="893 779 1765 1346"> <p>Source : RATP</p> </div> <div data-bbox="1872 779 2605 1346"> <p>Source : RATP</p> </div> </div>
<p><b>Contexte urbain</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La station s'insère dans un quartier d'immeubles d'habitation avec des commerces en rez-de-chaussée.</li> <li>• Elle se situe à proximité immédiate de plusieurs équipements scolaires (école primaire Belleville, collège Françoise Dolto, Etablissement Régional d'Enseignement Adapté Jean Jaurès), d'une crèche, d'un centre de PMI et d'un théâtre.</li> <li>• La station Pyrénées est située en zone urbaine générale UG du PLU de Paris.</li> </ul>
<p><b>Déplacements</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les trottoirs sur lesquels s'insèrent les sorties sont confortables.</li> <li>• La station permet les correspondances sur voirie avec la ligne de bus 26. Une station Vélib' et les arrêts des lignes Noctilien N12 et N23 sont situés sur la rue de Belleville à proximité du carrefour.</li> <li>• La circulation est dense sur tous les axes.</li> </ul>
<p><b>Environnement de la station</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Station profonde (niveau des quais à -23 m environ).</li> <li>• Présence de nombreux réseaux concessionnaires.</li> <li>• Alignements d'arbres sur l'avenue Simon Bolivar et la rue des Pyrénées.</li> </ul>

II.V.2.9 STATION JOURDAIN

Approche localisée : secteur de la station Jourdain

<p><b>Présentation</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La station « Jourdain » est la neuvième station de la ligne 11 dans le sens Châtelet – Mairie des Lilas.</li> <li>• Elle est située sous la rue de Belleville, au niveau du carrefour avec la rue de Palestine et la rue du Jourdain, à la limite entre les XIX<sup>ème</sup> et XX<sup>ème</sup> arrondissements de Paris.</li> <li>• On compte actuellement 2 150 montants à l'heure de pointe du matin, et 11 800 montants à la journée entre 6h et 21h.</li> <li>• 3 accès à la station Jourdain sont implantés sur les rues de Belleville, du Jourdain et Lassus ; ils sont équipés d'escaliers fixes.</li> </ul>
<p><b>Situation actuelle</b></p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="893 747 1762 1318"> <p>Source : RATP</p> </div> <div data-bbox="1914 747 2597 1318"> <p>Source : RATP</p> </div> </div>
<p><b>Contexte urbain</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le quartier voisin est formé d'immeubles d'habitations avec des commerces en rez-de-chaussée.</li> <li>• Elle se situe à proximité immédiate de plusieurs équipements : crèche, plusieurs écoles, bibliothèques.</li> <li>• La station Jourdain est située en zone urbaine générale UG du PLU de Paris.</li> </ul>
<p><b>Déplacements</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les trottoirs sur lesquels s'insèrent les accès sont confortables.</li> <li>• Deux stations Vélib' se trouvent à proximité de la station, ainsi que les arrêts des lignes Noctilien N12 et N23.</li> </ul>
<p><b>Environnement de la station</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Station profonde (niveau des quais à -21 m environ).</li> <li>• Alignements d'arbres sur la rue du Jourdain.</li> </ul>

II.V.2.10 STATION PLACE DES FÊTES

**Approche localisée : secteur de la station Place des Fêtes**

<p><b>Présentation</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La station « Place des Fêtes » est la dixième station de la ligne 11 dans le sens Châtelet – Mairie des Lilas.</li> <li>• Elle est située sous la Place des Fêtes, dans le XIX<sup>ème</sup> arrondissement de Paris.</li> <li>• On compte actuellement 2 100 montants à l'heure de pointe du matin, et 11 700 montants à la journée entre 6h et 21h.</li> <li>• 2 accès relient la station à la Place des Fêtes. Ils sont équipés de deux escaliers mécaniques chacun et d'un escalier fixe pour l'un.</li> </ul>
<p><b>Situation actuelle</b></p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="893 720 1765 1287"> <p>Source : RATP</p> </div> <div data-bbox="1857 720 2656 1287"> <p>Source : RATP</p> </div> </div>
<p><b>Contexte urbain</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Place des Fêtes est entourée de tours et d'immeubles d'habitations avec des commerces et plusieurs équipements à proximité dont des établissements d'enseignement. La Place des Fêtes supporte également un square et l'emplacement d'un marché.</li> <li>• Elle se situe à proximité immédiate de plusieurs équipements : établissements scolaires, crèche, CPAM, centre médico-social...</li> <li>• La station Place des fêtes est située en zone urbaine générale UG et en zone urbaine verte UV du PLU de Paris.</li> </ul>
<p><b>Déplacements</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les accès à la station s'insèrent sur de vastes espaces piétons.</li> <li>• La station permet la correspondance avec la ligne 7 bis de métro et, sur voirie, avec les lignes de bus 48 et 60 ainsi qu'avec les lignes Noctilien N12 et N23. Une station Vélib' se trouve aussi à proximité.</li> </ul>
<p><b>Environnement de la station</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Station profonde (niveau des quais à -24 m environ).</li> <li>• Nombreux arbres sur la Place des Fêtes.</li> </ul>

II.V.2.11 STATION TELEGRAPHE

Approche localisée : secteur de la station Télégraphe

<p><b>Présentation</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La station « Télégraphe » est la onzième station de la ligne 11 dans le sens Châtelet – Mairie des Lilas.</li> <li>• Elle est située sous la rue de Belleville, à proximité du carrefour avec les rues du Télégraphe et de Romainville, à la limite entre les XIX<sup>ème</sup> et XX<sup>ème</sup> arrondissements de Paris.</li> <li>• On compte actuellement 1 250 montants à l'heure de pointe du matin, et 7000 montants à la journée entre 6h et 21h.</li> <li>• 3 accès relient la station au carrefour entre la rue de Belleville et la rue du Télégraphe. Ils sont équipés d'escaliers fixes.</li> </ul>
<p><b>Situation actuelle</b></p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="893 747 1762 1318"> <p>Source : RATP</p> </div> <div data-bbox="1887 747 2623 1318"> <p>Source : RATP</p> </div> </div>
<p><b>Contexte urbain</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les terrains voisins sont occupés par des immeubles d'habitations, des commerces, un square et le cimetière de Belleville.</li> <li>• Une école et une crèche sont également situées à proximité.</li> <li>• La station Télégraphe est située en zone urbaine générale UG et en zone urbaine verte UV du PLU de Paris.</li> </ul>
<p><b>Déplacements</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les trottoirs sur lesquels s'insèrent les accès sont globalement confortables.</li> <li>• La station permet la correspondance avec la ligne de bus 60 et avec une station Vélib' implantée dans la rue de Belleville.</li> </ul>
<p><b>Environnement de la station</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Station profonde (niveau des quais à -26 m environ).</li> <li>• Présence d'un jardin public arboré.</li> </ul>

II. V. 2.12 STATION PORTE DES LILAS

Approche localisée : secteur de la station Porte des Lilas	
<b>Présentation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La station « Porte des Lilas » est la douzième station de la ligne 11 dans le sens Châtelet – Mairie des Lilas.</li> <li>Elle est située sous l'avenue de la Porte des Lilas, à proximité de la rue de Rivoli, entre les boulevards des Maréchaux et le boulevard périphérique, à la limite entre les XIX<sup>ème</sup> et XX<sup>ème</sup> arrondissements de Paris.</li> <li>On compte actuellement 1 800 montants à l'heure de pointe du matin, et 13 800 montants à la journée entre 6h et 21h.</li> <li>5 accès relie la station à la voirie. Tous ces accès sont équipés d'escaliers fixes. L'accès principal (kiosque situé entre l'avenue Gambetta et le boulevard Mortier) est équipé d'un ascenseur.</li> </ul>
<b>Situation actuelle</b>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Source : RATP</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Source : RATP</p> </div> </div>
<b>Contexte urbain</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La station s'insère dans un quartier d'immeubles d'habitation avec des commerces en rez-de-chaussée d'immeuble, et entre deux infrastructures routières majeures : les boulevards des Maréchaux et le boulevard périphérique qui a fait l'objet d'une couverture de ses voies.</li> <li>Elle se situe à proximité immédiate de divers équipements : centre de formation, école, clinique, etc. Les Archives Nationales sont également à proximité.</li> <li>La station Porte des Lilas est située en zone urbaine générale UG du PLU de Paris.</li> </ul>
<b>Déplacements</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les trottoirs sur lesquels s'insèrent les accès sont confortables. Un kiosque positionné en tête d'îlot permet l'accès à la station.</li> <li>La station permet la correspondance avec la ligne T3b du tramway, insérée sur les boulevards des Maréchaux. De plus, une gare routière localisée rue Charles Cros permet une bonne intermodalité avec de nombreuses lignes de bus (61, 105, 115, 129, 170, 249). Une gare routière rue des Glaïeuls assure le terminus des lignes 48 et 96. Deux stations Vélib' se trouvent à proximité de la station, ainsi que les arrêts des lignes Noctilien N12 et N23.</li> </ul>
<b>Environnement de la station</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Station profonde (niveau des quais à -25,5 m environ).</li> <li>Deux alignements d'arbres sont présents sur l'avenue de la Porte des Lilas.</li> </ul>

II.V.2.13 STATION MAIRIE DES LILAS

**Approche localisée : secteur de la station Mairie des Lilas**

<p><b>Présentation</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La station « Mairie des Lilas » est la treizième et dernière station de la ligne 11 dans le sens Châtelet – Mairie des Lilas.</li> <li>• Elle est implantée dans le quartier de la mairie des Lilas, au carrefour entre la rue de Paris et le boulevard de la Liberté.</li> <li>• On compte actuellement 3 150 montants à l'heure de pointe du matin, et 15 000 montants à la journée entre 6h et 21h.</li> <li>• 2 accès relient la station à la voirie devant la mairie des Lilas. Ils sont équipés d'escaliers fixes.</li> </ul>
<p><b>Situation actuelle</b></p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="884 718 1765 1287"> </div> <div data-bbox="1902 718 2614 1287"> </div> </div> <p style="text-align: center;">Source : RATP</p>
<p><b>Contexte urbain</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le quartier de la mairie est constitué d'immeubles d'habitations avec commerces en rez-de-chaussée.</li> <li>• La station se situe à proximité immédiate de plusieurs équipements : mairie, plusieurs écoles, gymnase, crèche, parc, etc.</li> <li>• La station Mairie des Lilas se trouve en zone UA du PLU des Lilas.</li> </ul>
<p><b>Déplacements</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les trottoirs sur lesquels s'insèrent les accès sont globalement confortables.</li> <li>• Du fait de son caractère de terminus, la station assure des correspondances avec les lignes de bus 105 et 129 qui desservent l'est de l'agglomération à partir de la station Porte des Lilas. La ligne Tillbus assure, elle, une desserte de proximité de la commune. Enfin, une station Vélib' est implantée à côté de la station de métro, de même que les arrêts des lignes Noctilien N12 et N23.</li> <li>• La circulation est dense sur tous les axes.</li> </ul>
<p><b>Environnement de la station</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Station moyennement profonde (niveau des quais à -17 m environ).</li> <li>• Présence de nombreux réseaux concessionnaires.</li> </ul>

### **II.V.3 Séquence 2 : section du prolongement en tunnel de la station Liberté à la station La Boissière**

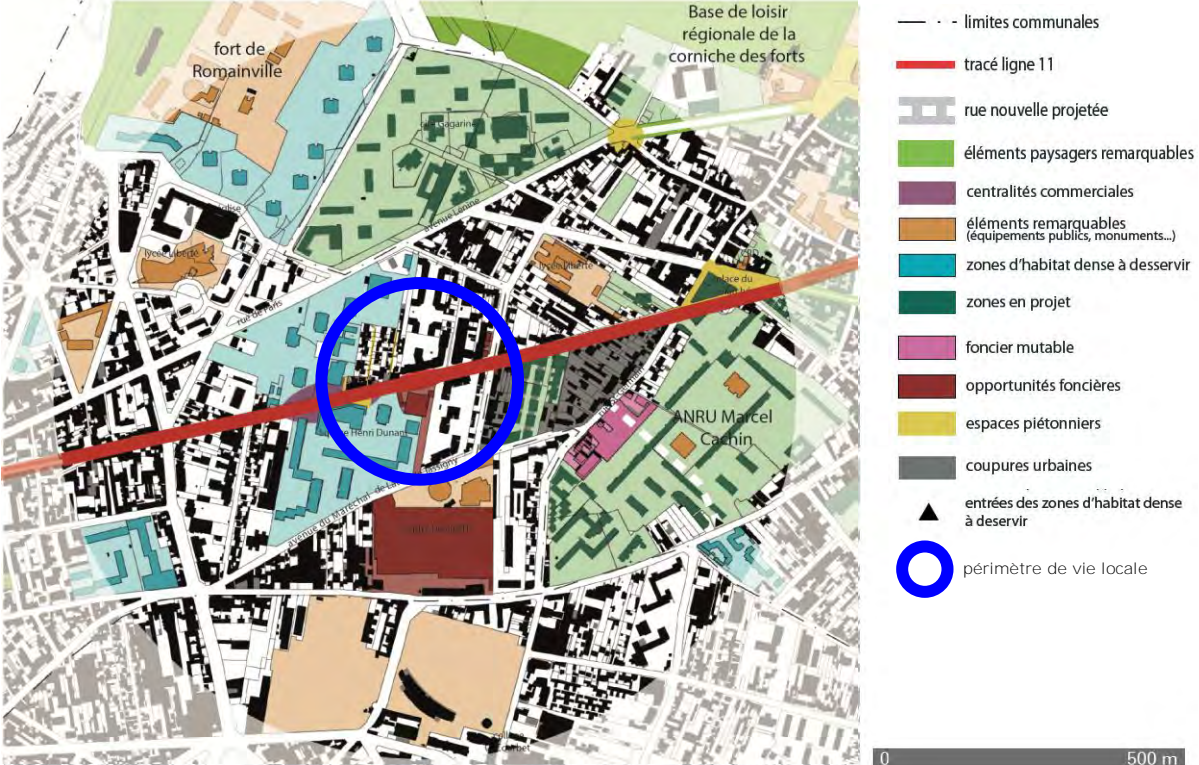



Dans cette séquence, on s'intéresse en particulier aux quatre nouvelles stations souterraines qui seront réalisées entre Mairie des Lilas et le viaduc (les noms des stations sont provisoires et sont susceptibles d'être modifiés d'ici la mise en service du projet) :

- Liberté ;
- Place Carnot ;
- Hôpital ;
- La Boissière.

L'environnement local de ces quatre stations fait l'objet d'une fiche par station dans les pages suivantes.

II.V.3.1 STATION LIBERTE





Approche localisée : secteur de la station Liberté

<p><b>Position</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La station Liberté sera positionnée sous le boulevard du G<sup>al</sup> Leclerc de Hautecloque.</li> <li>La station sera située sur la commune des Lilas, en limite avec Romainville.</li> </ul>	
<p><b>Synthèse de l'état initial</b></p>	 <p>Source : RATP/Richez</p>	 <p>Vue du boulevard Général Leclerc de Hautecloque</p>  <p>Grand ensemble et centre commercial Henri Dunant</p>
<p><b>Contexte urbain</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le quartier se compose d'un assemblage de tissus urbains très différents. Leur échelle oscille continuellement entre celle du grand ensemble et celle du pavillonnaire.</li> <li>Le centre commercial du square Henri Dunant est la centralité du quartier.</li> <li>Plusieurs projets urbains sont en cours, dont la rénovation de la cité Marcel Cachin (opération ANRU).</li> </ul>	
<p><b>Déplacements</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Situation relativement difficile d'accès par les modes mécanisés : réseau de voirie parallèle au bd du Gal Leclerc de Hautecloque, peu de voiries perpendiculaires pour la circulation routière.</li> <li>De nombreux cheminements piétons sont possibles dans le quartier via les grands ensembles et les sentes.</li> <li>Le quartier est aujourd'hui desservi par la ligne de bus 105.</li> <li>Le Schéma Départemental des Itinéraires Cyclables prévoit le passage d'un itinéraire cyclable départemental.</li> </ul>	
<p><b>Environnement</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alignements d'arbres sur le boulevard du Général Leclerc de Hautecloque.</li> </ul>	 <p>Quartier des Sentes</p>



II.V.3.2 STATION PLACE CARNOT

Approche localisée : secteur de la station Place Carnot

<p><b>Position</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La station Place Carnot sera positionnée à proximité de la place éponyme.</li> <li>La station sera située sur la commune de Romainville, en limite avec Noisy-le-Sec.</li> </ul>	
<p><b>Synthèse de l'état initial</b></p>	 <p>Source : RATP/Richez</p>	 <p>Vue de la place Carnot depuis le boulevard Barbusse</p>  <p>Cinéma Le Trianon</p>
<p><b>Contexte urbain</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'environnement urbain actuel se caractérise par un tissu de cœur de ville, comprenant de l'habitat collectif, de l'habitat individuel, des équipements publics et des commerces.</li> <li>Le tissu urbain est en mutation, avec plusieurs projets locaux d'aménagement à proximité.</li> <li>On note la proximité du projet de la Base de Plein Air et de Loisirs (BPAL) de la corniche des forts, fort générateur de déplacements.</li> </ul>	
<p><b>Déplacements</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Situation au croisement de plusieurs avenues routières structurantes, constituant un carrefour important qui peut constituer un point dur pour les déplacements doux (espace public réduit, lisibilité).</li> <li>Le projet de prolongement du tramway T1 prévoit une station sur le boulevard Henri Barbusse.</li> <li>Présence aujourd'hui d'un pôle d'échanges bus (quatre lignes), qui sera réorganisé autour de l'arrivée du tramway T1.</li> <li>Le SDIC prévoit le croisement de deux itinéraires cyclables départementaux au niveau de la place Carnot.</li> </ul>	
<p><b>Environnement</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alignements d'arbres sur l'avenue de Verdun à proximité de la Place.</li> <li>Proximité immédiate d'un monument historique inscrit (cinéma Le Trianon).</li> </ul>	 <p>Vue de la place Carnot depuis l'avenue Anatole France</p>

II.V.3.3 STATION HOPITAL

**Approche localisée : secteur de la station Hôpital**

<p><b>Position</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La station Hôpital sera positionnée sous le boulevard de la Boissière, à proximité immédiate du Centre Hospitalier Intercommunal André Grégoire.</li> <li>La station sera située à cheval sur les communes de Noisy-le-Sec et Montreuil.</li> </ul>	 <p>Façade principale de l'hôpital André Grégoire</p>  <p>Vue du boulevard de la Boissière vers l'est</p>  <p>Petit collectif et pavillons sur le boulevard de la Boissière</p>
<p><b>Synthèse de l'état initial</b></p>	 <p>Source : RATP/Richez</p>	
<p><b>Contexte urbain</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'environnement urbain actuel se caractérise par la juxtaposition de tissus très variés, allant de l'habitat pavillonnaire au grand collectif.</li> <li>De part et d'autre de l'hôpital, les rez-de-chaussée des immeubles donnant sur le boulevard de la Boissière sont occupés par des commerces.</li> <li>L'hôpital André Grégoire est un équipement au rayonnement intercommunal, générant de nombreux déplacements.</li> </ul>	
<p><b>Déplacements</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le réseau viaire du quartier est efficace avec des voiries généreuses du côté sud de la station. En revanche, du côté nord, il est constitué de ruelles peu maillées.</li> <li>Un pôle bus (trois lignes) se situe à proximité de l'hôpital.</li> </ul>	
<p><b>Environnement</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alignements d'arbres sur l'ensemble du boulevard de la Boissière.</li> </ul>	

II.V.3.4 STATION LA BOISSIERE

Approche localisée : secteur de la station La Boissière

<p><b>Position</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La station La Boissière sera positionnée sous des parcelles privées, parallèlement au chemin des Redoutes.</li> <li>Elle sera insérée dans le plateau de Romainville, à proximité immédiate du coteau descendant vers le nord.</li> <li>La station sera située sur la commune de Montreuil, mais sera très proche des communes de Rosny-sous-Bois et Noisy-le-Sec.</li> </ul>	
<p><b>Synthèse de l'état initial</b></p>	 <p>Source : RATP/Richez</p>	<p><i>Vue de la ruelle Boissière vers le haut du plateau (sud)</i></p>  <p><i>Rue de la Renardière</i></p>
<p><b>Contexte urbain</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les trois communes affichent une forme urbaine différente : zone pavillonnaire discontinue à Noisy-le-Sec, grand ensemble discontinu à Rosny-sous-Bois, et enfin, petits collectifs et pavillonnaire à Montreuil.</li> <li>Il s'agit d'un quartier quasi exclusivement résidentiel, qui surplombe les secteurs à projets de la ZAC Gabriel Péri, de la ZAC Saussaie Beauclair et de la ZAC des Guillaumes, et est situé non loin de la ZAC Boissière-Acacia à Montreuil.</li> </ul>	
<p><b>Déplacements</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La liaison routière du côté nord de la station (Noisy-le-Sec / Rosny-sous-Bois) est bonne. En revanche, seules des ruelles en sens unique permettent aujourd'hui d'atteindre le boulevard de la Boissière à Montreuil (côté sud). Le quartier est donc relativement enclavé.</li> <li>Trois lignes de bus desservent actuellement le quartier (lignes 102, 129, 301), en différents points.</li> <li>Le secteur ne comporte pas d'axe réservé aux cyclistes, ni d'espace dédié aux piétons.</li> </ul>	
<p><b>Environnement</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alignements d'arbres le long de la ruelle Boissière.</li> <li>Présence d'arbres sur les parcelles privées.</li> <li>Présence du coteau et d'un golf en contrebas du quartier de la Boissière.</li> </ul>	




II.V.4 Séquence 3 : section en viaduc et transition avec les sections en tunnel

Approche localisée : section en viaduc

<p><b>Position</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le viaduc envisagé se situe à l'interface des communes de Montreuil, Noisy-le-Sec et Rosny-sous-Bois.</li> <li>Il se trouve à la limite entre la partie haute et la partie basse du Plateau de Romainville.</li> <li>La station Londeau-Domus se situera en viaduc, au-dessus de la voie piétonne s'insérant entre la ZAC des Guillaumes et l'entrepôt Alinéa (illustration indicative)</li> </ul>	 <p>Parc des Guillaumes début 2012</p>  <p>Centre commercial Domus et Alinéa</p>
<p><b>Synthèse de l'état initial</b></p>	 <p>Source : RATP/Groupe 6</p>	
<p><b>Contexte urbain</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le contexte urbain actuel est très varié : grands ensembles, lotissement réservé aux gens du voyage, parc en construction, grands bâtiments commerciaux, infrastructures, parc d'activités...</li> <li>ZAC Saussaie Beauclair, partiellement aménagée (Domus, petits pavillons, immeuble d'activités) et dont le programme devrait évoluer vers une plus grande mixité et la création d'un quartier habité.</li> <li>ZAC des Guillaumes (Noisy-le-Sec) : 260 logements, 18 000 m<sup>2</sup> SHON d'activités et un parc.</li> <li>Projet de ZAC Gabriel Péri (Rosny-sous-Bois) : construction de 450 logements.</li> </ul>	
<p><b>Déplacements</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Point de passage de la partie haute à la partie basse du plateau : peu de voies, peu de transports collectifs</li> </ul>	
<p><b>Environnement</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proximité des infrastructures autoroutières et des nuisances associées (bruits, vibrations, effet de coupure).</li> <li>Parc paysager des Guillaumes en construction (Ville de Noisy-le-Sec).</li> <li>Situé dans la Trame Verte d'agglomération du projet de SDRIF.</li> <li>Alignements d'arbres sur le boulevard Gabriel Péri.</li> </ul>	

II.V.5 Séquence 4 : station terminus et atelier – zone de garage

Approche localisée : secteur de la station Rosny-Bois-Perrier

<p><b>Position</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La station Rosny-Bois-Perrier sera positionnée parallèlement au faisceau du RER E, sous la rue Léon Blum.</li> <li>La station sera située sous la commune de Rosny-sous-Bois.</li> </ul>	
<p><b>Synthèse de l'état initial</b></p>	 <p><b>Légende</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>--- limites communales</li> <li>● tracé ligne 11</li> <li>■ éléments paysagers remarquables</li> <li>■ centralités commerciales</li> <li>■ éléments remarquables (équipements publics, monuments...)</li> <li>■ zones d'habitat dense à desservir</li> <li>■ zones en projet</li> <li>■ foncier mutable</li> <li>■ coupures urbaines</li> <li>■ zone d'activité</li> <li>○ périmètre de vie locale</li> </ul> <p>Source : RATP/Richez</p>	 <p>Parking sur dalle depuis les quais de la gare RER</p>  <p>Rue Léon Blum</p>
<p><b>Contexte urbain</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le quartier est occupé par le grand ensemble du Bois-Perrier à l'est, par le centre commercial régional Rosny 2, grand générateur de déplacements, et par des bureaux et des espaces naturels à l'ouest, au niveau du futur atelier – zone de garage.</li> <li>Il s'agit d'un site relativement isolé du reste de la ville de par la présence d'infrastructures majeures.</li> <li>Le sud du secteur est concerné par un projet urbain d'envergure : le secteur du Grand Pré (à l'étude).</li> </ul>	
<p><b>Déplacements</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le site est marqué par la présence d'un nœud routier majeur entre l'A3, l'A86 et l'A103.</li> <li>La gare de Rosny-Bois-Perrier est d'ores et déjà un pôle multimodal, accueillant le RER E et quatre lignes de bus (trois lignes du côté est du faisceau ferré, une ligne du côté ouest).</li> <li>Le projet de ligne Orange du Grand Paris Express prévoit une station à Rosny-Bois-Perrier.</li> <li>Le SDIC prévoit le passage d'un itinéraire cyclable départemental.</li> </ul>	
<p><b>Environnement</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proximité des infrastructures autoroutières et des nuisances associées (bruits, vibrations, effet de coupure).</li> <li>Présence d'espaces naturels au niveau de l'atelier – zone de garage ; végétation clairsemée du côté est.</li> </ul>	 <p>Immeubles neufs de la ZAC des Portes de Rosny</p>

## **III Objectifs du projet**

### III.I OBJECTIFS DE L'OPERATION

---

Inscrit dans le SDRIF de 1994 et dans les projets de SDRIF de 2008 et de 2012, le prolongement de la ligne 11 à Rosny-Bois-Perrier concerne un territoire considéré comme « stratégique ».

Ce prolongement répond à plusieurs objectifs généraux :

- **créer une liaison structurante radiale participant au maillage avec le réseau lourd de transport en commun**

En établissant un lien entre le RER E et Paris (autres lignes de métro, tramway T3b), le prolongement permet de densifier le maillage sur le secteur.

De plus, les projets de prolongement du tramway T1 entre la gare de Noisy-le-Sec et Val de Fontenay et de la ligne Orange du Grand Paris Express, toutes deux tangentielles, offriront des correspondances intéressantes avec le prolongement de la ligne 11. Des pôles multimodaux seront ainsi créés sur le territoire.

Cette ligne radiale répondra également à une forte demande de déplacement au sein du territoire desservi, et en lien avec Paris.

- **améliorer la desserte des secteurs existants**

Le territoire d'étude, en première couronne parisienne, est aujourd'hui peu accessible en transports collectifs malgré des poids de population importants. La desserte actuelle du territoire s'effectue par un réseau de lignes de bus, qui souffre aujourd'hui de la congestion routière, et atteint parfois sa limite de capacité.

Les stations du réseau ferré sont situées en bordure du périmètre, à Mairie des Lilas (métro 11) et à Rosny-Bois-Perrier (RER E).

Le projet doit offrir une bonne qualité de service grâce à une fréquence, une amplitude et une régularité importantes.

Enfin, il permettra de réduire les inégalités d'accès aux transports.

- **accompagner les projets urbains et les potentialités urbaines du territoire**

En plus des pôles générateurs de trafic déjà présents sur le territoire (hôpital intercommunal, centre commercial Rosny 2), plusieurs projets urbains sont programmés. Autour des stations, l'insertion sera traitée en coordination avec les différents acteurs des projets urbains.

L'activité économique du territoire sera soutenue par la mise en relation des pôles d'activités offerte par le projet de transport.

Enfin, le projet de transport doit contribuer à une meilleure cohérence territoriale et à l'émergence de centralités urbaines autour des stations, par la qualité de son insertion urbaine.

- **favoriser une mobilité durable**

Le réseau routier du territoire d'étude est assez développé, rendant plus favorable l'utilisation de la voiture particulière.

Le projet rendra plus compétitif l'usage des transports en commun, entre les quartiers du territoire aujourd'hui mal connectés, comme vers les pôles d'attractivité situés à l'extérieur du périmètre d'étude.

- **favoriser l'attractivité du territoire**

Le projet dessert des zones d'habitats individuels, des quartiers d'habitats collectifs et sensibles ainsi que des zones industrielles ou d'activités.

Il doit également desservir les équipements majeurs du périmètre (établissements scolaires, centres commerciaux, Base de Plein Air et de Loisirs de la Corniche des Forts...) favorisant ainsi l'attractivité du territoire.

### III.II ENJEUX DE L'OPERATION

#### Enjeux techniques

Le territoire desservi par le prolongement de la ligne 11 est marqué par la présence d'un fort relief, avec le plateau de Romainville et la vallée de Rosny.

En conséquence, le tracé est alternativement souterrain et en viaduc :

- entre l'atelier des Lilas et le quartier de la Boissière, le tracé est souterrain. Entre l'atelier existant et la station Liberté, le tunnel sera vouté, au-delà il sera réalisé au tunnelier ;
- après la station La Boissière et le boulevard Gabriel Péri et jusqu'à l'échangeur autoroutier A3-A86, l'insertion retenue est un viaduc ;
- de l'A3-A86 au terminus est de la ligne (Rosny-Bois-Perrier), le tracé est souterrain. Les ouvrages seront réalisés en tunnel cadre.

Chaque tronçon du prolongement possède donc ses propres enjeux de réalisation.

**L'insertion des stations est un autre enjeu technique**, compte tenu du niveau d'urbanisation de la zone traversée et d'un réseau viaire au gabarit relativement étroit.

Par ailleurs, la ligne 11 devra continuer à fonctionner durant les travaux, ce qui impose des contraintes pour la réalisation des travaux et en termes de maintenance du matériel roulant en raison de la situation de l'atelier de maintenance actuel.

L'un des enjeux du projet est également **d'offrir une exploitation de qualité** en termes de temps de parcours et de fréquence : le tracé, le terminus et l'atelier et zone de garage doivent donc y être adaptés et dimensionnés en conséquence.

De plus, des mesures conservatoires (sur le tracé, l'atelier-garage) devront être prises pour permettre une possible automatisation ultérieure de l'exploitation et une évolution de la fréquence de la ligne.

**Les stations futures seront équipées d'ascenseurs.** Certaines stations existantes seront adaptées pour offrir un second dégagement depuis le niveau des quais et quelques-unes verront la pénibilité de leur parcours d'accès diminuée, ce qui est également un enjeu technique complexe.

**Durant la phase travaux, dans le secteur de Rosny 2** (Rosny-sous-Bois), **une coordination étroite et continue sera menée avec le centre commercial Rosny 2** afin de garantir l'accessibilité des parkings et restituer au mieux les places du parking supprimées pendant les travaux.

Une attention particulière sera également portée durant la phase travaux au niveau de la station Hôpital, afin de garantir le maintien des accès et des fonctionnalités du

Centre hospitalier intercommunal André Grégoire.

Enfin, durant la phase de travaux dans le secteur de la Place Carnot (Romainville), une coordination entre les projets de prolongement du métro 11 et du tramway T1 sera mise en place pour bien gérer les interfaces entre les phases chantier et d'exploitation du T1.

A Rosny-Bois-Perrier, une coordination des études de conception entre les projets de prolongement du métro 11 et de la ligne orange du Grand Paris Express permet d'assurer la **compatibilité de la station terminus du métro 11 avec l'insertion ultérieure d'une gare de la ligne Orange du Grand Paris Express** telle que connue à ce stade et optimise les différentes correspondances possibles (RER E / métro 11 / ligne Orange/ pôle bus).

#### Enjeux fonctionnels

En termes de fonctionnement, l'infrastructure métro devra être conçue de manière à permettre :

- un fonctionnement de l'ensemble de la ligne avec un intervalle de passage de 105 secondes (1 min 45 sec) en heure de pointe ;
- d'assurer la sécurité des voyageurs le long du tracé et dans les stations ;
- de proposer une offre de transport favorisant l'accès de tous au travers des équipements mis en place (ascenseurs, escaliers mécaniques) sur les stations du prolongement ;
- des solutions d'exploitation en situation dégradée. En effet, des aléas localisés en un point de la ligne ne devront pas pénaliser le fonctionnement de l'ensemble de la ligne.

Les enjeux en termes de transport de ce prolongement sont nombreux :

- permettre la desserte d'un territoire densément peuplé et aujourd'hui relativement à l'écart des modes de transport structurants ;
- optimiser l'intermodalité avec les lignes en correspondance, existantes ou en projet : tramway T1 à Place Carnot, RER E et ligne Orange du Grand Paris Express à Rosny-Bois-Perrier, lignes de bus ;
- améliorer le maillage de desserte structurante en transport en commun dans l'est parisien.



### Enjeux urbains et paysagers

Une portion du tracé se trouve en viaduc (580 mètres environ). Ce tronçon a fait l'objet d'études d'insertion paysagère détaillées, afin de ne pas dégrader un paysage urbain déjà marqué aujourd'hui par les infrastructures autoroutières.

Le reste du tracé étant essentiellement souterrain, les enjeux urbains sont limités en ligne. L'insertion des stations et de leur accès, ainsi que des ouvrages de service, devra toutefois être optimisée.

Le prolongement de la ligne 11 devra par ailleurs être cohérent avec les nombreux projets urbains programmés sur le territoire concerné :

- opérations ANRU : Marcel Cachin à Romainville, le Londeau à Noisy-le-Sec ;
- zones d'aménagement concerté (ZAC) : ZAC Centre-ville aux Lilas, ZAC Jean Lemoine à Romainville, ZAC Boissière-Acacia à Montreuil, ZAC des Guillaumeux à Noisy-le-Sec, ZAC Gabriel Péri et ZAC de La Saussaie Beauclair à Rosny-sous-Bois ;
- extension du centre commercial Rosny 2.

En particulier, une gestion des interfaces travaux sera nécessaire.

Par ailleurs, les acquisitions foncières pour l'insertion et la réalisation des stations et des ouvrages de service seront autant limitées que possible en milieu urbain dense.

Enfin, le projet devra être compatible avec les documents d'orientation : SDRIF, PDUIF, POS/PLU des communes traversées...

### Enjeux environnementaux

L'ensemble des contraintes environnementales sont décrites dans l'étude d'impact du projet sur l'environnement. Cette étude d'impact sur l'environnement vise à analyser les conséquences positives et négatives du projet sur l'environnement et sur la santé, à présenter les mesures de suppression, de réduction, et le cas échéant de compensation des impacts négatifs, et à évaluer son utilité pour la collectivité.

Pour le prolongement de la ligne 11, les principales sensibilités environnementales identifiées sont les suivantes :

- **Les nuisances en phase travaux** : les travaux vont entraîner des gênes dans le fonctionnement de l'espace public (circulation, stationnement...) et des nuisances temporaires (bruit, poussières...), en particulier au niveau des stations souterraines ou lorsque l'insertion du métro est prévue en viaduc ou en méthode conventionnelle.
- **Les espaces verts** : le secteur d'étude se caractérise par un nombre d'espaces verts relativement important pour un milieu urbain. Les travaux, en particulier sur les tronçons où ils seront réalisés à ciel ouvert (atelier – zone de garage, extrémité est du tracé, viaduc) devront limiter les impacts sur les espaces verts, bien qu'aucun enjeu spécifique lié à la biodiversité n'ait été identifié.
- **L'acoustique et les vibrations** : la minimisation des nuisances sonores et vibratoires liées au métro, tout particulièrement au niveau du viaduc et de ses transitions avec les tunnels, seront l'un des enjeux du projet. Le choix d'un matériel sur pneu vise notamment à optimiser ces impacts.
- **La qualité de l'air** : le projet aura un impact positif sur la qualité de l'air, le report modal (de la voiture particulière vers les transports collectifs) engendré permettant une réduction des quantités de polluants et de gaz à effet de serre émis dans l'atmosphère.

## IV Description du projet

#### IV.I CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DU PROJET

Le projet objet du présent dossier consiste en un **prolongement de la ligne 11 après son terminus actuel à la station Mairie des Lilas et l'atelier des Lilas, jusqu'à la gare RER E de Rosny-Bois-Perrier.**

Les objectifs de ce projet sont principalement d'encourager une mobilité durable par le maillage des modes lourds dans l'est parisien et d'accompagner le développement local des territoires traversés, notamment les nombreux projets urbains.

L'extension envisagée de **6 km environ** (dont 5,4 km de long en service commercial), ponctuée de 6 stations nouvelles, dessert les communes des Lilas, Romainville, Montreuil, Noisy-le-Sec et Rosny-sous-Bois. Elle portera la longueur totale exploitée de la ligne 11 à environ 12 km.

Le projet s'insère **principalement en souterrain** avec des stations enterrées. En raison de la topographie marquée du territoire, le tracé comporte un **viaduc sur une longueur de 580 m environ**, avec une station aérienne.

Le tracé proposé présente les caractéristiques suivantes :

- à partir du tunnel existant d'arrière-gare de la station Mairie des Lilas et de l'atelier des Lilas, situés sous le boulevard de la Liberté aux Lilas, le tracé rejoint la station **Liberté**, située dans le quartier des Sentes, en limite des communes des Lilas et de Romainville ;
- le tracé se poursuit en souterrain jusqu'à la station **Place Carnot** à Romainville, en correspondance avec le tramway T1 qui sera prolongé de Noisy-le-Sec à Val de Fontenay ;
- la ligne circule ensuite sous l'avenue Kérautret, franchit l'autoroute A3 en tunnel et dessert le Centre Hospitalier Intercommunal André Grégoire à Montreuil, au moyen de la station **Hôpital** ;
- le tracé se poursuit, toujours en souterrain, jusqu'à la station **La Boissière**, en limite du plateau de Romainville, à l'intersection des communes de Rosny-sous-Bois, Noisy-le-Sec et Montreuil ;
- en raison de la topographie marquée du territoire, le tracé se prolonge ensuite en **viaduc** sur une longueur de 580 m environ, avec une station aérienne **Londeau-Domus** à proximité du centre commercial Domus ;
- au niveau de l'échangeur autoroutier A3/A86, le tracé repasse en souterrain pour accéder à la **station terminus de Rosny-Bois-Perrier**, en correspondance avec le RER E et la future ligne Orange du Grand Paris Express.

**L'atelier actuel étant dans l'axe de la ligne existante, le prolongement nécessite son démantèlement.** Par ailleurs, ce dernier et ses infrastructures de maintenance sont de dimensions trop restreintes pour accueillir les rames de cinq voitures. La maintenance d'un matériel de nouvelle génération doté d'une intercirculation entre les voitures y est impossible.

La réalisation d'un **nouvel atelier et zone de remisage** est donc nécessaire au prolongement de la ligne pour réaliser les opérations d'entretien, de nettoyage, de réparation et de garage des rames. Il remplacera le site actuel des Lilas qui sera démantelé. Le nouvel atelier et les voies de garage seront implantés à proximité de l'échangeur A3/A86.

Un tunnel de raccordement d'environ 150 m au-delà de l'arrière gare de Rosny-Bois-Perrier sera créé pour relier ce nouvel atelier à la ligne.

Ce tracé, en plus des stations nouvelles, est ponctué d'un certain nombre d'**ouvrages de service**, nécessaires au fonctionnement de la ligne, qui permettent :

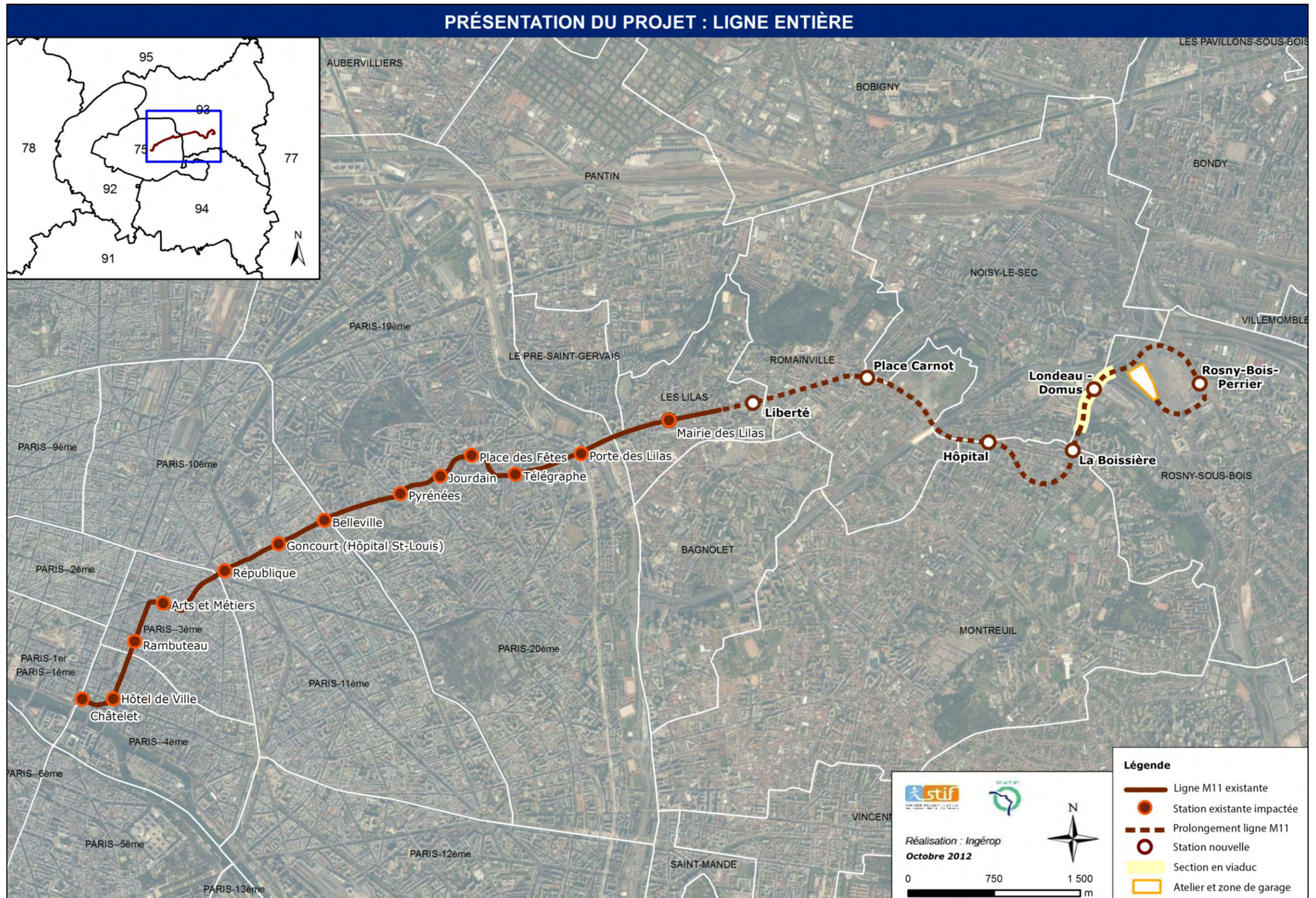
- l'accès au tunnel par les services de secours ;
- la ventilation du tunnel et des stations ;
- la récupération des eaux d'infiltration ;
- l'alimentation électrique de la ligne, des équipements du tunnel, des stations et des ouvrages de service.

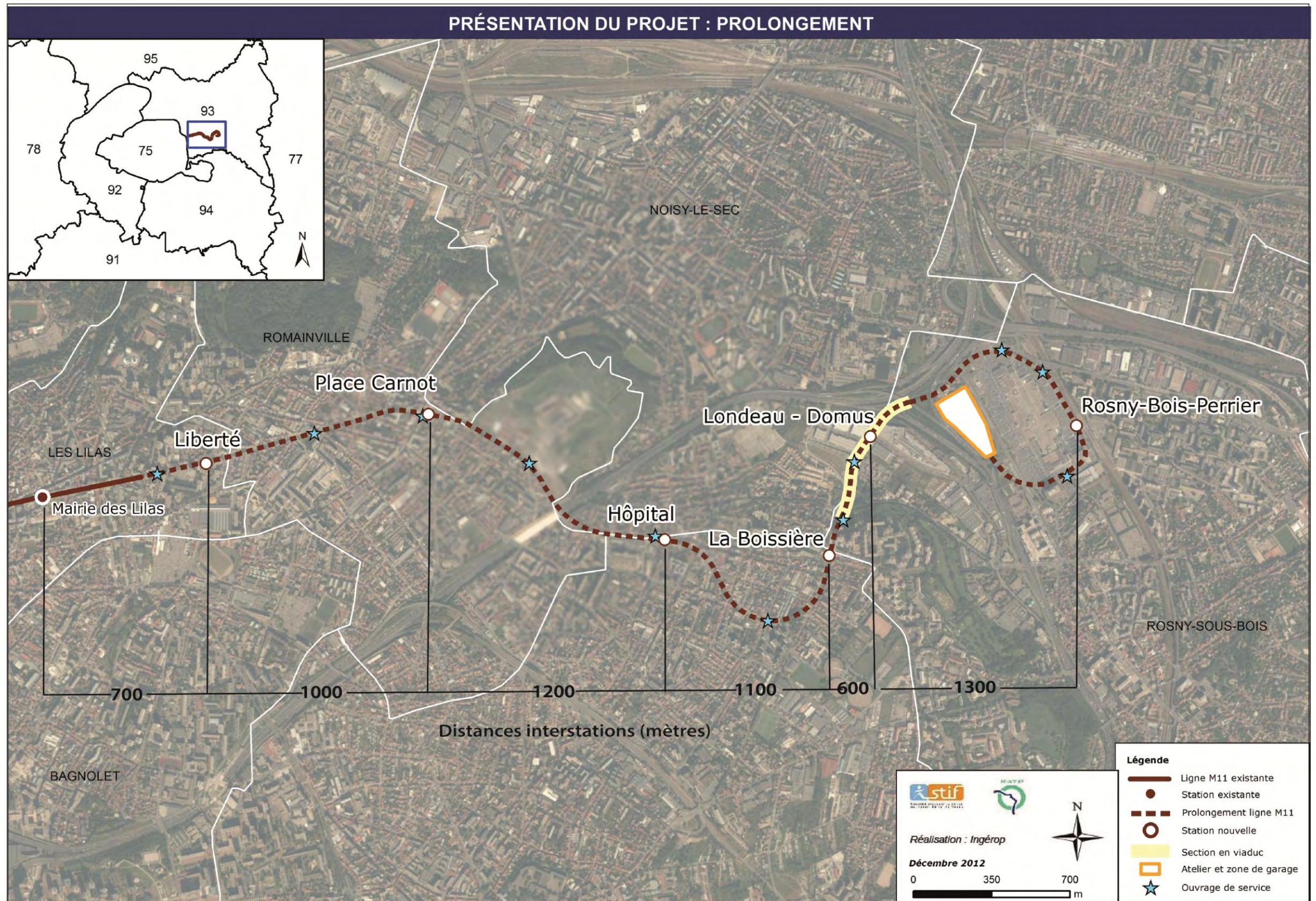
Un **matériel roulant de nouvelle génération** sera mis en service dans le cadre du prolongement. **Les rames de la ligne 11 passeront ainsi de 4 à 5 voitures**, permettant de répondre à l'augmentation de trafic liée au prolongement. Les quais des stations existantes permettent l'accueil de telles rames.

Toutefois, les nouvelles rames, plus capacitaires, risquent d'engendrer des flux de voyageurs plus importants dans les stations existantes de la ligne 11 en cas de situations perturbées. Certaines des 13 **stations existantes devront donc être adaptées** pour respecter la réglementation en matière d'évacuation via la création de dégagements supplémentaires. Il s'agit des stations Hôtel de Ville, Goncourt, Belleville, Pyrénées, Jourdain, Place des Fêtes, Télégraphe et Mairie des Lilas.

Sur la station Porte des Lilas, **un nouvel accès** sera aménagé rue des Glaïeuls afin de desservir la ZAC créée sur la couverture du boulevard périphérique et le pôle bus.

Les stations Porte des Lilas et Mairie des Lilas seront rendues accessibles à l'aide d'ascenseurs. Par ailleurs, **des adaptations seront réalisées sur toutes les stations existantes**. Les stations Châtelet, Rambuteau, Arts et Métiers et République seront donc également légèrement impactées par le projet.





## IV.II DISPOSITIONS TECHNIQUES RETENUES

### IV.II.1 Parti d'aménagement

Le projet de prolongement à l'est de la ligne 11 du métro parisien est un projet ancien, qui a fait l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique dès 1929.

#### Parti d'aménagement retenu

**Le parti d'aménagement retenu est de prolonger la ligne de métro 11 à l'est jusqu'à Rosny-Bois-Perrier, en connexion avec le RER E, par un tracé desservant la partie nord du plateau de Romainville.**

**Ce prolongement doit se faire en une seule phase de mise en service.**

**Au regard des éléments ci-dessous développés, et notamment au regard des contraintes environnementales, le tracé tel que présenté a été retenu.**

Les éléments du choix du parti d'aménagement sont exposés ci-dessous.

#### Choix de prolonger la ligne 11

Le mode métro, et plus particulièrement le prolongement de la ligne 11, est la seule alternative permettant de répondre aux objectifs du projet :

- le mode métro est le seul permettant de répondre à la demande en offrant la capacité de transport et la qualité de service nécessaire ;
- le prolongement de la ligne 11 jusqu'au RER E est le seul moyen sur ce secteur de répondre à l'objectif du SDRIF de compléter le maillage structurant en première couronne.

#### Choix du terminus

Le terminus à Rosny-Bois-Perrier a été retenu pour les raisons suivantes :

- il s'agit d'un pôle multimodal déjà constitué (RER E, 4 lignes de bus), offrant par ailleurs des possibilités d'extension qui lui permettront de faire face à un renforcement de l'offre bus ;
- il permet de desservir des équipements de rayonnement départemental (centre commercial, cinéma), le quartier du Bois-Perrier densément peuplé, ainsi que des secteurs qui font l'objet de projets urbains.

Un terminus plus lointain n'a pas été envisagé pour le présent projet en raison de la moindre évidence des besoins de desserte et de l'absence d'opportunités de maillage.

#### Choix du phasage

Le prolongement de la ligne 11 est attendu depuis longtemps par la population, dont les besoins de déplacements sont immédiats.

Pour ces raisons, le parti retenu consiste à mettre en service le prolongement de la ligne 11 à Rosny-Bois-Perrier en une seule étape.

#### Notion de programme

Le présent projet soumis à enquête **ne fait pas partie d'un programme.**

En effet, le prolongement sera **réalisé en une seule phase**, et l'ensemble des **impacts sur la ligne 11 existante sont pleinement intégrés au présent projet de prolongement** : cela concerne en particulier le matériel roulant, certaines stations existantes et l'atelier – zone de garage des Lilas.

#### IV.III VARIANTES ETUDIÉES ET SOLUTION RETENUE

##### IV.III.1 Amélioration de l'accessibilité du secteur du marché de Romainville

Durant la concertation publique, des études d'optimisation de la desserte de Romainville ont été demandées, en particulier pour la cité Marcel Cachin et la Place du 19 mars 1962 (Place du marché).

Deux solutions ont été étudiées pour la desserte de ce secteur :

- la création d'une station supplémentaire au niveau du marché de Romainville.
- le décalage de la station Liberté vers l'est, ce qui permet de se rapprocher du quartier en question.

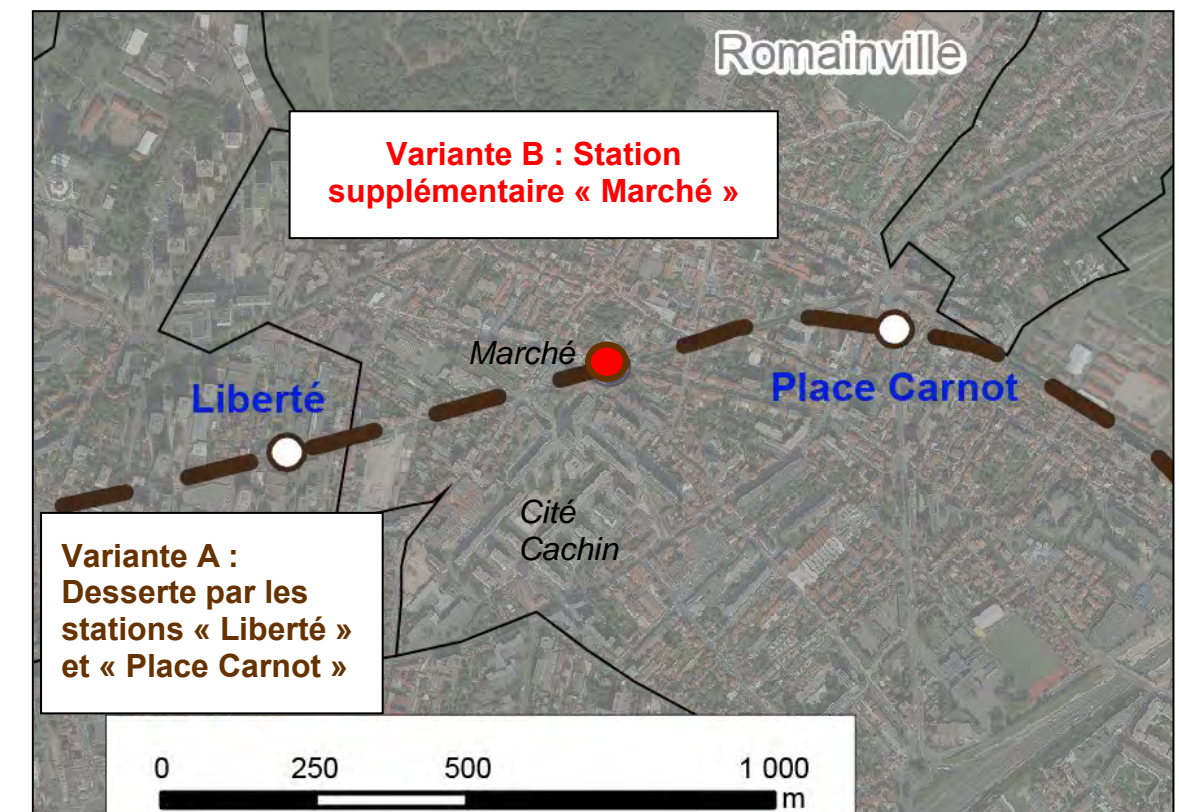
##### Hypothèse d'une station supplémentaire Marché à Romainville

L'option d'une station supplémentaire à Romainville sur la Place du Marché a été analysée afin d'optimiser la desserte de Romainville.

Sont comparées deux variantes :

- La variante A (base) considère les stations Liberté et Place Carnot présentées à la concertation.
- La variante B considère les stations Liberté et Place Carnot présentées à la concertation, et la création d'une station supplémentaire à Place du Marché.

Localisation de la station supplémentaire Marché



Réalisation : Ingérop

On constate que si la station supplémentaire permet une desserte optimale de la cité Marcel Cachin, elle n'améliore pas significativement la desserte de Romainville par le métro ligne 11. En effet, la majeure partie de la population de Romainville se situe déjà à moins de 600 m des stations Liberté ou Place Carnot.

Ces solutions ont été analysées et comparées uniquement du point de vue de la desserte du secteur du marché de Romainville.

Desserte à 600 mètres des stations du prolongement de la ligne 11



Source : STIF / RATP

	Variantes de localisation au niveau DOCP	
	Variante A : Utilisation des stations « Liberté » et « Place Carnot »	Variante B : Station supplémentaire « Marché »
Desserte et intermodalité	Desserte de la cité Marcel Cachin à optimiser	La station supplémentaire n'améliore pas significativement la zone de desserte à 600 m Desserte optimale de la cité Marcel Cachin (projet ANRU) Pas de correspondance avec un mode lourd ou un pôle bus
Exploitation de la ligne	Interstation correspondant aux préconisations pour la première couronne parisienne (environ 1000 m)	Augmentation des temps de parcours sur la ligne Interstations très courtes (400 m entre Marché et Place Carnot)
Impact financier	Aucun impact	Augmentation des coûts d'investissement et d'exploitation
Impacts environnementaux	Sans objet	Sans objet

<b>Légende</b>	Favorable	Neutre	Défavorable
----------------	-----------	--------	-------------

Critères environnementaux : Les deux variantes sont similaires du point de vue environnemental.

**Au vu du peu de couverture de populations et d'emplois apporté par la station supplémentaire et des contraintes liées (coûts, exploitation), l'option d'une station supplémentaire n'est pas retenue.**

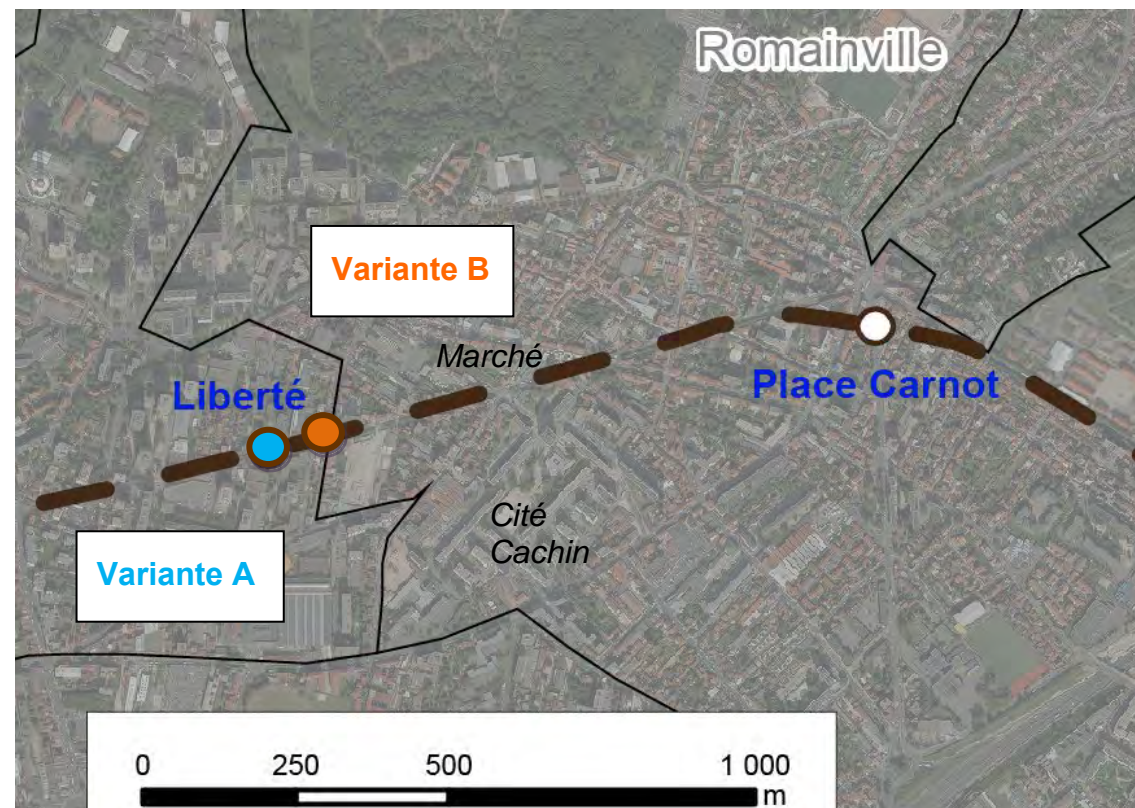


### Positionnement de la station Liberté

Deux variantes de positionnement de la station « Liberté » ont été comparées, toutes deux s'insérant sur le boulevard du Général Leclerc :

- la variante A (base, présentée à la concertation) s'insère sur la commune des Lilas, entre le sentier Giraud et l'entrée du Square Henri Dunant ;
- la variante B est décalée à l'est de 100 m environ, avec un accès au niveau de la rue de la Liberté à la limite communale de Romainville.

Variante d'insertion de la station Liberté



Réalisation : Ingérop

Variantes de localisation au niveau DOCP		
	Variante A Position présentée à la concertation	Variante B Position décalée à l'est
Desserte et intermodalité	Bonne desserte des Lilas et de ses zones les plus denses Interstations moins équilibrées entre Mairie des Lilas et Place Carnot	Bonne desserte des Lilas et de Romainville, notamment de la Cité Marcel Cachin et des équipements Interstations plus équilibrées entre Mairie des Lilas et Place Carnot
Contraintes techniques	Pas de contraintes particulières	Etroitesse de l'espace disponible entre les façades (16 m) impactant fortement l'organisation de la station (quais étroits)
Insertion urbaine	Visibilité moyenne depuis les quartiers bordant le boulevard Lien avec le centre commercial	Bonne visibilité depuis la rue de la Liberté et les quartiers bordant le boulevard, lien favorisé avec le centre commercial et le square
Impacts fonciers et urbains	Pas d'impacts particuliers	Risques d'impacts sur le bâti existant
Impacts environnementaux	Impact sur l'alignement d'arbres sur le boulevard	Impact sur l'alignement d'arbres sur le boulevard

<b>Légende</b>	Favorable	Neutre	Défavorable
----------------	-----------	--------	-------------

*Critères environnementaux : Les deux variantes sont similaires du point de vue environnemental.*

La variante A, présentée à la concertation, a fait l'objet de réserves concernant sa desserte de la commune de Romainville et sa visibilité limitée.

**Cependant, compte-tenu des contraintes techniques et des risques d'impacts sur le bâti présentés par la variante B, c'est bien le positionnement initialement présenté (variante A) qui a été retenu.**

Les études d'insertion de la station ont cependant intégré l'objectif d'optimiser les accès depuis la Place du Marché et la Cité Marcel Cachin par le positionnement de l'accès secondaire vers l'est, au plus près de la rue de la Liberté.

#### IV.III.2 Amélioration de l'accessibilité au boulevard de la Boissière

Durant la concertation publique, le positionnement de la station « La Boissière » a fait l'objet de critiques concernant sa desserte et sa lisibilité depuis Montreuil.

Deux variantes de positionnement et d'accès ont été analysées :

- la variante A (présentée à la concertation) s'insère au pied des tours de la Cité Boissière, sur la commune de Rosny-sous-Bois, sur le coteau parallèlement à la ruelle Boissière ;
- la variante B est décalée au sud, sur le territoire de Montreuil, dans une zone composée d'habitat pavillonnaire et de petit collectif.

Variante d'insertion de la station La Boissière



Variante A

Variante B

Réalisation : Ingérop

	Variantes de localisation au niveau DOCP	
	Variante A : Position du DOCP	Variante B : Décalage au sud
Desserte et intermodalité	Bonne desserte de la cité Boissière <b>Faibles possibilités d'intermodalité</b>	Bonne desserte de la cité Boissière Bonne desserte de ZAC Boissière-Acacia et des Hauts de Montreuil Liaison avec un axe routier de grand gabarit permettant de faciliter l'organisation de l'intermodalité
Contraintes techniques	Contraintes liées à la proximité d'un immeuble en R+17	Entraîne un léger allongement du tunnel (200 m environ) en raison des contraintes de giration du tunnelier (rayon minimal = 250 m)
Insertion urbaine	Faible visibilité depuis le boulevard de la Boissière (Montreuil)	Bonne visibilité depuis le boulevard de la Boissière (Montreuil) Projet urbain possible au-dessus de la station Amélioration des liens entre les 3 communes
Impacts fonciers et urbains	Impacts sur le parc de la cité Boissière pour la station et pour la base travaux	Nécessite des acquisitions foncières sur la commune de Montreuil Impacts sur le parc de la cité Boissière pour la base travaux
Impacts environnementaux	Impacts sur les espaces verts de la Cité Boissière	Impacts sur les espaces verts de la Cité Boissière Impact sur les jardins privés
Impacts financiers	Coût standard de réalisation	Augmentation des coûts d'investissement estimé à 20 M€

<b>Légende</b>	Favorable	Neutre	Défavorable
----------------	-----------	--------	-------------

*Critères environnementaux : Les deux variantes sont similaires du point de vue environnemental. Chacune entraîne, en phase travaux, un impact sur les espaces verts de la Cité Boissière. En phase définitive, la Variante A réduit les espaces verts de la Cité Boissière, alors que la Variante B nécessite l'acquisition de parcelles privées comportant des jardins privés.*

**Malgré des impacts fonciers et financiers plus importants, la variante B a ainsi été retenue en raison de sa meilleure desserte, notamment du boulevard de la Boissière, de la ZAC Boissière-Acacia à Montreuil, et d'une desserte équivalente de la cité de la Boissière à Rosny-sous-Bois et du quartier des Renardières à Noisy-le-Sec.**

#### IV.III.3 Variantes sur le secteur de la zone terminus, de la station Rosny-Bois-Perrier, de l'atelier-zone de garage et de la voie de raccordement

Les enjeux du secteur du terminus de la ligne sont multiples :

- les aménagements doivent permettre une exploitation avec un intervalle de passage de 105 secondes ;
- le positionnement de la station ligne 11 doit permettre une bonne intermodalité avec le RER E et la future ligne Orange du Grand Paris Express ;
- l'accès et le fonctionnement de l'atelier et zone de garage doivent être assurés ;
- la capacité de remisage doit être suffisante pour le nombre de rames prévues
- la livraison des rames par la route doit être assurée.

Compte-tenu de ces différents enjeux, deux variantes de positionnement de la station terminus de Rosny-Bois-Perrier ont été analysées, en lien avec l'accès à l'atelier – zone de garage :

- la variante A s'insère à proximité de la station RER E, avec un accès à l'atelier et zone de garage en avant-gare (station plus éloignée de la gare du RER E en raison des études d'exploitation du terminus, par rapport au DOCP) ;
- la variante B s'insère à proximité immédiate de la station RER E, avec un accès à l'atelier et zone de garage en arrière-gare.

Plan de la variante A



Plan de la variante B



Réalisation : Ingérop

	Variante A (accès en avant-gare)	Variante B (accès en arrière-gare)
Desserte et intermodalité	Bonne intermodalité RER E et ligne Orange	Bonne intermodalité RER E et ligne Orange
Contraintes techniques	Longueur de l'arrière-gare contrainte (cinéma UGC et faible profondeur) Retournement à prévoir sous la rue Léon Blum	Passage des bretelles de l'autoroute
Contraintes d'exploitation	Difficulté d'assurer un intervalle de passage de 105 secondes Compatible uniquement avec un matériel automatique Voie de raccordement en voie unique	Pas de contrainte spécifique
Insertion urbaine	Possibilité de créer un pôle intermodal	Possibilité de créer un pôle intermodal
Impacts fonciers et urbains	Impact sur le parking du centre commercial (partie est)	Impact sur le parking du centre commercial (partie est et sud) Proximité du Cimetière
Impacts environnementaux	Présence d'espaces verts	Présence d'espaces verts Présence d'un ancien ru souterrain comblé

Légende	Favorable	Neutre	Défavorable
---------	-----------	--------	-------------

*Critères environnementaux : Les deux variantes impactent des espaces verts situés sur le site projeté de l'atelier – zone de garage. La variante B intercepte le tracé d'un ancien ru souterrain comblé, cependant des précautions constructives permettent d'assurer l'écoulement des eaux éventuelles.*

La variante B a été retenue car :

- elle permet une bonne intermodalité avec le RER E et la ligne Orange du Grand Paris Express ;
- elle est plus pertinente pour l'exploitation du terminus de la ligne et pour sa liaison avec l'atelier et zone de garage.

## IV.IV DESCRIPTION DE LA LIGNE

### IV.IV.1 Le prolongement

Le prolongement de la ligne 11 s'étend sur 6 km depuis l'atelier des Lilas jusqu'au nouvel atelier de Rosny. Ce prolongement traverse les communes des Lilas, de Romainville, Noisy-le-Sec, Montreuil et Rosny-sous-Bois dans le département de la Seine-Saint-Denis. Il comporte 6 stations nouvelles et a fait l'objet d'un travail d'insertion en milieu urbain dense en concertation avec les collectivités.

#### IV.IV.1.1 LES TUNNELS

Le prolongement de la ligne 11 est essentiellement souterrain et composé d'un tunnel réalisé suivant plusieurs méthodes constructives.

Ce tunnel a une profondeur comprise entre 10 à 25 mètres environ au niveau du rail, en fonction de la topographie et de la géologie des territoires traversés. Il s'insère soit sous la voirie, soit sous des parcelles privées.

La profondeur du tunnel évite la plupart des interfaces avec les réseaux de concessionnaires classiques situés sous la voirie. Des réseaux concessionnaires devront être déviés principalement au niveau des stations.

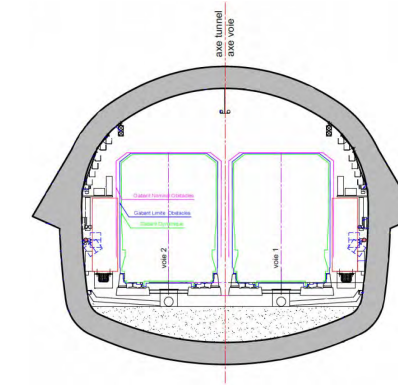
Le profil est fonction de la profondeur de l'ouvrage et des techniques de réalisation du tunnel. Le tunnel présente un profil différent selon les sections :

- tunnel vouté construit en méthode traditionnelle à l'avancement entre l'atelier des Lilas existant et la station Liberté ;
- tunnel circulaire construit au tunnelier entre les stations Liberté et La Boissière ;
- tunnel vouté construit en méthode traditionnelle à l'avancement et tunnel cadre construit à ciel ouvert en tranchée ouverte, entre la station La Boissière et l'extrémité ouest du viaduc ;
- tunnel cadre construit à ciel ouvert en tranchée ouverte sur la quasi-intégralité du tronçon s'étendant de l'extrémité est du viaduc au futur atelier et zone de garage. D'autres méthodes seront ponctuellement utilisées au passage sous l'échangeur A3/A86, notamment la méthode dite d'autoripage.

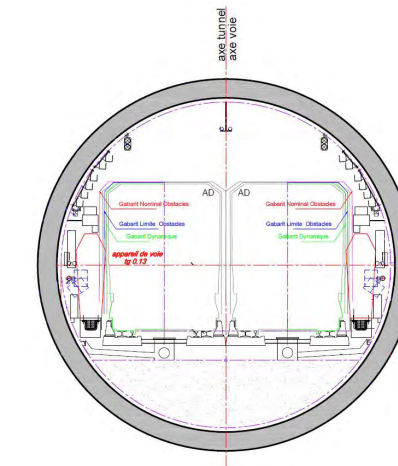
Ces techniques de construction sont détaillées dans le chapitre « Méthodes de construction ».

La largeur intérieure du tunnel circulaire est de 7,95 mètres, avec un diamètre extérieur moyen d'environ 9 mètres.

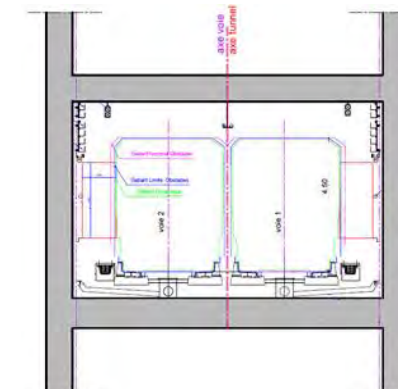
Coupe type du tunnel dans le cas d'un tunnel vouté



Coupe type du tunnel dans le cas d'un tunnel circulaire (tunnelier)



Coupe type du tunnel dans le cas d'un tunnel cadre



IV.IV.1.2 LE VIADUC

**Le prolongement de la ligne 11 comporte une portion en viaduc longue de 580 mètres environ.**

Ce viaduc débute dans le talus situé en contrebas du boulevard Gabriel Péri. Il longera le Parc des Guillaumes et la ruelle Boissière. Il comprend une station aérienne localisée à proximité du centre commercial Domus. Il se termine dans les bretelles de l'A3/A86, où le tracé du prolongement redevient souterrain.

Les principes de conception du tracé de voie ferroviaire sont les mêmes que pour les sections en tunnel.

**Le viaduc aura une largeur minimale de 8 m environ** (avec un entre-axe de voie de 2,90 mètres en alignement droit) et le niveau du rail variera d'environ 5,85 mètres au droit de la rue du Trou Morin à environ 8,45 mètres au droit de la station.

**Il comportera des protections acoustiques** au-dessus du niveau du rail respectant la réglementation sur le bruit et les nuisances sonores.

Le viaduc se décompose en quatre séquences :

- le débouché à la sortie du tunnel ;
- la section courante ;
- la station ;
- la plongée dans les bretelles d'autoroute.

Le tracé envisagé pour le viaduc est figuré ci-contre. Avant d'arriver en station, le viaduc passe au-dessus de l'angle du Parc des Guillaumes : **ce tracé est déterminé par les contraintes techniques liées aux girations du matériel métro** et aux emprises disponibles au sol pour positionner les appuis du viaduc, ainsi que l'obtention d'une vitesse d'exploitation conformes aux possibilités de vitesse du mode métro.

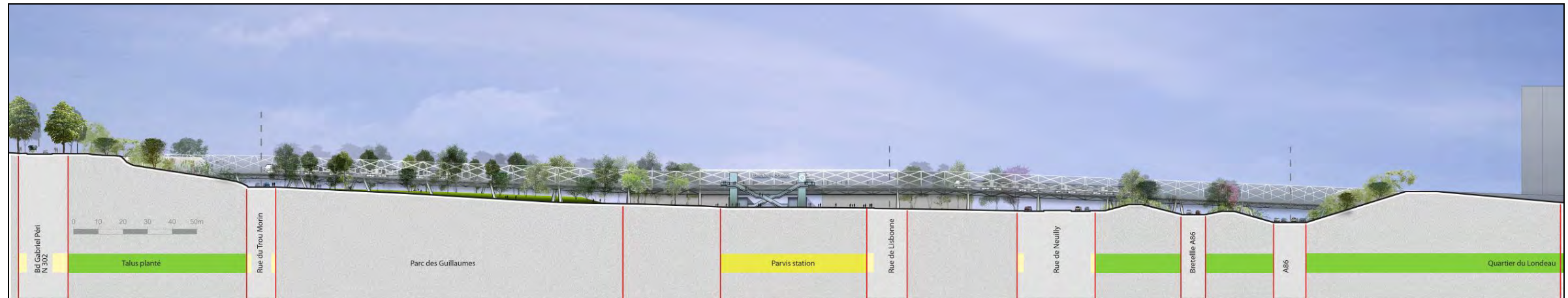
**Sa conception architecturale et paysagère sera approfondie en phase d'Avant-projet et fera l'objet d'un concours de conception architecturale**, dont le cahier des charges intégrera les contraintes d'insertion analysées en phase Schéma de principe.

Si le tracé et le profil en long sont définis pour répondre aux performances du mode métro, le traitement architectural et paysager du viaduc illustré ci-après est figuré à titre indicatif et pourra évoluer en fonction des résultats du concours.



Source : Groupe 6

*Profil en long du viaduc (image indicative)\**



Source : Groupe 6

*Exemple de traitement architectural possible du viaduc (image indicative)\**



Source : Groupe 6

\*La conception esthétique finale du viaduc sera fonction des résultats du concours et tiendra compte, à la fois des contraintes de construction, de maintenance de l'ouvrage, et des contraintes d'insertion immédiate de l'ouvrage (voirie, abords immédiats...)

IV.IV.1.3 PRINCIPES DE TRACE ET PROFIL EN LONG

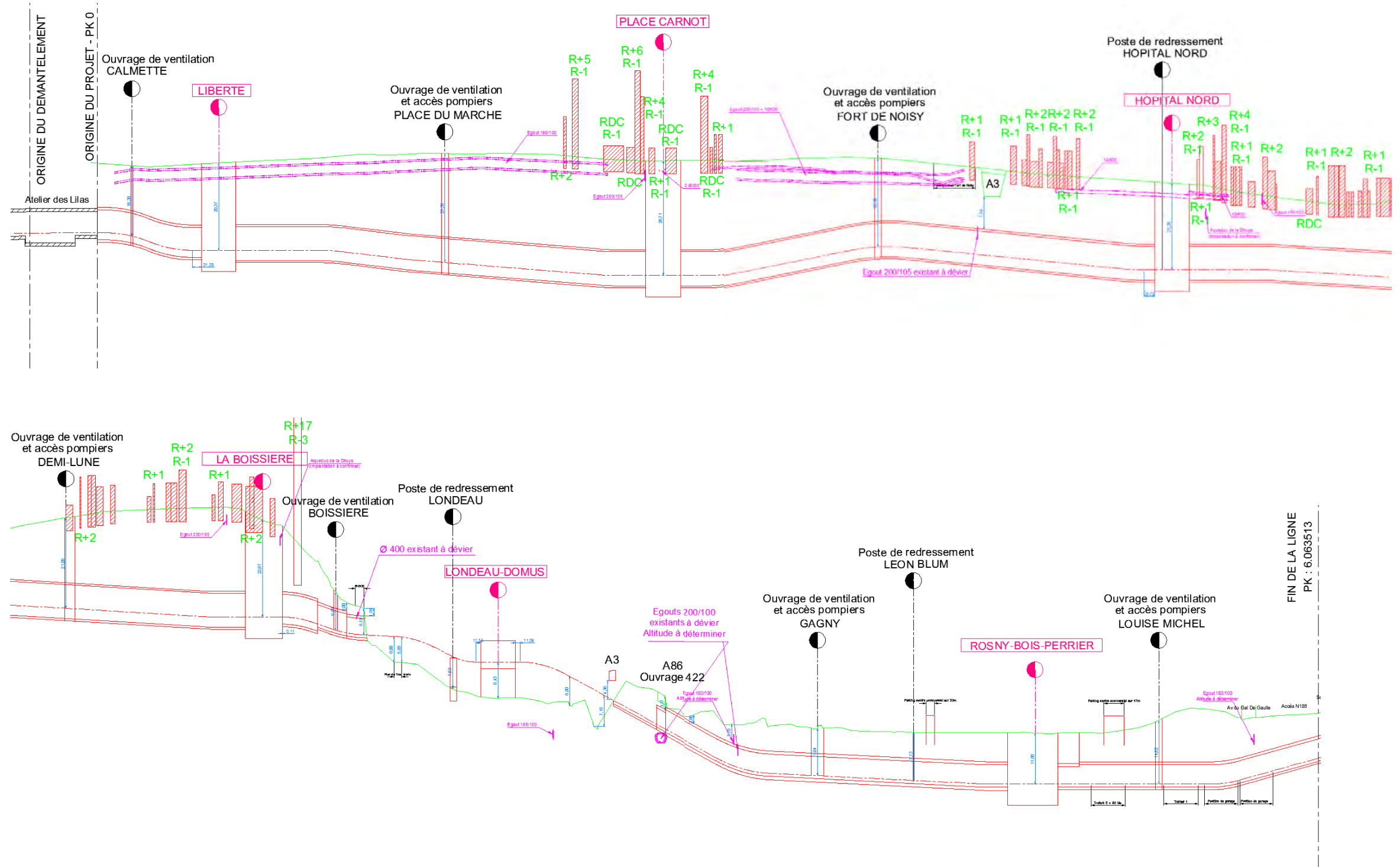
Les principes de conception du tracé sont les suivants :

- **le tracé est conçu avec des courbes d'un rayon minimal d'environ 250 m** pour la section en souterrain réalisée au tunnelier et d'un rayon minimal de 160m pour la section en viaduc ;
- **au niveau des six nouvelles stations, le tracé est en alignement droit et le niveau des quais est plan pour une accessibilité PMR optimale** (Personnes à Mobilité Réduite) entre le quai et le train ;
- les pentes du tracé sont inférieures à 6%.

Ces principes permettent d'optimiser l'efficacité du métro en ligne (vitesse, consommation d'énergie) et en station d'avoir une interface quai / rame de métro optimale pour l'accessibilité des voyageurs.



Profil en long du prolongement de la ligne 11 et vue en coupe des réseaux de concessionnaires et des bâtis



#### IV.IV.2 Les nouvelles stations

L'insertion des nouvelles stations vise à favoriser l'accessibilité et la lisibilité du métro dans la ville ainsi que le rôle particulier des stations dans le développement ou le confortement des centralités urbaines.

Le prolongement compte six nouvelles stations, dont les noms sont provisoires :

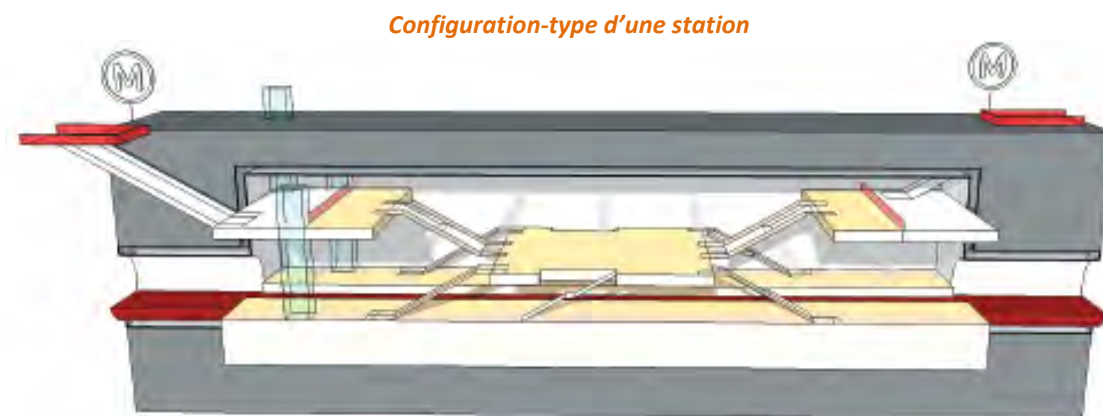
- **deux stations offrant une correspondance avec des lignes structurantes de transport en commun : Place Carnot** (prolongement du T1 à Val-de-Fontenay), **Rosny-Bois-Perrier** (RER E, future ligne Orange du Grand Paris Express) ;
- quatre stations de desserte locale : Liberté, Hôpital, La Boissière et Londeau-Domus.

##### IV.IV.2.1 PRINCIPES DE CONCEPTION

Chaque nouvelle station possèdera :

- **un accès principal équipé d'un comptoir d'information** (avec la présence d'agents d'accueil) **et d'équipements de vente automatique** ;
- **un accès secondaire adapté au contexte urbain et au trafic attendu.** Cet accès comporte des équipements de vente automatique ;
- **des ascenseurs permettant de rejoindre la salle des billets puis les quais.**

Sur au moins un accès les cheminements sont entièrement équipés d'escaliers mécaniques de la surface jusqu'au quai, à la montée comme à la descente.



Source : Richez\_Associés

**Les nouvelles stations ont des quais latéraux de 80 mètres environ, compatibles avec des rames à 5 voitures.** La largeur des quais sera de l'ordre de 4 mètres en partie courante, hors largeur nécessaire pour les circulations verticales (escaliers fixes, mécaniques et ascenseurs). Les quais seront toujours en alignement droit pour permettre un accès de plain-pied aux trains.

**Selon la profondeur de la station, un ou plusieurs niveaux intermédiaires seront créés.** Tant que possible, les stations seront configurées autour d'une mezzanine centrale. Celle-ci est accessible par une salle des billets, d'un côté, et d'un accès secondaire aux dimensions généralement plus restreintes et équipé d'un front de vente automatique. Les deux accès sont alors bien distincts et permettent de s'adapter au contexte urbain dans les meilleures mesures (emplacement, dimensions...) tout en facilitant le rabattement et la diffusion des voyageurs dans la station. Depuis les lignes de contrôle, la visibilité jusqu'aux rames du métro assure un confort d'utilisation et une continuité des espaces.

**Des Espaces d'Attente Sécurisés (EAS) sont installés sur chaque quai et à chaque niveau desservi par ascenseur** pour permettre la mise hors sinistre des Personnes à Mobilité Réduite (PMR) dans l'attente des secours.

Coupe-type d'une station au niveau des quais



Source : Richez\_Associés

IV.IV.2.2 LIBERTE

**Insertion**

La station Liberté prend place sur la commune des Lilas, sous le boulevard du général Leclerc de Hautecloque entre l'entrée du square Henri Dunant et la sente Giraud.

**L'implantation retenue permet de desservir le quartier des Sentes**, secteur relativement dense et structuré autour d'un centre commercial de proximité, la cité Gagarine et le nord de la commune de Bagnolet. Le lycée Liberté se situe également non loin de la station. En 2020, environ 23 150 habitants et 3 300 emplois se trouveront dans un rayon de 600 mètres autour de la station.

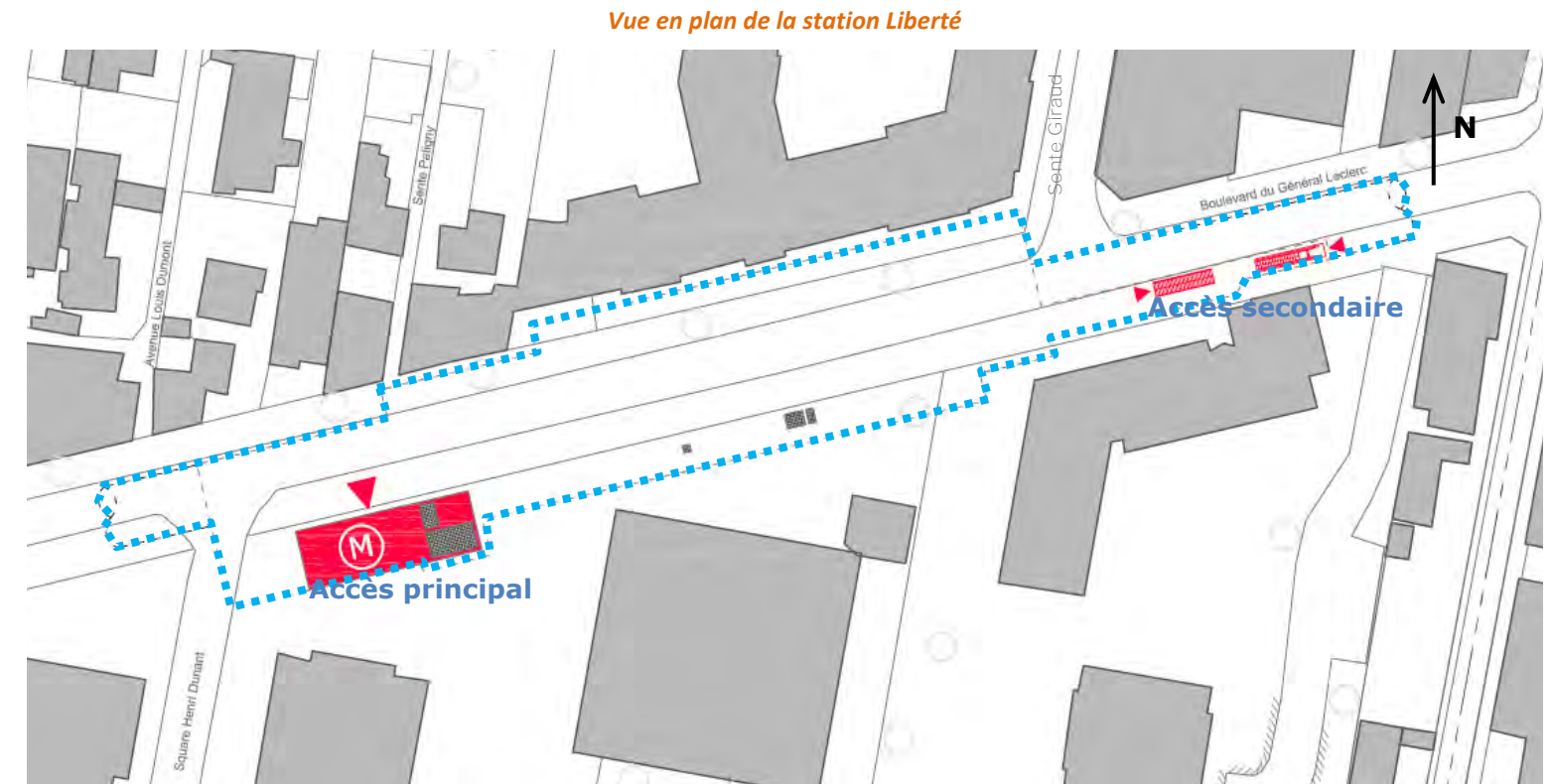
Les quais se trouvent à environ 20 mètres de profondeur.

**Accès principal**

**Afin de libérer l'espace public, l'accès principal est implanté sur le domaine du square Henri Dunant**, propriété de l'OPH93. Le long du trottoir ainsi dégagé, cet accès prend la forme d'un kiosque, petit bâtiment léger. Il concentre l'ensemble des circulations verticales menant à la salle des billets : un escalier fixe de 3,60 m, deux escaliers mécaniques (pour la montée et pour la descente), et deux ascenseurs.

**Accès secondaire**

**Au plus proche du carrefour de la rue de la Liberté, l'accès secondaire se dessine par deux trémies qui respectent les largeurs de passage sur le trottoir** (2 m entre la trémie et les fronts bâtis, et 0,60 m entre la trémie et la bordure du trottoir). Un escalier fixe d'1,80 m et un escalier mécanique permettent de déboucher face à la sente Giraud, assurant la desserte de la cité Gagarine et permettant de rejoindre rapidement le carrefour de la rue de la Liberté et la commune de Romainville.

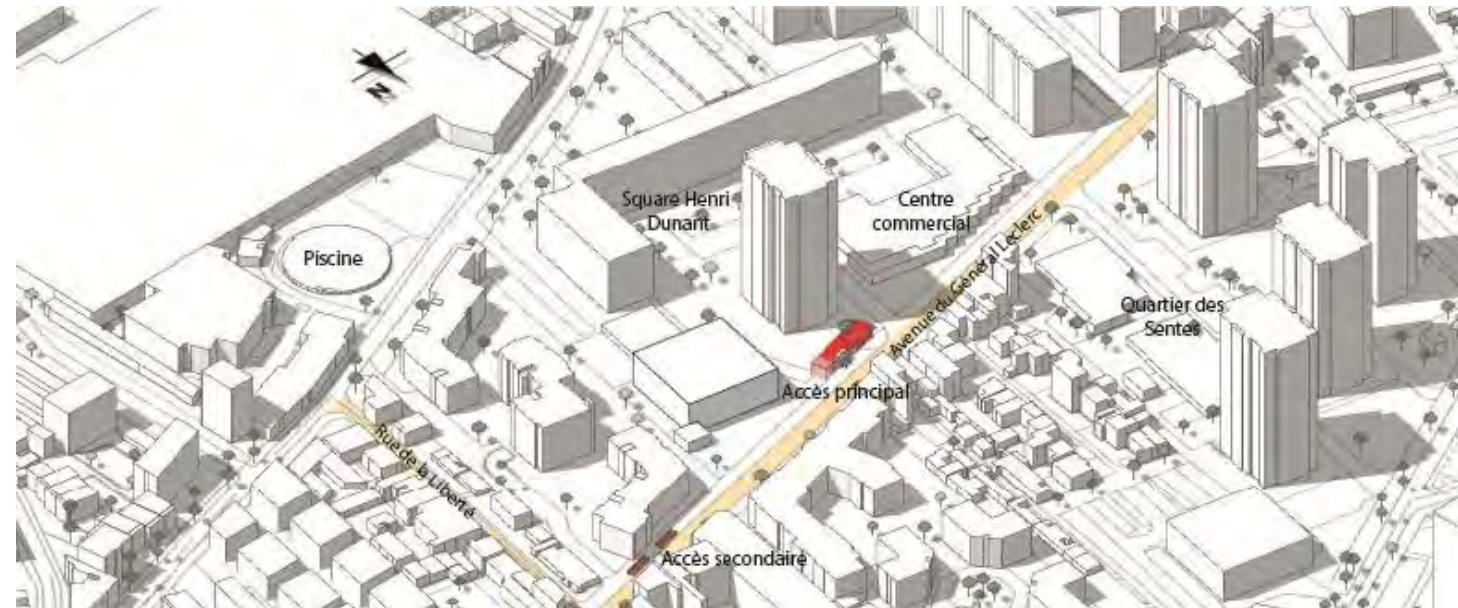


Source : Richez\_Associés

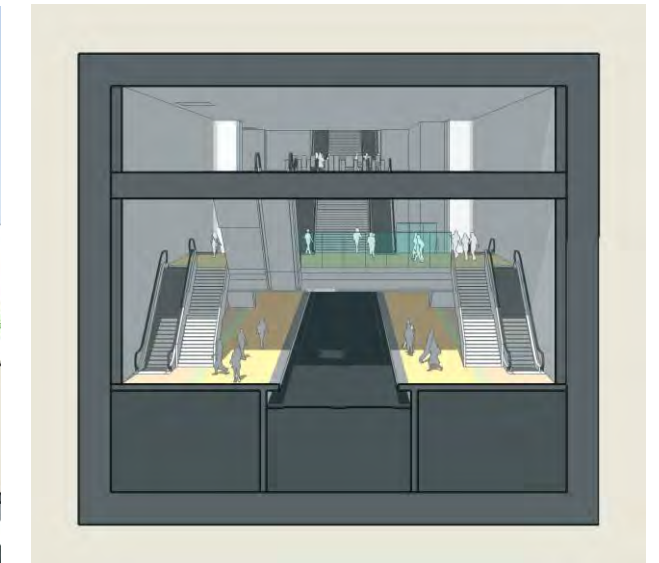
**Correspondances**

A la station Liberté, la ligne 11 sera en correspondance avec la ligne de bus « Till'Bus » (ligne urbaine gratuite effectuant un circuit de desserte sur la commune des Lilas).

*Insertion urbaine de la station Liberté*



*Vue en coupe de la station Liberté (image indicative)*



Source : Richez\_Associés

IV.IV.2.3 PLACE CARNOT

**Insertion**

**La station Place Carnot s'insère à proximité de la place éponyme sur la commune de Romainville**, selon un axe est-ouest, quasi-perpendiculairement à la rue de la République et au boulevard Henri Barbusse qui accueillera le prolongement du tramway T1 à Val de Fontenay.

**Elle s'insère sous la pointe de l'îlot entre la rue de la République et le boulevard Henri Barbusse.** Une grande partie de la station est prévue sous des espaces bâtis privés, de l'autre côté du boulevard Henri Barbusse, qui sont conservés. Un ouvrage voûté permettant l'implantation des quais sera construit sous le boulevard Henri Barbusse et l'îlot entre ce dernier et l'avenue Kérautret. Seul le puits de la station qui accueillera par la suite l'accès principal sera réalisé à ciel ouvert.

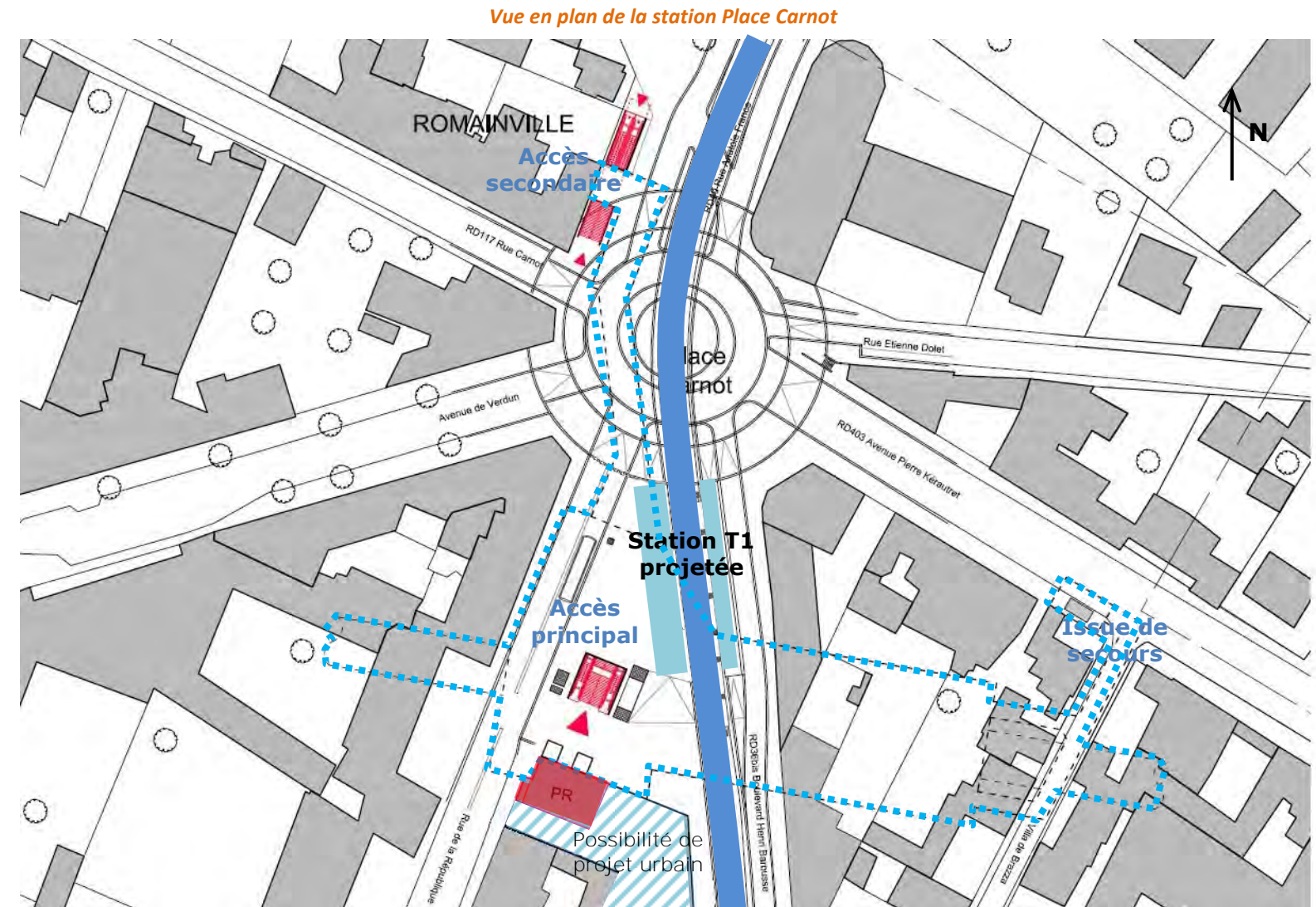
Les quais se trouvent à environ 25 m de profondeur et s'étendent à l'est vers la villa de Brazza.

Cette station dessert le quartier de la place Carnot, caractérisé par un tissu de cœur de ville. Elle est située à environ 400 mètres de la mairie de Romainville. Elle permettra également de desservir la future base de loisirs et de plein air de la Corniche des Forts et des quartiers de Noisy-le-Sec. En 2020, environ 10 000 habitants et 1 600 emplois se trouveront dans un rayon de 600 mètres autour de la station.

**Accès principal**

**L'accès principal se situe sur la pointe de l'îlot** évoqué précédemment. Il se présente sous la forme d'une trémie, avec un escalier fixe de 3,60 m, un escalier mécanique pour la montée et un pour la descente. L'équipement en ascenseurs se situe en face de cette trémie.

**L'accès principal se trouve au centre d'un dispositif intermodal constitué d'une correspondance avec le bus sur la rue de la République et d'une station de tramway (en projet) sur le boulevard Henri Barbusse.**



Source : Richez\_Associés

### Accès secondaire

**A l'entrée de la rue Carnot, menant tout droit à la mairie et à la future base de loisir régionale de la Corniche des Forts, deux trémies d'accès secondaire sont insérées à l'emplacement de l'actuelle boulangerie et de l'agence immobilière.**

Les besoins fonciers s'articuleront en coordination avec le projet de prolongement du tramway T1 à Val-de-Fontenay. Une trémie comporte un escalier fixe, et la seconde un escalier mécanique à la montée ainsi qu'un escalier mécanique à la descente.

Une issue de secours est également envisagée ; elle débouchera avenue Kérautret.

### Correspondances

Une station de la ligne de tramway T1 est positionnée sur le boulevard Barbusse, au-dessus de la station de métro. L'accès principal de la station Place Carnot permettra une correspondance optimale entre le métro et le tramway, estimée à 2 minutes de milieu de quai à milieu de quai.

Les lignes de bus 48, 318 et 332 desserviront également ce pôle d'échanges.

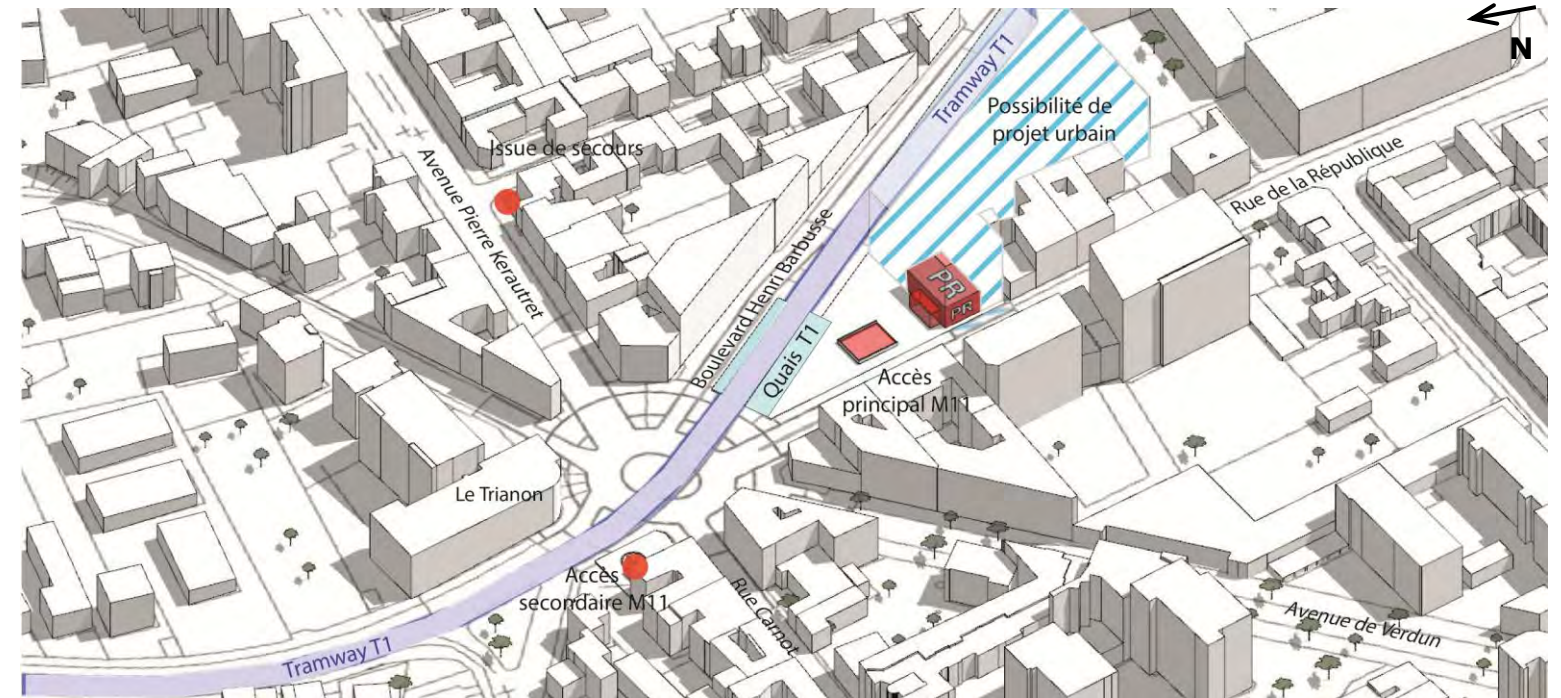
### Besoins fonciers

Le projet nécessite une emprise sur du bâti existant afin de permettre la tenue du chantier. Certaines des parcelles impactées le sont également par le projet de tramway.

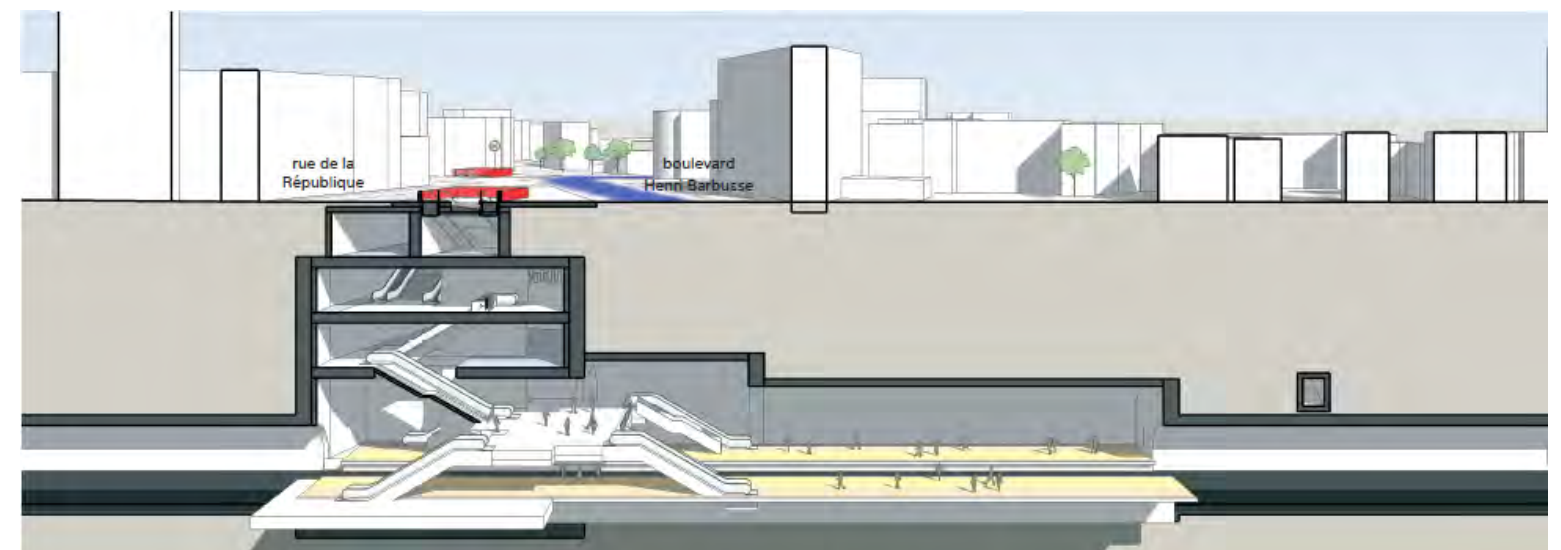
### Intégration urbaine

Un poste de redressement permettant l'alimentation électrique de la ligne pourra être intégré à un projet urbain sur les parcelles nécessaires à la réalisation de la station.

*Insertion urbaine de la station Place Carnot (image indicative)*



*Vue en coupe de la station Place Carnot (image indicative)*



Source : Richez\_Associés

IV.IV.2.4 HOPITAL

**Insertion**

**La station Hôpital se situe sous le boulevard de la Boissière et sous l'emprise de l'hôpital, à cheval sur les communes de Noisy-le-Sec et Montreuil, entre l'entrée principale de l'hôpital intercommunal André Grégoire et la rue des Saules Clouet.**

Elle est orientée selon un axe est-ouest et les quais se trouvent à une profondeur de 20 mètres environ.

Cette station dessert l'hôpital intercommunal ainsi que le quartier environnant, composé d'habitat individuel et collectif. En 2020, environ 12 750 habitants et 2 600 emplois se trouveront dans un rayon de 600 mètres autour de la station.

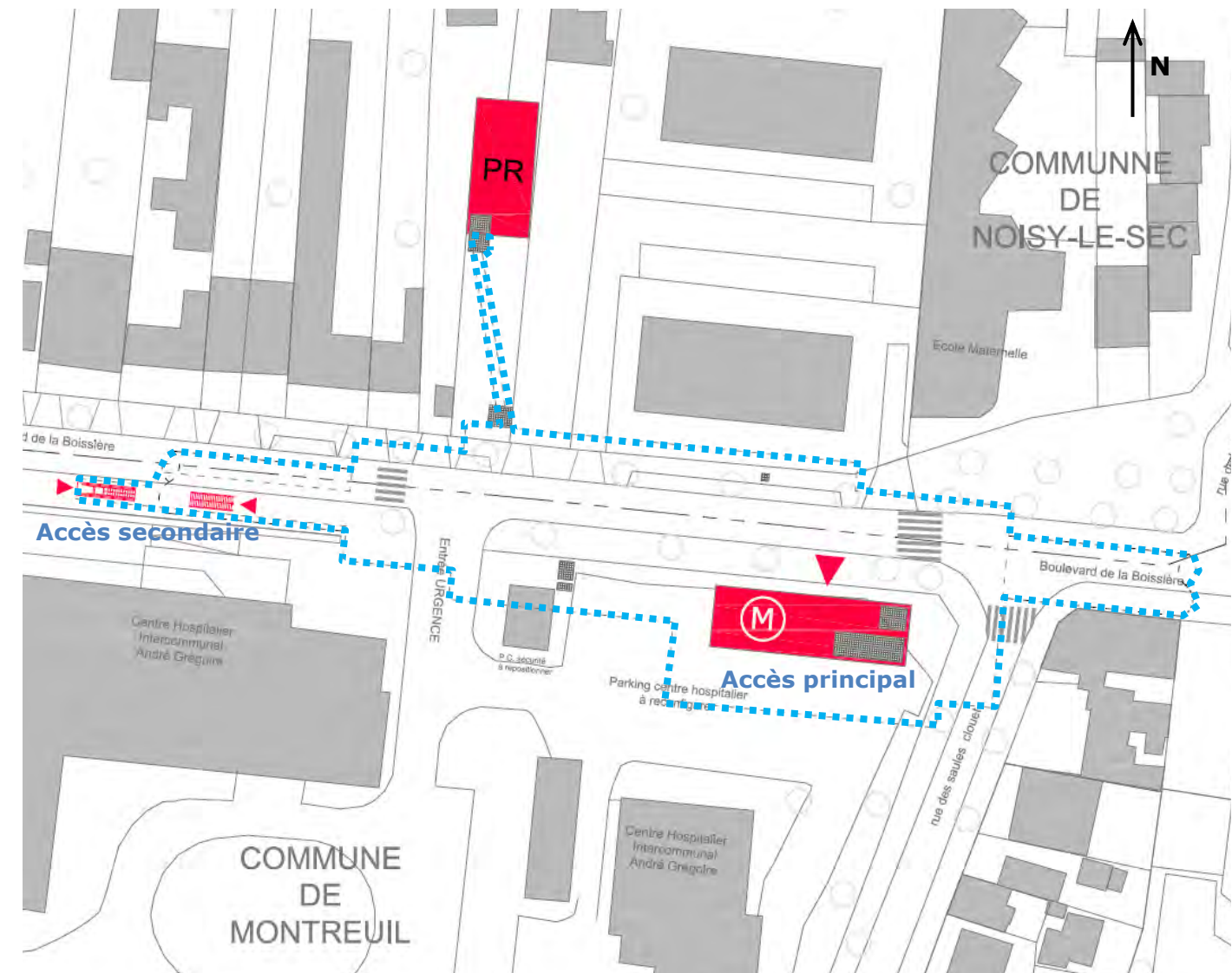
**Accès principal**

**Afin de libérer l'espace public, l'accès principal est implanté sur le domaine de l'hôpital, sur un espace actuellement aménagé en parking.** Le long du trottoir ainsi dégagé, cet accès prend la forme d'un kiosque, petit bâtiment léger. Il concentre l'ensemble des circulations verticales menant à la salle des billets : un équipement en ascenseurs, un escalier mécanique pour la montée et un pour la descente, et un escalier fixe de 3,60 m.

**Accès secondaire**

**Au plus proche de l'entrée principale de l'hôpital, l'accès secondaire se dessine par deux trémies qui respectent les largeurs de passage sur le trottoir** (2 m entre la trémie et les fronts bâtis, et 0,60 m entre la trémie et la bordure du trottoir). Cet accès se compose d'un escalier fixe d'1,80 m de large et d'un escalier mécanique à la montée.

Vue en plan de la station Hôpital



Source : Richez\_Associés

**Correspondances**

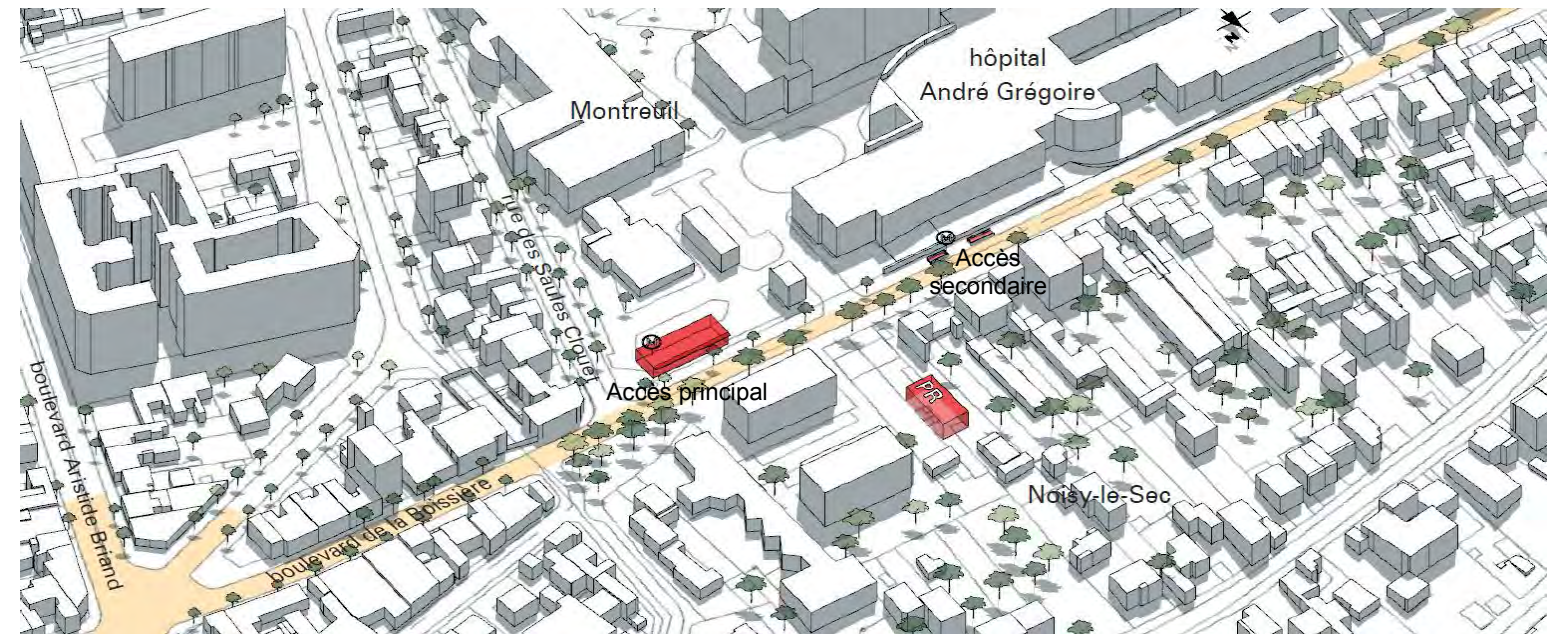
A la station Hôpital, la ligne 11 sera en correspondance avec les lignes 76 et 301 de bus.

**Besoins fonciers**

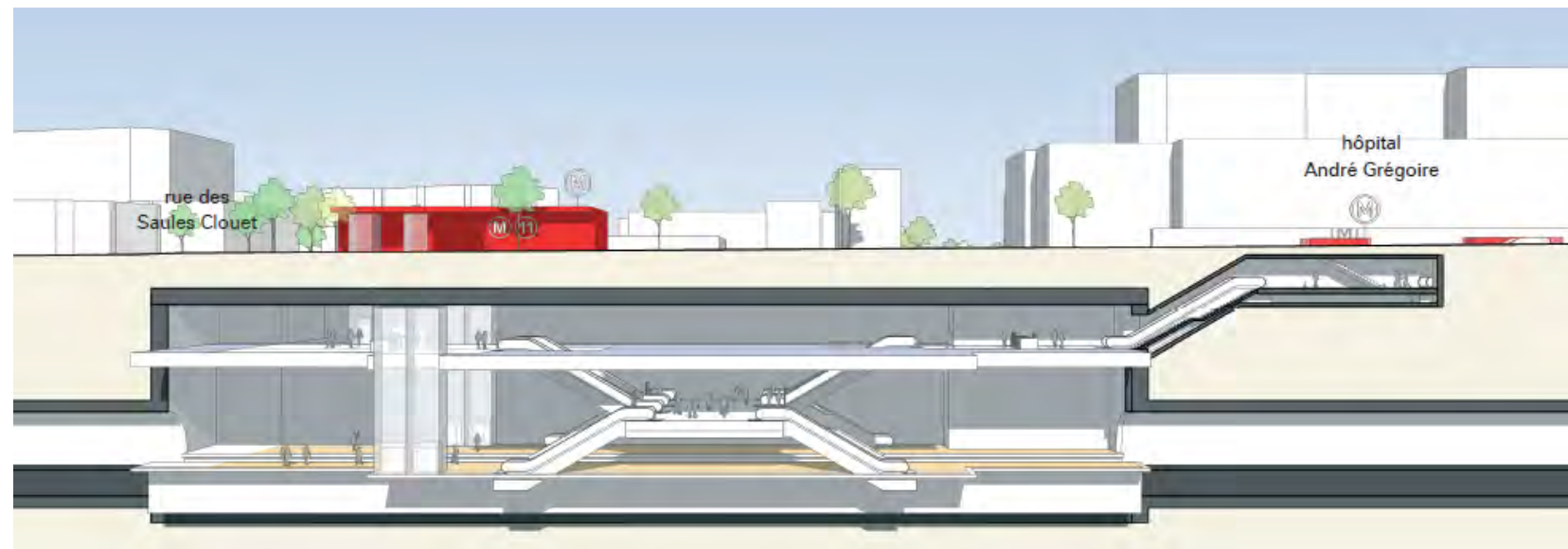
Le projet nécessite l'implantation du kiosque sur le domaine de l'hôpital (au niveau du parking). De plus, l'assiette foncière de la station impacte le parking et le P.C. sécurité de l'hôpital, et rend inaccessible durant une phase travaux deux pavillons (deux parcelles) sur la commune de Noisy-le-Sec, rendant leur acquisition nécessaire. Sur ces parcelles sera installé un poste de redressement.

Le P.C. Sécurité de l'hôpital sera déplacé de manière définitive avant le début des travaux de la station.

*Insertion urbaine de la station Hôpital (image indicative)*



*Vue en coupe de la station Hôpital (image indicative)*



Source : Richez\_Associés



IV.IV.2.5 LA BOISSIERE

**Insertion**

**La station La Boissière prend place sur la commune de Montreuil, sous des espaces bâtis privés, entre le boulevard de la Boissière et la rue de la Dhuy.**

L'implantation de la station et sa réalisation nécessitent l'acquisition de 14 parcelles, constituant une assiette foncière assez large pour envisager un projet de réaménagement et de renouvellement urbain après construction de la station.

En 2020, environ 13 000 habitants et 2 300 emplois se trouveront dans un rayon de 600 mètres autour de la station.

Les quais se trouvent à environ 25 mètres de profondeur.

**Cette station est desservie par deux accès pour lesquels il n'est pas fait de distinction entre accès principal et accès secondaire. Leur situation permet de répondre de façon optimale aux enjeux de desserte des quartiers.**

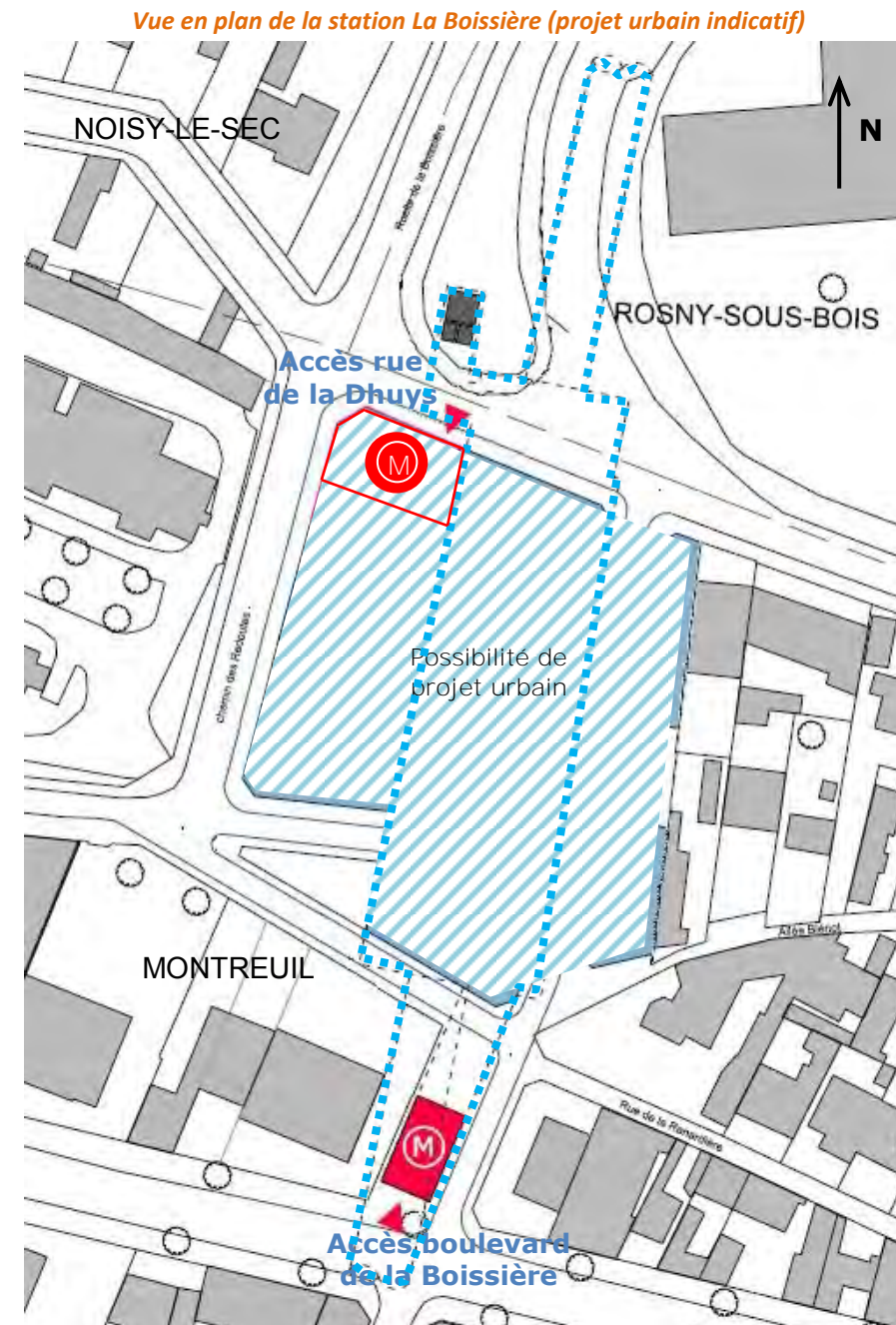
**Accès boulevard de la Boissière**

Sous la forme d'un kiosque, dans la logique de l'ensemble du prolongement de la ligne 11, l'accès sur le boulevard de la Boissière dispose d'un escalier fixe de 3,60 m, un escalier mécanique pour la montée et un pour la descente. La salle d'accueil n'étant pas à la verticale de la trémie, les ascenseurs sont installés du côté de l'accès situé rue de la Dhuy.

**Accès rue de la Dhuy**

**A l'angle du carrefour de la ruelle Boissière et de la rue de la Dhuy, un deuxième accès offre toutes les circulations verticales nécessaires** : un escalier fixe de 3,60 m, un escalier mécanique pour la montée et un pour la descente, ainsi que des ascenseurs.

Un comptoir d'information sera implanté à l'un des accès et un front de vente automatique à l'autre.



Source : Richez\_Associés

### Correspondances

La station La Boissière permettra la correspondance avec les lignes de bus 102, 124, 129 et 301.

### Besoins fonciers

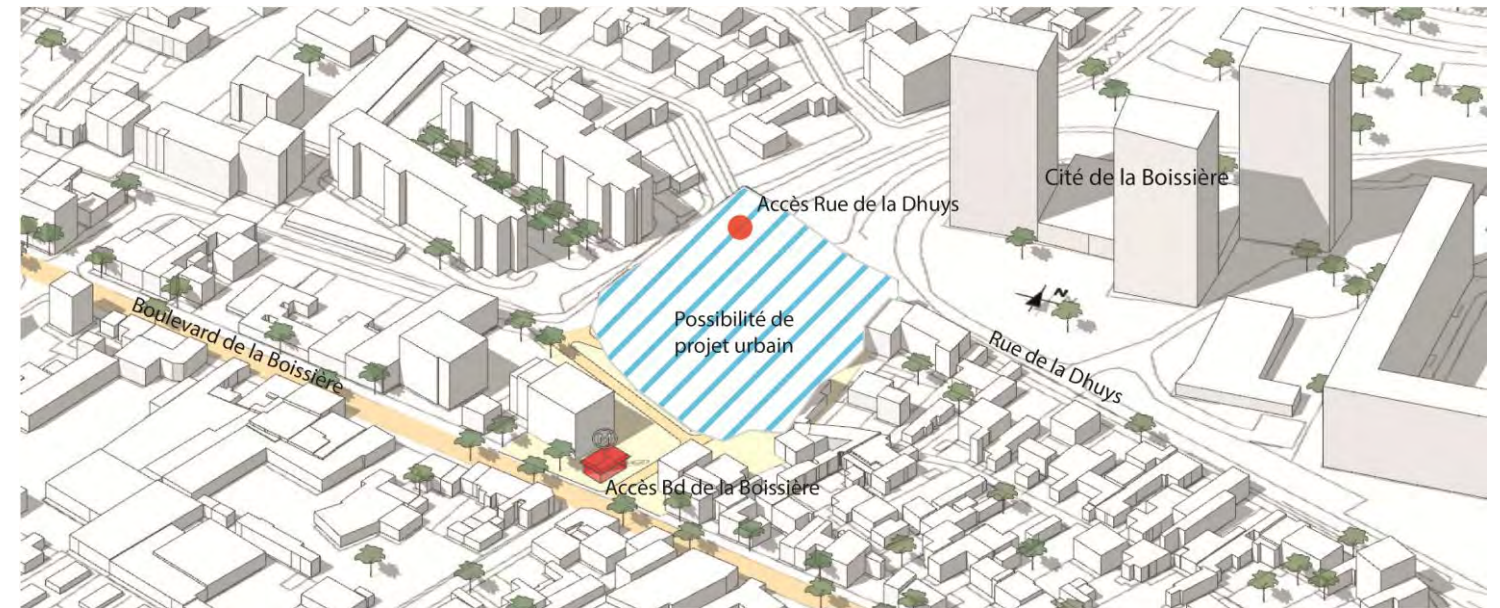
La création de la station nécessite la maîtrise foncière de 14 parcelles sur la commune de Montreuil. Il est possible **d'envisager un projet** urbain sur la surface nécessaire à la construction de la station.

### Projets urbains situés à proximité

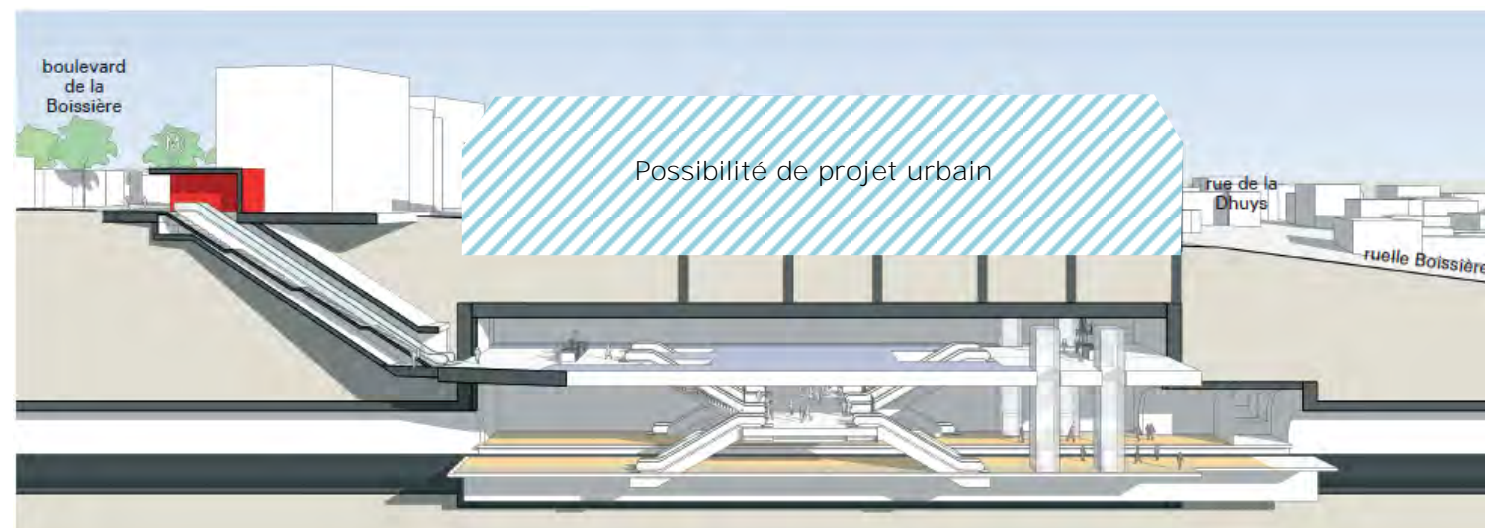
Du fait du puits d'insertion du tunnelier et de l'implantation de la station à cet emplacement, les besoins du chantier en termes de surface sont plus importants. Un projet de renouvellement urbain peut y être envisagé, représenté de façon indicative en hachuré bleu sur les perspectives suivantes.

Ce projet urbain est rendu possible par le projet de transport, grâce à la conception de la station, **mais n'est pas** porté par le projet en lui-même.

*Insertion urbaine de la station La Boissière (projet urbain indicatif)*



*Vues en coupe de la station La Boissière (projet urbain indicatif)*



Source : Richez\_Associés

IV.IV.2.6 LONDEAU-DOMUS

**Insertion**

**La station Londeau-Domus se situe en limite communale de Rosny-sous-Bois et de Noisy-le-Sec.**

Elle est orientée selon un axe sud-ouest – nord-est, et se trouvera en viaduc, avec des quais situés à une hauteur d'environ 8 mètres par rapport au terrain naturel.

En 2020, environ 12 500 habitants et 2 450 emplois se trouveront dans un rayon de 600 mètres autour de la station.

**La conception de la station fait partie intégrante du viaduc qui fera l'objet d'un concours architectural** définissant ses principes d'insertion urbaine, paysagère et architecturale, et qui permettra notamment de préciser la configuration et les accès de la station Londeau-Domus.

Les vues en plan et en coupe ci-contre sont présentées à titre d'illustration, présentant l'une des propositions architecturales possibles de la station.

**Accès**

Les accès à la station Londeau-Domus seront situés face aux entrepôts du magasin « Alinéa ».

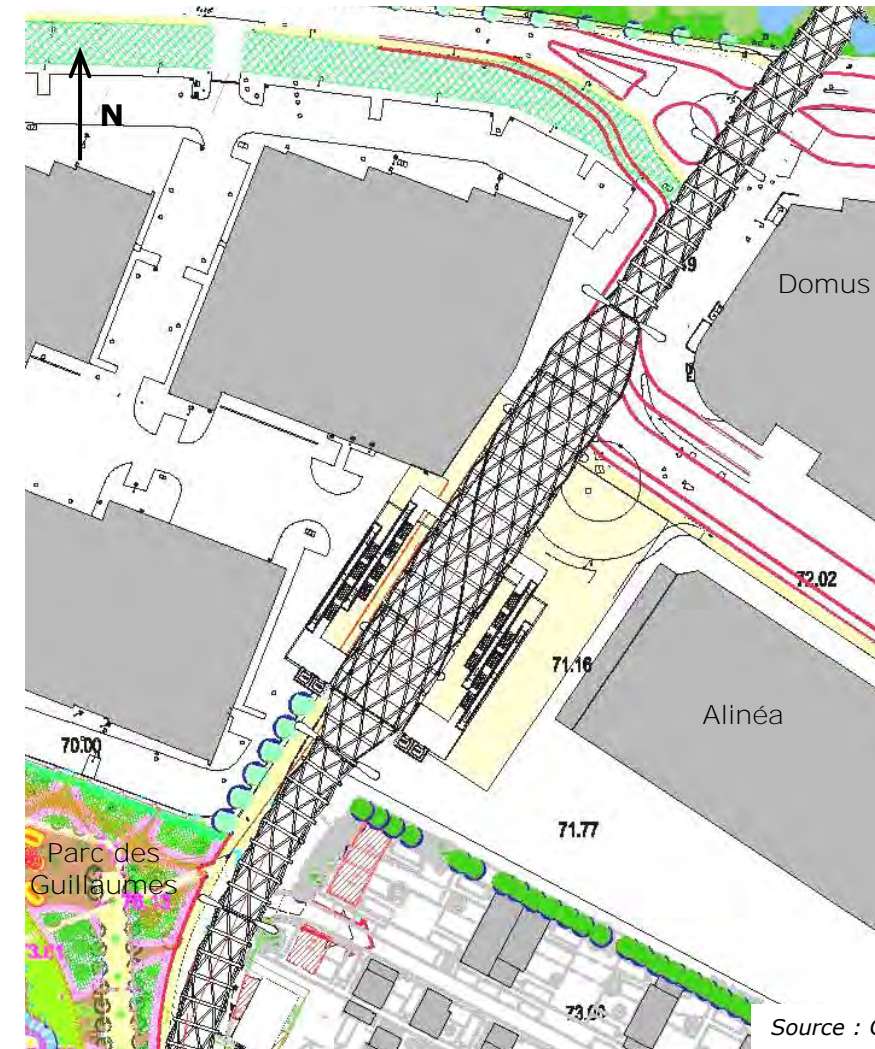
**Projets urbains situés à proximité**

Cette station dessert la ZAC des Guillaumes et le parc du même nom à Noisy-le-Sec. Elle donne également accès à la ZAC Saussaie Beauclair (où se situe la zone commerciale Domus), à la ZAC Gabriel Péri et à la zone de redynamisation urbaine (ZRU) du Londeau sur la commune de Noisy-le-Sec, de l'autre côté de l'autoroute A3.

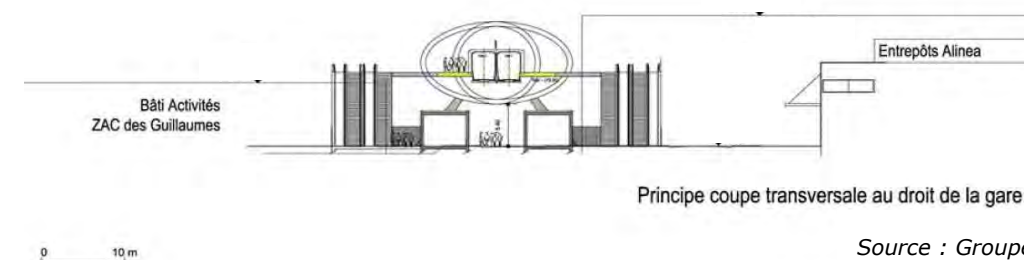
**Correspondances**

A la station Londeau-Domus, la ligne 11 sera en correspondance avec la ligne 545 de bus.

Vue en plan de la station Londeau-Domus (image indicative)\*



Vue en coupe de la station Londeau-Domus (image indicative)\*



\*La conception esthétique finale du viaduc dans lequel la station Londeau-Domus s'insère, sera fonction des résultats du concours et tiendra compte, à la fois des contraintes de construction, de maintenance de l'ouvrage, et des contraintes d'insertion de l'ouvrage (voirie, abords immédiats...)

IV.IV.2.7 ROSNY-BOIS-PERRIER

**Insertion**

**La station Rosny-Bois-Perrier prend place sur la commune de Rosny-sous-Bois, sous la rue Léon Blum et en partie sous le domaine du centre commercial « Rosny 2 ».** Elle est située le long des voies du RER E, à l'ouest de la gare de Rosny-Bois-Perrier.

En 2020, environ 8 700 habitants et 4 350 emplois se trouveront dans un rayon de 600 mètres autour de la station.

Cette station est moins profonde que les autres stations souterraines.

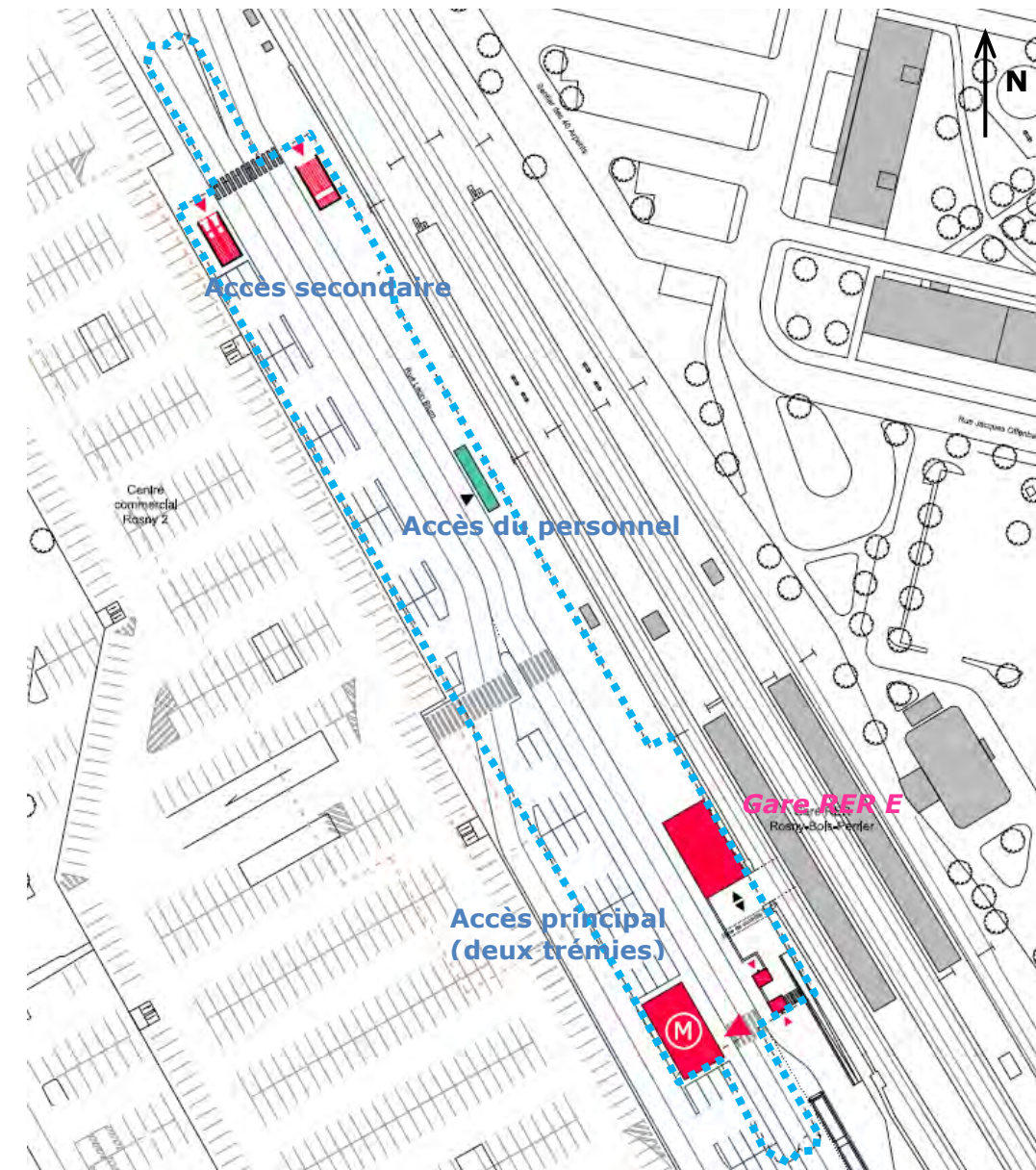
Cette station accueillera l'attachement des conducteurs de la ligne.

**Accès principal**

**Celui-ci est composé de 2 trémies équipées chacune d'un escalier fixe et d'un escalier mécanique à la montée et à la descente, l'une au niveau du parc de stationnement de Rosny 2, la seconde au niveau de la place basse permettant l'accès au RER E.** L'une de ces trémies peut être intégrée à un kiosque. L'équipement en ascenseur permet l'accès à la salle des billets et à la place basse à niveau avec l'accès au RER E et du quartier du Bois-Perrier. Ces accès pourront être partagés avec la future ligne Orange du Grand Paris Express, en fonction de la position de la station qui sera retenue. Les cheminements piétons depuis ces accès sont dirigés vers la cité Rosny-Bois-Perrier et le centre commercial de Rosny 2.

L'équipement en ascenseur permettant d'accéder à la station de métro pourra également être utilisé pour accéder au couloir d'accès sous le niveau des quais du RER E.

*Vue en plan de la station Rosny-Bois-Perrier*



Source : Richez\_Associés

### Accès secondaire

**Celui-ci se fait par l'implantation de deux trémies à l'arrière de la station, proche d'une autre porte du centre commercial.** De part et d'autre de la rue, on trouvera une trémie comportant d'un côté deux escaliers mécaniques (un en montée et l'autre en descente) en bordure du parking, et le long des voies ferrées, un escalier fixe de 3,60 m.

L'implantation de l'accès secondaire est cohérente avec les réflexions menées sur l'implantation d'un nouveau passage souterrain sous les voies du RER E.

### Correspondances

**La station Rosny-Bois-Perrier sera intégrée à un pôle d'échanges multimodal** qui accueille également le RER E, les lignes de bus 116 et 346 en terminus, ainsi que les lignes de bus 121 et 145 en passage.

La future ligne Orange du Grand Paris Express sera également en correspondance.

### Besoins fonciers

Les implantations nécessitent une emprise partielle sur le domaine du centre commercial Rosny 2. L'implantation du kiosque ou d'une trémie d'accès principal amène à réaliser un léger réaménagement de la voie de contournement du parking du centre commercial ainsi que la suppression d'un nombre limité de places de stationnement (quelques dizaines).

### Projets urbains situés à proximité

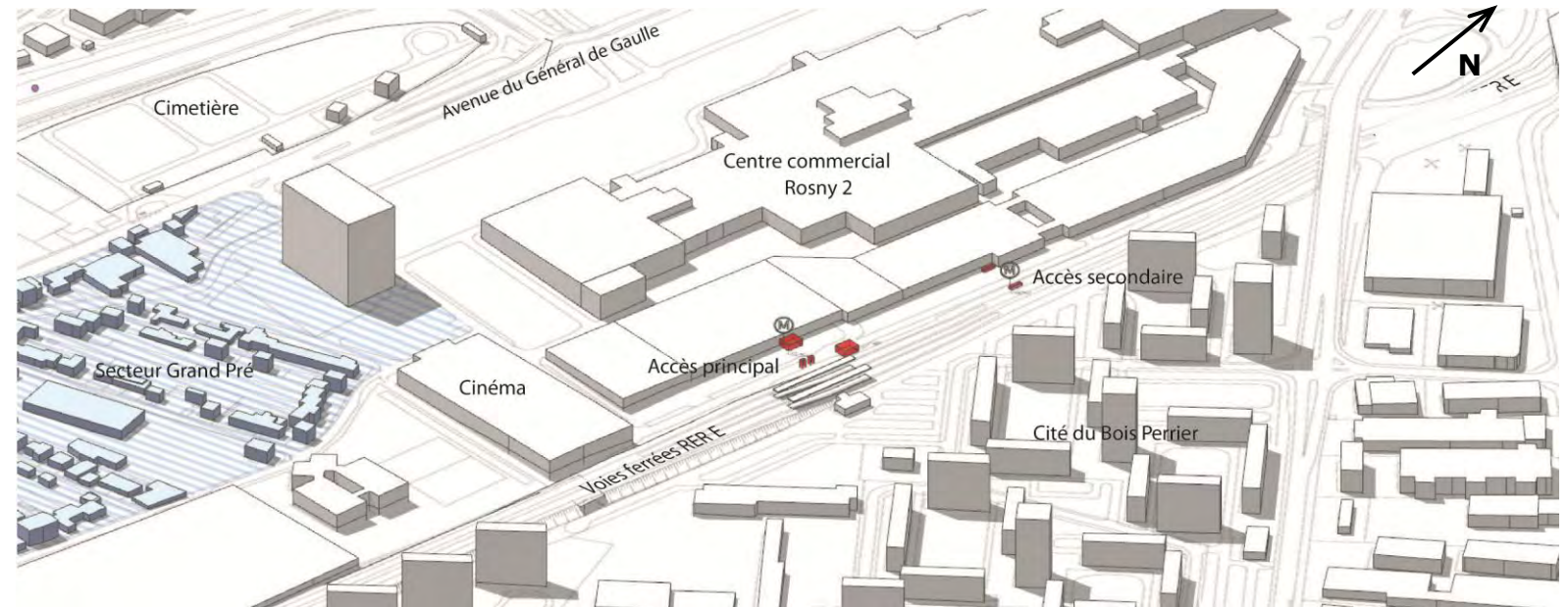
La station permettra de desservir le secteur Grand Pré.

### Nota :

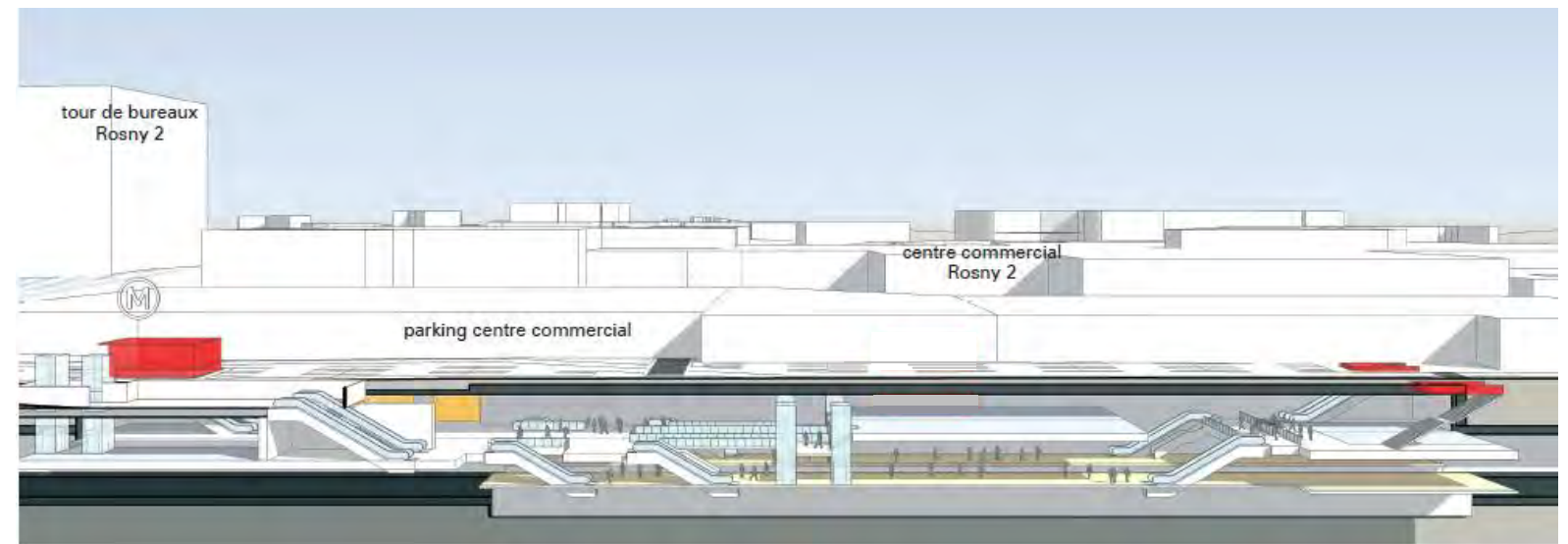
En phase d'Avant-Projet, l'hypothèse de remonter le niveau de la station sera évaluée dans la perspective :

- De minimiser les coûts du projet,
- D'assurer une meilleure articulation avec le projet de station de la Ligne Orange qui sera réalisée ultérieurement.

*Insertion urbaine de la station Rosny-Bois-Perrier*



*Vue en coupe de la station Rosny-Bois-Perrier (image indicative)*



Source : Richez\_Associés

#### IV.IV.3 L'atelier et zone de garage

##### IV.IV.3.1 SITE D'IMPLANTATION

L'atelier et zone de garage sera implanté à proximité de l'échangeur autoroutier A3/A86, sur la commune de Rosny-sous-Bois.

Les parcelles sur lesquelles il sera implanté sont aujourd'hui occupées par des entrepôts, des voies de circulation, d'anciens terrains de sport, à côté des locaux de la direction de l'assainissement du Conseil général de la Seine-Saint-Denis (CG93), de la Direction des Routes d'Île-de-France (DIRIF), et l'Unité Territoriale de l'Équipement et de l'Aménagement (UTEA).

Localisation de l'atelier – zone de garage



##### IV.IV.3.2 PROGRAMME GENERAL

L'atelier et zone de garage a pour fonction d'accueillir les opérations suivantes :

- la maintenance des rames ;
- le nettoyage des rames ;
- le remisage ou le garage des rames.

L'atelier des Lilas sera démantelé.

L'atelier et zone de garage de Rosny est conçu pour accueillir des rames de 5 voitures (correspondant à une longueur de 75 mètres). Le site à créer accueillera l'ensemble des activités de maintenance courante et renforcée des rames de la ligne prolongée, le nettoyage et la majeure partie du remisage, les autres rames pouvant être garées dans les infrastructures existantes au niveau de la station Châtelet et en arrière gare de la station Rosny-Bois-Perrier.

Plusieurs locaux administratifs, industriels et techniques liés à la maintenance s'articulent également autour de l'atelier. Ils seront situés en rez-de-chaussée et en superstructure.

L'atelier de maintenance, d'une surface de 4 000 m<sup>2</sup> environ, est constitué de :

- un hall de « maintenance courante » avec voies sur pilotis ;
- un hall de « maintenance renforcée » articulé autour d'un vérin en fosse ;
- une aire de stockage et une aire de travail ;

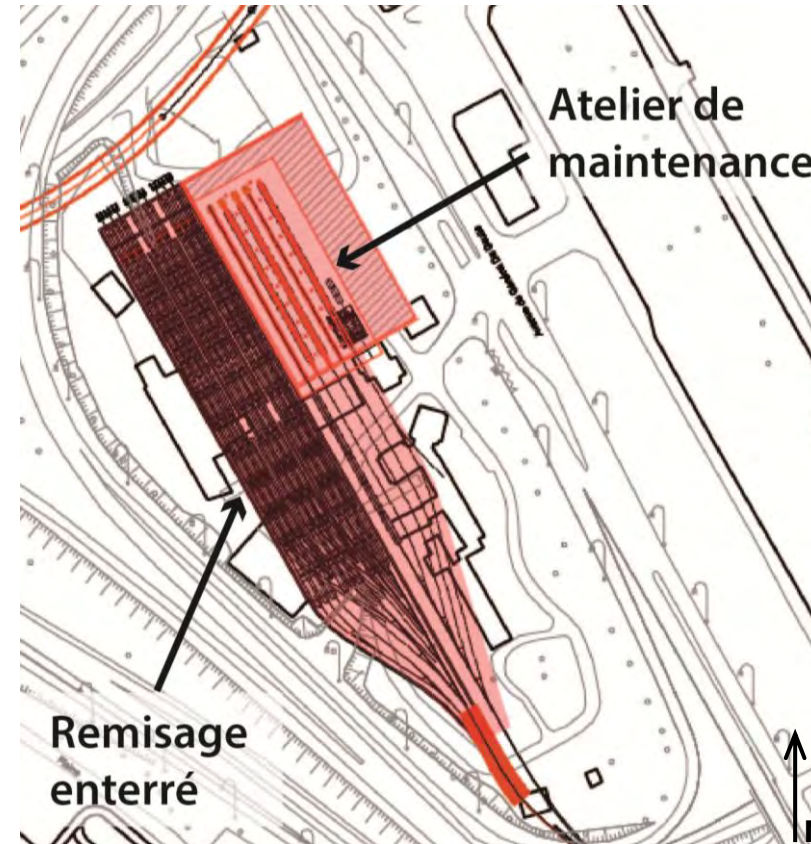
Il sera situé **au niveau du sol**.

L'ensemble de l'atelier et zone de garage pourra accueillir environ 20 rames des 41 rames qui circuleront sur la ligne.

Une machine à laver les rames sera localisée sur la voie d'accès au faisceau de remisage.

Une aire de stationnement et un accès routier devront être créés pour le bon fonctionnement du site, notamment pour l'accès des pompiers, l'accès du personnel, l'approvisionnement logistique et la livraison des rames.

Illustration du plan d'aménagement possible de l'atelier et zone de garage



Source : RATP

IV.IV.3.3 AMENAGEMENT URBAIN ET PAYSAGER

Les actuels bâtiments de la DIRIF et du CG93 sont implantés dans l'emprise des futurs ouvrages à construire. Le projet prévoit de les maintenir dans le secteur, dans de nouveaux bâtiments. Le phasage des travaux permettra à ces différents services publics d'être maintenus sur le site durant toute la durée du chantier.

Les zones en bleu, non nécessaires au projet de transport, pourront faire l'objet d'un projet urbain ou paysager ultérieur.

Vue en perspective du projet d'atelier et zone de garage (image indicative)



Source : Richez\_Associés

**Nota :**

Afin de minimiser les impacts de l'atelier de maintenance et zone de garage sur les installations existantes et de réduire les coûts du projet, un travail fin d'optimisation sera réalisé en phase d'Avant-Projet. Les emprises mentionnées dans le document graphique ci-joint doivent être considérées comme maximales.

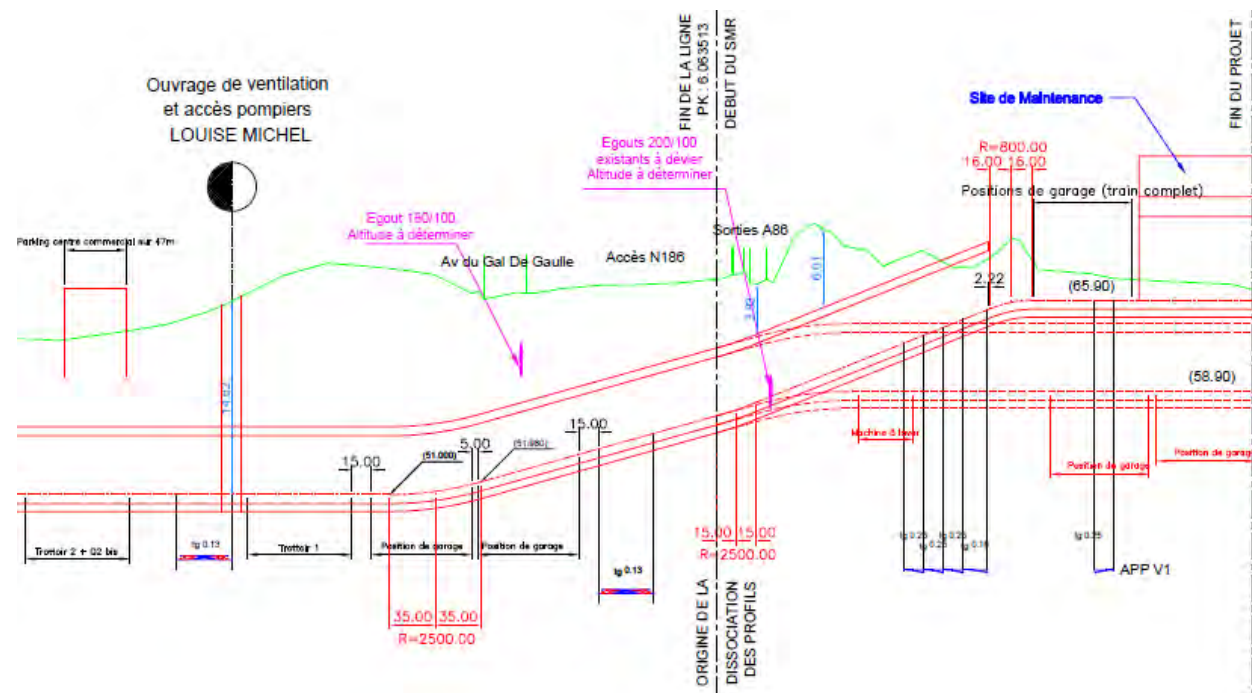
IV.IV.3.4 TUNNEL D'ARRIERE GARE ET DE RACCORDEMENT A L'ATELIER

Depuis la station Rosny-Bois-Perrier, le tracé du tunnel emprunte la rue Léon Blum puis contourne le cimetière de Rosny par l'avenue du général de Gaulle. Un tunnel de 150 mètres relie l'arrière gare à l'atelier. Il franchit les bretelles d'accès à l'A86 avant de rejoindre l'atelier et zone de garage.

**Nota :**

Afin de réduire les coûts du projet, un travail important d'optimisation sera réalisé en phase d'Avant-Projet. Il pourrait notamment permettre de relever le niveau du rail de part et d'autre de la station Rosny-Bois-Perrier jusqu'au tunnel de raccordement l'atelier.

*Profil en long de la voie d'accès à l'atelier et zone de garage*



Le niveau du rail de la voie d'accès à l'atelier et zone de garage s'établit au stade des études de Schéma de principe, à une profondeur moyenne d'environ 12 mètres. La voie sera construite en tranchée ouverte. Au niveau des bretelles d'accès à l'A86, un phasage spécifique sera élaboré pour garantir en continu le fonctionnement de ces bretelles.



#### IV.IV.4 Les ouvrages de service

##### IV.IV.4.1 LOCALISATION DES OUVRAGES DE SERVICE DU PROLONGEMENT

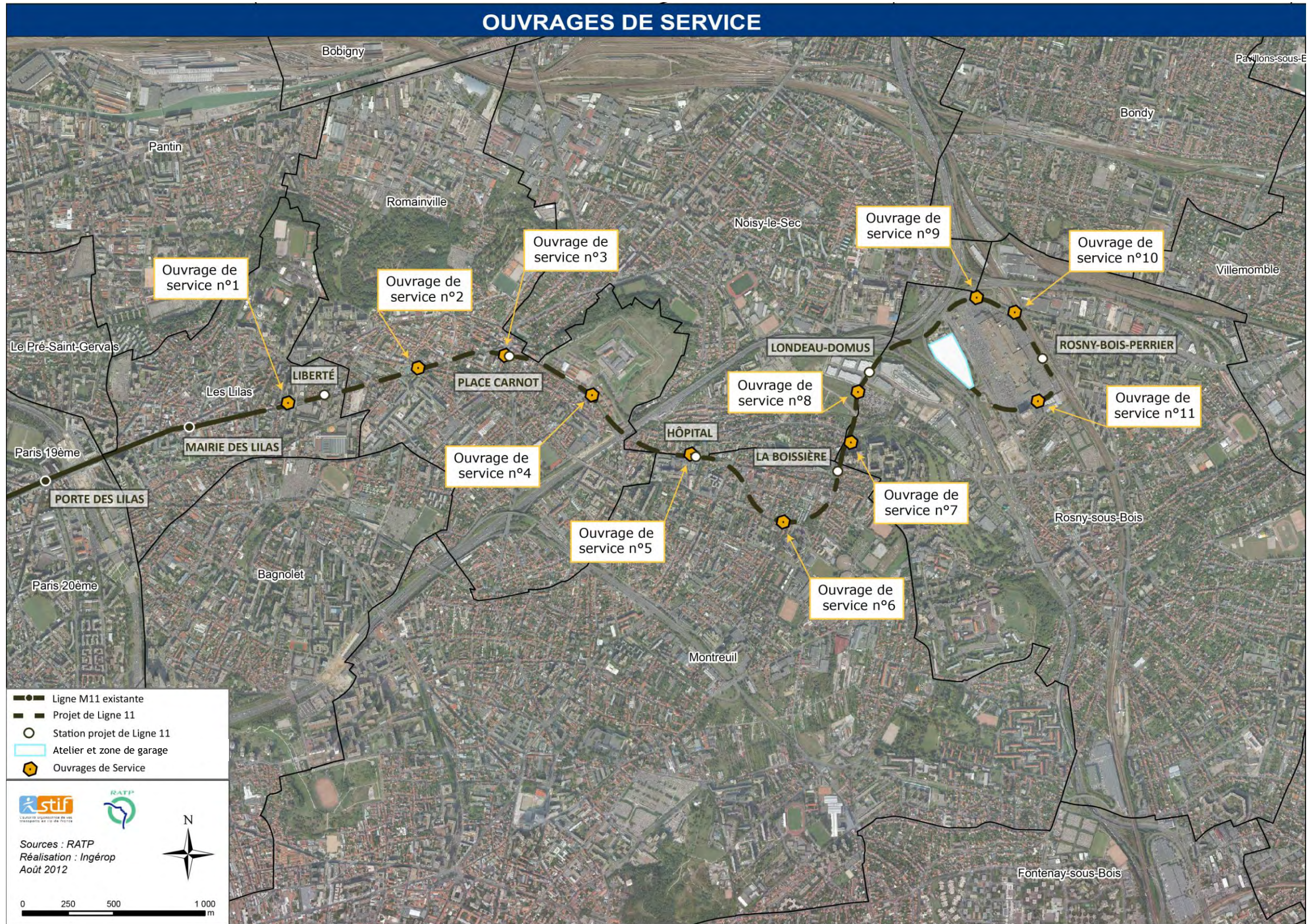
Les ouvrages de service sont nécessaires au fonctionnement de la ligne. Ils permettent en effet l'accès au tunnel par les services de secours, la ventilation du tunnel et des stations, la récupération des eaux d'infiltration (épuisement) ainsi que l'alimentation électrique de la ligne (alimentation traction) et des autres équipements (tunnel, stations, ouvrages de service).

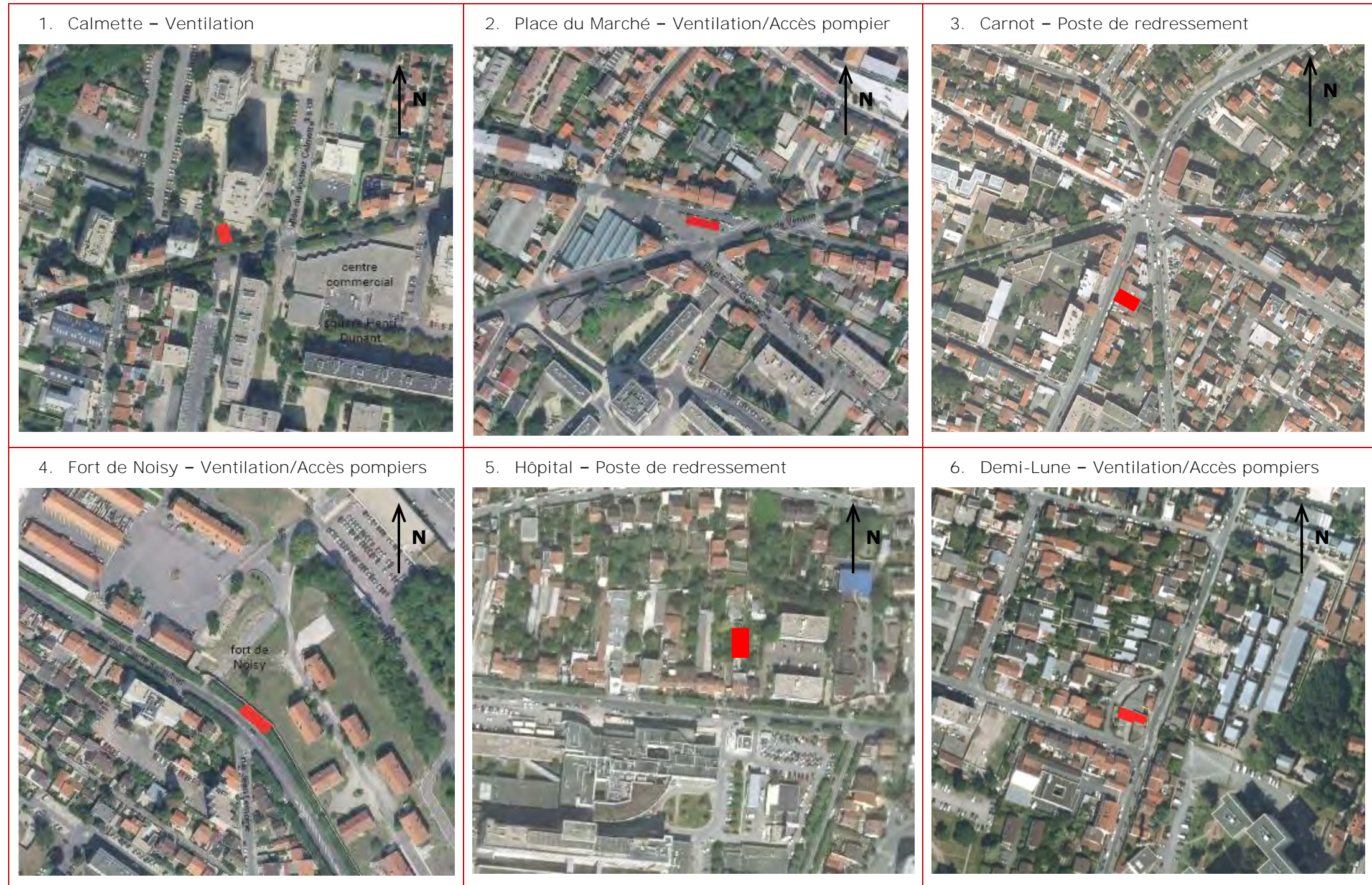
Les ouvrages de service (ventilation, postes d'épuisement, accès pompiers, postes force et postes de redressement) sont localisés en ligne le long du tunnel. Dans la mesure du possible plusieurs fonctions ont été mutualisées au sein d'un ouvrage commun, afin de limiter les coûts d'une part, la durée des travaux et le nombre d'implantations d'autre part, tout en assurant une insertion architecturale et urbaine de qualité.

Les postes d'épuisement sont localisés au niveau des points bas du profil en long, aux stations Place Carnot, Hôpital et Rosny-Bois-Perrier.

Les différents ouvrages de service de la ligne sont listés ci-dessous.

N°	Nom provisoire	Equipements concernés
1	Calmette	Ventilation
2	Place du marché	Ventilation Accès pompiers
3	Carnot	Poste de redressement
4	Fort de Noisy	Ventilation Accès pompiers
5	Hôpital	Poste de redressement
6	Demi-Lune	Ventilation Accès pompiers
7	La Boissière	Ventilation
8	Londeau	Poste de redressement
9	Gagny	Ventilation Accès pompiers
10	Léon Blum	Poste de redressement
11	Louise Michel	Ventilation Accès pompiers





Images indicatives

7. La Boissière - Ventilation



8. Londeau - Poste de redressement



9. Gagny - Ventilation/accès pompiers



10. Léon Blum - Poste de redressement



11. Louise Michel - Ventilation/accès pompiers



Images indicatives

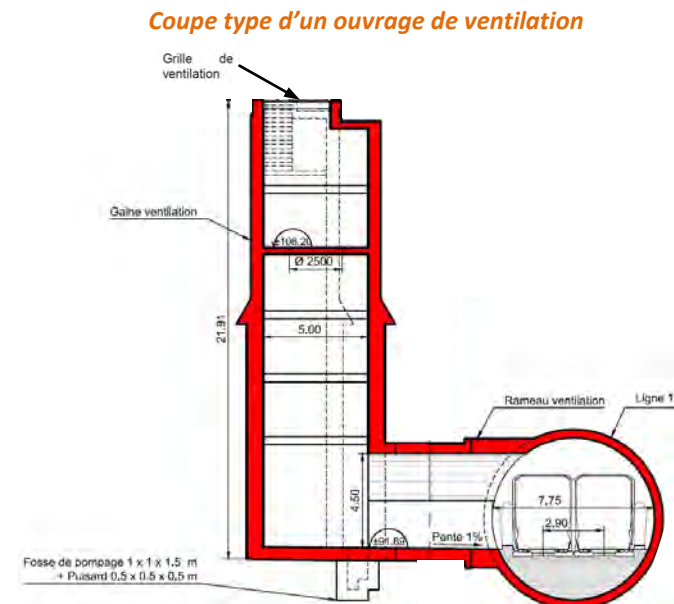
IV.IV.4.2 DESCRIPTION DES OUVRAGES DE SERVICE PAR TYPE

**Ouvrages de ventilation**

Les ouvrages de ventilation permettent d'assurer le renouvellement de l'air du tunnel et, en cas de sinistre, de désenfumer le tunnel et les quais des stations. Ils sont équipés de ventilateurs et de caissons d'insonorisation en entrée et sortie de ventilateur. Ces ouvrages jouent également le rôle de cheminées pour limiter l'effet piston, c'est-à-dire le courant d'air provoqué par l'arrivée des trains en station.

Ils sont situés entre deux nouvelles stations. Ils sont distants en moyenne de moins de 1,6 km et doivent être implantés à moins de 800 m du tympan (ou extrémité) du volume des quais d'une future station de la ligne 11.

En surface, au niveau du trottoir ou d'un espace public, ils comportent une grille. Cet aménagement permet la continuité des cheminements piétonniers. Ces ouvrages sont localisés sur la carte ci-avant comme : ouvrages n°1, 2, 4, 6, 7, 9, 11.



**Ouvrages d'épuisement**

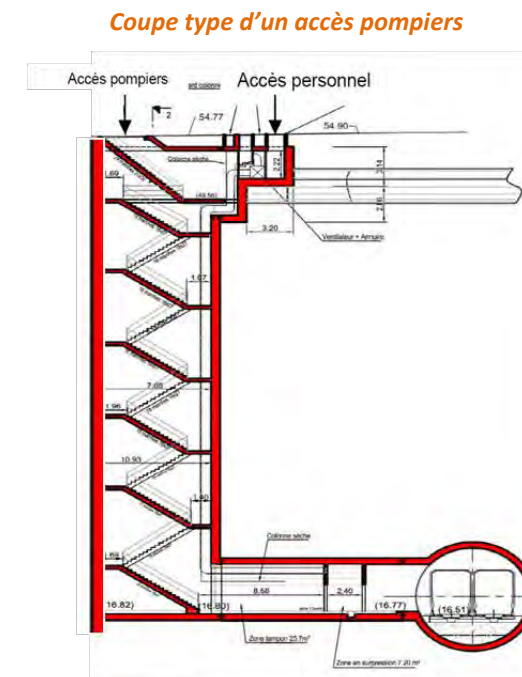
Les ouvrages d'épuisement sont destinés à recueillir les eaux d'infiltration et de ruissellement dans le tunnel pour les rejeter dans le réseau d'assainissement local. Ils sont implantés aux points les plus bas du prolongement. Des postes d'épuisement sont prévus aux stations Carnot, Hôpital et Rosny-Bois-Perrier, aucun poste d'épuisement n'est prévu en interstation.

**Accès pompiers**

Ces ouvrages souterrains permettent l'accès rapide des pompiers au tunnel en cas de sinistres.

Conformément à la réglementation sur la sécurité dans les tunnels ferroviaires, les accès pompiers sont prévus dans les tunnels de longueur supérieure à 800 m et dans le cul-de-sac de garage des trains. Ils doivent être implantés à moins de 800 m les uns des autres et à moins de 800 m d'une station. Ces ouvrages sont localisés sur la carte ci-avant comme : 2, 4, 6, 9, 11.

En surface, au niveau du trottoir ou d'un espace public, ils comportent une grille. Cet aménagement permet la continuité des cheminements piétonniers ; il doit rester libre de tout stationnement.



#### Baies d'aération à volets mécanisés

**Une station peut être équipée de baies d'aération mécanisées (BAM). Ce sont des cheminées d'équilibre permettant de limiter l'effet piston, c'est-à-dire le courant d'air provoqué par l'arrivée des trains en station.**

Normalement ouvertes afin de limiter les mouvements d'air liés à la circulation des trains, les BAM sont aussi munies d'un rideau de fermeture qui permet le contrôle des flux d'air et de fumée en cas de désenfumage.

Elles sont implantées à proximité des tympans (extrémité) du volume des quais des stations concernées et présentent une grille au sol d'environ 20 m<sup>2</sup>, en surface.

Les BAM ne sont pas représentées sur le plan synoptique des ouvrages de service. Leur localisation sera précisée dans les phases ultérieures du projet.

#### Postes de redressement

**Les postes de redressement (PR) sont implantés le long de la ligne et ont pour but de fournir la puissance électrique nécessaire au fonctionnement du matériel roulant de la ligne 11.** Ils transforment la haute tension alternative (15 kV ou 20 kV) distribuée par des postes d'alimentation haute tension ou ERDF, en basse tension continue (750 V).

D'une surface utile d'environ 160 m<sup>2</sup>, ils seront implantés au nombre de quatre, au droit du tracé du prolongement de la ligne.

Les locaux auront une structure indépendante afin de limiter la transmission de vibrations aux ouvrages riverains. Ils seront équipés d'un système d'aération et d'un accès de secours et devront être accessibles 24h sur 24 et 7 jours sur 7 par camion depuis la voirie.

Les quatre postes de redressement (PR) sont représentés sur le plan synoptique des ouvrages de service par les numéros : 3, 5, 8, et 10.

Comme pour les stations, un travail d'insertion urbaine et architecturale sera mené pour les postes de redressement. Ceux-ci pourraient être intégrés dans des bâtiments, par exemple dans le cas du poste de redressement Carnot.

#### IV.IV.5 L'adaptation des stations existantes

##### IV.IV.5.1 ORIENTATIONS POUR L'ADAPTATION DES STATIONS EXISTANTES

#### Accès secondaire

Un accès secondaire d'une station permet l'entrée et la sortie des voyageurs et est équipé à minima d'automates de vente de titres de transport ainsi que d'une ligne de contrôle.

#### Sortie simple

Une sortie simple relie un espace interne à la station (quai, salle des billets, etc.) à l'extérieur et est uniquement utilisable pour sortir de la station.

#### Sortie de secours

Une sortie de secours relie un espace interne à la station (quai, salle des billets, etc.) à l'extérieur mais n'est pas utilisé en exploitation normale. Il ne sert qu'en cas de sinistre.

#### Evacuation de la station

L'organisation des dégagements répond à la réglementation sécurité incendie / GA (gare) qui préconise que les espaces ou le public stationne et transite (quais, salles) **doivent disposer d'au moins deux dégagements garantis et balisés en sortie.** Ces dégagements sont assurés via des parcours distincts.

**Le projet de prolongement de la ligne 11 implique des travaux sur les stations existantes de la ligne 11.** Selon les stations, les travaux envisagés sont plus ou moins importants. Certains sont uniquement souterrains, d'autres impliquent la création d'un nouvel accès sur voirie.

Les aménagements envisagés par les maîtres d'ouvrage conjoints ont été présentés, en présence de la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Équipement et de l'Aménagement (DRIEA), à la délégation permanente de la Commission de sécurité de la Préfecture de Police de Paris, le 5 juin 2012 au cours d'une séance consultative de cette instance.

Cette réunion a permis de définir les dérogations possibles et les mesures compensatoires envisageables afin de permettre la réalisation des orientations prises par les maîtres d'ouvrage conjoints, présentées ci-après.

**Par courrier en date du 29 octobre 2012, sous réserve de l'examen d'un dossier technique de la solution proposée en phase d'Avant-projet pour l'adaptation des stations existantes de la ligne 11, par le STIF et la RATP maîtres d'ouvrage conjoint, la Préfecture de Police de Paris a répondu favorablement aux orientations prises par les maîtres d'ouvrage conjoints du prolongement de la ligne 11 et présentées ci-dessous.**

##### IV.IV.5.2 PRINCIPES GENERAUX

#### Travaux liés à la création d'un second dégagement

**La ligne 11 sera exploitée à la mise en service du prolongement avec des rames de 5 voitures au lieu de 4 et un intervalle de 105 secondes à l'heure de pointe du matin en raison de l'augmentation significative des flux de voyageurs.** Pour plusieurs stations, leur dimensionnement ne permettra pas de respecter les 10 minutes réglementaires pour évacuer l'ensemble des voyageurs en cas de sinistre. Ainsi, certaines stations devront faire l'objet d'adaptations pour disposer de deux dégagements depuis les quais et permettre l'évacuation des voyageurs dans le temps réglementaire.

Deux dégagements sont nécessaires là où le public stationne, soit 2 dégagements pour les quais et 2 autres pour la salle des billets.

Ce second dégagement peut prendre la forme d'un accès secondaire (entrée et sortie), d'une sortie simple, ou d'une sortie de secours.

**Huit stations parmi les 13 existantes sont concernées par ces travaux d'adaptation : Hôtel de ville, Goncourt, Belleville, Pyrénées, Jourdain, Place des Fêtes, Télégraphe, Mairie des Lilas.**

L'opportunité de ces travaux sera saisie pour réduire la pénibilité des cheminements ou améliorer l'accessibilité de certaines des stations existantes par l'installation d'escaliers mécaniques et/ou d'ascenseurs.

#### Travaux liés à l'accessibilité aux PMR

**Les stations existantes Porte des Lilas et Mairie des Lilas seront rendues accessibles aux PMR, rendant accessible toute la section « Porte des Lilas – Rosny-Bois-Perrier » et permettant la correspondance à Porte des Lilas avec le tramway T3b et le réseau de bus de surface entièrement accessible.**

L'équipement actuel de ces stations sera complété par des ascenseurs permettant un accès PMR de la voirie jusqu'aux quais. Elles seront équipées d'Espaces d'Attente Sécurisés (EAS) à chaque niveau desservi par les ascenseurs, permettant l'attente des PMR en toute sécurité en cas de sinistre.

#### Travaux liés au changement du matériel roulant

**L'ensemble des stations fera l'objet de travaux liés au changement de matériel roulant et à la modernisation de l'exploitation.** Des locaux techniques seront implantés en souterrain. Les quais seront rehaussés pour faciliter l'accessibilité quai / trains à minima pour les stations rendues accessibles aux personnes à mobilité réduite.

### Synthèse des principaux travaux envisagés

Les aménagements sur les stations faisant l'objet de travaux les plus importants sont détaillés dans les paragraphes suivants.

Stations existantes		Travaux envisagés
1	Châtelet	<i>Création si nécessaire d'un local technique souterrain</i>
2	Hôtel de Ville	<b>Création d'un accès secondaire sur la rue du Cloître Saint-Merri, muni d'un escalier fixe et d'un escalier mécanique montant</b> <i>Création si nécessaire d'un local technique souterrain</i>
3	Rambuteau	<i>Création si nécessaire d'un local technique souterrain</i>
4	Arts et Métiers	<i>Création si nécessaire d'un local technique souterrain</i>
5	République	<i>Création si nécessaire d'un local technique souterrain</i>
6	Goncourt	<b>Création d'une sortie simple sur la rue du Faubourg du Temple</b> <i>Amélioration des cheminements souterrains existants</i> <i>Création si nécessaire d'un local technique souterrain</i>
7	Belleville	<b>Création d'un accès secondaire sur la rue de la Présentation, muni d'un escalier fixe et d'un escalier mécanique montant</b> <i>Création si nécessaire d'un local technique souterrain</i>
8	Pyrénées	<b>Création d'une sortie simple sur l'avenue Simon Bolivar, munie de deux escaliers</b> <b>Modification d'une trémie existante : remplacement d'un escalier fixe par un escalier mécanique montant</b> <i>Amélioration des cheminements souterrains existants (ajout escalier mécanique montant entre quai direction Rosny et salle des billets)</i> <i>Création si nécessaire d'un local technique souterrain</i>
9	Jourdain	<b>Création d'une sortie simple sur l'angle rue de Belleville / rue de Jourdain, en modifiant une trémie existante</b> <i>Création si nécessaire d'un local technique souterrain</i>
10	Place des Fêtes	<b>Réhabilitation d'un ancien accès existant sur le côté nord-est de la place des Fêtes en issue de secours avec modification de l'émergence en voirie</b> <i>Amélioration des cheminements souterrains existants (ajout de deux escaliers mécaniques entre les quais et la salle des billets)</i> <i>Création si nécessaire d'un local technique dans les locaux existants</i>
11	Télégraphe	<b>Création d'une issue de secours sur l'angle rue de Belleville/rue du Docteur Potain</b> <i>Création si nécessaire d'un local technique souterrain</i>
12	Porte des Lilas	<b>Création d'un nouvel accès sur la rue des Glaïeuls</b> <b>Installation d'ascenseurs souterrains, permettant l'accessibilité PMR des quais ligne 11 à la correspondance ligne 3 bis / ligne 11, accessible depuis la voirie</b> <i>Création si nécessaire d'un local technique souterrain</i> <i>Création d'espaces d'attente sécurisés (EAS) souterrains</i>
13	Mairie des Lilas	<b>Création d'une sortie simple sur le boulevard de la Liberté</b> <b>Equipement en ascenseur relié à l'accès existant place du Colonel Fabien permettant l'accessibilité PMR</b> <i>Création si nécessaire d'un local technique souterrain</i> <i>Création d'espaces d'attente sécurisés (EAS) souterrains</i>

Les travaux souterrains sont indiqués en italique

Les travaux sur voirie sont indiqués en rouge.



IV.IV.5.3 HOTEL DE VILLE

Les quais de la station Hôtel de Ville disposent actuellement de deux dégagements, l'un vers les quais de la ligne 1 et le second vers la salle d'accueil. En l'état, le critère d'une évacuation de la station en moins de 10 minutes ne sera pas respecté à l'horizon du prolongement.

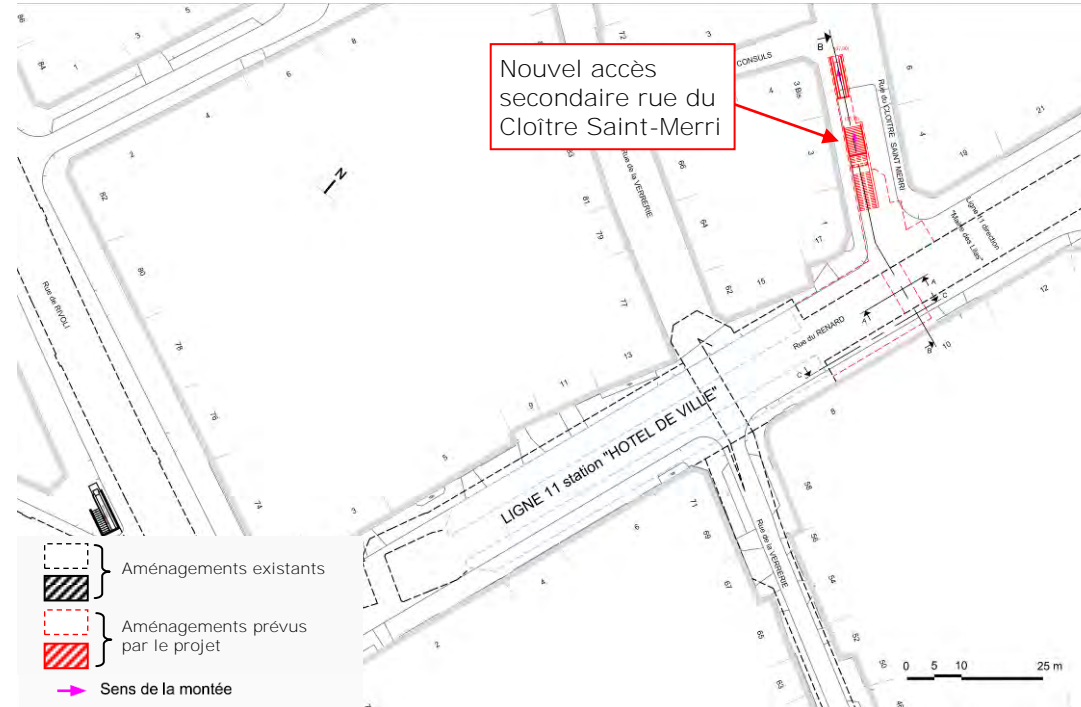
Un accès secondaire sera créé à l'extrémité nord des quais, côté Rambuteau, débouchant dans la rue du Cloître Saint-Merri. Il comportera un escalier fixe et un escalier mécanique dans le sens montant. Ce nouvel accès ne disposera pas de salle des billets, mais sera équipé d'appareils de vente automatique.

Cet accès secondaire permettra la desserte du centre Georges Pompidou.

Le projet de voirie sera établi avec la Ville de Paris.

Un local technique sera créé au niveau intermédiaire de ce nouvel accès, sous la voirie publique.

Plan du projet d'adaptation de la station Hôtel de Ville



Source : RATP

IV.IV.5.4 GONCOURT

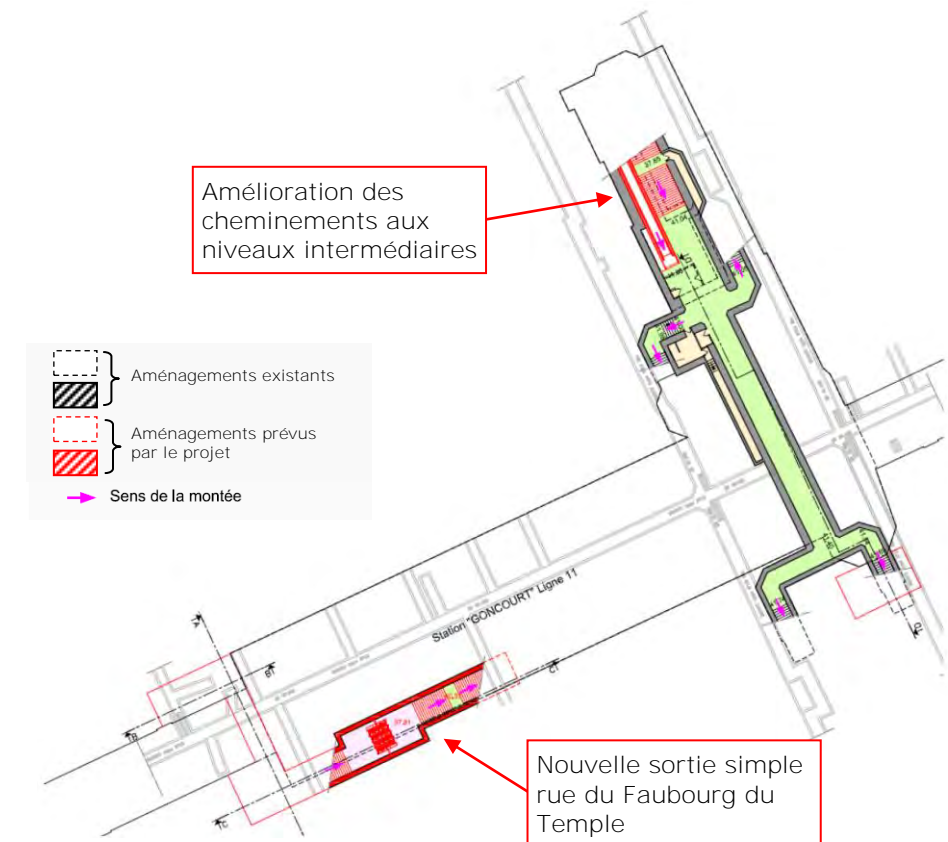
Les quais de la station Goncourt disposent actuellement d'un unique dégagement, situé à l'extrémité est des quais (côté Belleville), vers la salle d'accueil. L'accès à la salle d'accueil depuis la voirie dispose de 4 trémies.

Une sortie simple sera créée à l'extrémité ouest des quais, débouchant par un escalier dans la rue du Faubourg du Temple, côté pair. Le trottoir sera élargi pour l'insertion de cet escalier. Le projet de voirie sera établi avec la Ville de Paris.

Par ailleurs, les cheminements de l'accès existant seront améliorés aux niveaux intermédiaires en souterrain, par l'élargissement d'un escalier et par le renouvellement de l'escalier mécanique existant (d'ancienne génération).

Un local technique sera créé au niveau du quai direction Mairie des Lilas, sous la voirie publique.

Plan du projet d'adaptation de la station Goncourt



Source : RATP

IV.IV.5.5 BELLEVILLE

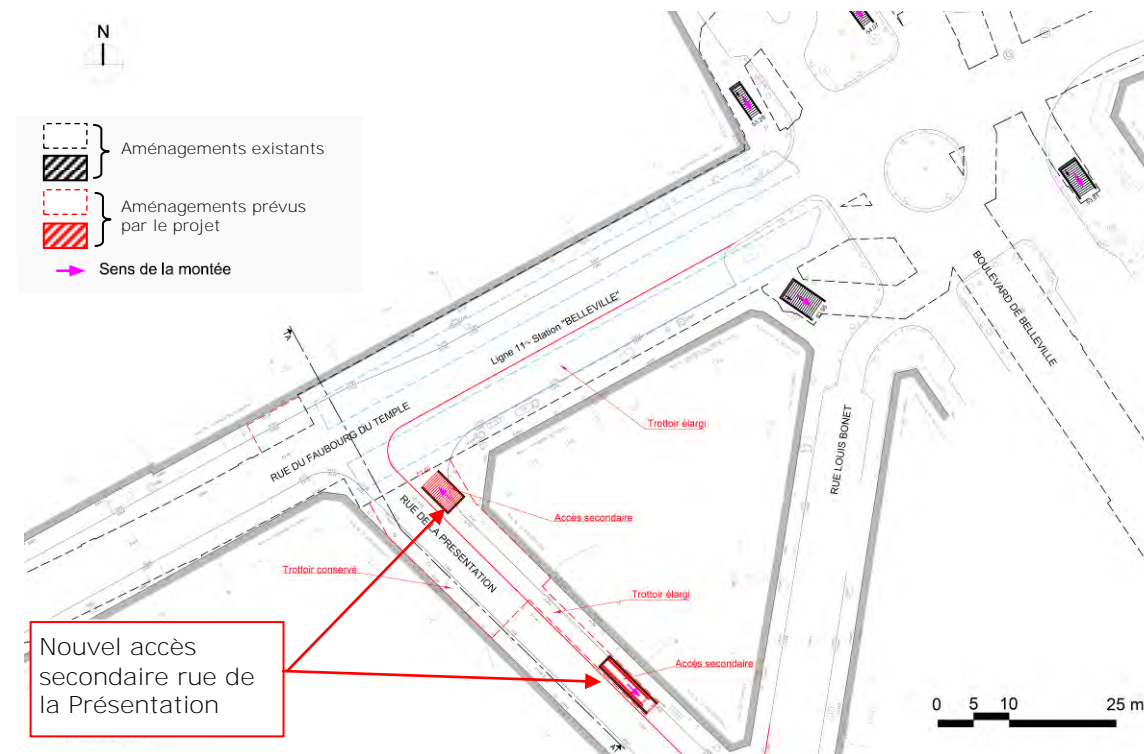
Les quais de la station Belleville disposent actuellement d'un seul dégagement vers la salle d'accueil, situé à l'extrémité est des quais (côté Pyrénées). Le deuxième dégagement permet la correspondance avec la ligne 2. En l'état, le critère d'une évacuation en moins de 10 minutes ne sera pas respecté à l'horizon du prolongement.

Un accès secondaire sera créé à l'extrémité ouest des quais (côté Goncourt), débouchant dans la rue de la Présentation. Il comportera un escalier fixe et un escalier mécanique dans le sens montant. Ce nouvel accès ne disposera pas de salle des billets, mais sera équipé d'appareils de vente automatique.

Les trottoirs de la rue de la Présentation (côté pair) et de la rue du Faubourg du Temple (côté pair) seront élargis pour permettre la bonne insertion de ces nouvelles circulations verticales. Le projet de voirie sera établi avec la Ville de Paris.

Un local technique sera créé dans le volume de ce nouvel accès, sous la voirie publique, au même niveau que le quai.

Plan du projet d'adaptation de la station Belleville



Source : RATP

IV.IV.5.6 PYRENEES

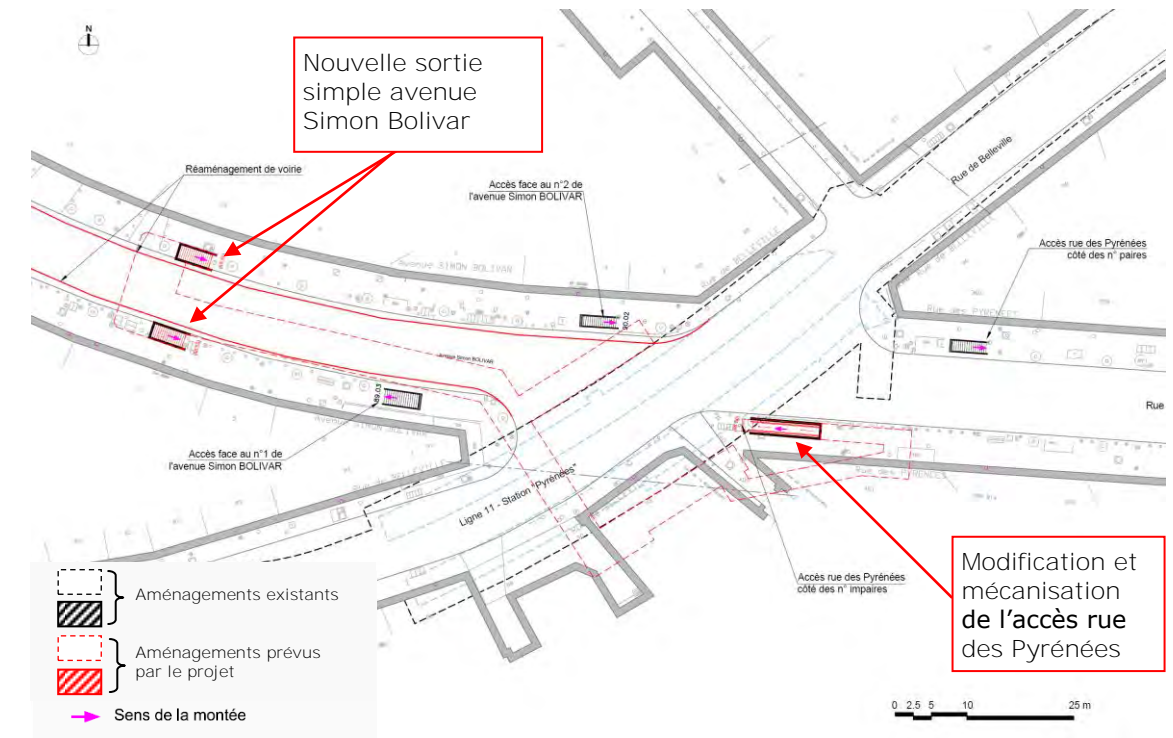
Les quais de la station Pyrénées disposent actuellement d'un seul dégagement vers la salle des billets par leur extrémité est.

Une sortie simple sera créée, reliant le milieu des quais à l'avenue Simon Bolivar par deux escaliers de part et d'autre de la rue. Les trottoirs seront légèrement élargis pour permettre l'insertion de ces deux trémies.

Une trémie existante rue des Pyrénées côté impair sera modifiée et équipée d'un escalier mécanique montant en remplacement d'un escalier fixe. La mécanisation de ce parcours sera également renforcée entre le quai direction Rosny et la salle des billets existante. Le projet de voirie sera établi avec la Ville de Paris.

Un local technique sera créé au niveau du quai direction Mairie des Lilas, sous la voirie publique.

Plan du projet d'adaptation de la station Pyrénées



Source : RATP

IV.IV.5.7 JOURDAIN

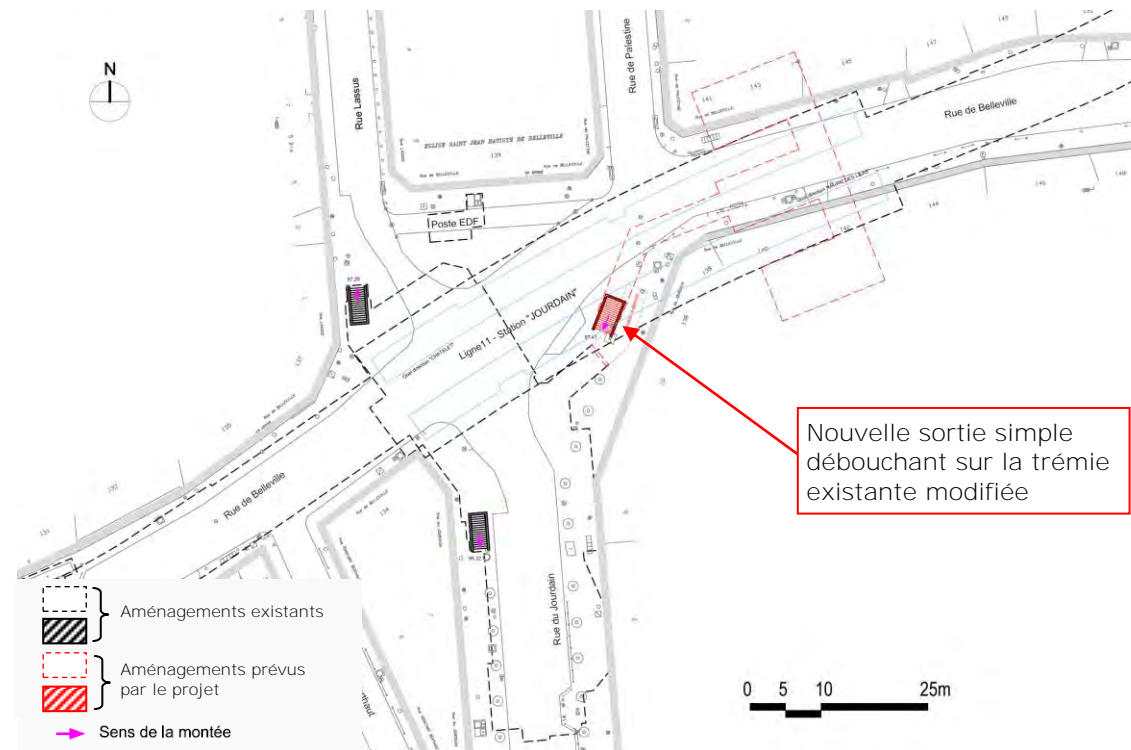
Les quais de la station Jourdain disposent actuellement d'un seul dégagement depuis l'extrémité ouest vers la salle des billets. L'accès à la station au niveau de la voirie dispose de trois trémies équipées d'escaliers fixes.

Une sortie simple sera créée depuis l'extrémité est des quais. Cette sortie débouchera à l'emplacement d'une trémie existante à l'angle de la rue de Belleville et de la rue du Jourdain qui sera modifiée.

Le projet de voirie sera établi avec la Ville de Paris.

Des locaux techniques seront créés au niveau des quais.

Plan du projet d'adaptation de la station Jourdain



Source : RATP

IV.IV.5.8 PLACE DES FETES

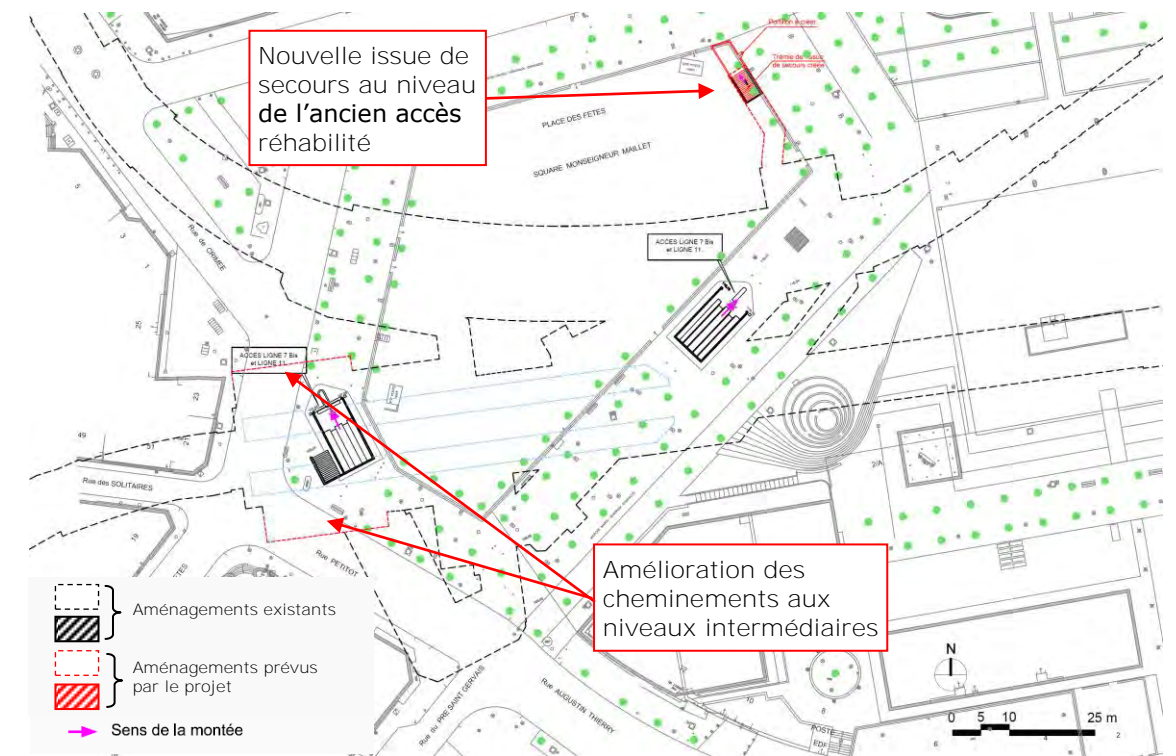
Les quais de la station Place des Fêtes disposent actuellement de deux dégagements : l'un débouche vers la salle des billets, le second vers la correspondance avec la ligne 7 bis du métro. Depuis la salle des billets, deux dégagements débouchent sur la voirie, équipés chacun d'escaliers mécaniques (un à la montée et un à la descente). Un de ces dégagements est également équipé d'un escalier fixe. Le critère d'une évacuation de la station en moins de 10 minutes ne sera pas respecté à l'horizon du prolongement.

Un ancien accès aux lignes 7bis et 11, aujourd'hui fermé au public, sera réhabilité et aménagé en issue de secours. L'émergence en voirie sera modifiée pour déboucher en limite d'emprise dans le square Monseigneur Maillet. La sortie sera indépendante du jardin.

Deux escaliers mécaniques montants seront ajoutés entre le niveau des quais et la salle des billets pour améliorer le cheminement des voyageurs.

Des locaux techniques seront aménagés dans des locaux existants.

Plan du projet d'adaptation de la station Place des Fêtes



Source : RATP

IV.IV.5.9 TELEGRAPHE

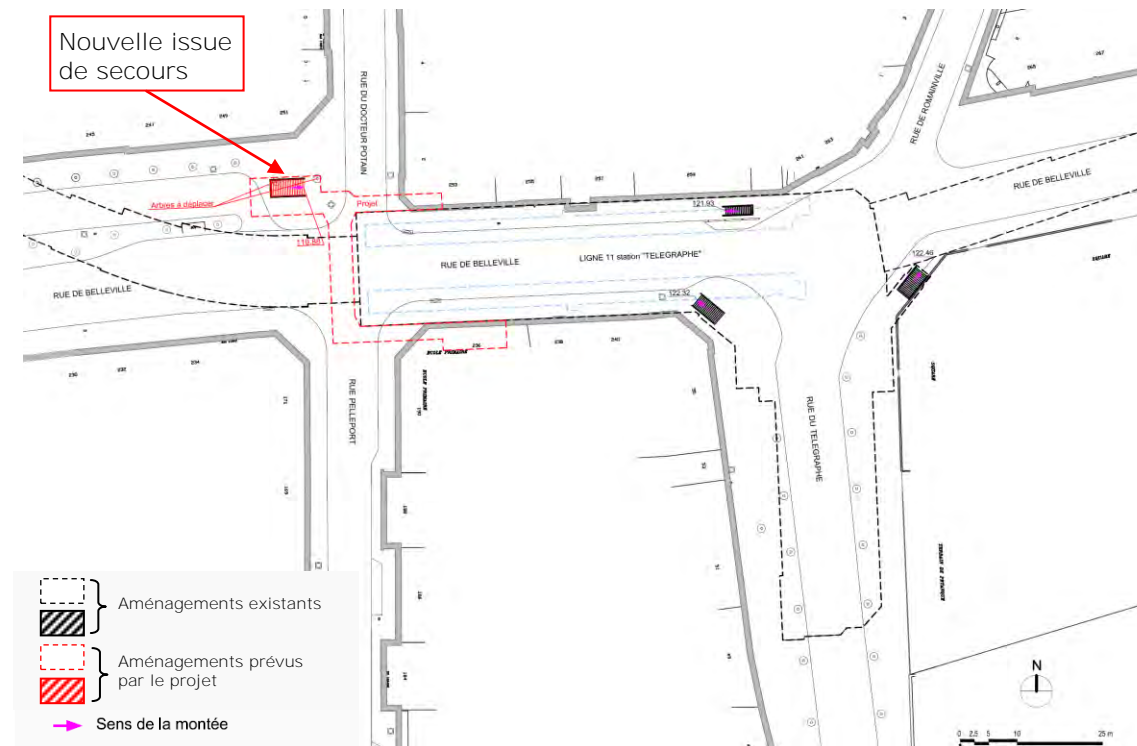
Les quais de la station Télégraphe disposent actuellement d'un seul dégagement vers la salle des billets à leur extrémité est (côté Porte des Lilas).

Une issue de secours sera créé depuis l'autre extrémité des quais jusqu'en voirie, au niveau du carrefour entre la rue de Belleville et la rue du Docteur Potain.

Le projet de voirie sera établi avec la Ville de Paris.

Un local technique sera créé au niveau du quai direction Mairie des Lilas.

Plan du projet d'adaptation de la station Télégraphe



Source : RATP

IV.IV.5.10 PORTE DES LILAS

Les quais de la station Porte des Lilas disposent de deux dégagements, l'un au milieu des quais vers la correspondance avec la ligne 3 bis et l'autre à leur extrémité ouest vers la salle des billets.

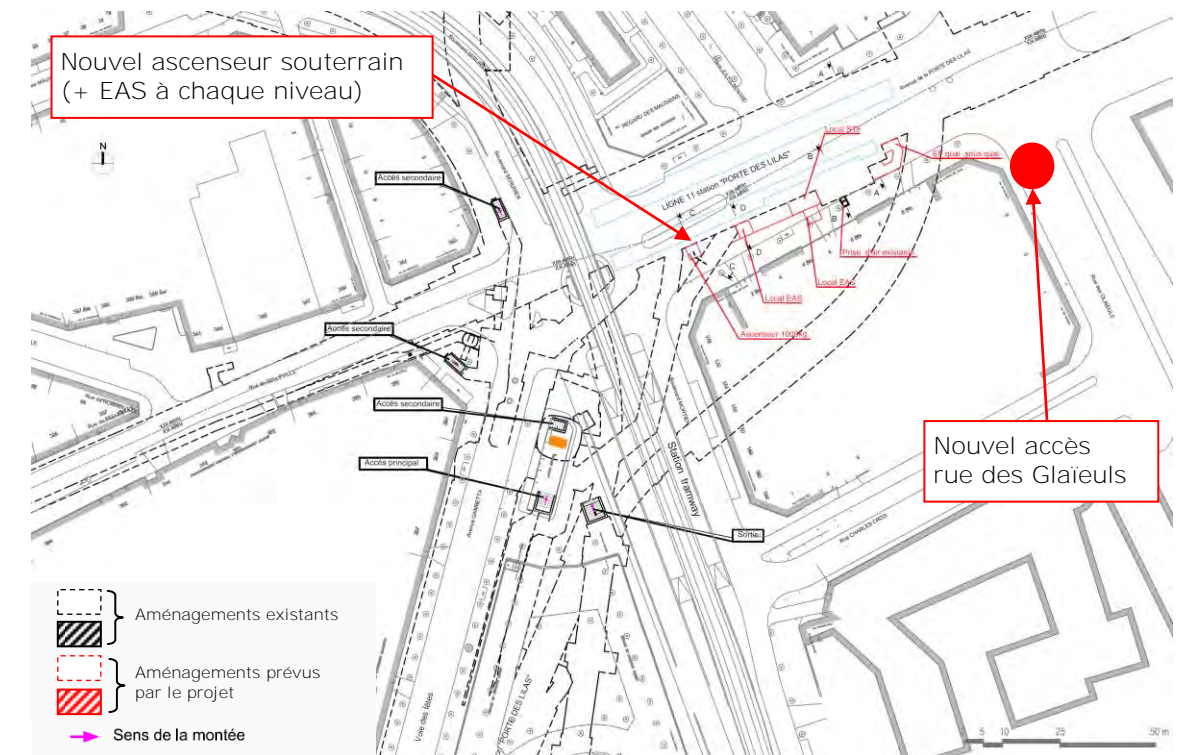
Un nouvel accès sera aménagé rue des Glaïeuls afin de desservir la ZAC créée sur la couverture du boulevard périphérique et le pôle bus. Le projet de voirie sera établi avec la Ville de Paris.

La station de la ligne 11 sera rendue accessible aux Personnes à Mobilité Réduite. Un ascenseur existe actuellement depuis la voirie jusqu'au niveau de correspondance entre les lignes 3 bis et 11. Deux ascenseurs souterrains seront ajoutés permettant l'accès des PMR jusqu'aux quais de la ligne 11.

Des espaces d'attente sécurisés (EAS) seront créés à chaque niveau desservi par des ascenseurs.

Des locaux techniques seront créés au niveau du quai direction Mairie des Lilas, sous la voirie publique.

Plan du projet d'adaptation de la station Porte des Lilas



Source : RATP



## IV.V INSCRIPTION DANS LE SYSTEME DE DEPLACEMENTS

### IV.V.1 Offre de transport et exploitation

#### IV.V.1.1 CHOIX DU MODE

**Le mode métro, et plus particulièrement le prolongement de la ligne 11**, est la seule alternative permettant de répondre aux objectifs du projet :

- le mode métro est le seul permettant de répondre à la demande en offrant la capacité de transport nécessaire, le réseau de bus actuel arrivant en limite de ses capacités ;
- le mode métro est celui offrant la meilleure qualité de service aux voyageurs : régularité, vitesse, amplitude horaire, maillage avec le réseau lourd. En particulier, dans un territoire très dépendant de Paris, il est important de pouvoir accéder au cœur de la capitale et aux autres modes disponibles le plus facilement possible sans rupture de charge ;
- le prolongement de la ligne 11 jusqu'au RER E est le seul moyen, sur ce secteur, de répondre à l'objectif du SDRIF de compléter le maillage structurant en première couronne, maillage qui sera renforcé à terme par l'arrivée de la ligne Orange du Grand Paris Express ;
- l'étroitesse des routes existantes selon cet axe est-ouest rendent difficile la mise en place d'un système en surface de type TCSP bus ou tramway.

#### IV.V.1.2 VARIANTES D'EXPLOITATION

Le choix de prolonger la ligne 11 existante impose un matériel roulant de type métro.

La ligne 11 est actuellement exploitée avec du matériel à roulement pneumatique (type MP59 et MP73) à 4 voitures en pilotage manuel.

Ce mode pneu avait été choisi en 1956 en raison des particularités du tracé de la ligne 11 (pentes, nombreuses courbes). Les trains, mis en service en 1967, font partie des plus anciens matériels en service sur le réseau parisien. Ce matériel doit être renouvelé à moyen terme.

Rame de type MP59



Source : RATP

De plus, les prévisions de fréquentation montrent que le matériel devra être allongé à 5 voitures à la mise en service du prolongement.

**Le projet nécessite la réalisation d'un nouvel atelier et zone de garage des rames pour l'ensemble de la ligne 11.** En effet, l'atelier étant dans l'axe de la ligne existante, le prolongement nécessite son démantèlement. Par ailleurs, l'atelier et les infrastructures de maintenance sont de dimensions trop restreintes pour accueillir des rames de cinq voitures. La maintenance d'un matériel de nouvelle génération doté d'une intercirculation entre les voitures y est impossible.

La question du maintien d'un matériel sur pneus et du passage en mode de conduite automatique s'est également posée. L'hypothèse de la conduite automatique est compatible avec un matériel sur fer ou sur pneu, permettant une analyse distincte de ces deux options. Le matériel actuel est pris comme référence.

### Exploitation sur fer ou sur pneu

Le passage en mode fer est défavorable aux usagers et aux riverains :

- **en phase travaux** (impacts sur la ligne existante, travaux supplémentaires) ;
- **en phase définitive** (impacts bruits et vibration, temps de parcours légèrement dégradé).

Le passage en mode fer est également contraignant du point de vue technique et financier :

- **le matériel roulant devra être équipé d'une sur-motorisation et de capacités de freinage supérieures** à celles du matériel classique afin de s'adapter aux pentes de la ligne ;
- **il impose une période transitoire d'adaptation de l'infrastructure** sur la ligne existante, qui représenterait un investissement supplémentaire.

**Le choix du maintien d'un matériel sur pneu a donc été retenu.**

	Matériel sur pneu (solution de référence)	Matériel sur fer (solution non retenue)
Matériel roulant	Matériel existant (MP59, MP89) compatible et nouveau matériel pneu en cours de développement (MPNG) compatible avec la ligne 11	Le profil de la ligne 11 nécessiterait un matériel fer avec une motorisation renforcée. Les matériels fer en exploitation actuellement ne sont pas compatibles avec le profil de la ligne existante.
Travaux sur la voie	Aucun impact par rapport à la situation actuelle	Les voies fer d'origine sont toujours présentes mais ne permettent la circulation sur fer qu'à vitesse faible. Nécessite des travaux lourds et complexes sur plusieurs années ( <b>renouvellement de la voie avec maintien de l'exploitation</b> ) après le prolongement ou une fermeture de la ligne existante durant plusieurs années.
Travaux en station	Travaux liés à l'allongement des rames, aucun impact spécifique lié au mode pneu	Travaux liés à l'allongement des rames. Fermetures de station de plusieurs semaines pour adapter la voie en station.
Phase travaux	Aucun impact spécifique lié au mode pneu	Nuisances nocturnes importantes pour les riverains en phase chantier. Exploitation perturbée pendant les travaux sur la ligne 11 actuelle. <b>Mesures temporaires à prévoir sur le matériel roulant et l'infrastructure pour adapter l'alimentation électrique.</b>
Phase transitoire (matériel mixte)	Absence de phase transitoire	Coexistence possible entre le fer et le pneu mais avec des risques sur la <b>qualité de l'exploitation (limitation de la vitesse commerciale, fiabilité du contact électrique plus faible entraînant des risques d'incidents sur l'exploitation).</b>
Exploitation	Aucun impact par rapport à la situation actuelle	<b>Temps de parcours augmenté de 8% en mode fer sur la ligne, d'où un besoin de rames supplémentaires.</b>
Maintenance	<b>Création d'un nouvel atelier</b> , aucun impact spécifique lié au mode pneu	Liaison facilitée avec le reste du réseau (liaison existante en mode fer avec ligne 3 à Arts-et-Métiers).
Intérêt financier	Aucun impact par rapport à la solution de référence	Intérêt faible : <b>coûts d'investissement pour la conversion de la voie sur la ligne existante très élevés (&gt;100 M€) vis-à-vis des économies d'exploitation attendues.</b> <b>Développement d'un matériel roulant aux capacités de freinage et de motorisation supérieures à celles d'un matériel roulant fer classique.</b>
Impacts environnementaux	Aucun impact par rapport à la solution de référence	Diminution de la consommation énergétique. Nuisances acoustiques et vibratoires plus importantes, tout particulièrement sur la ligne existante dont certaines sections ne peuvent être équipées de tapis réduisant les vibrations.

<b>Légende</b>	Favorable	Neutre	Défavorable
----------------	-----------	--------	-------------

### Exploitation automatique ou manuelle

Le passage en conduite automatique apporte une souplesse plus importante en exploitation.

Cependant, cette évolution entraîne des travaux plus importants et surtout une phase transitoire plus longue et plus complexe.

En effet, les portes palières indispensables à l'automatisation ne pourront être déployées qu'après le changement complet de matériel roulant, en raison de la position différente des portes sur les rames **entre matériels d'ancienne et de nouvelle génération**. Une phase transitoire avec du personnel à bord des rames automatiques devra être prévue. Le fonctionnement en mode 100% automatique se produirait environ 1 an après la mise en service commerciale du prolongement, une fois que toutes les portes palières seraient en place.

En l'absence de besoin avéré d'une fréquence de 85 secondes au vu des chiffres de fréquentation attendus, **le maintien d'un matériel à conduite manuelle est retenu** à la mise en service du prolongement.

Une évolution ultérieure vers une conduite automatique restera possible.

	Conduite manuelle (solution de référence)	Conduite automatique (solution non retenue)
Travaux dans les stations existantes	Travaux liés à l'allongement des rames Aucun impact spécifique lié à la conduite manuelle	Travaux liés à l'allongement des rames Mise en place de portes palières
Travaux sur les équipements	Modernisation de certains équipements, <b>notamment le système d'aide à la conduite</b>	<b>Modernisation de l'ensemble des éléments électriques et des équipements courants faibles</b>
Phase travaux	Aucun impact spécifique lié à la conduite manuelle Equipement signalisation	Travaux supplémentaires liés à la conduite automatique Equipement en signalisation et préparation du génie civil des portes palières pouvant perturber la ligne existante
Phase transitoire (matériel mixte)	Absence de phase transitoire	Nécessité de changer le matériel roulant avant le déploiement des portes palières (position des portes différente) : phase transitoire avec présence de personnel à bord des rames automatiques pour les cas de freinage d'urgence en station (si chute de voyageur sur la voie).
Exploitation	Aucun impact par rapport à la situation actuelle La fréquence envisagée en conduite manuelle permet de répondre à la demande sur la ligne	<b>Possibilité d'un intervalle de passage de 85 secondes en heure de pointe, mais pas de besoin avéré d'une telle fréquence au vu des chiffres de fréquentation attendus - Gain de souplesse d'exploitation</b> Légère augmentation de la vitesse commerciale et donc diminution du parc de rames <b>Economies d'exploitation</b>
Maintenance	Aucun impact par rapport à la solution de référence	Possibilité de garer les rames en ligne : dimensionnement moins important de la zone de garage
Coût d'investissement	Situation de référence	<b>Coût d'investissement important (&gt;100 M€)</b>
Coût d'exploitation	Situation de référence	<b>Economie sur les coûts d'exploitation</b>
Impacts environnementaux	Situation de référence	Aucun impact sur l'environnement

<b>Légende</b>	Favorable	Neutre	Défavorable
----------------	-----------	--------	-------------



### Matériel roulant retenu

Le matériel roulant à horizon du prolongement sera un matériel à roulement pneumatique de nouvelle génération (MPNG) à intercirculation. Il comportera 5 voitures et sera conduit manuellement (conduite conducteur dite « CC »).

Ces matériels roulants intègrent l'ouverture automatique des portes à chaque arrêt.

La capacité d'une rame sera de 570 voyageurs environ pour 4 personnes par m<sup>2</sup>, pour une longueur de 75 mètres. **41 rames seront nécessaires pour la ligne 11 prolongée**, pour un intervalle de passage à l'heure de pointe du matin de 1 min 45 sec (105 secondes).

Photo d'une rame MP89



### IV.V.1.3 OFFRE DE TRANSPORT

#### Fréquence et amplitude horaire

L'intervalle de passage et l'amplitude horaire actuels de la ligne 11 seront maintenus :

- intervalle de passage à l'heure de pointe de 1 min 45 sec ;
- intervalle de passage en heure creuse de 3 min 30 sec ;
- intervalle de passage en soirée de 5 min 45 sec ;
- amplitude horaire de 5h30 à 01h15<sup>6</sup>.

**Le nouveau matériel roulant étant plus capacitaire et l'intervalle étant maintenu, la capacité supplémentaire de 25% offerte sera plus importante sur la ligne 11 actuelle**, permettant ainsi de répondre aux trafics supplémentaires générés par le prolongement.

#### Vitesse commerciale et temps de parcours

**La vitesse commerciale du prolongement de la ligne 11 (Mairie des Lilas – Rosny-Bois-Perrier) sera de 28 km/h, et de 25 km/h pour la ligne actuelle.**

Les temps de parcours seront les suivants :

- Châtelet – Mairie des Lilas (actuel) : 15 minutes ;
- Mairie des Lilas – Rosny-Bois-Perrier (estimé) : 12 minutes ;
- Châtelet – Rosny-Bois-Perrier (estimé) : 28 minutes.

<sup>6</sup> Vendredis soir, samedis soir et soirées de veilles de fêtes amplitude prolongée jusqu'à 2h15.

#### IV.V.2 Principes de réorganisation du réseau de bus

En accompagnement du prolongement de la ligne 11 à Rosny-Bois-Perrier, le réseau de bus desservant ce secteur sera modifié.

**Les objectifs de la réorganisation du réseau de bus** en lien avec le prolongement de la ligne 11, à horizon 2019, sont les suivants :

- **adapter les lignes de bus** comportant une section commune avec le prolongement de la ligne 11 ;
- **optimiser les rabattements** des lignes de bus vers les modes structurants ;
- **améliorer la desserte** des zones aujourd'hui insuffisamment desservies, notamment les secteurs en développement (Boissière – Nanteuil, Hauts de Montreuil, ...) ;
- **faciliter les déplacements directs** entre la proche couronne et Paris.

La restructuration bus est une opportunité pour améliorer la desserte du secteur et y intégrer des adaptations des niveaux d'offre ou des améliorations de la lisibilité du réseau.

Ce projet s'appuie sur les restructurations du réseau de bus liées aux prolongements ou création du T Zen 3, du T4 et du T1. Ces restructurations concernent un même territoire, l'est parisien, et sont proches en terme de mise en service théorique (T Zen 3 et T4 en 2016/2017, T1 en 2017).

La restructuration proposée dans le cadre du prolongement de la ligne 11 à la gare de Rosny-Bois-Perrier se traduit par les modifications suivantes :

- **la ligne 129** serait limitée à la liaison entre Mairie de Montreuil et La Boissière, les liaisons entre La Boissière et Porte des Lilas pouvant être assurées par la ligne 11, puis prolongée vers l'est jusqu'à la ZAC Boissière-Acacia ;
- **la ligne 48** serait déviée par l'itinéraire de la ligne 129 jusqu'à Place Carnot (cette ligne étant prolongée de Porte des Lilas à Place Carnot dans le projet T1) ;
- **la ligne 76** serait prolongée par l'itinéraire de la ligne 545 jusqu'à Montreuil Hôpital ;

- **la ligne 545** serait limitée à la Boissière (tronçon Boissière-Bagnolet repris par la ligne 76) puis prolongée par l'itinéraire de la ligne 102 depuis Boissière jusqu'à Rosny Van Derheyden ;
- **la ligne 102** serait limitée à la Boissière puis prolongée sur un nouvel itinéraire jusqu'à la gare RER de Bondy ;
- **la ligne 118** serait limitée à Val de Fontenay (non desserte du tronçon Rosny Van Derheyden - Val de Fontenay) ;
- **la ligne 124** serait prolongée depuis Val de Fontenay jusqu'à la zone de la ZAC Boissière-Acacia via l'itinéraire de la ligne 118 et Nanteuil Gabriel Péri ;
- **les lignes 116 et 346** verraient leur terminus déplacé du parking du centre commercial (Rosny 2 Nord) au niveau de Rosny-Bois-Perrier.

La ligne 105 serait supprimée avec l'arrivée du T1 et de T Zen 3.

Les planches suivantes représentent le réseau de bus du secteur en situation actuelle et le réseau envisagé à l'horizon de la mise en service du prolongement de la ligne de métro 11, prenant en compte le prolongement des lignes T1 et T4 et la création de la ligne T Zen 3.

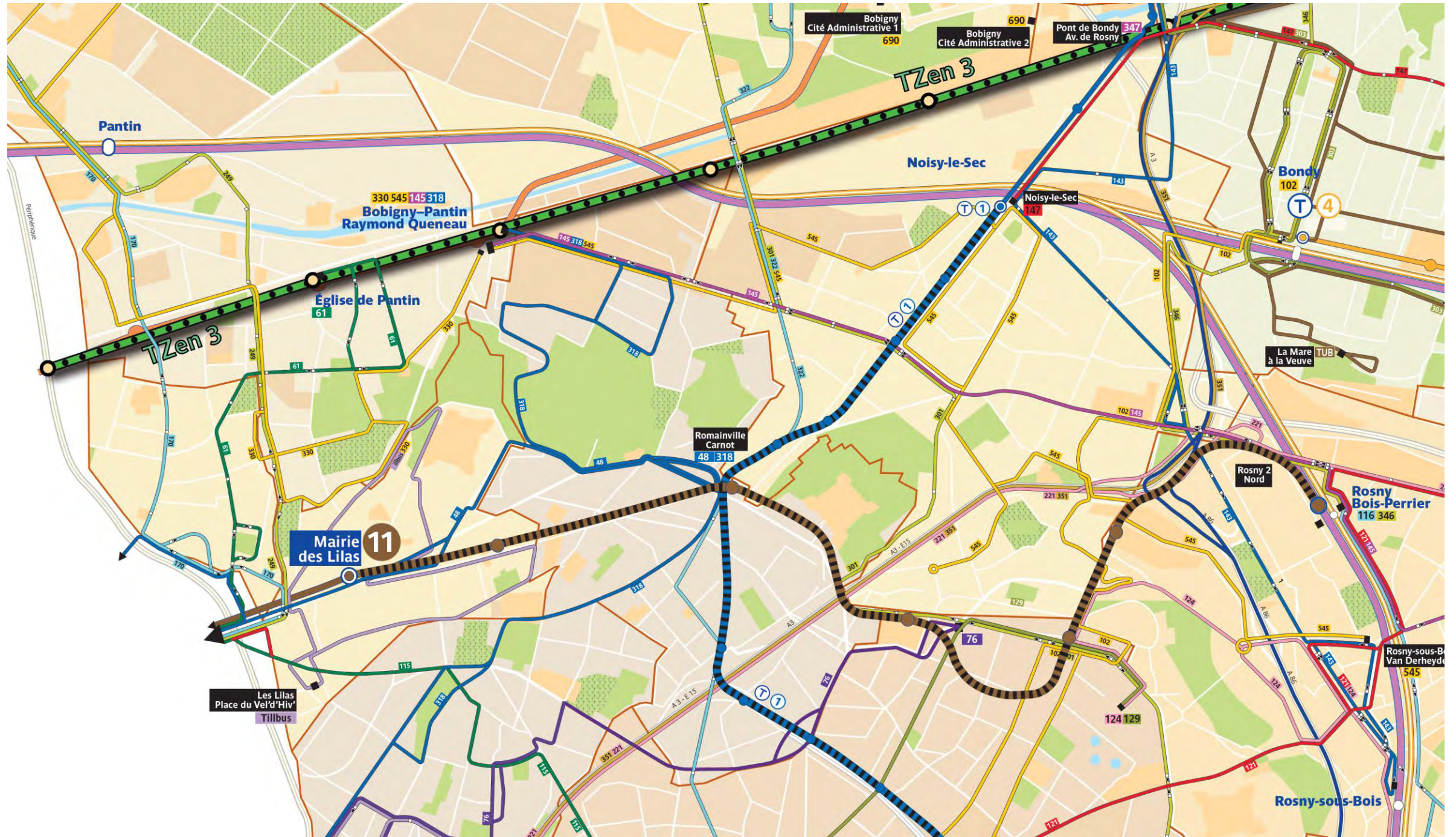
A ce stade, il s'agit de **principes généraux de réorganisation du réseau de bus**. Ils seront travaillés avec les collectivités au fur et à mesure et jusqu'à l'horizon de la mise en service du prolongement et s'appuieront sur les travaux en cours sur les évolutions du réseau de bus envisagées à court et moyen terme.

Réseau de bus - Situation actuelle



Source : STIF/RATP

Réseau de bus - Envisagé à l'horizon de mise en service du prolongement métro 11



Source : STIF/RATP

#### IV.V.3 Pôles d'échanges et intermodalité

Des échanges intermodaux seront permis aux différentes stations du prolongement.

Station	Mode en correspondance
Mairie des Lilas	Bus 48, Tillbus
Liberté	Tillbus
Place Carnot	T1 Bus 48, 318, 322
Hôpital	Bus 76, 129, 301
La Boissière	Bus 102, 124, 129, 301
Londeau-Domus	Bus 545 et 102 à proximité
Rosny-Bois-Perrier	RER E GPE ligne Orange (horizon 2025) Bus 116 et 346 (en terminus), 121, 145

Les stations de métro des nouvelles infrastructures doivent permettre, comme dans **les gares du réseau ferroviaire, des conditions satisfaisantes d'accès et de correspondance** prenant en compte les différents modes de déplacement et **l'environnement urbain des stations**.

Ceci implique en particulier de concevoir les stations comme de véritables pôles **d'échanges multimodaux, garantissant aux usagers un confort et une fluidité de déplacement, mais aussi aux territoires qu'elles desservent une insertion urbaine de qualité**.

**L'aménagement d'une intermodalité de qualité pour les voyageurs doit s'inscrire dans le cadre global des orientations** données par le Plan de Déplacements Urbains en Ile-de-France (PDUIF) en vigueur, sur la hiérarchisation des attentes des voyageurs en fonction des différents types de gares et stations. Leur conception et leur mise en **œuvre doit s'inscrire pour une grande partie d'entre eux dans les schémas directeurs** de qualité de service définis par le STIF : Gares routières, Stationnement Vélo dans **les gares et stations d'Ile de France**, Information Voyageurs, Accessibilité, etc.

#### IV.V.4 Interfaces avec les modes de déplacement individuels

Le prolongement de la ligne 11 étant essentiellement souterrain, il aura un impact permanent faible sur les réseaux viaire et cyclable, ainsi que sur les cheminements piétons.

Les impacts en phase travaux peuvent être plus importants, ils sont présentés dans la partie décrivant les travaux.

##### Réseau viaire

Les impacts permanents du projet sur le réseau de voirie sont principalement :

- la modification locale de voies dans les ZAC Gabriel Péri et des Guillaumes, **pour l'insertion du viaduc** ;
- **la modification du giratoire devant les entrepôts d'« Alinéa »**, reconfiguré en carrefour, à proximité de la station « Londeau – Domus » ;
- la modification locale de voies à proximité de la station terminus « Rosny-Bois-Perrier ».

##### Réseaux modes doux

Conformément au Schéma Directeur du Stationnement Vélos (SDSV) établi par le STIF en 2011, des abris à vélos seront installés à proximité de chaque station de métro du prolongement de la ligne 11 et un stationnement sécurisé sera aménagé à la station terminus Rosny-Bois-Perrier. Ces éléments seront affinés au stade ultérieur du projet.

## IV.VI CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX

### IV.VI.1 Principes généraux d'exécution des travaux

Les travaux sont réalisés en trois grandes phases :

1. Préparation des travaux ;
2. Travaux de génie civil ;
3. Mise en place des équipements ferroviaires et aménagements.

En effet, l'ouverture des chantiers de génie civil du projet est conditionnée par la réalisation de travaux préparatoires et les chantiers de génie civil déterminent les travaux de second œuvre et d'installation des équipements ferroviaires nécessaires au fonctionnement de la ligne de métro.

#### Phase 1 : Préparation des travaux

Cette étape consiste à :

- préparer et réaliser le dévoiement préalable des réseaux concessionnaires situés en souterrain, sous voirie (assainissement, électricité, gaz, chauffage, télécommunication) ;
- mettre en place des bases travaux.

La programmation fine des travaux de dévoiement des réseaux concessionnaires et de réalisation des stations sera établie sur la base du programme général du projet en tenant compte notamment des contraintes de la circulation routière sur les artères concernées par les travaux, afin de ne pas interrompre les fournitures de services, ainsi que le trafic et les divers accès et de garantir un bon écoulement des flux.

Les accès aux commerces, logements, équipements publics, les cheminements piétons et vélos, et les circulations des véhicules de secours seront préservés autant que possible.

Pour tous les travaux de génie civil depuis la surface (stations, ouvrages d'art, terrassements, voirie) les installations de chantier seront réparties sur le tracé avec une emprise au sol représentant au minimum une partie de la surface de l'ouvrage en sous-œuvre à laquelle s'ajoutera une aire permettant le stockage des matériaux, des outillages et des déblais, ainsi que l'installation des bases vie. Elles seront principalement composées de centrales à béton (silos), de systèmes de levage (grues), d'équipements d'excavation et matériels divers. Les surfaces nécessaires

pour l'installation de ces chantiers varieront en moyenne de 400 m<sup>2</sup> pour un ouvrage de service, de 3 000 m<sup>2</sup> à 5 000 m<sup>2</sup> pour une station.

Les bases travaux seront concentrées et localisées au droit des 6 nouvelles stations, du boulevard Gabriel Péri et de la ruelle Boissière à Rosny-sous-Bois, de l'emplacement du nouvel atelier et zone de garage, des ouvrages de services, des adaptations des stations existantes et de l'atelier des Lilas.

#### Phase 2 : Travaux de génie civil

Les premiers travaux de génie civil consistent à réaliser les travaux de gros œuvre :

- des tunnels et du viaduc ;
- des six nouvelles stations ;
- des ouvrages de service ;
- du futur atelier-garage et de sa voie d'accès ;
- d'adaptation des stations existantes.

De façon générale, les stations et les ouvrages de service seront réalisés avant le passage du tunnelier. Un rail de guidage permettra le ripage du tunnelier en station, et des travaux de raccordement permettront de relier l'ouvrage de service au tunnel.

#### Phase 3 : Mise en place des équipements ferroviaires et aménagements

Cette étape consiste à :

- à mettre en place les équipements ferroviaires nécessaires à la circulation des rames de la ligne 11 ;
- à aménager et équiper les stations, l'atelier-garage et les ouvrages.

Les travaux de pose de la voie (rail, traverses, appareils de voie...), des équipements de traction électrique et de la signalisation seront réalisés une fois les travaux d'excavation, de terrassement et de génie civil terminés.

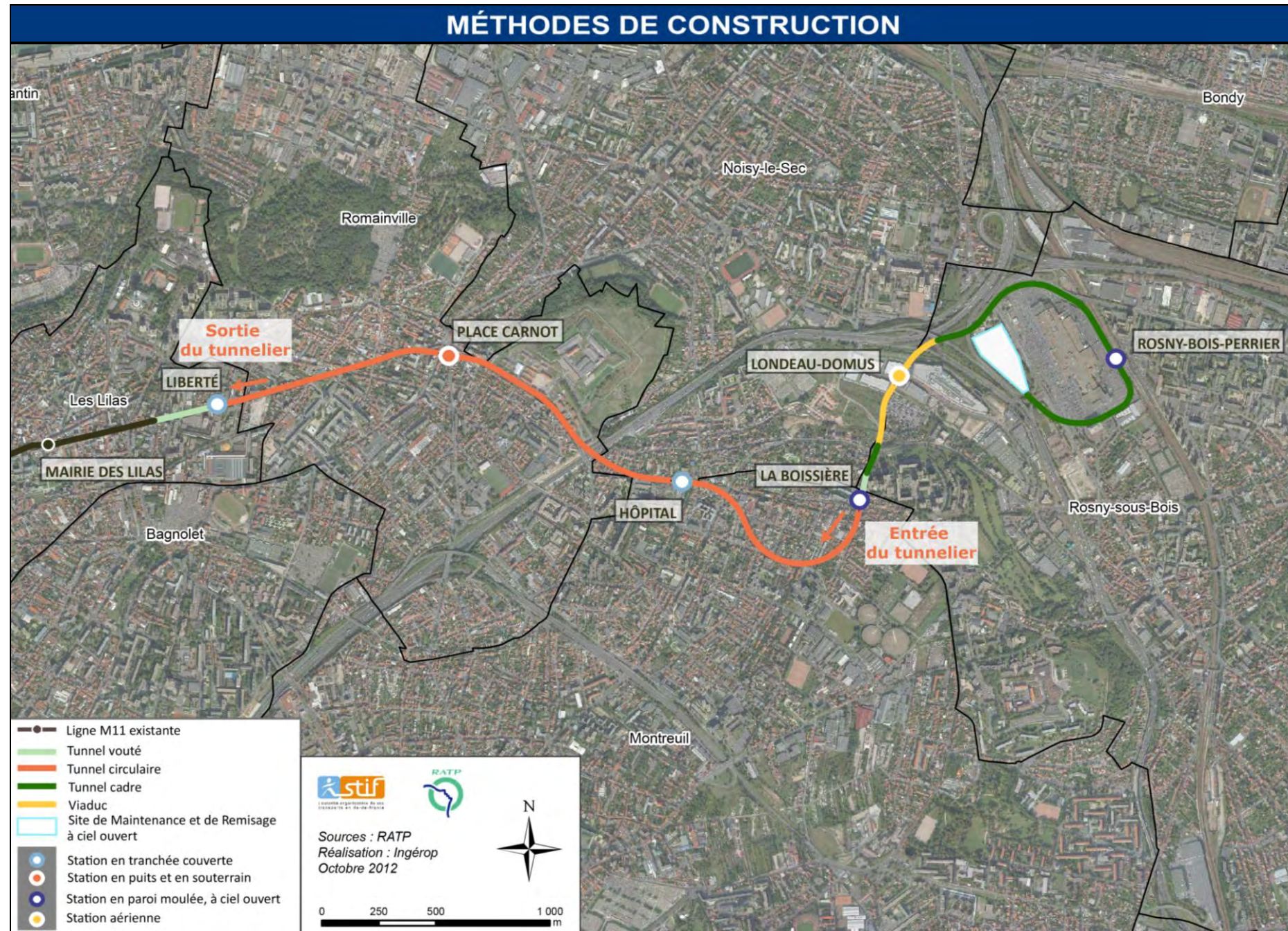
Les travaux de réalisation des postes de redressement pour assurer l'alimentation de traction électrique des rames, ainsi que les équipements basse tension des stations, du tunnel et des accès pompiers, seront réalisés et phasés en cohérence avec les travaux de réalisation des ouvrages d'art en ligne et des ouvrages de service.

Les travaux d'aménagement des stations existantes seront organisés et phasés en cohérence avec le programme général du projet, sur la base du programme de dévoiement des concessionnaires et le programme d'avancement des chantiers de génie civil.

L'atelier actuel des Lilas sera maintenu en activité jusqu'à la mise en service de la liaison avec le nouvel atelier afin de maintenir l'exploitation de la ligne 11 pendant les travaux.

**IV.VI.2 Méthodes de construction**

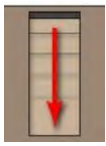
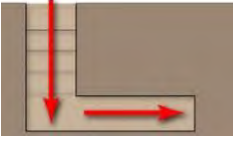
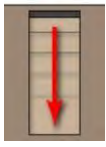


Les méthodes de construction utilisées sur le prolongement de la ligne 11 sont synthétisées ci-dessous.



IV.VI.2.1 TRAVAUX POUR LES STATIONS SOUTERRAINES

Pour les **stations enterrées**, trois méthodes constructives seront employées sur le prolongement de la ligne 11 :

- La station construite en tranchée couverte
- La station construite en puits et en souterrain
- La station construite en paroi moulée, à ciel ouvert.

Coupe type	Station	Méthode de construction
	<b>Liberté</b>	- Réalisation en tranchée couverte « couverture première » avec maintien de la circulation par phasage
	<b>Place Carnot</b>	- Réalisation d'un puits à ciel ouvert - Partie est de la station réalisée en souterrain
	<b>Hôpital</b>	- Réalisation en tranchée couverte « couverture première » avec maintien de la circulation par phasage
	<b>La Boissière</b>	- Réalisation à ciel ouvert - Le puits sert également de puits d'entrée du tunnelier
Sans objet	<b>Londeau-Domus</b>	- Station aérienne
	<b>Rosny-Bois-Perrier</b>	- Réalisation à ciel ouvert



a. Méthode en tranchée ouverte



**Les stations La Boissière et Rosny-Bois-Perrier seront réalisées à ciel ouvert avec parois moulées. Cette méthode est adaptée aux conditions géologiques du sous-sol.** De plus, les terrains situés au-dessus de ces futures stations présentent des disponibilités importantes (hors bâti et voiries). Cette méthode est en effet intéressante quand l'environnement urbain de surface le permet car elle permet une réalisation plus rapide de la station.

Pour les stations exécutées à ciel ouvert, après déviation des réseaux concessionnaires, les terrassements et la construction de la structure intérieure seront réalisés à l'abri des parois moulées. Cela implique une emprise de chantier maintenue pendant toute la durée du chantier.

Les étapes de réalisation sont présentées en page suivante.

**Méthode des parois moulées**

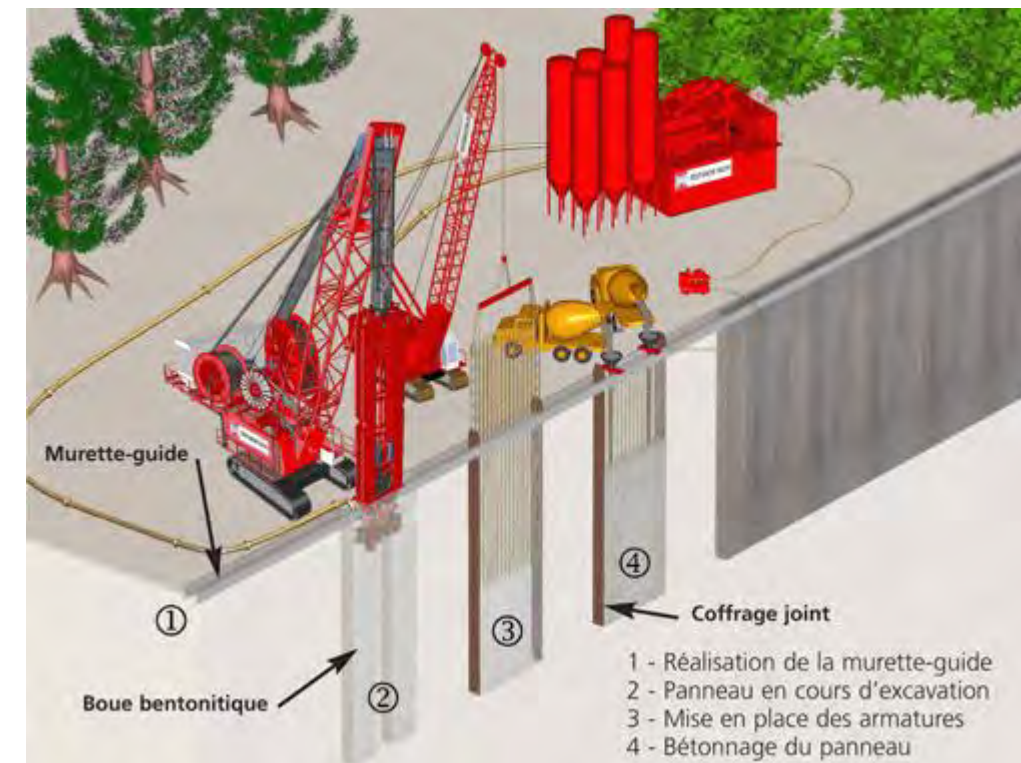
Une paroi moulée est un écran en béton armé moulé dans le sol. La stabilité de la tranchée pendant les opérations de forage, de ferrailage et de bétonnage est obtenue avec un fluide de perforation appelé boue, fabriquée avec de la bentonite. Elle forme sur les parois de l'excavation un dépôt étanche qui lui permet de ne pas s'infiltrer dans le terrain et d'exercer une pression suffisante pour s'opposer à l'éboulement des parois.

Le premier ouvrage exécuté est la murette guide : elle est constituée de deux murets en béton armé permettant de guider l'outil de forage et de caler les cages. La perforation se fait par panneaux de longueur limitée, variable selon le type de sols et le voisinage.

Une fois l'excavation d'un panneau achevée, la cage d'armatures est mise en place dans la tranchée remplie de boue préalablement traitée afin de limiter les particules de terrain en suspension. Le bétonnage est ensuite effectué à l'aide d'un tube plongeur et un coffrage métallique provisoire permet la jonction entre panneaux adjacents. Les épaisseurs de paroi moulée peuvent aller jusqu'à 1,50 m pour des profondeurs pouvant aller jusqu'à 50 m environ.

L'intérêt d'utiliser des parois moulées est de pouvoir utiliser des structures emboîtées étanches permettant d'éviter de rabattre la nappe.

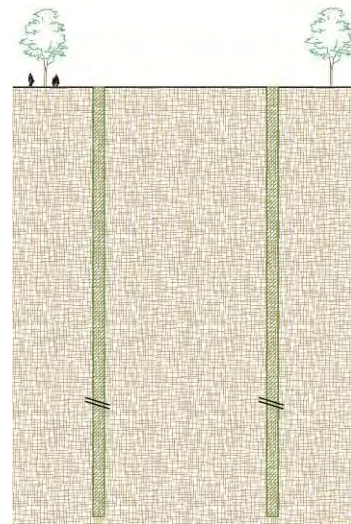
Principe de réalisation d'une paroi moulée



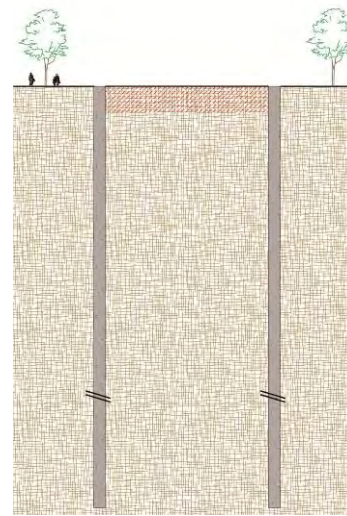
*Phasage de réalisation d'une station en tranchée ouverte (réalisation à ciel ouvert)*



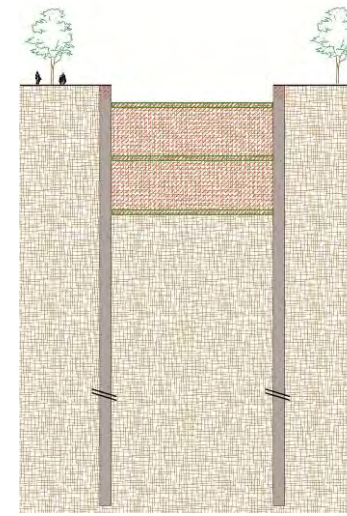
**Phase 1 :** Réalisation des parois moulées



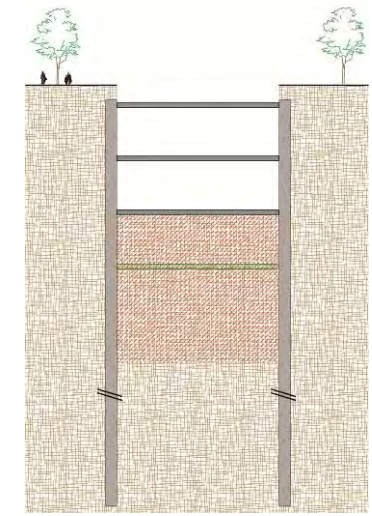
**Phase 2 :** Réalisation des premiers terrassements



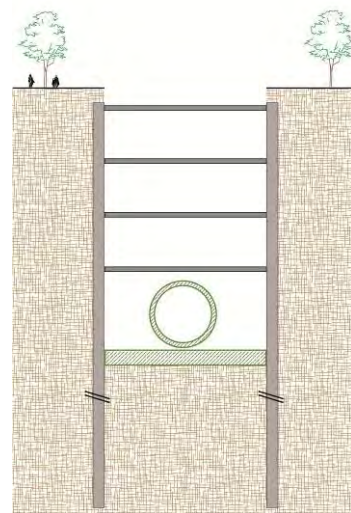
**Phase 3 :** Poursuite des terrassements à ciel ouvert, butonnage à ciel ouvert et destruction de la partie supérieure des parois moulées



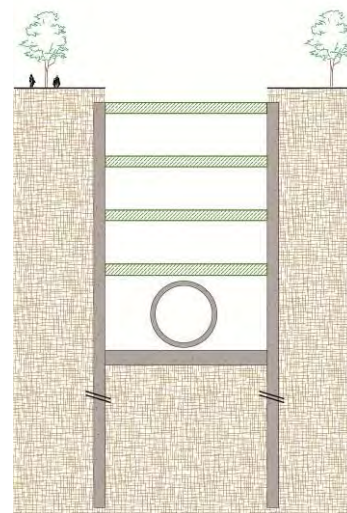
**Phase 4 :** Poursuite des terrassements à ciel ouvert et mise en place de lits de butons supplémentaires, jusqu'au radier



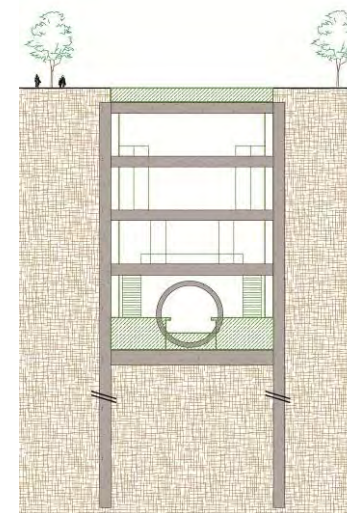
**Phase 5 :** Réalisation du radier et passage du tunnelier



**Phase 6 :** Réalisation des dalles intermédiaires et enlèvement de butons provisoires par palier jusqu'à la dalle de couverture



**Phase 7 :** Réalisation des ouvrages intérieurs de la gare, remblai et réfection de voirie



Réalisation : Ingérop

b. Méthode en tranchée couverte



**Les stations Liberté et Hôpital se situent sous des voiries importantes, qu'il n'est pas envisageable d'interrompre complètement pour permettre le maintien de la vie locale** (accès aux commerces, cheminements piétons, accès riverains, etc.). La circulation sera donc préservée au moins partiellement.

Pour ces stations, après déviation des réseaux concessionnaires le cas échéant, le contour des stations sera réalisé par la méthode des parois moulées comme dans le cas des stations à ciel ouvert.

**En raison du contexte local fortement urbanisé, les terrassements et la structure intérieure seront réalisés à l'abri de la dalle de couverture.** Par rapport à la méthode de construction à ciel ouvert, cette solution est particulièrement profitable dans des secteurs très urbanisés, afin de limiter les nuisances et l'impact du chantier au minimum, et de permettre de rétablir plus rapidement la circulation routière sur des grands axes.

Afin de ne pas interrompre la circulation routière et piétonne et la vie locale, la réalisation de la station se fera par phases.

Ci-après les étapes de réalisation, qui sont illustrées également par les schémas page suivante :

PHASE A – par exemple d'un côté de la rue

- réalisation des murettes guides et des parois moulées ;
- **terrassement jusqu'au niveau de la dalle de couverture** ;
- réalisation d'une demi-dalle, étanchement et remblais ;
- rétablissement de la circulation.

PHASE B – de l'autre côté de la rue

- réalisation des murettes guides et des parois moulées ;
- **terrassement jusqu'au niveau de la dalle de couverture** ;
- réalisation d'une demi-dalle, étanchement et remblais ;
- rétablissement de la circulation.

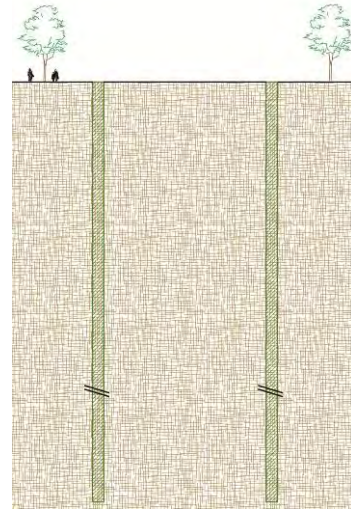
PHASE C – après rétablissement de la circulation, réalisation du bouchon de fond de fouille

- **terrassement et mise en place d'un système de butons et tirants d'ancrage** dans la zone de passage du tunnelier ;
- réalisation du radier ;
- passage du tunnelier ;
- réalisation des dalles en remontant ;
- réalisation du génie civil de la station ;
- réalisation des couloirs à ciel ouvert avec des méthodes traditionnelles (puits et tranchées blindées).

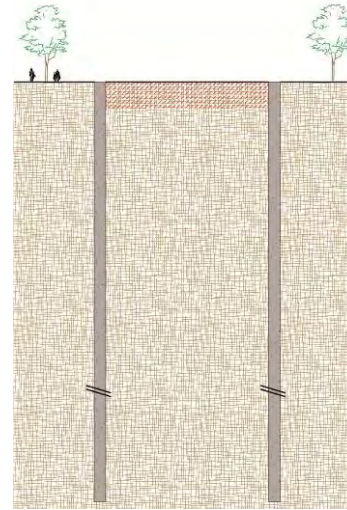
Phasage de réalisation d'une station en tranchée couverte



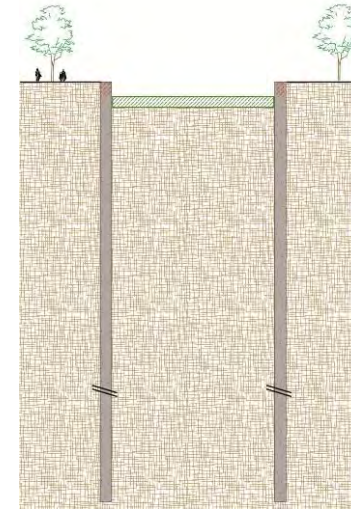
**Phase 1 :** Réalisation des parois moulées



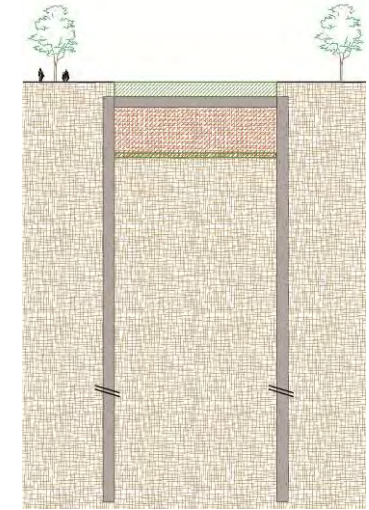
**Phase 2 :** Réalisation des terrassements de surface



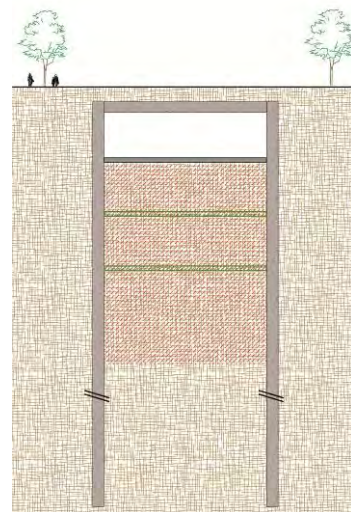
**Phase 3 :** Réalisation de la dalle de couverture et destruction de la partie supérieure des parois moulées



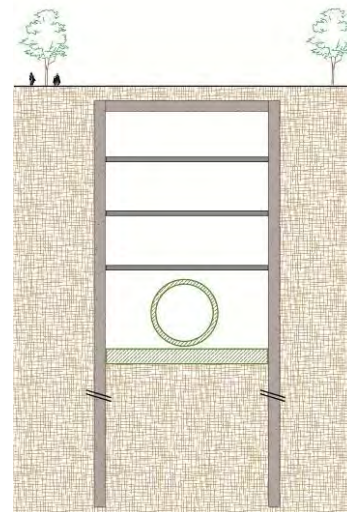
**Phase 4 :** Première phase de terrassement en sous-œuvre, mise en place des premiers butons provisoires et reconstitution de la voirie existante



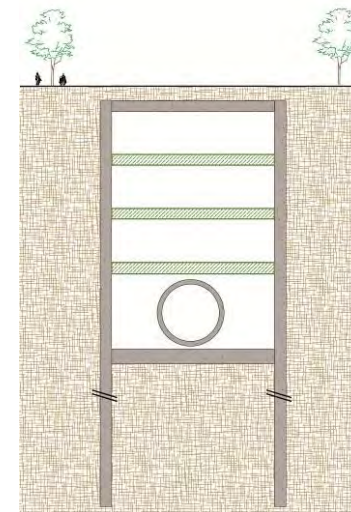
**Phase 5 :** Poursuite des terrassements en sous-œuvre jusqu'au radier et mise en place de lits de butons provisoires supplémentaires par palier, selon la profondeur de la gare



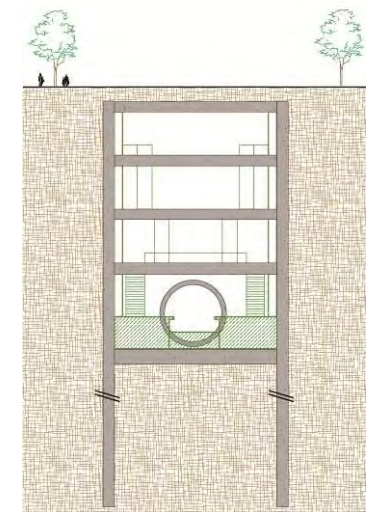
**Phase 6 :** Réalisation du radier et passage du tunnelier



**Phase 7 :** Réalisation des dalles intermédiaires et enlèvement des butons provisoires par palier jusqu'à la dalle de couverture

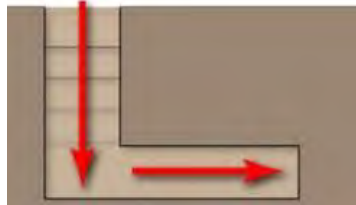


**Phase 8 :** Réalisation des ouvrages intérieurs de la gare



Réalisation : Ingérop

c. Méthode en puits et souterrain

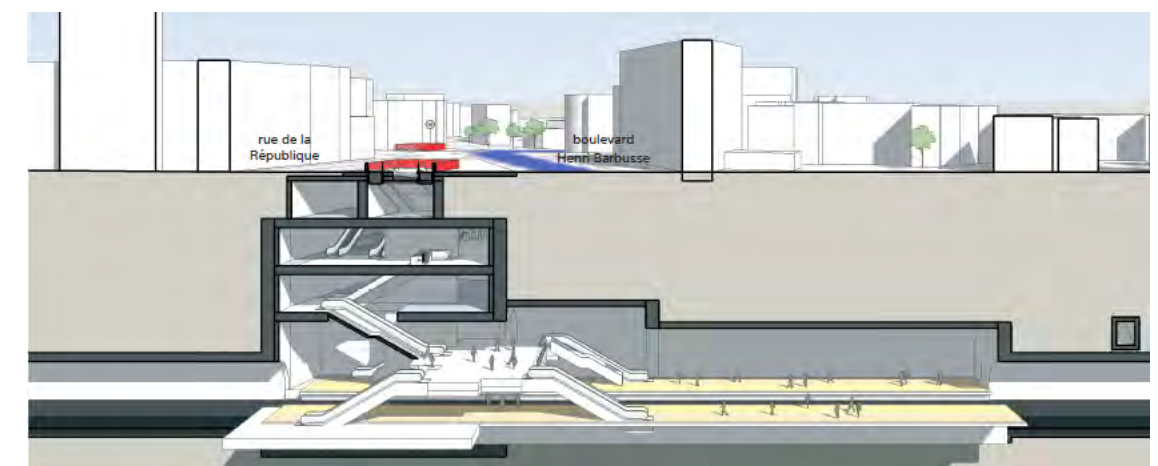
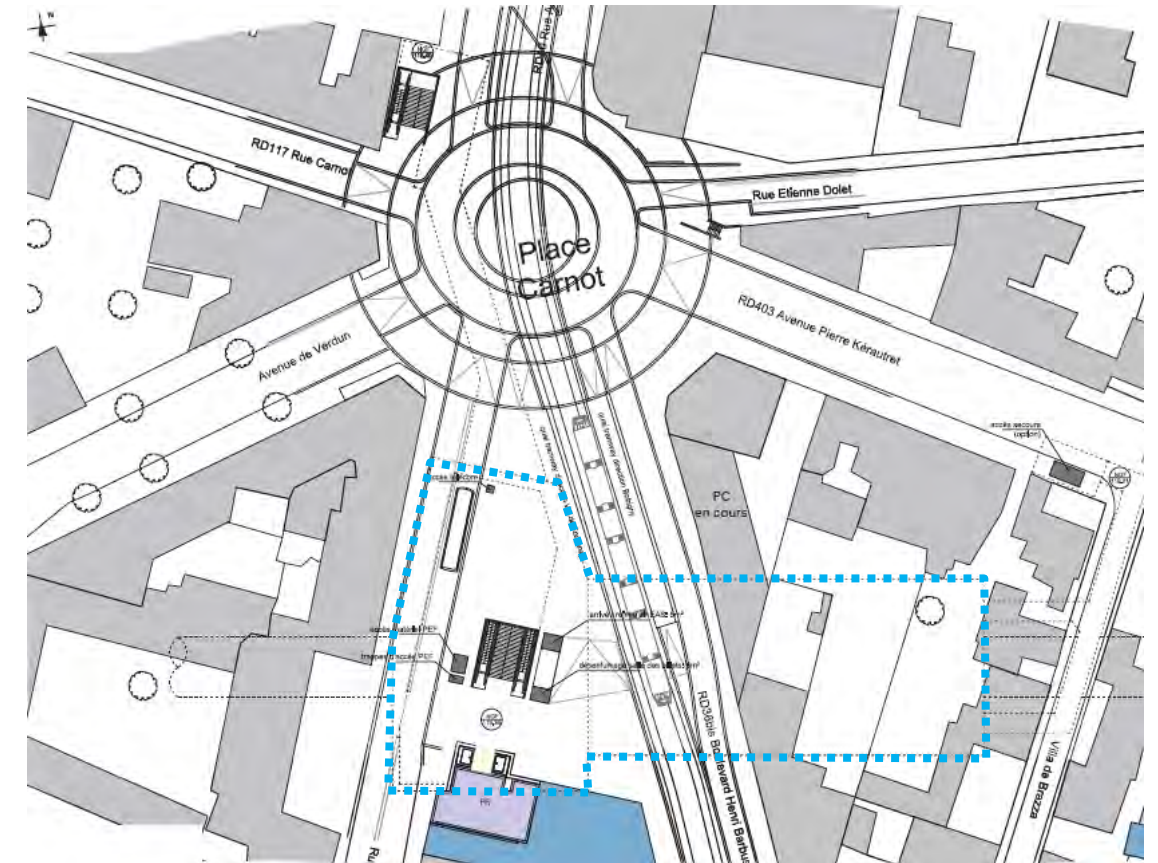


Une grande partie de la station Place Carnot, en particulier ses quais, est prévue sous des espaces bâtis privés, de l'autre côté du boulevard Henri Barbusse, qu'il n'est pas envisagé de démolir ou d'acquérir (hormis le tréfonds).

La station ne pourra donc être réalisée que partiellement à ciel ouvert et à une profondeur importante.

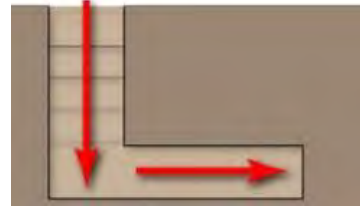
Un puits principal sera réalisé à ciel ouvert, par parois moulées. Puis le reste de la station sera réalisé en méthode traditionnelle, à l'avancement, tel que schématisé page suivante. Cette méthode de réalisation est adaptée au contexte urbain.

Configuration de la station Place Carnot sous des parcelles bâties privées

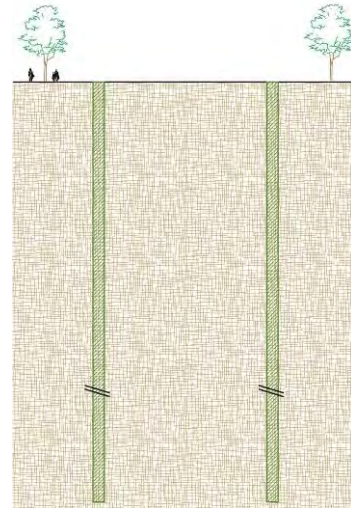


Source : Richez\_Associés

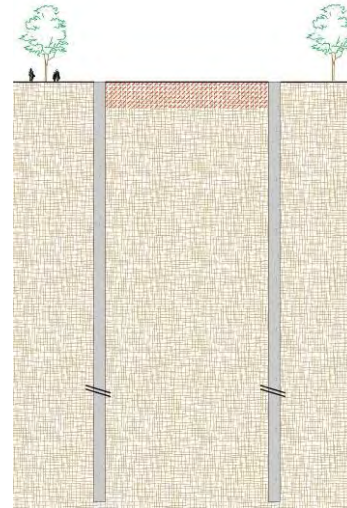
Phasage de réalisation d'une station en puits et souterrain



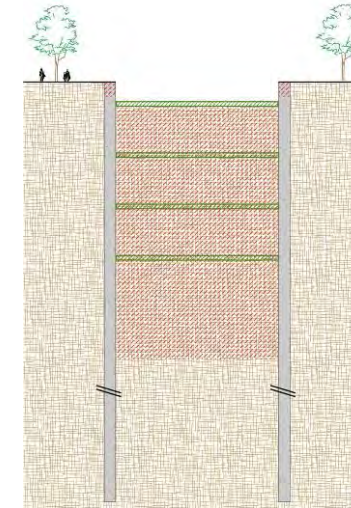
**Phase 1 :** Réalisation des parois moulées du puits principal



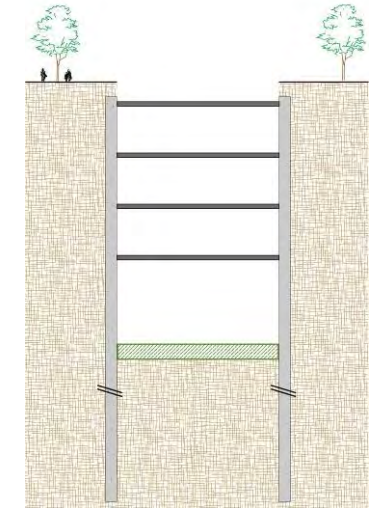
**Phase 2 :** Réalisation des terrassements de surface



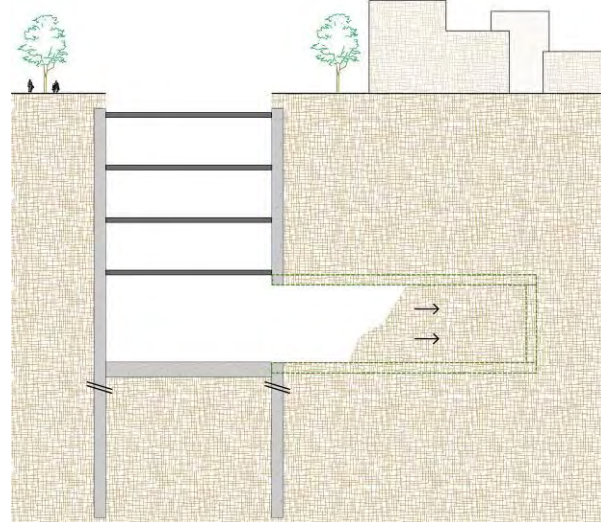
**Phase 3 :** Recépage des parois moulées, terrassement à ciel ouvert et pose progressive des butons provisoires



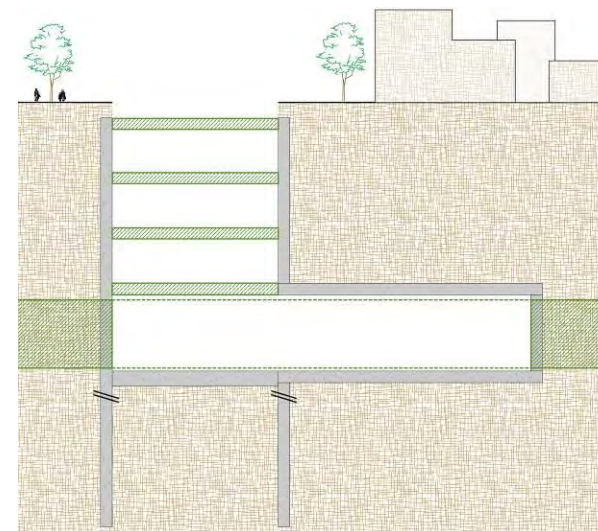
**Phase 4 :** Réalisation du radier



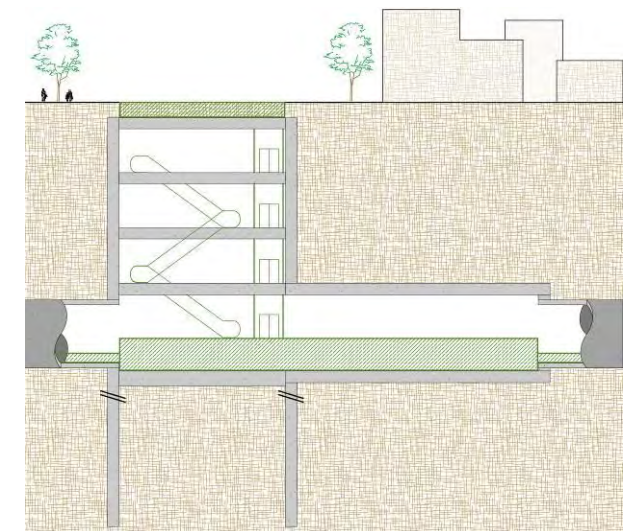
**Phase 5 :** terrassements de la partie de la gare réalisée en souterrain, avec mise en œuvre du radier, du soutènement provisoire et/ou du revêtement définitif à l'avancement du creusement



**Phase 6 :** Passage du tunnelier puis réalisation des dalles intermédiaires et enlèvement des butons provisoires



**Phase 7 :** Reconstruction de la surface au niveau du sol, réalisation des ouvrages intérieurs dans l'ensemble de la gare



Réalisation : Ingérop

#### IV.VI.2.2 TRAVAUX POUR LES TUNNELS

Pour les **sections en tunnel**, trois méthodes constructives seront employées sur le prolongement de la ligne 11 :

- le tunnel cadre, construit à ciel ouvert en tranchée ouverte ;
- le tunnel voûté, **construit en méthode traditionnelle à l'avancement** ;
- le tunnel circulaire, construit au tunnelier.

##### a. Méthode au tunnelier (tunnel circulaire)

#### Choix du tunnelier

Dans le cadre du contexte géologique et hydrogéologique complexe du projet, des délais de réalisation, des dimensions du tunnel et de la densité urbaine sus-jacente, le choix a été porté sur un tunnelier « à front pressurisé », du même type que celui utilisé pour la réalisation des travaux de prolongement de la ligne 12 et **qu'il est envisagé d'utiliser** pour le prolongement de la ligne 14 à Mairie de Saint-Ouen.

Les caractéristiques des terrains rencontrés impliquent que l'ouvrage soit implanté à une profondeur suffisante, de manière à limiter **d'éventuels impacts de creusement** en surface. Le tunnel aura un diamètre intérieur moyen de 7,95 m avec extrados de 9 m de diamètre environ.

Le point de départ est prévu au niveau de la future station La Boissière sur la commune de Montreuil pour la station, **et une** base travaux localisée sur Rosny-sous-Bois. Le **point d'arrivée sera situé au niveau de la future station Liberté, sur la commune des Lilas, soit une longueur de tunnel réalisée au tunnelier d'environ 3 km.**

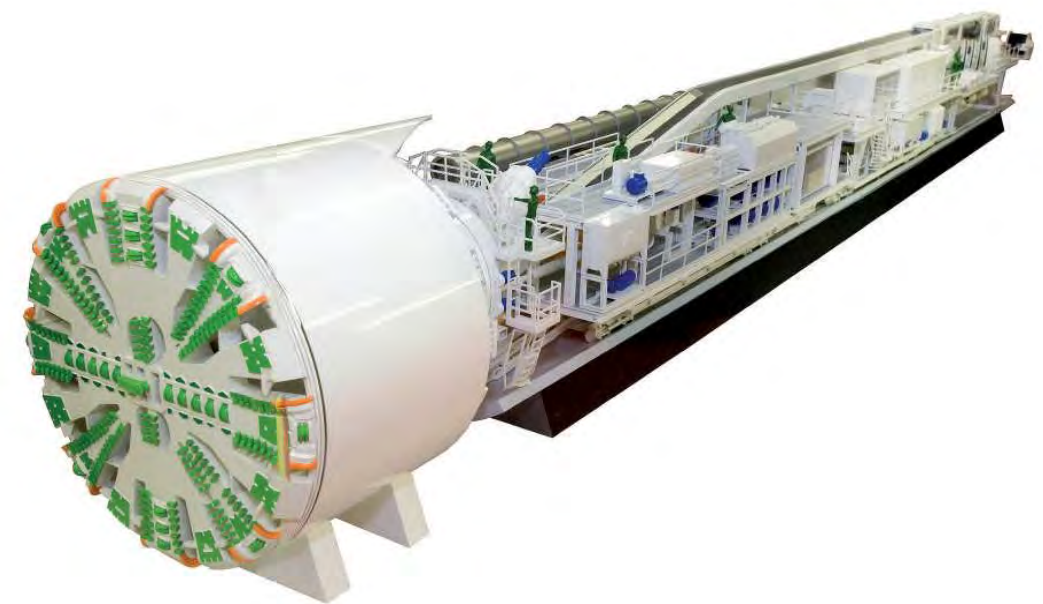
#### Fonctionnement du tunnelier

Un tunnelier est composé de deux parties : le bouclier et le train suiveur. Le bouclier est la partie qui va creuser et mettre en place les voussoirs (portions de voûte préfabriquées qui forment le tunnel). Il est lui-même séparé en deux parties : la roue de coupe qui creuse et la jupe qui pose les voussoirs et extrait les **déblais**. **À l'arrière du bouclier vient le train suiveur, posé sur des rails. Il permet d'acheminer les voussoirs depuis le puits d'entrée du tunnelier et de sortir les déblais. Il possède une cabine de pilotage assisté par ordinateur, des pompes hydrauliques, des moteurs.**

Aux commandes, ce sont 3 équipes de 18 personnes qui peuvent en assurer le fonctionnement 24h/24, 5 jours sur 7, les jours restant permettant d'assurer l'entretien. Le tunnelier assure les fonctions suivantes, qui constituent un cycle complet de creusement :

- excavation par rotation de la roue de coupe ;
- guidage du tunnelier ;
- évacuation des produits d'excavation ;
- revêtement par voussoirs ;
- injection du vide annulaire entre le terrain et les voussoirs.

Vue d'un tunnelier (prolongement de la ligne 12 du métro)



Source : RATP

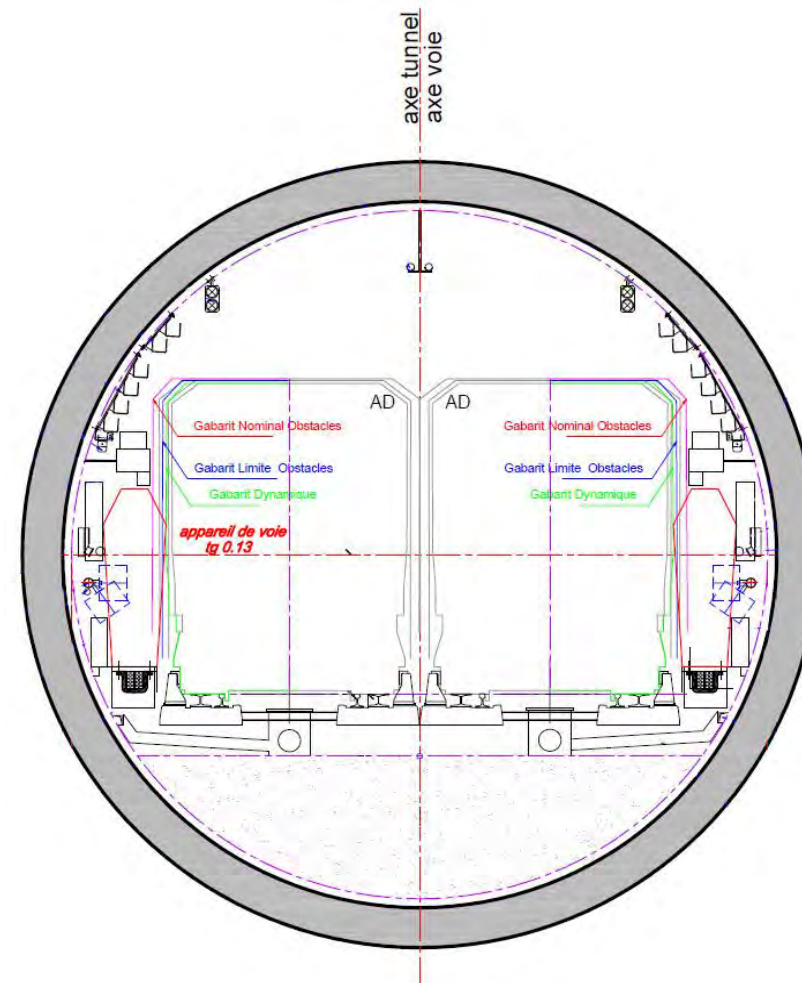
La vitesse moyenne d'avancement du tunnelier est estimée à 250 mètres par mois, auquel s'ajoute le temps de traverser les ouvrages et les stations, mais l'avancement dépend de la nature des sols rencontrés.

Voussoirs :

Eléments préfabriqués en béton constituant le revêtement du tunnel.

Organisés en anneau, ils réalisent la finition intérieure de la galerie et assurent la résistance à la pression extérieure.

Coupe type d'un tunnel circulaire



Source : RATP

### Ouvrages de montage et démontage du tunnelier

**Le tunnelier arrivera en éléments démontés. Il sera assemblé à la station La Boissière.**

Les structures de la station (boîte) seront préalablement réalisées avant le début du montage sur site de la machine. Durant l'intégralité de la phase chantier, l'ouvrage permet dans un premier temps l'assemblage du tunnelier préalablement à sa mise en service (livraison des différents éléments démontés du tunnelier, montage en fond de puits), puis dans un second temps l'approvisionnement (voussoirs, produits pour traitements par injections) et l'évacuation des terres excavées. A la mise en service du prolongement, cet ouvrage sera transformé en station souterraine (station La Boissière).

Certains éléments du tunnelier seront extraits au niveau de la future station « Liberté ». Une trémie sera conservée en surface à cet effet.

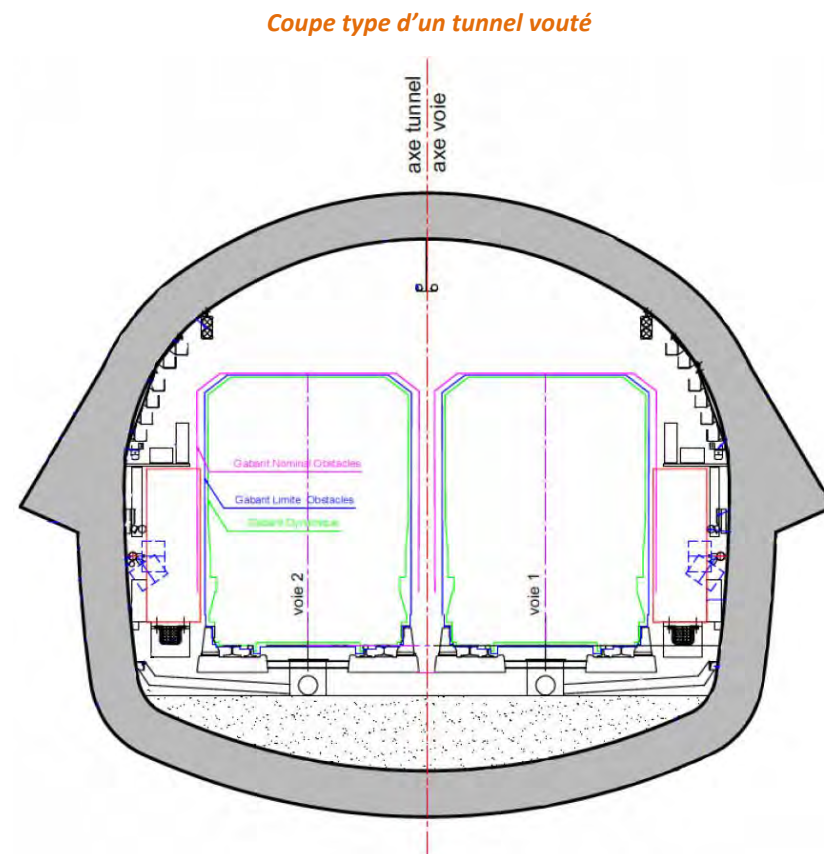


b. Méthode à l'avancement (tunnel vouté)

Les sections concernées s'étendent de l'actuel atelier-garage des Lilas à la future station Liberté, et de la future station La Boissière au tunnel cadre formant la transition avec le viaduc.

Ces ouvrages à section voutée sont creusés avec la méthode conventionnelle, à la pelle hydraulique, avec blindage à l'avancement.

L'image ci-dessous présente la section voutée. L'ouvrage comporte une voute inversée en base de la plateforme qui permet au tunnel de résister aux gonflements de terrain éventuels.



Source : RATP

c. Méthode en tranchée ouverte (tunnel cadre)

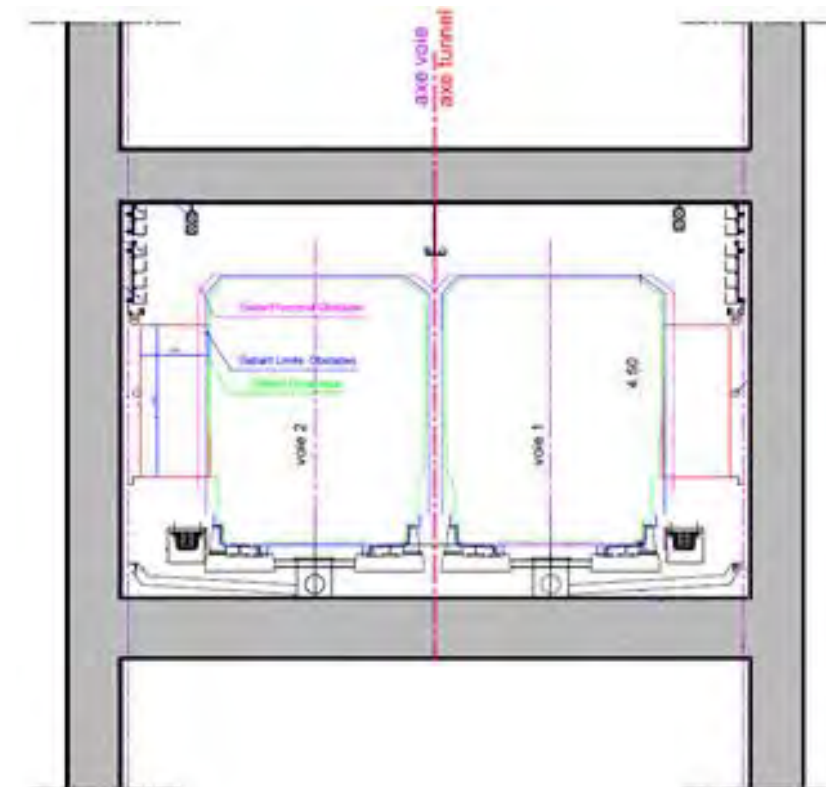
Les sections réalisées en tranchée ouverte concernent la zone terminus à Rosny-Bois-Perrier entre la jonction au viaduc et la station La Boissière.

Il s'agit d'ouvrages de type cadre fermé en béton armé.

La méthode de réalisation est analogue à celle présentée pour les stations réalisées en tranchée ouverte, à ciel ouvert, avec réalisation de parois moulées puis d'une dalle de couverture.

Pour le franchissement de l'A86, l'ouvrage-cadre sera sur un radier de ripage.

*Coupe type d'un tunnel cadre*



Source : RATP

#### IV.VI.2.3 TRAVAUX SUR LES STATIONS EXISTANTES

Les travaux sur les stations existantes seront réalisés :

- en puits et en souterrain pour les 8 stations concernées par un second dégagement, ainsi que pour les stations Porte des Lilas et Châtelet ;
- en souterrain pour les autres stations.

**Durant les travaux, l'exploitation des stations existantes ainsi que le bon fonctionnement des cheminements voyageurs seront garantis par la mise en place de dispositifs d'informations et de mesures de protection de chantier.**

#### IV.VI.2.4 TRAVAUX DE L'ATELIER – ZONE DE GARAGE

**Les travaux de construction de l'atelier seront réalisés à ciel ouvert. La zone de garage, souterraine, sera réalisée par la méthode des parois moulées.**

Le tunnel entre la station Rosny-Bois-Perrier et l'atelier sera réalisée en tranchée ouverte (tunnel cadre), tel que présenté précédemment. Des mesures conservatoires seront prises pour maintenir la circulation routière au niveau des bretelles.

#### IV.VI.2.5 TRAVAUX DE DEMANTELEMENT DE L'ATELIER DES LILAS

**Les travaux sur l'atelier des Lilas seront réalisés en souterrain, soit à partir de l'atelier existant et du tunnel projet, soit à partir d'un puits de service réalisé depuis l'ouvrage de ventilation débouchant en voirie.**

Les travaux seront réalisés en plusieurs phases pour maintenir le fonctionnement de l'atelier des Lilas jusqu'à la mise en service de l'atelier de Rosny-Bois-Perrier et de l'ouvrage du prolongement permettant d'y accéder. Les 3 voies de maintenance de l'atelier existant seront remplacées par 2 voies afin de se raccorder aux voies du tunnel du prolongement et au nouvel atelier avec un phasage de travaux approprié pour maintenir l'entretien du matériel roulant pendant les travaux avant le démantèlement des installations existantes.

#### IV.VI.2.6 TRAVAUX DES OUVRAGES DE SERVICE

Après déviation des réseaux concessionnaires, le cas échéant, chaque ouvrage sera réalisé en parois moulées, et les rameaux de connexion depuis le puits jusqu'au tunnel en méthodes conventionnelles. Le confortement et l'étanchement du terrain autour de la future zone seront réalisés en souterrain, si nécessaire, par l'injection de jet-grouting, ou par la création d'un bouchon de fond de fouille.

#### IV.VI.2.7 TRAVAUX POUR LE VIADUC

Plusieurs méthodes peuvent être envisagées pour le viaduc. La méthode de construction du viaduc et de la station aérienne sera à confirmer à l'issue du concours architectural qui sera lancé sur cet ouvrage.

Méthode de jet-grouting :

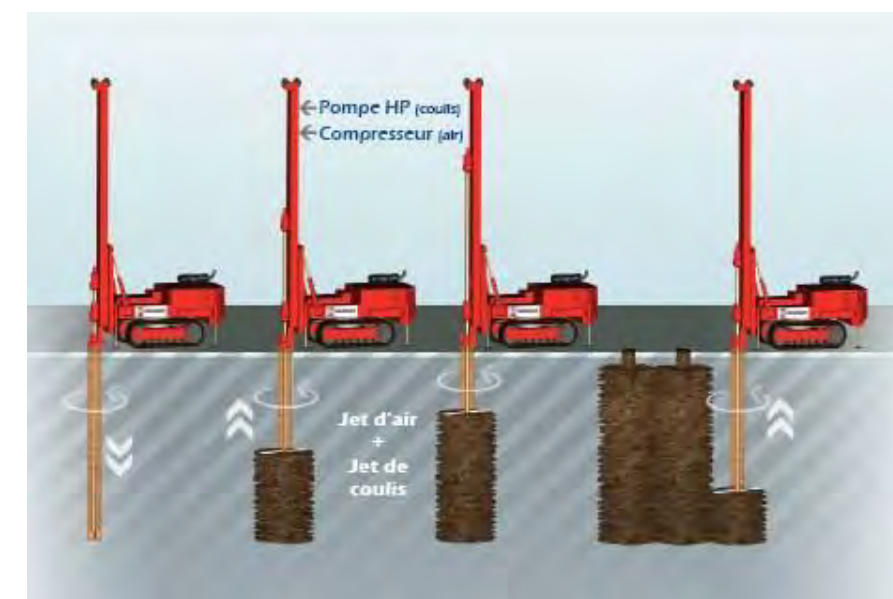
On désigne par jet-grouting un procédé de construction utilisant un jet de fluide à haute énergie cinétique pour déstructurer un terrain et le mélanger avec un coulis liquide. Le traitement se déroule généralement par :

- la réalisation d'un forage de petit diamètre (100 à 200 mm) sur la hauteur à traiter ;
- la mise en vitesse, dans ce forage, d'un jet de fluide envoyé par une pompe à haute pression à travers une ou plusieurs buses placées sur un « moniteur » au pied d'un train de tiges ;
- la remontée lente des tiges, avec mise en rotation pour former une colonne de béton de sol.

Pendant la phase jet, les volumes en excès du mélange sol-ciment (appelés « rejets ») ressortent librement en tête de forage et sont évacués du chantier au fur et à mesure.

Le résultat est un renforcement des sols dans la masse adapté aux blindages de puits ou de fouilles pour compléter l'étanchéité et assurer l'assise de l'ouvrage à construire. Le terrain ainsi traité peut être destiné à supporter des charges uniformément réparties (plates-formes, quai, remblai) associés ou non à des charges ponctuelles (bâtiment, ouvrages d'art).

*Principe de procédé d'injection par jet-grouting*



### IV.VI.3 Exigences d'utilisation des sols

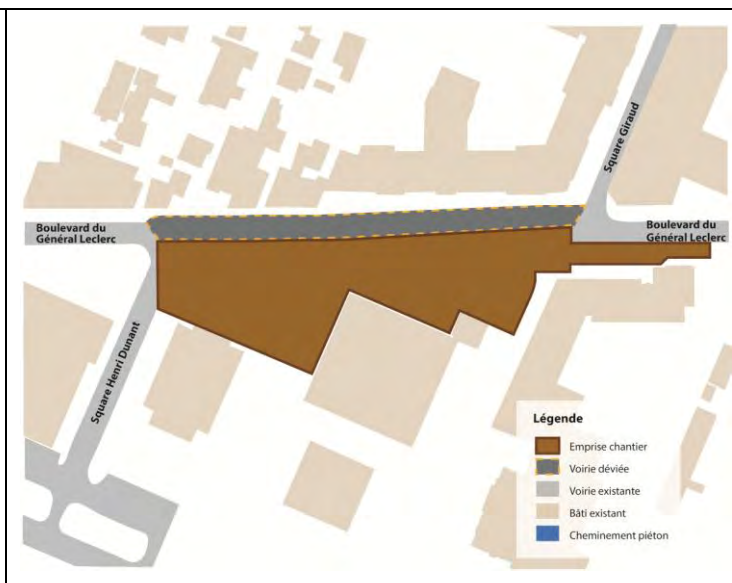
Cette partie présente les exigences d'utilisation des sols en phase chantier, c'est-à-dire les emprises travaux (zone de travaux, zone de stockage des matériaux, base vie, etc.).

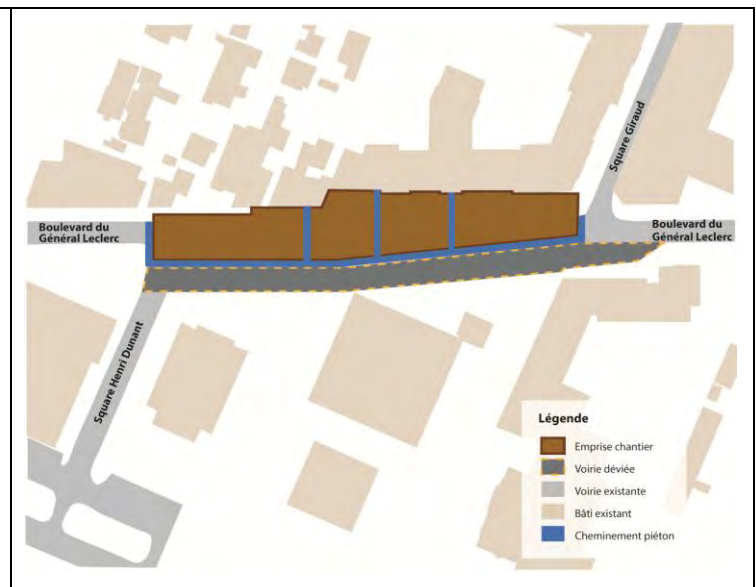

Les emprises travaux les plus importantes concernent la réalisation des stations souterraines et de l'atelier, qui sont les plus susceptibles d'avoir un impact sur la vie locale. Pour cette raison, le phasage de réalisation des travaux est présenté pour ces ouvrages.

A ce stade des études, les phasages présentés sont indicatifs et constituent des principes de phasage.

#### IV.VI.3.1 STATIONS FUTURES

#### Station Liberté

<p>Phase 1</p> <p><i>La partie sud de la station est réalisée, permettant ainsi de conserver le passage de la circulation générale le long du boulevard du Général Leclerc.</i></p> <p><i>Cette voirie déviée empiète légèrement sur le trottoir, sans toutefois bloquer la circulation piétonne.</i></p> <p>(image indicative)</p>	
---	--

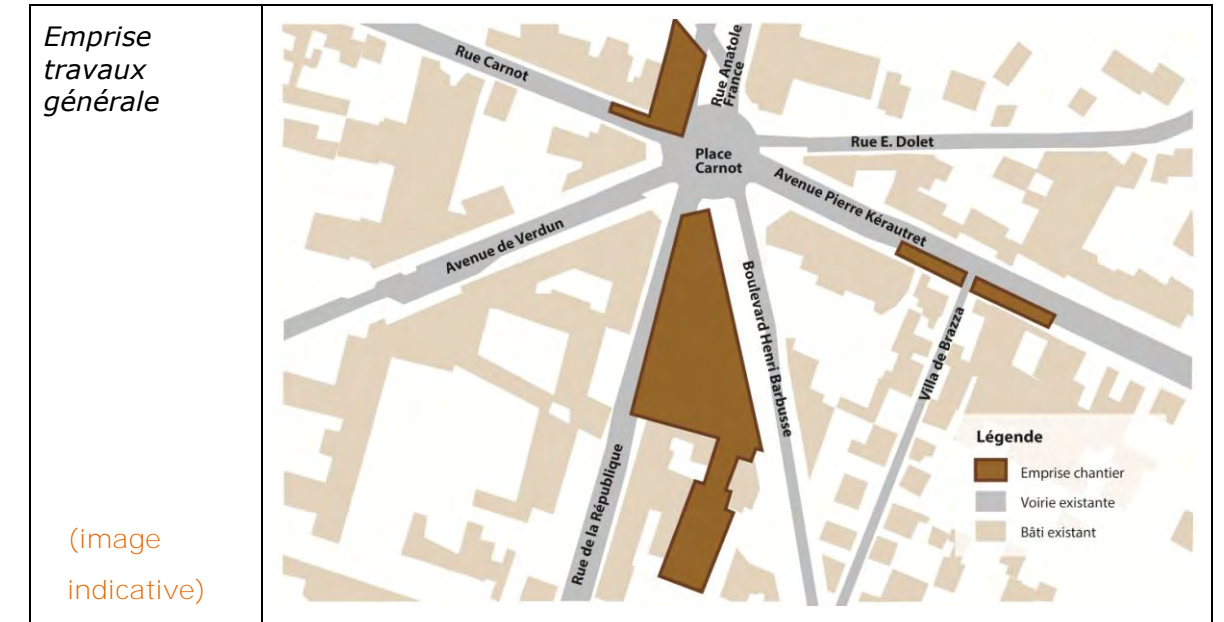
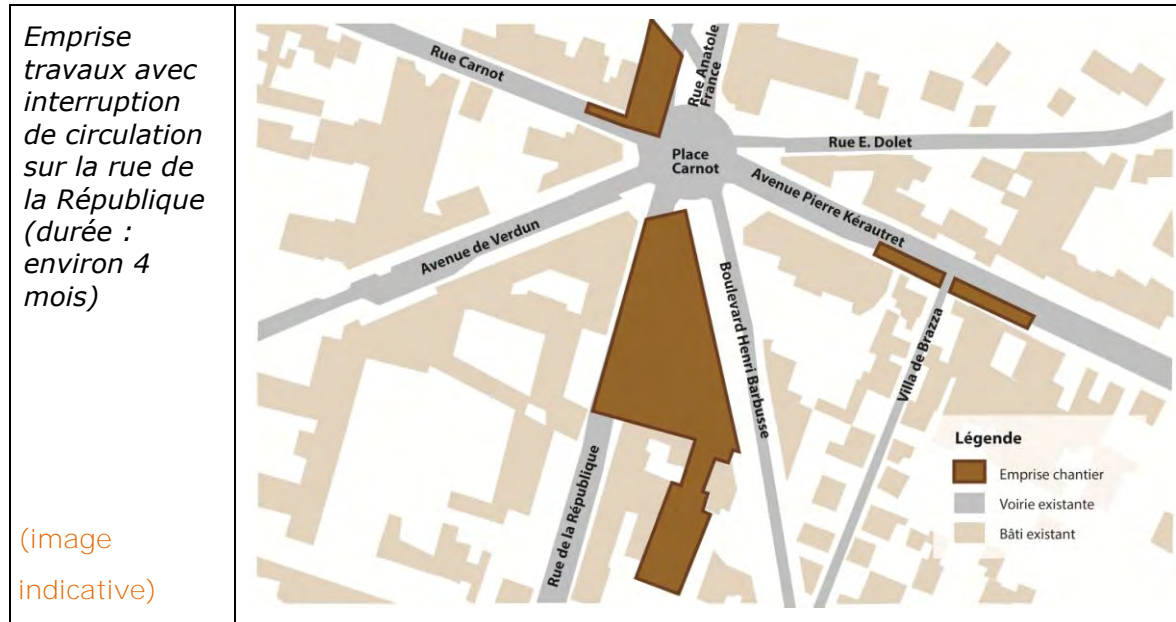
<p>Phase 2</p> <p><i>La partie nord de la station est réalisée, bloquant la circulation piétonne et automobile sur le boulevard du Général Leclerc existants.</i></p> <p><i>Une voirie déviée et un cheminement piétons sont créés pour permettre le passage le long du boulevard.</i></p> <p>(Image indicative)</p>	
<p>Phase 3</p> <p><i>Les travaux en sous œuvre et la voirie définitive sont réalisés.</i></p> <p><i>Le tunnelier est extrait lorsque la « boîte » de la station est réalisée jusqu'au radier ; une trémie est conservée en surface à cet effet.</i></p> <p><i>Cette phase n'implique aucune déviation de piétons ou de véhicules.</i></p> <p>(image indicative)</p>	

**Station Place Carnot**

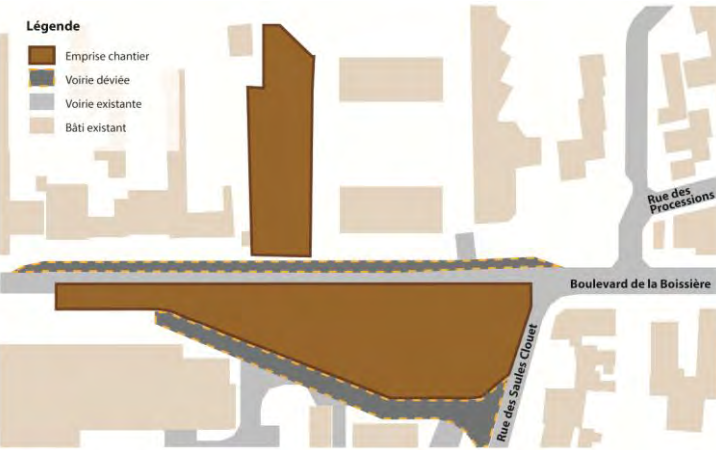
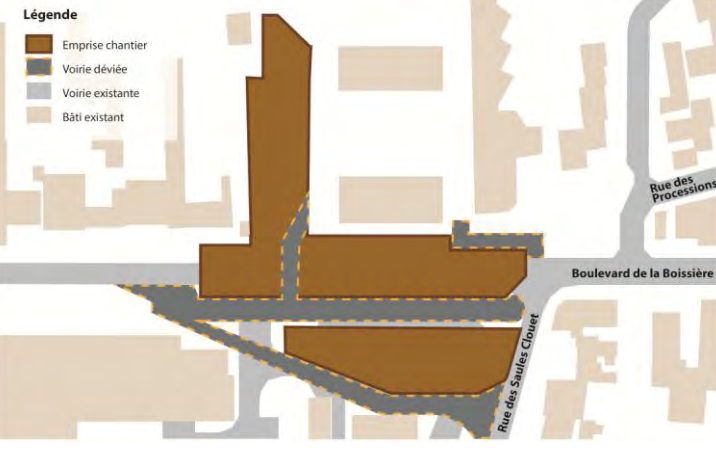
Les emprises ci-dessous représentent le maximum qui sera occupé pour les travaux.


Une attention particulière est apportée au maintien des circulations. Ainsi, la rue de la République sera coupée à la circulation durant environ 4 mois et non pas durant l'intégralité des travaux.

L'ordonnancement des travaux sera planifié en articulation avec le chantier du T1.



**Station Hôpital**

<p>Phase 1</p> <p><i>La partie sud de la station est réalisée, et le boulevard de la Boissière se décale temporairement vers le nord, avec une emprise partielle sur le trottoir.</i></p> <p><i>Une voie pour permettre un accès à l'hôpital est créée au sud.</i></p> <p><i>Le cheminement piéton se fait sur un espace plus réduit.</i></p> <p><i>L'emprise au nord est liée aux emprises travaux et permettra l'insertion du poste de redressement.</i></p>	 <p>(image indicative)</p>
<p>Phase 2</p> <p><i>La partie nord de la station est réalisée, son emprise est reliée à celle des emprises travaux au nord du boulevard de la Boissière.</i></p> <p><i>Le boulevard de la Boissière est complètement dévié, seuls sont conservés des accès au parking souterrain au nord du boulevard.</i></p> <p><i>La voie pour accéder à l'hôpital est conservée durant cette phase.</i></p>	 <p>(image indicative)</p>

<p>Phase 3</p> <p><i>Les emprises de la partie nord et de la partie sud de la station sont conservées, celles-ci ne gênent plus la circulation sur le boulevard et l'entrée de l'hôpital.</i></p> <p><i>Le poste de redressement est réalisé sur la partie nord.</i></p> <p>(image indicative)</p>	
--	---

### Station La Boissière

Il n'y aura pas de phasage des emprises chantier pour cette station, réalisée à ciel ouvert.

Cette station servira aussi de puits d'entrée et de montage du tunnelier.

Des demi-chaussées seront maintenues sur le Chemin des Redoutes, sur la rue de la Renardière et sur l'allée Blériot, permettant notamment l'accès des riverains tout au long du chantier.



(image indicative)

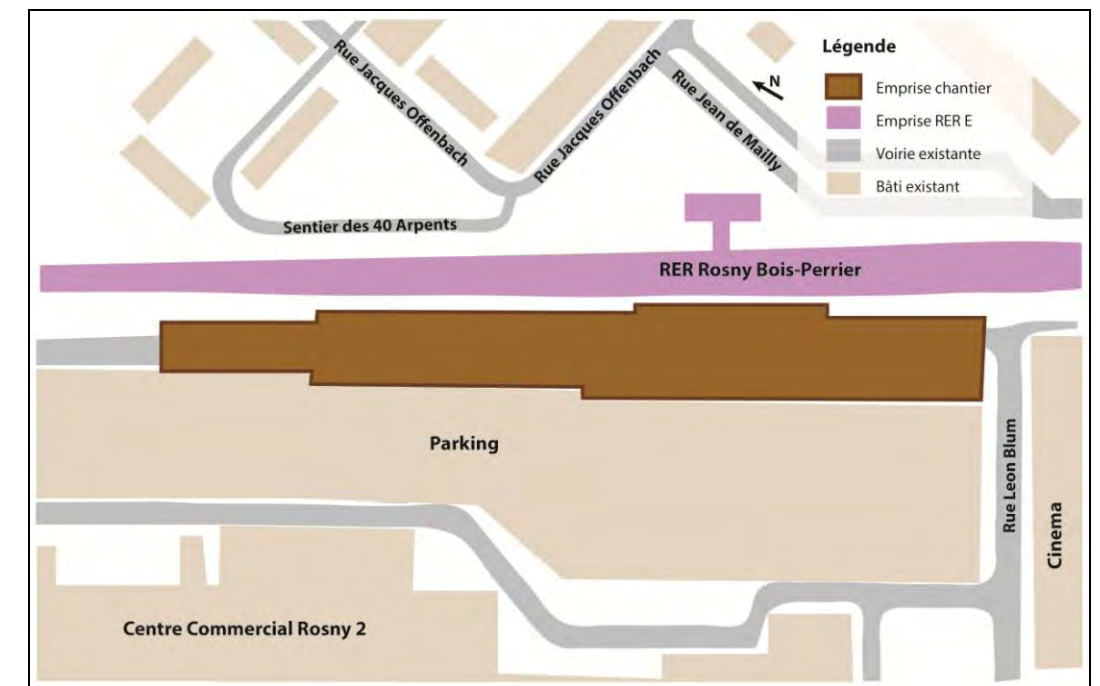
### Station Rosny-Bois-Perrier

Il n'y aura pas de phasage des emprises chantier pour cette station, réalisée à ciel ouvert.

Une passerelle piétonne provisoire, garantissant l'accès en continu au RER E et entre l'est et l'ouest du faisceau ferré, sera créée.

Les circulations sont possibles à l'intérieur du parking du centre commercial, malgré la fermeture partielle de la rue Léon Blum. La restitution des rampes d'accès sera prise en compte.

La réalisation des travaux du tunnel cadre autour de la station se fera par tronçons.



(image indicative)

Tunnel cadre : réalisation par séquence. Rampe d'accès parking à restituer.

#### IV.VI.3.2 ATELIER ET ZONE DE GARAGE

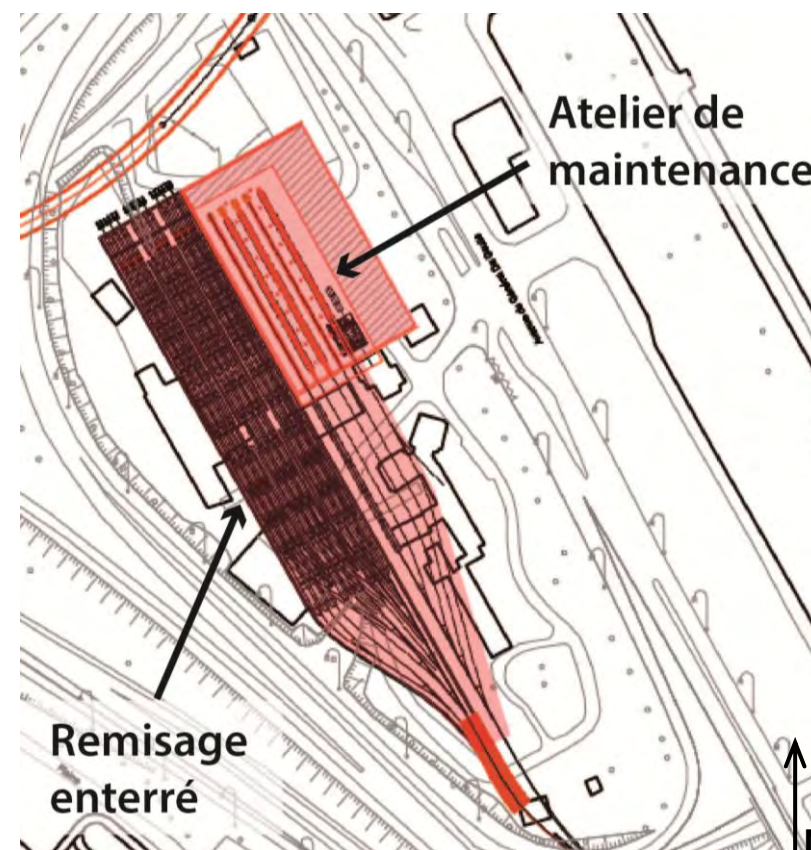
Les fonctionnalités de l'UTEA (centre du permis de conduire), du CG 93 (Direction de l'Eau et de l'Assainissement) et de la DIRIF présents sur le site seront maintenues durant les différentes phases de travaux, compte tenu de l'aménagement actuel du site :

- Le centre de permis de conduire (Unité Territoriale de l'Équipement et de l'Aménagement - UTEA) ne sera pas déplacé par le projet, et sera maintenu en fonctionnement durant toute la phase travaux.
- Les bâtiments du Conseil Général de Seine-Saint-Denis (CG93) et de la Direction des Routes d'Île-de-France (DIRIF) sont impactés par le projet, et seront restitués dans de nouveaux bâtiments si nécessaire avec une phase provisoire.

#### **Nota :**

Afin de minimiser les impacts de l'atelier de maintenance et zone de garage sur les installations existantes et de réduire les coûts du projet, un travail fin d'optimisation sera réalisé en phase d'Avant-Projet. Les emprises mentionnées dans le document graphique ci-joint doivent être considérées comme maximales.

*Illustration du plan d'aménagement possible de l'atelier et zone de garage*



Source : RATP

#### IV.VI.3.3 VIADUC

La méthode de réalisation du viaduc **n'est pas encore** figée. Toutefois, des emprises travaux potentielles ont été identifiées.

Par ailleurs, la construction du viaduc imposera des emprises chantier le long de son futur tracé, pour construire les piles, la station, etc. Ces emprises seront occupées pendant des durées variables, et une **minimisation de l'impact local sera recherchée.**

#### IV.VI.3.1 OUVRAGES DE SERVICE

Les travaux de réalisation des ouvrages de service seront répartis tout le long du tracé et nécessiteront, en surface, une emprise égale à la surface de **l'ouvrage, à laquelle s'ajoute une aire permettant le** stockage temporaire de matériaux et déblais. Chaque chantier aura sa propre centrale à béton approvisionnée en matériaux par camion.

#### IV.VI.3.2 STATIONS EXISTANTES

Toutes les stations de la ligne 11 existante seront **concernées par des travaux d'adaptation dans le cadre du projet d'extension de la ligne.**

Lorsque des travaux seront effectués en surface (**nouveau dégagement, mise en place d'ascenseurs**), les emprises chantier se situeront au niveau de ces futurs travaux. Dans le cas de travaux exclusivement souterrains (aménagement de locaux techniques, réalisation de nouvelles liaisons verticales souterraines), des emprises chantier seront présentes en surface, autant que possible en bord de voirie afin de limiter les impacts sur le fonctionnement des espaces concernés.

*Tracé du viaduc et emprises chantier potentielles (image indicative)*





#### IV.VI.4 Approvisionnement du chantier et évacuation des déblais

Les excavations et le creusement de tunnel nécessaires à la création du prolongement de la ligne 11 vont engendrer de très importants volumes de déblais.

Le tableau suivant présente les estimations de volumes de déblais à excaver pour les différents ouvrages du prolongement.

Désignation des ouvrages	Volumes excavés (m <sup>3</sup> )
Tunnel circulaire (tunnelier)	200 000
Tunnels méthode conventionnelle (tunnel voûté & tunnel cadre)	180 000
Stations	320 000
Ouvrages annexes	20 000
Atelier	140 000
<b>TOTAL</b>	<b>860 000</b>

#### Marinage :

Action d'évacuer les déblais lors du percement d'un tunnel.

Dans le cadre des études d'Avant-Projet, l'optimisation du niveau des stations Liberté et Rosny-Bois-Perrier, ainsi que du tunnel d'arrivée à la station Rosny-Bois-Perrier, pourraient conduire à réduire significativement le volume de déblais à excaver.

#### Précisions sur le cas de la section en tunnelier

Les installations de desserte du tunnelier (acheminement et évacuation) seront positionnées au droit de l'ouvrage cadre et de l'ouvrage de ventilation situés plus au nord de la station La Boissière (angle de la ruelle Boissière et du Bd Gabriel Péri).

Le marinage des produits d'excavation sera effectué par bandes transporteuses via le tunnel jusqu'au ~~x\_puits de service et remonté en surface~~ installations de desserte du tunnelier.

Les déblais ~~issus du puits de service de la Boissière~~ seront transportés par camions jusqu'aux lieux de décharge. En effet, les principaux ouvrages du projet ne sont pas situés à proximité immédiate de voies fluviales ou ferrées.

Le volume maximal journalier de marinage est évalué à environ 3 700 tonnes/jour.

L'amplitude horaire de circulation envisagée est de 9 heures par jour, soit de 7h à 16h (heure de fermeture des décharges).

Avec des bennes de 20 m<sup>3</sup>, la circulation à cadence maximale est de 122 bennes/jour. La circulation à cadence moyenne est de 51 bennes/jour.

Les travaux du tunnelier seront menés en 3 postes, 24h/24. L'acheminement des voussoirs aura lieu en journée, de 07h00 à 22h00. Une aire de stockage provisoire des voussoirs sera donc nécessaire pour y déposer les voussoirs qui seront mis en œuvre pendant les travaux de nuit.

A cadence maximale, cela correspond à 755 tonnes/jour soit 31 camions/jour.

A cadence moyenne, cela correspond 330 tonnes/jour soit 14 camions/jour.

#### Evacuation des déblais

Les investigations menées sur les terrains en place ont montré l'existence d'un fond géochimique naturel présentant des concentrations importantes en fluorure et en fraction soluble en majorité due à la présence de sulfates.

Ces concentrations, bien que naturelles, ne sont pas compatibles avec une évacuation en Installation de stockage de déchets inertes (ISDI).

La présence de terres naturellement chargées en fluor le long du tracé entraîne un volume à évacuer en ISDND (Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux) d'environ 200 000 m<sup>3</sup> pour la seule section réalisée en tunnelier.

L'évacuation de ces déblais nécessite l'utilisation de camions qui assureront leur transport depuis les bases travaux jusqu'au site de stockage final ou jusqu'à un site de transfert modal en cas de choix d'acheminement par voie fluviale ou ferroviaire.

L'acheminement par camion depuis ou vers les sites de chantier nécessitera la définition d'un plan de circulation, qui tiendra compte de la congestion, de la capacité des voiries et qui veillera à ne pas pénaliser les grands axes.

#### IV.VI.5 Exploitation sur chantier / pendant chantier

##### Auscultation

Les travaux de terrassement importants à proximité d'ouvrages existants peuvent, de façon générale, être source de tassements et donc de désordres. En proximité immédiate d'autres lignes souterraines, de piles de ponts routiers ou de fondations de bâti, une auscultation de piédroits d'ouvrages et de façades d'immeubles (par la mise en place de cibles et moyens de visée adaptés) sera effectuée pour vérifier le bon état des structures.

##### Présence d'eau

Les solutions de travaux retenues permettent de réaliser les différents ouvrages à l'abri d'éventuelles venues d'eau, mais celles-ci ne peuvent être totalement exclues sur la base du contexte géologique et hydrogéologique du projet.

##### Nuisances pour les riverains

Les travaux de réalisation des ouvrages depuis les chantiers en surface pourront avoir quatre types d'impacts pour les riverains, à savoir :

- impact visuel, les installations de chantiers étant des installations lourdes ;
- impact sonore, les travaux d'excavation, de terrassement et de chargement des camions pouvant être des activités génératrices de bruit ;
- impact sur la qualité de l'air, les travaux pouvant être à l'origine de poussières, vibrations et émissions de CO<sub>2</sub> ;
- impact sur les déplacements, le déplacement des camions pouvant entraîner des perturbations importantes des déplacements des piétons, cyclistes, usagers du bus, automobilistes et des livraisons.

Les nuisances liées aux travaux d'excavation au tunnelier seront principalement dues aux vibrations au niveau des bâtis situés au-dessus du passage du tunnelier et au transport des déblais depuis la zone de chantier jusqu'à la décharge (passant par le puits d'accès au tunnel).

Un dispositif de communication de proximité sera mis en place auprès des riverains et des automobilistes, pour une meilleure compréhension des objectifs des travaux et pour qu'ils puissent être informés sur l'évolution du chantier et sur les gênes causées par ce dernier.

## IV.VII COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS AINSI QUE SON ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

### IV.VII.1 Compatibilité avec les documents d'urbanisme opposables

Les documents d'urbanisme des communes traversées par le projet de prolongement de la ligne 11 feront l'objet d'une procédure de mise en compatibilité.

Ces dossiers de mise en compatibilité sont présentés en pièce H du dossier d'enquête publique.

### IV.VII.2 Articulation avec les plans, schéma et programmes

#### IV.VII.2.1 SDRIF

##### SDRIF de 1994

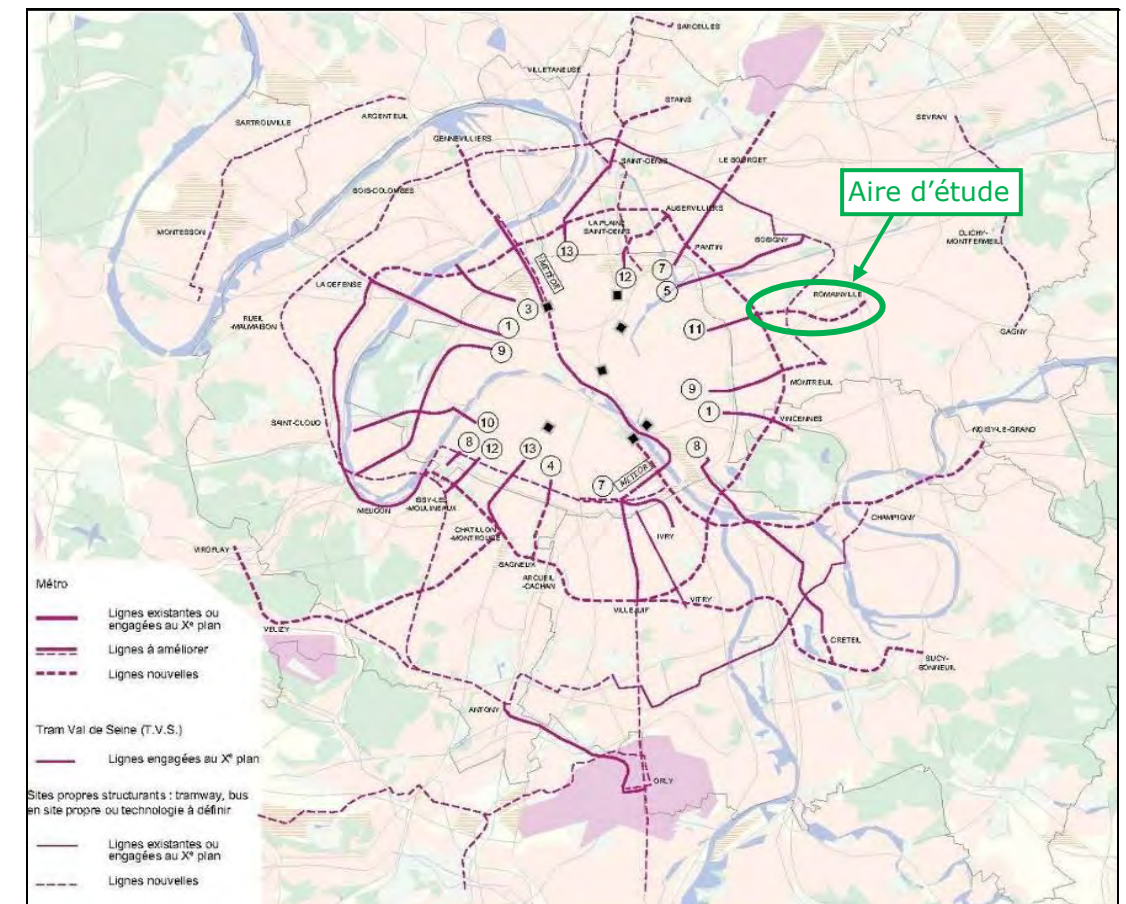
Le projet de prolongement de la ligne 11 du métro est un élément fort pour atteindre les objectifs de planification régionale.

Identifié dès le SDRIF de 1994, il répond à la fois aux objectifs :

- d'amélioration de desserte d'un territoire stratégique pour le développement régional, dans le cœur de l'agglomération ;
- de maillage des réseaux de transports en commun, grâce à ses connexions avec le RER E et avec le prolongement du tramway T1.

De ce fait, le prolongement de la ligne 11 est un moyen d'améliorer les conditions de déplacements dans le secteur et un vecteur d'accélération de son évolution urbaine en accord avec les prescriptions du SDRIF.

SDRIF de 1994



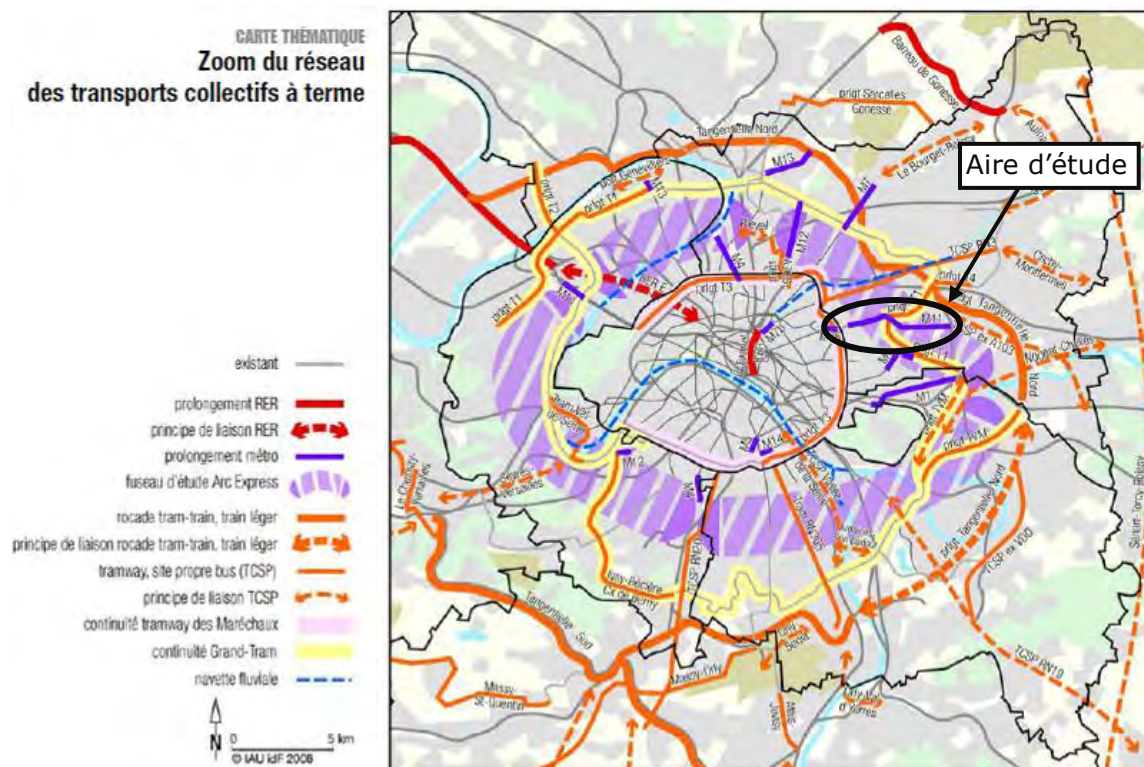
Source : Extrait du SDRIF de 1994

### Projet de SDRIF de 2008

Un projet de SDRIF a été adopté par le Conseil régional du 25 septembre 2008. Il a été transmis au Conseil d'Etat par le gouvernement, en vue de son approbation. Les dispositions législatives, que ce soit la loi « Grand Paris » du 3 juin 2010 ou la loi du 15 juin 2011 visant à faciliter la mise en chantier des projets des collectivités locales en Ile-de-France, ont modifié le cadre d'élaboration du projet.

Le prolongement de la ligne 11 à Rosny-Bois-Perrier est compatible avec le projet de SDRIF 2008.

Projet de SDRIF de 2008



Source : Extrait du projet de SDRIF adopté en septembre 2008

### Projet de SDRIF de 2012

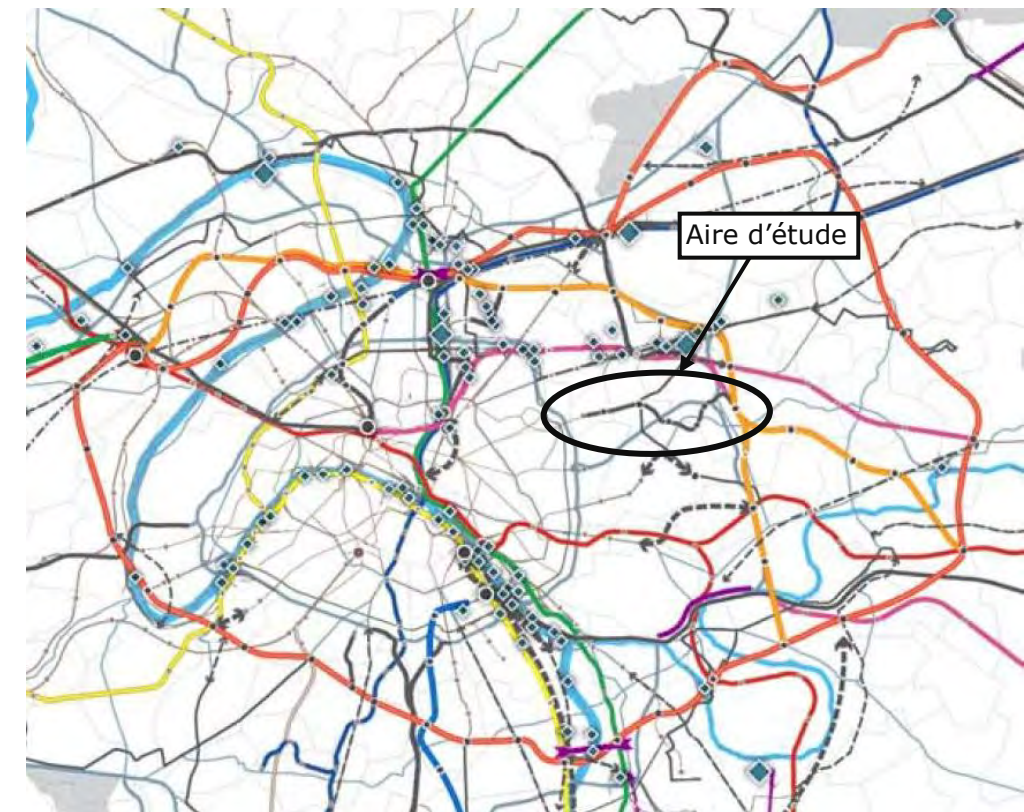
Un nouveau projet de SDRIF a été arrêté au Conseil régional lors de la séance des 24 et 25 octobre 2012. Baptisé « Ile-de-France 2030 », ce projet s'inspire largement du socle adopté en 2008.

Une enquête publique doit se dérouler au printemps 2013 qui conduira à la Déclaration d'Utilité Publique (DUP) et à une approbation par le Conseil d'Etat.

Reprenant de nombreux objectifs du projet de SDRIF de 2008, ce nouveau projet de SDRIF intègre également le réseau Grand Paris Express.

**Le prolongement de la ligne 11 à Rosny-Bois-Perrier est inscrit dans le projet de SDRIF de 2012.**

Projet de SDRIF de 2012 - « Relier et structurer »



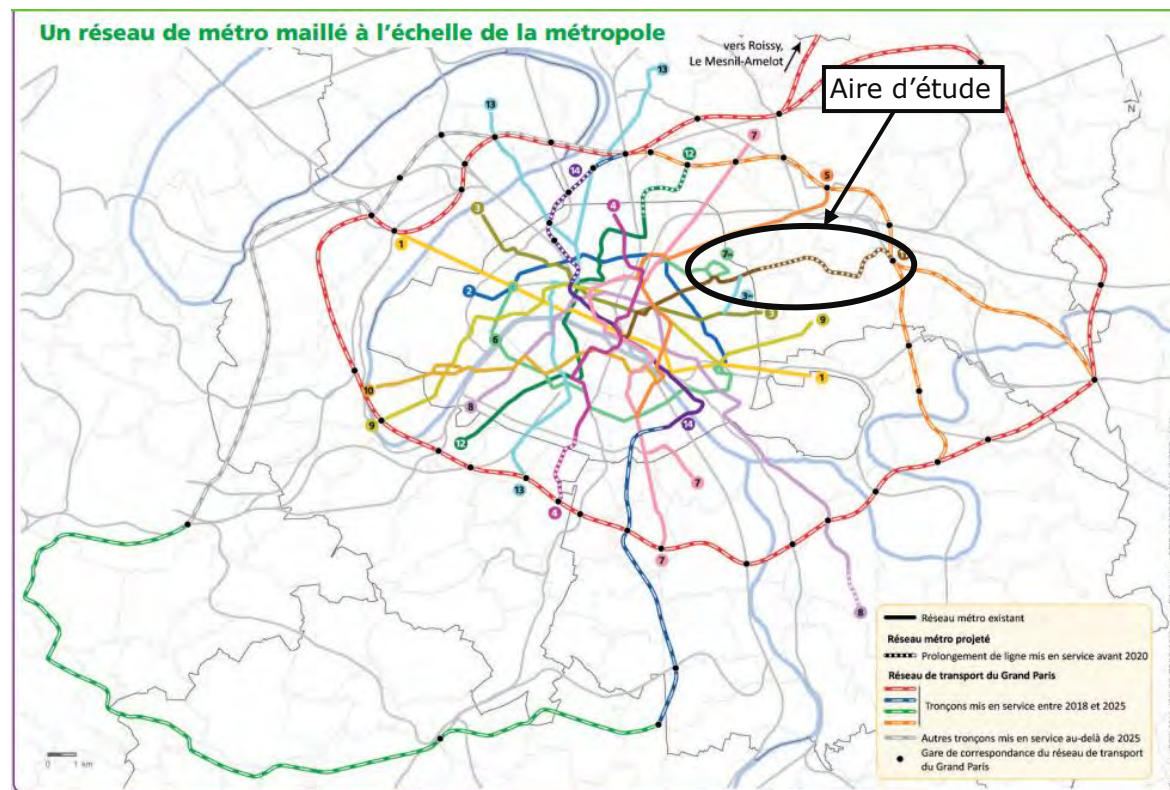
Source : Extrait du projet de SDRIF adopté en octobre 2012

**Le prolongement de la ligne 11 à Rosny-Bois-Perrier est autant en accord avec le SDRIF de 1994 qu'avec les projets de SDRIF de 2008 et de 2012.**

IV.VII.2.2 PROJET DE PDUIF 2012

Le prolongement de la ligne 11 à Rosny-Bois-Perrier est cité comme l'une des opérations à réaliser, de même que la mise en place de matériel nouvelle génération sur cette ligne avant 2020.

*Réseau maillé en cœur d'agglomération à l'horizon 2020*



Source : Extrait du projet de PDUIF 2012

**Le prolongement de la ligne 11 est parfaitement compatible avec le projet de PDUIF de 2012 approuvé par le Conseil Régional d'Ile-de-France le 25 octobre 2012 et qui sera mis à l'enquête publique en 2013.**

**SCHEMA DE PRINCIPE**

**IV.VII.3 Documents à portée environnementale**

IV.VII.3.1 SDAGE DU BASSIN DE LA SEINE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2010-2015 a été adopté en octobre 2009 par le Comité de bassin puis arrêté par le préfet coordonnateur de bassin.

Le SDAGE a fixé comme ambition d'obtenir en 2015 le « bon état écologique » sur 2/3 des masses d'eau.

Les orientations fondamentales du SDAGE sont organisées en huit défis et deux leviers à utiliser pour relever les défis :

- Défi 1 : Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants "classiques",
- Défi 2 : Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques,
- Défi 3 : Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses,
- Défi 4 : Réduire les pollutions microbiologiques des milieux,
- Défi 5 : Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future,
- Défi 6 : Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides,
- Défi 7 : Gérer la rareté de la ressource en eau,
- Défi 8 : Limiter et prévenir le risque inondation.
- Levier 1 : Acquérir et partager les connaissances pour relever les défis,
- Levier 2 : Développer la gouvernance et l'analyse économique pour relever les défis.

La compatibilité du projet vis-à-vis de ces orientations est présentée dans le tableau suivant :

Défi	Orientations	Projet	Compatibilité
Défi 1	1 - Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux	Décantation et surveillance des rejets.	Compatible
	2 - Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbain par des voies préventives et palliatives	Limitation des pompages d'épuisement par ouvrages étanches. Décantation et surveillance des rejets.	Compatible
Défi 2	3 - Diminuer la pression polluante par les fertilisants (nitrates et phosphore) en élevant le niveau d'application des bonnes pratiques agricoles	Sans objet	Sans objet
	4 - Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de réduire les risques de ruissellement, d'érosion et de transfert des polluants vers les milieux aquatiques	Sans objet	Sans objet
	5 - Maîtriser les pollutions diffuses d'origine domestique	Sans objet	Sans objet
Défi 3	6 - Identifier les sources et parts respectives des émetteurs et améliorer la connaissance des substances dangereuses	Sans objet	Sans objet
	7 - Adapter les mesures administratives pour mettre en œuvre des moyens permettant d'atteindre les objectifs de suppression et de réduction des substances dangereuses	Sans objet	Sans objet

SCHEMA DE PRINCIPE

	8 - Promouvoir les actions à la source de réduction ou de suppression des rejets de substances dangereuses	Sans objet	Sans objet
	9 - Substances dangereuses : soutenir les actions palliatives de <b>réduction, en cas d'impossibilité d'action à la source</b>	Sans objet	Sans objet
Défi 4	10 - Définir la vulnérabilité des milieux en zone littorale	Sans objet	Sans objet
	11 - Limiter les risques microbiologiques d'origine domestique et industrielle	Sans objet	Sans objet
	12 - Limiter les risques microbiologiques d'origine agricole	Sans objet	Sans objet
Défi 5	13 - Protéger les aires d'alimentation de captage d'eau souterraine destinée à la consommation humaine contre les pollutions diffuses	Pas d'aires d'alimentation de captage recensée	Sans objet
	14 - Protéger les aires d'alimentation de captage d'eau de surface destinées à la consommation humaine contre les pollutions	Pas d'aires d'alimentation de captage recensée	Sans objet
Défi 6	15 - Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques continentaux et littoraux ainsi que la biodiversité	Sans objet	Sans objet
	16 - Assurer la continuité écologique pour atteindre les objectifs environnementaux des masses d'eau	Pas de continuité écologique ni de masses d'eau superficielle recensées.	Sans objet

	17 - Concilier lutte contre les émissions de gaz à effet de serre et le bon état	Diminution des gaz à effet de serre sans impact sur les milieux aquatiques.	Compatible
	18 - Gérer les ressources vivantes en assurant la sauvegarde des espèces au sein de leur milieu	Sans objet	Sans objet
	19 - Mettre fin à la disparition et à la dégradation des zones humides et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité	Pas de zones humides recensées. <b>Pas d'impact potentiel</b> du projet sur les zones humides.	Sans objet
	20 - Lutter contre la faune et la flore invasives et exotiques	Chantier intégrant la gestion des plantes invasives.	Compatible
	21 - Réduire l'incidence de l'extraction des granulats sur l'eau et les milieux aquatiques	Sans objet	Sans objet
	22 - Limiter la création de nouveaux plans d'eau et encadrer la gestion des plans d'eau existants	Sans objet	Sans objet
	Défi 7	23 - Anticiper et prévenir les surexploitations globales ou locales des ressources en eau souterraine	Etanchéification des ouvrages permettant de limiter les pompages d'épuisement.
24 - Assurer une gestion spécifique par masse d'eau ou partie de masses d'eau souterraines		Sans objet	Sans objet

**SCHEMA DE PRINCIPE**

	25 - Intégrer dans les documents professionnels les objectifs de réduction des substances dangereuses ainsi que les objectifs <b>spécifiques des aires d'alimentation de captage (AAC) et du littoral</b>	Sans objet	Sans objet
	26 - Anticiper et prévenir les situations de pénuries chroniques <b>des cours d'eau</b>	Sans objet	Sans objet
	27 - Améliorer la gestion de crise lors des étiages sévères	Sans objet	Sans objet
	28 - <b>Inciter au bon usage de l'eau</b>	Sans objet	Sans objet
Défi 8	29 - Améliorer la sensibilisation, <b>l'information préventive et les connaissances sur le risque d'inondation</b>	Sans objet	Sans objet
	30 - Réduire la vulnérabilité des personnes et des biens exposés au <b>risque d'inondation</b>	<b>Pas d'impact sur les risques d'inondation.</b>	Compatible
	31 - Préserver et reconquérir les <b>zones naturelles d'expansion des crues</b>	Sans objet	Sans objet
	32 - Limiter les impacts des ouvrages de protection contre les inondations qui ne doivent pas <b>accroître le risque à l'aval</b>	Sans objet	Sans objet
	33 - Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales <b>pour réduire les risques d'inondation</b>	Sans objet	Sans objet

Levier 1	34 - Améliorer les connaissances sur les substances dangereuses	Sans objet	Sans objet
	35 - Améliorer la connaissance sur les milieux aquatiques, les zones humides et les granulats	Sans objet	Sans objet
	36 - Améliorer les connaissances et <b>les systèmes d'évaluation des actions</b>	Sans objet	Sans objet
Levier 2	37 - Favoriser une meilleure organisation des acteurs du domaine <b>de l'eau</b>	Sans objet	Sans objet
	38 - Renforcer et faciliter la mise en <b>œuvre des SAGE</b>	Sans objet	Sans objet
	39 - Promouvoir la contractualisation entre les acteurs	Sans objet	Sans objet
	40 - Sensibiliser, former et informer <b>tous les publics à la gestion de l'eau</b>	Sans objet	Sans objet
	41 - Améliorer et promouvoir la transparence	Sans objet	Sans objet
	42 - Renforcer le principe pollueur- <b>payeur par la tarification de l'eau et les redevances</b>	Sans objet	Sans objet
	43 - Rationnaliser le choix des actions et assurer une gestion durable	Sans objet	Sans objet



## SCHEMA DE PRINCIPE

### IV.VII.3.2 SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

**Le SAGE Croult-Engnien-Vieille Mer** est en cours d'élaboration.

**Le SAGE Marne Confluence** est en cours d'élaboration.

Les enjeux définis pour ce SAGE sont :

- L'aménagement durable dans un contexte de développement urbain,
- La valorisation du patrimoine naturel et paysager de la Marne et de ses affluents,
- La conciliation des différents usages de l'eau,
- La qualité des eaux et des milieux aquatiques.

Le projet de prolongement de la ligne 11 de métro constituant un aménagement participant au développement durable et sans impact sur le domaine de l'eau, celui-ci sera compatible avec les enjeux connus à ce jour des SAGES du secteur.

### IV.VII.3.3 PLANS DE PREVENTION DES RISQUES (PPR)

Certaines communes du secteur d'étude sont dotées de périmètres de risque ayant valeur de PPR :

- **Noisy-le-Sec** : périmètre de risque lié à la présence d'anciennes carrières et à la dissolution du gypse antéludien ; projet non concerné par les zones à risque ;
- **Rosny-sous-Bois** : périmètre de risque lié à la présence d'anciennes carrières, projet non concerné par les zones à risque.

Deux communes disposent d'un PPR approuvé :

- **Romainville** : PPR mouvements de terrain, projet non concerné par les zones à risque ;
- **Montreuil** : PPR mouvements de terrain, projet concerné par les zones C (risque fort de retrait-gonflement des sols argileux, risque modéré de présence d'anciennes carrières et de dissolution du gypse), D (risques modérés de retrait-gonflement des sols argileux, de présence d'anciennes carrières et de dissolution du gypse), E (risque fort de retrait-gonflement des sols argileux).

Le projet prend en compte les risques de mouvements de terrain par :

- Des sondages géotechniques réalisés lors des études préliminaires,
- Des méthodes constructives permettant d'éviter les risques de mouvements de terrain (tunnelier, parois moulées, blindage à l'avancement),
- Des sondages de détection et de comblement de cavité réalisés lors de l'avancement du creusement au tunnelier.

**Le projet est donc compatible avec les Plan de prévention des risques de mouvements de terrain.**

## SCHEMA DE PRINCIPE

### IV.VII.3.4 QUALITE DE L'AIR ET CLIMAT

**Le Plan Régional pour la Qualité de l'Air (PRQA)** a été approuvé en novembre 2009.

LE PRQA se décline en 21 recommandations et 77 actions réparties au sein de 10 thématiques.

**La recommandation 18 (transport de personnes) s'applique plus particulièrement au projet de prolongement de la ligne 11 :**

« Recommandation 18 :

**Pour atteindre les objectifs de qualité de l'air, en particulier à proximité du trafic, pendant la période d'application du plan (5 ans) :**

- Réduire le trafic et, si nécessaire, déterminer et mettre en place de nouveaux leviers réglementaires afin de maîtriser les flux de trafic routier qui impactent la zone dense (dissuader les accès dans cette zone des véhicules les plus polluants).
- Favoriser le report vers des modes moins polluants (transports collectifs, modes doux).
- **Favoriser l'évolution du parc de véhicules particuliers et de transports en commun afin de diminuer les émissions. Inciter au recours à des technologies peu émettrices de polluants.**
- Favoriser les réflexions sur les organisations de travail optimisant les déplacements. »

Par la mise en place d'un mode de transport collectif moins polluant, le projet est compatible avec le PRQA.

La **Région** a adopté son **Plan Climat** le 24 juin 2011.

Le Plan propose des préconisations stratégiques sur les politiques régionales dans le domaine des transports pour notamment « Maintenir et accroître les efforts dans le développement des transports en commun »

Le projet participe donc au plan Climat régional.

**Le Plan Climat Energie départemental** est inscrit dans l'Agenda 21 du Conseil général de la Seine-Saint-Denis.

**Le plan d'actions du Plan Climat Energie définit des axes d'actions dans le domaine du transport de personnes :**

- Axe 5 : Réduire les émissions de gaz à effet de serre liées aux déplacements domicile-travail
- Axe 7 : Rendre les transports collectifs plus attractifs pour réduire l'usage de la voiture individuelle

En proposant un mode de transport en commun attractif, le projet de prolongement de la ligne 11 permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre liées aux déplacements domicile-travail et répond aux objectifs du Plan Climat Energie départemental.

**Le projet de Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) pour l'Ile-de-France** révisé a été soumis pour avis aux collectivités du 20 juillet au 20 octobre 2012.

Ce plan comporte 11 mesures réglementaires et des actions incitatives.

Cinq objectifs relatifs au transport routier ont été définis afin de réduire les concentrations de polluants atmosphériques.

**Le projet de prolongement de la ligne 11 répond à l'objectif :** « Promouvoir une politique de transports respectueuse de la qualité de l'air et atteindre les objectifs fixés par le PDUIF ».

**Le projet de Schéma Régional du Climat de l'Air et de l'Energie (SRCAE)** a été approuvé par le Conseil régional le 23 novembre 2012 et arrêté par le Préfet de région le 14 décembre 2012.

Le schéma propose des objectifs et orientations sur de nombreux domaines dont les transports.

**Le schéma préconise d'agir sur les déplacements des personnes, en réduisant les distances parcourues par les véhicules individuels motorisés de 50% notamment en augmentant massivement l'usage des transports collectifs.**

En proposant un mode de transport en commun attractif, le projet de prolongement de la ligne 11 et le report modal prévu qu'il engendre participe aux objectifs du projet de SRCAE.

## SCHEMA DE PRINCIPE

### IV.VII.4 Documents d'urbanisme communaux

#### PLU de Paris

Les stations existantes de la ligne 11 actuelle sont situées sur le territoire de la ville de Paris.

Le Plan Local d'Urbanisme de Paris est en vigueur depuis le 1er septembre 2006.

Une première modification générale du PLU, approuvée en septembre 2009, visait à favoriser la production de logements, notamment sociaux, et à favoriser l'application du Plan Climat.

La dernière modification générale du PLU de Paris a été approuvée en février 2012, elle portait notamment sur :

- l'implantation des constructions dans la zone urbaine verte (zone U.V.) et la zone naturelle et forestière (zone N),
- les orientations d'aménagement et la réglementation dans certains secteurs d'aménagement,
- les règles applicables aux espaces libres privés et aux plantations,
- les normes de stationnement dans les programmes de construction,
- les règles applicables aux éléments en saillie des façades,
- la protection de l'enseignement supérieur.

#### ZONAGE

Les stations existantes sont implantées en zone urbaine générale (UG) et en zone urbaine verte (UV). Le secteur sauvegardé du Marais est également concerné par des implantations de nouvelles émergences.

- **La zone urbaine générale (UG) :** elle couvre la majeure partie du territoire parisien hors les bois de Boulogne et de Vincennes. Le règlement vise à assurer la diversité des fonctions urbaines, à développer la mixité sociale de l'habitat, à préserver les formes urbaines et le patrimoine issus de l'histoire parisienne tout en permettant une expression architecturale contemporaine.
- **La zone urbaine verte (UV) :** elle regroupe des espaces dont la densité bâtie est en général faible et dont la fonction écologique, la qualité paysagère ou la vocation récréative, sportive ou culturelle doivent être préservées et mises en valeur pour assurer la qualité de vie et les besoins de détente des citoyens. Elle inclut les espaces verts publics et les cimetières, les grands espaces consacrés à la détente, aux loisirs, aux sports, les plans d'eau, les berges basses et les quais portuaires de la Seine et des canaux à l'exception des espaces qui ont une autre vocation. Le règlement vise à préserver ou améliorer les équilibres écologiques, le caractère et la qualité des espaces verts publics ; à maintenir et développer la vocation récréative des espaces ; à permettre le développement du transport de passagers par bateaux et le transit des marchandises.
- **Le secteur sauvegardé du Marais :** il n'est pas régi par le P.L.U. mais par un Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur (PSMV). Ce dernier est en cours de révision (cf. paragraphe PSMV du Marais).

## SCHEMA DE PRINCIPE

### REGLEMENT

Le règlement de la zone UG prévoit, dans l'article UG.2.1 :

« c - Lorsque des travaux nécessitent des fouilles ou une intervention dans le **tréfonds, le pétitionnaire doit être en mesure, avant toute mise en œuvre, de justifier** des précautions préalables prises pour éviter de compromettre la stabilité des constructions sur les terrains contigus.

h - Les constructions, installations et ouvrages **nécessaires au fonctionnement des réseaux publics existants** sont admis, sous réserve de leur intégration convenable dans le site. »

Le règlement de la zone UV prévoit :

« Article UV.1 - Occupations et utilisations du sol interdites

Les constructions et installations, ainsi que les travaux divers de quelque nature que ce soit, **à l'exception des travaux d'accessibilité**, d'hygiène, d'isolation phonique ou thermique ou **de sécurité**, sont soumis aux interdictions suivantes : ... »

« Article UV.2 - Occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières

Les constructions, installations et travaux divers de quelque nature que ce soit, à **l'exception des travaux d'accessibilité**, d'hygiène, d'isolation phonique ou thermique ou **de sécurité**, sont soumis aux conditions et restrictions suivantes.

UV.2.1 - Dispositions générales applicables dans toute la zone :

c - Lorsque des travaux nécessitent des fouilles ou une intervention dans le tréfonds, **le pétitionnaire doit être en mesure, avant toute mise en œuvre, de justifier des** précautions préalables prises pour éviter de compromettre la stabilité des constructions existantes le cas échéant sur les terrains contigus.

h - Les constructions, installations et ouvrages nécessaires au fonctionnement des réseaux publics existants sont admis sous réserve de leur intégration dans le site.

i - Sont admis dans toute la zone :

- les reconstructions, extensions, rénovations et modernisations de constructions, installations et ouvrages existants, et notamment les interventions visant à **améliorer leur accès, desserte, sécurité ou fonctionnalité** ;

- les constructions, installations et ouvrages permettant l'exercice d'activités conformes au caractère de la zone ou en relation avec la nature et le caractère des espaces ou des équipements qu'ils supportent ;

- les locaux et installations techniques **nécessaires au fonctionnement, à**

**la sécurité** ou à l'entretien des espaces, constructions, installations et ouvrages situés dans la zone ; ... »

### SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Le PLU de Paris comprend une carte des servitudes d'utilité publique liées aux infrastructures aériennes et souterraines du Métro et du RER y compris les ouvrages de raccordement (cf. carte page suivante).

## SCHEMA DE PRINCIPE

---

### PSMV du Marais

Le secteur sauvegardé du Marais est régi par un Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur (PSMV).

#### REGLEMENT

Le règlement du PSMV du Marais prévoit :

« Article USM 1 – Occupations et utilisations du sol admises

I – Rappels

**d) Les installations et travaux divers sont soumis à l'autorisation prévue aux articles R.441-1 et suivants du Code de l'urbanisme.**

II – Sont notamment admis :

Les constructions, installations et travaux divers de quelque nature que ce soit, sous réserve des conditions spéciales énoncées au III et des interdictions mentionnées à **l'article USM 2.**

III – toutefois :

Les occupations et utilisations du sol visées au § I et II ne sont admises qu'aux conditions définies ci-après : ...

- **L'affouillement et l'exhaussement du sol ne sont admis que s'ils contribuent à l'amélioration de l'environnement et de l'aspect paysager. ... »**

**SCHEMA DE PRINCIPE**



## SCHEMA DE PRINCIPE

### PLU des Lilas

Le projet d'extension de la ligne 11 du métro concerne directement la commune des Lilas dans la mesure où le tracé souterrain suit l'axe du boulevard de la Liberté.

Le PLU des Lilas a été approuvé le 14 novembre 2007 et modifié le 4 juillet 2012.

### ZONAGE

La zone d'étude est axée sur le boulevard de la Liberté, lequel est intercepté par les zones suivantes : UA, UB, UC, UD, UDs, UG, et UL.

Le règlement du plan local d'urbanisme des Lilas ne propose aucune description de chacune des zones.

### REGLEMENT

Le règlement de chacune de ces zones indique que « sont interdits les affouillements et exhaussements de sols non nécessaires à l'acte de construire ».

Le règlement de chacune des zones n'autorise pas explicitement la construction d'ouvrage de transport souterrain.

### EMPLACEMENTS RESERVES ET PERIMETRES PARTICULIERS

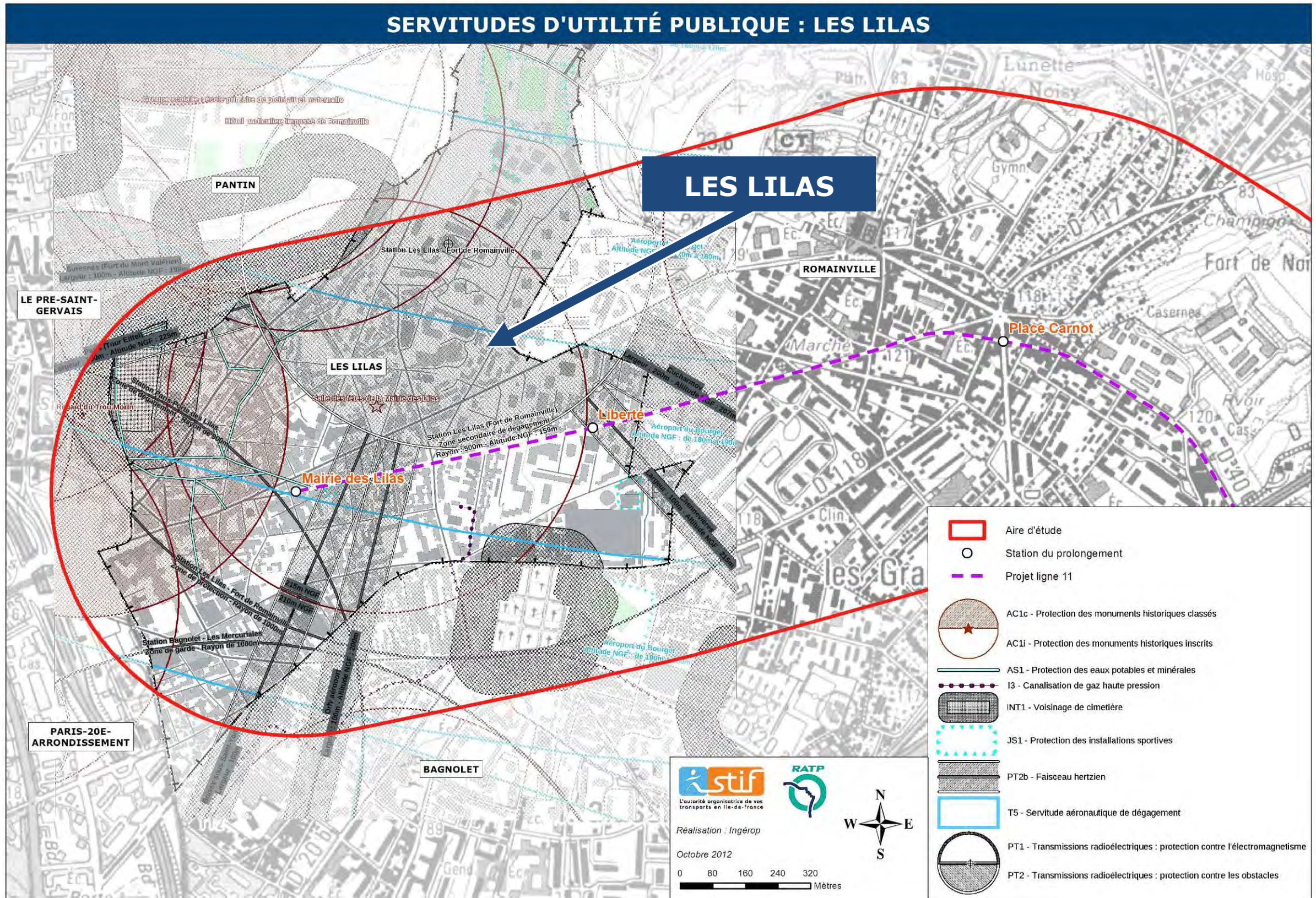
L'emplacement réservé n°12 est situé à l'intersection du boulevard de la Liberté et de la rue Léon Renault.

### SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Les servitudes recensées au sein du périmètre d'étude sont les suivantes :

- servitudes relatives aux transmissions radio électriques, concernant la protection des centres de réception contre les perturbations électromagnétiques : cette servitude est liée au fonctionnement du centre d'émission polarisé sur le Fort de Romainville,
- servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles des centres d'émission et de la réception exploités par l'Etat : cette servitude est liée au fonctionnement du centre d'émission polarisé sur le Fort de Romainville,
- servitudes aéronautiques de dégagement autour des aérodromes civils et militaires : cette servitude est liée au fonctionnement de l'aéroport du Bourget,
- servitude relative au faisceau hertzien,
- servitude relative à la protection des eaux potables et minérales : cette servitude intercepte le boulevard de la Liberté, à proximité de la station de métro « Mairie de Lilas »,
- servitudes relatives à la protection des monuments historiques : Ce périmètre concerne l'intérieur de la salle des Fêtes des Lilas, 200 m au nord du boulevard de la Liberté (date d'inscription le 08/11/1990),
- servitude relative à la protection des installations sportives : cette servitude est située sur le boulevard de la Liberté et concerne le bâtiment du Gymnase de la Liberté,
- servitude relative à la proximité de cimetière : située à 300 m au sud du boulevard de la Liberté : cette servitude implique une bande d'isolement de 100 m au droit de l'enceinte du cimetière,
- servitude relative à l'établissement des canalisations de transport et de distribution de gaz.

SCHEMA DE PRINCIPE





## SCHEMA DE PRINCIPE

### PLU de Bagnolet

Le tracé du prolongement de la ligne 11 du métro ne concerne pas directement le **territoire de la commune de Bagnolet**. En revanche, le **périmètre d'étude intercepte** le territoire communal de Bagnolet.

Le PLU de Bagnolet a été approuvé le 10 février 2011.

### ZONAGE

La zone d'étude intercepte plusieurs zones parmi lesquelles : les zones UD, UE, UPL, UPLa, et UPLb.

Le **règlement du plan local d'urbanisme** de Bagnolet ne propose aucune description de chacune des zones.

### REGLEMENT

Le règlement de chacune de ces zones autorise les affouillements et exhaussements de sols uniquement pour les occupations et les utilisations du sol autorisées. Or, le **règlement de chacune de ces 3 zones n'autorise pas explicitement** la construction d'ouvrage de transport souterrain.

Cependant, le règlement de ces 4 zones précise que « *toutes les constructions qui ne sont ni interdites (article 1), ni autorisées sous conditions particulières (voir ci-dessus), sont autorisées sans condition spéciale si ce n'est le respect des différents articles du présent règlement.* »

### EMPLACEMENTS RESERVES ET PERIMETRES PARTICULIERS

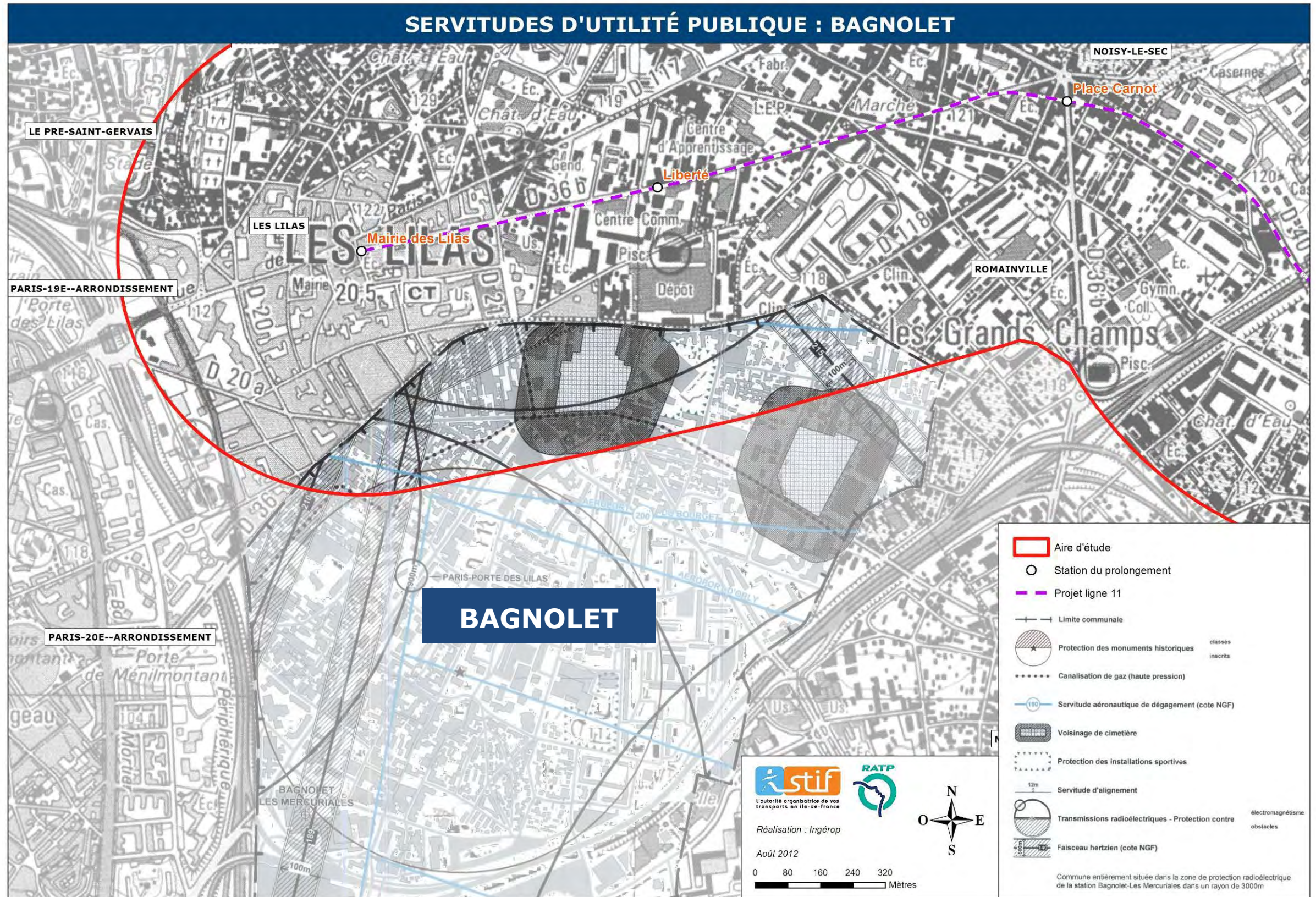
Sur le plan de zonage du PLU, aucun emplacement réservé ne figure à moins de 200 m de l'axe du boulevard de la Liberté.

### SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Les servitudes recensées au sein du périmètre d'étude sont les suivantes :

- servitudes relatives aux transmissions radio électriques, concernant la protection des centres de réception contre les perturbations électromagnétiques : cette servitude est liée au fonctionnement du centre d'émission polarisé sur le Fort de Romainville,
- servitudes relatives aux transmissions radio électriques concernant la protection contre les obstacles des centres d'émission et de la réception exploités par l'Etat : cette servitude est liée au fonctionnement du centre d'émission polarisé sur le Fort de Romainville,
- servitudes aéronautiques de dégagement autour des aérodromes civils et militaires : cette servitude est liée au fonctionnement de l'aéroport du Bourget,
- servitude relative au faisceau hertzien,
- servitude relative à la protection des eaux potables et minérales : Cette servitude intercepte le boulevard de la Liberté, à proximité de la station de métro « Mairie de Lilas »,
- servitudes relatives à la protection des monuments historiques : ce périmètre concerne l'église Saint-Leu-Saint-Gilles qui est située en dehors du périmètre d'étude (date d'inscription le 29/11/1977),
- servitude relative à la proximité de cimetière : située à 300 m au sud du boulevard de la Liberté, cette servitude implique une bande d'isolement de 100 m au droit de l'enceinte du cimetière.

SCHEMA DE PRINCIPE



## SCHEMA DE PRINCIPE

### PLU de Romainville

Le Plan local d'urbanisme (PLU) de Romainville a été approuvé le 25 novembre 2009.

#### ZONAGE

Les zones d'urbanisme concernées par le projet de prolongement de la ligne 11 sont :

- **la zone UA et le secteur UAa** : la zone UA concerne le centre ancien de Romainville. Elle présente un mélange d'habitats et de services, équipements et commerces. Cette zone comprend le secteur UAa qui bénéficie de dispositions particulières permettant de renforcer la hauteur maximale sur certains axes ainsi que le renouvellement par une densité légèrement supérieure.
- **la zone UB et le secteur UBz** : la zone UB recouvre les espaces identifiés comme devant être le support principal du développement de la commune. Elle comprend une grande mixité. Le secteur UBz correspond à l'extension de la ZAC Jean Lemoine.
- **le secteur UCa** : La zone UC concerne les grands ensembles d'habitat collectif. Le secteur UCa correspond à l'entrée de la cité Marcel Cachin, zone de transition entre habitat collectif et centre ancien.

#### REGLEMENT

Dans les zones UA, UB et UC sont notamment autorisées les installations techniques directement liées à un service public à la condition d'être compatible avec le caractère de la zone.

#### EMPLACEMENTS RESERVES ET PERIMETRES PARTICULIERS

Le tracé du prolongement de la ligne 11 concerne deux emplacements réservés :

- emplacement réservé D2 au bénéfice du Conseil général de la Seine-Saint-Denis pour un élargissement à l'angle de la rue Veuve Aublet et de la place Carnot,
- emplacement réservé C2 au bénéfice de la commune pour des équipements publics.

Le tracé du prolongement de la ligne 11 traverse la zone non aedificandi de l'autoroute A3 (20 m de part et d'autre de l'autoroute).

#### ESPACES BOISES CLASSES

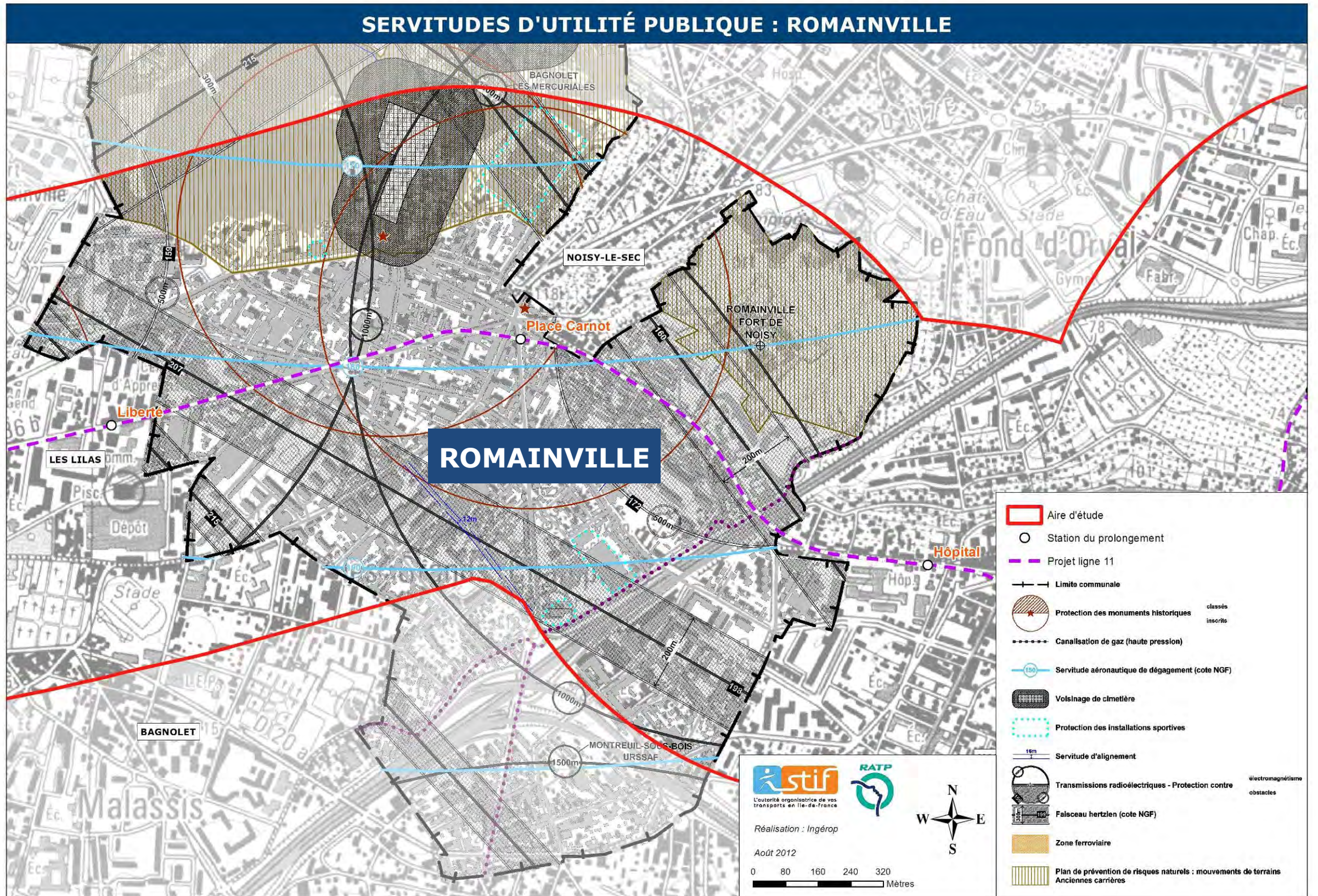
Un emplacement réservé est intercepté par le périmètre d'étude, mais il est situé à plus de 100 m du tracé du prolongement de la ligne 11.

#### SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Les servitudes recensées au sein du périmètre d'étude sont les suivantes :

- une servitude liée à la protection des monuments historiques,
- une servitude relative à l'établissement des canalisations de transport et de distribution de gaz,
- une servitude relative aux transmissions radio électriques, concernant la protection des centres de réception contre les perturbations électromagnétiques (Fort de Romainville, Fort de Noisy),
- une servitude relative aux transmissions radio électriques concernant la protection contre les obstacles des centres d'émission et de la réception exploités par l'Etat (Cucharmoy, Chennevières),
- une servitude aéronautique de dégagement autour des aérodromes civils et militaires.

SCHEMA DE PRINCIPE



## SCHEMA DE PRINCIPE

### PLU de Montreuil

Le PLU de Montreuil a été approuvé le 13 septembre 2012.

#### ZONAGE

La zone d'urbanisme concernée par le projet de prolongement de la ligne 11 est la zone UM qui correspond aux secteurs mixtes.

#### REGLEMENT

Dans la zone UM, le règlement autorise notamment les affouillements et exhaussements de sol à condition que leurs réalisations soient liées à des travaux d'infrastructures routières, de transports collectifs, de circulation douce ou d'aménagement d'espace public.

#### EMPLACEMENTS RESERVES ET PERIMETRES PARTICULIERS

Le tracé du prolongement est partiellement implanté sous le boulevard de la Boissière et partiellement sous les îlots situés au sud de cet axe pour suivre la courbe du tracé. Il est concerné par :

- un périmètre particulier « LLS » au sein duquel tout projet créant un minimum de 2500 m<sup>2</sup> de SHON doit affecter au moins 25% de sa SHON destinée au logement à la réalisation de logements locatifs sociaux,
- un linéaire particulier « C+ » de protection du commerce et de l'habitat le long duquel le changement de destination des locaux destinés au commerce ou à l'artisanat et situés en rez-de-chaussée est interdit (à l'exception des changements de destination en locaux nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif).

Les secteurs situés à proximité des points d'accès aux transports collectifs (dont les futures stations « Hôpital » et « La Boissière ») font l'objet d'un indice « t ». Dans ces secteurs, les règles de hauteurs et de stationnement sont adaptées à la desserte par les transports collectifs.

#### ESPACES BOISES CLASSES

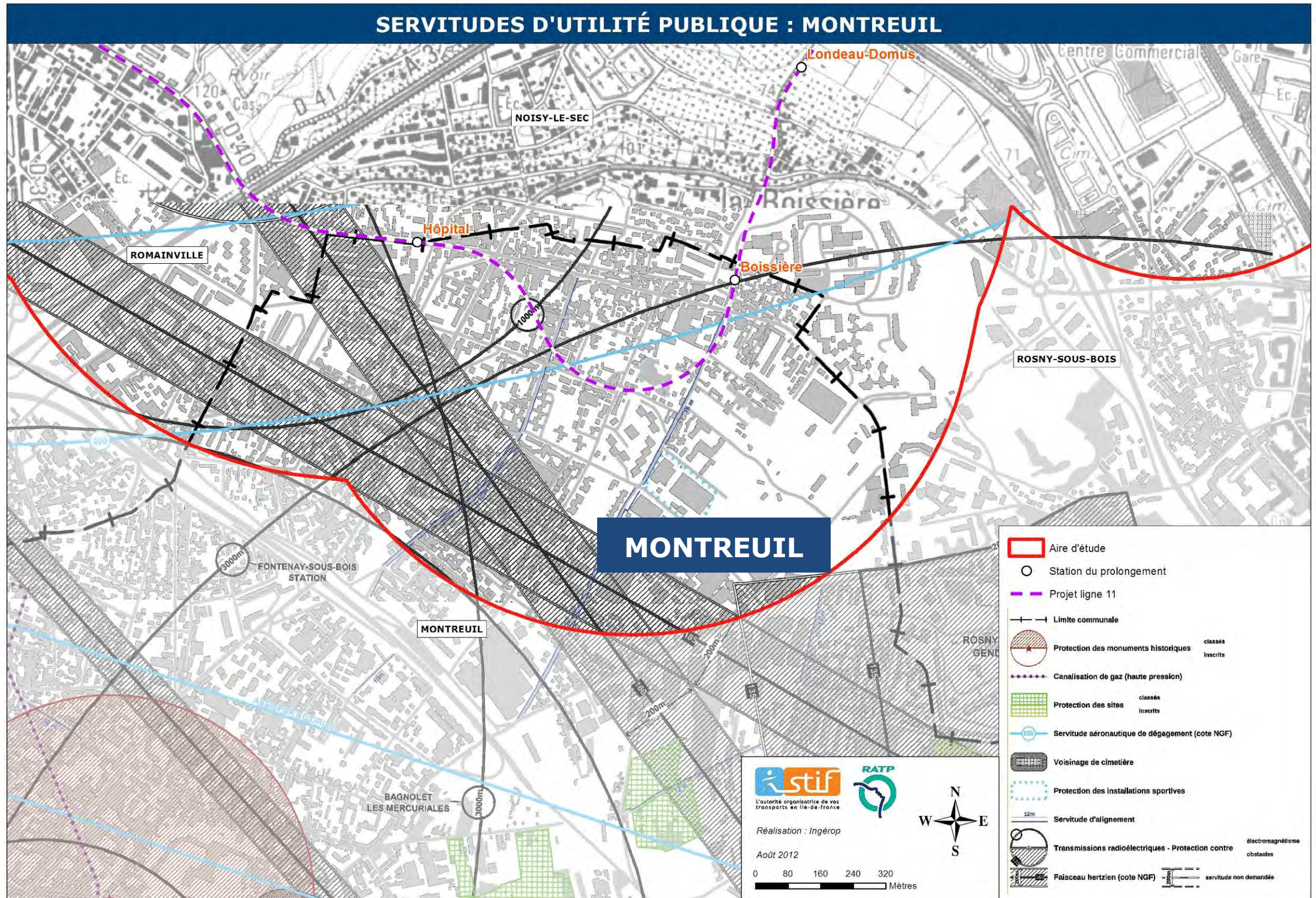
Sur le plan de zonage de la commune de Montreuil, aucun espace boisé classé n'est répertorié dans le secteur concerné par le projet de prolongement de la ligne 11.

#### SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Les servitudes recensées au sein du périmètre d'étude sont les suivantes :

- **servitude d'alignement** : le tracé du prolongement est perpendiculaire à la rue Emile Beauvils dans laquelle il existe **une servitude d'alignement SA2**,
- **Une servitude relative à l'établissement des canalisations** de transport et de distribution de gaz,
- une servitude relative aux transmissions radioélectriques, concernant la protection des centres de réception contre les perturbations électromagnétiques (Fort de Noisy, Station de Fontenay-sous-Bois),
- une servitude relative aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles des centres d'émission et de la réception exploités par l'Etat (Chennevières),
- une servitude aéronautique de dégagement autour des aérodromes civils et militaires.

SCHEMA DE PRINCIPLE



## SCHEMA DE PRINCIPE

### PLU de Noisy-le-Sec

Le PLU de Noisy-le-Sec a été approuvé le 15 novembre 2012.

#### ZONAGE

Les zones d'urbanisme concernées par le périmètre d'étude du prolongement de la ligne 11 sont :

- **la zone UA** : la zone UA est dédiée aux espaces de centralité et secteurs de projet de Noisy-le-Sec, à vocation mixte.
- **La zone UC** : cette zone est spécifique aux quartiers pavillonnaires de Noisy-le-Sec, à dominante résidentielle.
- **la zone UE et le secteur UEa** : La zone UE est dédiée aux activités économiques. Elle comprend un secteur UEa, spécifique à la zone d'activités réalisée dans le cadre de la Zone d'Aménagement Concertée des Guillaumes.
- **la zone N et le secteur Np** : La zone N, zone naturelle et forestière, couvre les secteurs à protéger au titre de la qualité des sites, milieux naturels, paysages et de leur intérêt, notamment écologique ou de leur caractère d'espaces naturels. Elle couvre notamment la partie nord de la ZAC des Guillaumes. Elle comprend le secteur Na dédié aux parcs et espaces verts.

#### REGLEMENT

Dans toutes les zones concernées par le tracé sont notamment admis les affouillements et exhaussements de sol à condition que leurs réalisations soient liées à des travaux d'infrastructures routières, de transports collectifs, de circulation.

#### EMPLACEMENTS RESERVES ET PERIMETRES PARTICULIERS

2 emplacements réservés sont interceptés par le projet : il s'agit de l'ER C25 et de l'ER C26 (voirie à élargir).

#### ESPACES BOISES CLASSES

Le périmètre d'étude intercepte 3 espaces boisés classés.

#### SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Les servitudes recensées au sein du périmètre d'étude sont les suivantes :

- **servitude d'alignement** : le tracé du prolongement suit le tracé de la ruelle Boissière qui est concernée par une servitude d'alignement,
- servitudes relatives à la protection des monuments historiques,
- servitudes relatives aux transmissions radio électriques, concernant la protection des centres de réception contre les perturbations électromagnétiques,
- servitudes relatives aux transmissions radio électriques concernant la protection contre les obstacles des centres d'émission et de la réception exploités par l'Etat,
- **servitude relative à l'établissement des canalisations de transport et de distribution de gaz,**
- servitude relative à la protection des installations sportives.





## SCHEMA DE PRINCIPE

### PLU de Rosny-sous-Bois

Le PLU de Rosny-sous-Bois a été approuvé le 24 septembre 2009.

#### ZONAGE

Les zones d'urbanisme concernées par le projet de prolongement de la ligne 11 sont :

- **le secteur UAr3 :** La zone UA correspond au centre-ville élargi de la commune, elle comprend le secteur UAr3 qui correspond au secteur d'étude de la ZAC Gabriel Péri.
- **la zone UC :** Cette zone est principalement constituée d'habitat collectif. Elle accueille également des commerces et des équipements publics ou privés.
- **la zone UF :** Cette zone correspond aux secteurs d'activités économiques, qu'ils aient une vocation commerciale, artisanale ou industrielle.
- **la zone UFR et le secteur UFRa :** La zone UFR correspond en partie au périmètre de la ZAC de la Saussaie Beauclair, à dominante commerciale. Elle comprend le secteur UFRa.
- **le secteur Ne :** La zone N regroupe les espaces à dominante naturelle de la commune. Elle comprend le secteur Ne qui correspond aux espaces naturels accueillant des équipements sur lesquels sont implantés des constructions liées aux activités de sports et de loisirs.

#### REGLEMENT

Le règlement des zones UA, UC et UF autorisent notamment « les affouillements et exhaussements de sol à condition que leurs réalisations soient liées à des travaux d'infrastructures routières, de transports collectifs, de circulation douce ou d'aménagement d'espace public » ainsi que « les aménagements ferroviaires, à condition qu'ils soient liés à l'exploitation, l'entretien, la rénovation, l'extension ou la construction d'installations techniques nécessaires à l'activité ferroviaire ».

En zone UFR sont admis « les affouillements et exhaussements de sol à condition que leurs réalisations soient liées à des travaux d'infrastructures routières, de transports collectifs, de circulation douce ou d'aménagement d'espace public ».

Dans le secteur Ne sont admises « les constructions, aménagement et installations destinées aux services publics ou d'intérêt collectif, à condition qu'ils soient compatibles avec la protection de la nature, des sites et des paysages ».

#### EMPLACEMENTS RESERVES ET PERIMETRES PARTICULIERS

Le tracé du prolongement de la ligne 11 est concerné par un espace boisé classé (ruelle Boissière) et des alignements d'arbres à protéger (boulevard Gabriel Péri, échangeur A3-A86, secteur Rosny 2).

#### ESPACES BOISES CLASSES

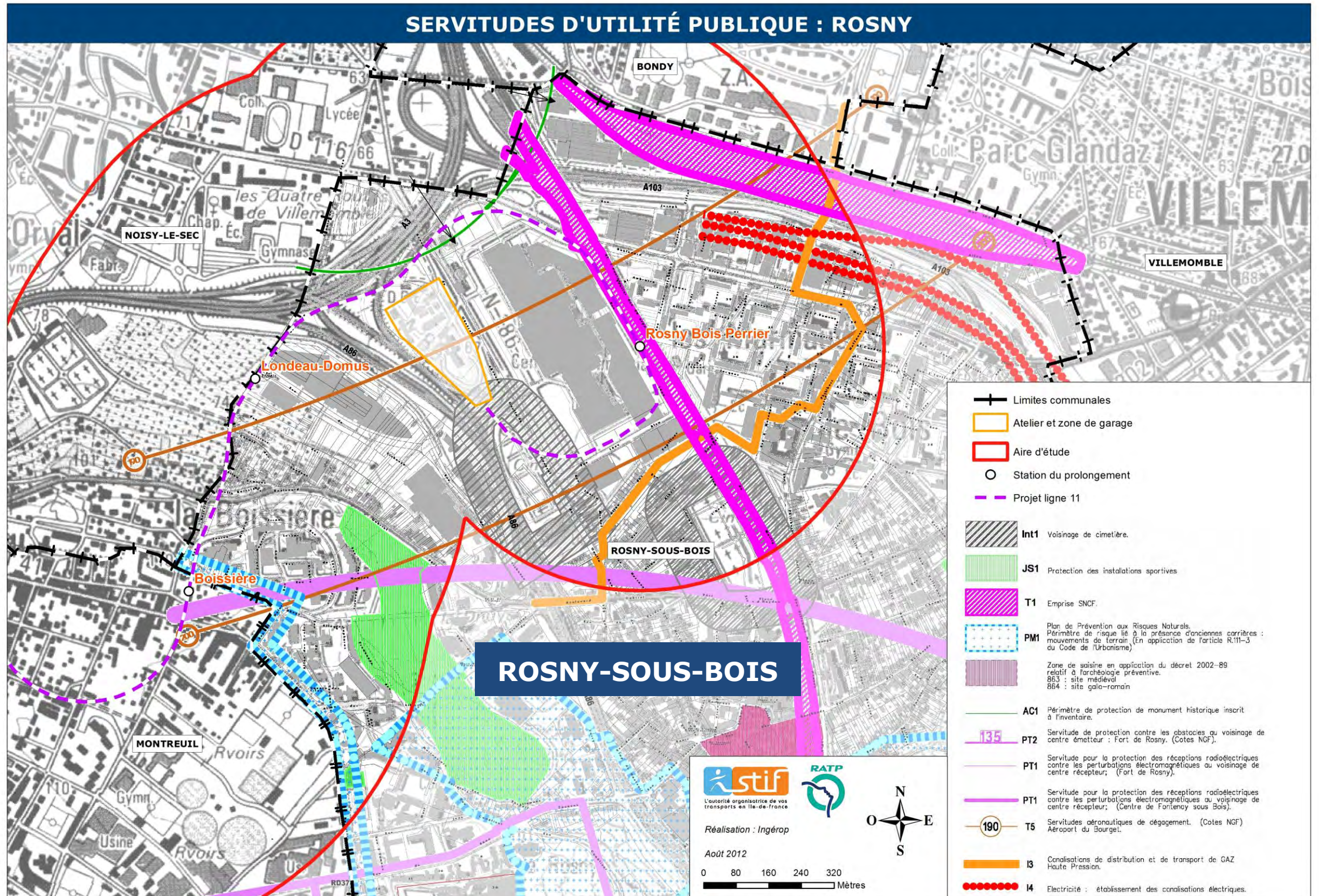
Un espace boisé classé ainsi que plusieurs alignements d'arbres protégés au sens de l'article L130-1 et L123-17 du code de l'urbanisme, sont interceptés par la zone d'étude.

#### SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Les servitudes recensées au sein du périmètre d'étude sont les suivantes :

- protection des monuments historiques (Cité du Merlan à Noisy-le-Sec),
- plan de prévention aux risques naturels (Risques de mouvements de terrain),
- servitudes relatives aux chemins de fer (Emprise SNCF),
- servitudes aéronautiques de dégagement autour des aérodromes civils et militaires.

SCHEMA DE PRINCIPE



#### IV.VIII SONDAGES AVANCES PERMETTANT DE VERIFIER LA FAISABILITE DU PROJET

##### IV.VIII.1.1 CONTEXTE GEOLOGIQUE

Le secteur d'étude appartient au contexte géologique du Bassin parisien formé de terrains sédimentaires entaillés par les écoulements superficiels.

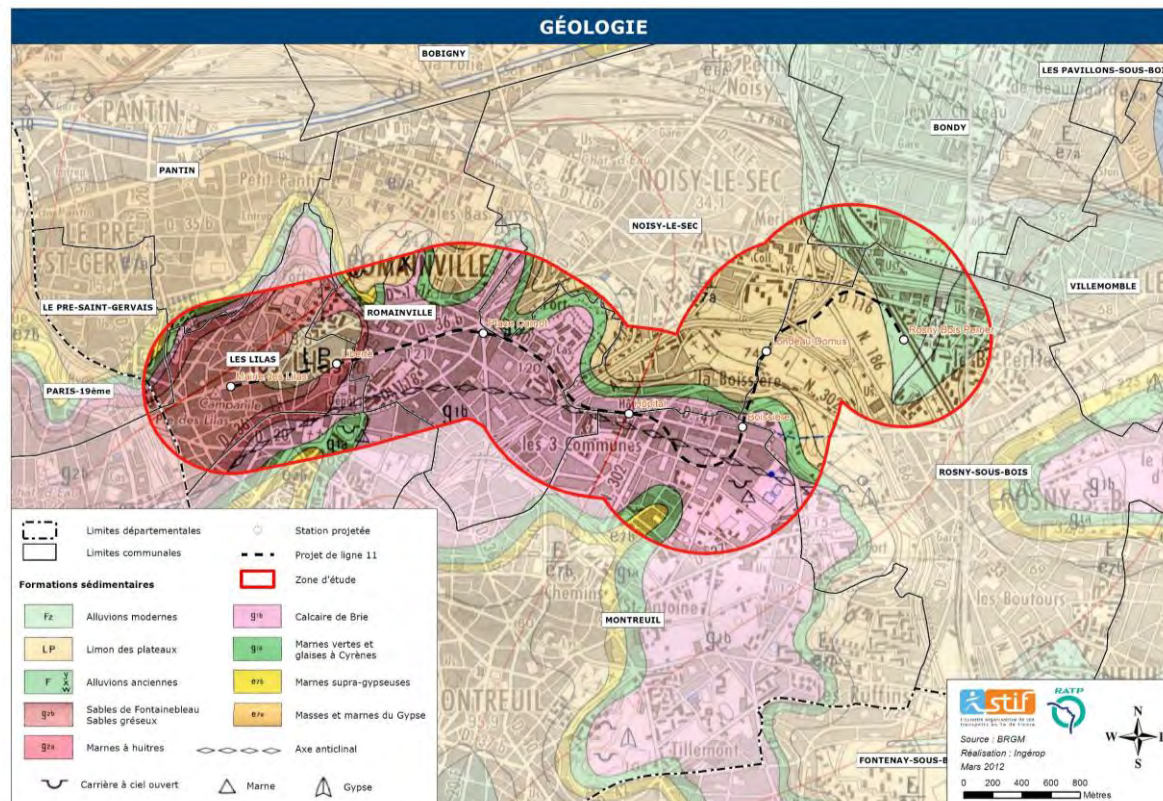
Le secteur se caractérise également par une présence humaine importante et ancienne qui a modifié les premières couches du sol (bâti, remblais, ...).

Le plateau de Romainville se développe au niveau d'un axe anticlinal secondaire plaqué sur le flanc nord de l'axe anticlinal de Meudon.

Les axes tectoniques (axe anticlinal de Meudon, axe synclinal de la Seine) conditionnent la disposition des assises géologiques.

Les différentes couches géologiques rencontrées sont décrites dans les paragraphes suivants (sources : BRGM, carte géologique n°183 - Paris et RATP, Synthèse géotechnique).

La carte suivante présente le contexte géologique de l'aire d'étude.



Un **axe anticlinal** correspond à l'axe d'un pli géologique qui présente les couches géologiques les plus anciennes au cœur du pli. Un pli **synclinal** présente les couches géologiques les plus anciennes à l'extérieur du pli.

Un axe **tectonique** est un axe de déformation de l'écorce terrestre. Il peut s'agir d'axes de pli ou de failles.

##### IV.VIII.1.2 CONTEXTE GEOLOGIQUE DU TERRITOIRE DU PROJET

Des études géotechniques ont été réalisées par la RATP.

Cette synthèse est fondée sur les campagnes géotechniques GEOTEC 2011, SOBESOL 2004 et SIMECSOL 1978. Au total, plus de 90 sondages de types et de profondeurs différentes, avec prises d'échantillons, ont été réalisés sur l'ensemble du linéaire, des stations, des ouvrages annexes, de l'atelier et de sa voie d'accès.

L'analyse géotechnique a pris en compte la totalité des essais de laboratoire et des essais in situ.

##### Ensembles géotechniques

Les remblais : Les remblais anthropiques sont présents sur l'ensemble du projet, d'une épaisseur de 1 à 4 mètres, en général composés de sables argileux, marneux ou limoneux, comportant divers débris de matériaux ou des blocs de silex ou de calcaire réutilisés.

##### Plateau de Romainville

- **Calcaire de Brie** : Présent sous les remblais sur l'ensemble du plateau, son épaisseur varie en fonction de l'érosion naturelle et des terrassements anthropiques. Son épaisseur moyenne est de 7 à 8 mètres à l'ouest de la Place Carnot et de 3 mètres à l'est.

Il s'agit d'une formation hétérogène constituée par une alternance de marne blanche et de calcaire dur fracturé avec des passages de silex et d'argile brune violette et comportant à la base des bancs de marne argileuse verte plus ou moins abondants. Ce niveau est aquifère, lorsqu'il est plus fortement calcaire et fracturé, reposant sur les Marnes Vertes imperméables. Il a fait l'objet d'un suivi piézométrique, qui a montré une forte variabilité en fonction des conditions climatiques.

- **Marnes Vertes** : D'une épaisseur de 6 à 10 mètres, ce niveau est constitué de marnes argileuses à très argileuses, très homogènes d'une extrémité à l'autre du projet.

Selon les sources, on peut distinguer ce niveau des Glaises à Cyrènes, d'une épaisseur de 1.5 mètre, composées d'argiles marneuses grises à bleutées ou verdâtres, fossilifères avec éventuellement de fines intercalations de sable pyriteux. Ces deux niveaux sont rassemblés dans le cadre du projet sous le nom de « Marnes Vertes ».

## SCHEMA DE PRINCIPE

Ces marnes sont gonflantes si mises au contact de l'eau et doivent faire l'objet d'un soutènement rapide et étanche lors de la réalisation de puits par la méthode traditionnelle.

- **Marnes supragypseuses** : Elles sont divisées en deux ensembles, les Marnes Blanches de Pantin, plutôt calcaires, et les Marnes Bleues d'Argenteuil, plutôt argileuses. Le passage de l'un à l'autre de ces ensembles n'est pas franc et peut varier selon les sources, d'où d'éventuelles variations d'épaisseur. Le tunnel projeté traversera essentiellement, pour le tronçon du plateau, ces deux horizons. Les Marnes de Pantin ont une épaisseur moyenne de 4 à 6 mètres, sont à prédominance calcaire mais deviennent souvent argileuses à la base, à la transition avec les Marnes d'Argenteuil. La partie calcaire au sommet est souvent fracturée (fractures subverticales) alors que la base est finement feuilletée horizontalement. Leur couleur varie du vert pâle au gris ou crème.

Les Marnes de Pantin sont aquifères, la nappe étant de faible puissance et n'ayant jamais été rencontrée en charge. Cette nappe repose sur les Marnes d'Argenteuil, beaucoup plus argileuses et donc imperméables.

Les Marnes d'Argenteuil ont une épaisseur de 9 à 13 mètres, et sont à prédominance argileuse. Elles ont une couleur dominante bleue en tête, virant au gris ou gris-vert puis beige à jaunâtre en descendant vers la base. Elles sont feuilletées et comportent des nodules de gypse saccharoïde à la base.

- **Masses et Marnes du Gypse** : Sous l'assise du projet, les Masses et Marnes du Gypse sont composées d'une alternance de puissants bancs de gypse (30 mètres environ pour la première masse) principalement saccharoïde et de marnes. Dans le plateau, seule la première masse a été atteinte par les sondages.

Le gypse rencontré est de type saccharoïde, fracturé et friable mais sain et ne présentant pas de trace de dissolution.

Le versant : Le versant est délimité par les ruptures de pente au nord de la station La Boissière et dans l'échangeur A3/A86. La majorité de ce tronçon sera aérienne, l'ouvrage projeté étant un viaduc (y compris la station Londeau-Domus).

Le versant est caractérisé par la présence d'une forte épaisseur d'éboulis de pente (appelés plus loin colluvions) issus de l'érosion des faciès du plateau.

- **Colluvions** : D'une épaisseur de 10 à 14 mètres à partir de l'ouvrage de ventilation Boissière, ce niveau est issu de l'érosion et du transport des matériaux du plateau : Calcaire de Brie, Marnes Vertes, jusqu'aux Sables de Fontainebleau provenant de Paris. La transition avec les faciès du plateau est progressive et ne permet pas de subdivision précise et extensible à l'ensemble de l'horizon.

On y retrouve des alternances de limons, marnes, blocs calcaires et argiles sans structure particulière.

- **Masses et Marnes du Gypse** : Suite à l'érosion du versant, les Masses et Marnes du Gypse se sont retrouvées affleurantes dans la pente et ont été érodées et altérées. Ce niveau puissant a donc été en partie dissous pour voir le gypse disparaître en grande partie, ne laissant que les marnes. Ce phénomène se traduit par une transition progressive du faciès, depuis les Masses et Marnes saines du plateau au nord vers les Marnes Infragypseuses au sud dans la plaine.

Cet ensemble très hétérogène a une épaisseur de 6 mètres environ.

### La plaine

- **Colluvions** : Matériaux détritiques issus de l'érosion du plateau et transportés en contrebas, les Colluvions de la plaine ne permettent plus, au contraire de ceux du versant, de faire la distinction des horizons d'origine. On y retrouve donc des résidus calcaires, des marnes, argiles et limons.

D'une épaisseur de 3 à 5 mètres, ils sont suffisamment perméables pour porter une nappe issue du ruissellement des eaux de surface.

- **Marnes Infragypseuses** : Faciès d'érosion et d'altération des Masses et Marnes du Gypse, elles sont constituées de marnes claires, grises à beige-crème avec des passages verdâtres, comportant des blocs de gypse pseudomorphosés et d'autres blocs calcaires roulés. Leur épaisseur est de 5 à 8 mètres environ sur l'ensemble de la boucle formée entre la station Rosny – Bois Perrier et l'atelier et la zone de passage.

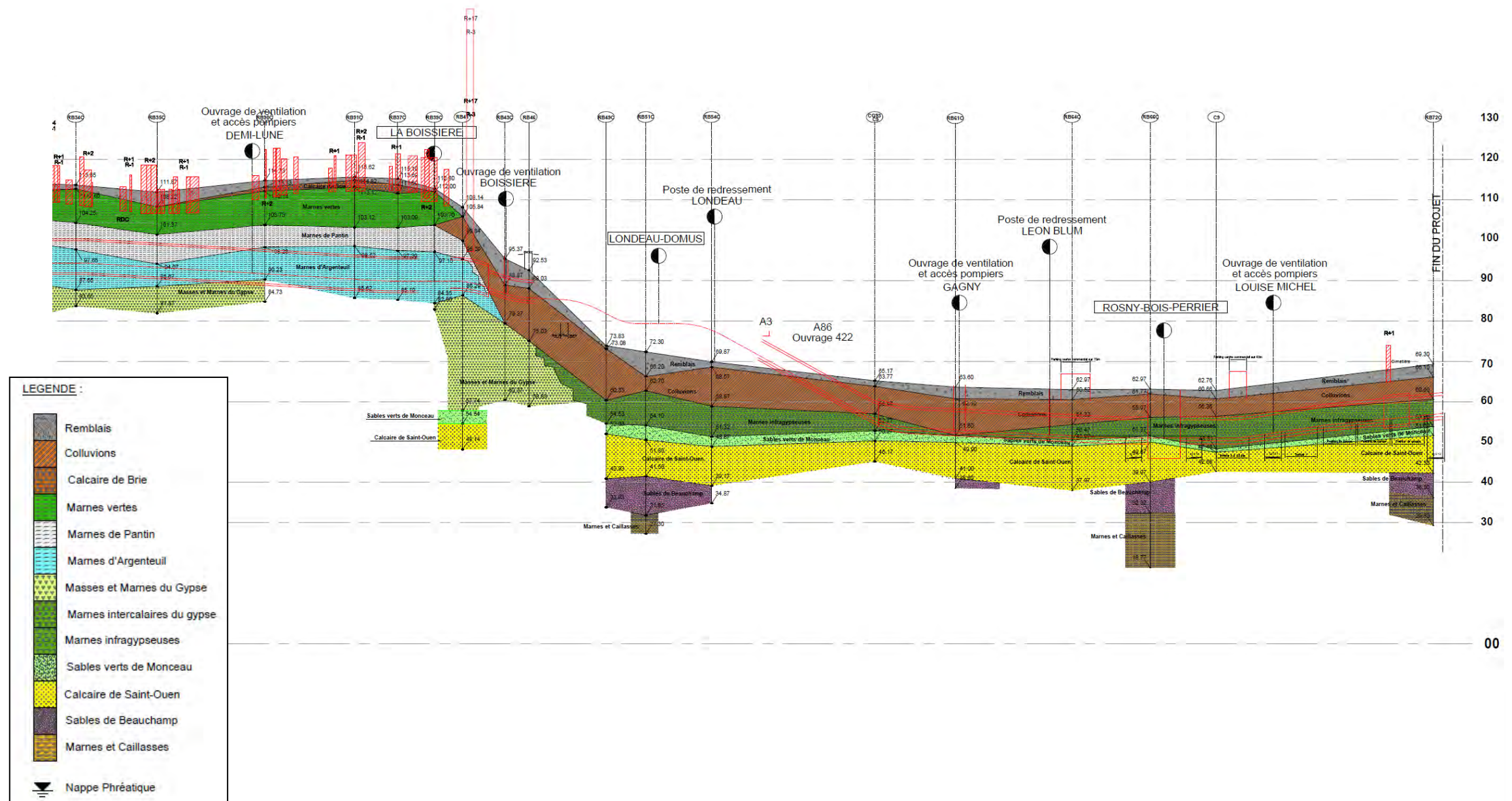
L'essai œdométrique conclut donc que les Marnes Infragypseuses sont « moyennement compressibles » et « normalement consolidées ».

- **Sables de Monceau** : Les Sables de Monceau sont verts, fins, argileux et compacts, parfois grésifiés. Il n'a pas été rencontré de banc gypseux, cet horizon pouvant en comporter sur l'est parisien. L'épaisseur du niveau est comprise entre 2 et 3 mètres. Aucun échantillonnage n'a pu être effectué sur ce niveau.
- **Calcaire de St-Ouen** : Les Sables de Monceau sont verts, fins, argileux et compacts, parfois grésifiés. Il n'a pas été rencontré de banc gypseux, cet horizon pouvant en comporter sur l'est parisien. L'épaisseur du niveau est comprise entre 2 et 3 mètres. Aucun échantillonnage n'a pu être effectué sur ce niveau.



SCHEMA DE PRINCIPE

Profil géologique du prolongement de la ligne 11 (partie 2 sur 2)



Source : étude de faisabilité du prolongement de la ligne 11 à Rosny-Bois Perier (RATP, STIF)

## SCHEMA DE PRINCIPE

### IV.VIII.1.3 RISQUES GEOLOGIQUES

#### Séisme

Le secteur d'étude appartient à une zone de sismicité de niveau 1 (source : site Prim.net) qui correspond à une zone de probabilité d'occurrence de séismes très faible. Dans cette zone, il n'y a pas de prescription parasismique pour les bâtiments à risque normal.

#### Mouvements de terrains

Les communes concernées par le projet sont soumises aux risques de mouvements de terrain. Les risques de mouvements de terrain proviennent de différents phénomènes :

- Le retrait-gonflement des sols argileux : Les sols argileux présentent la spécificité d'avoir un volume particulièrement sensible aux variations de teneur en eau dans les sols. Lorsque le taux d'humidité augmente, ces argiles gonflent ; elles se rétractent lors des épisodes de sécheresse et de forte évaporation. Ces variations de volume des sols argileux, rarement uniformes, entraînent des mouvements différentiels des terrains d'assise des constructions, créant ainsi des désordres multiples aux habitations (fissurations des sols et des murs, dislocations des cloisons, ruptures des canalisations enterrées, etc.). Dans ce contexte, la prévention du risque lié au retrait-gonflement des sols argileux qui n'interdit pas, en tout état de cause, la constructibilité d'un terrain mais implique des règles de construction à adapter en fonction de la nature du sol rencontré, intéresse trois axes particuliers :
  - l'adoption de règles de construction simples et efficaces pour le bâti neuf (fondations adaptées, rigidité de la structure, désolidarisation des bâtiments accolés, etc.),
  - la gestion de l'eau autour du bâti (récupération des eaux pluviales, réseaux de canalisations d'eaux usées et d'eaux pluviales étanches, drainage à l'écart des fondations du bâti, etc.),
  - la gestion des arbres autour du bâti (éloignement des plantations, grillage adapté pour éviter la proximité des racines par rapport au bâti, choix préférentiel de certaines essences, etc.).
- les cavités souterraines : L'évolution des cavités souterraines naturelles (dissolution de gypse) ou artificielles ( carrières et ouvrages souterrains) peut entraîner l'effondrement du toit de la cavité et provoquer en surface une dépression généralement de forme circulaire.

Le sous-sol d'Ile-de-France a fait l'objet d'une exploitation intense à l'origine de l'existence de nombreuses galeries et carrières souterraines. La dégradation de ces carrières induit des affaissements ou effondrements localisés ou généralisés. Ces phénomènes sont susceptibles d'affecter la sécurité des biens et des personnes.

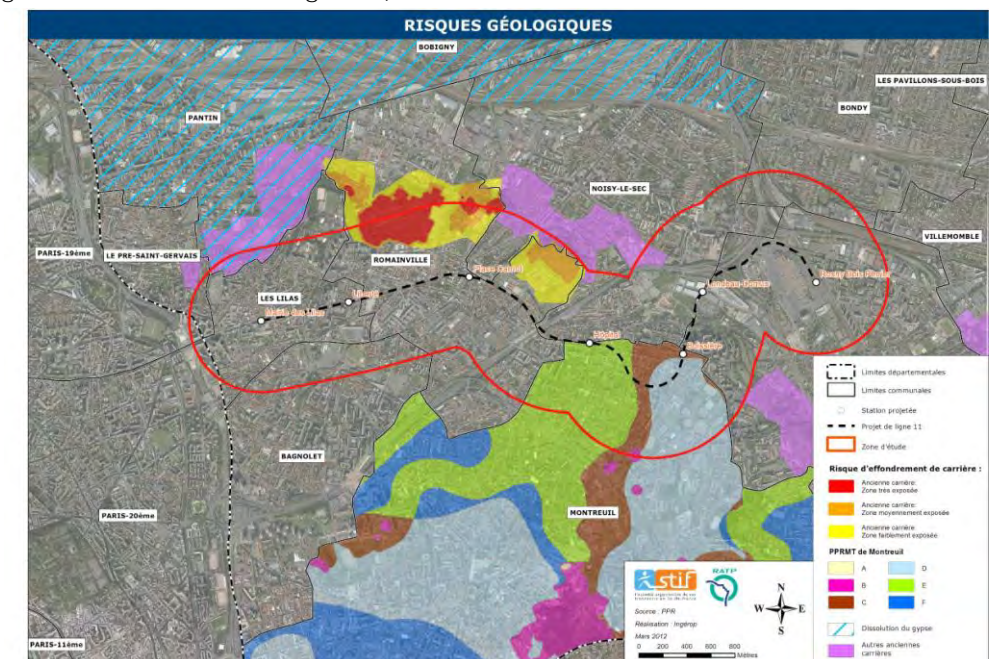
Les phénomènes d'effondrement peuvent également être dus à la présence de cavités souterraines d'origine naturelle (dissolution du gypse).

Avant la loi du 2 février 1995 instituant les Plans de prévention des risques (PPR), certaines communes du département de Seine-Saint-Denis étaient déjà dotées de périmètres de risque pris par arrêté préfectoral en application de l'ancien article R.111-3 du Code de l'Urbanisme. Ces périmètres ont valeur de PPR.

Les communes concernées par un périmètre de risque sont Noisy-le-Sec (périmètre de risque lié à la présence d'anciennes carrières et à la dissolution du gypse antéludien ; projet non concerné par les zones à risque) et Rosny-sous-Bois (périmètre de risque lié à la présence d'anciennes carrières, projet non concerné par les zones à risque).

Deux communes disposent d'un PPR approuvé :

- Romainville : PPR mouvements de terrain approuvé le 23 octobre 2001, projet non concerné par les zones à risque ;
- Montreuil : PPR mouvements de terrain approuvé le 22 avril 2011, projet concerné par les zones C (risque fort de retrait-gonflement des sols argileux, risque modéré de présence d'anciennes carrières et de dissolution du gypse), D (risques modérés de retrait-gonflement des sols argileux, de présence d'anciennes carrières et de dissolution du gypse), E (risque fort de retrait-gonflement des sols argileux).



**SCHEMA DE PRINCIPE**

IV.VIII.1.4 SITES ET SOLS POLLUES

- a. Etude des données existantes sur les sites et sols pollués

**Données BASIAS et BASOL**

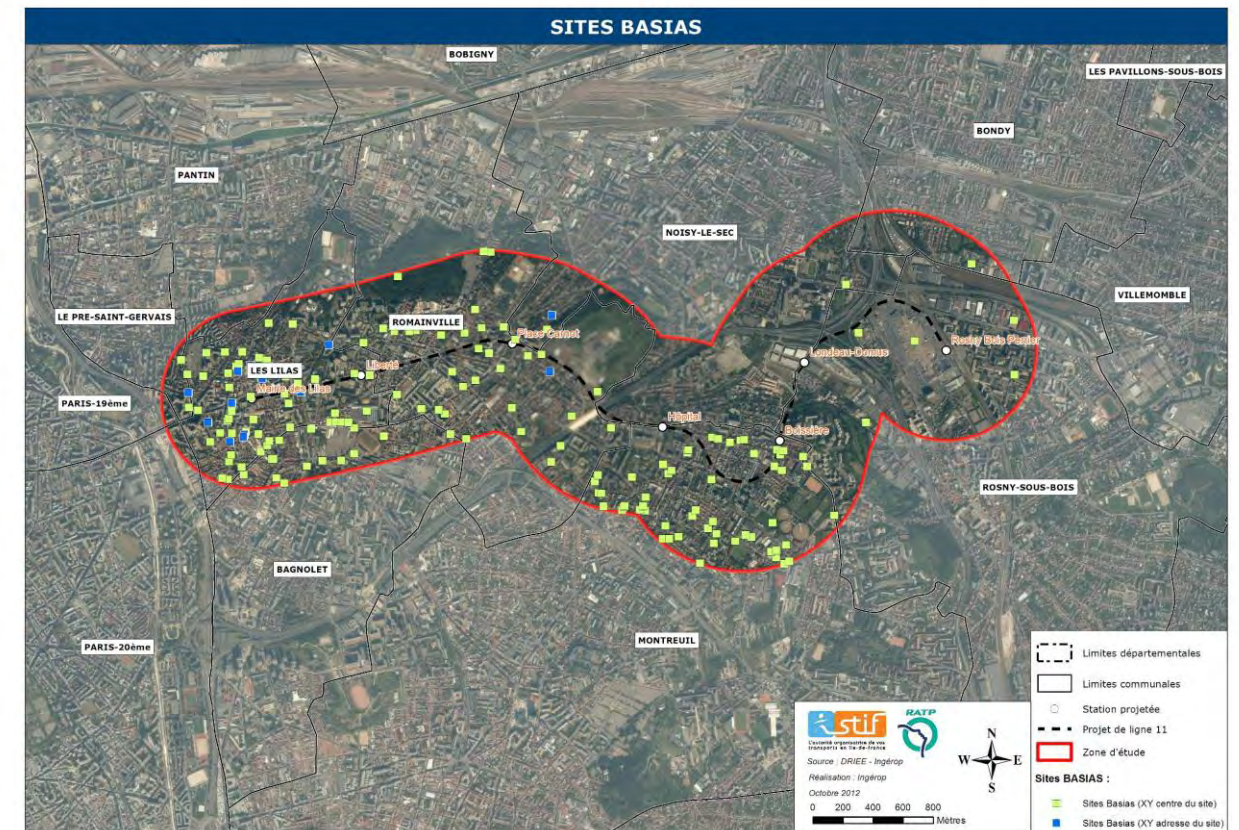
Les bases de données BASIAS (Base des anciens sites industriels et activités de service) et BASOL du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement recense respectivement les sites industriels en activité ou historiques et les sites et sols pollués ou potentiellement pollués.

Leur consultation permet d'apprécier les risques de présence de sites et sols pollués par l'intermédiaire d'un état des lieux non exhaustif des sites et sols pollués connus ainsi que des activités passées ou actuelles potentiellement polluantes.

La base de données BASOL ne recense aucun site pollué dans le périmètre d'étude.

Compte tenu de la position et de l'histoire urbaine du secteur d'étude, les sites industriels anciens ou actuels sont fréquents sur le secteur d'étude. La base de données BASIAS recense un grand nombre d'activités industrielles à proximité du projet.

La carte suivante présente la localisation des sites BASIAS et BASOL recensés autour du projet.





**SCHEMA DE PRINCIPE**

**BTEX :** Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes

**COHV :** Composés Halogénés Volatils

**PCB :** Polychlorobiphényles

**Etude historique de pollution des sols**

La société ICF Environnement a réalisé des études historiques de pollution des sols dans le cadre du projet de prolongement de la ligne 11 du métro.

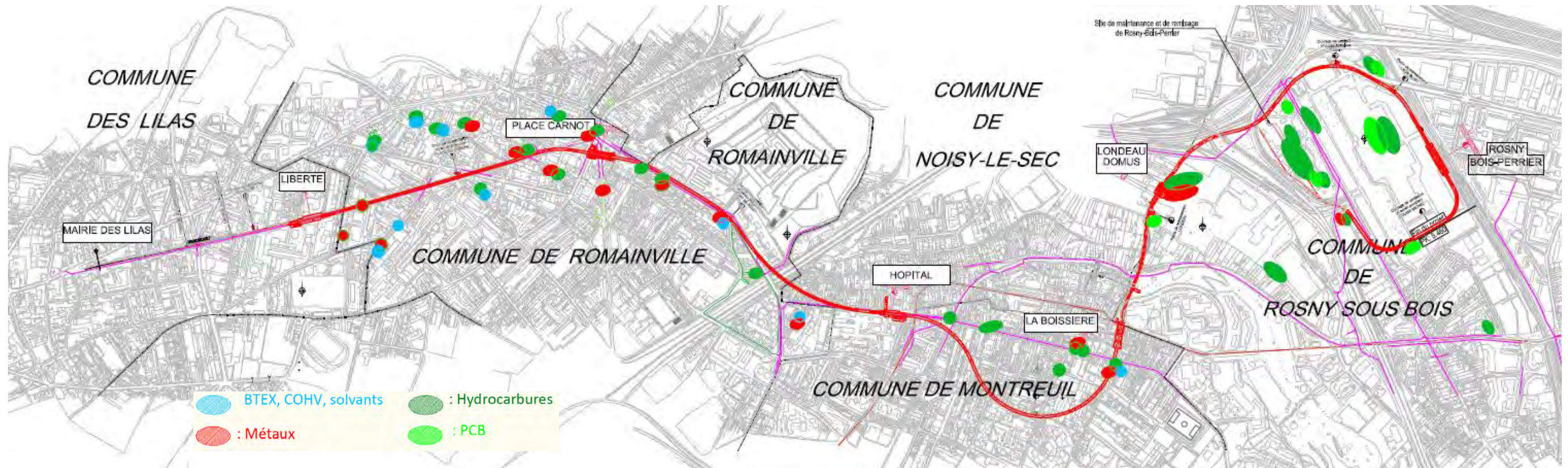
Ces études ont permis de définir des zones potentiellement polluées.

Les résultats généraux de ces études sont représentés sur la carte ci-dessous.

Les résultats de l'étude historique ont conduit à la préconisation de campagnes d'investigations afin de contrôler la présence de remblais, la qualité des sols et la qualité des eaux de la première nappe.

Ces études ont mis en évidence des zones potentielles de pollution par les hydrocarbures, les métaux, les BTEX, COHV, solvants et les PCB.

Localisation des zones de pollutions potentielles



Source : ICF Environnement

## SCHEMA DE PRINCIPE

### b. Investigations sur site

La deuxième phase de la mission d'ICF Environnement a consisté à réaliser des investigations sur les sites des futures stations et sur les interstations au niveau des futurs accès pompiers, ouvrages de ventilation et ouvrages d'épuisement et sur le futur atelier de maintenance.

Au total 54 sondages ont été réalisés pour l'ensemble du projet. Seize de ces sondages ont été équipés en piézomètres.

L'objectif des sondages réalisés est de caractériser l'état actuel de la qualité du sous-sol et des eaux souterraines en terme de pollution (absence/présence de pollution), ainsi que de déterminer les classes d'agressivité du sol et de l'eau sur les bétons.

Le programme analytique appliqué a eu pour objectif :

- d'obtenir les informations nécessaires pour l'évacuation des terres ainsi que les premières pistes concernant la viabilité du projet vis-à-vis de l'agressivité des sols et de l'eau sur le béton et des risques sanitaires dans le cadre de la réalisation des stations, du tunnel, de la zone de viaduc et de l'atelier et zone de garage,
- de déterminer la présence ou l'absence de contamination pouvant impacter le projet et sa réalisation,
- d'obtenir des données sur l'agressivité du sol et de l'eau sur les bétons.

Les résultats des mesures réalisées sur les sols montrent que les remblais et terrains naturels concernés présentent des dépassements au seuil ISDI.

Les composés généralement incriminés sont :

- d'une part, la fraction soluble et les sulfates,
- d'autre part, les fluorures.

Des traces d'hydrocarbures et de métaux sont également décelées ponctuellement.

Ces concentrations supérieures au fond géochimique ne sont a priori pas issues d'une contamination anthropique. Elles semblent liées aux caractéristiques naturelles du terrain.

Lors du creusement du prolongement de la ligne 11 et des ouvrages associés (stations, ouvrages de service, atelier), une gestion particulière des terres devra être mise en place. Les mesures de gestion pouvant être envisagées sont :

Pour les terres avec fraction soluble et sulfates :

- Excavation des terres dans le cadre des terrassements et évacuation en filière de remblaiement de carrière pour terres sulfatées,
- Excavation des terres dans le cadre des terrassements et envoi en cimenterie,
- Excavation des terres dans le cadre des terrassements et réutilisation hors site. Cette mesure de gestion a été placée en dernière car actuellement trop peu d'éléments sont disponibles pour permettre de la positionner en priorité.

Pour les terres avec fluorures :

- Excavation des terres dans le cadre des terrassements et évacuation en ISDI sans surcoût en s'appuyant sur un Arrêté Préfectoral ad hoc,
- Excavation des terres dans le cadre des terrassements et évacuation en filière de remblaiement de carrière naturellement chargée en fluorure,
- Excavation des terres dans le cadre des terrassements et évacuation en filière étrangère (Belgique, par péniches) pour valorisation,
- Excavation des terres dans le cadre des terrassements et évacuation en ISDND de l'ensemble des terrains excavés,

**ISDI :** Installation de stockage de déchets inertes

**ISDND :** Installation de stockage de déchets non dangereux

## SCHEMA DE PRINCIPE

### IV.VIII.2 Hydrogéologie – Eaux souterraines

**Directive cadre sur l'eau (DCE)** du 23 octobre 2000 (directive 2000/60)

#### IV.VIII.2.1 NAPPES SOUTERRAINES

La Directive Cadre sur l'Eau, directive européenne, vise à donner une cohérence à l'ensemble de la législation avec une politique communautaire globale dans le domaine de l'eau. Elle définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par masses d'eau. Elle vise à prévenir et réduire la pollution des eaux, promouvoir son utilisation durable, protéger l'environnement, améliorer l'état des écosystèmes aquatiques, et atténuer les effets des inondations et des sécheresses.

Elle introduit la notion de « masses d'eaux souterraines » définies comme « un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères » (article 5 et Annexe II) ; un aquifère représentant « une ou plusieurs couches souterraines de roches ou d'autres couches géologiques d'une porosité et d'une perméabilité suffisantes pour permettre soit un courant significatif d'eau souterraine, soit le captage de quantités importantes d'eau souterraine ».

Les masses d'eau souterraines identifiées sur le secteur d'étude sont :

- Eocène du Valois (code 3104),
- Albien néocomien captif (code 3218).

D'après les études géotechniques de la RATP, sur la zone d'étude, plusieurs niveaux peuvent être aquifères, à savoir le Calcaire de Brie, les Marnes de Pantin et les Masse et Marnes du Gypse pour le plateau, et les Colluvions et le Calcaire de Saint-Ouen pour la plaine.

Il s'agit, pour le Calcaire de Brie et les Colluvions, de nappes superficielles, dépendantes des intempéries et de la perméabilité des revêtements anthropiques :

Les Marnes de Pantin et le Calcaire de Saint-Ouen, tous deux à plus de 10 mètres de profondeur, ne sont pas intrinsèquement perméables mais sont localement suffisamment fracturés pour permettre la circulation d'eau.

Lors des campagnes géotechniques et environnementales, des piézomètres installés tout au long du prolongement ont permis de mesurer le niveau des nappes phréatiques :

- Nappe du Calcaire de Brie (cote entre 115 et 120 NGF) : la puissance de la nappe diminue vers l'est avec la diminution de l'épaisseur du Calcaire de Brie, ce dernier étant de moins en moins perméable avec la profondeur. Elle atteint son maximum (entre 5 et 6m) entre Liberté et la place du Marché, pour diminuer à moins d'un mètre à Carnot ;

- Nappe des Marnes de Pantin (cote entre 100 et 105 NGF) : la puissance de la nappe est plus importante à l'ouest, avec son maximum à la Place du Marché (>11m), et diminue à l'est, étant à sec à Hôpital pour prendre fin à La Boissière à moins de 5m ;
- Nappes des Colluvions (cote entre 60 et 65 NGF) : la puissance de la nappe augmente de Londeau-Domus à Gagny, où elle atteint son maximum (5,20m) pour diminuer ensuite vers l'est jusqu'à l'atelier et la zone de garage ;
- Nappe du Calcaire de Saint-Ouen (cote entre 60 et 45 NGF) : on note une puissante nappe au pied du versant à Londeau-Domus (18,5m), le battement ayant une forte amplitude dans le Calcaire de Saint-Ouen et au-dessus, dans les Sables Vertes de Monceau et les Marnes Infragypseuses, du fait des circulations d'eau provenant du plateau.

Les sites industriels localisés en amont hydraulique supposé sont ceux qui seront le plus potentiellement dangereux en termes de pollution pour le tracé étudié. En effet les eaux souterraines peuvent servir de vecteur de pollution et transporter une pollution d'une zone extérieure au site jusqu'au site.

La masse d'eau souterraine de l'Eocène du Valois est constituée de plusieurs couches aquifères dont l'épaisseur totale est d'environ 100 m :

- la nappe des Calcaires de Saint Ouen (10-25 m),
- la nappe des Sables de Beauchamp (0-30 m),
- la nappe du Lutétien (20-50 m),
- la nappe des Sables du Cuisien (Yprésien) (1-20 m).

La nappe supérieure est libre dans son ensemble. Les nappes sous-jacentes sont libres ou localement captives. Le substratum de la masse d'eau est constitué des argiles plastiques du Sparnacien (base de l'Yprésien) qui les isolent du soubassement crayeux.

Les nappes des formations sableuses (sables de Beauchamp) et calcaires (calcaire de Saint Ouen) sont largement exploitées. Les débits des sources du calcaire de Saint Ouen sont souvent élevés et permettent une large utilisation pour l'alimentation en eau potable. Le niveau piézométrique des nappes est globalement stable.

Le risque de ne pas atteindre le bon état de la masse d'eau en 2015 est considéré comme fort du fait des risques de contamination par les nitrates et les pesticides.

La masse d'eau souterraine de l'Albien néocomien captif correspond à la nappe de l'Albien qui correspond à plusieurs formations stratigraphiques de l'Albien, de l'Aptien, du Barrémien et du Néocomien.

Cette nappe captive est présente sous l'ensemble de la région parisienne à une profondeur variant entre 450 et 750 m. La base de la formation néocomienne repose sur les formations du Jurassique à une profondeur comprise entre 800 et 1000 m.

**SCHEMA DE PRINCIPE**

La nappe est fortement exploitée, particulièrement en Ile-de-France. L'aquifère est profond, bien protégé et non vulnérable.

**Objectifs d'état chimique et quantitatif**

En application de la Directive Cadre sur l'Eau, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands définit pour chaque masse d'eau un délai pour atteindre l'objectif de bon état.

L'état initial des masses d'eau a été évalué en 2009 au moment de l'approbation du SDAGE.

Le bon état des masses d'eau souterraine s'évalue à partir de critères de qualité chimique des eaux (bon état chimique) et d'objectifs quantitatifs (bon état quantitatif). Le bon état d'une eau souterraine est l'état atteint par une masse d'eau souterraine lorsque son état quantitatif et son état chimique sont au moins "bons". Le bon état quantitatif d'une eau souterraine est atteint lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation des écosystèmes aquatiques.

L'état chimique est bon lorsque les concentrations en polluants dues aux activités humaines ne dépassent pas les normes et valeurs seuils, lorsqu'elles n'entraînent pas l'atteinte des objectifs fixés pour les masses d'eaux de surface alimentées par les eaux souterraines considérées et lorsqu'il n'est constaté aucune intrusion d'eau salée due aux activités humaines.

Le tableau suivant présente les objectifs des états chimique et quantitatif des masses d'eau souterraine recensées dans l'aire d'étude.

Masse d'eau souterraine	Etat global	Etat chimique			Etat quantitatif	Justification du délai
		Objectif d'état global (échéance)	Etat chimique 1995-2005	Objectif d'état chimique (délai)		
Eocène du Valois (3104)	Bon état (2015)	Bon état	Bon état chimique (2015)	nitrate, pesticides	Bon état (2015)	Principe de non dégradation
Albien Néocomien captif (3218)	Bon état (2015)	Bon état	Bon état chimique (2015)	-	Bon état (2015)	Principe de non dégradation

(Source : Fiches de caractérisation initiale des masses d'eau souterraine - Eaufrance/BRGM)

IV.VIII.2.2 EXPLOITATION DES EAUX SOUTERRAINES

**Captages d'adduction d'eau potable**

Il n'existe aucun captage d'adduction d'eau potable sur les communes du tracé de l'itinéraire du prolongement de la ligne 11 du métro.

Le plateau de Romainville est équipé de nombreux châteaux d'eau et réservoirs pour l'alimentation en eau potable. Plusieurs réservoirs sont situés à proximité du tracé du prolongement de la ligne 11 du métro. Le réservoir d'eau potable le plus proche du tracé est situé au niveau du Fort de Noisy sur la commune de Romainville.

**Forages privés**

De nombreux sondages sont recensés à proximité du tracé de l'extension de la ligne 11 du métro. Un seul sondage d'exploitation d'eau industrielle est avéré à proximité du projet (environ 500 m).

Le tableau suivant présente les caractéristiques des sondages les plus proches du tracé et leur éventuelle exploitation pour la production d'eau.

N°	Description	Caractéristiques	Exploitation
1	Sondage	Remblayé	non
2	Sondage	Habitation	non
3	Sondage	Eau	?
4	Sondage	-	-
5	Sondage	-	-
6	Sondage	Remblayé (habitation)	non
7	Sondage	-	-
8	Sondage	Réservoir eau	-
9	Forage	Eau industrielle	oui
10	Forage	-	-
11	Forage	-	-

(Source : site Infoterre)

**Vulnérabilité des eaux souterraines**

Les nappes superficielles (Masse d'eau de l'Eocène du Valois) sont plus vulnérables aux pollutions. Entre 1998 et 2001, la qualité des eaux de la nappe de l'Eocène du Valois a diminué pour les paramètres turbidité et fer et manganèse.

Localement, la vulnérabilité des nappes aux pollutions peut varier selon leur profondeur (supérieure à 10 m sous les plateaux) et selon la présence de niveau argileux.

---

**SCHEMA DE PRINCIPE**

## **V Impacts du projet**

## SCHEMA DE PRINCIPE

### V.I ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

#### V.I.1 Effets temporaires

##### V.I.1.1 EFFETS EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU PHYSIQUE

###### a. Climat

La phase chantier peut avoir des effets indirects sur les émissions de gaz à effet de serre par la perturbation de la circulation des usagers de la voirie urbaine du fait des terrassements au niveau des voiries et de l'évacuation des terres excavées.

Compte-tenu de leurs caractéristiques (ampleur, localisation), les travaux n'auront pas d'effets notables sur le climat.

L'utilisation d'une méthode de creusement par tunnelier permet d'éviter des perturbations de la circulation et les émissions de gaz à effet de serre du chantier seront réduites au minimum par le respect de bonnes pratiques.

###### b. Relief

Une grande partie du projet étant réalisée au tunnelier, elle n'aura pas d'impact sur le relief.

La réalisation du tunnel, des stations, de l'atelier de maintenance et des ouvrages de services par la méthode des parois moulées crée des excavations temporaires de surface importante.

Des impacts sur le relief sont liés au stockage temporaire des matériaux de construction et des terres excavées avant évacuation.

Les effets des travaux sur le relief seront réduits par la mise en place de mesures d'organisation de chantier qui permettront de limiter l'importance des dépôts temporaires de matériaux et déblais.

###### c. Géologie

Les impacts du projet sur les formations géologiques ont un caractère irréversible.

Ils sont localisés au niveau de tous les aménagements réalisés en souterrain. S'y ajoutent les fondations des piliers du viaduc.

Compte-tenu des caractéristiques des impacts du projet sur les formations géologiques, aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation n'est envisageable.

###### d. Stabilité des sols et mouvements de terrain

Les travaux sont susceptibles de modifier les pressions et équilibres qui s'exercent dans le sous-sol et d'affecter la stabilité du sol ce qui peut entraîner des tassements et mouvements de terrain. De plus, les travaux peuvent augmenter les phénomènes de dissolution des formations gypseuses et engendrer des mouvements de terrain.

Les différentes techniques utilisées pour la réalisation du prolongement (tunnelier, parois moulées, blindage à l'avancement) permettent de limiter les impacts sur la stabilité des sols et des formations géologiques.

###### e. Pollution des sols

Les travaux sont concernés par plusieurs aspects de la pollution des sols :

- La découverte de sols pollués qui pourrait conduire à une aggravation de la pollution,
- Les risques de pollution accidentelle inhérents au chantier.

Les sondages de reconnaissance n'ont pas décelé la présence de pollution d'origine anthropique.

L'utilisation de la technique du tunnelier permet d'éviter les risques de pollution liés au décapage des sols et aux circulations d'engins.

Les risques de pollution accidentelle sont donc limités aux emplacements des stations, ouvrages de service, viaduc et tunnel réalisé en méthode conventionnelle.

La découverte de sols pollués fera l'objet d'un protocole d'alerte.

## SCHEMA DE PRINCIPE

### f. Gestion des déblais

L'évacuation des déblais générés par les travaux nécessite l'utilisation de camions, ce qui va engendrer une augmentation du trafic sur les voiries à proximité du projet.

Le fond géochimique naturel de ces déblais n'est pas compatible avec une évacuation en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).

Les solutions de gestion seront étudiées en concertation avec les collectivités et selon les disponibilités en sites de stockage au moment des travaux.

### g. Nappes d'eaux souterraines et captages

Les travaux sont susceptibles de perturber les écoulements des nappes souterraines et d'engendrer des pollutions des eaux.

Les méthodes constructives utilisées permettent d'éviter les risques de pollution des eaux souterraines.

Les effets barrages des tronçons réalisés en tranchée ouverte devront faire l'objet d'étude spécifique. Le cas échéant, ils seront réduits par la mise en place d'aménagements spécifiques.

Les perturbations des écoulements seront limitées aux pompages d'épuisement du fond de fouille. Aucun impact n'est attendu sur les forages et captages d'eau.

### h. Eaux superficielles

La réalisation des travaux présente des risques de pollutions des eaux de ruissellement par des matières en suspension ou des déversements accidentels au niveau du chantier.

Le rejet des eaux de pompages d'épuisement peut modifier les débits du réseau d'assainissement exutoire.

Les techniques de construction utilisées et les précautions qui seront prises lors du chantier (aménagements provisoires, formation, protocole d'alerte, surveillance, ...) permettent de réduire les risques de pollution des eaux et de limiter les rejets d'eau.

Ces mesures seront complétées par des préconisations qui seront définies dans le dossier loi sur l'eau.

### i. Aqueduc de la Dhuis

Les études du tracé du prolongement ont permis d'éviter les impacts du prolongement de la ligne 11 sur l'aqueduc de la Dhuis.

Au niveau de la station La Boissière, où l'aqueduc est proche des aménagements, des dispositions constructives particulières seront mises en place.

### j. Réseau d'assainissement

Lorsque cela s'avère nécessaire, les réseaux croisés par le tracé du prolongement seront chemisés ou dévoyés.

Les réseaux d'assainissement servent également d'exutoire aux pompages d'épuisement des fouilles qui pourraient provoquer leur saturation et/ou leur pollution.

Les techniques constructives utilisées et les mesures d'organisation de chantier permettront de respecter les préconisations de rejets des gestionnaires de réseau.

### k. Inondation

La zone d'étude n'étant pas concernée par les inondations par débordement de cours d'eau, le projet peut uniquement avoir des effets sur les inondations par ruissellement et saturation des réseaux d'assainissement.

Comme précisé au paragraphe précédent, le chantier respectera les préconisations des gestionnaires de réseau et n'engendrera pas de risque d'inondation supplémentaire.

### l. Zones humides

Le projet traverse des zones urbaines et n'a pas d'impact direct sur les zones humides.

Les effets indirects potentiels sur les zones humides découlent des effets sur les eaux souterraines et superficielles du projet. Comme précisé précédemment, les mesures constructives et les mesures d'organisation de chantier permettent de réduire les effets du projet sur les eaux et de s'affranchir de tout impact sur les zones humides.



## SCHEMA DE PRINCIPE

### V.1.1.2 EFFETS EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU NATUREL

#### a. Zones naturelles d'inventaire et de protection

Le tracé du projet ne traverse aucune zone naturelle d'inventaire ou de protection.

Les emprises travaux les plus proches de zones naturelles sont situées à 300 m des zones naturelles du Glacis du Fort de Noisy.

Compte tenu du caractère urbain du secteur et des caractéristiques des zones naturelles et du projet, celui-ci n'aura aucun impact sur les zones naturelles d'inventaire et de protection.

#### b. Habitats naturels et végétation

Les enjeux flore et habitats naturels recensés sur le secteur sont très faibles.

Les espèces végétales recensées étant communes, le principal enjeu du chantier est la gestion des espèces invasives qui sera réalisée par des précautions de chantier afin d'éviter leur dissémination.

#### c. Faune

Les espèces animales recensées ne révèlent pas d'enjeux importants sur la zone d'étude.

Compte tenu de l'ubiquité et de l'adaptation à la proximité de l'homme des espèces recensées, les travaux n'auront aucun impact sur la faune locale.

#### d. Fonctionnalités écologiques

Aucune fonctionnalité écologique n'a été recensée.

Les travaux n'auront donc pas d'impact temporaire sur les fonctionnalités écologiques du milieu.

#### e. Zones humides

Le tracé du prolongement n'est pas concerné par la présence de zones humides.

Le projet n'aura pas d'impacts sur des zones humides connues.

#### f. Espaces verts et alignements d'arbres

Les travaux sont susceptibles d'avoir des impacts sur les espaces verts et les alignements d'arbres. Ils nécessitent notamment des abattages d'arbres et des emprises sur des espaces verts (parc de la ZAC des Guillaumes).

Des mesures seront prises en phase travaux pour minimiser les impacts sur les arbres (protection, réduction des emprises).

Dès la fin des travaux une partie des arbres impactés sera remplacée par des arbres d'alignement et des aménagements paysagers au niveau de l'implantation de l'atelier et zone de garage.

Les impacts sur le Parc des Guillaumes sont limités du fait du récent aménagement de celui-ci qui rend les aménagements et plantations facilement transposables ou remplaçables.

Le remplacement des arbres supprimés fera l'objet d'une concertation avec les collectivités concernées et les gestionnaires de voirie pour définir les emplacements des arbres de remplacement. Ce remplacement sera réalisé en respectant la proportion de un arbre replanté pour un arbre supprimé dans le cadre du projet. A cette fin, les arbres supprimés et replantés feront l'objet d'un recensement précis.

#### g. Paysage et patrimoine

##### Paysage

Les impacts du chantier sur le paysage sont limités aux émergences des travaux au niveau du sol. Ces impacts sont liés aux installations de chantier, aux stockages de matériaux et déblais et aux excavations.

Des mesures seront mises en place pour limiter l'impact paysager (gestion des stockages et écrans visuels).

##### Patrimoine

Des installations de chantier seront situées au sein de périmètre de protection de monument historique et du secteur sauvegardé du Marais.

Le projet n'intercepte aucun site archéologique connu mais la présence de site archéologique est potentielle. Les travaux sont donc susceptibles de porter atteinte à des vestiges archéologiques.

L'Architecte des Bâtiments de France (ABF) sera consulté sur le projet et les mesures définies dans les périmètres de protection des monuments historiques.

Le Service régional de l'archéologie pourra prescrire des diagnostics archéologiques préalables aux travaux. En cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques, une procédure spécifique sera mise en place conformément aux articles L. 531-1 et s. du Code du Patrimoine.

## SCHEMA DE PRINCIPE

### V.1.1.3 EFFETS EN PHASE TRAVAUX SUR LE MILIEU HUMAIN

#### a. Documents d'urbanisme

Les documents d'urbanisme des communes dont le territoire est concerné par le tracé du prolongement de la ligne 11 ou par les réaménagements de stations existantes feront l'objet d'une procédure de mise en compatibilité intégrée à l'enquête publique.

#### b. Réseaux

La présence de réseaux a été prise en compte dans la conception du projet par un premier recensement des réseaux de concessionnaires. La minimisation des interfaces a été recherchée, notamment pour les réseaux majeurs situés en profondeur.

Si des canalisations doivent être déplacées durant la période de travaux, le déplacement sera réalisé selon les préconisations des concessionnaires. Ces canalisations seront remises en place à leur position initiale ou maintenues à leur nouvel emplacement après la phase de chantier.

Une coordination sera menée avec le projet de prolongement du tramway T1 à Val de Fontenay.

#### c. Contexte socio-économique

Pour sa partie construite au tunnelier, le projet n'aura pas d'impact direct significatif sur les zones d'habitations. En revanche, les travaux engendreront des difficultés d'accès piétons à certains logements situés à proximité des emprises de chantier. Les logements concernés sont localisés à proximité des emprises chantier des stations de métro et des ouvrages de service projetés. Le lien urbain par le tunnel situé sous les voies du RER E pourra également être ponctuellement perturbé.

De même, les travaux engendreront des difficultés d'accès par la voirie aux parkings de certains logements à proximité des emprises chantier.

Le principe de phasage envisagé prévoit, autant que possible, des voiries et/ou des trottoirs temporaires pour garantir les accès aux habitations. Lorsqu'une emprise travaux est située à proximité immédiate d'une habitation, des passerelles permettent l'accès aux logements.

En cas d'obligation, des solutions de relogement ponctuel (limité à une ou deux semaines) seront proposées ou une indemnisation pour la gêne occasionnée sera proposée par la maîtrise d'ouvrage.

Si la durée d'inaccessibilité d'une parcelle est de l'ordre d'une phase de travaux, la parcelle sera acquise.

Des actions de communication et de sensibilisation auprès du public et des riverains seront mises en place. Des agents de proximité assureront l'information auprès des riverains durant le chantier.

#### d. Emploi et activités économiques

Les impacts sur l'accessibilité aux emplois en phase travaux sont similaires à ceux sur l'accessibilité des logements. Ceux-ci restent concentrés sur les secteurs des emprises chantier autour des stations de métro, des ouvrages de service, du viaduc et de la zone terminus.

Des mesures seront prises pour maintenir l'accessibilité aux emplois : phasage adapté, voirie et trottoirs temporaires, communication. Ces dispositions permettront également le maintien des fonctionnalités de l'hôpital.

La continuité des activités présentes à proximité du futur atelier et zone de garage (Direction des Routes d'Île-de-France, Direction de l'Eau et de l'Assainissement du Conseil Général de la Seine-Saint-Denis, centre de permis de conduire - Unité Territoriale de l'Équipement et de l'Aménagement) sera assurée.

Le projet présente aussi un impact positif sur la création d'emplois en phase travaux (chantier et bureaux d'études techniques) et sur la formation des personnes employées.

#### e. Equipements et commerces

Les travaux engendreront des difficultés d'accès aux équipements et aux commerces dans les secteurs situés autour des stations de métro, des ouvrages de service, du viaduc et de la zone terminus.

Les accès aux activités commerciales et équipements seront préservés pendant toute la durée du chantier afin de permettre la continuité de leur activité et du fonctionnement urbain. Le P.C. sécurité de l'hôpital André Grégoire sera déplacé.

## SCHEMA DE PRINCIPE

Afin de permettre le ravitaillement des commerces, des espaces de livraison seront mis en place sous forme d'aménagements provisoires sur les secteurs modifiés.

Une commission d'indemnisation sera mise en place. Elle sera chargée d'examiner les préjudices commerciaux subis par les commerçants et les responsables d'entreprise pouvant résulter des travaux de réalisation du métro.

Des actions de communication et de sensibilisation auprès du public et des riverains seront mises en place. Des agents de proximité assureront l'information auprès des riverains et durant le chantier.

### f. Paysage urbain, foncier et occupation du sol

Lors de la phase travaux, le paysage sera modifié localement et temporairement au niveau des stations futures, des stations existantes, des ouvrages de service, des portions de tunnel réalisées en parois moulées, du viaduc, de l'atelier et de la zone de garage, en raison de l'implantation des installations de chantier, des réaménagements provisoires de voirie et d'espace public ainsi que de la modification ponctuelle de la végétation. Le chantier sera au maximum intégré à l'espace urbain et une démarche d'information et de communication sera mise en œuvre.

De plus, pour les besoins du chantier, des emprises devront être installées sur du domaine public (voirie, espace public) ou sur des parcelles privées. Des conventions d'occupation temporaire de l'espace privé ou public seront établies avec les différents propriétaires. Elles prévoient la remise en état à l'identique des terrains après utilisation pour les travaux et l'indemnisation des dommages éventuels.

### g. Projets urbains

A proximité du projet, plusieurs projets urbains seront susceptibles d'être réalisés en même temps que le prolongement de la ligne 11.

Une coordination entre les maîtres d'ouvrages des différents projets sera organisée au cas par cas lors des phases ultérieures du projet de prolongement de la ligne 11. Cette coordination portera notamment sur les emprises chantier dont certaines pourraient être mutualisées, les plans de circulation en phase travaux, les approvisionnements et évacuations de déblais (itinéraires, volumes cumulés de déblais)...

Par ailleurs, la réalisation de certaines stations ou ouvrages rend nécessaire l'acquisition de parcelles. Dans ces cas, un projet urbain est rendu possible par le projet de transport grâce à la conception de la station, mais n'est pas porté par le projet de transport en lui-même. Ces projets urbains seraient réalisés après le projet de transport et ne devraient pas générer d'effets cumulés en phase chantier.

## SCHEMA DE PRINCIPE

### V.1.1.4 EFFETS EN PHASE TRAVAUX SUR LES TRANSPORTS ET DEPLACEMENTS

#### a. Besoins de déplacement

Le projet en phase travaux ne modifiera pas de manière significative la nature, le volume, ni la répartition des **déplacements des franciliens à l'échelle de la région**.

Les déplacements liés au secteur d'étude ne seront pas impactés. Seuls l'acheminement des matériaux et l'évacuation des déblais constitueront une légère demande supplémentaire.

#### b. Voirie

##### Circulation

Les travaux du projet pourront avoir un impact sur la circulation générale avec notamment des réductions du nombre de files de circulation. En conséquence, une dégradation ponctuelle des conditions de circulation du réseau routier pourra en résulter au niveau de certaines stations existantes ou futures, du viaduc, du secteur de Rosny-Bois-Perrier et de l'atelier et zone de garage.

La dimension des emprises de chantier sera limitée au strict nécessaire afin de ne pas engendrer un impact trop important sur la voirie et les espaces publics. De plus, dans les secteurs contraints, un phasage particulier est proposé qui permet de limiter **l'impact sur la circulation routière dans le quartier (futures stations Liberté et Hôpital en particulier)**.

Afin de permettre une circulation autour des emprises du chantier, ainsi que la traversée de ces zones, des solutions temporaires seront mises en place, comme la **mise en œuvre d'itinéraires secondaires ou de voiries provisoires. La mise en place de plusieurs itinéraires de substitution permettra de limiter l'impact sur la saturation des axes à proximité des emprises du chantier.**

Au niveau des emprises chantier, une signalisation sera mise en place et entretenue, ainsi que les signalisations particulières (stationnement réservé ou interdit, passage d'engins, etc.)

Ces mesures permettront de maintenir la circulation des véhicules de sécurité et **d'urgence et l'accès des pompiers aux immeubles, activités et commerces.**

Par ailleurs, le chantier engendrera des flux supplémentaires de camions au niveau des bases travaux. La circulation des camions entre les sites de chantier de la ligne de métro et les sites de réemploi ou de stockage définitif des matériaux et déblais **pourra être à l'origine de dépôts de boue et de pertes de terre sur les chaussées, voire de détériorations de la chaussée.**

Après travaux, les chaussées seront rétablies dans leur situation initiale ou conformément au projet de requalification et celles qui ont été ponctuellement détériorées au niveau des emprises chantier seront remises en état.

Trois études de circulation ont été lancées par la Maîtrise d'Ouvrage sur les lieux présentant la plus forte sensibilité en termes d'impact potentiel sur la circulation en phase chantier : Hôpital, Place Carnot, et Rosny-Bois-Perrier.

##### Collecte des ordures ménagères

La collecte des ordures ménagères sera assurée pendant toute la durée des travaux **sur les zones impactées par les travaux, grâce à la mise en place d'itinéraires temporaires modifiés ou de zones de collectes spécifiques.**

##### Stationnement en voirie et parkings

Des installations de chantier peuvent déborder sur la voirie, neutralisant des places de stationnement (à proximité des stations et des portions de tunnels réalisées à ciel ouvert, des ouvrages de service, de la base travaux liée au tunnelier, des stations **existantes, du viaduc, ...**).

Au total, environ 440 places de parking existantes seront impactées en phase travaux, réparties comme suit :

- environ 90 au niveau des stations existantes ;
- environ 170 au niveau des stations futures (**de l'ordre de 80 à 90 à la station Hôpital et de l'ordre de 30 au niveau de la station Londeau-Domus**) ;
- environ 190 dans le parking du centre commercial Rosny 2.

**L'impact sur le stationnement ne sera pas simultané pour l'ensemble des places indiquées précédemment.**

De même, la réalisation des ouvrages de service pourra engendrer une suppression ponctuelle et temporaire de places de stationnement sur voirie.

Dans la mesure du possible les accès aux parkings privés seront maintenus, cependant il est possible que certains parkings privés soient temporairement inaccessibles.

Des places de parking temporaires seront recherchées à proximité des parkings qui seraient inaccessibles ou une indemnisation pour la gêne occasionnée sera proposée par la maîtrise **d'ouvrage pendant la phase chantier.**

## SCHEMA DE PRINCIPE

La question du **stationnement en phase chantier** est l'un des objets des études de circulation lancées par les maîtres d'ouvrages actuellement en cours.

### Acheminement des matériaux et évacuation des déblais

L'acheminement par camion depuis ou vers les sites de chantier nécessitera la **définition d'un plan de circulation, qui tiendra compte de la congestion et de la capacité des voiries.**

Les trajets des camions évacuant les déblais devront privilégier dans la mesure du possible les grands axes routiers compatibles avec des trafics de poids lourds importants et tenant compte du rôle de desserte (radiale ou rocade) de certaines voiries. Ces préconisations seront intégrées aux dossiers de consultation des entreprises. **Les déplacements d'engins bruyants ou de convois exceptionnels seront assurés conformément aux dispositions réglementaires.**

### c. Transports collectifs

#### Réseau ferré (Métro, RER)

Si les accès au RER E ne sont pas accessibles depuis l'ouest durant une partie de la phase chantier, une passerelle provisoire sera mise en place pour la durée des travaux.

Le projet engendrera peu d'impact significatif sur la ligne 11 lors de la phase travaux, l'exploitation sera ainsi maintenue.

Une réorganisation des flux piétons pour accéder aux quais de ligne de métro 11 sera mise en place lors des fermetures de certains accès, afin que toutes les stations existantes de la ligne 11 restent ouvertes pendant les travaux.

Par ailleurs, les espaces souterrains des stations existantes pourront également être impactés durant les travaux : espace réduit dans les couloirs et sur les quais, sens de circulation, fermeture d'escaliers lors de l'installation d'escaliers mécaniques, etc.

Des fermetures ponctuelles de stations le week-end pourraient être à prévoir pour **les travaux de rehausse des quais en vue de la réalisation de l'accessibilité quai/train**, à minima pour les stations rendues accessibles.

#### Réseau bus

La circulation des lignes de bus, donc leur régularité et la qualité de service, sera

dégradée pendant les travaux. Les itinéraires de certaines lignes de bus pourront être ponctuellement modifiés ou des arrêts de bus déplacés.

Cependant, aucune ligne de bus ne sera interrompue entièrement. Les modifications d'itinéraires seront réalisées en cohérence avec les plans de circulation.

Des actions de communication et de sensibilisation auprès des usagers seront mises en place.

#### Taxi

Aucun impact n'est identifié sur les taxis.

### d. Réseau ferré national

Si le mode ferroviaire est utilisé dans le cadre des travaux (approvisionnement des matériaux et évacuation de déblais notamment), **il entraînera l'utilisation de sillons ferroviaires et nécessitera d'immobiliser le temps des travaux un espace de chargement et de déchargement.**

Les préconisations en la matière, visant à privilégier l'utilisation du mode ferroviaire par rapport au mode routier, seront intégrées aux dossiers de consultation des entreprises.

**Cette action ne pourra être mise en place qu'à la condition de ne pas dégrader les conditions de circulation du réseau ferré national, notamment l'offre Transilien.**

### e. Voie fluviale

La gestion de l'approvisionnement des matériaux et de l'évacuation des déblais, privilégiant les modes alternatifs à la route comme le fluvial, pourront générer une navigation **plus importante du canal de l'Ourcq si celui-ci est utilisé.** De plus, un port temporaire pourrait être mis en place sur les bords du canal de l'Ourcq.

Les préconisations en la matière, visant à privilégier l'utilisation du mode fluvial par rapport au mode routier, seront intégrées aux dossiers de consultation des entreprises.

## SCHEMA DE PRINCIPE

### f. Itinéraires cyclables et piétons

Les stations du prolongement de la ligne sont concernées par des impacts sur les **cheminements piétons, de même que les ouvrages de service. C'est également** le cas des stations existantes de la ligne, dont les emprises chantier perturberont les cheminements piétons.

Des cheminements piétons, continus et accessibles dans la mesure du possible, contournant les installations de chantier, seront reconstitués avec des éléments de protection **par rapport à l'environnement**, en accord avec les collectivités locales et les gestionnaires de voirie.

Une attention particulière sera apportée sur la station Hôpital en raison du public **accueilli et de la proximité d'équipements scolaires**, et à proximité de Rosny-Bois-Perrier en raison des flux piétons importants.

Une information claire auprès des usagers sera mise en place. Des actions de communication et de sensibilisation auprès des usagers seront menées. Des agents de proximité assureront **l'information** auprès des riverains durant le chantier.

### g. Projets de transport

Certains projets de transport seront réalisés concomitamment au prolongement de la ligne 11. Les projets concernés sont :

- la création de la ligne de T Zen 3 (Bus à Haut Niveau de Service) entre la Porte de Pantin et la gare de Gargan ;
- le prolongement du tramway T1 de la gare de Noisy-le-Sec à Val de Fontenay ;
- la création de la ligne Orange du Grand Paris Express entre Nanterre-Préfecture, Noisy-Champs et Champsigny-sur-Marne.

Le planning des travaux de la ligne 11 sera élaboré en coordination avec les **plannings des autres projets, sans remettre en cause l'objectif de mise en service de la ligne 11.**

Les missions OPC (Ordonnancement, Pilotage et Coordination) des différents projets en cours se coordonneront autant que possible.

## SCHEMA DE PRINCIPE

V.1.1.5 EFFETS EN PHASE TRAVAUX SUR LE CADRE DE VIE, COMMODITES DU VOISINAGE, SECURITE ET SANTE PUBLIQUE

### a. Emissions lumineuses

Le travail de nuit nécessitera la mise en place d'éclairage au niveau du puits d'insertion du tunnelier et de la base tunnelier pouvant être source de nuisances pour les riverains.

L'implantation, l'orientation et le choix des systèmes d'éclairage permettront de réduire les nuisances.

### b. Qualité de l'air

Les travaux sont susceptibles d'occasionner des dégagements de poussières. Par ailleurs, l'utilisation d'engins et de moteurs thermiques produit des émissions de gaz d'échappement et de polluants atmosphériques. La réalisation du projet peut également générer des nuisances olfactives.

Une charte chantier propre sera mise en place qui visera notamment à réduire les impacts du chantier sur la qualité de l'air.

### c. Nuisances acoustiques et vibratoires

La réalisation des travaux est susceptible d'engendrer des nuisances acoustiques et vibratoires à proximité des émergences du projet du fait de l'utilisation d'engins de travaux et de matériels bruyants.

Des mesures d'organisation de chantier seront mises en place pour réduire ces nuisances. Ces mesures seront intégrées au plan assurance environnement des entreprises. De plus, les entreprises respecteront le contexte réglementaire relatif aux bruits de chantier.

Une procédure d'information des riverains sur ces nuisances sera mise en place.

### d. Santé publique

Les impacts sur la pollution de l'air, l'acoustique et les vibrations sont susceptibles de porter atteinte à la santé publique. Les mesures présentées dans les paragraphes précédents permettent d'éviter et de réduire ces effets.

En l'absence de captages d'eau potable à proximité, le projet n'aura aucun impact sur la qualité des eaux potables.

### e. Sécurité publique

Les travaux peuvent avoir des impacts sur la sécurité publique du fait des risques inhérents au chantier, de la perturbation de l'accès des secours et du transport de matières dangereuses, des effets possibles des travaux sur les installations classées à proximité.

#### Sécurisation des chantiers

Pour la sécurisation des chantiers, il sera prescrit un cahier des contraintes fonctionnelles d'environnement des chantiers (document contractuel des marchés de travaux), fixant les règles générales et précisant les méthodes particulières d'interventions imposées aux entreprises.

Les emprises des travaux seront réservées aux activités propres de l'entreprise à l'exclusion de toute forme d'habitation. Les zones de travaux seront clôturées conformément aux règlements municipaux et leurs accès interdits au public, et ce notamment à proximité des accès routiers. L'entreprise réalisant les travaux sera dans l'obligation de maintenir les clôtures en parfait état.

Les informations légales obligatoires et les informations à destination du public seront affichées. Une information préalable spécifique sera réalisée autour du site, auprès des riverains, et des informations périodiques seront diffusées durant la période de chantier.

Des consignes de sécurité en cas d'incident ou d'accident seront dispensées aux personnes intervenant sur le chantier.

Enfin, le maître d'ouvrage organisera la mission de Coordination en matière de Sécurité et de Santé des travailleurs.

## SCHEMA DE PRINCIPE

### Accès des secours

Les voiries routières étant impactées, la circulation des engins de secours (pompiers, ambulances, etc.) pourrait être gênée. Ce point est traité dans le chapitre « Transport et déplacements ».

### Transport de Matières Dangereuses (TMD)

Dans la mesure du possible, les voiries actuelles resteront circulables et les itinéraires des transports de Matières Dangereuses (TMD) seront maintenus au droit des emprises chantiers.

Si cela s'avère nécessaire, un plan provisoire de circulation pour les véhicules de transport de matières dangereuses (TMD) sera défini en concertation avec les gestionnaires de voirie et la préfecture.

Tous les axes de transport temporairement interrompus lors de la phase travaux seront rouverts au TMD à la fin des travaux.

En l'absence de contraintes particulières, la réalisation des travaux n'aura pas d'impact sur les installations classées situés à proximité.

La création de l'atelier et toute installation ICPE devra faire l'objet d'un dossier d'autorisation spécifique qui définira les possibilités de création et/ou d'exploitation durant les travaux de réalisation du prolongement de la ligne 11.

### V.1.1.6 EN PHASE TRAVAUX : APPROVISIONNEMENT DU CHANTIER ET EVACUATION

Les excavations et creusement de tunnel nécessaires à la création du prolongement de la ligne 11 vont engendrer de très importants volumes de déblais.

Les installations de desserte du tunnelier (acheminement et évacuation) seront positionnées au droit de l'ouvrage-cadre et de l'ouvrage de ventilation situés au nord de la station La Boissière (angle de la ruelle Boissière et du boulevard Gabriel Péri).

Les déblais issus du puits de service de La Boissière seront amenés par bande transporteuse jusqu'aux installations de desserte du tunnelier pour être ensuite transportés par camions jusqu'aux lieux de décharge. En effet, les principaux ouvrages du projet ne sont pas situés à proximité immédiate de voies fluviales ou ferrée. Avec des bennes de 20 m<sup>3</sup>, la circulation à cadence maximale est de 122 bennes/jour. La circulation à cadence moyenne est de 51 bennes/jour.

L'acheminement des matériaux sur chantier se fera aussi au niveau des installations de desserte et générera également des rotations de camions. A cadence maximale, cela correspond à 31 camions/jour. A cadence moyenne, cela correspond à 14 camions/jour.

En amont des travaux, une coordination sera mise en place avec les collectivités pour étudier toutes les possibilités de réemploi des déblais générés (comblement de carrières, projets d'aménagement, ...).

La gestion des déblais tiendra compte des sites de stockage potentiels, de leur proximité avec le projet et des volumes de stockage disponibles au moment de la réalisation des travaux.

Ainsi, les lieux de stockage des déblais et les itinéraires d'évacuation seront définis au cours des études ultérieures.



## SCHEMA DE PRINCIPE

### V.I.2 Effets permanents

#### V.I.2.1 EFFETS PERMANENTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

##### a. Climat

D'une manière générale, le projet n'est pas susceptible de modifier le contexte climatique.

Cependant, grâce au report modal des déplacements actuellement effectué en véhicules particuliers sur le mode métro, le projet permet une diminution des émissions de gaz à effets de serre et présente un léger impact positif sur le climat.

##### b. Relief

Les impacts permanents du projet sur le relief seront localisés au niveau des points de passage entre le mode souterrain et le mode aérien entre le plateau de Romainville et la plaine de Rosny. A ce niveau des terrassements seront nécessaires et le tronçon aérien marquera le paysage.

Les impacts sur le relief seront réduits par l'aménagement des terrassements et leur mise en valeur paysagère.

La conception du viaduc fera l'objet d'un concours architectural pour travailler son insertion paysagère et architectural et ainsi réduire ses impacts sur le relief.

##### c. Géologie

La présence d'ouvrages souterrains traversant plusieurs formations géologiques est susceptible de créer des modifications des écoulements des eaux souterraines qui engendreraient des dissolutions aux niveaux des formations gypseuses ou des gonflements des formations argileuses.

Cependant, les méthodes de création des ouvrages souterrains impliquent l'étanchéification des ouvrages qui permet d'éviter les échanges d'eau entre les différentes formations géologiques.

Par conséquent et compte tenu de l'échelle du projet par rapport au contexte géologique, le projet n'aura pas d'impact significatif sur les formations géologiques.

##### d. Stabilité des sols et mouvements de terrain

Compte tenu des caractéristiques du projet, les impacts sur la stabilité des sols et les mouvements de terrain sont limités aux périodes de travaux.

L'exploitation de la ligne de métro n'engendre pas de risques de mouvements de terrain ou d'instabilités supplémentaires.

##### e. Pollution des sols

Les impacts de la ligne de métro sur la pollution des sols sont très faibles en phase d'exploitation du fait du caractère faiblement polluant du métro, de l'étanchéité du tunnel, du réseau d'assainissement.

L'exploitation de la ligne de métro n'engendre pas de risque de pollution des sols.

Cependant, l'atelier de maintenance est susceptible d'abriter des activités polluantes. Les activités de l'atelier de maintenance nécessiteront la réalisation d'un dossier de déclaration ou d'autorisation d'installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Ce dossier précisera les activités concernées et les mesures à prendre pour la protection de l'environnement.

##### f. Nappes d'eaux souterraines

Les aménagements du prolongement de la ligne 11 traversent des formations géologiques susceptibles de contenir des nappes d'eaux souterraines de petites dimensions.

Une étanchéité totale et parfaite des ouvrages n'étant pas possible, des ouvrages d'épuisement sont prévus afin de recueillir, pomper et rejeter au réseau d'assainissement local, les eaux de ruissellement et d'infiltration du tunnel.

## SCHEMA DE PRINCIPE

Les volumes d'eau concernés sont négligeables et n'entraînent pas d'impact sur les nappes souterraines.

Les aménagements du projet n'engendrent pas de risques de drainage de la nappe mais peuvent constituer un obstacle à l'écoulement des eaux souterraines.

Les tronçons réalisés au tunnelier et le viaduc représentent des impacts négligeables pour l'écoulement des eaux souterraines. Les ouvrages réalisés en méthode traditionnelle représentent des impacts potentiels plus importants du fait de la mise en place de parois moulés étanches.

Des études et surveillances spécifiques seront mises en place. En cas de perturbations préjudiciables, des aménagements seront réalisés pour rétablir les écoulements des eaux souterraines.

Les risques de pollution des eaux souterraines sont très faibles en phase d'exploitation du fait du caractère faiblement polluant du métro, de l'étanchéité du tunnel, du réseau d'assainissement.

Un protocole d'alerte en cas de pollution accidentelle sera mis en place.

Le dossier Loi sur l'eau précisera les mesures à mettre en place.

### g. Captages

Le projet n'aura pas d'effets sur l'alimentation des captages d'eau souterraine recensés.

### h. Eaux superficielles

En l'absence de cours d'eau sur la zone d'étude, le projet n'aura pas d'impact direct sur le réseau hydrographique et les eaux superficielles.

### i. Aqueduc de la Dhuis

Le tracé du projet a été conçu de manière à éviter les interfaces sur l'aqueduc de la Dhuis.

### j. Réseau d'assainissement

En cas d'interférence entre les aménagements du prolongement et les réseaux, ceux-ci seront déviés avant la réalisation des travaux de prolongement.

Les eaux de ruissellement et d'infiltration des ouvrages collectées et rejetées au réseau d'assainissement pourront avoir un effet indirect sur les débits et la qualité des cours d'eau représentant l'exutoire final de ces réseaux.

Les techniques de construction utilisées permettent de limiter les venues d'eaux souterraines. De plus, les rejets d'eau seront conformes aux préconisations des gestionnaires des réseaux.

### k. Inondation

Le projet n'aura pas d'impact sur le risque d'inondation par débordement de cours d'eau.

Les effets potentiels sur l'écoulement des nappes souterraines et les réseaux d'assainissement pourraient aggraver les phénomènes d'inondation par débordement indirect et remontée de nappe. Cependant, comme précisé dans les paragraphes précédents, ces effets sont limités par les mesures prises au niveau du projet.

### l. Zones humides

Le projet n'aura pas d'effets sur les zones humides.

## SCHEMA DE PRINCIPE

### V.1.2.2 EFFETS PERMANENTS SUR LE MILIEU NATUREL

#### a. Zonages environnementaux

Le tracé du prolongement de la ligne 11 ne traverse pas de zones environnementales d'inventaire ou de protection.

De plus, le projet sera majoritairement réalisé en souterrain et aucune station n'est implantée à proximité d'une zone naturelle.

Le projet n'a pas d'impact sur les zones environnementales d'inventaire ou de protection.

#### b. Habitats naturels et végétation

De par son tracé localisé en zone urbaine et son implantation majoritairement souterraine, le projet n'aura pas d'impact sur des habitats strictement naturels.

Les impacts du projet sur des surfaces en friche sont concentrés au niveau du passage en viaduc de la ligne de métro.

Les habitats naturels impactés par le projet sont constitués de friches et de boisement rudéral. Ils ne présentent aucun enjeu patrimonial.

De plus, la destruction d'une partie de ces habitats est d'ores et déjà prévue dans le cadre de projets voisins.

Compte tenu de l'impact limité du projet sur des habitats ne présentant pas d'enjeux écologiques particuliers, aucune mesure n'est prévue.

#### c. Faune

Les groupes d'espèces animales sensibles au projet sont les oiseaux et les chiroptères du fait de la présence d'un tronçon aérien. Aucune sensibilité n'a été mise en évidence dans les autres groupes animaux.

Des éléments permettant de prévenir ou de limiter les risques de collision des rames de métro avec les oiseaux et les chauves-souris seront demandés dans le cahier des charges du concours d'architecte de la section aérienne en viaduc et précisés par le maître d'œuvre. Ces éléments seront définis après consultations d'associations et/ou de spécialistes de l'avifaune.

#### d. Fonctionnalités écologiques

Aucune fonctionnalité écologique marquée n'a été recensée au niveau du passage en viaduc. Cependant, ce secteur est identifié en tant que continuité écologique et liaison verte à préserver et valoriser dans le projet de SDRIF de 2012.

La mise en place d'un viaduc permet le passage de la faune terrestre et des éléments de protection des oiseaux et chauves-souris seront demandés dans le cahier des charges du concours d'architecte de la section aérienne en viaduc (cf. paragraphe précédent).

#### e. Espaces verts et alignements d'arbres

La mise en place des stations nécessite la destruction d'arbres d'alignement durant les travaux. Ces arbres seront remplacés soit à proximité des emplacements des arbres détruits, soit dans le cadre de réalisation d'aménagements paysagers de compensation.

Les espaces verts impactés feront l'objet de plantations et d'aménagements soignés qui permettront de retrouver leur attrait paysager initial.

Les arbres abattus seront restitués en intégralité selon des implantations définies avec les collectivités et les gestionnaires de voirie.

## SCHEMA DE PRINCIPE

---

### f. Paysage et patrimoine

#### Paysage

Les effets du projet sur le paysage sont limités aux émergences constituées par les stations, les ouvrages techniques et le viaduc de la partie aérienne.

Ces émergences feront l'objet de conception architecturale permettant leur insertion.

#### Patrimoine

Des aménagements aériens seront réalisés au sein de périmètres de protection de monuments historiques.

Ces aménagements devront faire l'objet d'un avis de l'Architecte des Bâtiments de France.

Le projet pourra faire l'objet de préconisations de recherches archéologiques préventives de la part des services archéologiques régionaux (DRAC) pour la protection des vestiges archéologiques.

## SCHEMA DE PRINCIPE

### V.1.2.3 EFFETS PERMANENTS SUR LE MILIEU HUMAIN

#### a. Documents de planification régionale

Le projet est parfaitement compatible avec les documents de planification.

#### b. Réseaux

La présence de réseaux a été prise en compte dans la conception du projet dans la mesure où un premier recensement des principaux réseaux a été réalisé et où la minimisation des dévoiements a été recherchée.

Le projet a notamment été conçu de manière à éviter d'impacter l'Aqueduc de la Dhuis pour la conception de la station La Boissière.

#### c. Contexte sociodémographique

Les nouvelles stations vont permettre l'émergence de pôles renforçant la structuration locale du territoire : développement ou maintien d'une mixité de fonctions dans un territoire principalement résidentiel, densification urbaine autour des stations.

Le projet aura un impact positif sur les secteurs en développement ou en renouvellement autour des nouvelles stations de métro. Il permettra de répondre aux besoins de transports des habitants du territoire d'étude, l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme Île-de-France prévoyant une hausse significative de la population d'ici à 2020. L'augmentation se poursuit à un rythme plus modéré jusqu'en 2030.

#### d. Emplois et activités économiques

Autour des stations de métro, les nouvelles dessertes représentent une opportunité pour les commerces et les activités économiques.

Le prolongement de la ligne 11 améliorera l'accès aux commerces et aux emplois du secteur, il renforcera l'attractivité des centres commerciaux Rosny 2 et Domus, et celle du territoire pour les entreprises.

Par ailleurs, la mise en service du projet permettra une création d'emplois par le recrutement de conducteurs et de personnels de maintenance.

#### e. Equipements

La proximité d'une station de métro contribue à renforcer l'attractivité et la fréquentation des équipements. Le prolongement de la ligne 11 et les nouvelles destinations accessibles par correspondance permettront d'améliorer l'accessibilité à ces équipements.

Les sorties des stations sont positionnées pour optimiser l'accessibilité aux équipements les plus fortement générateurs de déplacements : station Place Carnot pour le projet de Base de Plein Air et de Loisirs (BPAL) de la Corniche des Forts, station Hôpital pour l'hôpital intercommunal André Grégoire, stations Londeau-Domus et Rosny-Bois-Perrier vers les centres commerciaux Domus et Rosny 2.

#### f. Paysage urbain et occupation du sol

L'impact paysager principal du projet concerne naturellement la section en viaduc, qui s'insère de plus dans une zone à la topographie marquée et qui n'est encore que partiellement urbanisée, offrant des vues à plus longue distance.

Un concours architectural sera lancé afin de définir l'architecture du viaduc. Le critère de l'insertion urbaine et paysagère sera déterminant dans le choix du projet retenu.

Par ailleurs, le paysage urbain sera ponctuellement modifié par :

- l'intégration des nouvelles stations et de leurs accès. L'insertion des stations Place Carnot et La Boissière nécessite des acquisitions foncières importantes, avec démolition du bâti existant. Une modification locale du paysage urbain est donc à prévoir ;
- l'intégration des ouvrages de service. Les ouvrages de ventilation et d'accès pompiers se limiteront en surface à des grilles et trappes au niveau des espaces publics ;
- l'adaptation des stations existantes. Les modifications en surface se limiteront à des modifications d'accès sur voirie, conçus pour limiter les impacts sur l'existant, et l'implantation d'ascenseurs à Mairie des Lilas.

Enfin, le paysage urbain sera modifié par l'insertion de l'atelier et zone de garage. Celui-ci sera implanté à proximité de l'échangeur autoroutier A3/A86, sur la commune de Rosny-sous-Bois.

## SCHEMA DE PRINCIPE

Tous les bâtiments occupant aujourd'hui la parcelle seront impactés, à l'exception du centre du permis de conduire (UTEA) : leurs fonctionnalités sont restituées sur le site. Les espaces ouverts (plantations, stationnement, voirie) seront également redistribués. Un projet paysager ou urbain est rendu possible sur les emprises non nécessaires à son fonctionnement.

### g. Projets urbains

Le projet aura un impact positif sur les secteurs en développement autour des nouvelles stations de métro.

**Certaines ZAC devront s'adapter au projet** : ZAC Gabriel Péri (en cours de définition), ZAC Saussaie-Beauclair avec le démantèlement de quelques bâtiments les plus proches du viaduc sur le lotissement des Cerisiers (gens du voyage) et ZAC des Guillaumeux sur la partie sud (troisième tranche en attente de réalisation).

Par ailleurs, des opportunités pour des projets urbains sont apportées par le projet de prolongement de la ligne 11 : au niveau des stations Place Carnot et La Boissière, **sur le site de l'atelier et zone de garage. Dans chaque cas, un projet urbain est rendu possible grâce à la conception du projet, mais n'est pas porté par le projet de transport en lui-même.**

**Afin d'optimiser les aménagements** entre eux, des coordinations avec les différents acteurs des projets de ZAC seront prévues pour les projets en proximité des ouvrages de transport.

### h. Foncier

Le projet a des impacts sur des parcelles, des constructions ou du tréfonds, malgré la localisation prioritaire des émergences des stations et ouvrages de services en surface sur le domaine public ou privé non bâti.

**Dans le cas où les impacts n'ont pu être évités, le maître d'ouvrage devra maîtriser le foncier :**

- en tréfonds pour le volume souterrain des stations, du tunnel et des ouvrages de service lorsqu'ils sont situés sous domaine privé ;
- en surface et dans des volumes bâtis lorsque le projet émerge (accès aux stations, poste de redressement, grille de ventilation, accès pompier, éléments liés au viaduc).

**Le maître d'ouvrage de la réalisation portera une enquête parcellaire permettant de déterminer avec précision quelles seront les parcelles à acquérir ou à exproprier. Il devra indemniser les propriétaires pour l'acquisition de tout ou partie des parcelles, à l'amiable ou par voie d'expropriation pour cause d'utilité publique.**

## SCHEMA DE PRINCIPE

### V.1.2.4 EFFETS PERMANENTS SUR LES TRANSPORTS ET DEPLACEMENTS

#### a. Mobilité

Le projet permettra d'améliorer les déplacements des Franciliens au sein de, depuis et vers l'aire d'étude. Il améliorera la qualité de la desserte de certains secteurs en transports collectifs en offrant de nouvelles destinations directes et une desserte par un mode lourd.

Le projet participe à la mise en œuvre des objectifs du SDRIF et du PDUIF, il favorisera l'usage des transports en commun et donc une mobilité durable.

Les atouts du mode métro sont notamment la fréquence, l'amplitude de service, la régularité, et les temps de parcours. Le gain de temps apporté par le projet est estimé à 10 minutes par voyage, pour les personnes qui utilisent aujourd'hui un autre les transports collectifs.

Le prolongement permettra un accès rapide à Paris, où se concentrent emplois et équipements. Le projet de prolongement s'accompagne d'une restructuration du réseau de bus favorisant l'accès aux stations.

#### b. Réseau de transports collectifs

Le projet renforce le maillage de transports lourds en première couronne, conformément aux objectifs du SDRIF et du PDUIF, notamment grâce aux correspondances offertes avec le RER E à Rosny-Bois-Perrier, avec le tramway T3b à Porte des Lilas, et de nombreuses lignes de métro en correspondance avec la ligne 11 existante.

Des correspondances sont également prévues avec le projet de tramway T1 prolongé à Val de Fontenay à Place Carnot et le projet de ligne Orange du Grand Paris Express à Rosny-Bois-Perrier.

Le projet favorise l'accès des Personnes à Mobilité Réduites (PMR) au réseau de transport. La section « Porte des Lilas – Rosny Bois Perrier » de la ligne 11 sera accessible aux PMR. En réalisant une correspondance à Porte des Lilas, il sera possible d'accéder au tramway T3b entièrement accessible et aux nombreuses lignes de bus desservant Paris dont le réseau bus est entièrement accessible.

Pour certaines stations, le confort d'accès aux stations existantes de la ligne 11 sera amélioré avec la création de nouveaux accès sur voirie, le renforcement de la mécanisation des cheminements, et l'emploi d'un nouveau matériel roulant.

Le prolongement de la ligne 11 à Rosny-Bois-Perrier sera accompagné, à sa mise en service, d'une réorganisation des lignes constituant le réseau de bus. Cette restructuration du réseau de bus autour du prolongement métro 11 tient compte des restructurations déjà engagées à la mise en service du prolongement du tramway T1 à Val de Fontenay, et du T ZEN 3.

La signalisation dans le métro, et bus, les gares de RER et du Transilien sera modifiée en conséquence et conformément au Schéma Directeur de l'Information Voyageur (SDIV).

Les arrêts de bus seront rétablis soit à leurs emplacements préexistants avant le chantier, soit en tenant compte des nouvelles opportunités offertes par la localisation des émergences des nouvelles stations de la ligne 11, des projets urbains et des projets de transport connexes.

#### c. Fréquentation des transports collectifs

Le prolongement de la ligne 11 aura des impacts importants sur la fréquentation des transports collectifs.

A l'horizon 2020, le nombre total d'utilisateurs sur la ligne 11 prolongée est estimé à 29 900 voyageurs à l'heure de pointe du matin (8h à 9h). Parmi ceux-ci, 9 700 utilisent le prolongement, soit 71 000 voyageurs par jour sur le prolongement.

Le prolongement permet d'attirer une nouvelle clientèle vers les transports collectifs :

- 3 600 voyageurs / jour qui se reportent des modes individuels, c'est-à-dire qui se déplaceraient en voiture en l'absence du prolongement ;
- 7 100 voyageurs / jour induits, c'est-à-dire qui ne se déplaceraient pas en l'absence du prolongement.

La charge maximale de la ligne 11 prolongée, au niveau de l'interstation Goncourt – République, atteindra 15 600 voyageurs à l'heure de pointe du matin. Elle est de 11 800 voyageurs aujourd'hui.

Le passage des rames de 4 à 5 voitures permet de garantir de bonnes conditions de transport sur la ligne 11. Les adaptations sur les stations existantes sont également conçues pour garantir la circulation et l'évacuation des nouveaux flux générés par le prolongement.

## SCHEMA DE PRINCIPE

### d. Réseau ferré national

Le projet n'engendrera pas d'impact significatif sur le réseau ferré national.

### e. Voirie et circulations routières

Le viaduc aura un impact léger sur l'aménagement de voirie : modification du giratoire de desserte des entrepôts Alinéa, modification du profil de la rue du Trou Morin, modification du tracé de la voie des Guillaumes et de la ruelle Boissière dans la ZAC Gabriel Péri (Rosny-sous-Bois).

Ces impacts seront précisés lors de la conception détaillée du viaduc, en liaison avec le projet d'aménagement de la ZAC Gabriel Péri. Cependant, les fonctions des voiries impactées seront préservées, seul l'aménagement pourra être modifié.

Les stations futures n'auront pas d'impact sur le réseau de voirie (nombre et sens de files de circulation), ni sur leur aménagement. Seul le tracé de la Rue Léon Blum (Rosny-sous-Bois) pourrait être légèrement modifié pour l'insertion des émergences de la station terminus Rosny-Bois-Perrier.

Les ouvrages de ventilation et d'accès pompiers sont présents sous forme de grilles et de trappes au sol. Les postes de redressement sont implantés hors de la voirie. Ils n'auront pas d'impact sur le réseau de voirie, ni sur leur aménagement.

L'atelier et zone de garage n'aura aucun impact sur la voirie, étant localisé hors voirie et espace public.

Les adaptations de stations existantes n'auront pas d'impact significatif sur le réseau de voirie.

Le report des utilisateurs de la voiture particulière vers la ligne 11 est de 7 % soit 1,33 millions de déplacements en voiture particulière évités par année. Le projet permet ainsi de participer à la décongestion du réseau routier.

### f. Stationnement

Les principaux impacts permanents sur le stationnement sont les suivants :

- station Hôpital : suppression d'une dizaine de places dans le parking visiteurs de l'hôpital intercommunal André Grégoire.

- station Londeau-Domus : suppression d'environ 35 places devant le magasin de retrait Alinéa ;
- station Rosny-Bois-Perrier : suppression d'une dizaine de places dans le parking du centre commercial Rosny 2 et suppression de l'angle du parking en phase travaux. Un travail de concertation avec le centre commercial Rosny 2 sera mené afin de restituer au mieux les places du parking supprimées pendant les travaux.

### g. Itinéraires cyclables et piétons

Les stations futures n'auront pas d'impact sur les itinéraires piétons et cyclables. Elles disposeront d'accès localisés soit sur les trottoirs et espaces publics, soit en cas de projet urbain connexe, en rez-de-chaussée d'immeubles.

L'insertion des accès sur trottoir pourra entraîner une modification locale de l'espace public piéton. Des élargissements de trottoirs ponctuels sont prévus en cas de largeur de cheminement insuffisante.

Conformément au Schéma Directeur du Stationnement Vélos (SDSV) établi par le STIF en 2011, des abris à vélos seront installés à chaque station du prolongement de la ligne 11, et un stationnement sécurisé sera aménagé à la station terminus Rosny-Bois-Perrier.

L'intégration de nouvelles stations de métro engendrera une augmentation des flux de déplacement des piétons et des cycles autour de ces zones.

Les stations existantes concernées par la création d'un nouvel accès connaîtront des impacts similaires aux accès des stations enterrées futures. L'augmentation de flux piétons ne sera pas significative car prenant place dans des zones déjà fortement circulées (forte densité de bâti, présence d'une station de métro existante).

Une solution de redéploiement, de déplacement ou de suppression de la station Vélib impactée à proximité de la station Hôtel de Ville sera recherchée en concertation avec la Ville de Paris.

Les ouvrages de ventilation et d'accès pompiers sont présents sous forme de grilles et de trappes au sol. Les postes de redressement sont implantés hors de la voirie. Ils n'auront pas d'impact sur les itinéraires piétons et cyclables.

L'atelier et la zone de garage n'auront aucun impact sur les itinéraires piétons et cyclables, étant localisés hors voirie et espace public.

L'insertion du viaduc aura un impact léger sur le tracé des voies, et donc sur les itinéraires piétons et vélos.



## SCHEMA DE PRINCIPE

### h. Projets de transport

Le prolongement de la ligne 11 est conçu pour s'inscrire dans un réseau d'infrastructures de transport collectif, projetées et en cours de réalisation. Il est notamment compatible avec le SDRIF, le PDUIF et avec le projet de réseau de transport public du Grand Paris Express. Le projet contribuera positivement à la constitution de ces réseaux de transport collectif à l'échelle locale et régionale.

Au niveau des stations du prolongement, le projet présente des interfaces avec les autres projets de transports :

- projet de prolongement du tramway T1 à Place Carnot ;
- projet de station de la ligne Orange du réseau Grand Paris Express à Rosny-Bois-Perrier.

Les projets de prolongement de la ligne 11 et du tramway T1 ont été conçus en cohérence :

- à l'échelle locale, les aménagements prévus à la Place Carnot sont compatibles avec les deux projets et l'intermodalité a été optimisée ;
- à l'échelle élargie, la restructuration du réseau de bus est définie en tenant compte des deux projets.

A Rosny-Bois-Perrier, la station terminale du métro 11 est compatible avec l'insertion ultérieure d'une station de la ligne Orange du Réseau Grand Paris Express et optimise les différentes correspondances possibles (RER E / métro 11 / ligne Orange).

## SCHEMA DE PRINCIPE

V.1.2.5 EFFETS PERMANENTS SUR LE CADRE DE VIE, COMMODITES DU VOISINAGE, SECURITE ET SANTE PUBLIQUE

### a. Emissions lumineuses

En phase d'exploitation, les tronçons en tunnel du prolongement n'engendrent pas d'émissions lumineuses, à l'exception d'un éclairage public urbain en sous-face du viaduc et de la station.

Le concours architectural définira le traitement de l'éclairage du viaduc qui devra tenir compte du milieu environnant et être en compatibilité avec les réglementations communales en vigueur sur l'éclairage.

Sur le tronçon aérien du prolongement, le passage des rames va engendrer des émissions lumineuses ponctuelles.

### b. Qualité de l'air

Le métro est un mode de transport dit « propre » : L'énergie utilisée étant électrique, il n'engendre pas d'émission de Gaz à Effet de Serre (GES) lors de son fonctionnement.

La réalisation du projet de prolongement induira un report des utilisateurs de la voiture ou de deux-roues motorisés vers les transports en commun. Ce report permettra de diminuer les émissions de GES et de substances polluantes contenues dans les gaz d'échappement.

Les résultats des suivis de la qualité de l'air au sein de stations de métro souterraines montrent que les niveaux de particules sont plus élevés dans le métro qu'à l'extérieur. Ces taux sont principalement dus au système de freinage et à la remise en suspension des particules lors du passage d'une rame.

Les ouvrages de ventilation du projet de prolongement sont conçus de manière à éviter la concentration des polluants atmosphériques au sein des espaces souterrains. De plus, la création du prolongement s'accompagnera du changement des rames de métro qui, grâce à un système de récupération de l'énergie au freinage permet de réduire l'émission de particules au freinage.

La nature des terrains traversés et les infiltrations d'eaux souterraines dans le tunnel du métro peuvent provoquer l'apparition d'odeurs désagréables.

### c. Environnement sonore

L'étude acoustique réalisée dans le cadre du projet montre que les seuils réglementaires de 63 dB(A) de jour et 58 dB(A) de nuit sont respectés pour l'ensemble des riverains, exceptés pour les nouveaux bâtiments du projet de la « ZAC Gabriel Péri ».

La construction de ces bâtiments n'ayant pas encore été autorisée (critère d'antériorité), aucune protection acoustique n'est réglementairement nécessaire dans le cadre de création de voie ferroviaire nouvelle.

L'étude montre que des dépassements de niveau sonore sont possibles au niveau de certains ouvrages de service (Demi-Lune) et nouveaux accès (Belleville). Des mesures de réduction des nuisances devront donc être recherchées dans les études ultérieures.

### d. Environnement vibratoire

Une étude vibratoire a été menée de façon à quantifier l'impact vibratoire du prolongement de la ligne 11 à Rosny-Bois-Perrier.

Les niveaux vibratoires existants ont un niveau au-dessous du seuil de perception tactile et au-dessous des dommages aux bâtiments.

Aucun niveau vibratoire calculé intégrant le prolongement n'engendre de risque concernant les bâtiments se trouvant à proximité de la voie, et tous les niveaux dans les bâtiments sont au-dessous du seuil de perception tactile des vibrations.

Les analyses des niveaux de bruit solide montrent qu'aucun point sensible n'apparaît sur le tracé. Le point 12, à côté du cinéma UGC CinéCité Rosny doit cependant être surveillé. En effet, Il est impératif de veiller à ne pas modifier l'actuelle voie de propagation vibratoire présente entre la route et la structure du cinéma afin d'éviter de créer un pont solide.

## SCHEMA DE PRINCIPE

### e. Champs électromagnétiques

Les mesures de champs électromagnétiques réalisés sur les équipements de métro existants sont conformes aux normes d'exposition du public.

Cependant, la ligne pénètre à l'intérieur des périmètres de servitudes relatives aux transmissions radioélectriques des centres d'émission et de réception exploités par l'Etat. Le projet doit veiller à ne pas perturber les émissions radioélectriques du fort militaire de Noisy (Ministère de la Défense). Des mesures de réduction des champs électromagnétiques pourront être envisagées en concertation avec le Ministère de la Défense, si nécessaire.

De même, le projet doit veiller à ne pas perturber les activités de l'IRM de l'Hôpital intercommunal de Montreuil. Le poste de redressement est éloigné des activités IRM.

### f. Courants vagabonds

Le mode de réalisation du tunnel du métro et la pose de la voie permettent d'obtenir une bonne isolation des rails de contact par rapport au gros œuvre, lequel ne passe pas à proximité immédiate des éléments extérieurs tels que canalisations et structures métalliques. Cet éloignement et le bon isolement des conducteurs permettront d'éviter l'apparition de courants vagabonds.

### g. Installations classées

Les éléments du projet, soit situés en profondeur, soit intégrés dans le tissu urbain ne présentent pas de risques particuliers d'interactions avec les activités recensées.

Le projet de prolongement du métro n'engendre pas d'impact sur les activités particulières de l'hôpital et du fort militaire.

### h. Sites et sols pollués

Les mesures prises pour la protection des eaux superficielles et souterraines et des sols permettront d'éviter toute pollution des sols due à l'exploitation du métro.

Les risques de pollution des sols dus aux activités du site de l'atelier de maintenance seront présentés dans un dossier de demande d'autorisation spécifique dans le cadre de la procédure installations classées.

### i. Santé publique

Les impacts sur la pollution de l'air, l'acoustique et les vibrations sont susceptibles de porter atteinte à la santé publique.

Les mesures présentées dans les paragraphes précédents permettront d'éviter ces effets.

Aucun captage d'adduction d'eau potable n'est recensé à proximité du prolongement de la ligne 11. Des réservoirs d'adduction d'eau potable sont implantés à proximité du tracé du prolongement, cependant, l'exploitation de la ligne de métro n'est pas susceptible de porter atteinte à ces ouvrages ou à la qualité des eaux potables distribuées.

### j. Sécurité publique

Aucun impact n'est à prévoir sur le transport de matières dangereuses (TMD) en phase exploitation.

Le projet n'aura pas d'impact sur la sécurité des voyageurs et l'accès des secours.

La sécurité des voyageurs en phase exploitation est garantie par toutes les procédures de mise en sécurité et de validation qui auront été menées en phase de conception : dossiers réglementaires, planification d'intervention et de sécurité des services publics de secours et de l'exploitant, conception en association avec la préfecture de Seine-Saint-Denis et la Brigade des Sapeurs-Pompiers de Paris (BSPP), etc.

## SCHEMA DE PRINCIPE

### V.I.3 Conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation

#### A l'échelle régionale

Le projet de prolongement du métro 11 entre Mairie des Lilas et Rosny-Bois-Perrier **s'insère parfaitement dans la planification régionale telle que définie par le SDRIF** de 1994, par le projet de SDRIF de 2008 et par le projet de celui de 2012, étant inscrit dans ces trois documents.

Les conséquences prévisibles du projet sur le développement urbain à l'échelle régionale sont une **intensification urbaine et un confortement des pôles dans la zone d'influence de la ligne, située dans la première couronne de l'Est parisien**. Le projet contribue ainsi au **ralentissement de l'étalement urbain**.

#### A l'échelle locale

Une démarche innovante visant à optimiser l'articulation entre le prolongement du métro et les projets de développement urbain locaux a été engagée par la Région Ile-de-France et les communes concernées par le prolongement.

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

Les conséquences prévisibles du projet sur le développement urbain à l'échelle locale sont :

**L'émergence de pôles de centralité autour des nouvelles stations renforçant la structuration locale du territoire** : développement ou maintien d'une mixité de fonctions dans un territoire principalement résidentiel (commerces et services de centre-ville, tissus de PME/PMI en cœur de territoire) et densification urbaine autour des stations.

**Le renforcement des pôles économiques existants**, notamment les ensembles commerciaux de Domus et de Rosny 2.

**La participation au renouvellement urbain**, notamment de l'ANRU Marcel Cachin, de l'ANRU Londeau, et de la rénovation du quartier de La Boissière.

**L'accompagnement des projets urbains en cours de réalisation ou en cours de définition** sur les disponibilités foncières le long de la ligne, notamment autour du viaduc (ZAC des Guillaumes, ZAC Gabriel Péri, ZAC de la Saussaie Beauclair) et du terminus de la ligne (Secteur du Grand Pré).

### V.I.4 Enjeux écologiques et risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers

Etant située en zone urbaine, la zone d'étude ne contient pas de surfaces agricoles ou forestières.

Le projet ne fait pas l'objet d'aménagements fonciers agricoles ou forestiers.

Les effets du projet sur les enjeux écologiques sont présentés dans les parties « Milieu naturel ».

## SCHEMA DE PRINCIPE

### V.I.5 Evaluation des coûts collectifs des pollutions et nuisances et avantages induits pour la collectivité

Le prolongement de la ligne 11 entre Mairie des Lilas et Rosny-Bois-Perrier présente de nombreux avantages pour la collectivité. Il permet :

- des **gains de temps** pour les **utilisateurs du réseau de transport en commun** et une **accessibilité renforcée** depuis et vers l'aire d'étude élargie.
- d'améliorer le **maillage des transports en commun** structurants en première couronne (correspondance avec le RER E, avec le projet de prolongement du tramway T1...), et **les liaisons entre le territoire d'étude et les territoires environnants**.
- de favoriser le **report modal depuis la voiture particulière vers les transports collectifs**, qui induit notamment une **réduction des nuisances générées** par la circulation automobile (pollution, bruit, émission de gaz à effet de serre) et contribue ainsi à la préservation de l'environnement.

**Au total, les gains de temps annuels s'élèvent à 4 millions d'heures par an et sont valorisés à 85 millions d'euros pour la première année pleine d'exploitation (conditions économiques de janvier 2012).**

**Les gains liés au report modal depuis la voiture particulière vers les transports collectifs sont valorisés à 31 millions d'euros aux conditions économiques de 2012 pour la première année d'exploitation. Ils se décomposent de la façon suivante :**

- Décongestion de la voirie : 21,5 M€
- Economies d'utilisation de la voiture et sécurité : 4,9 M€
- Réduction des dépenses d'entretien de la voirie : 0,4 M€
- Réduction des dépenses de stationnement : 2,8 M€
- Réduction des coûts environnementaux : 1,2 M€

Certains aspects d'un projet de transport sont difficilement monétarisables, en l'absence aujourd'hui d'une méthodologie reconnue et partagée pour les appréhender. Cependant, au-delà du calcul de rentabilité, l'analyse de ces facteurs est indispensable pour bien cerner les avantages et inconvénients d'un projet de transport. Il s'agit notamment de **facteurs qualitatifs liés au développement urbain ou à l'environnement**.

**Les coûts liés à l'exploitation et à la mise en service sont estimés à 33 M€.** En effet, les coûts d'exploitation et de maintenance du réseau sont estimés à **28 millions d'euros** pour la première année. Les frais de mise en service sont estimés à 5 millions d'euros pour la première année d'exploitation uniquement.

**Le bilan est équilibré** : le gain total annuel est donc de **81 M€** aux conditions économiques de janvier 2012 pour le prolongement de la ligne 11 à Rosny-Bois-Perrier.

### V.I.6 Evaluation des consommations énergétiques et des émissions résultant de l'exploitation du projet

#### V.I.6.1 CONSOMMATIONS ENERGETIQUES

L'évaluation des consommations énergétiques consiste à déterminer :

- la consommation énergétique liée à l'exploitation du prolongement de la ligne 11 : elle équivaut à **727 tep par an**, y compris la consommation des stations.
- la consommation énergétique évitée du fait de sa mise en service (circulations en véhicules particuliers en moins du fait du report sur le métro) : elle équivaut à une réduction de consommation de **905 tep par an**.
- l'écart entre ces deux consommations correspondant à l'impact du projet en termes de consommation énergétique globale : le bilan montre une **diminution de - 178 tep / an**.

Le report modal de la voiture particulière compense la consommation énergétique du métro. Cependant, l'impact de la restructuration du réseau de bus liée au projet n'est pas pris en compte : en effet, celle-ci ne sera précisément définie que lors des phases ultérieures du projet, en concertation avec les collectivités desservies.

#### V.I.6.2 EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

Les émissions de gaz à effet de serre liées à l'exploitation du prolongement de la ligne 11 sont équivalentes à **486 t éq. CO<sub>2</sub>/an**.

Les déplacements en voiture particulières économisés grâce au report de la route vers le métro, indiqué ci-dessus, équivaut donc à une réduction des émissions de gaz à effet de serre de **3 741 t éq. CO<sub>2</sub>/an**.

Le bilan d'émissions de CO<sub>2</sub> lié à l'exploitation du prolongement du métro 11 montre une **diminution de -3 255 t éq. / an, grâce au report modal de la voiture particulière**.

**SCHEMA DE PRINCIPE**

**V.II EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS**

**V.II.1 Projets connus pris en compte**

Les projets pris en compte dans le cadre de l'analyse des impacts cumulés sont les suivants :

**Projets de transports collectifs :**

- prolongement du tramway T1 à Val de Fontenay,
- ligne Orange du Grand Paris Express.

**Projets urbains :**

- les 6 ZAC situées à proximité du tracé : ZAC Centre-ville (Les Lilas), Extension de la ZAC Jean Lemoine (Romainville), ZAC Boissière-Acacia (Montreuil), ZAC des Guillaumes (Noisy-le-Sec), ZAC Gabriel Péri (Rosny-sous-Bois), ZAC La Saussaie Beauclair (Rosny-sous-Bois),
- l'ANRU Marcel Cachin.

**Projets d'équipements structurants :**

- Base de Plein Air et de Loisirs (BPAL) de la Corniche des Forts.

**V.II.2 Synthèse effets cumulés**

Les effets cumulés du projet avec les autres projets connus sont présentés dans les tableaux suivants.

EFFETS CUMULES TEMPORAIRES AVEC PROJETS TC / URBAINS / EQUIPEMENTS STRUCTURANTS

a. Effets cumulés temporaires

**Milieu physique**

Thèmes	Impacts du projet	Impacts des projets voisins	Impacts cumulés potentiels
Climat	Emissions de gaz à effet de serre dans le cadre du chantier Surémission de gaz à effet de serre due aux perturbations de trafic	Emissions de gaz à effet de serre (GES) dans le cadre du chantier	Cumul des émissions de gaz à effet de serre en cas de chantiers concomitants
		Emissions supplémentaires de gaz à effet de serre due aux perturbations de trafic en phase travaux	Cumul des surémissions dues aux perturbations de trafic.
		Augmentation du trafic desservant les zones aménagées (projet de ZAC, renouvellement urbain, ...) engendrant des émissions de gaz à effet de serre	En cas de réalisation du projet après la réalisation des aménagements urbains et de ZAC, perturbations de trafic plus importantes. En cas de réalisation <b>avant, pas d'effets cumulés.</b>
Relief	Impacts limités au stockage temporaires de matériaux et de déblais	Impacts des stockages temporaires	Les stockages temporaires concernant uniquement les emprises travaux, ils <b>n'engendrent pas d'impacts cumulés</b>

**SCHEMA DE PRINCIPE**

EFFETS CUMULES TEMPORAIRES AVEC PROJETS TC / URBAINS / EQUIPEMENTS STRUCTURANTS

**Milieu physique (suite)**

Thèmes	Impacts du projet	Impacts des projets voisins	Impacts potentiels cumulés
Géologie - géotechnique	Réalisation d' <b>excavation</b> dans les formations géologiques en place	Les projets connus peuvent présenter des effets divers sur les formations géologiques : excavations, comblement de <b>cavités, ...</b>	Les effets sur les formations géologiques sont limités aux emprises des projets et <b>n'engendrent pas d'impacts cumulés</b>
Stabilité des sols - mouvements de terrain	Les effets attendus sur la stabilité des sols sont des tassements non significatifs	Les effets potentiels des projets sur la stabilité des sols sont localisés aux emprises du projet.	Les effets des différents projets <b>n'engendrent pas d'effets cumulés.</b>
Gestion des déblais	La réalisation du projet nécessite <b>l'évacuation et la mise en dépôt d'importants volumes</b> de déblais.	Evacuations des déblais Demande de remblais	Cumul des besoins de gestion des déblais
Nappes d'eau souterraines - forages	<b>Pas d'impact</b>	Indéterminé	<b>Pas d'effets cumulés</b>
Eaux superficielles	<b>Pas d'impacts sur les cours d'eau.</b> Rejet des eaux au réseau d' <b>assainissement</b>	Selon les caractéristiques des travaux, des rejets d' <b>eaux peuvent être effectués.</b>	Cumul des volumes d' <b>eaux rejetés au réseau</b> en cas de chantiers concomitants et de même exutoire
Inondation	<b>Pas d'impact</b>	Indéterminé	<b>Pas d'effets cumulés</b>
Zones humides	<b>Pas d'impact</b>	Indéterminé	<b>Pas d'effets cumulés</b>

**Milieu naturel**

Thèmes	Impacts du projet	Impacts des projets voisins	Impacts cumulés potentiels
Zones naturelles d'inventaire et d'habitat	<b>Pas d'impact</b>	Indéterminé	<b>Pas d'effets cumulés</b>
Habitats et végétation	Impacts sur des habitats sans enjeux  Risques de dissémination des espèces invasives	Impacts sur des habitats à enjeux faibles à nuls (ZAC)  Risques de dissémination d' <b>espèces invasives</b>	En cas de chantiers concomitants, diminution des habitats  Effets cumulés : risques accrus de dissémination
Faune	<b>Pas d'impacts sur des espèces à enjeux</b>	Indéterminé	<b>Pas d'effets cumulés</b>
Fonctions écologiques	Absences de fonctionnalités écologiques. <b>Pas d'impact.</b>	Indéterminé	<b>Pas d'effets cumulés</b>
Zones humides	<b>Pas d'impact</b>	Indéterminé	<b>Pas d'effets cumulés</b>
Espaces verts et alignement d'arbres	Impacts sur le Parc des Guillaumes et sur des alignements d' <b>arbres</b>	Projets de création d' <b>espaces verts</b> dont Parc des Guillaumes. Impacts potentiels sur des espaces verts et alignements d' <b>arbres.</b>	En cas de réalisation des travaux de façon concomitante, diminution temporaire du <b>nombre d'arbres</b> et dégradation des surfaces en espaces verts.
Paysage et patrimoine	Impact paysager des émergences et du tronçon en viaduc	Impacts paysager des projets voisins (BPAL, ZAC, ...)	Modification substantielle du paysage au niveau du tronçon en viaduc

**SCHEMA DE PRINCIPE**

EFFETS CUMULES TEMPORAIRES AVEC PROJETS TC / URBAINS / EQUIPEMENTS STRUCTURANTS

**Milieu humain**

Thèmes	Impacts du projet	Impacts des projets voisins	Impacts cumulés potentiels
Réseaux concessionnaires	Impacts localisés sur la déviation de réseaux	Déviations de réseaux dans le cadre des projets <b>d'aménagement ou</b> de transport	Déviations multiples à coordonner sur les espaces communs
Equipements, activités	Création <b>d'emplois</b> durant la phase travaux	Idem	Effet positif renforcé
Paysage urbain	Modification localisée du paysage urbain, à <b>l'échelle de la rue</b>	Modification du paysage urbain, à <b>l'échelle de la rue ou</b> du quartier	Réduction des impacts visuels du projet transport si aménagement urbain rendu possible par les mesures conservatoires du projet
Foncier	Impacts sur des parcelles publiques ou privées, bâties ou non bâties	Idem	<b>Possibilité d'un projet</b> urbain (non porté par le projet transport) sur les parcelles impactées
Tréfonds	Implantation du projet en tréfonds	<b>Pas d'impact</b>	<b>Pas d'effets cumulés</b>

**Transports et déplacements**

Thèmes	Impacts du projet	Impacts des projets voisins	Impacts cumulés potentiels
Voirie	Restriction de circulation (voirie rétrécie, présence de camions) et réduction de la capacité de stationnement	Idem	Effets cumulés à éviter – Plan de circulation global à mettre en place
Circulations douces	Difficultés ponctuelles de circulation	Idem	Travaux à coordonner
Métro 11 existant	Travaux sur les stations existantes	Aucun impact	<b>Pas d'effets cumulés</b>
Réseau de TC	Déviations de lignes de bus	Idem	Travaux à coordonner
RFN / Voie fluviale	<b>Utilisation d'une</b> partie de la capacité ferroviaire et/ou fluviale pour <b>l'évacuation des</b> déblais	Idem	Saturation des voies de transport de marchandises Evacuation des déblais à coordonner



**SCHEMA DE PRINCIPE**

EFFETS CUMULES TEMPORAIRES AVEC PROJETS TC / URBAINS / EQUIPEMENTS STRUCTURANTS

**Cadre de vie, commodités du voisinage, sécurité et santé publique**

Thèmes	Impacts du projet de prolongement de la ligne 11	Impacts des projets voisins	Impacts cumulés potentiels
Emissions lumineuses	Impact limité à l'éclairage nocturne de la base tunnelier	Emissions lumineuses potentielles	Pas d'effets cumulés du fait de l'éloignement de la base tunnelier par rapport aux autres projets
Qualité de l'air	Emissions de gaz d'échappement dues aux activités de chantier	Emissions de gaz d'échappement dues aux activités de chantier	Cumul des émissions de gaz d'échappement
Nuisances acoustiques	Bruits en phase chantier	Bruits en phase chantier	Cumul des nuisances en phase travaux
Nuisances vibratoires	Vibrations lors de certaines phases de chantier	Vibrations potentielles lors des chantiers	Cumul possible en cas de chantier proches
TMD	Modification ponctuelle des itinéraires	Idem	Cumul des effets en phase travaux

**SCHEMA DE PRINCIPE**

EFFETS CUMULES PERMANENTS AVEC PROJETS TC / URBAINS / EQUIPEMENTS STRUCTURANTS

b. Effets cumulés permanents

**Milieu physique**

Thèmes	Impacts du projet	Impacts des projets voisins	Impacts cumulés potentiels
Climat	Réduction des émissions de gaz à effet de serre du fait du report modal de trafic	Réduction des émissions de gaz à effets de serre par report modal (T1, réseau Grand Paris Express) Augmentation du trafic (ZAC, projets urbains)	Compensation des augmentations de trafic et réduction des émissions de gaz à effet de serre
Relief	Impacts limités aux raccordements du viaduc	Terrassements et modification du relief (BPAL, ZAC, ...)	Modification du relief au niveau du tronçon en viaduc avec augmentation des effets sur le paysage.
Géologie - géotechnique	Impacts localisés aux emprises du projet	Impacts localisés	<b>Pas d'effets cumulés</b>
Stabilité des sols - mouvements de terrain	<b>Pas d'impacts</b>	Indéterminé	<b>Pas d'effets cumulés</b>
Pollution des sols	<b>Pas d'impacts</b>	Indéterminé	<b>Pas d'effets cumulés</b>
Nappes d'eau souterraines - forages	Effets localisés	Impacts localisés	<b>Pas d'effets cumulés</b>
Eaux superficielles	<b>Pas d'impacts sur les cours d'eau.</b> Rejet de faibles volumes d'eaux au réseau d'assainissement	Indéterminé Gestion des eaux de ruissellement	<b>Pas d'effets cumulés</b>

Thèmes	Impacts du projet	Impacts des projets voisins	Impacts cumulés potentiels
Inondation	<b>Pas d'impact</b>	Indéterminé	<b>Pas d'effets cumulés</b>
Zones humides	<b>Pas d'impact</b>	Indéterminé	<b>Pas d'effets cumulés</b>

**SCHEMA DE PRINCIPE**

EFFETS CUMULES PERMANENTS AVEC PROJETS TC / URBAINS / EQUIPEMENTS STRUCTURANTS

**Milieu naturel**

Thèmes	Impacts du projet	Impacts des projets voisins	Impacts cumulés potentiels
Zones naturelles d'inventaire et d'habitat	Pas d'impact	Indéterminé	Pas d'effets cumulés
Habitats et végétation	Impacts limités sur des habitats sans enjeu	Transformation de zones en friche en espaces verts	Diminution des habitats de types friches au profit d'habitats formés d'espaces verts
Faune	Pas d'impact	Indéterminé	Pas d'effets cumulés
Fonctions écologiques	Pas d'impact en l'absence de fonctionnalités écologiques	Variable	Pas d'effets cumulés
	Passage en viaduc au niveau d'un corridor (recensé au SDRIF mais pas dans le SRCE) permet le maintien de la continuité écologique.	Aménagements d'espaces verts et urbanisés au niveau du corridor	Pas d'effets cumulés
Zones humides	Pas d'impact	Indéterminé	Pas d'effets cumulés
Espaces verts et alignement d'arbres	Réaménagement d'une partie du Parc des Guillaumes Destruction d'arbres d'alignement qui seront compensés hors site	Aménagements paysagers (parc des Guillaumes, BPAL) Aménagement de zones en friche	Modification des espaces verts et des alignements d'arbres sans modification des surfaces d'espaces verts et du nombre d'arbres d'alignement
Paysage et patrimoine	Impact du viaduc sur le paysage	Impacts des aménagements sur le paysage, notamment au niveau du passage en viaduc	Modification globale du paysage du secteur

**Milieu humain**

Thèmes	Impacts du projet	Impacts des projets voisins	Impacts cumulés potentiels
Développement urbain	Accompagnement des projets à proximité	Urbanisation, intensification, renouvellement urbain	Synergie projet de transport / projet urbain
Equipements, activité économique	Amélioration de la desserte et de l'attractivité	Développement des équipements (BPAL), de l'activité économique et commerciale	Synergie projet de transport / projet urbain
Paysage urbain	Modification localisée du paysage urbain, à l'échelle de la rue	Modification du paysage urbain, à l'échelle de la rue ou du quartier	Réduction des impacts visuels si réflexion coordonnée entre projets urbains et transport
Paysage	Impact du viaduc sur le paysage	Impacts des aménagements sur le paysage, notamment au niveau du passage en viaduc	Modification globale du paysage du secteur
Foncier	Impacts sur des parcelles publiques ou privées, bâties ou non bâties	Idem	un projet urbain est rendu possible grâce à la conception de la station (non porté par le projet transport) sur les parcelles impactées
Tréfonds	Implantation du projet en tréfonds	Construction de nouveaux immeubles	Limitation de la hauteur des bâtiments au-dessus du prolongement
Réseaux concessionnaires	Impacts localisés sur la déviation de réseaux	Déviation de réseaux dans le cadre des projets proches	Déviation multiples à éviter

**SCHEMA DE PRINCIPE**

EFFETS CUMULES PERMANENTS AVEC PROJETS TC / URBAINS / EQUIPEMENTS STRUCTURANTS

**Transports et déplacements**

Thèmes	Impacts du projet	Impacts des projets voisins	Impacts cumulés potentiels
Besoins de déplacements	Impact positif sur la réponse aux besoins	Augmentation des besoins liés à l'urbanisation et à la densification	Réponse du projet à l'augmentation des besoins – amélioration de l'intérêt de la ligne par les nouveaux habitants et employés
Réseau TC et projets de transports	Amélioration des déplacements (temps de parcours, fréquence, régularité) Réorganisation du réseau de bus	Amélioration des déplacements (projets prolongement T1, ligne Orange) Réorganisation du réseau de bus	Amélioration du maillage structurant en première couronne Impacts cumulés sur le réseau bus - Amélioration de la complémentarité bus-tramway-méto et de l'intermodalité
Accessibilité des TC aux PMR	Tronçon Porte des Lilas – Rosny-bois-Perrier accessible aux PMR	Tramways T1, T3b et future Ligne orange du Grand Paris Express accessibles aux PMR	Amélioration des conditions de déplacement des PMR
Fréquentation des TC	Augmentation de la clientèle TC – report de la voiture particulière	Projets urbains : augmentation des déplacements Projets transports : augmentation de la clientèle TC – report VP	Augmentation globale des déplacements TC Maillage TC structurant attractif offrant une réelle alternative à la voiture particulière
Réseau ferré	<b>Pas d'impact</b>	<b>Pas d'impact</b>	<b>Pas d'effets cumulés</b>
Voirie	Impacts localisés du viaduc sur le tracé de la voirie	Nouveaux tracés de voie prévus autour du viaduc pour la ZAC Gabriel Péri	Définition d'un nouveau maillage viaire dans la ZAC Gabriel Péri, compatible viaduc et projet urbain
Stationnement	Impacts localisés sur le stationnement	<b>Pas d'impacts identifiés</b>	<b>Pas d'effets cumulés identifiés</b>

Thèmes	Impacts du projet	Impacts des projets voisins	Impacts cumulés potentiels
Trafics routiers	Légère diminution des trafics routiers grâce au report VP vers le métro	Projets urbains : augmentation des déplacements VP	Réduction de l'impact des nouveaux trafics VP générés par les projets urbains grâce au métro
Modes doux	Modifications très locales de l'espace public piéton (accès métro notamment)	Modifications potentielles de l'espace public	Modification de l'espace public

**Cadre de vie, commodités du voisinage, sécurité et santé publique**

Thèmes	Impacts du projet	Impacts des projets voisins	Impacts cumulés potentiels
Emissions lumineuses	Eclairage des rames lors du passage au niveau du viaduc Eclairage urbain au niveau du viaduc	Augmentation des éclairages publics et privés dans le cadre des projets de ZAC	Evolution des conditions d'éclairage nocturne
Qualité de l'air	Report de trafic routier et diminution des émissions	Augmentation des activités due aux projets de ZAC et du trafic routier	Compensation de l'augmentation de trafic routier par le report de trafic dû au prolongement du métro
Nuisances acoustiques et vibratoires	Emissions sonores et vibratoires	Création de logements à proximité du viaduc	Evolution du programme de logements à prévoir sur les logements projetés
Transport de Matières dangereuses	<b>Pas d'impact</b>	<b>Pas d'impact</b>	<b>Pas d'effets cumulés</b>
Sécurité des voyageurs	<b>Pas d'impact</b>	<b>Pas d'impact</b>	<b>Pas d'effets cumulés</b>

## SCHEMA DE PRINCIPE

### V.III SUIVI DES MESURES PROPOSEES POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER LES EFFETS DU PROJET ET ESTIMATION DE LEURS COÛTS

#### Organisation de la maîtrise d'ouvrage

L'organisation de la maîtrise d'ouvrage du prolongement de la ligne 11 de Mairie des Lilas à Rosny-Bois-Perrier fait l'objet d'une particularité.

Selon l'ordonnance du 7 janvier 1959 relative à l'organisation des transports de voyageurs en Ile-de-France, modifiée par la loi ORTF, reprise à l'article L. 1241-4 du Code des transports, stipule, en son article 1-II dernier paragraphe, 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. »

Cette **maîtrise d'ouvrage conjointe** s'applique aux opérations décidées à partir du 1er janvier 2010. 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 (...) ».

Le projet de prolongement de la ligne 11 à Rosny-Bois-Perrier n'ayant pas fait l'objet d'un schéma de principe approuvé au 1er janvier 2010, c'est donc une opération non décidée au sens de l'article L. 1241-4 du Code des transports **pour laquelle le STIF et la RATP exerceront une maîtrise d'ouvrage conjointe**.

Le STIF et la RATP s'engagent à élaborer et signer la convention prévue par l'article L. 1241-4 du Code des transports. Cette convention aura pour objet de **préciser les conditions d'organisation de la maîtrise d'ouvrage exercée conjointement par ces deux établissements, notamment en termes de responsabilité**.

#### Suivi des mesures

Afin d'assurer leur efficacité, une partie des mesures de réduction et de compensation mises en place dans le cadre du projet devront **faire l'objet d'un suivi et d'interventions régulières**.

Des mesures déjà mises en place ou utilisées par la RATP, notamment dans le cadre de l'exploitation actuelle de la ligne 11, pourront être formalisées pour le suivi du projet. Une **vigilance particulière** sera apportée au suivi des mesures relatives aux thèmes suivants :

- Acoustique et vibratoire : un suivi des plaintes de riverains et usagers sera effectué et leur gestion se fera au cas par cas ;
- **Qualité de l'air** : les mesures de qualité de l'air dans le tunnel et les stations déjà en place sur la ligne 11 existante seront étendues au prolongement. Elles permettront d'assurer un suivi régulier de la qualité de l'air respiré par les usagers ;
- Géotechnique et surveillance des ouvrages : la RATP assurera la maintenance et l'entretien de ses ouvrages au moyen d'inspection régulières ;
- Eaux souterraines : des piézomètres seront installés en phase travaux et conservés en phase d'exploitation. Ils permettront de réaliser un suivi régulier du niveau des nappes phréatiques et d'identifier d'éventuels impacts résiduels de l'effet barrage généré par l'infrastructure nouvelle au sein des couches aquifères. Le suivi régulier des piézomètres sera réalisé au cours des 3 premières années de service du prolongement. Les piézomètres permettront également de réaliser des prélèvements d'eau et d'identifier d'éventuelles pollutions.

#### Coût des mesures

**Le coût des mesures compensatoires est évalué aux conditions économiques de janvier 2012 à 72 M€.**

## **VI Management et calendrier du projet**

## SCHEMA DE PRINCIPE

### VI.I ORGANISATION

---

#### VI.I.1 Maître d'ouvrage

L'organisation de la maîtrise d'ouvrage du prolongement de la ligne 11 fait l'objet d'une particularité.

Selon l'ordonnance du 7 janvier 1959 relative à l'organisation des transports de voyageurs en Ile-de-France, modifiée par la loi ORTF, reprise à l'article L. 1241-4 du Code des transports, stipule, en son article 1-II dernier paragraphe, que :

« Le Syndicat des transports d'Ile-de-France et la Régie Autonome des Transports Parisiens (RATP) exercent conjointement, dans la limite des compétences reconnues à l'établissement public Réseau Ferré de France (RFF), 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. »

Cette maîtrise d'ouvrage conjointe s'applique aux opérations décidées à partir 1<sup>er</sup> janvier 2010.

Une convention, prévue par l'article L. 1241-4 du Code des transports, sera établie entre le STIF et la RATP. Cette convention aura pour objet de préciser les conditions d'organisation de la maîtrise d'ouvrage exercée conjointement par ces deux établissements, notamment en termes de responsabilité.

Par ailleurs, en application de l'article L. 2142-3 du Code des transports, la Régie Autonome des Transports Parisiens est gestionnaire de l'infrastructure du réseau de métropolitain affecté au transport public urbain de voyageurs en Ile-de-France, dans la limite des compétences reconnues à Réseau Ferré de France. A ce titre, elle est responsable de l'aménagement, de l'entretien et du renouvellement de l'infrastructure.

La RATP sera propriétaire des ouvrages construits dans la cadre ainsi défini en application de l'article 19 du décret du 23 mars 2011 qui précise en effet que les biens résultant des opérations de prolongement direct de lignes réalisées sous la co-maîtrise d'ouvrage entre le STIF et la RATP, et qui sont des biens constitutifs de l'infrastructure suivent le régime de propriété de l'infrastructure.

A ce titre, la RATP sera bénéficiaire des acquisitions foncières nécessaires à la réalisation de ces ouvrages, ou dans l'éventualité où elle n'acquiert pas le foncier, des éventuels droits d'occupation, quel que soit leur nature, des domaines publics ou privés sur lesquels seront construits ces ouvrages et infrastructures.

**SCHEMA DE PRINCIPE**

La Maîtrise d'ouvrage du prolongement de la ligne 11 du métro parisien est donc une maîtrise d'ouvrage conjointe. Les deux maîtres d'ouvrages sont :

- Le Syndicat des Transports d'Ile-de-France (STIF)



Adresse : 39 bis – 41, rue de Châteaudun  
75009 PARIS

Représentant : Sophie MOUGARD, Directrice Générale

- La Régie Autonome des Transports Parisiens (RATP)



Adresse : 12, rue de Bercy  
75012 PARIS

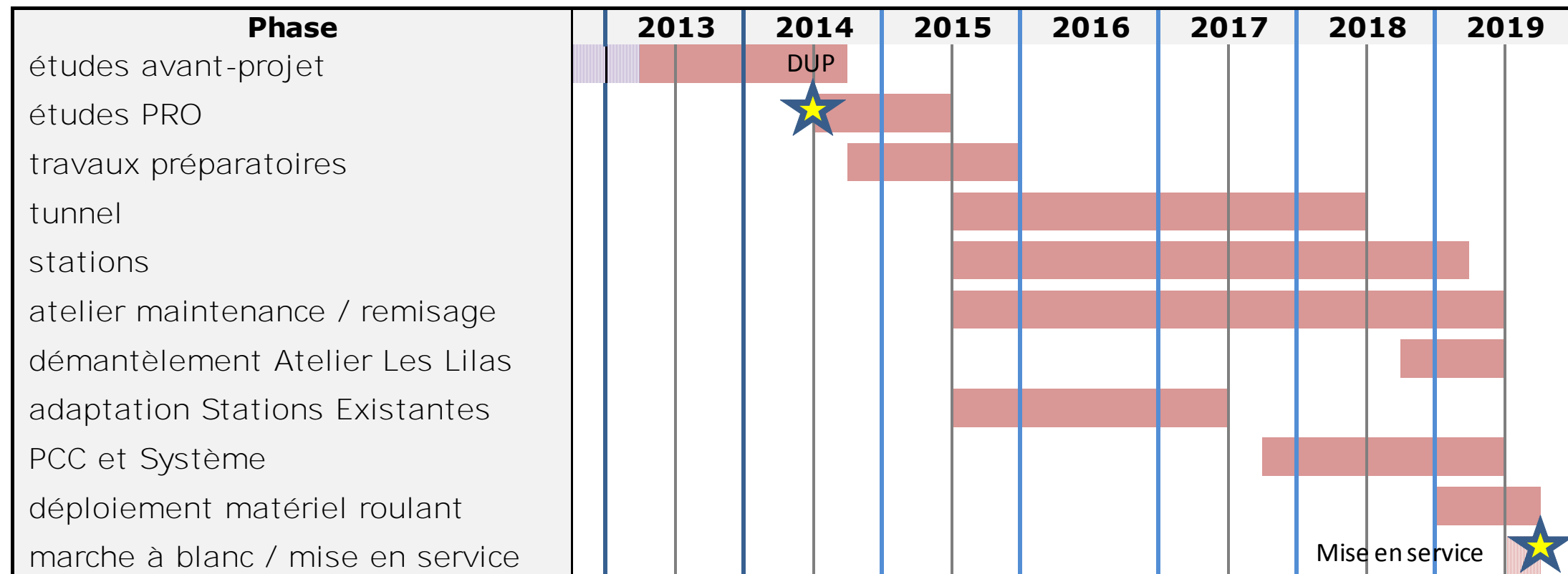
Représentant : Pierre MONGIN, Président-Directeur Général



**SCHEMA DE PRINCIPE**

**VI.II PLANIFICATION**

**Calendrier prévisionnel de l'ensemble de l'opération**



Les études d'Avant-Projet débuteront dès 2013 et seront suivies par les études PRO.

Le planning prévisionnel du projet envisage le démarrage des travaux préparatoires de déviations de réseaux concessionnaires en 2014 puis des travaux de génie civil à partir de 2015.

La mise en service est prévue pour l'horizon 2019 à l'issue de la phase de démantèlement de l'atelier des Lilas et des tests de marche à blanc.

## VII Economie du projet

**SCHEMA DE PRINCIPE**

**VII.I COUT D'INVESTISSEMENT**

**VII.I.1 Rappel : le coût objectif du DOCP**

Le STIF a fixé dans le dossier d'objectifs et de caractéristiques principales (DOCP, 2009) ayant servi de base à la concertation de 2010 **un coût objectif pour le projet de prolongement de la ligne 11 à Rosny-Bois-Perrier.**

Deux variantes étaient analysées au DOCP, aboutissant à un coût d'investissement équivalent.

Pour la variante 2, retenue à la concertation publique, le coût d'investissement a été estimé par le STIF selon les hypothèses suivantes :

- Prolongement jusqu'à Rosny-Bois-Perrier, principalement en souterrain
- 5 nouvelles stations enterrées
- Une section en viaduc comprenant une nouvelle station aérienne
- Un atelier et zone de garage à Rosny.

Le coût des infrastructures était estimé à **823 millions d'euros hors taxes (aux conditions économiques de janvier 2009).**

En outre, étaient considérés :

- Une provision forfaitaire de **100 millions d'euros** pour l'adaptation des stations existantes, sans que le contenu de ces dépenses ne soit encore identifié au stade du DOCP ;
- **280 millions d'euros** (HT, valeur 01/2009) pour l'achat d'un matériel roulant neuf à 5 voitures (parc de 40 rames) pour la totalité de la ligne prolongée. A lui seul, le prolongement nécessite la mise en œuvre de 15 de ces rames à 5 voitures et l'ajout d'une voiture aux 25 rames nécessaires à l'exploitation de la ligne actuelle, soit un coût estimé à 140 millions d'euros valeur 01/2009.

**VII.I.2 L'estimation du coût du projet**

Le projet a intégré des demandes issues de la concertation depuis le stade du DOCP. Les études techniques ont nécessité des ajustements de tracé et d'insertion pour la station La Boissière, ainsi que la zone terminus et de l'atelier de Rosny-sous-Bois. Le coût de l'adaptation des stations existantes a également été évalué lors de la phase du Schéma de principe ainsi que la mise à niveau de la ligne existante en raison du déploiement d'un nouveau matériel roulant. Les estimations ont également été affinées suite aux sondages géologiques et hydrologiques réalisés et aux analyses des pollutions des sols et de la nappe, qui ont permis de préciser les choix de méthodes de constructions dans le cadre des études de schéma de principe.

Cette évolution du programme induit une évolution du **coût global du projet**, qui s'élève désormais à **1250 millions d'euros aux conditions économiques de janvier 2012.**

Ce montant intègre le coût des infrastructures et des équipements, les frais d'études, de maîtrise d'ouvrage et de maîtrise d'œuvre...

<b>Principaux postes de dépenses (à titre indicatif) en M€ 2012</b>		<b>Total</b>
<b>Ligne</b>		<b>390</b>
<b>Stations</b>		<b>238</b>
<b>Ouvrages de service</b>		<b>45</b>
<b>Atelier – zone de garage et voie d'accès</b>		<b>86</b>
<b>Adaptation des stations existantes</b>		<b>130</b>
<b>Divers (dont démolitions, acquisitions foncières)</b>		<b>117</b>
<b>Frais de maîtrise d'œuvre &amp; maîtrise d'ouvrage</b>		<b>142</b>
<b>Provisions pour risques</b>		<b>102</b>
<b>TOTAL</b>		<b>1 250</b>

L'estimation sommaire et globale du montant **des acquisitions foncières** est évaluée à **38 millions d'euros**, aux conditions économiques de 2012 hors aléas.

Le **montant du matériel roulant** pris en compte dans le bilan socio-économique est estimé à **157,5 millions d'euros** aux conditions économiques de janvier 2012.

SCHEMA DE PRINCIPE

---

**VII.II COUTS D'ENTRETIEN, D'EXPLOITATION ET DE  
RENOUVELLEMENT**

.....

Les **coûts d'exploitation et de maintenance du réseau** du prolongement sont estimés à **28 millions d'euros** pour la première année pleine d'exploitation. Les **frais de mise en service** sont estimés à **5 millions d'euros** pour la première année d'exploitation uniquement.

Ces coûts d'exploitation seront revus à l'issue des études d'avant-projet.

## **VIII Financement**

## SCHEMA DE PRINCIPE

### VIII.I INSCRIPTION DU PROJET AUX CONTRATS ETAT/REGION/DEPARTEMENTS

Le projet de SDRIF de 2008 arrêté par le Conseil régional le 25 septembre 2008 et le projet de SDRIF de 2012 arrêté par le Conseil régional le 25 octobre 2012 font mention du prolongement de la ligne 11 à Rosny Bois-Perrier. Le projet de SDRIF de 2012 inscrit son horizon de réalisation avec celui du Plan de Mobilisation pour les transports.

Le Contrat de Projets Etat-Région 2007-2013 prévoit un financement pour les études et premiers travaux d'opérations de transports en commun de 10 millions d'euros, réparti entre l'Etat (3 millions d'euros) et la Région Île-de-France (7 millions d'euros). Le CPER 2007-2013 a financé les phases d'études suivantes :

- les études préliminaires,
- la concertation préalable,
- le Schéma de principe, le Dossier d'enquête publique et l'Enquête publique.

La Convention Particulière Transports signée le 26 septembre 2011 entre l'Etat et la Région Île-de-France prévoit une enveloppe de 400 M€ (dont 131 M€ pour les études et 269 M€ pour les premiers travaux) sur différentes opérations (EOLE à l'ouest, amélioration de la ligne 13, prolongement de la ligne 11, tram-train Massy-Evry, prolongement du T4 à Clichy-Montfermeil, prolongement du T1 de Noisy-le-Sec à Val-de-Fontenay) dont le prolongement de la ligne 11.

La Convention Particulière Transports indique que « *le prolongement de la ligne 11 depuis « Mairie des Lilas » jusqu'à Rosny- Bois Perrier est prévu pour une mise en service à l'horizon 2019. Il permettra de desservir le nord-est parisien fortement urbanisé et d'assurer une liaison directe avec Paris. Les estimations de ce projet s'élèvent à 845 M€<sup>7</sup>, hors matériel roulant. Les premières études sont financées sur le CPER 2007-2013. Afin de respecter le calendrier de mise en service de cette ligne, il convient d'achever l'ensemble des études sur le contrat de plan actuel afin de financer les phases de travaux sur le prochain CPER. Afin de terminer les études d'un montant total de 50 M€, l'Etat apporte un financement de 12,75 M€, la Région 29,75 M€ et les départements 7,5 M€.* ».

**Le Comité de pilotage de la Convention Particulière Transport** du 6 novembre 2012 a réajusté à 30 M€ le montant de la ligne 11 (**30% Etat, 70% Région**) pour la réalisation des études d'avant-projet et les premières acquisitions foncières.

Le financement des travaux du prolongement de la ligne 11 sera mis en place dans le cadre de prochaines contractualisations.

#### Plan de Mobilisation pour les transports

La Région et ses partenaires, ont lancé un Plan de mobilisation historique de plus de 18 milliards d'euros qui concerne l'ensemble du réseau francilien. Son objectif : réaliser d'ici 2020 tous les projets indispensables au développement des transports en Île-de-France et répondre ainsi aux besoins des Franciliens à court, moyen et long terme.

En 2009, la Région a approuvé le Plan de mobilisation des transports qui permet de prioriser l'ensemble des projets de transports en Île-de-France et d'en dégager les principes de financement.

A l'issue des débats publics relatifs à Arc Express et au Réseau de Transport du Grand Paris, un protocole a été signé entre l'Etat et la Région le 26 janvier 2011. Celui-ci confirme les projets du Plan de Mobilisation et prévoit, en sus des financements des contrats de projets et plan Espoir banlieues, la négociation d'un programme d'action complémentaire sur la période 2011-2013, formalisé par une convention particulière pour le plan de mobilisation.

<sup>7</sup> base DOCP

---

**SCHEMA DE PRINCIPE**

## IX Evaluation de l'intérêt socio-économique



## SCHEMA DE PRINCIPE

### IX.I OBJECTIFS DE L'EVALUATION ET METHODOLOGIE

**Le taux de rentabilité immédiate** est défini comme le rapport entre les avantages pour la collectivité et le montant total de l'investissement hors taxe pour la première année d'exploitation.

**Le taux de rentabilité interne** est défini comme le taux d'actualisation qui annule le bénéfice actualisé.

**Le bénéfice actualisé** se calcule à partir des flux de recettes et de dépenses pour chaque année. Il s'agit de faire la somme actualisée des recettes et dépenses sur une durée de 30 ans en prenant en compte les valeurs résiduelles dont la durée de vie économique est supérieure à 30 ans.

**L'intérêt** du projet de prolongement de la ligne 11 est évalué au regard de ses effets sur la collectivité.

**L'évaluation socioéconomique** s'appuie sur une **approche monétaire quantifiée** fournissant des indicateurs chiffrés, couplée à une évaluation qualitative des impacts sur l'environnement. Cette analyse permet de démontrer les nombreux avantages du projet pour la collectivité.

**L'évaluation socio-économique** est basée sur la méthode dite de « l'analyse coûts- avantages ».

L'objectif de cette méthode est d'identifier, de quantifier et de monétariser les **avantages** que le projet va procurer à la collectivité sur une période de 30 ans, et de les comparer aux **coûts** engendrés par le projet sur la même période, en investissement et en fonctionnement.

Ainsi un projet présente un **intérêt socio-économique** si la somme actualisée des avantages sur la période d'étude est supérieure ou égale à la somme actualisée des coûts sur la même période. Les indicateurs sont le **taux de rentabilité immédiate**, le **taux de rentabilité interne** et le **bénéfice actualisé** du projet.

Les **coûts** comprennent d'une part les coûts d'investissement tant en infrastructure et installations fixes du transporteur qu'en matériel roulant supplémentaire et spécifique, et d'autre part les charges d'exploitation supplémentaires générées par l'exploitation de la nouvelle liaison.

Les **avantages** se composent des gains de temps réalisés par les voyageurs utilisateurs de la nouvelle infrastructure, et des gains divers liés aux reports de déplacements réalisés précédemment en voiture particulière et transférés vers les transports collectifs.

Les **valeurs monétaires** en 2020 (première année de pleine exploitation) utilisées pour cette analyse sont établies aux conditions économiques de janvier 2012. Ils sont les suivants :

- Valeur du temps : 20,92 €/h
- Coût d'utilisation de la voiture particulière : 0,30 € / véh x km
- Taux d'occupation de la voiture particulière : 1,29

Amortissement du coût de création d'une place de stationnement :

- A Paris : 3 688 € / an
- En petite couronne : 1 929 € / an

Décongestion de la voirie : 0,125 / véh x km

Diminution des coûts sociaux liés à la circulation des voitures particulières :

- Bruit : 0,037 € / véh x km
- Pollution : 0,029 € / véh x km
- Effet de serre : 0,009 € / véh x km
- Entretien de la voirie : 0,025 € / véh x km
- Sécurité : 0,009 € / véh x km

L'ensemble des avantages pour la collectivité valorisés ci-après portent sur l'année 2020, première année de pleine exploitation du prolongement de la ligne 11.

Les calculs socio-économiques reprennent la méthode d'évaluation socioéconomique et financière des projets de transports collectifs établie par le STIF en 2001.

## SCHEMA DE PRINCIPE

### IX.II AVANTAGES POUR LA COLLECTIVITE

Le prolongement de la ligne 11 entre Mairie des Lilas et Rosny-Bois-Perrier présente de nombreux avantages pour la collectivité. Il permet :

- des **gains de temps** pour les **utilisateurs du réseau de transport en commun** et une **accessibilité renforcée** depuis et vers l'aire d'étude élargie.
- d'améliorer le **maillage des transports en commun** structurants en première couronne (correspondance avec le RER E, avec le projet de prolongement du tramway T1...), et **les liaisons entre le territoire d'étude et les territoires environnants**.
- de favoriser le **report modal** depuis la voiture particulière vers les transports collectifs, qui induit notamment une **réduction des nuisances générées** par la circulation automobile (pollution, bruit, émission de gaz à effet de serre) et contribue ainsi à la **préservation de l'environnement**.

**Au total, les gains de temps annuels s'élevaient à 4 millions d'heures par an et sont valorisés à 85 millions d'euros pour la première année pleine d'exploitation** (conditions économiques de janvier 2012).

**Les gains liés au report modal depuis la voiture particulière vers les transports collectifs sont valorisés à 31 millions d'euros pour la première année d'exploitation** aux conditions économiques de 2012. Ils se décomposent de la façon suivante :

- Décongestion de la voirie : 21,5 M€
- Economies d'utilisation de la voiture et sécurité : 4,9 M€
- Réduction des dépenses d'entretien de la voirie : 0,4 M€
- Réduction des dépenses de stationnement : 2,8 M€
- Réduction des coûts environnementaux : 1,2 M€

Certains aspects d'un projet de transport sont difficilement monétarisables, en l'absence aujourd'hui d'une méthodologie reconnue et partagée pour les appréhender. Cependant, au-delà du calcul de rentabilité, l'analyse de ces facteurs est indispensable pour bien cerner les avantages et inconvénients d'un projet de transport. Il s'agit notamment de **facteurs qualitatifs liés au développement urbain ou à l'environnement** (Cf. Pièce F – Evaluation économique et sociale).

**Les coûts liés à l'exploitation et à la mise en service sont estimés à 33 M€.** En effet, les coûts d'exploitation et de maintenance du réseau sont estimés à **28 millions d'euros** pour la première année. Les frais de mise en service sont estimés à 5 millions d'euros pour la première année d'exploitation uniquement.

**Le bilan est équilibré** : le gain total annuel est donc de **81 M€** aux conditions économiques de janvier 2012 pour le prolongement de la ligne 11 à Rosny-Bois-Perrier.

SCHEMA DE PRINCIPE

IX.III BILAN FINANCIER

<b>BILAN FINANCIER</b>		
<b>Prolongement de la ligne 11 du métro à Rosny-Bois-Perrier</b>		
<b>Schéma de Principe</b>		
Année de mise en service prévue :		2019
Année de réalisation du document :		2012
Année pleine*		2020
KT totaux (milliers)		1 454,89
VK totaux (milliers)		8 935,54
Trafic en voyages (millions d'utilisateurs annuels)		23,58
		<b>k€ 2007</b>
Recettes collectées	Rc	-1 995
dont Recettes directes RATP	Rd	186
Recettes activités annexes	Raa	0
Dépenses d'exploitation des lignes (y compris dépenses de sûreté)		10 582
Entretien du Matériel Roulant		3 477
Entretien des Installations Fixes		7 314
Consommation d'énergie		2 001
Variation de charges sur autres réseaux d'exploitation		-190
Marge pour risques et aléas		2 792
Variation des charges d'exploitation		Cex
Ajustement de la contribution		C11 = Cex - RD - Raa
Ajustement de la contribution (CET et taxe foncière)		C12
Amortissements nets		A
Frais financiers		FI
Ajustement de la contribution		C2 = A + FI
<b>TOTAL CONTRIBUTION PUBLIQUE DE L'AO</b>		<b>ajustements C11+ C12 + C2</b>
<b>TOTAL CONTRIBUTION PUBLIQUE TTC (TVA = 5,5%)</b>		<b>43 698</b>
Contribution aux autres exploitants TTC		2 301
<b>TOTAL CONTRIBUTION PUBLIQUE tous exploitants TTC</b>		<b>45 999</b>
<b>Frais de mise en service**</b>		<b>4 562</b>

\* Année où la taxe professionnelle s'applique pleinement.

\*\* Par convention, ces frais sont imputés en totalité l'année de mise en service.

Les coûts d'exploitation ont été établis en euros 2007, avant la validation de la base de coûts unitaires standard 2011 par le STIF. Dans le cadre du bilan socio-économique ils ont été actualisés à l'aide de l'indice C11, indice d'actualisation des charges d'exploitation défini au contrat RATP-STIF.

COUTS DU PROJET

IX.III.1 Coûts d'investissement

Le coût global du projet s'élève à **1 250 millions d'euros** aux conditions économiques de 2012. Certains coûts liés à l'adaptation d'un nouveau matériel roulant sur la ligne existante n'ont pas été retenus (mise en place du nouveau système d'exploitation OCTYS, renouvellement du poste de commande, adaptation de l'atelier actuel, ...). Ces opérations auraient été réalisées en l'absence du prolongement en raison de la nécessité de renouveler le matériel roulant qui sera totalement amorti à l'horizon du prolongement.

IX.III.2 Coûts du matériel roulant

Le **montant du matériel roulant** pris en compte dans le bilan socio-économique est estimé à **157,5 millions d'euros** aux conditions économiques de janvier 2012.

IX.III.3 Coûts d'exploitation

Les coûts d'exploitation et de maintenance du réseau sont estimés à **28 millions d'euros** pour la première année. Les frais de mise en service sont estimés à 5 millions d'euros pour la première année d'exploitation uniquement.

Ces coûts d'exploitation seront revus à l'issue des études d'avant-projet.

**SCHEMA DE PRINCIPE**

**IX.IV BILAN DES AVANTAGES POUR LA COLLECTIVITE ET RENTABILITE DU PROJET**

Le **bilan** des **gains et coûts** valorisables à la première année pleine d'exploitation est le suivant :

- Gains de temps annuel des utilisateurs: **85 M€**
- Gains engendrés par le report modal des véhicules particuliers vers les transports collectifs : **31 M€**
- Coûts liés à l'exploitation et à la mise en service : **33 M€**

Le taux d'actualisation de 8% est utilisé pour le calcul du bénéfice actualisé et comme référence de comparaison des taux de rentabilité immédiate et interne. Le bilan est établi pour une durée de trente années après la mise en service du projet.

Les indicateurs socio-économiques sont les suivants :

- Le taux de rentabilité immédiate du projet est de 6,6 % ;
- **Le taux de rentabilité interne du projet est 8 % ;**
- Le bénéfice actualisé (valeur nette) en 2012 est de -11 millions d'euros.

**Le bilan est équilibré** : le gain total annuel est donc de **81 M€** aux conditions économiques de 2012 pour le prolongement de la ligne 11 à Rosny-Bois-Perrier. De plus, le taux de rentabilité interne est égal à 8%.

<b>Longueur du prolongement exploitée</b>	5,4 km
<b>Mise en service prévue</b>	2019
<b>Population et emplois desservis (à 600m des stations)</b>	Environ 82 000 en 2020
<b>Trafic sur le prolongement</b>	85 000 voyageurs/jour en 2020
<b>Gain de temps annuel</b>	<b>4 millions d'heures</b>
<b>Effets sur le développement urbain</b>	Accompagnement et cohérence avec les projets de ZAC, les projets de renouvellement urbain, les équipements structurants
<b>Effets sur l'environnement</b>	Le report modal contribue à préserver l'environnement
<b>Coût du projet</b>	1 250 M€ (CE 2012)
<b>Taux de rentabilité interne</b>	8%