

Arc Express

débat public sur le métro de rocade

DOSSIER DES ÉTUDES

Étude Points de maillage potentiels (RATP)

AVERTISSEMENT

Les études préalables, dont fait partie le document qui suit, ont été réalisées en 2008-2009 afin d'élaborer le Dossier d'Objectifs et de Caractéristiques Principales présenté au Conseil du STIF en juillet 2009 et qui a servi d'appui à la constitution du dossier de saisine de la Commission nationale du débat-public.

Ces études avaient pour objet premier de valider la faisabilité du projet Arc Express.

Réalisées par différents prestataires du STIF, elles ne portent pas nécessairement la position retenue in fine par le STIF dans le dossier du maître d'ouvrage élaboré pour le débat public, ce dossier étant aussi le fruit d'une maturation des sujets au sein des équipes du STIF, éclairée par ces études mais également le fruit d'échanges avec les partenaires du projet.

Dans ces études préalables, plusieurs éléments ont pu être retenus comme des postulats permettant un chiffrage du projet ou servant de base aux études de trafic. Il en va par exemple du positionnement des stations intermédiaires évoqué dans certains rapports.

Ces choix a priori n'avaient qu'une visée méthodologique. Seules les étapes de concertation à venir permettront de définir les caractéristiques et les tracés précis du projet Arc Express.

Si le STIF décide de poursuivre le projet à l'issue du débat public, de nouvelles études approfondies seront menées en vue de l'enquête publique, puis lors de l'élaboration de l'avant-projet détaillé.

Contenu du dossier des études :

- >> Perspectives de croissance urbaine (IAU) ;
- >> Etudes des enjeux transports et études de trafic (STIF) ;
- >> Etude des points de maillage potentiels (RATP) ;
- >> Etudes des pôles d'échanges SNCF/ Arc Express (SNCF) ;
- >> Etude d'une solution de système de transport en synergie technique avec les réseaux ferrés RATP (RATP) ;
- >> Etudes de systèmes de transport (SETEC TPI / XELIS) ;
- >> Etudes d'insertion de tracés, d'impact sommaire et rédaction du DOCP (SETEC TPI / XELIS / INGEROP) ;
- >> Synthèse et extraits du rapport études exploratoires des modalités de financement du projet Arc Express liées aux retombées économiques du projet s'agissant des aspects « montages contractuels » et « financement du projet » (DS Avocats / SP2000 / Paul Hastings / KPMG / Atis Real / Arcadis) ;



Arc Express

Etude des points de maillage potentiels – Phase 2

Arc Nord-Ouest

| septembre 2009

Pôles de maillage avec le réseau RATP

La Défense Grande Arche # a # a NCF	p. 1-12
Gabriel Péri # o	p. 13-24
Les Agnettes # o	p. 25-36
Asnières Gennevilliers Les Courtilles # o	p. 37-46
Carrefour Pleyel # o	p. 47-56
Mairie d'Aubervilliers # n	p. 57-66
Aubervilliers Pantin Quatre Chemins # h	p. 67-76
Fort d'Aubervilliers # h	p. 77-86
Eglise de Pantin # f	p. 87-96
Bobigny Pablo Picasso # f	p. 97-108



Arc Express – Arc Nord-Ouest

Étude des points de maillage potentiels – Phase 2

La Défense

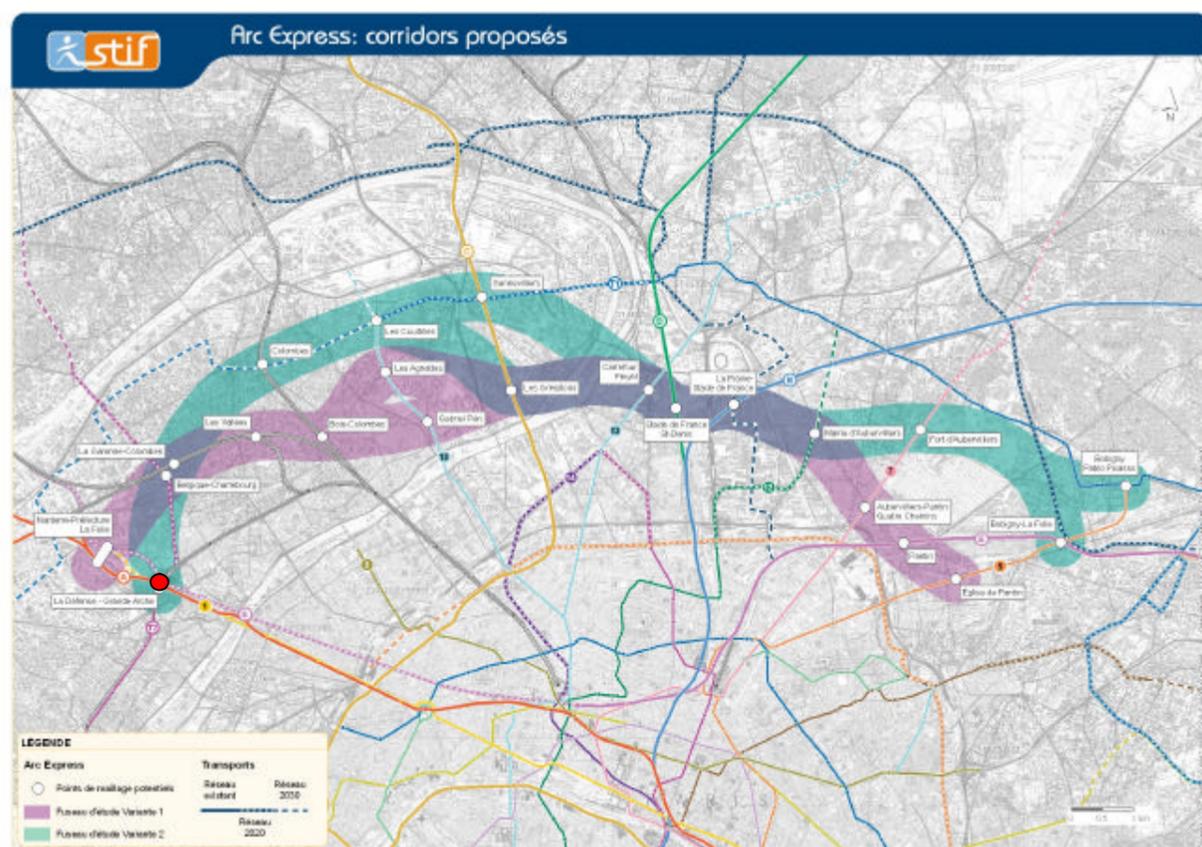
| septembre 2009

Arc Nord-Ouest | maillage # a ma NCF



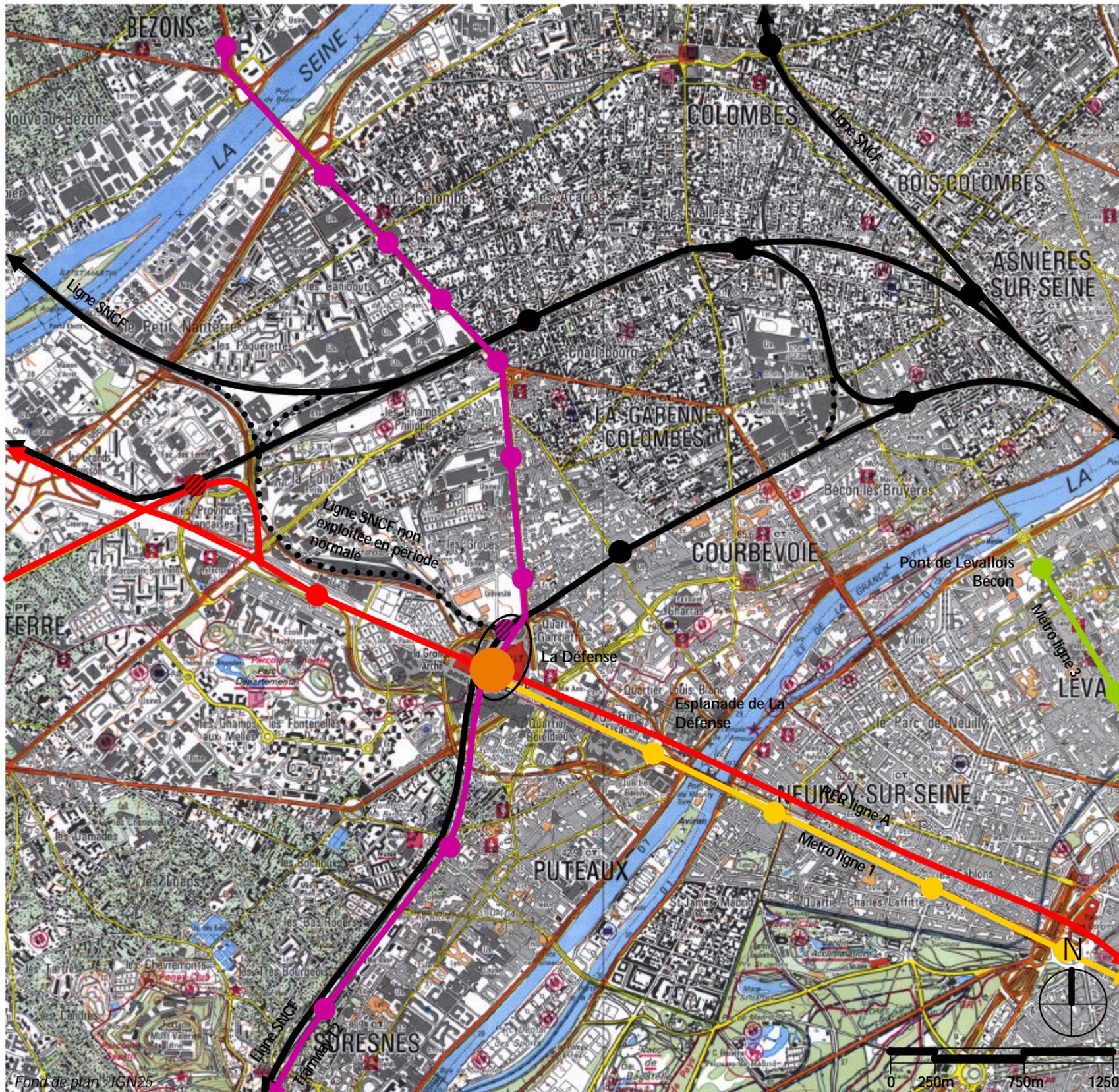
Données d'entrée

- Étude de faisabilité réalisée par le groupement SETEC TPI-INGEROP-XELIS :
 - Note technique – rapport phase 2 – Station La Défense Grande Arche – 003_24259_I_P_EP2_313_1_C
 - Plans – Station La Défense - 003_24259_I_P_EP2_363_A_1
- Critères de conception 22652xNEP2 010 V01
- Profil en long version juin 2009
- Données des flux des correspondants (STIF)
- Diagnostic des points de maillage potentiels (études RATP pour le STIF, phase 1, juin 2008)
- Plans d'aménagement et de génie civil de la station
- Trafic journalier du réseau ferré RATP 2008
- Statistiques de trafic RATP 2008

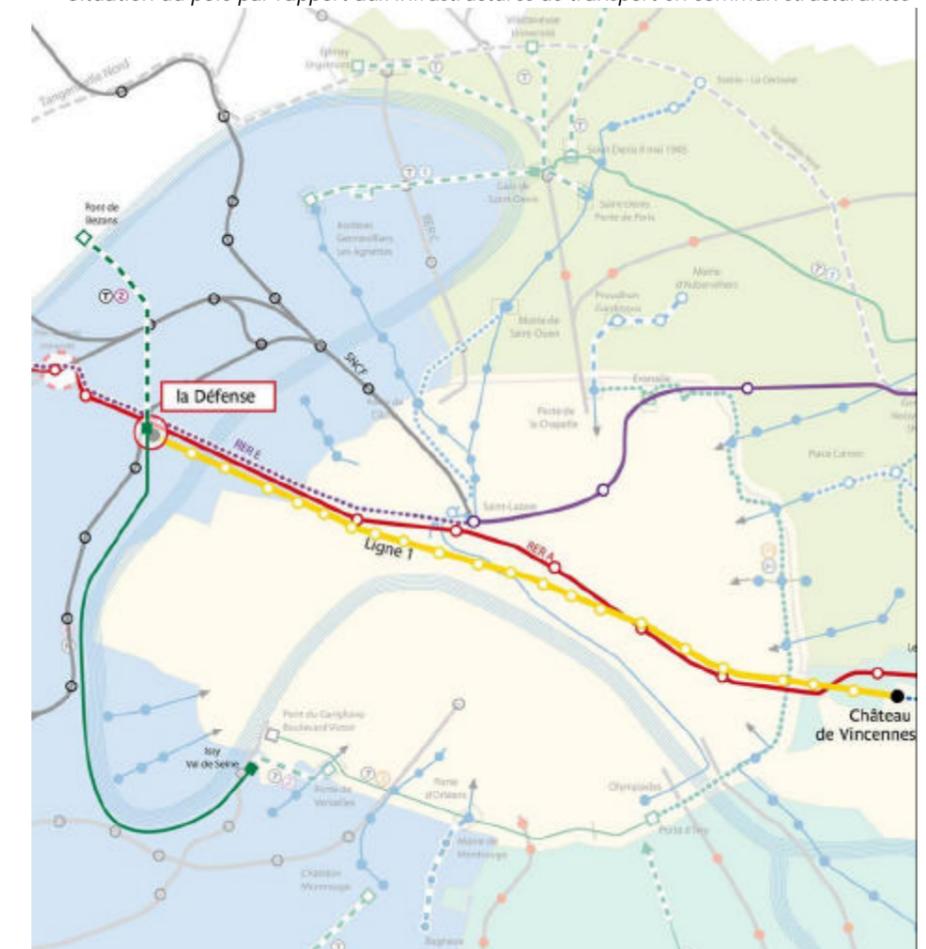


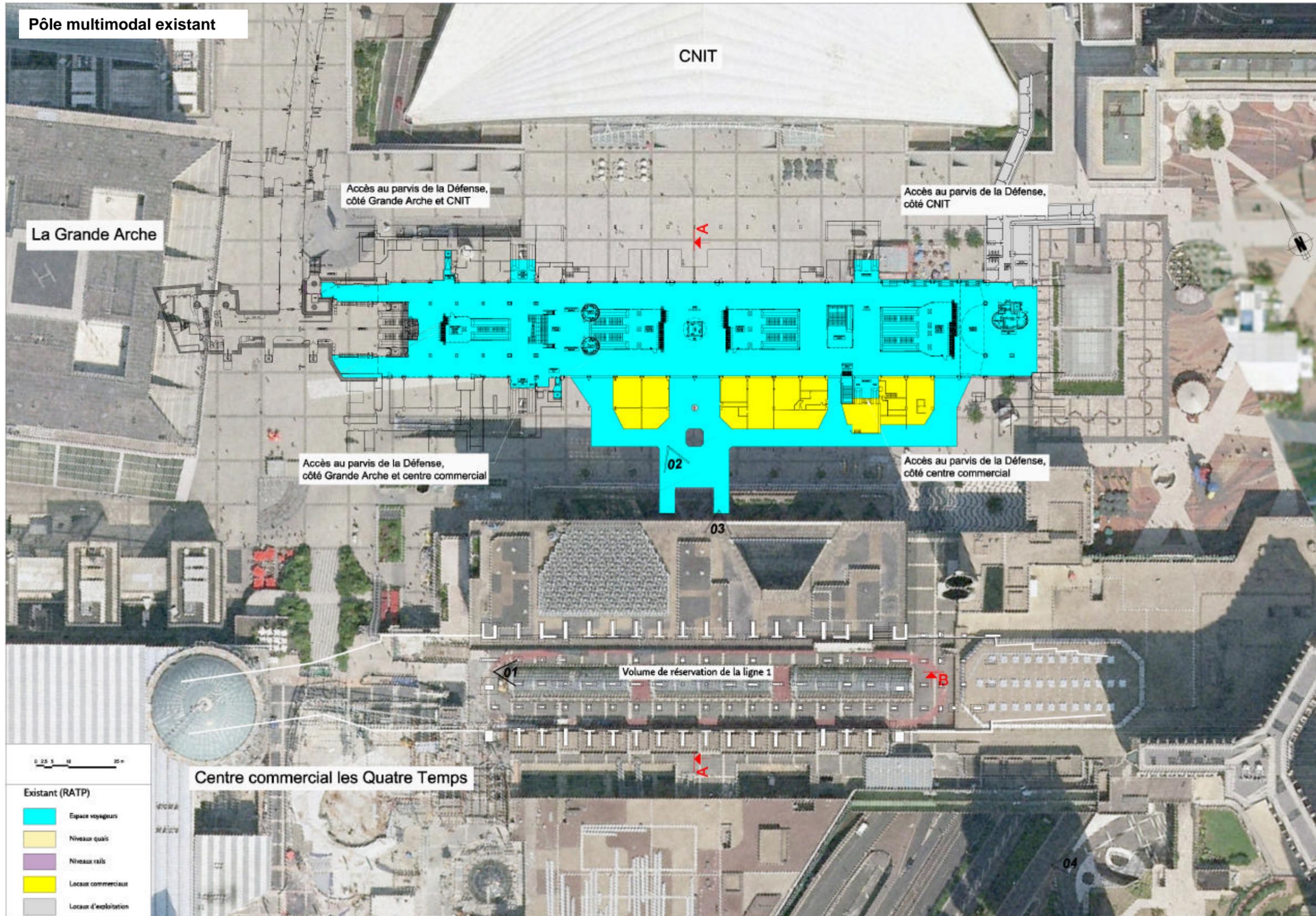
Fiche signalétique de la station existante

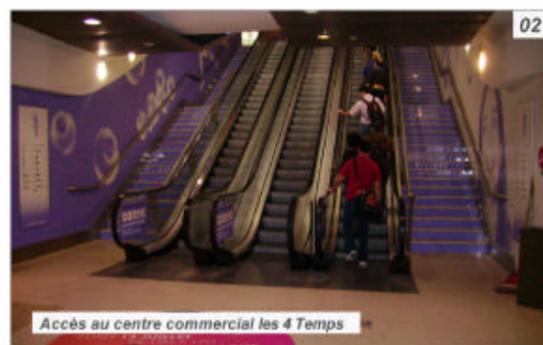
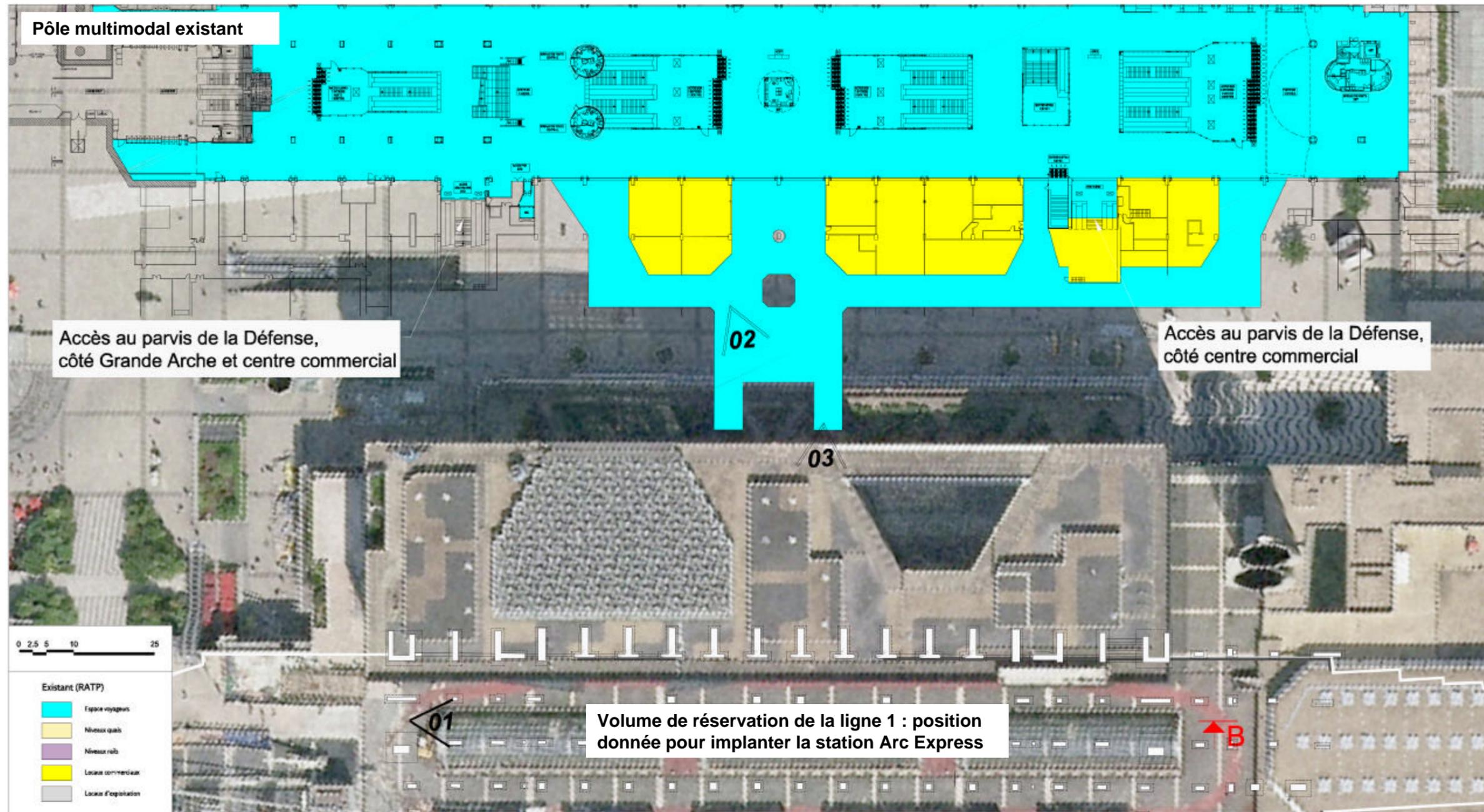
Nom de la station	La Défense		
Ligne(s) concernée(s)	RER A, Métro Ligne 1, Transilien SNCF Tramway T2, Bus (15 lignes)		
Type de station	Ouvrages cadres souterrains sur plusieurs niveaux		
Trafic voyageurs	Actuel	Entrants - sortants - correspondants par jour ouvré	108570 + 105140 + 26100 (hors SNCF) ≈ 240 000 voy / JO
		Rang en terme de trafic entrant annuel :	Métro : 8ème / 300 stations RER : 2ème / 35 gares RERA
	Prévisionnel	Correspondants Arc Express à l'HP matin (flux dans les 2 sens)	9 000 à 17 000 voyageurs / HPM
Organisation spatiale générale	Accès : 6 accès sur parvis		
	Quais RER : 2 quais centraux (4 voies) Quais Métro : 2 quais dissociés (2 x 1 voie)		
	Nivellement	Accès	≈ 62,50 NGF (parvis)
		Salle d'échanges	≈ 51,85 NGF
		Quais Métro	≈ 46,50 et 45,20 NGF
		Quais RER	≈ 38,15 NGF
Circulations verticales	Quais RER et Métro ↔ Salle d'échanges : 16 EM / 8 EF Salle d'échanges ↔ Parvis : 12 EM / 7 EF		
Accessibilité UFR	Aucune <input type="checkbox"/> Partielle <input checked="" type="checkbox"/> Totale <input type="checkbox"/>		
Réglementation ERP Sécurité incendie	Nombre de dégagements sur quais RER		<input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/>
	Nombre de dégagements sur quais Métro		<input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/>
	Temps maximum d'évacuation		> 10 min <input checked="" type="checkbox"/> < 10 min <input type="checkbox"/>
Caractéristiques particulières de la station et/ou du site	Outre les différents modes de transport en commun, le pôle d'échanges de La Défense inclut également 4 niveaux de parking et un centre commercial sur 3 niveaux. Présence d'un important volume de réservation sous le parking.		

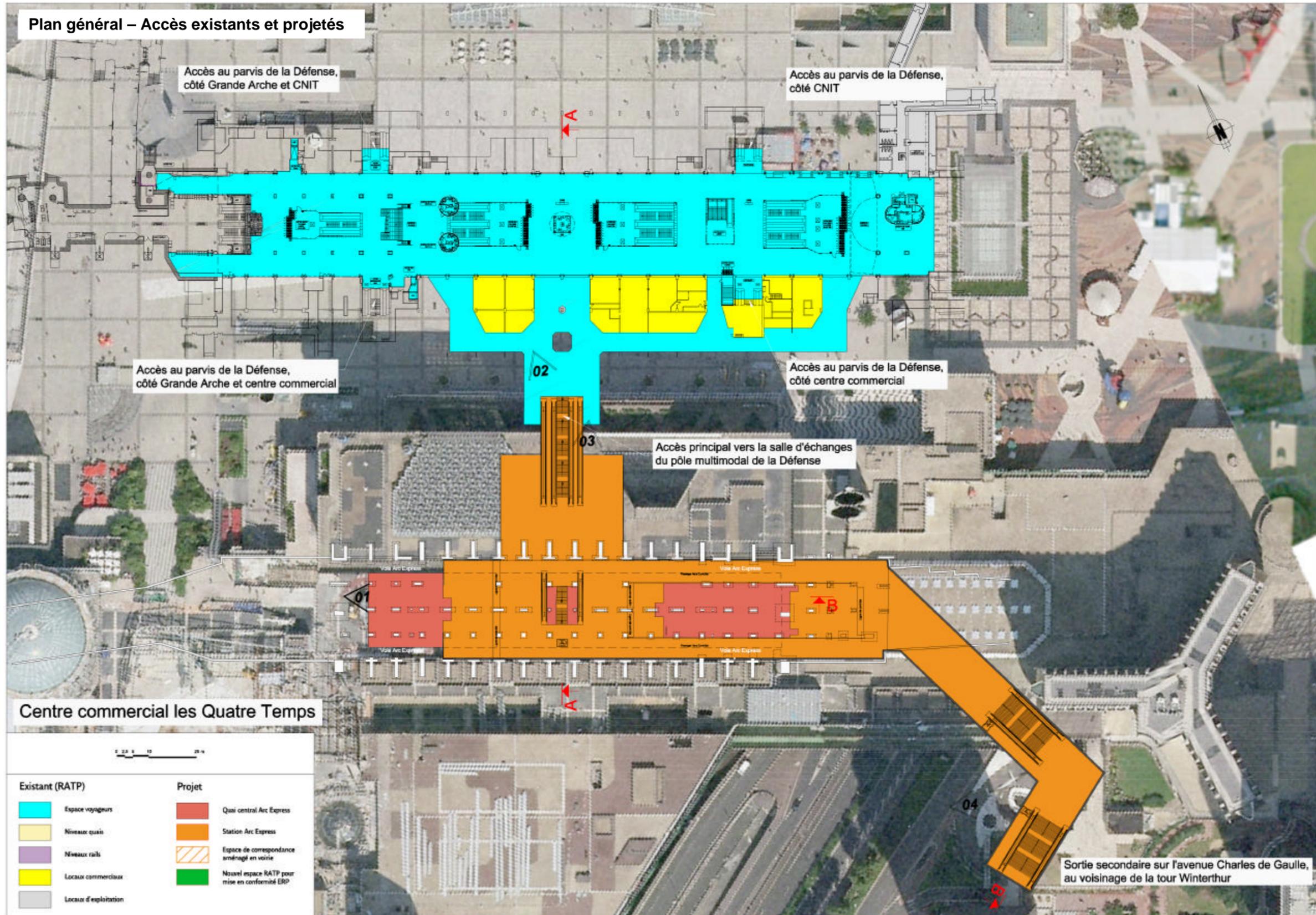


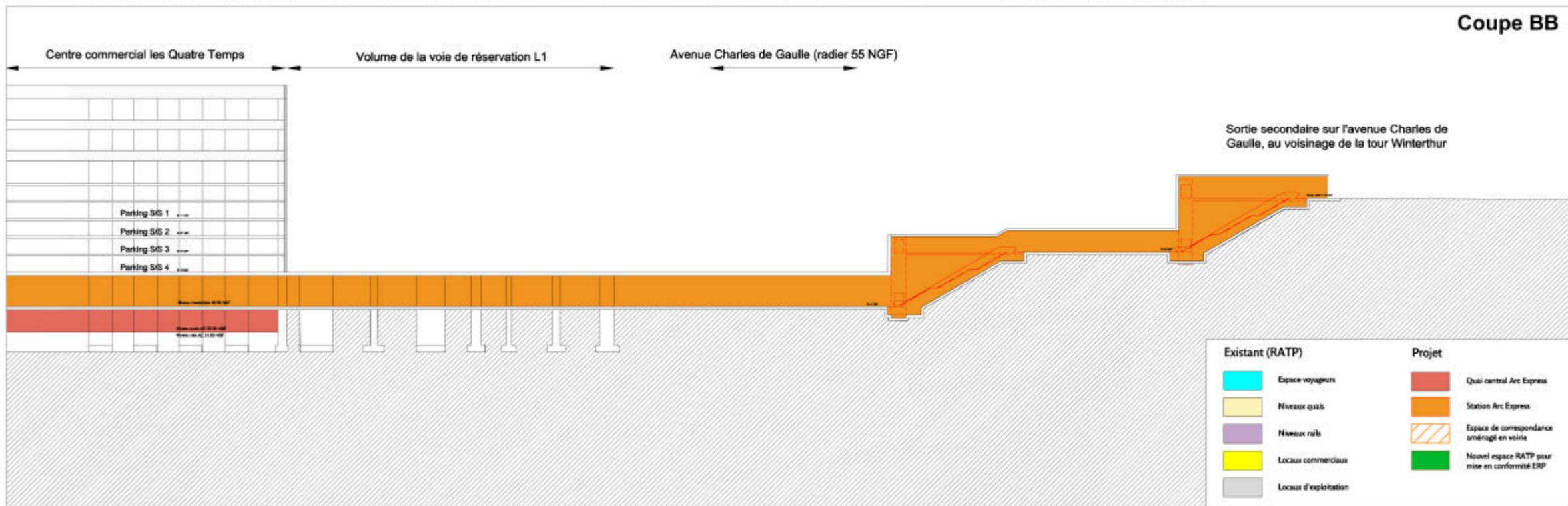
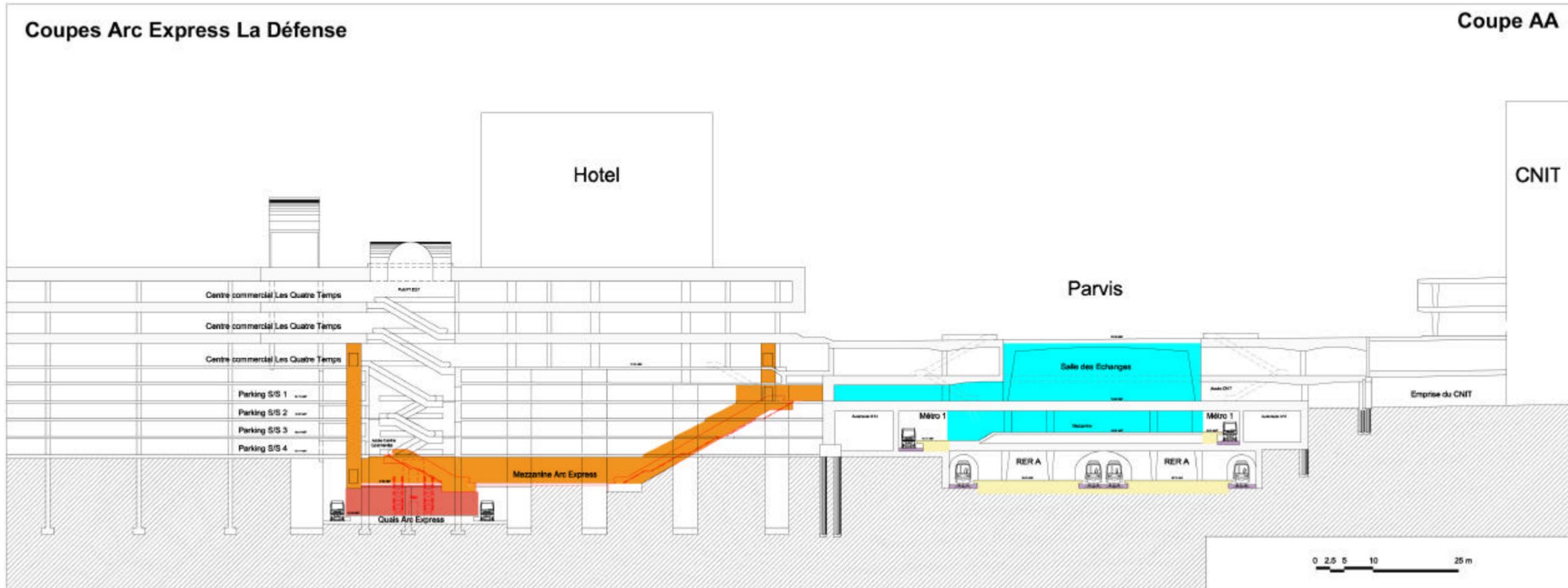
Situation du pôle par rapport aux infrastructures de transport en commun structurantes

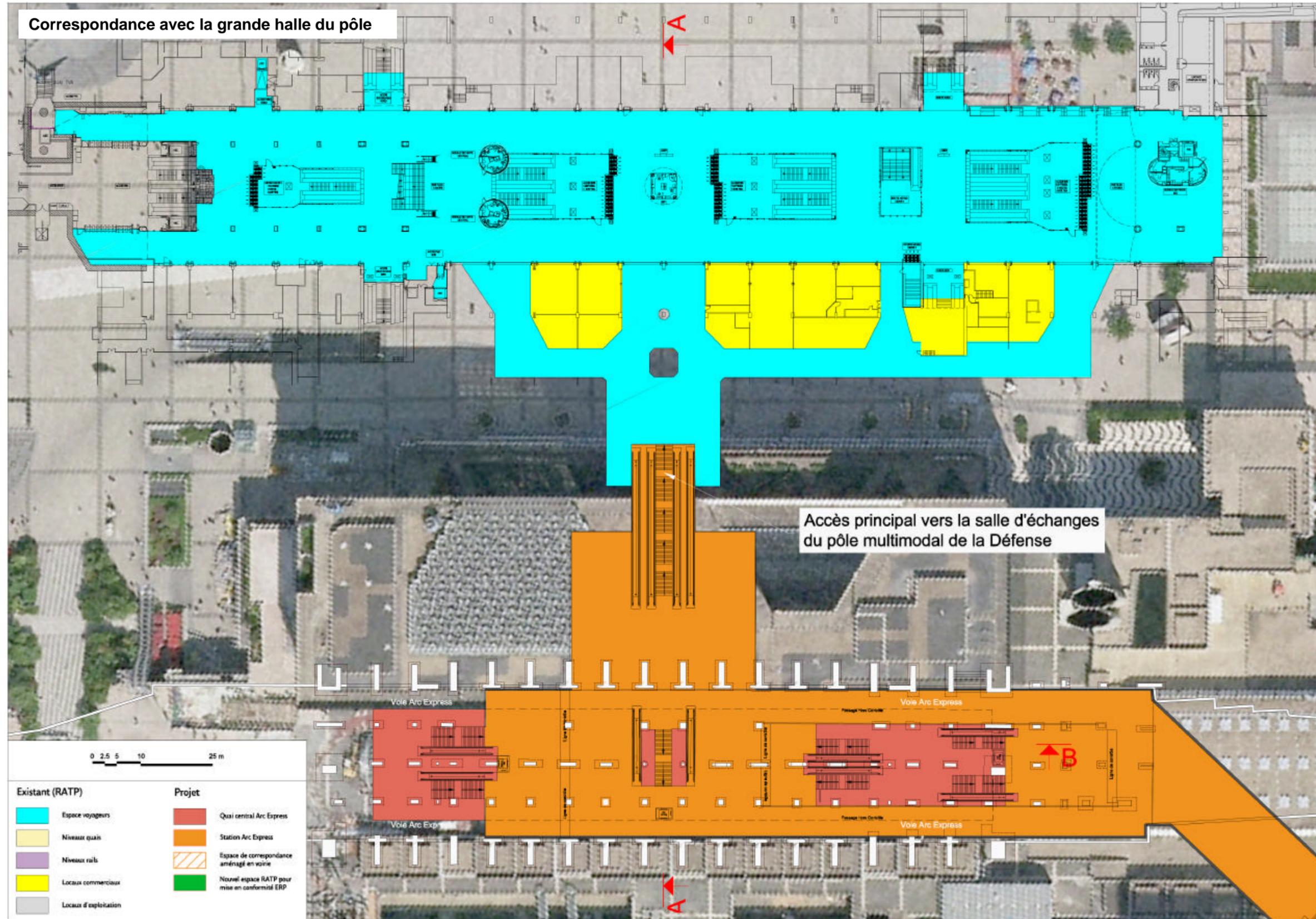


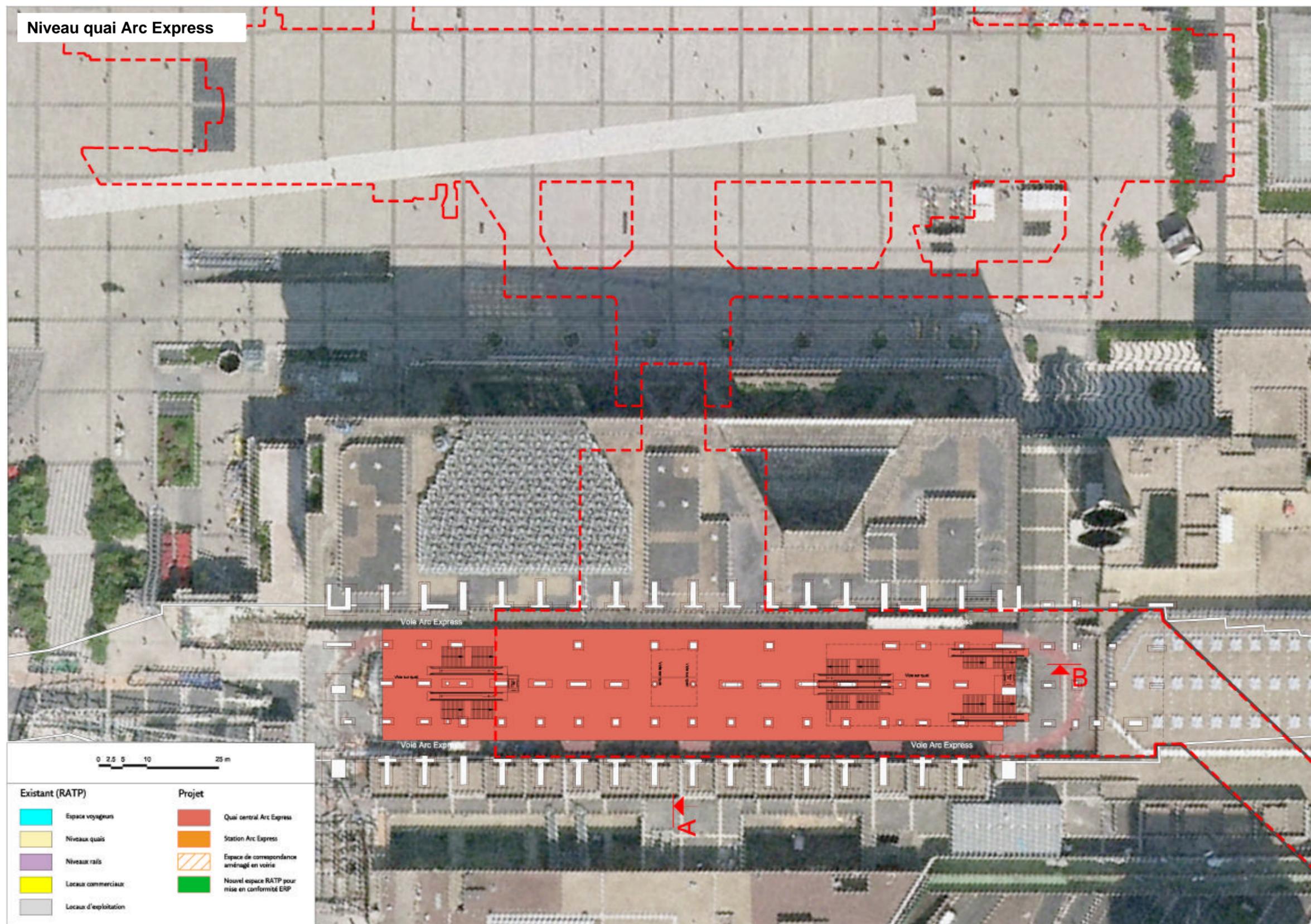












Étude de la correspondance Arc Express – modes lourds

Environnement urbain et hypothèses

Le pôle d'échanges de La Défense - Grande Arche est situé sur les communes de Puteaux et de Courbevoie, sous l'esplanade de La Défense, au cœur du quartier d'affaires. Il s'agit d'un pôle d'importance régionale avec le RER A, la desserte Transilien, le terminus de la ligne 1 du métro, le tramway T2, 14 lignes de bus urbaines ainsi que des lignes de bus express.

Au Sud de l'esplanade, au droit du centre commercial des Quatre Temps et de ses parkings, se trouve un volume excavé de 200x30 m, prévu à l'origine pour accueillir la station terminus de la ligne 1 du métro. Ce volume, situé sous 5 niveaux de sous-dalle, est aujourd'hui susceptible d'accueillir la station terminus d'Arc Express, qui doit donc s'insérer dans la structure existante. Contrairement à l'ensemble des autres points de maillage étudiés par la RATP, il n'est donc pas envisagé ici d'insérer une station type. L'étude porte sur l'ensemble de la conception de la station Arc Express et des espaces de correspondance, à un niveau de pré faisabilité.

Le volume de réservation de la ligne 1 a été dimensionné afin de pouvoir accueillir des quais de 120m de long, ce qui est largement supérieur à la longueur des quais d'une station Arc Express type (62 m). La réservation permet aussi d'envisager un niveau intermédiaire de mezzanine, à partir duquel on pourrait rejoindre les différents points d'intérêt du secteur. Enfin, d'après les études de tracé de la ligne Arc Express, l'arrière gare serait également insérée dans les réservations prévues pour la ligne 1. Eu égard aux propositions ci-après sur la station, un positionnement à l'Est des quais est à envisager.

Conception de la correspondance

Contraintes techniques

- Géologie : 5m de remblais, 5m de sables de Beauchamp, 11m de marnes et caillasses, du calcaire grossier sur 14m ;
- Concessionnaires : de nombreux réseaux sont identifiés dans le secteur, notamment des réseaux d'assainissement SEVESC et EPGD, réseaux de distribution d'eau potable, d'électricité et télécom.
 - Réseau d'assainissement de plus de 2,5m de diamètre sous l'esplanade, le long du centre commercial ;
 - Réseaux d'assainissement de diamètre inférieur à 2,5m sous l'esplanade, le long du CNIT et à proximité du pôle bus.

Description de la solution retenue

Quais

La réservation de la ligne 1 a été prévue dans l'idée d'accueillir trois voies et deux quais (un quai latéral et un quai central), ceci étant une configuration intéressante pour le terminus d'une ligne non automatique. Arc Express étant un projet de ligne automatique, la troisième voie n'a plus lieu d'être. On propose une configuration avec deux voies (arrivée et départ) et un quai central largement dimensionné : largeur d'environ 20m, permettant d'accueillir toutes les circulations verticales nécessaires ainsi que divers locaux. Cette configuration est lisible, spacieuse et compatible avec les contraintes structurelles du volume (piliers).

Pour permettre la création de trois circulations verticales en lien avec le quai, on conserve une longueur de quai à 120m telle que la réservation le permet, même si cette longueur est bien supérieure à la longueur de rame envisagée. Ce nombre d'accès au quai est souhaitable compte tenu du nombre et de l'importance des cheminements convergeant vers la station Arc Express (également de trois, cf. ci-après).

Mezzanine (salles des billets)

Une mezzanine est créée au dessus du quai et des voies, dans le volume réservé, à 36,50 NGF. Le quai et la mezzanine seront reliés par six escaliers mécaniques, six escaliers fixes et deux ascenseurs pour l'accessibilité UFR. Ces circulations verticales sont réparties le long du quai en trois « pôles » de capacités similaires (2EF et 2 EM), chacun associé à sa propre ligne de contrôle :

- Deux pôles de circulation (Ouest du quai et partie centrale du quai) se rejoignent dans l'espace central de la mezzanine, salle des billets principale située au centre de la réservation ;
- Le troisième pôle de circulation (Est du quai) relie la partie Est de la mezzanine, salle des billets secondaire.

Chacune de ces salles est connectée au quai par un ascenseur. Il est possible de cheminer d'une salle à l'autre à travers une zone hors contrôle (passage parallèle à la voie Nord, au-dessus). La mezzanine pourra éventuellement accueillir des locaux de services, techniques ou d'exploitation, dont la localisation et la quantité restent à préciser.

Premier accès à la station : connexion de la mezzanine à la grande halle du pôle

La salle des billets principale au niveau mezzanine est reliée à la grande halle du pôle multimodal de la Défense via 1EF et 4EM.

En sortant du volume de la réservation par le Nord, un volume de circulations verticales traverse diagonalement les quatre niveaux du parking des Quatre Temps à l'emplacement qui était prévu à l'origine pour la liaison entre la ligne 1 et le RER. L'EF et deux des EM s'insèrent entre deux rangées de piles particulières, prévues initialement à cet effet. La structure du parking doit être adaptée afin d'intégrer les deux autres EM.

Le cheminement aboutit au niveau de la grande halle. De là les voyageurs peuvent rejoindre tous les modes de transport en correspondance par les espaces existants. Le débouché se trouve dans le prolongement de l'axe transversal de la grande halle, les voyageurs arrivant perpendiculairement à l'axe principal. A noter que ce débouché est localisé en lieu et place de celui de l'actuel accès principal du centre commercial depuis la grande halle. Ce dernier devra donc être redéployé ailleurs.

Au final, la distance à parcourir de la mezzanine à la grande halle est d'environ 60m pour un dénivelé de cinq niveaux. Reste encore ensuite à rejoindre les différentes lignes en correspondance.

Deuxième accès à la station : connexion de la mezzanine au puits du centre commercial des Quatre Temps

La salle des billets principale au niveau mezzanine est également reliée au dernier niveau (-4) du parking des Quatre Temps par une petite extension du puits de circulations verticales desservant aujourd'hui l'ensemble des niveaux du centre commercial. Ceci permet une très bonne liaison avec le centre commercial au prix de peu de travaux supplémentaires.

Néanmoins, il s'agit d'un dégagement vers un établissement tiers classé dans une autre typologie d'ERP que la station (bâtiment à fonction commerciale). Cet accès n'est donc pas pris en compte en termes d'évacuation. Un troisième et véritable dégagement demeure nécessaire.

Troisième accès à la station : accès secondaire vers Puteaux

Un troisième accès est ouvert depuis la salle des billets secondaire, côté Est de la mezzanine. Il consiste en un couloir largement dimensionné d'env. 100 m de long qui utilise une partie de la structure du volume de réservation, passe sous les avenues Charles de Gaulle et du Président Wilson, pour déboucher au pied des tours Winterthur et SCOR, au niveau du sol naturel.

Outre sa nécessité en termes de réglementation ERP pour la station Arc Express, cet accès offre une liaison directe (bien que très longue) entre le pôle multimodal et tout un secteur de la ville de Puteaux aujourd'hui quelque peu enclavé.

Accessibilité UFR

L'accessibilité UFR à la mezzanine de la station Arc Express se fait :

- Depuis la grande halle du pôle, en montant dans le centre commercial par un ascenseur, en parcourant environ 60m à travers le centre, puis en empruntant un second ascenseur menant à la mezzanine ;
- Depuis l'accès au pied des tours Winterthur et SCOR, par deux ascenseurs menant au couloir de l'accès secondaire et de là, à la salle des billets secondaire.

La mezzanine de la station Arc Express est reliée au quai central par deux ascenseurs.

De la grande halle, il sera possible aux UFR d'accéder à toutes les autres lignes de métro, RER et Transilien.

Phasage et mode opératoire

- Réalisation en souterrain de la station Arc Express dans le volume réservé sous le parking du centre commercial. La structure existante (poteaux - poutres) est conservée. Le volume disponible aujourd'hui est insuffisant pour l'insertion de la station Arc Express. Il est nécessaire de terrasser une partie du sous-sol pour réaliser le radier et les piédroits de la station ;
- Réalisation du quai central et de ses équipements (escaliers fixes, mécaniques et ascenseurs) ;
- Réalisation en souterrain de la mezzanine et de la salle des billets principale sous le niveau -4 du parking ;
- Réalisation des escaliers fixes et mécaniques donnant accès à la grande halle et traversant les quatre niveaux du parking : la structure existante est construite de manière à ce que le percement de cette trémie s'insère sans entraîner de modification complète de la structure ;
- Création dans l'ouvrage du parking existant de l'ascenseur d'accès centre commercial - mezzanine : réalisation de chevêtre pour reprise de la structure existante ;
- Le couloir menant av. Charles de Gaulle est réalisé en souterrain depuis la mezzanine de la station Arc Express, puis à ciel ouvert sur la portion comprenant les escaliers fixes et mécaniques. Le couloir aboutit sur une trémie d'accès couverte en voirie.

Fonctionnalités des espaces

Accessibilité PMR

Le cheminement de correspondance de la station Arc Express à la grande halle n'est pas optimal, car long et complexe (passage via le centre commercial). Néanmoins, il semble difficilement améliorable : les UFR ne peuvent pas emprunter le cheminement de correspondance principal, qui traverse en diagonale les quatre niveaux de parking du centre commercial.

Le cheminement des UFR pour atteindre Arc Express depuis l'accès secondaire av. Charles de Gaulle à Puteaux est long (100 m), mais direct et identique à celui des autres voyageurs.

Réglementation ERP, sécurité incendie

L'ERP actuel comporte un nombre de dégagements répondant à la réglementation tant au niveau RER que métro. En revanche, le temps d'évacuation est légèrement supérieur au temps réglementaire.

Des calculs d'évacuation devront être menés pour la situation projetée lorsque des hypothèses de trafic complètes seront disponibles (entrants, sortants correspondants de l'ensemble des lignes du pôle).

La liaison vers le centre commercial devra faire l'objet d'une étude particulière en termes d'évacuation, compte tenu de la différence de typologie des établissements.

Capacité des espaces

Par rapport au flux de correspondants indiqué (9 000 à 17 000 voyageurs / HPM toutes lignes confondues), la largeur de couloir préconisée a minima est de 10 m, uniquement pour le flux des correspondants. Les circulations verticales entre la mezzanine et la grande halle, qui accueilleront également des entrants, sortants et correspondants bus en nombre non négligeable, ne paraissent donc pas surdimensionnées. De même pour les circulations entre la mezzanine et les quais. De plus les marges d'évolution sont restreintes. De par la complexité du site, il n'est pas possible à ce stade de donner davantage de précisions.

Le couloir créé débouchant au pied des tours SCOR et Winterthur a une largeur prévue à environ 10m, en cohérence avec les autres espaces (car absence de prévisions d'entrants – sortants).

Des vérifications quantitatives seront possibles uniquement avec des données de flux complètes : entrants, sortants et correspondants par sens.

Estimation de la durée du parcours allant de la ligne de contrôle de la salle des billets Arc Express vers les quais du RER A ou ceux des lignes SNCF : **plus de 5 minutes.**

Conclusion

Qualité de la correspondance modes lourds		<p>La nouvelle liaison de correspondance permet un cheminement confortable, mais long compte tenu de l'éloignement important de la station Arc Express par rapport à la grande halle du pôle d'échanges.</p> <p>Les espaces de correspondance ont été dimensionnés en exploitant au mieux les possibilités offertes par l'emplacement. Ils permettent une capacité importante et adaptée.</p>
Accessibilité		<p>Le cheminement de correspondance des UFR vers la grande halle est long et non optimal, puisqu'il doit traverser les espaces du centre commercial.</p> <p>L'accès créé côté Puteaux est équipé d'ascenseurs permettant de rejoindre directement la station Arc Express.</p>
Niveau de complexité technique		<p>Travaux très importants. Impact sur le parking du centre commercial. Création de la mezzanine. Couloir d'accès côté Puteaux dans un milieu contraint, pour lequel peu de données étaient disponibles pour réaliser la présente étude.</p>



Arc Express – Arc Nord-Ouest

Étude des points de maillage potentiels – Phase 2

Gabriel Péri

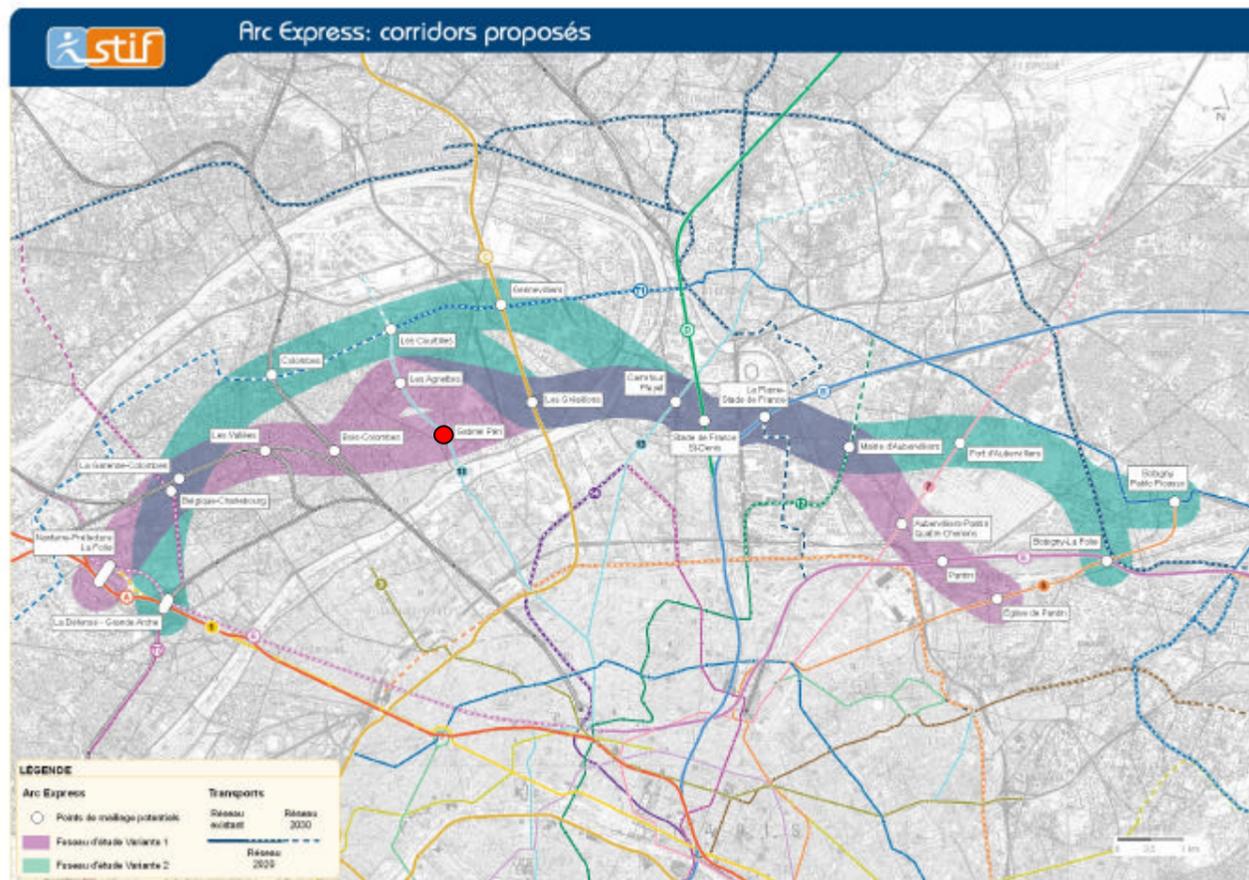
| septembre 2009

Arc Nord-Ouest | maillage mo



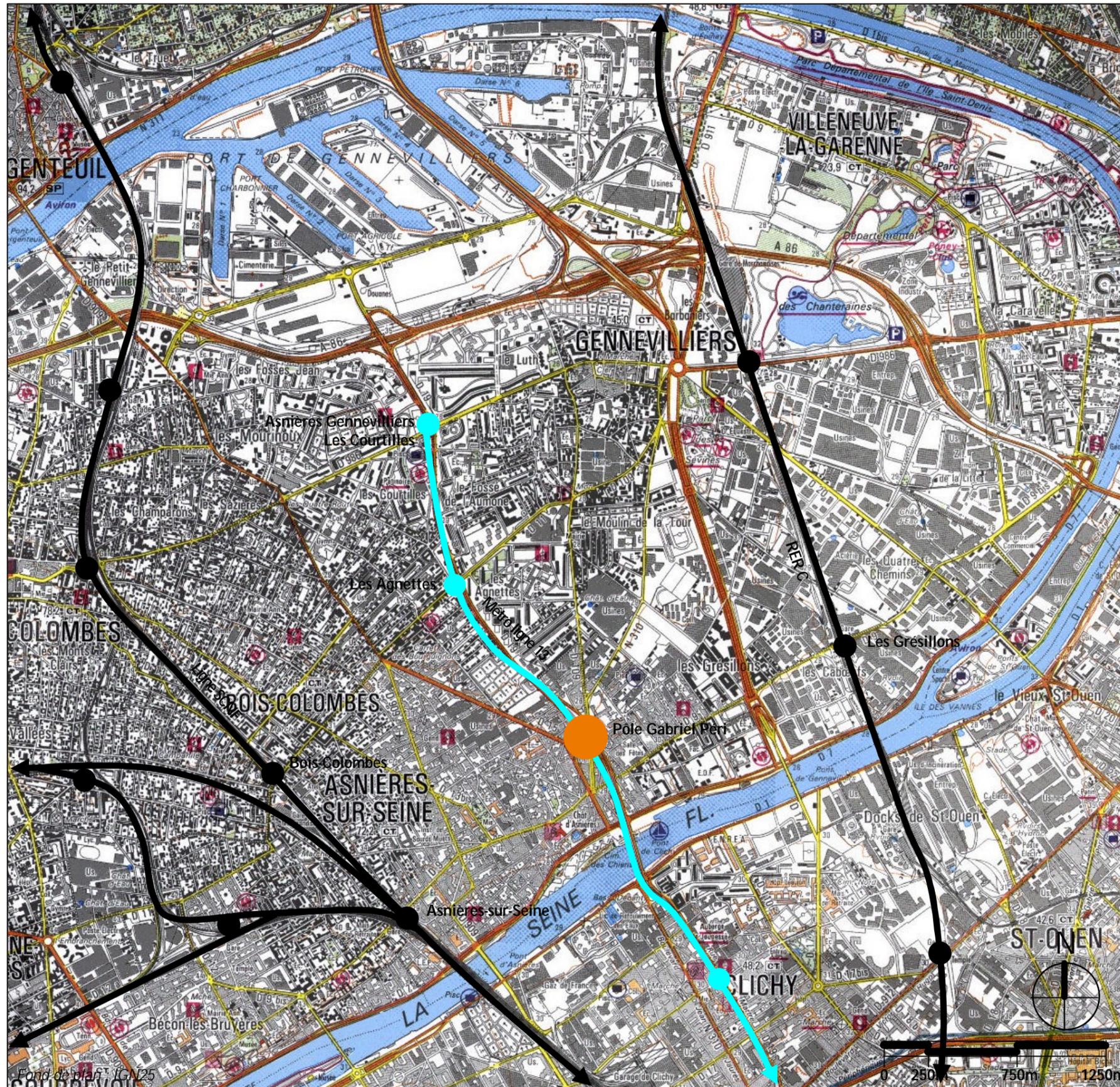
Données d'entrée

- Étude de faisabilité réalisée par le groupement SETEC TPI-INGEROP-XELIS :
 - Note technique – rapport phase 2 – Station Gabriel Péri – 003_24259_I_P_EP2_416_1_A
 - Plans – Station Gabriel Péri - 003_24259_I_P_EP2_466_A_1
- Critères de conception 22652xNEP2 010 V01
- Profil en long version de juin 2009
- Données des flux des correspondants (STIF)
- Diagnostic des points de maillage potentiels (études RATP pour le STIF, phase 1, juin 2008)
- Plans d'aménagement et de génie civil de la station
- Trafic journalier du réseau ferré RATP 2008
- Statistiques de trafic RATP 2008



Fiche signalétique de la station existante

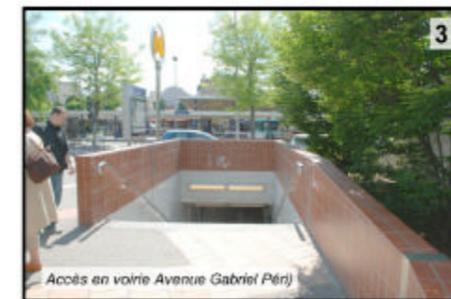
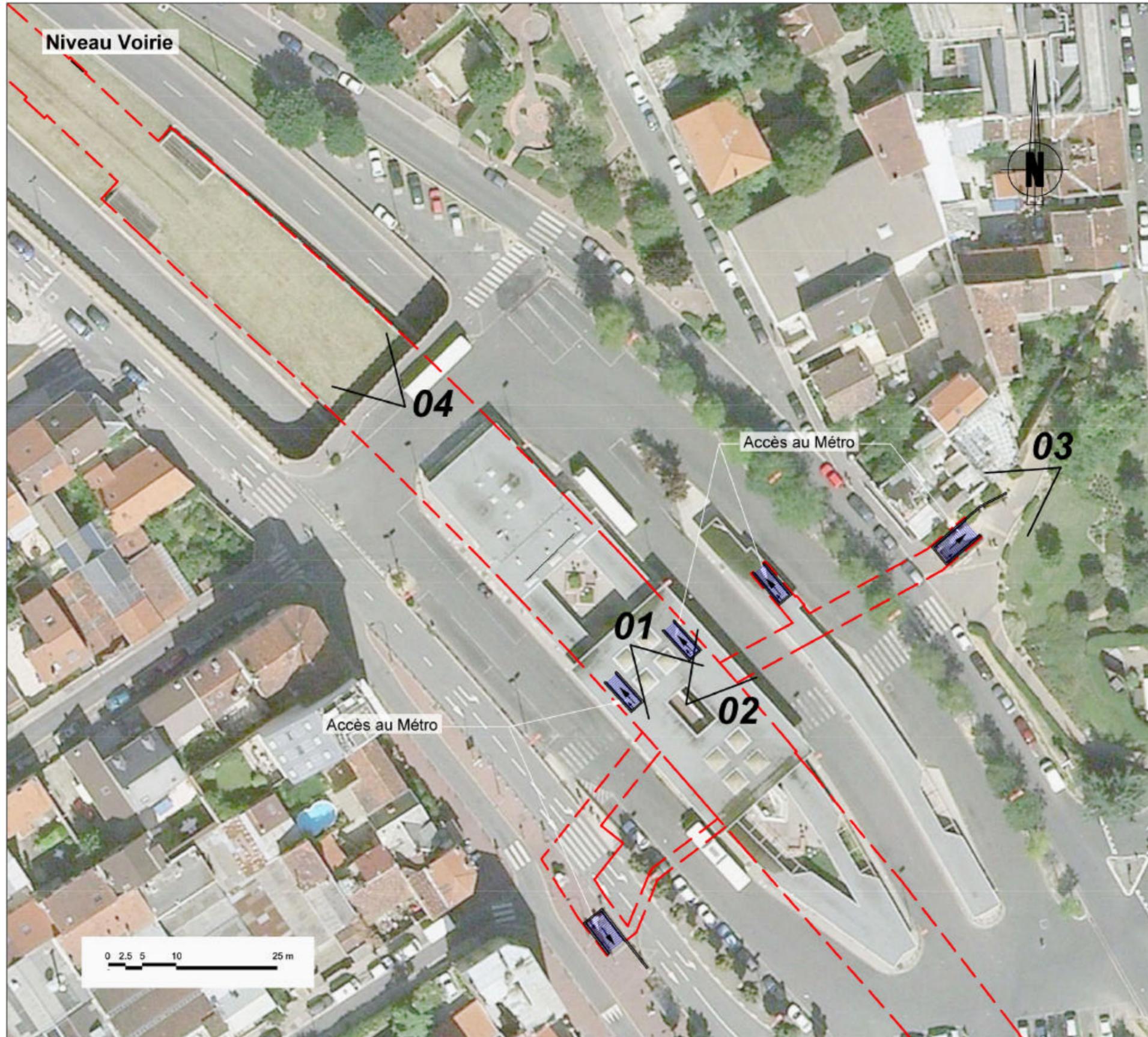
Nom de Station		Gabriel Péri		
Ligne(s) concernée(s)		Métro ligne 13		
Type de station		Station souterraine (cadre)		
Trafic voyageurs	Actuel	Entrants - sortants par jour ouvré	24 230 + 24 350 = 48 580 voy / JO	
		Rang : 48ème /300 stations du réseau Métro, en terme de trafic entrant annuel		
	Prévisionnel	Correspondants Arc Express à l'HP matin (flux dans les 2 sens)	6 000 voyageurs / HPM	
Organisation spatiale générale	Accès principal	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	
	Accès secondaire	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	
	Issue de secours	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>	
	Quais	latéraux <input checked="" type="checkbox"/>	centraux <input type="checkbox"/> décalés <input type="checkbox"/>	
	Nivellement	Accès 1	29,16	NGF (voirie)
		Accès 2	29,09	NGF (voirie)
		Accès 3	29,23	NGF (voirie)
Accès 4		29,23	NGF (voirie)	
Accès 5		28,64	NGF (voirie)	
	Salle des billets	25,56	NGF (sous voirie)	
	Quais	21,54	NGF (sous voirie)	
Circulations verticales		Quai 1 ↔ SDB : 1EF + 1EM Quai 2 ↔ SDB : 2 EF SdB ↔ Voirie : 5 EF (1 à chaque accès)		
Accessibilité UFR	Aucune <input checked="" type="checkbox"/> Partielle <input type="checkbox"/> Totale <input type="checkbox"/>			
Réglementation ERP Sécurité incendie				
ERP gare 3° catégorie type S				
Nombre de dégagements sur quais 1		1 <input checked="" type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	
Nombre de dégagements sur quais 2		1 <input type="checkbox"/>	2 <input checked="" type="checkbox"/>	
Temps maximum d'évacuation		> 10 min <input type="checkbox"/>	< 10 min <input checked="" type="checkbox"/>	
Caractéristiques particulières de la station et/ou du site		Présence en souterrain de part et d'autre de la station des voies de la RD19 Présence de locaux techniques sensibles en bout de quai côté sud Station située sous la gare routière Dans le cadre du PDU, et suite au prolongement de la L13 aux Courtilles en 2008, la gare routière doit être réorganisée et redimensionnée		



Restructuration du réseau bus à la mise en service du prolongement de T1 en 2011

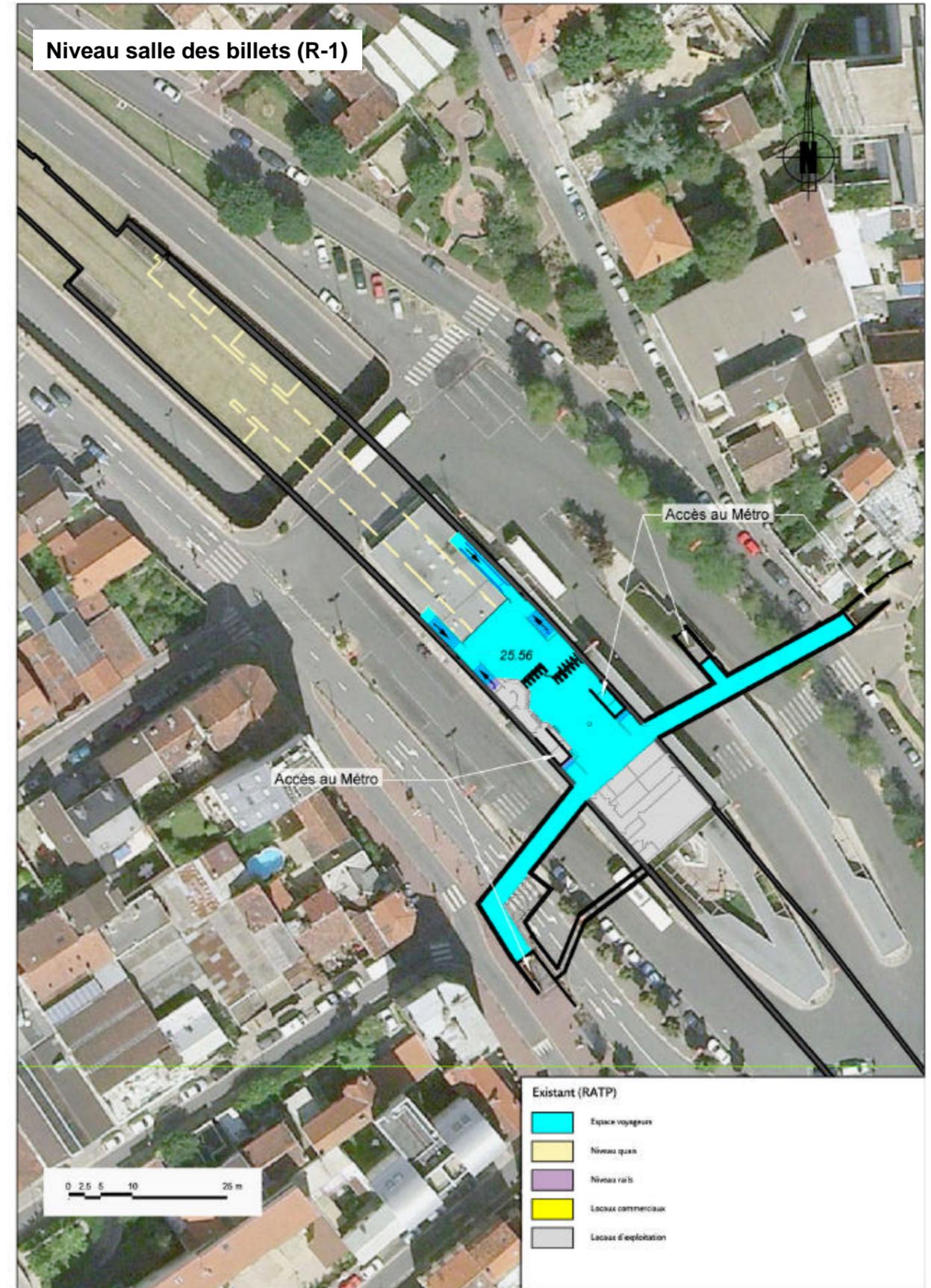
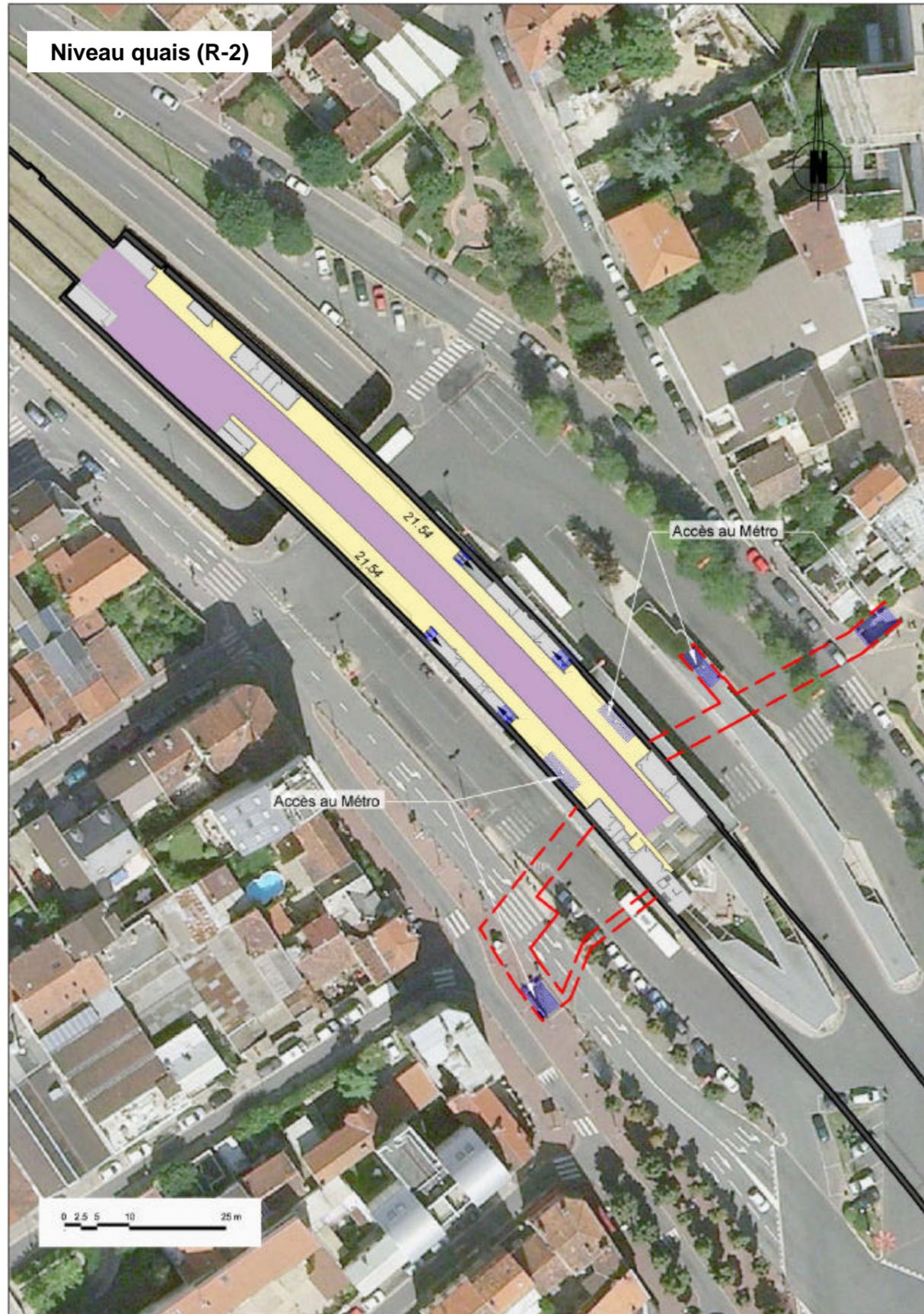
Situation du pôle par rapport aux infrastructures de transport en commun structurantes

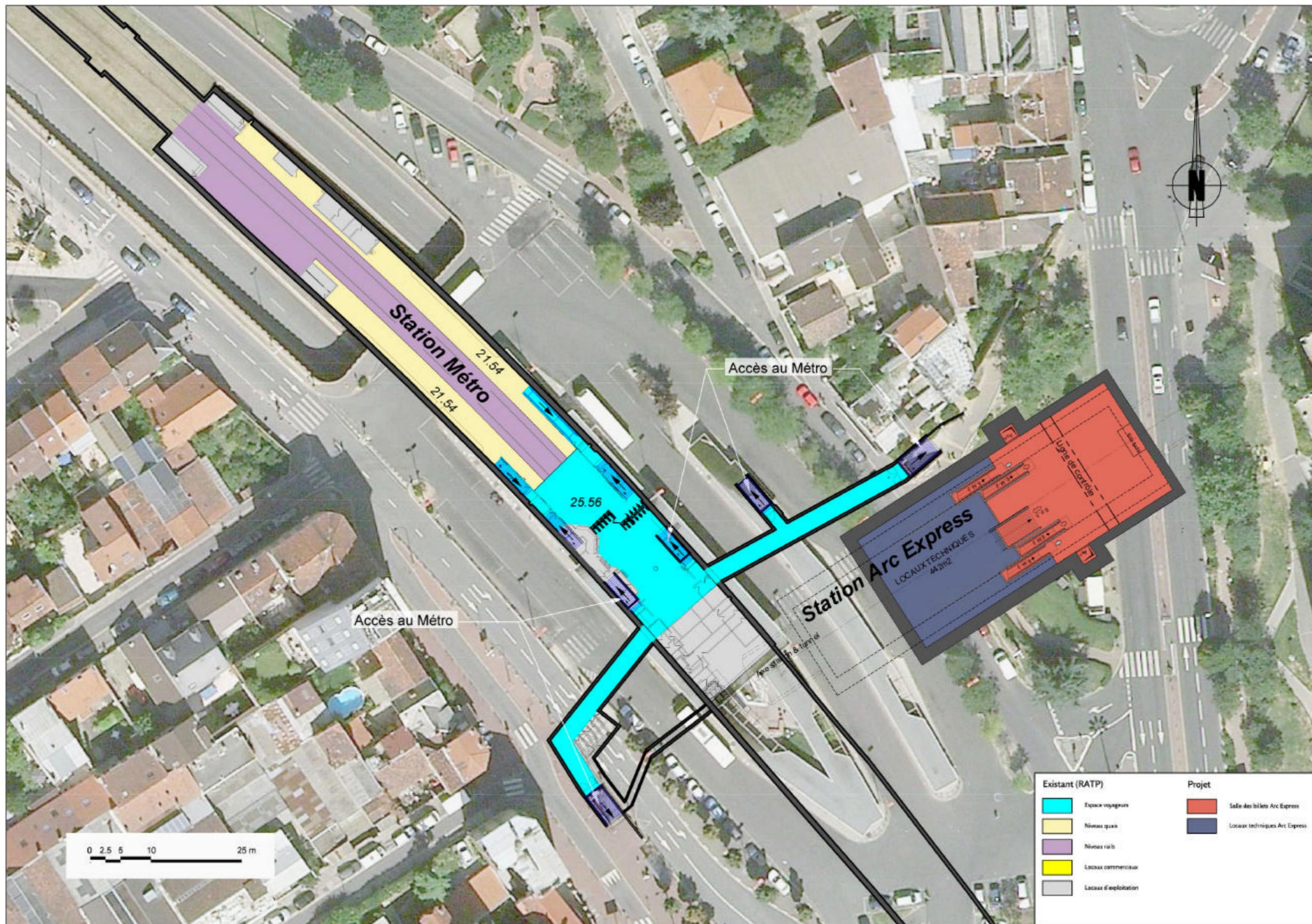


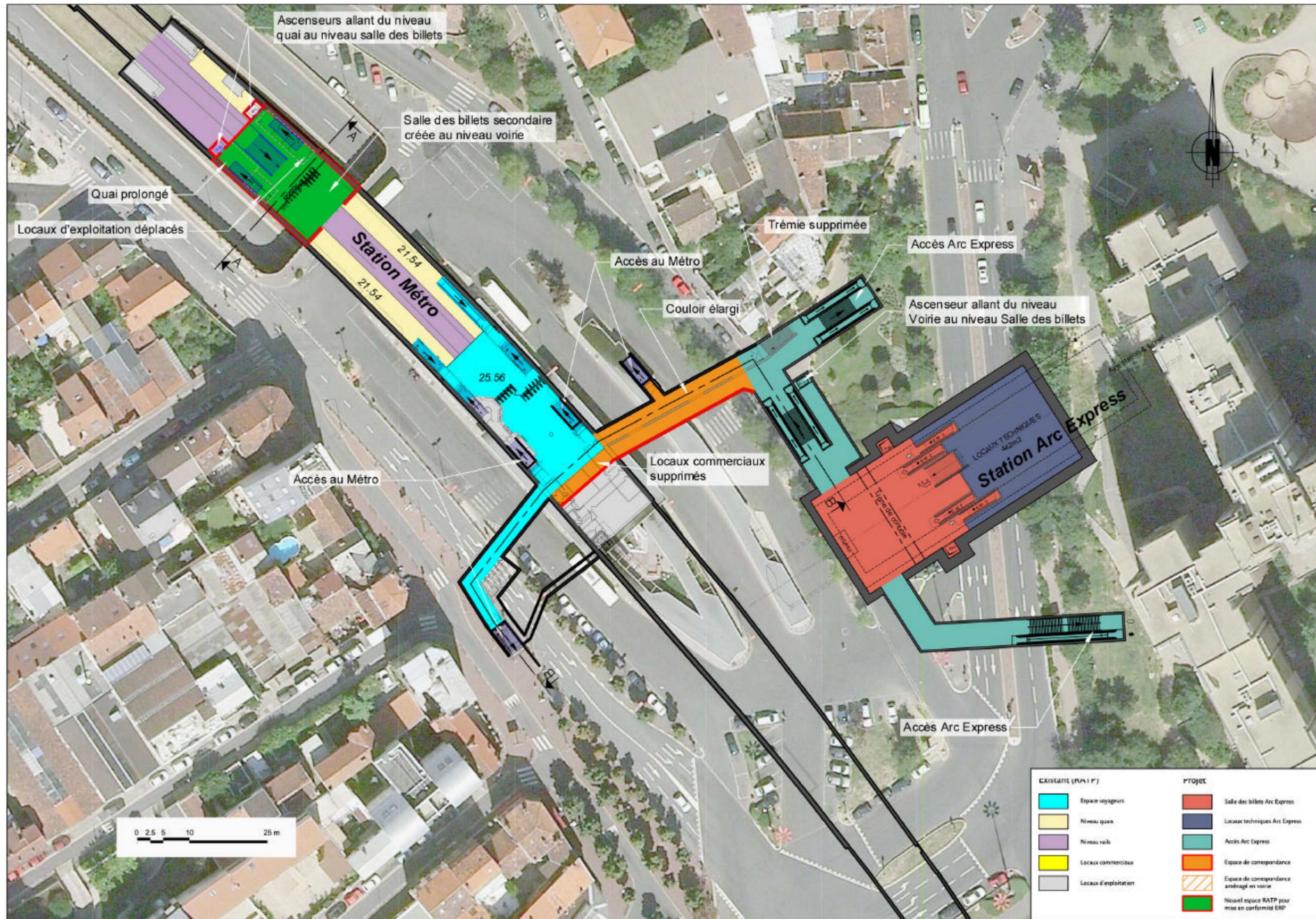


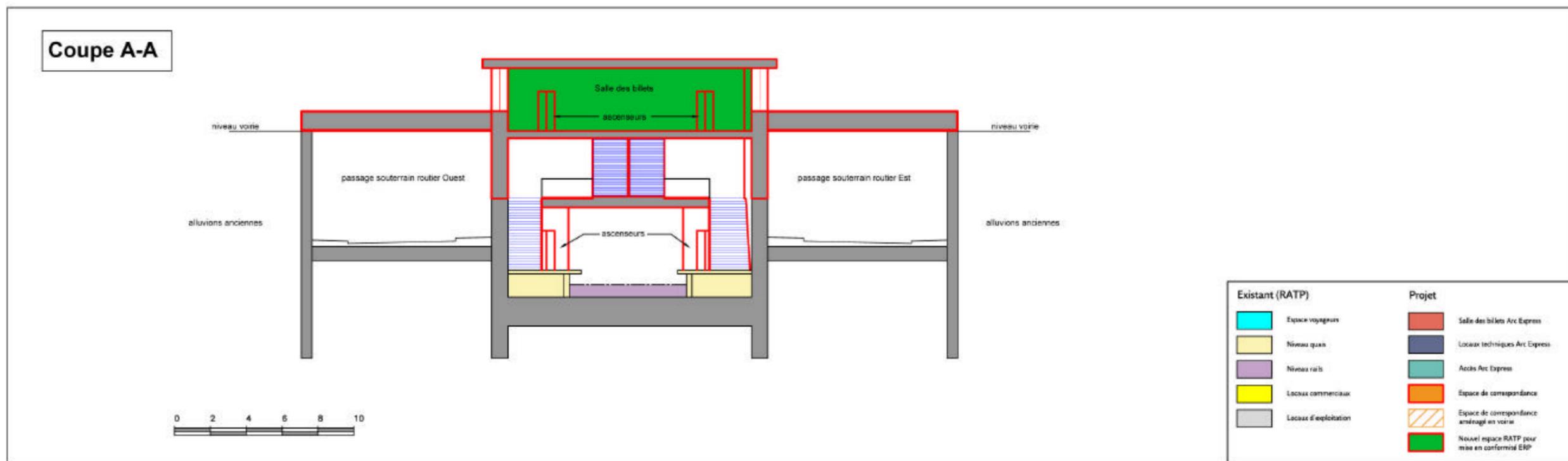
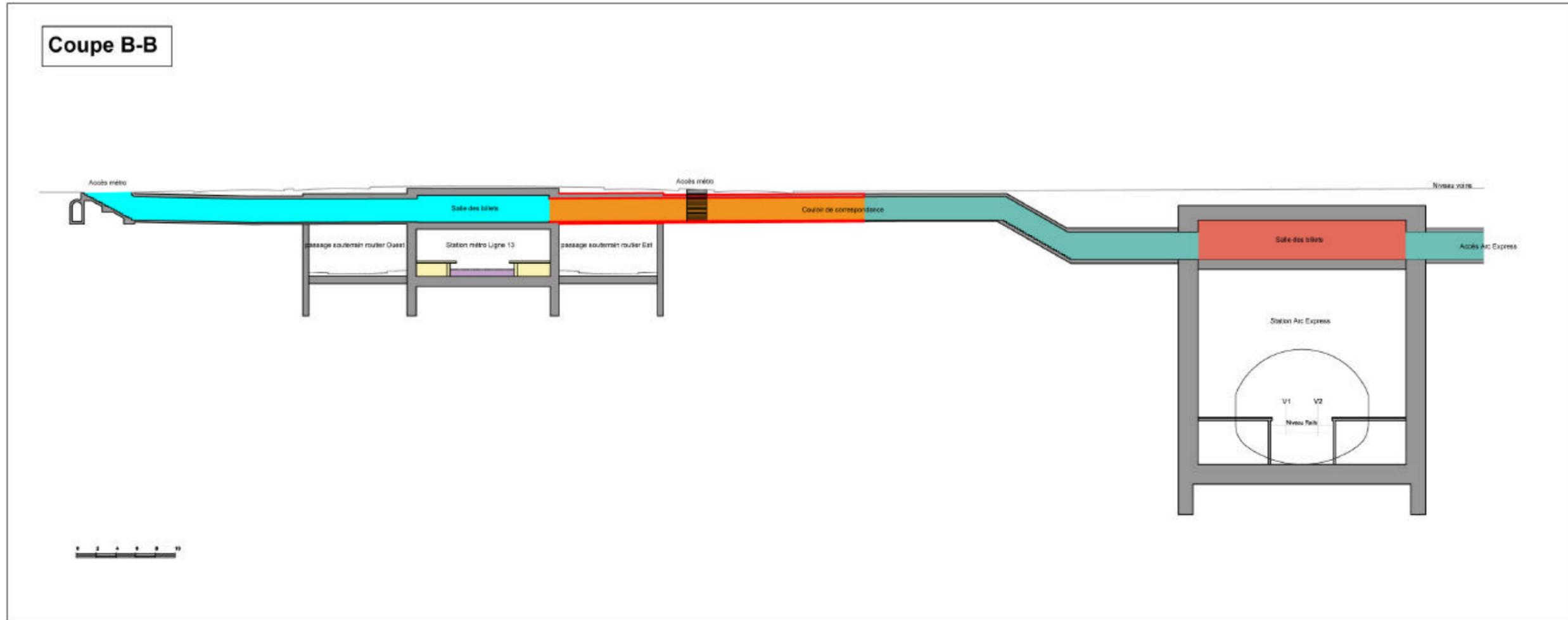
Existant (RATP)

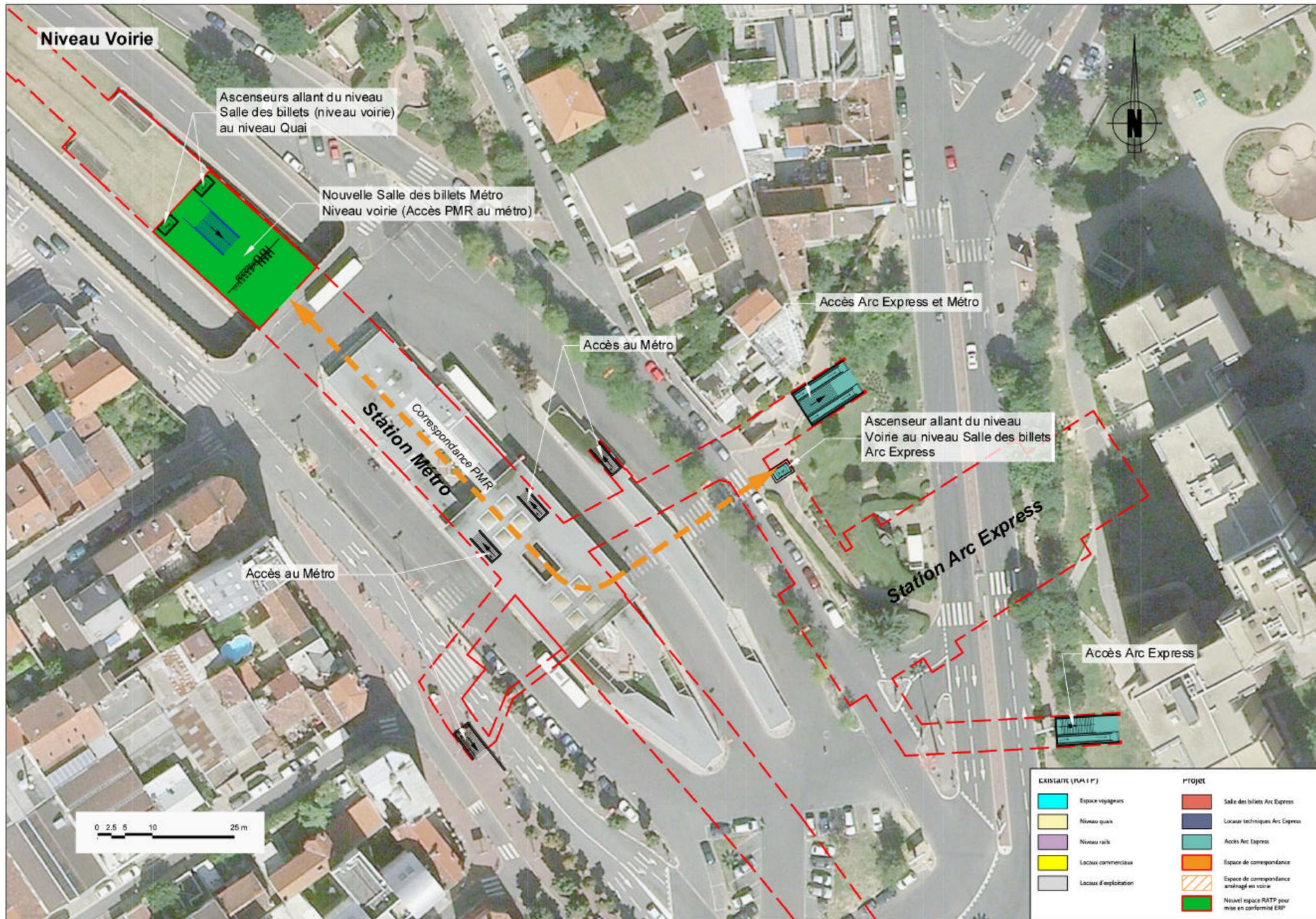
- Espace voyageurs
- Niveau quai
- Niveau rails
- Locaux commerciaux
- Locaux d'exploitation











Étude de la correspondance Arc Express - métro

Environnement urbain et hypothèses

La station Gabriel Péri de la ligne 13 est située sur la commune d'Asnières, en limite de Gennevilliers, à proximité du nœud routier de l'entrée de la ville, au niveau de l'intersection de la RD 19 (rue des Bas) et de l'av. Gabriel Péri.

Le pôle d'échanges comprend une gare routière qui forme un îlot s'insérant au centre de la voirie, dans l'axe de la RD 19. Cette gare routière se situe sur une dalle recouvrant la tranchée qui abrite la station de métro.

La salle des billets de la ligne 13, localisée sous la gare routière, s'ouvre sur un couloir transversal qui distribue les flux vers 5 émergences : 3 desservant la gare routière, 1 desservant la RD 19 côté Asnières, 1 desservant la RD 19 côté Gennevilliers. Cette dernière émergence s'implante dans un espace vert entre la RD 19 et l'av. Gabriel Péri.

La future station Arc Express est positionnée par hypothèse au sud-est de la station de la ligne 13, sur la commune de Gennevilliers, sous la RD 19, l'av. Gabriel Péri et l'espace vert entre les deux voies. Il s'agit d'une station type profonde.

La correspondance entre les deux lignes demande une liaison entre les deux salles des billets. Ceci permet d'envisager de mutualiser un accès au niveau de l'espace vert (modification de l'accès Gennevilliers de la ligne 13).

Conception de la correspondance

Contraintes techniques

- Présence en souterrain de part et d'autre de la station des voies de la RD 19 ;
- Présence de nombreux réseaux, notamment d'importants réseaux d'assainissement et d'eau potable (de diamètre 500 mm) ;
- Géologie : 4,00 m ~ de remblais, 14,00 m ~ d'alluvions anciennes, 10,00 m ~ de sables de Beauchamp ;
- Présence de locaux techniques sensibles en bout de quais ligne 13 côté Sud ;
- Encombrement des quais par la présence de deux débouchés sur chacun des quais (obstacle à l'insertion d'ascenseurs côté Sud des quais).

Compte tenu de ces contraintes, il n'est pas envisageable de réaliser un cheminement de correspondance équipé d'ascenseurs qui aille d'Arc Express aux quais de la ligne 13 via la salle des billets ligne 13 existante.

Par ailleurs, tous travaux effectués dans une station existante impliquent la mise en conformité par rapport aux réglementations en vigueur. Dans le cas présent, la station Gabriel Péri ne dispose que d'un seul dégagement depuis le quai 1. Conformément aux exigences réglementaires relatives à la sécurité incendie, un dégagement supplémentaire doit être créé vers la surface à l'occasion de la connexion avec Arc Express.

Description de la solution retenue

Réalisation d'un accès secondaire (mise en conformité réglementaire et accessibilité UFR) :

- Réalisation d'un bâtiment voyageurs avec accès de plain-pied depuis la voirie, au niveau du terre-plein central de la RD 19 ;
- Ajout d'une mezzanine et de trois escaliers fixes pour desservir chaque quai de la ligne 13 ;
- Mise en accessibilité de cet accès du rez-de-chaussée aux quais : 2 ascenseurs de 1 275kg.

Correspondance Arc Express – ligne 13 :

- Création d'un cheminement de correspondance en voirie permettant d'assurer la sécurité et l'accessibilité des UFR. Il est proposé de passer par la gare routière qui sera réorganisée. Ce parcours devra être accompagné d'un aménagement matérialisant la liaison entre les deux stations ;
- Restructuration de la salle des billets ligne 13 existante et élargissement du couloir d'accès Est existant ;
- Création d'une émergence en remplacement de l'accès Gennevilliers de la ligne 13 et de taille plus importante, au niveau de l'espace vert entre la RD 19 et l'av. Gabriel Péri (environ 28,50m NGF). Ceci permet d'offrir un accès principal commun aux deux lignes. Trois niveaux sont desservis : la surface, le niveau de la salle des billets ligne 13, le niveau de la salle des billets Arc Express. Chaque dénivelé est franchi à l'aide de 2EM et un EF. Au-delà de la solution fonctionnelle proposée, la configuration de cette émergence, son insertion urbaine et sa fonction de repère seront à travailler dans les phases suivantes de conception d'Arc Express.

Préconisations concernant l'implantation de la station type Arc Express

Un ajustement de la position de la station type au niveau du carrefour de l'avenue Gabriel Péri et de la RD 19 est nécessaire compte tenu de la profondeur de la salle des billets Arc Express pour fluidifier les cheminements d'accès et de correspondance. C'est pourquoi la station est légèrement décalée vers le Sud par rapport à la position de référence.

Une adaptation des émergences de la station type est nécessaire vis-à-vis du contexte urbain et de la correspondance proposée :

- L'accès principal de la station type est modifié pour constituer l'émergence commune aux deux lignes décrite précédemment ;
- Il est proposé de positionner le second accès au niveau du débouché de la future coulée verte.

Phasage et mode opératoire

Réalisation de l'accès secondaire ligne 13 (mise en conformité réglementaire et accessibilité UFR) :

- Prolongement d'un quai sur une longueur de 15,00 m environ (travaux réalisés de nuit) ;
- Déplacement des locaux techniques (une partie de ces travaux devra être réalisée de nuit) ;
- Neutralisation d'une voie de circulation de la RD 19 de part et d'autre de la station ;
- Réalisation de la mezzanine, des trémies d'accès aux quais et des gaines d'ascenseurs (travaux réalisés de nuit) ;
- Réalisation et aménagement de la salle des billets – le bâtiment voyageurs vient s'appuyer sur les piédroits existants de la station.

Correspondance Arc Express – ligne 13 :

- Déviation des réseaux concessionnaires ;
- Cintrage et mise en place d'un platelage dans le tunnel routier (travaux réalisés de nuit avec fermeture de la circulation) ;
- Élargissement du tunnel existant au niveau de l'axe routier ;
- Élargissement et prolongement du tunnel (hors axe routier) et réalisation des émergences d'accès en fouille blindée sous platelage routier pour permettre le maintien de la circulation ;
- Suppression des locaux commerciaux de la salle des billets ligne 13 ;
- Percement du piédroit de la station existante (travaux réalisés de nuit).

Fonctionnalités des espaces

Accessibilité

La conception de la correspondance et les contraintes techniques obligent à rendre la station ligne 13 entièrement accessible aux UFR depuis la voie publique, indépendamment des travaux de la station Arc Express.

La correspondance des UFR se fait par un cheminement aménagé en surface. Le parcours est relativement long (80 m) et nécessite 2 traversées de voirie, voire 1 au minimum si le réaménagement de la gare routière permet de créer un îlot piéton jusqu'au nouveau bâtiment d'accès à la ligne 13.

Si nécessaire, ce cheminement pourra être quelque peu amélioré dans les phases d'études ultérieures. Par exemple, l'ajout de deux ascenseurs supplémentaires entre la salle des billets d'Arc Express et la gare routière (via la salle des billets ligne 13 existante) permettrait d'éviter la traversée de la RD 19 (faisabilité à étudier).

Réglementation ERP, sécurité incendie

L'ERP actuel est réglementaire au niveau du temps d'évacuation. Néanmoins, la station doit être mise aux normes en cas de travaux, puisqu'elle ne dispose que d'un seul dégagement sur le quai 1 (là où la réglementation en impose deux).

Le projet inclut la mise en conformité du nombre de dégagements et doit permettre ainsi de maintenir un temps d'évacuation conforme en situation future, ces éléments seront à confirmer par des calculs d'évacuation lorsque des hypothèses de trafic complètes seront disponibles (entrants, sortants, correspondants des deux lignes).

Capacité des espaces

Par rapport au flux de correspondants indiqué (6 000 voyageurs / HPM) :

- Dimensionnement de la correspondance

La largeur de couloir de correspondance préconisée est au minimum de 3 m. La largeur du couloir étudiée est de 6 m, ce qui laisserait une marge pour absorber les flux d'entrants et des sortants des deux lignes (pas de prévision de trafic disponible pour confirmer).

- Circulations verticales vers les quais de la ligne 13

Les circulations verticales existantes entre la salle des billets et les quais de la ligne 13 (2 EF sur quai 2 direction Châtillon, 1 EF et 1 EM sur quai 1 direction les Courtilles) seront sollicitées par 100% des flux de correspondants avec Arc Express, qui viendront se greffer aux flux actuels (entrants, sortants).

Sur le quai 2, en largeur cumulée (2 EF), la capacité maximale est de 8 640 voy/h et la capacité minimale de 7 200 voy/h.

Sur le quai 1, la capacité maximale de l'EF est de 5 760 voy/h et la capacité minimale de 4 800 voy/h.

Les largeurs actuelles des escaliers peuvent se révéler éventuellement insuffisantes, notamment sur le quai 2 où se concentre la majorité des entrants. Néanmoins, la création de l'accès secondaire à la ligne 13 permettra une meilleure répartition des flux entrants - sortants directs (aux deux extrémités des quais), par ailleurs correcte aujourd'hui.

Une vérification quantitative sera possible uniquement avec des données de flux complètes : entrants, sortants et correspondants par sens.

Estimation de la durée du parcours allant de la ligne de contrôle de la salle des billets Arc Express vers le quai métro ligne 13 le plus éloigné : **entre 3 et 5 minutes.**

Conclusion

Qualité de la correspondance modes lourds		<p>La liaison entre la station existante et la station Arc Express est directe, courte et offre un espace confortable pour les déplacements.</p> <p>La création d'un accès secondaire pour mise en conformité ERP de la station existante permet d'augmenter la capacité des espaces.</p>
Accessibilité		<p>La station existante est rendue accessible depuis la voie publique par la création de l'accès secondaire imposé par la réglementation ERP.</p> <p>La correspondance des UFR se fait par la surface, avec un cheminement dédié et à sécuriser. Ce parcours est relativement long.</p>
Niveau de complexité technique		<p>Faible impact sur l'exploitation de la station, mais des contraintes vis-à-vis de la circulation routière et présence d'importants réseaux concessionnaires.</p>
Commentaires	<p>L'accessibilité de la correspondance pourrait être améliorée en implantant des ascenseurs au niveau de l'accès principal de la ligne 13, mais cela nécessiterait une étude plus approfondie.</p>	



Arc Express – Arc Nord-Ouest

Étude des points de maillage potentiels – Phase 2

Les Agnettes

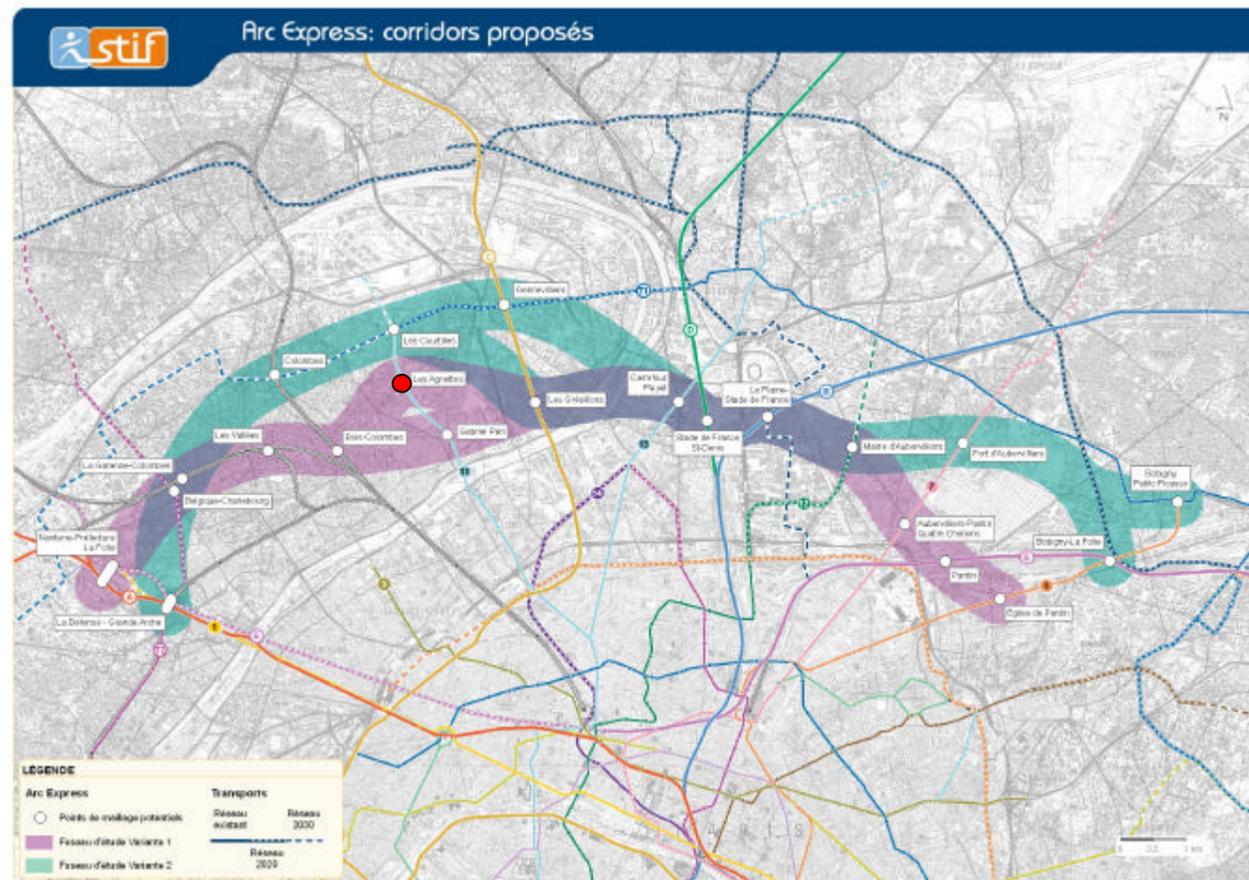
| septembre 2009

Arc Nord-Ouest | maillage m



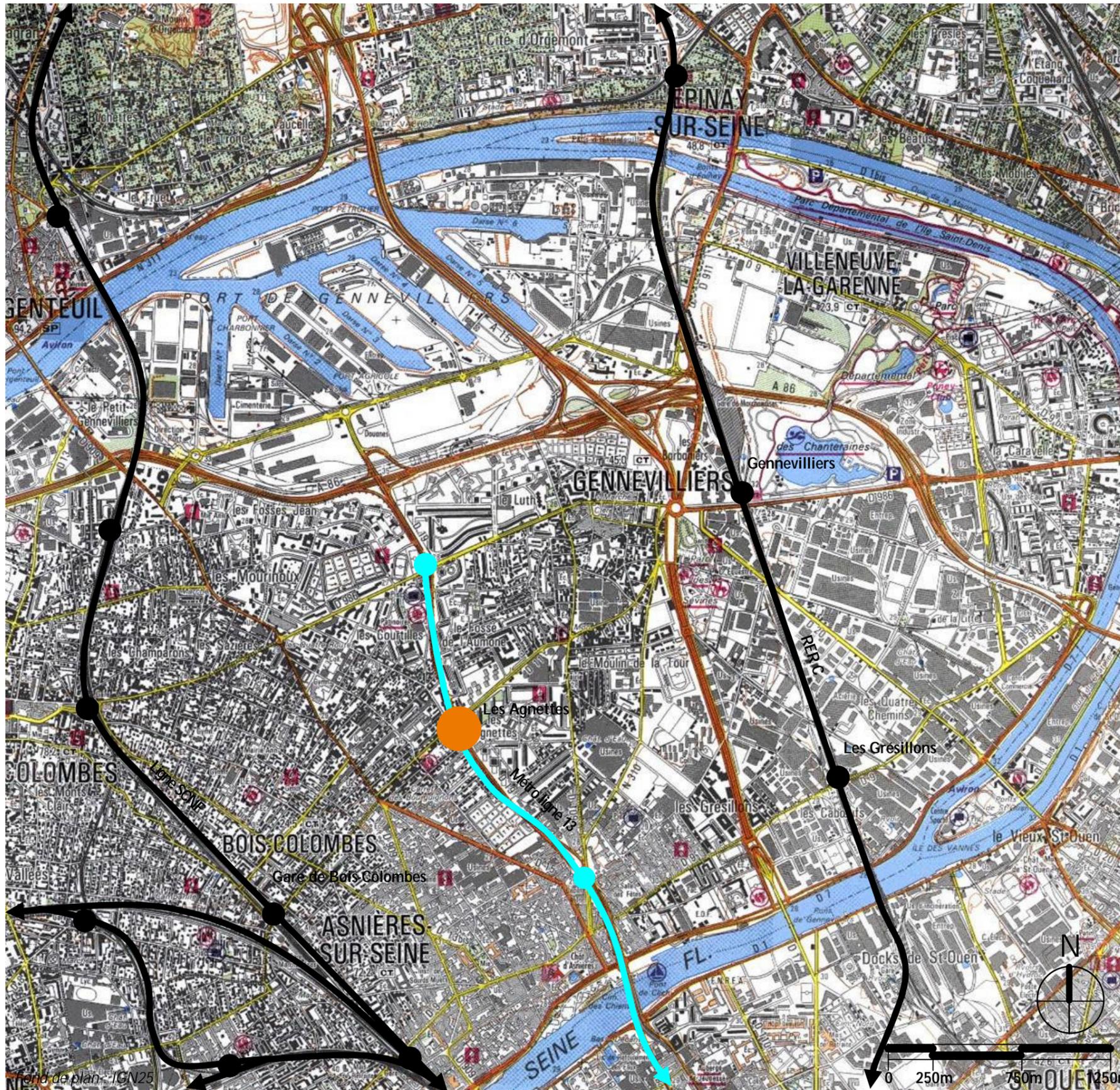
Données d'entrée

- Étude de faisabilité réalisée par le groupement SETEC TPI-INGEROP-XELIS :
 - Note technique – rapport phase 2 – Station Les Agnettes – 003_24259_I_P_EP2_417_1_A
 - Plans – Station Les Agnettes - 003_24259_I_P_EP2_467_A_1
- Critères de conception 22652xNEP2 010 V01
- Profil en long version de juin 2009
- Données des flux des correspondants (STIF)
- Diagnostic des points de maillage potentiels (études RATP pour le STIF, phase 1, juin 2008)
- Plans d'aménagement et de génie civil de la station
- Trafic journalier du réseau ferré RATP 2008
- Statistiques de trafic RATP 2008



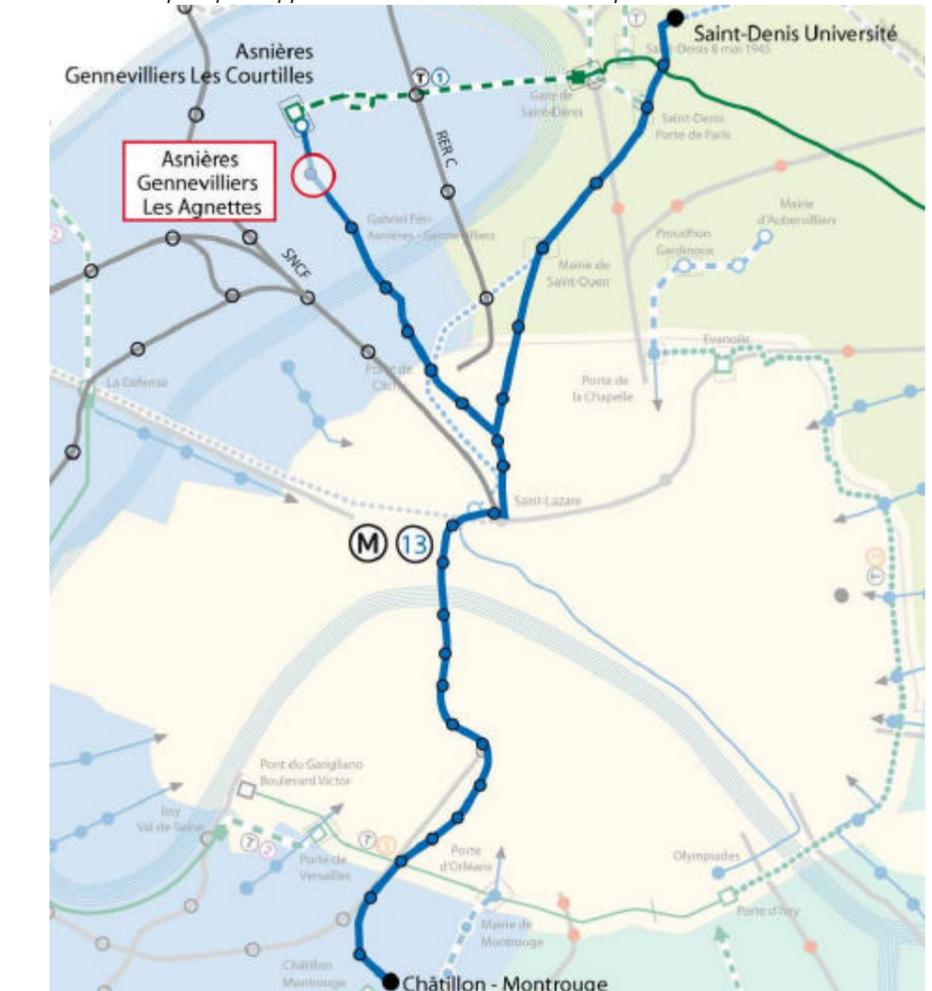
Fiche signalétique de la station existante

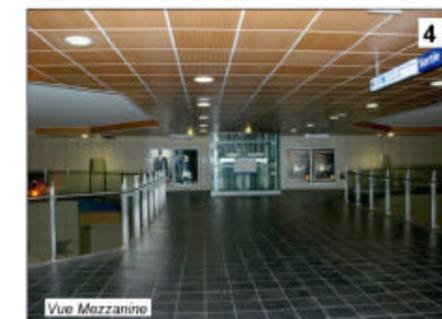
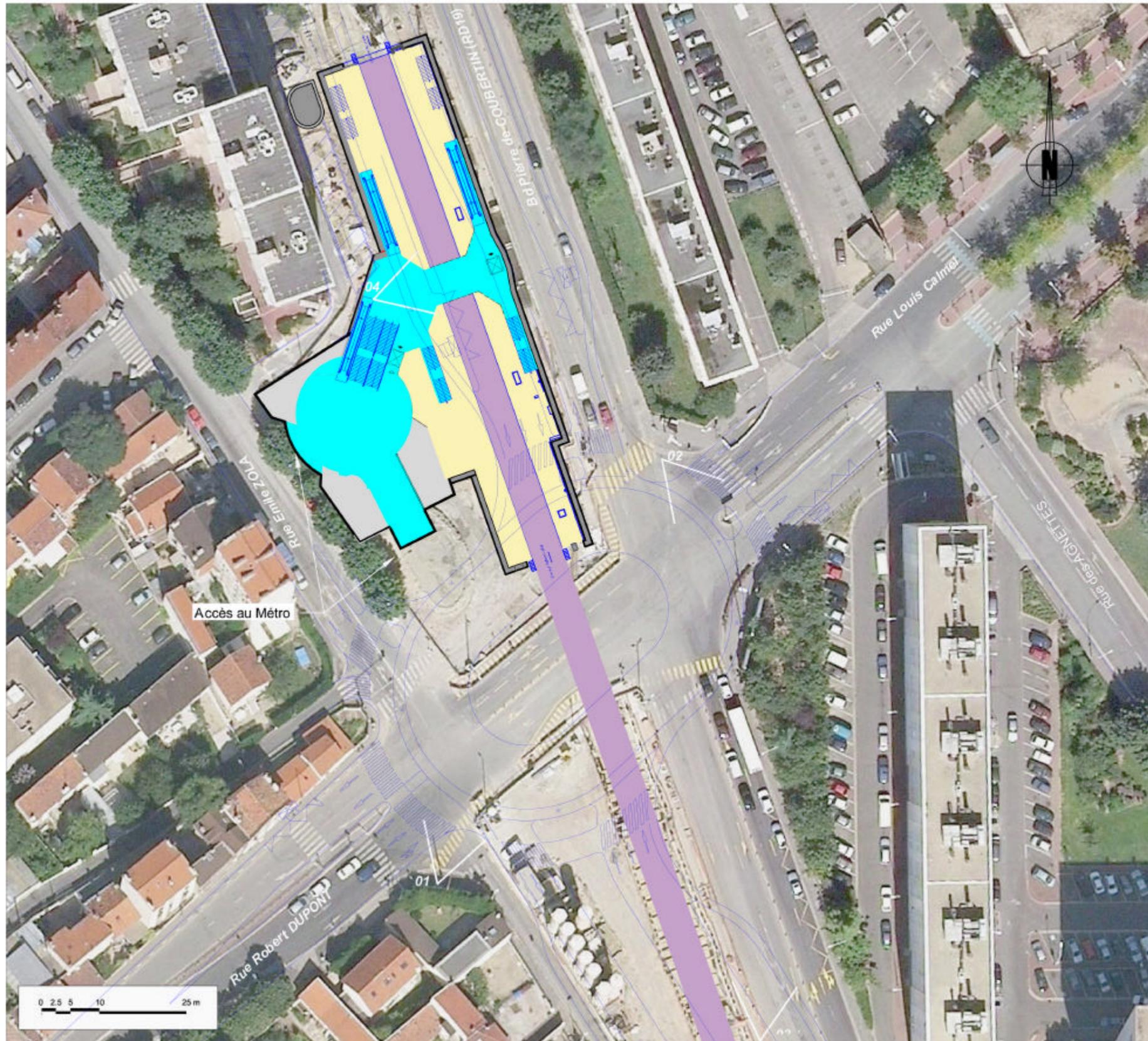
Nom de Station		Les Agnettes	
Ligne(s) concernée(s)		Métro ligne 13	
Type de station		Station souterraine (cadre)	
Trafic voyageurs	Actuel	Entrants par jour ouvré	5 973 voy / JO
		271 / 300 stations, en terme de trafic entrant annuel	
	Prévisionnel	Correspondants Arc Express à l'HP matin (flux dans les 2 sens)	5 000/6 000 voyageurs / HPM
Organisation spatiale générale	Accès principal	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
	Accès secondaire	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
	Issue de secours	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
	Quais	latéraux <input checked="" type="checkbox"/>	centraux <input type="checkbox"/> décalés <input type="checkbox"/>
	Nivellement	Accès	28,10 NGF (voirie)
		Salle des billets	28,10 NGF (voirie)
		Mezzanine	22,29 NGF (sous voirie)
		Quais	17,43 NGF (sous voirie)
Circulations verticales	Quai 1 ↔ mezzanine : 1 EF (2volées) ou 1 EM (montée) ou 1 ascenseur Quai 2 ↔ mezzanine : 1 EF (2 volées) ou 1 EM (montée) ou 1 ascenseur SdB ↔ mezzanine : 1 EF (2volées) ou 1EM (montée) ou 1 ascenseur		
Accessibilité UFR	Aucune <input type="checkbox"/> Partielle <input type="checkbox"/> Totale <input checked="" type="checkbox"/>		
Réglementation ERP Sécurité incendie	ERP gare 2° catégorie type M		
	Nombre de dégagements sur quais 1	1 <input type="checkbox"/>	2 <input checked="" type="checkbox"/>
	Nombre de dégagements sur quais 2	1 <input type="checkbox"/>	2 <input checked="" type="checkbox"/>
	Temps maximum d'évacuation	> 10 min <input type="checkbox"/>	< 10 min <input checked="" type="checkbox"/>
Caractéristiques particulières de la station et/ou du site	Station récente inaugurée en juin 2008.		



Restructuration de l'offre bus aux Agnettes (2008)

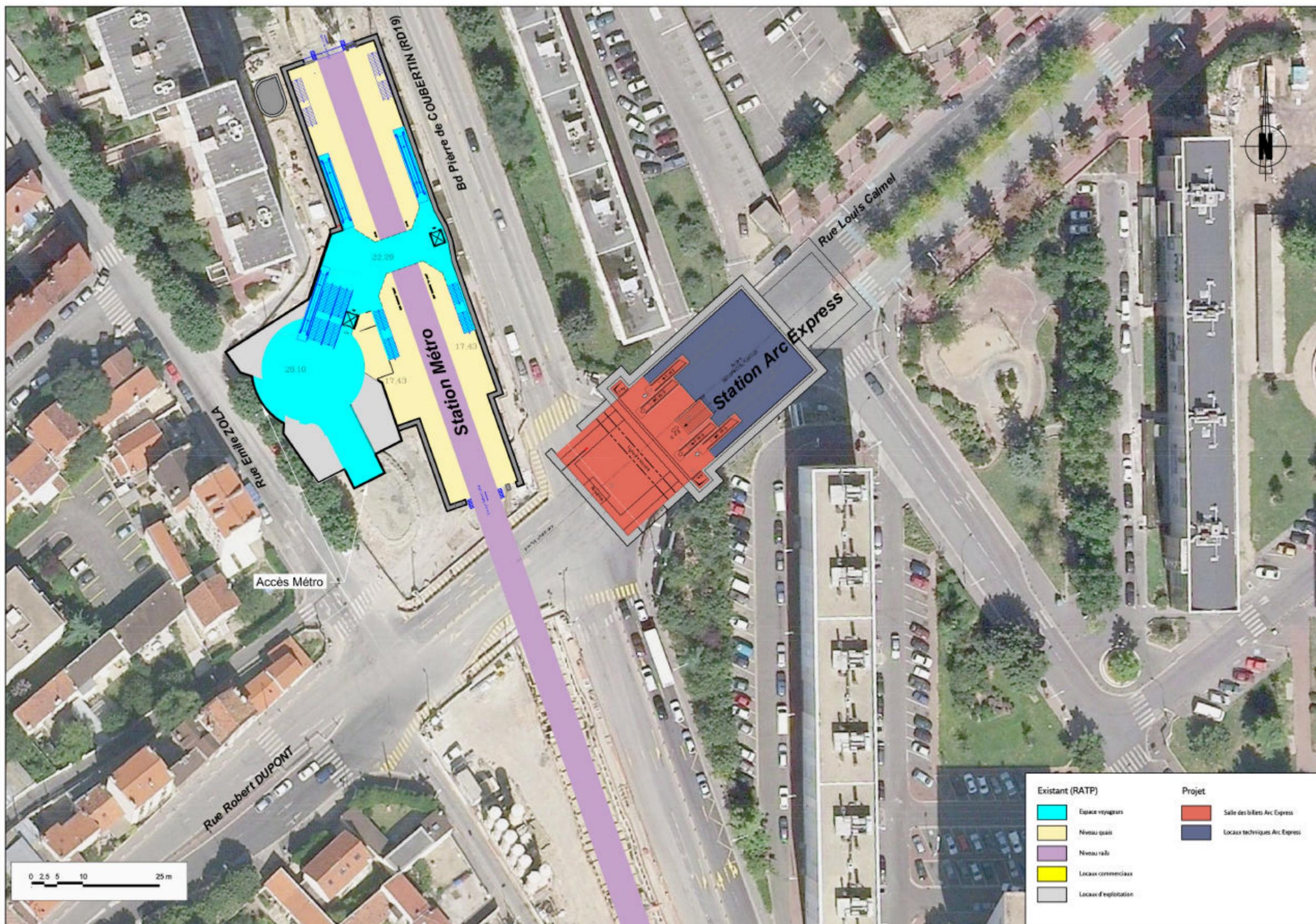
Situation du pôle par rapport aux infrastructures de transport en commun structurantes

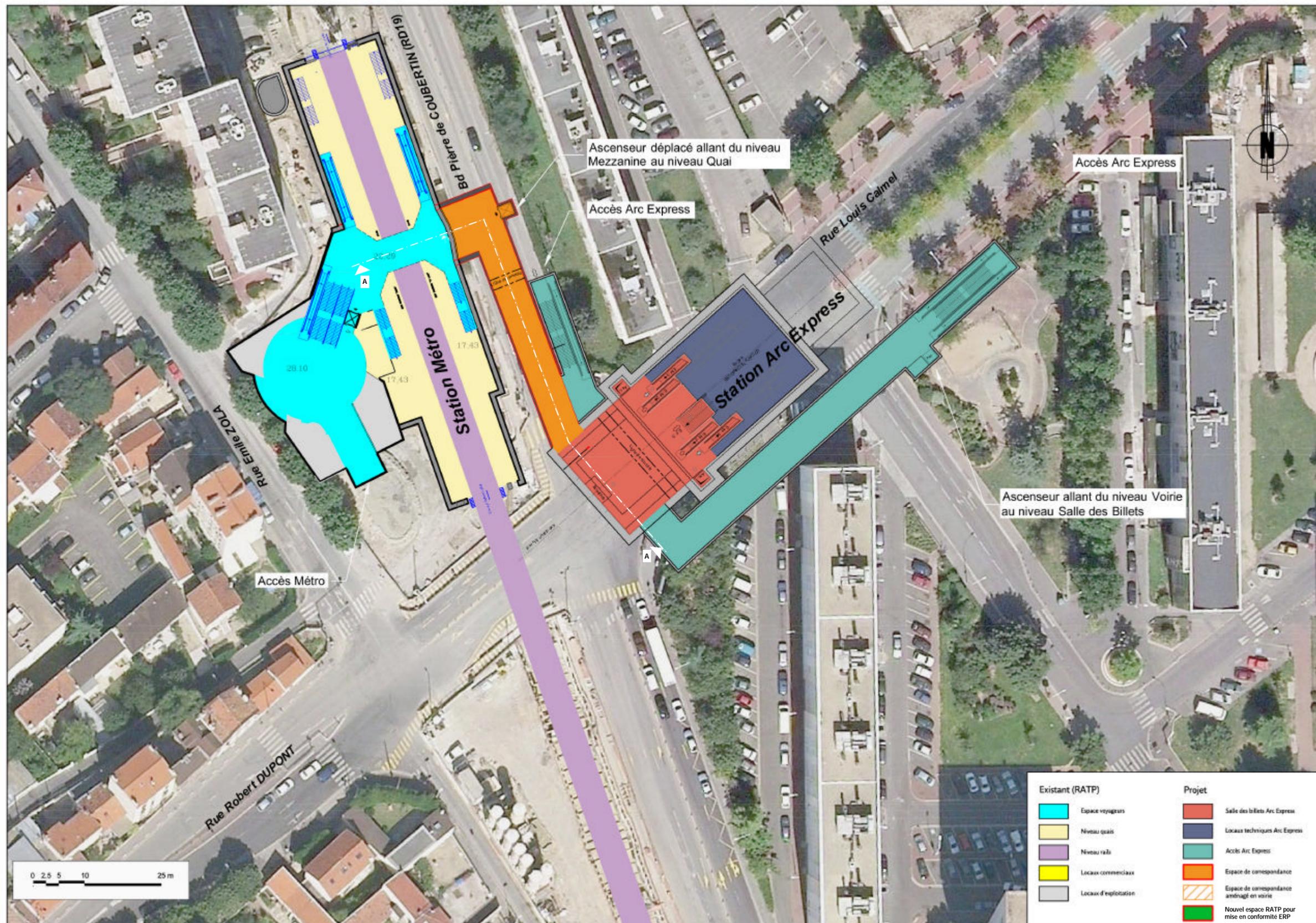


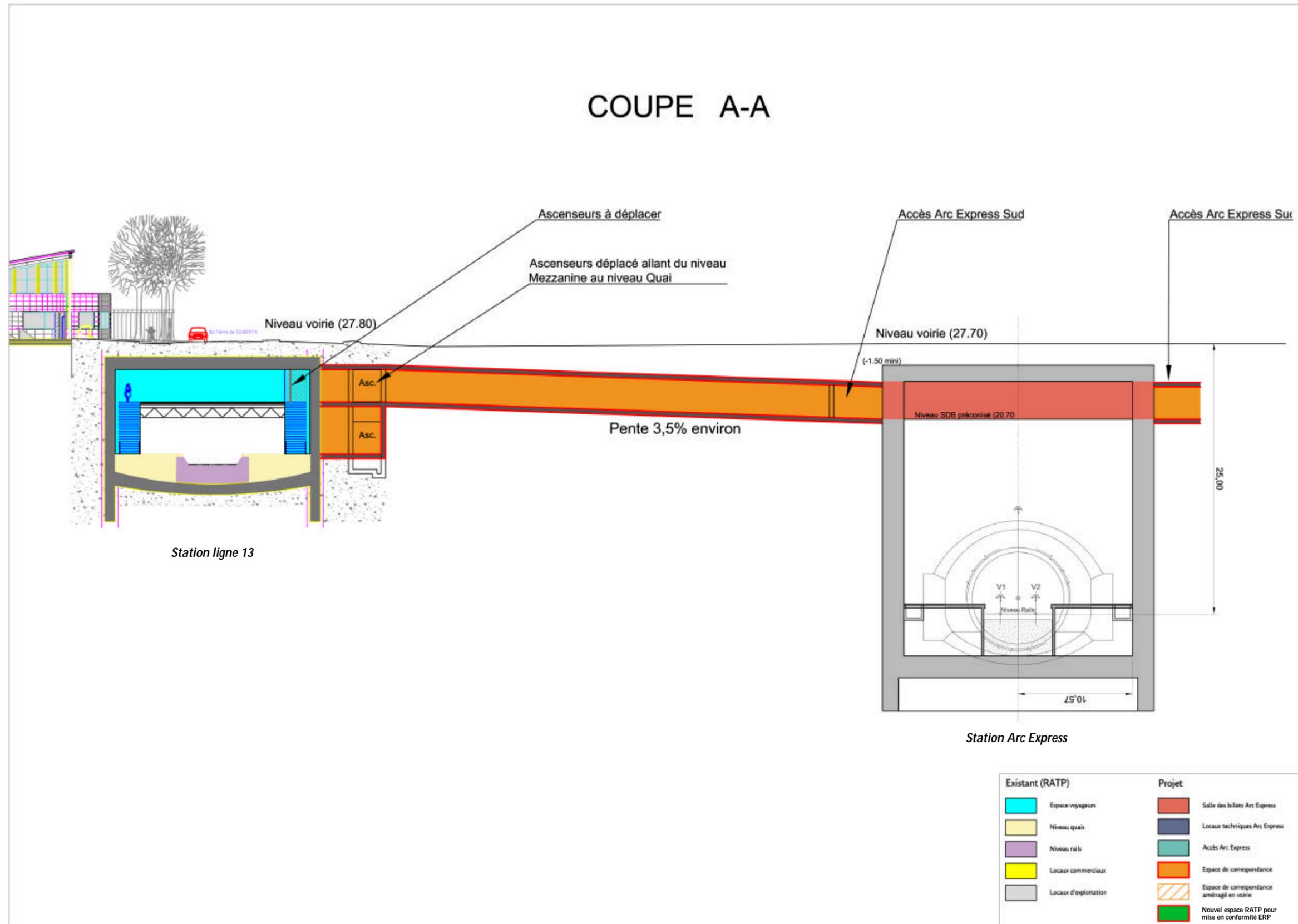


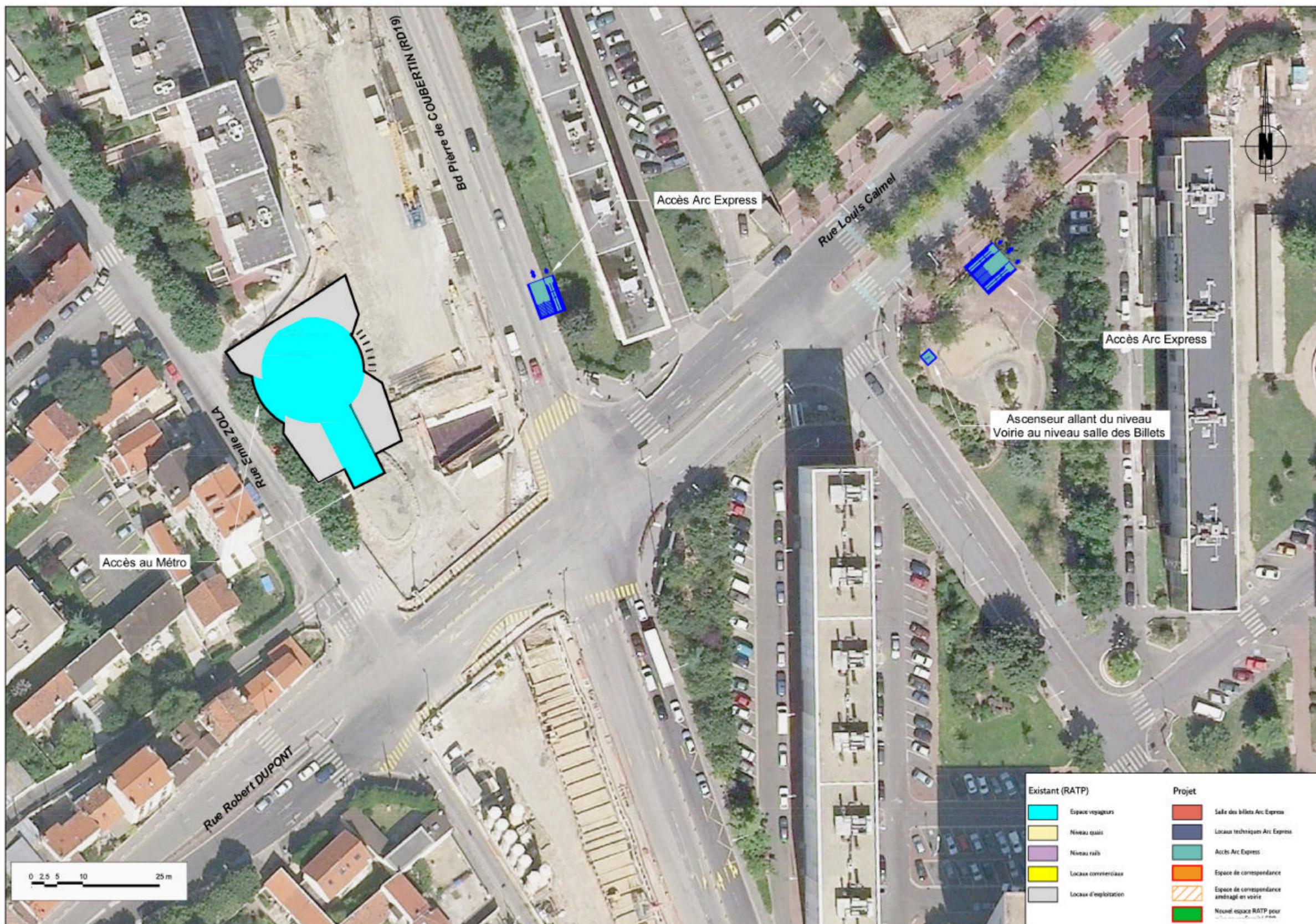
Existant (RATP)

- Espace voyageurs
- Niveau quai
- Niveau rails
- Locaux commerciaux
- Locaux d'exploitation









Étude de la correspondance Arc Express - métro

Environnement urbain et hypothèses

La station Les Agnettes est située en limite des communes d'Asnières et de Gennevilliers, à l'intersection de la RD 19 et de la RD 11 (rues Robert Dupont à Asnières et Louis Calmel à Gennevilliers).

Le faisceau de la ligne 13 passe sous la RD 19. Dans le cadre des travaux de prolongement de la ligne 13 (station Les Agnettes inaugurée en 2008), cet axe a fait l'objet d'une importante requalification urbaine.

L'accès principal se compose d'un bâtiment voyageurs en rez-de-chaussée, immeuble d'un seul niveau ouvrant d'une part sur une placette piétonne située sur la RD19, d'autre part sur la rue Émile Zola à Asnières. De la salle des billets en rez-de-chaussée on rejoint une mezzanine menant aux deux quais latéraux.

Une issue de secours débouche également depuis les quais dans un édicule implanté sur le trottoir ouest de la RD 19.

La station Arc Express est positionnée par hypothèse sous la rue Louis Calmel, ce qui permet de ne pas impacter les ouvrages avoisinants (ligne 13, bâti). Il s'agit d'une station type profonde. Un phasage des travaux approprié devrait permettre de réduire au maximum la gêne occasionnée pour la circulation routière.

Conception de la correspondance

Contraintes techniques

- Présence d'un égout et d'une conduite d'eau potable sous le boulevard Pierre de Coubertin et la rue Louis Calmel ;
- Le terrain naturel au droit de la correspondance projetée est à environ 28,30 m NGF ;
- Géologie : fine couche de remblais ; 13,00 m \sim d'épaisseur d'alluvions anciens ; 6,00 m \sim de sables de Beauchamp, puis des marnes et caillasses ;
- Pas de connaissance du niveau de la nappe.

Description de la solution retenue

La correspondance entre les deux lignes nécessite la création d'une liaison entre la salle des billets d'Arc Express et le premier sous-sol de la station existante :

- Création d'un couloir de correspondance d'une longueur de 50 m environ, reliant la mezzanine de la station ligne 13 à la salle des billets Arc Express. Mise en place d'une ligne de contrôle dans ce couloir ;
- Déplacement de l'ascenseur situé au niveau de la mezzanine et desservant le quai direction Les Courtilles, afin de permettre le passage des flux.

La station de la ligne 13 étant accessible aux UFR depuis la mezzanine, l'accessibilité de la correspondance est assurée de façon directe sans nécessiter d'intervention supplémentaire dans la station existante (outre le déplacement de l'ascenseur existant pour assurer une correspondance fluide).

Préconisations concernant l'implantation de la station type Arc Express

Le niveau de la salle des billets d'Arc Express est ajusté au plus proche de celui de la mezzanine de la ligne 13 afin de limiter la pente du couloir de correspondance.

De plus, une adaptation des émergences de la station type est nécessaire vis-à-vis du contexte urbain et de la correspondance proposée :

- Le premier accès à la station, principal, pourrait déboucher rue Louis Calmel, côté sud (desserte du quartier et correspondance bus) ;
- Le second accès est positionné en voirie le long de la RD 19 et se connecte au couloir de correspondance.

Au-delà de cette solution fonctionnelle, la configuration des espaces pourrait être améliorée dans les phases suivantes de conception d'Arc Express, en s'écartant du plan de la station type pour définir une station spécifiquement adaptée au site. Ceci notamment pour agir sur la configuration des deux couloirs imposés par la configuration de la station type, au moins pour réduire leurs longueurs.

Phasage et mode opératoire

- Déviation des réseaux ;
- Réalisation du couloir de correspondance et des trémies d'accès en fouille blindée à ciel ouvert sous platelage routier pour maintenir la circulation ;
- Réalisation en fouille blindée de la gaine d'ascenseur, dépose de l'ascenseur existant ;
- Ouverture avec reprise en sous œuvre du piédroit de la station (travaux réalisés en nuit courte).

Les travaux auront un impact minime sur l'exploitation (pas de fermeture de station et impact nul sur la circulation des trains).

Fonctionnalités des espaces

Accessibilité

La station de la ligne 13 est aujourd'hui accessible aux UFR. Du fait de la configuration de la correspondance avec Arc Express, aucun équipement supplémentaire n'est créé pour des raisons de mise en accessibilité. Le cheminement de correspondance des UFR est direct et confortable, sur une longueur d'environ 50m comme pour les autres voyageurs.

Réglementation ERP, sécurité incendie

L'ERP actuel est réglementaire au niveau du temps d'évacuation et du nombre de dégagements.

La création de la correspondance offre une sortie supplémentaire au niveau de la mezzanine de la ligne 13. A priori le projet est donc favorable en termes de conditions d'évacuation. Ces éléments seront à confirmer par des calculs d'évacuation lorsque des hypothèses de trafic complètes seront disponibles (entrants, sortants, correspondants des deux lignes).

Capacité des espaces

Par rapport au flux de correspondants indiqué (5 000 à 6 000 voyageurs / HPM) :

- Dimensionnement de la correspondance

La largeur du couloir de correspondance préconisée est au minimum de 3 m, celui prévu est d'une largeur d'environ 7 m, ce qui laisse une marge confortable.

- Les circulations verticales vers la ligne 13

Les circulations verticales existantes entre la mezzanine et les quais de la ligne 13 (1 EF et 1 EM par quai) seront sollicitées par 100% des flux de correspondants avec Arc Express, qui viendront se greffer aux flux actuels (entrants - sortants, correspondants bus).

Chaque quai possède une capacité (1 EF par quai) maximale de 5 040 voy/h et minimale de 4 200 voy/h.

Les largeurs actuelles de ces escaliers peuvent se révéler éventuellement insuffisantes. Mais en cas de nécessité avérée à l'avenir d'augmenter la capacité des circulations verticales, les espaces de la station ligne 13 offrent des marges d'adaptation satisfaisantes.

Une vérification quantitative sera possible uniquement avec des données de flux complètes : entrants, sortants et correspondants par sens.

Estimation de la durée du parcours allant de la ligne de contrôle de la salle des billets Arc Express vers le quai métro ligne 13 le plus éloigné : **entre 3 et 5 minutes.**

Conclusion

Qualité de la correspondance modes lourds		La liaison entre la station existante et la station Arc Express est assez courte (environ 50 m) et offre un espace dimensionné suffisamment largement. Les espaces existants pourraient s'adapter sans difficulté particulière à une éventuelle révision à la hausse des prévisions de trafic.
Accessibilité		La station existante est aujourd'hui entièrement accessible. La correspondance est rendue accessible aux UFR dans de très bonnes conditions.
Niveau de complexité technique		Pas d'impact des travaux sur l'exploitation, pas de difficulté majeure de réalisation.

Commentaires		La solution technique et fonctionnelle proposée est relativement simple et satisfaisante. Elle pourra relativement évoluer en cas de nécessité ultérieure.
--------------	--	--



Arc Express – Arc Nord-Ouest

Étude des points de maillage potentiels – Phase 2

Asnières – Gennevilliers – Les Courtilles

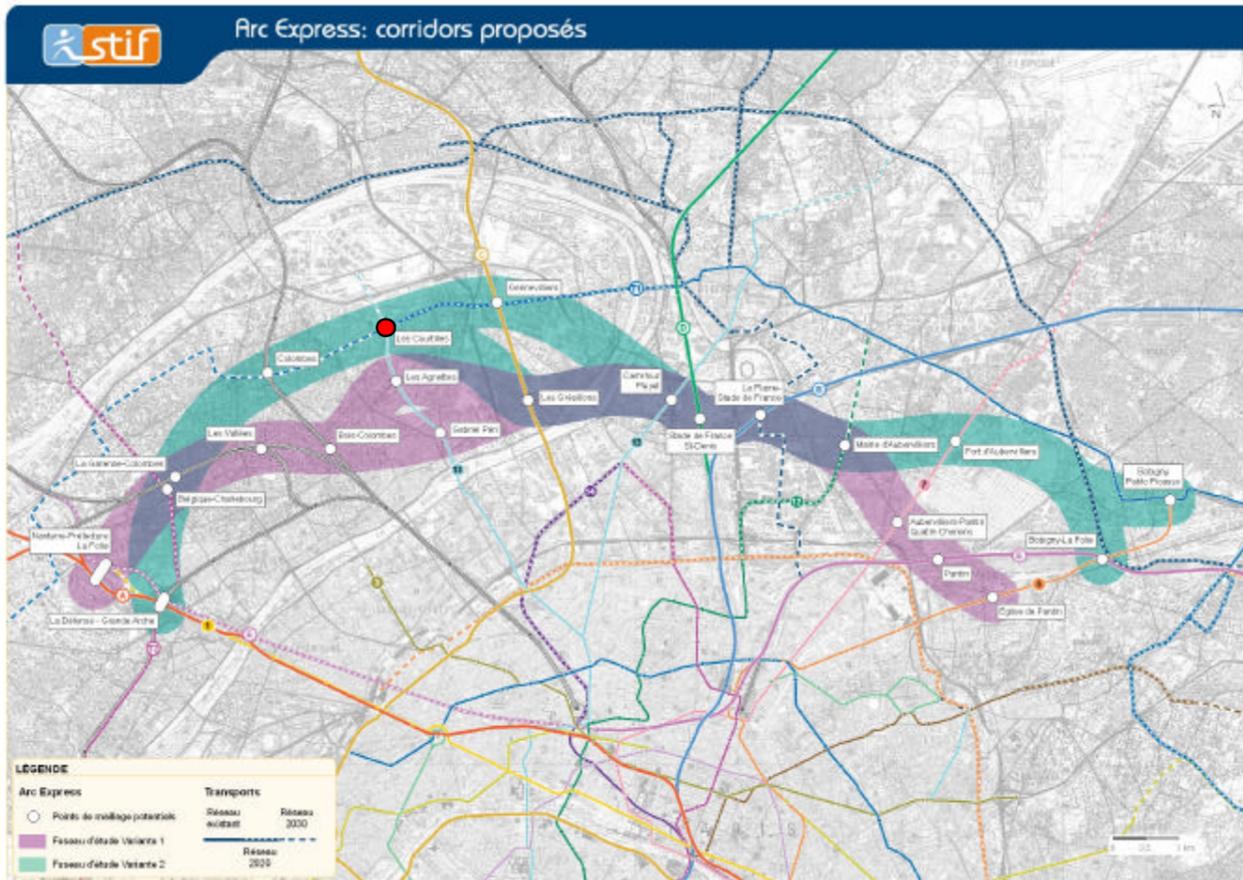
| septembre 2009

Arc Nord-Ouest | maillage m



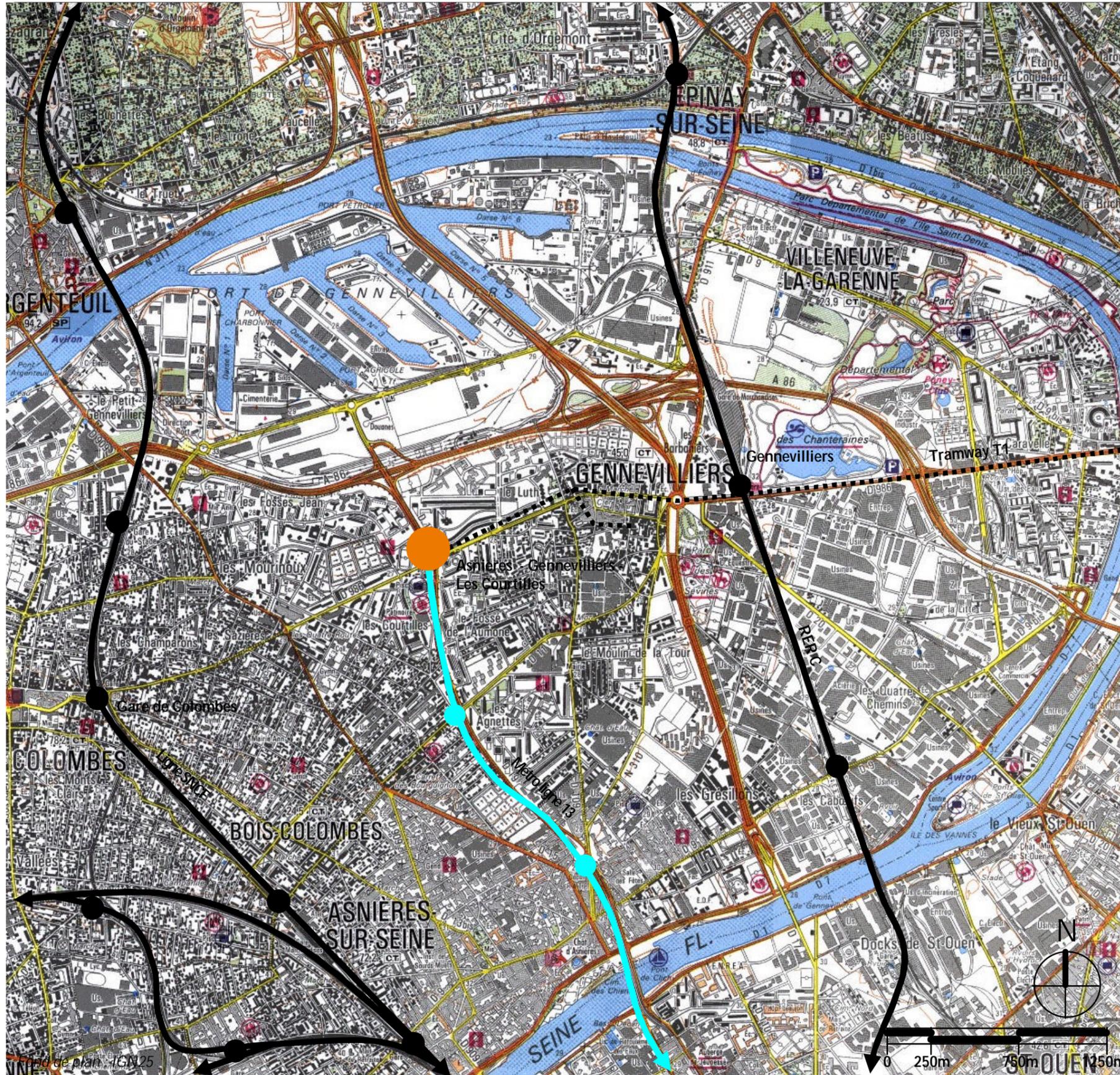
Données d'entrée

- Étude de faisabilité réalisée par le groupement SETEC TPI-INGEROP-XELIS :
 - Note technique – rapport phase 2 – Station Les Courtilles – 003_24259_I_P_EP2_318_1_A
 - Plans – Station Les Courtilles - 003_24259_I_P_EP2_368_A_1
- Critères de conception 22652xNEP2 010 V01
- Profil en long version de juin 2009
- Données des flux des correspondants (STIF)
- Diagnostic des points de maillage potentiels (études RATP pour le STIF, phase 1, juin 2008)
- Plans d'aménagement et de génie civil de la station
- Trafic journalier du réseau ferré RATP 2008
- Statistiques de trafic RATP 2008



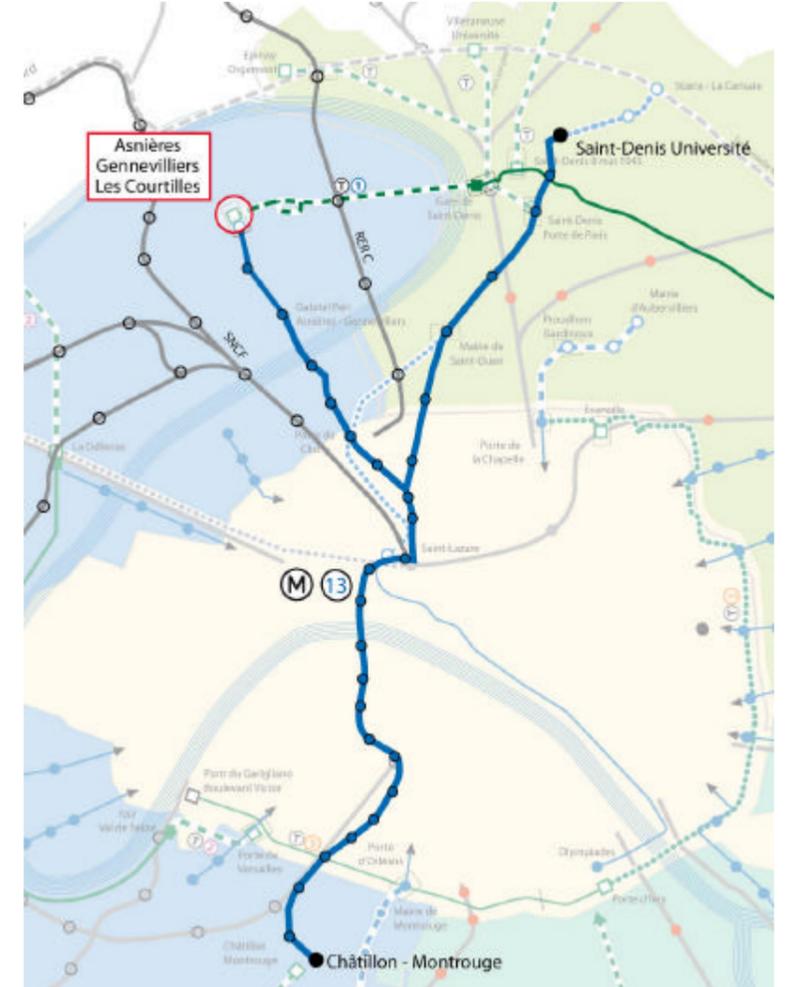
Fiche signalétique de la station existante

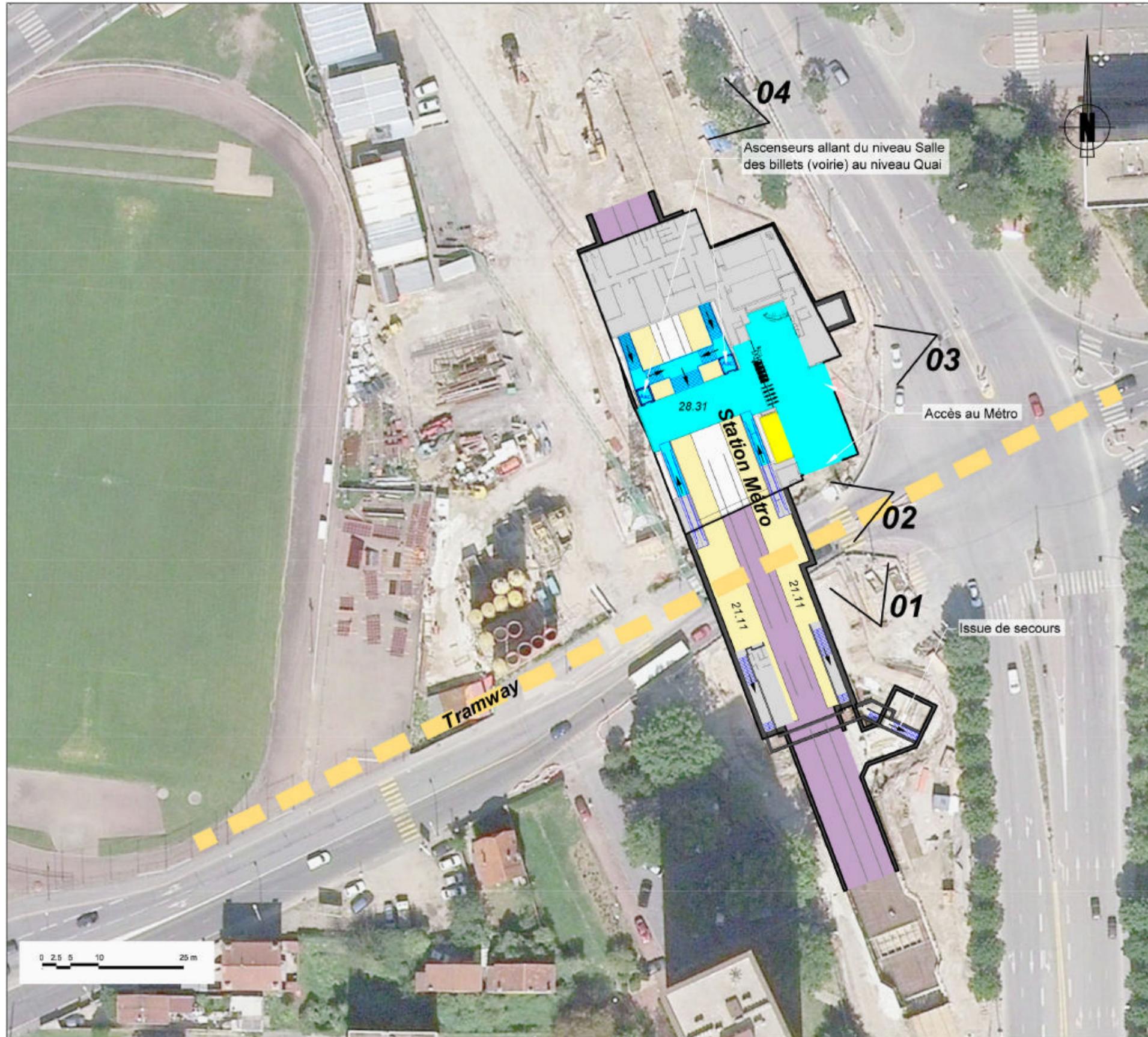
Nom de Station		Les Courtilles	
Ligne(s) concernée(s)		Métro ligne 13	
Type de station		Station souterraine (cadre)	
Trafic voyageurs	Actuel	Entrants par jour ouvré	8 977 voy / JO
		288e / 300 stations du réseau Métro, en terme de trafic entrant annuel	
	Prévisionnel	Correspondants Arc Express à l'HP matin (flux dans les 2 sens)	3 000 à 4 000 voyageurs / HPM
Organisation spatiale générale	Accès principal	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
	Accès secondaire	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
	Issue de secours	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
	Quais	latéraux <input checked="" type="checkbox"/>	centraux <input type="checkbox"/> décalés <input type="checkbox"/>
	Nivellement	Accès	28,31 NGF (voirie)
		Salle des billets	28,31 NGF (voirie)
		Quais	21,11 NGF (sous voirie)
Circulations verticales	Quai 1 ↔ SdB : 1EF / 1EM (montée) / 1 ascenseur Quai 2 ↔ SdB : 1EF / 1EM (montée) / 1 ascenseur		
Accessibilité UFR	Aucune <input type="checkbox"/> Partielle <input type="checkbox"/> Totale <input checked="" type="checkbox"/>		
Réglementation ERP Sécurité incendie	ERP gare 2° catégorie type M		
	Nombre de dégagements sur quais 1	1 <input type="checkbox"/>	2 <input checked="" type="checkbox"/>
	Nombre de dégagements sur quais 2	1 <input type="checkbox"/>	2 <input checked="" type="checkbox"/>
	Temps maximum d'évacuation	> 10 min <input type="checkbox"/>	< 10 min <input checked="" type="checkbox"/>
Caractéristiques particulières de la station et/ou du site	Station récente inaugurée en juin 2008. Le prolongement du tramway (T1) aura un terminus aux Courtilles en 2011 Un projet d'aménagement urbain et immobilier est prévu autour de cette station.		



Restructuration du réseau bus à la mise en service du prolongement de T1 en 2011

Situation du pôle par rapport aux infrastructures de transport en commun structurantes

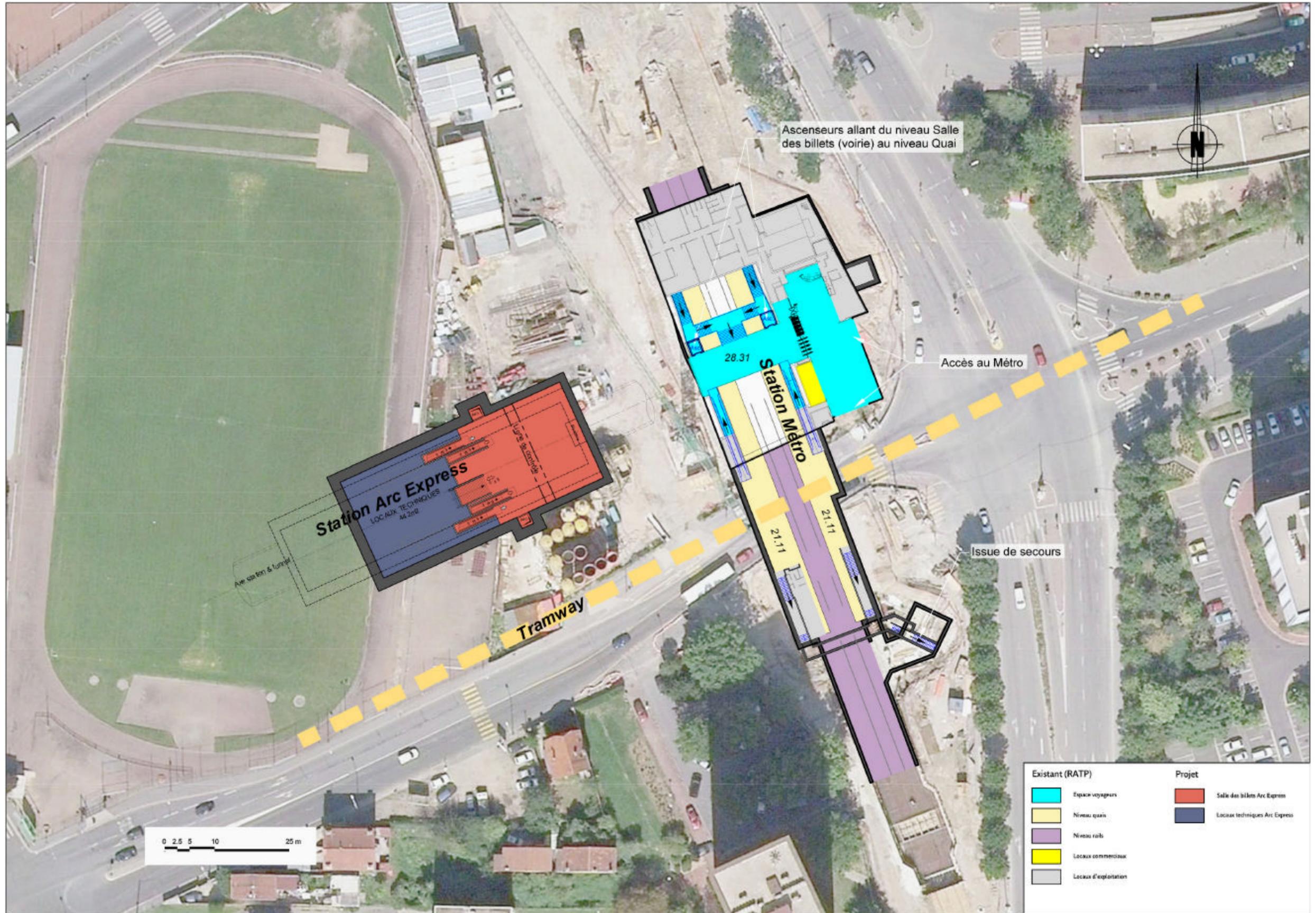


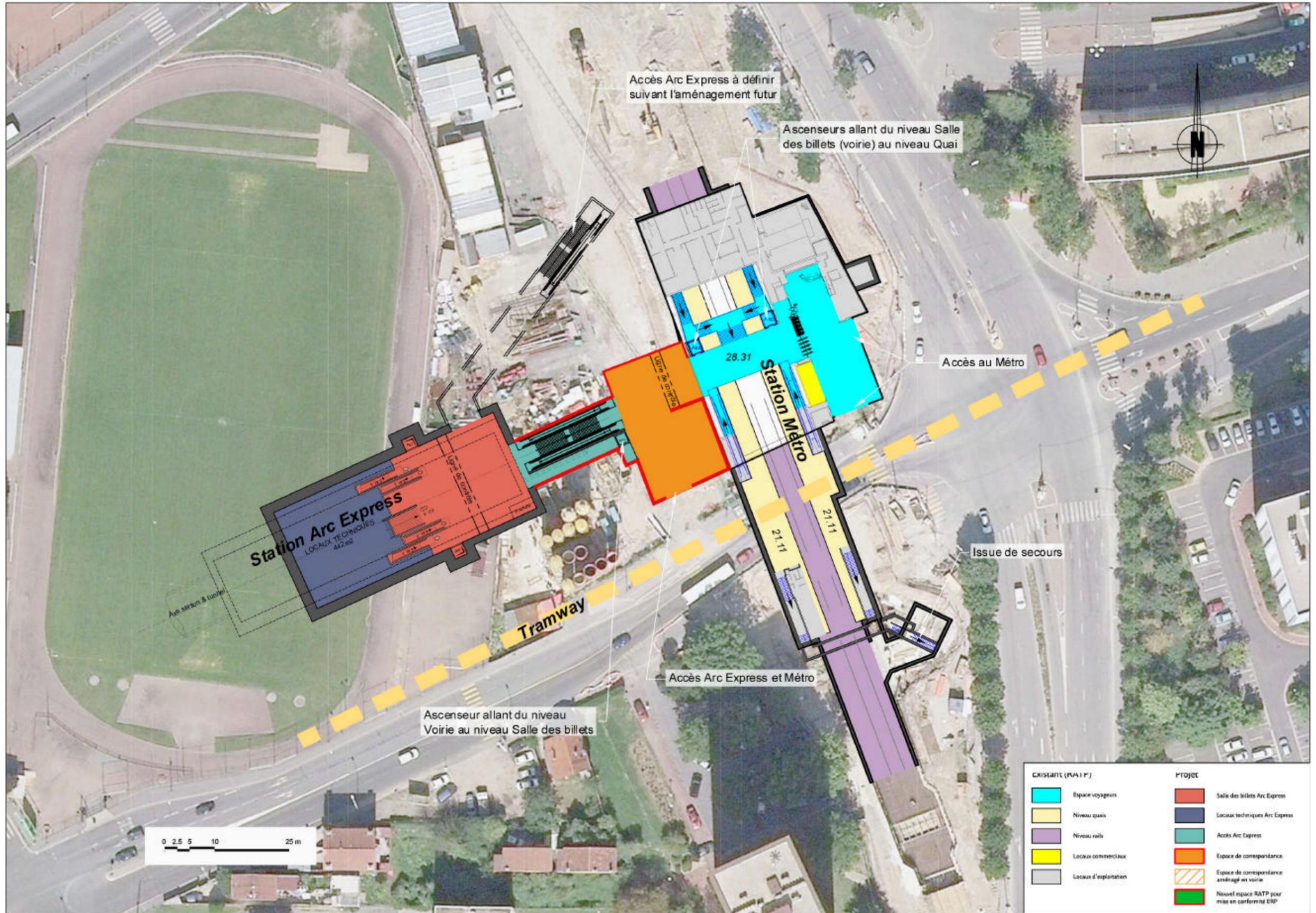


Existant (RATP)

- Espace voyageurs
- Niveau quai
- Niveau rails
- Locaux commerciaux
- Locaux d'exploitation

Station existante et position Arc Express donnée





Étude de la correspondance Arc Express - métro

Environnement urbain et hypothèses

La station Asnières - Gennevilliers - Les Courtilles se situe en limite des communes d'Asnières et de Gennevilliers au niveau du carrefour entre la RD 19 (bd. intercommunal) et la RD 986 (av. de la Redoute).

Le pôle des Courtilles est principalement constitué de la station terminus de la ligne 13 du métro, inaugurée en juin 2008, et sera complété par la ligne de tramway T1 prolongée, dont le terminus Les Courtilles sera mis en service en 2011.

Le pôle se trouve dans le périmètre d'un projet de rénovation urbaine (ANRU : démolition de la barre des Gentianes et reconstitution du quartier autour de logements, équipements, activités tertiaires et espaces verts). Deux nouvelles voies sont projetées aux abords immédiats de la station.

La station Arc Express est par hypothèse implantée à proximité immédiate de la station existante, le long de l'av. de la Redoute côté nord, sur un terrain voué à être construit dans le cadre du projet de rénovation urbaine. Il s'agit d'une station type profonde. L'hypothèse retenue considère que la création d'Arc Express peut intervenir avant la construction de ce terrain et s'intégrer au projet d'aménagement. L'utilisation de ce terrain permet d'envisager une gestion des accès et correspondances optimale, notamment via le niveau rez-de-chaussée.

Conception de la correspondance

Contraintes techniques

- Présence de nombreux réseaux concessionnaires à proximité, notamment des réseaux d'assainissement et d'eau potable ;
- Contraintes liées à la géologie du site : 6,00 m ~ d'alluvions anciennes, 5,00 m ~ de calcaire de Saint Ouen, 13,00 m ~ de sables de Beauchamp, des marnes et caillasses. A ce jour, le niveau de la nappe phréatique n'est pas connu.

Description de la solution retenue

Le positionnement de la station Arc Express permet de gérer les flux entrants, sortants et correspondants des deux lignes de façon simple, par la création d'un accès commun à niveau avec l'avenue de la Redoute.

La correspondance entre la ligne 13 et la station Arc Express s'effectue à partir du niveau mezzanine de la station ligne 13 :

- Création d'une salle des billets secondaire ligne 13 / salle d'échange en voirie, connectée de plain-pied avec la mezzanine sur les quais de la ligne 13 ;
- Intégration de la trémie d'accès principale d'Arc Express (2 EM, 1 EF, 1 ascenseur) dans cette nouvelle salle, ce qui donne accès à la salle des billets de la station type Arc Express.

Le cheminement est ainsi direct et très court (20 à 30m).

Le nouvel accès commun peut prendre la forme d'une extension du bâtiment voyageurs de la ligne 13 et s'insérer en pied d'immeuble dans le cadre du projet de rénovation urbaine.

Ce nouvel accès s'ouvre directement sur les arrêts de bus et la future station de tramway de l'av. de la Redoute.

La station de la ligne 13 étant accessible aux UFR depuis la mezzanine, l'accessibilité de la correspondance est assurée de façon directe sans nécessiter d'intervention supplémentaire dans la station existante.

Préconisations concernant l'implantation de la station type Arc Express

Une adaptation des émergences de la station type est nécessaire vis-à-vis du contexte urbain et de la correspondance proposée :

- L'accès principal de la station type est intégré au nouvel accès commun comme évoqué précédemment. Le franchissement du dénivelé entre l'accès et la salle des billets est assuré par 1 EF et 2 EM (mécanisation en montée et en descente) ;
- Le positionnement de la seconde émergence d'Arc Express est laissé ouvert à ce stade des études, étant donné qu'il dépendra avant tout du projet de rénovation urbaine, qui reste encore inconnu.

Phasage et mode opératoire

- Travaux préparatoires : déviation des réseaux concessionnaires si besoin ;
- Principales interventions pour la réalisation de la nouvelle salle des billets / d'échange :
 - Percement du piédroit au niveau de la mezzanine de la station existante (travaux réalisés de nuit) ;
 - Réalisation en fouille blindée de la trémie d'accès à la station Arc Express.

Note : à ce niveau de l'étude, il est prévu que la nouvelle salle soit réalisée avec des fondations superficielles. Mais compte tenu de l'incertitude sur la nature du terrain, le type de fondation est donné à titre indicatif.

Fonctionnalités des espaces

Accessibilité

La station de la ligne 13 est aujourd'hui accessible aux UFR. Du fait de la configuration de la correspondance avec Arc Express, aucun équipement supplémentaire n'est créé pour des raisons de mise en accessibilité. Le cheminement de correspondance des UFR est direct et confortable.

Réglementation ERP, sécurité incendie

L'ERP actuel est réglementaire au niveau du temps d'évacuation.

La création de la correspondance offre un dégagement supplémentaire de la mezzanine vers la voirie. Le projet est donc a priori favorable en terme de conditions d'évacuation. Ces éléments seront à confirmer par des calculs d'évacuation lorsque des hypothèses de trafic complètes seront disponibles (entrants, sortants, correspondants des deux lignes).

Capacité des espaces

Par rapport au flux de correspondants indiqué (3 000 à 4 000 voyageurs / HPM) :

- Dimensionnement de la correspondance

La nouvelle salle offre des dimensions confortables qui pourront être réévaluées si besoin en fonction des études de conception ultérieures.

- Circulations verticales vers les quais de la ligne 13

Les circulations verticales existantes entre la mezzanine, les paliers intermédiaires et les quais de la ligne 13 (1 EF et 1 EM par quai) seront sollicitées par 100% des flux de correspondants avec Arc Express, qui viendront se greffer aux flux actuels (entrants, sortants, correspondants tramway).

Chaque quai possède 1 EF d'une capacité maximale de 5 760 voy/h et minimale de 4 800 voy/h.

Compte des données de flux actuellement manquantes (entrants, sortants, correspondants tramway T1), il est difficile d'affirmer que ces escaliers sont dimensionnés de manière suffisamment large. Néanmoins, en cas de nécessité avérée à l'avenir d'augmenter la capacité des circulations verticales, les espaces de la ligne 13 offrent des marges d'adaptation satisfaisantes. Une vérification quantitative sera possible uniquement avec des données de flux complètes : entrants, sortants et correspondants par sens.

Estimation de la durée du parcours allant de la ligne de contrôle de la salle des billets Arc Express vers le quai métro ligne 13 le plus éloigné : **moins de 3 minutes**.

Conclusion

Qualité de la correspondance modes lourds		La liaison entre la station existante et la station Arc Express est très courte et offre un espace confortable pour les déplacements. Les espaces existants pourraient s'adapter sans difficulté particulière à une éventuelle révision à la hausse des prévisions de trafic.	
Accessibilité		La station existante est aujourd'hui entièrement accessible. La correspondance est accessible aux UFR dans de très bonnes conditions.	
Niveau de complexité		Sous réserve de disponibilité du terrain d'implantation d'Arc Express (hypothèse de départ), faible impact sur l'exploitation de la station et l'environnement extérieur.	
Commentaires		La solution technique proposée est simple, satisfaisante et pourra relativement évoluer en cas de nécessité ultérieure.	



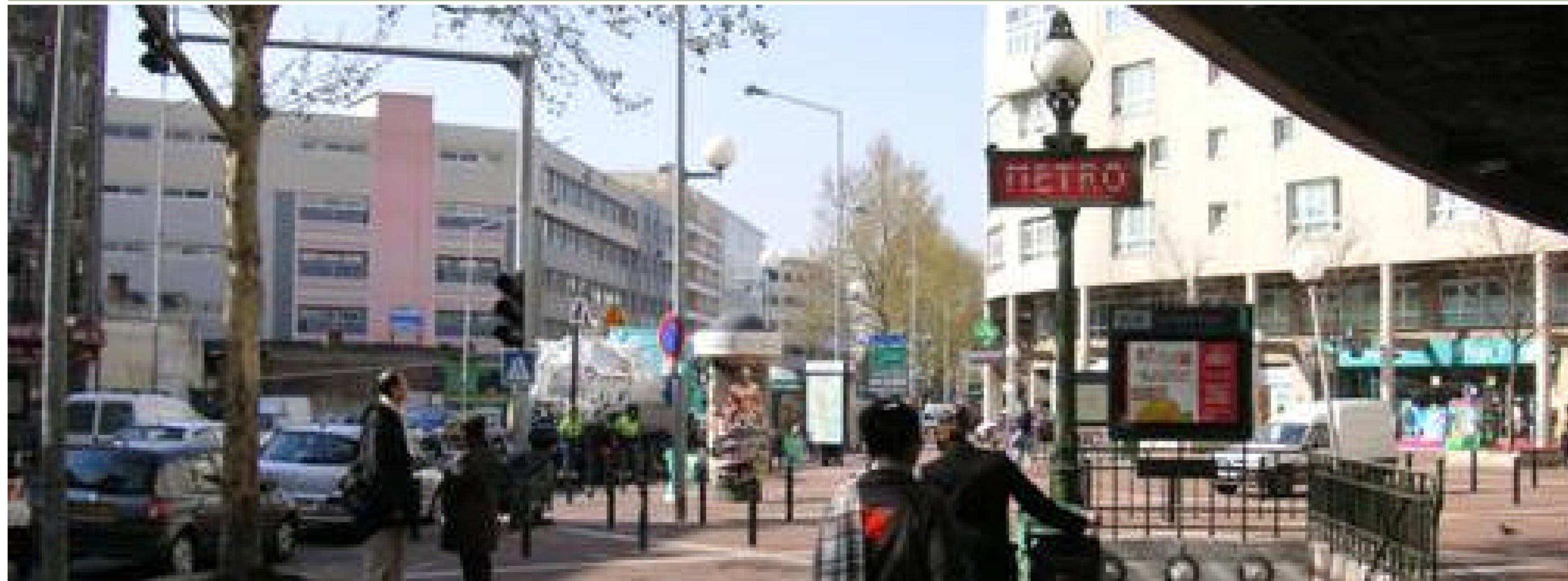
Arc Express – Arc Nord-Ouest

Étude des points de maillage potentiels – Phase 2

Carrefour Pleyel

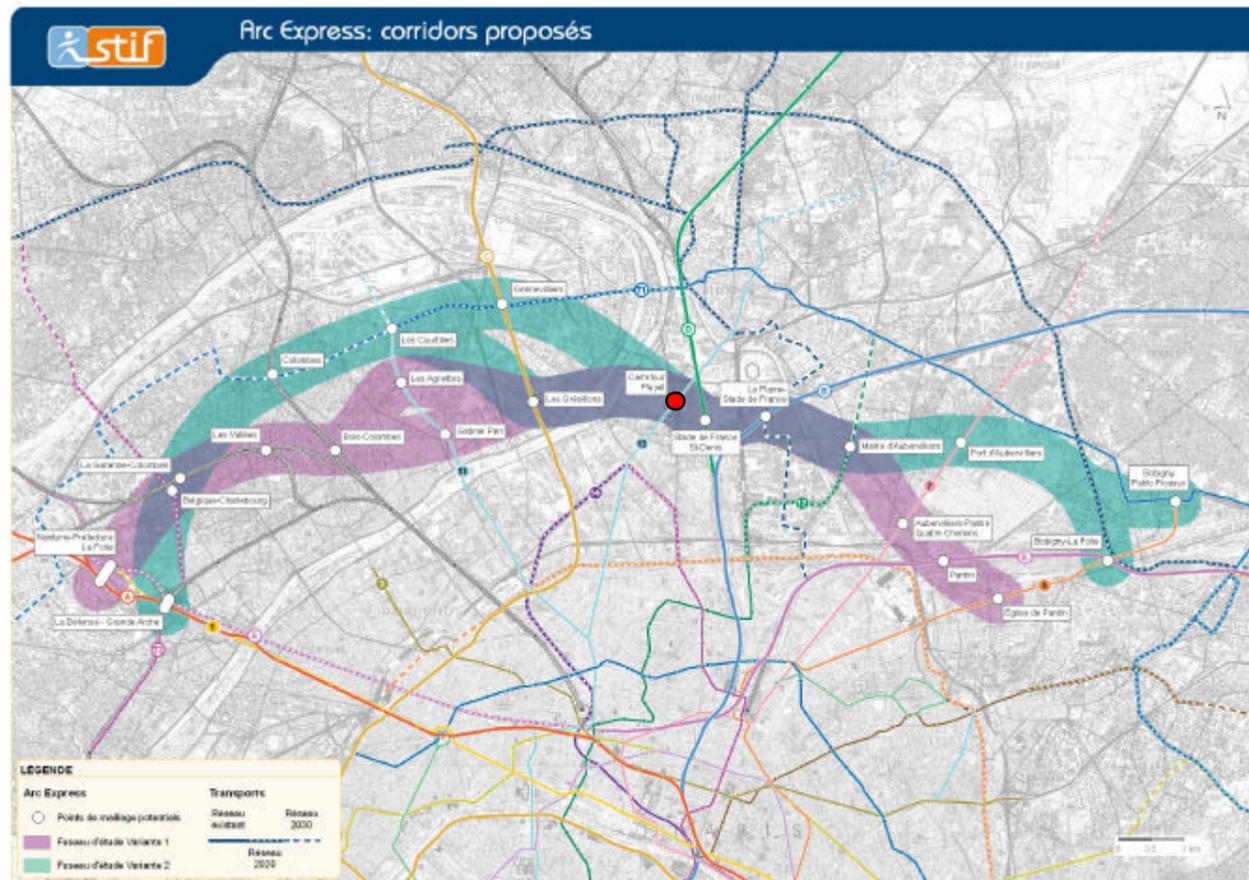
| septembre 2009

Arc Nord-Ouest | maillage m



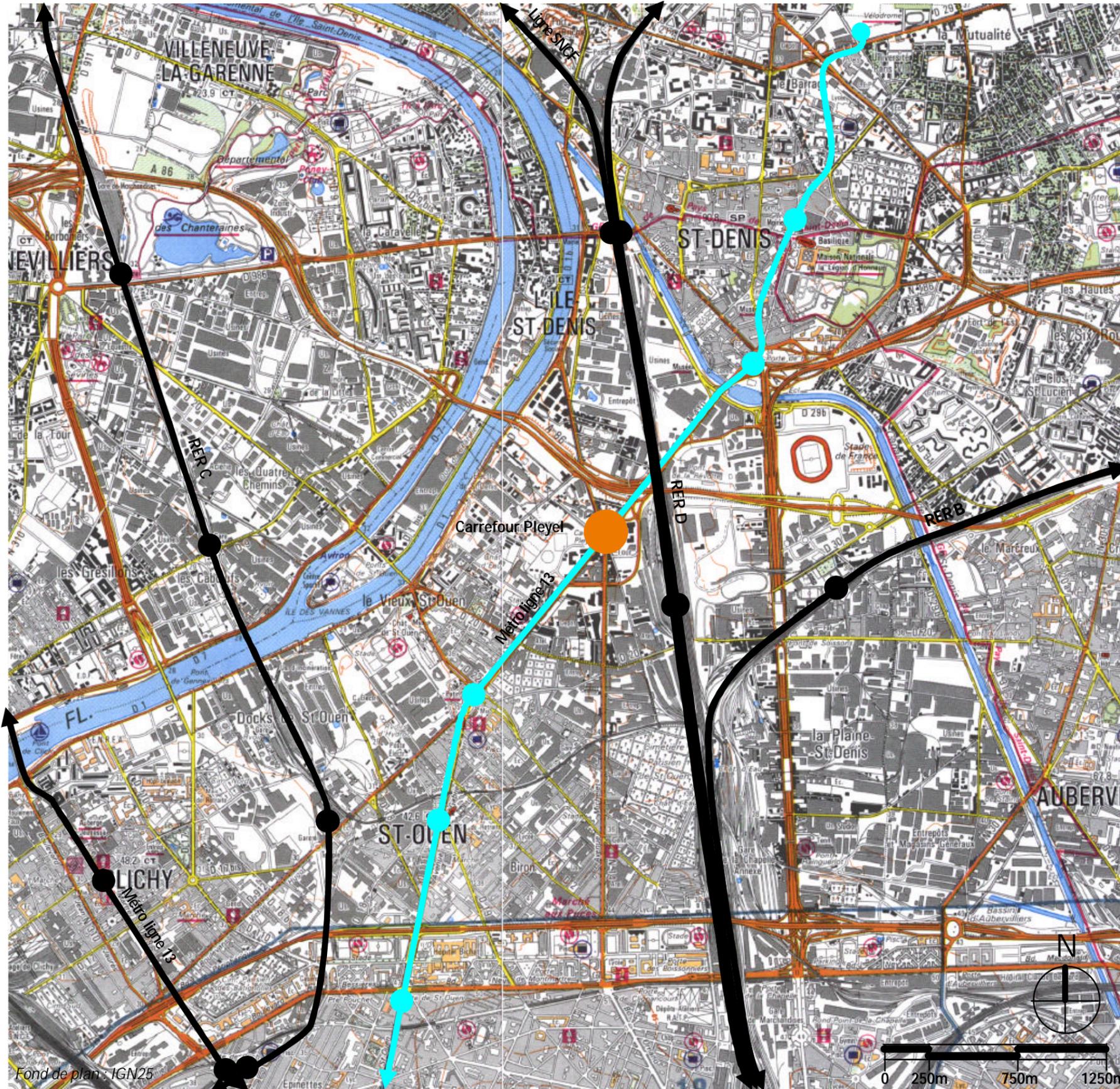
Données d'entrée

- Étude de faisabilité réalisée par le groupement SETEC TPI-INGEROP-XELIS :
 - Note technique – rapport phase 2 – Station Carrefour Pleyel- 003_24259_I_P_EP2_321_1_B
 - Plans – Station Carrefour Pleyel - 003_24259_I_P_EP2_371_A_1
- Critères de conception 22652xNEP2 010 V01
- Profil en long version de juin 2009
- Données des flux des correspondants (STIF)
- Diagnostic des points de maillage potentiels (études RATP pour le STIF, phase 1, juin 2008)
- Plans d'aménagement et de génie civil de la station
- Trafic journalier du réseau ferré RATP 2008
- Statistiques de trafic RATP 2008

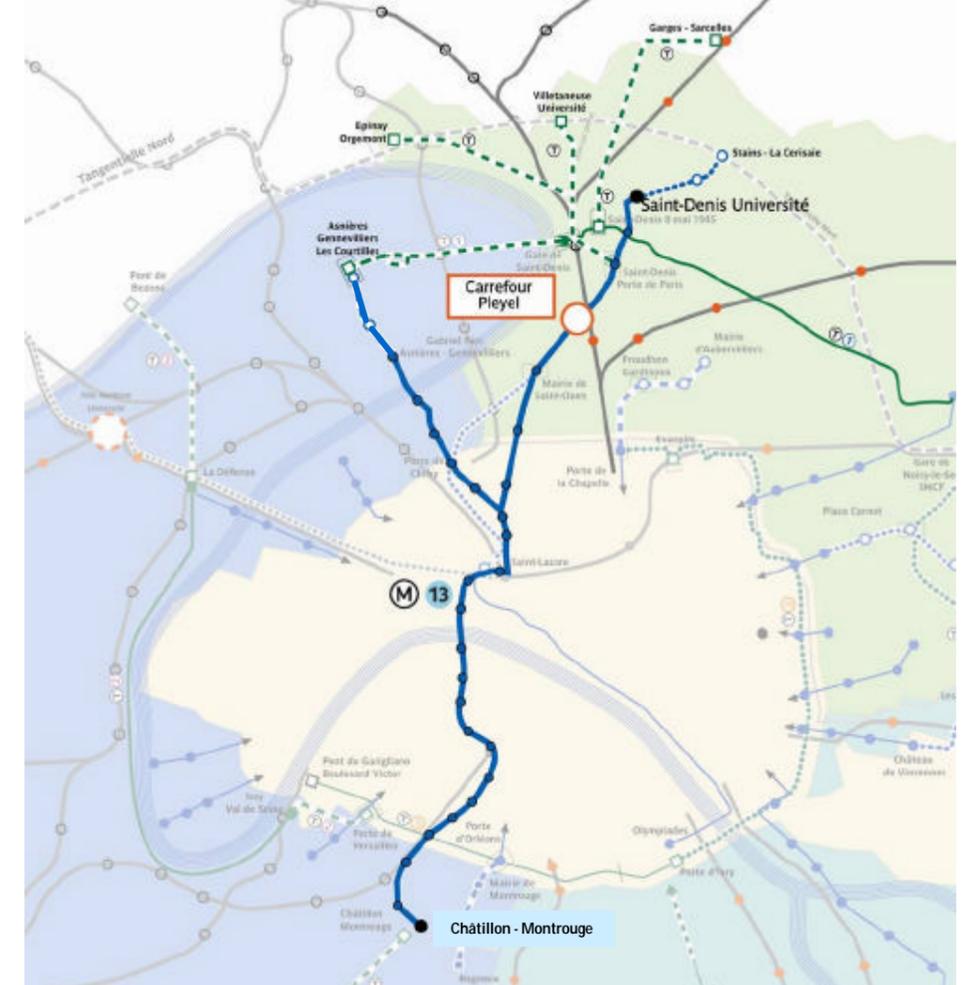


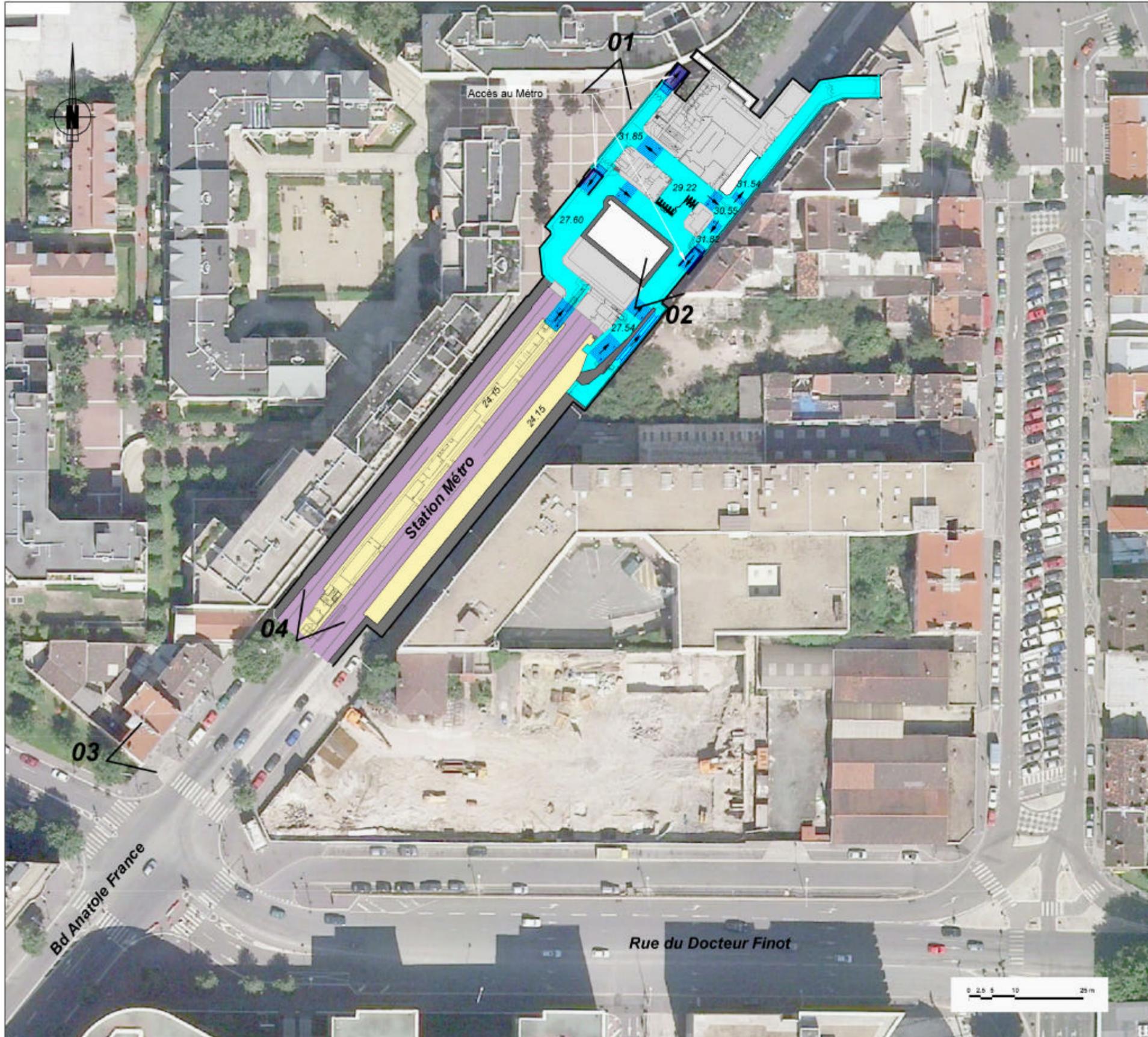
Fiche signalétique de la station existante

Nom de Station		Carrefour Pleyel	
Ligne(s) concernée(s)		Métro ligne 13	
Type de station		Station souterraine avec voûte	
Trafic voyageurs	Actuel	Entrants - sortants par jour ouvré	8 700 + 6 940 = 15 640 voy / JO
		Rang : 212ème /300 stations du réseau Métro, en terme de trafic entrant annuel	
	Prévisionnel	Correspondants Arc Express à l'HP matin (flux dans les 2 sens)	3 000 à 5 000 voyageurs / HPM
Organisation spatiale générale	Accès principal	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
	Accès secondaire	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
	Issue de secours	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
	Quais	latéraux <input checked="" type="checkbox"/>	centraux <input checked="" type="checkbox"/> décalés <input type="checkbox"/>
	Nivellement	Accès	≈ 35,60 NGF (voirie)
		Salle des billets	≈ 29,50 NGF (sous voirie)
		Quais	≈ 24,00 NGF (sous voirie)
Circulations verticales		SdB ↔ voirie 2 EF SdB ↔ Quai central 2 EF SdB ↔ Quai latéral 2 EF / 1EM (montée)	
Accessibilité UFR		Aucune <input checked="" type="checkbox"/> Partielle <input type="checkbox"/> Totale <input type="checkbox"/>	
Réglementation ERP Sécurité incendie		ERP gare de 4° catégorie, type S	
	Nombre de dégagements sur quais	1 <input checked="" type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
	Temps maximum d'évacuation	> 10 min <input type="checkbox"/>	< 10 min <input checked="" type="checkbox"/>
Caractéristiques particulières de la station et/ou du site		Configuration complexe des quais : 3 voies, 1 quai central et 1 quai latéral Présence de locaux techniques sensibles (PEF, locaux signaux) Nombreux locaux techniques en sous quais	



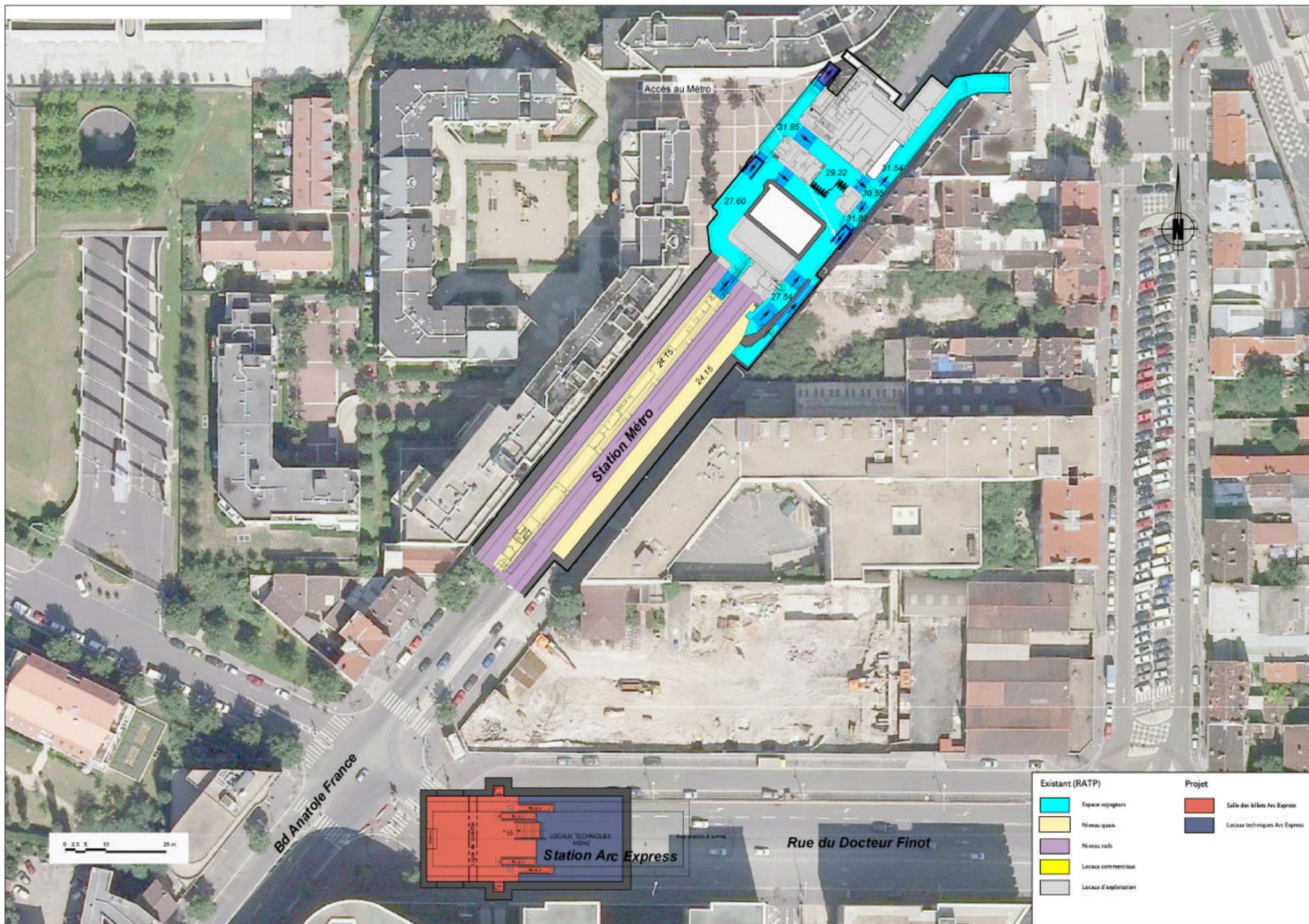
Situation du pôle par rapport aux infrastructures de transport en commun structurantes

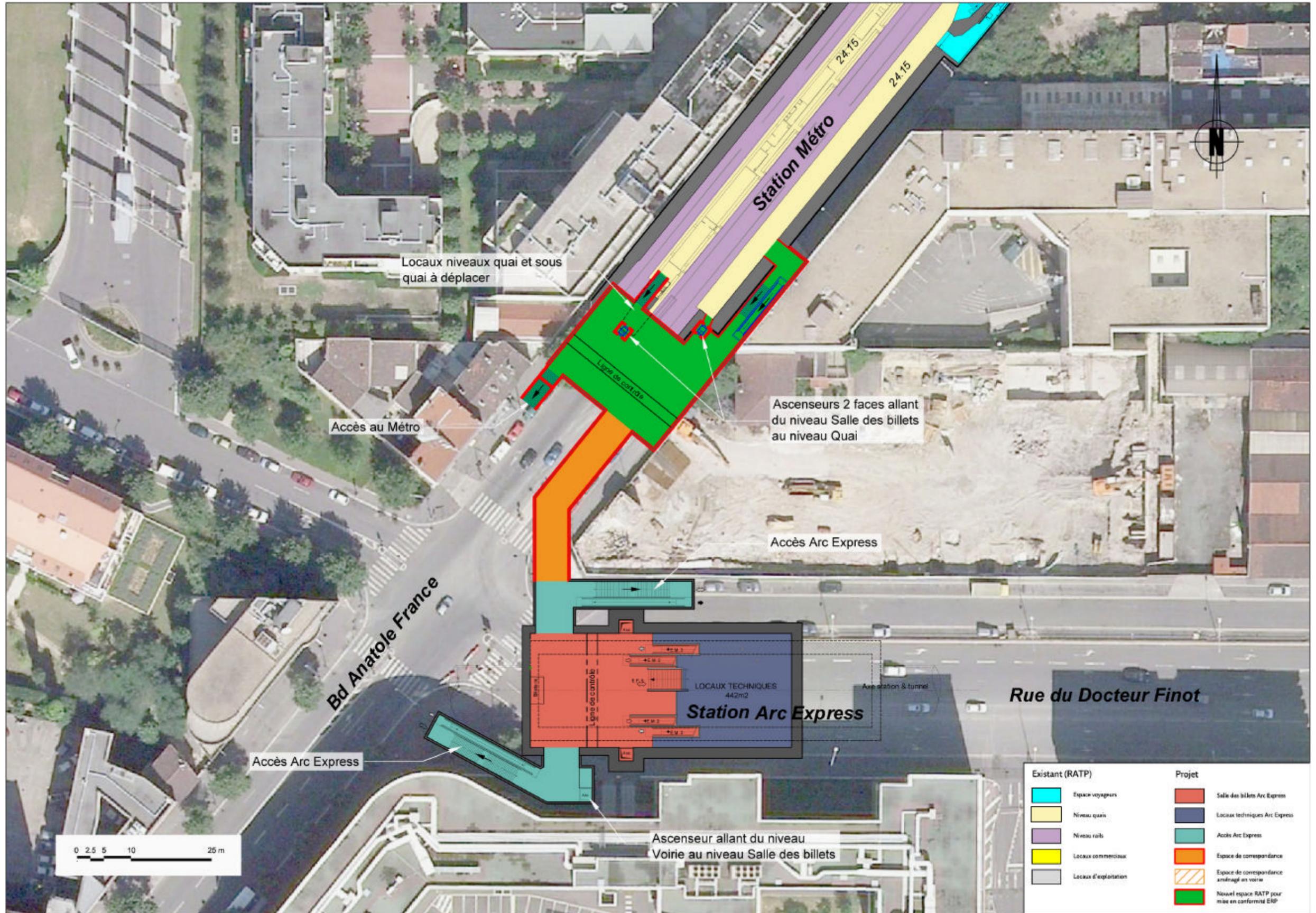




Existant (RATP)

■	Espace voyageurs
■	Niveau quai
■	Niveau rails
■	Locaux commerciaux
■	Locaux d'exploitation





Étude de la correspondance Arc Express - métro

Environnement urbain et hypothèses

La station Carrefour Pleyel de la ligne 13 est située sur la commune de Saint-Denis, dans le quartier de la Plaine, sous le bd Anatole France, entre le carrefour Pleyel et la rue du Dr Finot. Les accès à la station sont aujourd'hui tous situés au Nord des quais, de part et d'autre du bd Anatole France, côté carrefour Pleyel.

La future station Arc Express est positionnée par hypothèse sous la rue du Dr. Finot, entre les bd Anatole France et Ornano, la position précise pouvant être ajustée pour optimiser l'intermodalité. Il s'agit d'une station type peu profonde.

Par conséquent, les aménagements permettant la correspondance entre les deux lignes seront principalement localisés sous le bd Anatole France, entre la station Arc Express et le sud des quais de la ligne 13, côté Paris, donc sans impact sur les accès existants.

Conception de la correspondance

Contraintes techniques

- Présence du tunnel de la ligne 13 sous la zone de correspondance à concevoir ;
- Présence sous le bd Anatole France d'un réseau d'eau potable structurant (DN 1000,00 mm, DN 500,00 mm et DN 300,00 mm), d'un réseau d'assainissement, de réseaux de gaz, d'électricité et de télécommunications ;
- Géologie : 5,00 m ~ de remblais, 6,00 m ~ de marnes, 2,00 m ~ de sables de Monceau puis les sables de Beauchamp. Niveau de la nappe à 23,40 m ~ NGF.

Par ailleurs, tous travaux effectués dans une station existante impliquent la mise en conformité par rapport aux réglementations en vigueur. Dans le cas présent, la station Carrefour Pleyel ne dispose que d'un seul dégagement par quai, un dégagement supplémentaire doit être créé depuis chaque quai vers la surface à l'occasion de la connexion avec Arc Express.

Description de la solution retenue

Le positionnement d'Arc Express au Sud de la station ligne 13 est favorable à une solution globale aux questions de correspondance et de mise en conformité de l'ERP existant.

Il est proposé que le raccordement ligne 13 - Arc Express et la mise aux normes soient réalisés via la création d'une nouvelle salle qui puisse gérer à la fois les flux de correspondants et d'entrants - sortants :

- Réalisation d'une salle d'échanges / accès secondaire à la station existante, côté Paris (niveau 29,00 m ~ NGF), équipée d'une ligne de contrôle ;
- Création d'un couloir de correspondance d'environ 50m au niveau de cette nouvelle salle, vers la salle des billets Arc Express ;
- Création d'un escalier fixe et d'un escalier mécanique entre la nouvelle salle et le quai latéral de la ligne 13 (deuxième dégagement depuis le quai) ;
- Création d'un escalier fixe entre la nouvelle salle et le quai central de la ligne 13 (deuxième dégagement depuis le quai), la largeur du quai ne permettant pas d'ajouter d'escalier mécanique ;
- Mise en accessibilité de la correspondance : installation de deux ascenseurs de type 630 kg reliant la nouvelle salle à chacun des quais de la ligne 13 ;

- Création d'un nouvel accès depuis la voirie (34,50 m ~) vers la nouvelle salle. Permet de meilleures conditions d'évacuation et une desserte de la partie Sud-Ouest du bd Anatole France. Il s'agit uniquement d'un escalier fixe, mais escaliers mécaniques et ascenseur seraient envisageables pour plus de confort.

Cette configuration permet de mutualiser les espaces et équipements de correspondance et ceux nécessaires à la mise en conformité de l'ERP ligne 13. Ceci a pour avantage :

- De créer un véritable accès secondaire (trémies et ascenseurs...) à la ligne 13 en entrée - sortie plutôt que de simples issues de secours depuis la voirie ;
- De rendre la station de métro existante accessible à toutes les catégories de PMR depuis la voirie, via les accès d'Arc Express.

Préconisations concernant l'implantation de la station type Arc Express

Un ajustement de la position de la station Arc Express au niveau du carrefour du bd Anatole France et de la rue du Dr. Finot est nécessaire : déplacement au plus près du bd Anatole France.

Le niveau de la salle des billets de la station Arc Express est ajusté au niveau de la nouvelle salle d'échanges / d'accès secondaire (29,00 m ~ NGF). La liaison entre ces deux salles se fait à niveau.

Une adaptation des émergences de la station type est nécessaire vis-à-vis du contexte urbain et de la correspondance proposée :

- La première émergence dessert le côté nord-est de l'angle bd Anatole France - rue du Dr. Finot et se connecte au couloir de correspondance. Elle desservira donc également la ligne 13 ;
- Il est proposé de positionner la seconde émergence en face, côté sud-est de l'angle bd Anatole France - rue du Dr. Finot.

Au-delà de cette solution fonctionnelle, la configuration des espaces pourrait être améliorée dans les phases suivantes de conception d'Arc Express, en s'écartant du plan de la station type pour définir une station spécifiquement adaptée au site. Ceci afin d'offrir un unique espace commun aux deux lignes plus lisible et plus confortable (accès, échanges, services).

Phasage et mode opératoire

- Déviation des réseaux concessionnaires ;
- Cintrage du tunnel de la ligne 13 ;
- Réalisation de la salle et des trémies d'accès à ciel ouvert en fouille blindée et sous platelage routier (en partie) pour pouvoir maintenir la circulation pendant la durée des travaux ;
- La nouvelle salle s'appuie sur chacun des piédroits du tunnel ainsi que sur des semelles de répartition de part et d'autre du tunnel ;
- Le couloir d'accès de la salle au quai latéral est réalisé en souterrain ;
- Percement du tympan au niveau du quai latéral pour réaliser l'accès à l'ascenseur ;
- Le couloir de correspondance est réalisé à ciel ouvert en fouille blindée et vient reposer sur un radier appuyé sur les piédroits du tunnel de la ligne 13.

Les travaux auront un impact minime sur l'exploitation (pas de fermeture de station et impact nul sur la circulation des trains).

Fonctionnalités des espaces

Accessibilité

La conception de la correspondance permet de rendre la station ligne 13 accessible aux UFR depuis la voie publique via les émergences d’Arc Express, sans aucun ou avec très peu d’aménagements supplémentaires de la station existante.

L’ascenseur menant de la voirie à la salle des billets Arc Express pourrait être placé plutôt côté nord de la rue du Dr. Finot afin de le rapprocher de la ligne 13, sous réserve de dégager suffisamment d’espace en surface.

Le cheminement de correspondance des UFR est direct et sans difficulté, sur une longueur d’environ 50m comme pour les autres voyageurs.

Réglementation ERP, sécurité incendie

L’ERP actuel est réglementaire au niveau du temps d’évacuation. Néanmoins la station doit être mise aux normes en cas de travaux, puisqu’elle ne dispose que d’un seul dégagement par quai (là où la réglementation en impose deux).

Le projet inclut la mise en conformité du nombre de dégagements et doit permettre ainsi de maintenir un temps d’évacuation conforme en situation future. Ce temps sera toutefois à confirmer par des calculs d’évacuation lorsque des hypothèses de trafic complètes seront disponibles (entrants, sortants, correspondants des deux lignes).

Capacité des espaces

La création de l’accès secondaire à la ligne 13 permet une meilleure répartition des flux (aux deux extrémités des quais), par rapport à la situation actuelle, par ailleurs correcte en terme de fluidité des circulations.

Par rapport au flux de correspondants indiqué (3 000 à 5 000 voyageurs / HPM) :

- Dimensionnement de la correspondance

La largeur du couloir de correspondance préconisée est au minimum de 2,50m, celui prévu est de 7m ce qui laisse une certaine marge.

- Nouvelles circulations verticales vers les quais de la ligne 13

Les escaliers créés sur les quais, d’une largeur de 1,80m, offrent une capacité maximale de 5 040 voy/h et une capacité minimale de 4 200 voy/h chacun. Cependant, sur le quai latéral, il est techniquement possible d’augmenter cette largeur en fonction du trafic. En revanche, l’escalier du quai central ne présente aucune marge d’adaptation si les prévisions de trafic sont revues à la hausse.

Estimation de la durée du parcours allant de la ligne de contrôle de la salle des billets Arc Express vers le quai métro ligne 13 le plus éloigné : **moins de 3 minutes.**

Conclusion

Qualité de la correspondance modes lourds		<p>La liaison entre la station existante et la station Arc Express est assez courte et offre un espace confortable.</p> <p>Néanmoins, la configuration centrale et l'étroitesse de l'un des quais de la ligne 13 limite les possibilités d'évolution (largeur, mécanisation).</p>
Accessibilité		<p>Le cheminement de correspondance des UFR est direct, sans difficulté et sécurisé.</p> <p>La création de la correspondance permet de rendre la station actuelle accessible aux UFR depuis la voie publique.</p>
Niveau de complexité technique		<p>Faible impact sur l'exploitation, travaux, pouvant être réalisés à ciel ouvert.</p> <p>Contrainte importante des réseaux concessionnaires et du tunnel existant. Conditions de réalisation de l'ascenseur desservant le quai central délicates, compte tenu de sa faible largeur.</p>

Commentaires	<p>Le principe et les caractéristiques du projet sont globalement satisfaisants. Points à vérifier ou développer par la suite :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dimensionnement du quai central de la ligne 13 ; - Dimensionnement des accès à ce quai central ; - Faisabilité technique de l'ascenseur sur ce quai central.
--------------	--



Arc Express – Arc Nord-Ouest

Étude des points de maillage potentiels – Phase 2

Mairie d'Aubervilliers

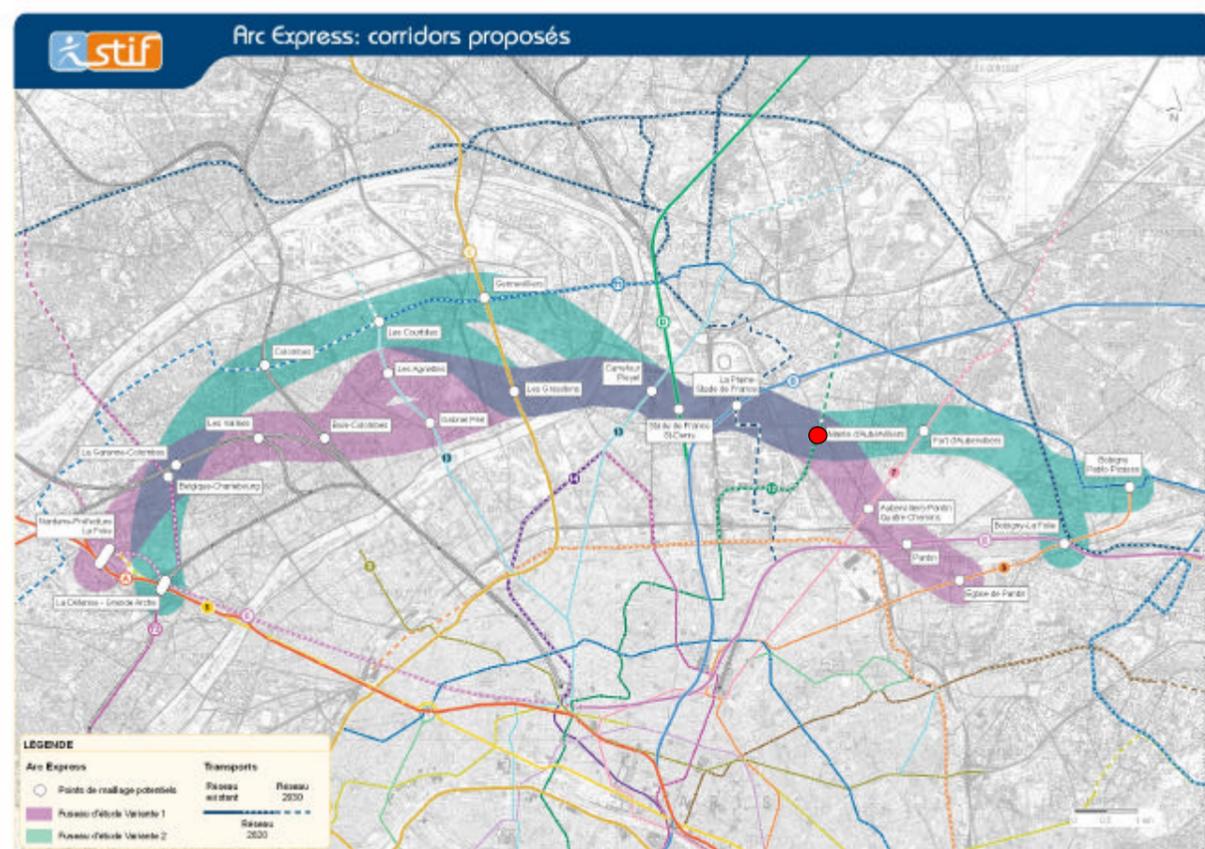
| septembre 2009

Arc Nord-Ouest | maillage mn



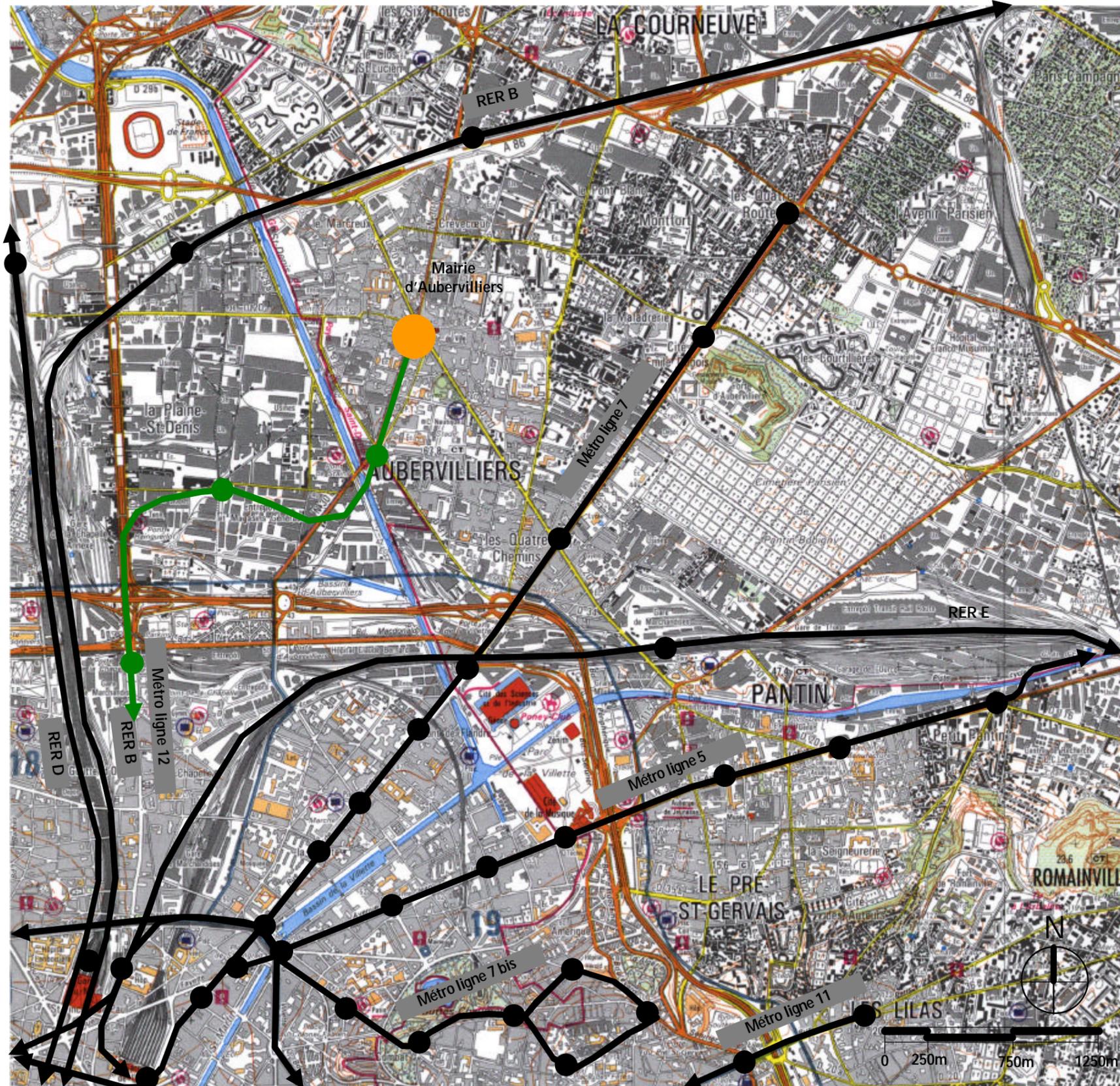
Données d'entrée

- Étude de faisabilité réalisée par le groupement SETEC TPI-INGEROP-XELIS :
 - Note technique – rapport phase 2 – Station Mairie d'Aubervilliers – 003_24259_I_P_EP2_324_1_B
 - Plans – Station Mairie d'Aubervilliers - 003_24259_S_P_EP2_374_A_1
- Critères de conception 22652xNEP2 010 V01
- Profil en long version de juin 2009
- Données des flux des correspondants (STIF)
- Diagnostic des points de maillage potentiels (études RATP pour le STIF, phase 1, juin 2008)
- Plans d'aménagement et de génie civil de la station
- Trafic journalier du réseau ferré RATP 2008
- Statistiques de trafic RATP 2008

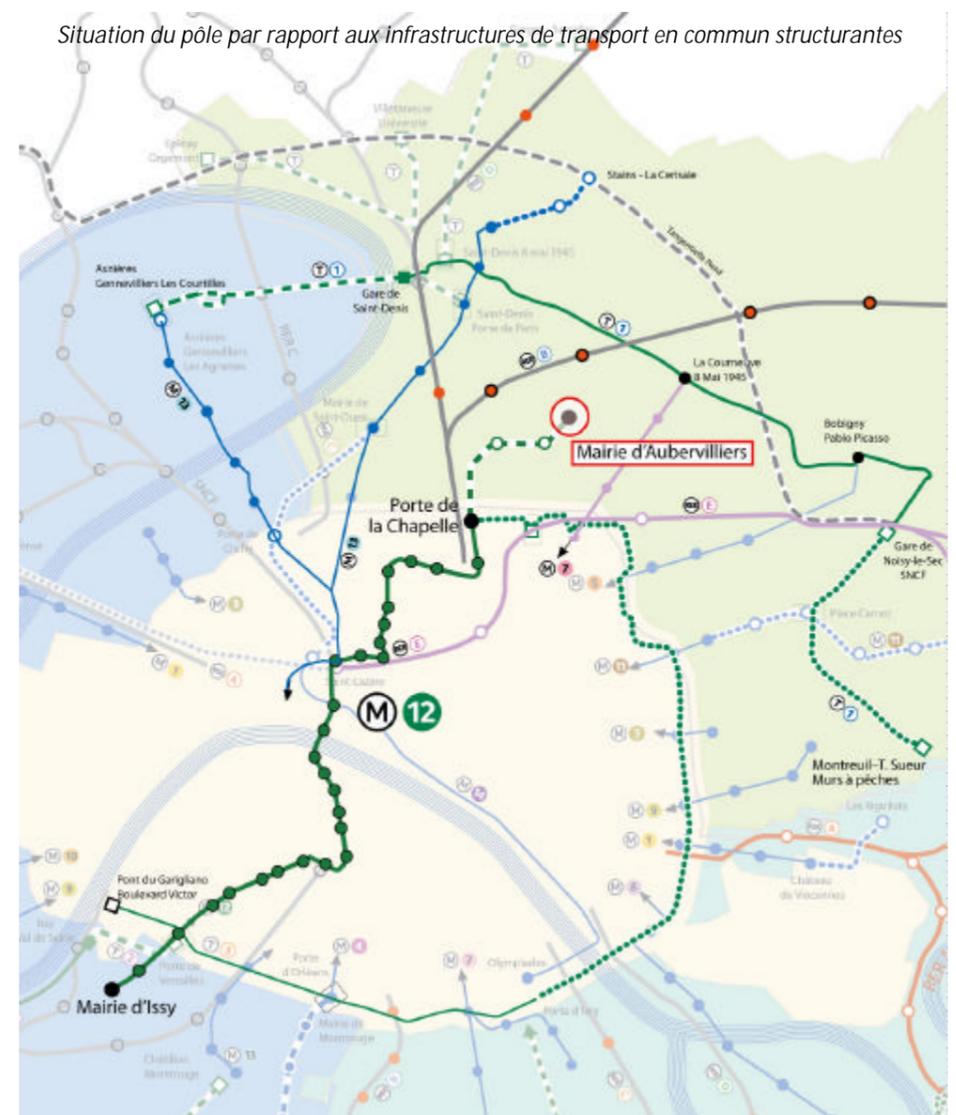


Fiche signalétique de la future station ligne 12

Station en cours d'étude		
Les données figurants ci-après sont basées sur des études en cours et peuvent être amenées à évoluer		
Nom de Station	Mairie d'Aubervilliers	
Ligne concernée	Métro ligne 12	
Type de station	Station souterraine / Terminus	
Trafic voyageurs Prévisionnel	Entrants / Sortants à l'heure de pointe du matin	1 400 voyageurs entrants / HPM 1 150 voyageurs sortants / HPM
	Correspondants Arc Express à l'HP matin (flux dans les 2 sens)	2000 voyageurs / HPM
Organisation spatiale générale	Accès principal	Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
	Accès secondaire	Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
	Issue de secours	Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
	Quais latéraux <input type="checkbox"/> centraux <input checked="" type="checkbox"/> décalés <input type="checkbox"/>	
	Niveau d'enfouissement des quais	- 19 m par rapport à la voirie
Circulations verticales	Escaliers fixes, mécaniques et ascenseurs	
Accessibilité UFR	Aucune <input type="checkbox"/> Partielle <input type="checkbox"/> Totale <input checked="" type="checkbox"/>	
Réglementation ERP Sécurité incendie	Nombre de dégagements sur quai 1	1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/>
	Nombre de dégagements sur quai 2	1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/>
	Temps maximum d'évacuation	> 10 min <input type="checkbox"/> < 10 min <input checked="" type="checkbox"/>
Caractéristiques particulières de la station et/ou du site	- Station à l'étude dans le cadre du prolongement de la ligne 12 au nord de Paris. - Station Terminus	



Situation du pôle par rapport aux infrastructures de transport en commun structurantes

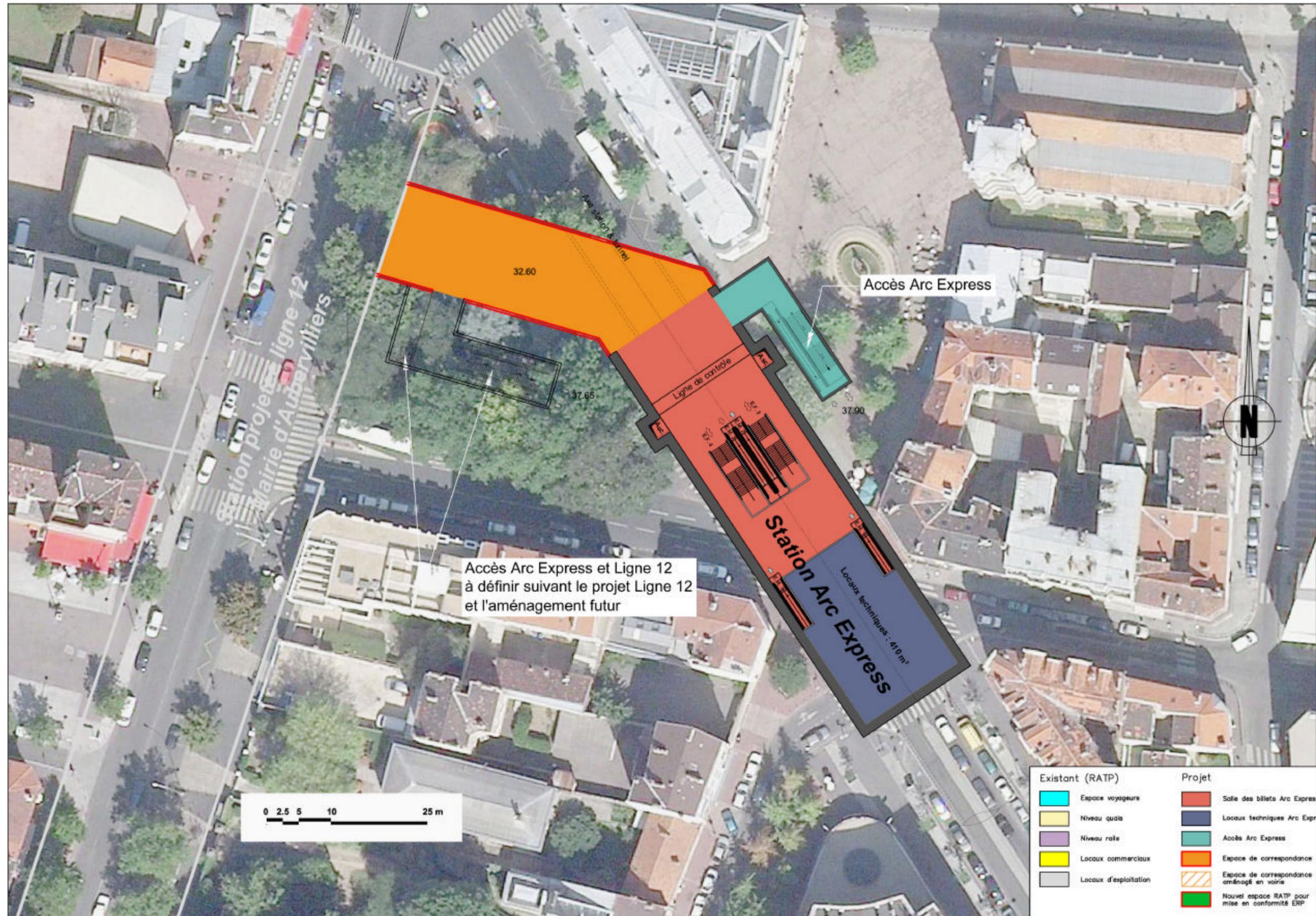




- Existant (RATP)
- Espace voyageurs
 - Niveau quais
 - Niveau rails
 - Locaux commerciaux
 - Locaux d'exploitation

Station existante et position Arc Express donnée





Étude de la correspondance Arc Express - métro

Environnement urbain et hypothèses

Le prolongement de la ligne 12 à Aubervilliers (phase 2) est en cours d'études (phase avant-projet) pour une mise en service envisageable à l'horizon 2017. A noter que, conformément à la commande du STIF et de l'ensemble des financeurs, l'avant-projet n'inclut pas d'information ou de mesure conservatoire relative à Arc Express. La présente étude se base sur les dernières informations concernant le projet ligne 12 et suppose que la réalisation d'Arc Express intervient après la mise en service du prolongement.

La future station de la ligne 12 est située sous l'av. Victor Hugo, au centre de la ville d'Aubervilliers, à proximité immédiate de la mairie et du square du Dr. Pesque, place centrale qui jouera un rôle d'échange important avec le réseau bus à l'ouverture de la ligne 12. Le niveau du rail est projeté à -20 m de profondeur, soit 17 m NGF. L'implantation exacte des émergences de la ligne 12 n'est pas encore fixée à ce stade, mais un accès important devrait se situer sur le square, en lien avec une requalification des espaces publics permettant d'offrir une lecture cohérente de l'ensemble.

La station Arc Express est positionnée par hypothèse sous l'av. de la République, juste devant le bâtiment de la mairie. Il s'agit d'une station type peu profonde avec un niveau du rail à -9 m de profondeur. Une connexion souterraine des deux stations est envisageable à l'intersection des deux avenues (République et Victor Hugo), sous le square du Dr. Pesque, avec une mutualisation des accès sur le square.

Conception de la correspondance

Contraintes techniques

- Profondeurs d'implantations des stations différentes (profonde pour la ligne 12 et peu profonde pour Arc Express), à des fins de compatibilité des tracés de voies ;
- Géologie : 9 m ~ de remblais, 5 m ~ de calcaire de Saint-Ouen, 11 m ~ de sables de Beauchamp puis des marnes et caillasses ;
- Dans l'éventualité d'une réalisation conjointe des deux stations, contraintes dues au manque de place pour les deux chantiers dans un contexte urbain dense. Phasage entre les deux stations à étudier.

Description de la solution retenue

Il est proposé que le raccordement soit réalisé via la création d'une salle commune sous le square du Dr. Pesque, qui puisse gérer à la fois les flux de correspondants et d'entrants - sortants :

- Réalisation d'une salle d'échanges hors contrôle / accès commun aux deux stations, située entre les espaces d'accueil de chacune des deux lignes et à niveau avec eux (R-1, env. 32 m NGF) ;
- Mise en accessibilité de la correspondance : cette liaison à niveau entre les deux stations ne nécessite pas davantage d'ascenseurs que ceux qui sont déjà prévus pour accéder aux quais des deux lignes.

La distance à parcourir entre les deux salles des billets est très courte : environ 30 m.

Préconisations concernant l'implantation de la station type Arc Express

La définition d'une station spécifique (non réalisée dans le cadre de cette étude) sera nécessaire pour que le niveau de la salle des billets d'Arc Express et les espaces de correspondance soient ajustés au niveau de la salle des billets de la station de la ligne 12. En effet, compte tenu du niveau du rail d'Arc Express, à 9 m de profondeur par rapport à la voirie, la configuration d'une salle des billets au dessus des quais n'est pas envisageable : l'altimétrie probable de la salle des billets de la ligne 12 est en effet équivalente à celle du niveau des quais de la rocade. Il faudra donc revoir globalement la conception de la station Arc Express.

Une adaptation des émergences est nécessaire vis-à-vis du contexte urbain et de la correspondance proposée :

- La première émergence, équipée d'un ascenseur, devrait naturellement desservir le square du Dr. Pesque. Néanmoins le projet de la ligne 12 prévoit déjà de réaliser un accès sur ce même square. La nature des aménagements complémentaires éventuels, permettant une mutualisation avec Arc Express, dépendra donc de la configuration et de la capacité de l'accès ligne 12. Dans le meilleur des cas, il suffira de connecter la salle des billets d'Arc Express à l'émergence préexistante ;
- Il est proposé de positionner la seconde émergence de l'autre côté de l'av. de la République, sur l'espace piétons le long du bâtiment de la mairie.

Phasage et mode opératoire

- Emprise de chantier exigüe. Phasage des travaux à coordonner avec ceux de la station L12 ;
- Réalisation de la salle d'échanges en fouille blindée à ciel ouvert ;
- Création d'une ouverture au niveau de la salle des billets L12 projetée.

Fonctionnalités des espaces

Accessibilité

La station de la ligne 12 sera à son ouverture accessible aux UFR. La configuration des stations laisse penser qu'aucun ascenseur supplémentaire ne sera nécessaire pour des raisons de mise en accessibilité de la correspondance.

Le cheminement de correspondance des UFR projeté est direct, court et confortable. Le parcours est identique à celui des autres voyageurs.

Réglementation ERP, sécurité incendie

L'ERP de la station ligne 12 sera à son ouverture en tout point conforme à la réglementation. A priori le projet a un impact limité en termes de conditions d'évacuation. Ces éléments seront tout de même à confirmer par des calculs d'évacuation lorsque l'avant-projet ligne 12 sera défini et lorsque des hypothèses de trafic complètes seront disponibles (entrants, sortants, correspondants des deux lignes).

Dans l'éventualité de nécessités particulières pour un ERP ou l'autre (Arc Express, ligne 12), le principe d'un accès mutualisé pour les deux lignes et sa configuration pourront s'adapter.

Capacité des espaces

La station de la ligne 12 sera dimensionnée de façon adaptée aux flux attendus à l'ouverture et en tenant compte de l'évolution probable de la fréquentation dans le temps, sans toutefois intégrer explicitement l'éventualité d'une connexion avec Arc Express, celle-ci n'étant pas confirmée.

Par rapport au flux de correspondants indiqué (2 000 voyageurs / HPM) :

- Dimensionnement de la correspondance

L'extension de la salle des billets d'Arc Express offre des dimensions confortables qui pourront être réévaluées si besoin en fonction des études de conception ultérieures.

- Circulations verticales vers les quais de la ligne 12

Les circulations verticales qui seront créées dans le cadre du projet ligne 12 et les quais seront a priori sollicitées par 100% des flux de correspondants avec Arc Express, qui viendront se greffer aux flux d'entrants – sortants. Compte tenu de l'avancement du projet ligne 12, il est difficile d'affirmer que les circulations seront dimensionnées suffisamment largement. Néanmoins, en cas de nécessité avérée à l'avenir d'augmenter la capacité des circulations verticales, les espaces de la ligne 12 devraient offrir des marges d'adaptation satisfaisantes (rappels : plusieurs accès aux quais sont prévus). Une vérification quantitative sera possible uniquement avec des données de flux complètes : entrants, sortants et correspondants par sens et par accès. L'idéal serait de pouvoir en disposer pour la conception de la station ligne 12.

Estimation de la durée du parcours allant de la ligne de contrôle de la salle des billets Arc Express vers le quai métro ligne 12 le plus éloigné : **moins de 3 minutes.**

Conclusion

Qualité de la correspondance modes lourds		La liaison entre la station ligne 12 et la station Arc Express est très courte et offre un espace confortable pour les déplacements. Les espaces de la ligne 12, en cours de conception, devraient pouvoir s'adapter sans difficulté particulière à une éventuelle révision à la hausse des prévisions de trafic (avant ou après leur réalisation).
Accessibilité		La station de la ligne 12 sera entièrement accessible à son ouverture. La correspondance envisageable est accessible aux UFR dans de très bonnes conditions.
Niveau de complexité		Le niveau de complexité est faible, le principe envisagé a peu d'impact sur le fonctionnement de la station de la ligne 12 (en cours d'étude).

Commentaires		La solution technique proposée est simple, satisfaisante et pourra relativement évoluer en cas de nécessité ultérieure.
--------------	--	---

Arc Express – Arc Nord-Ouest

Étude des points de maillage potentiels – Phase 2

Aubervilliers – Pantin – Quatre Chemins

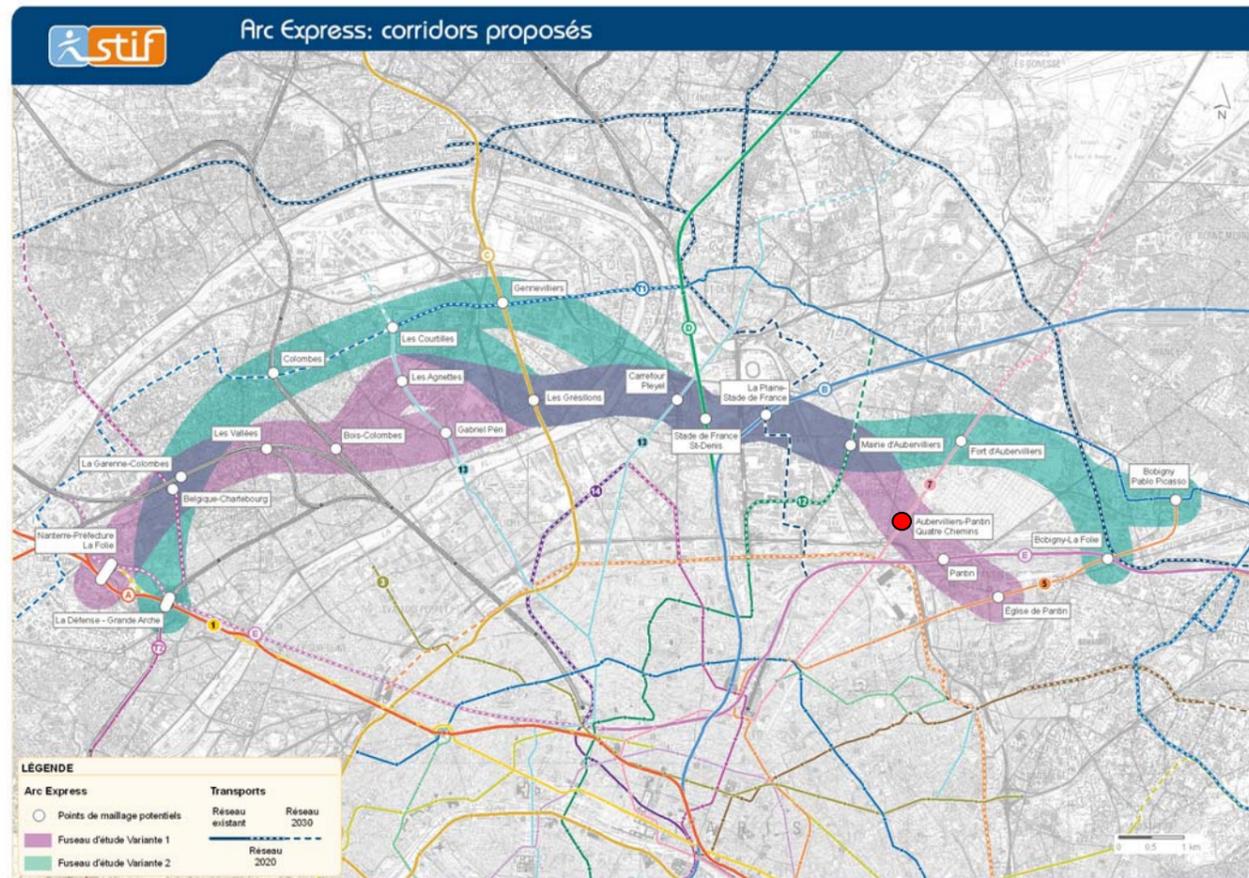
| septembre 2009

Arc Nord-Ouest | maillage 



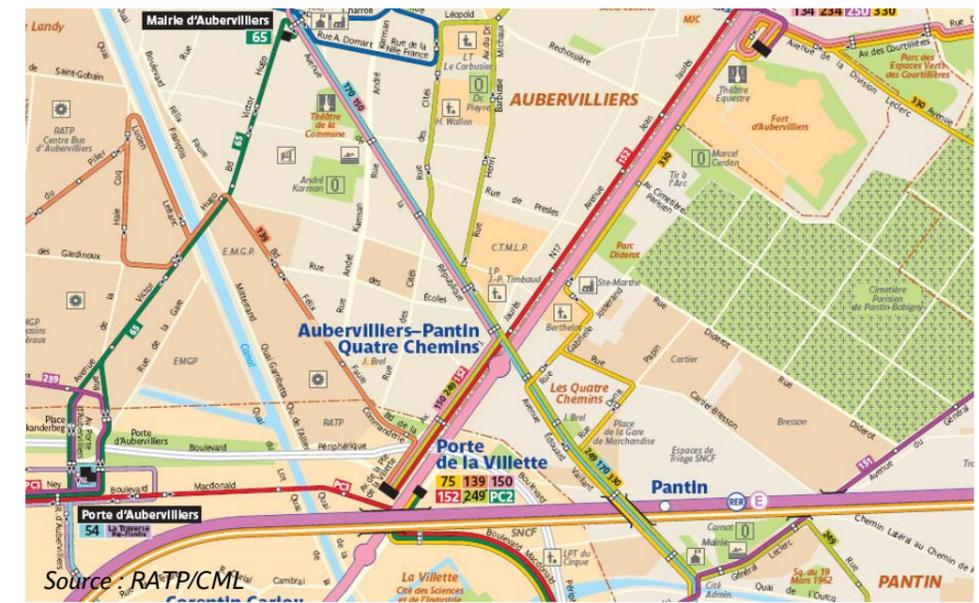
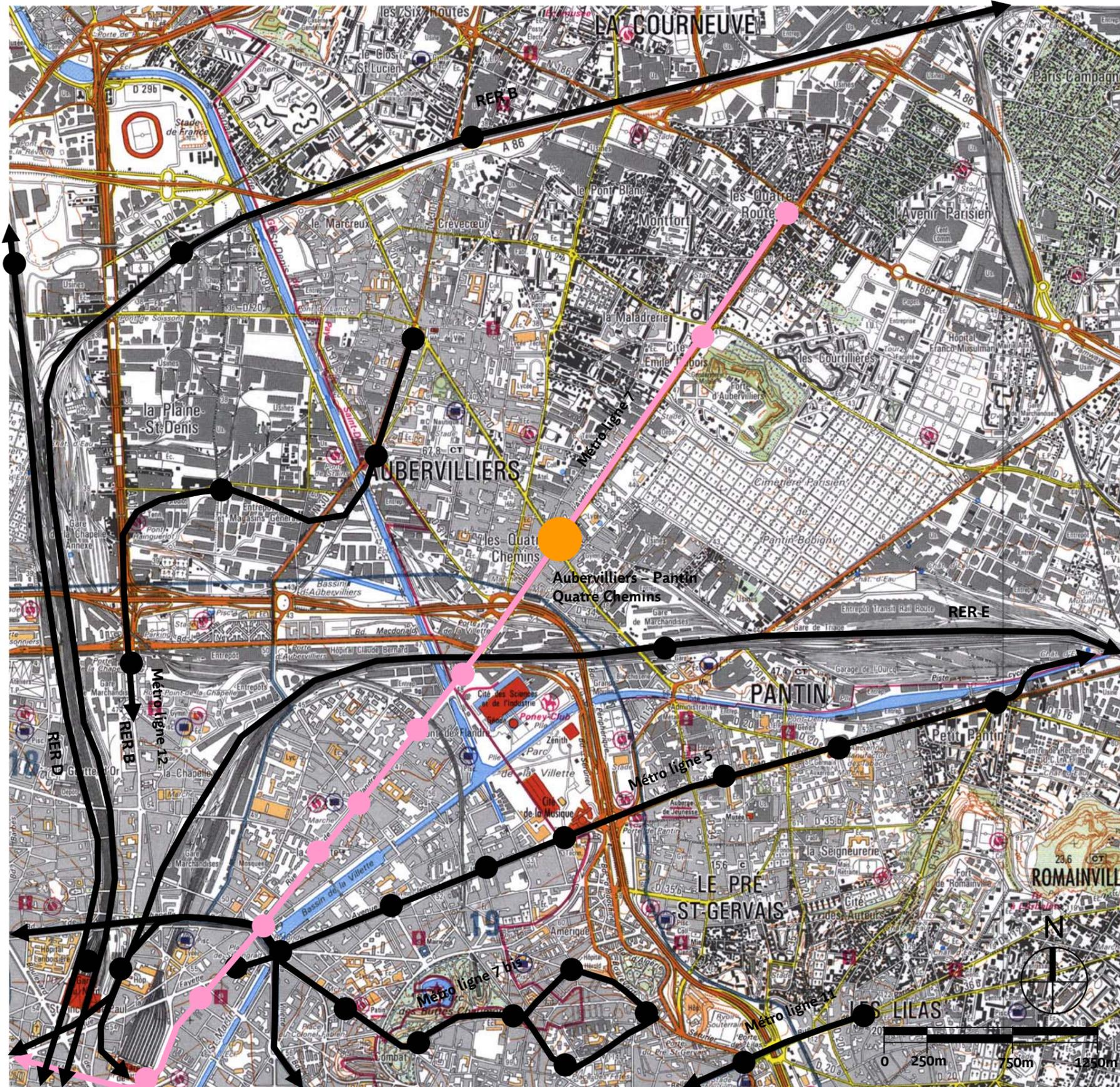
Données d'entrée

- Étude de faisabilité réalisée par le groupement SETEC TPI-INGEROP-XELIS :
 - Note technique – rapport phase 2 – Station Quatre Chemins – 003_24259_I_P_EP2_425_1_A
 - Plans – Station Quatre Chemins - 003_24259_I_P_EP2_475_A_1
- Critères de conception 22652xNEP2 010 V01
- Profil en long version juin 2009
- Données des flux des correspondants (STIF)
- Diagnostic des points de maillage potentiels (études RATP pour le STIF, phase 1, juin 2008)
- Plans d'aménagement et de génie civil de la station
- Trafic journalier du réseau ferré RATP 2008
- Statistiques de trafic RATP 2008

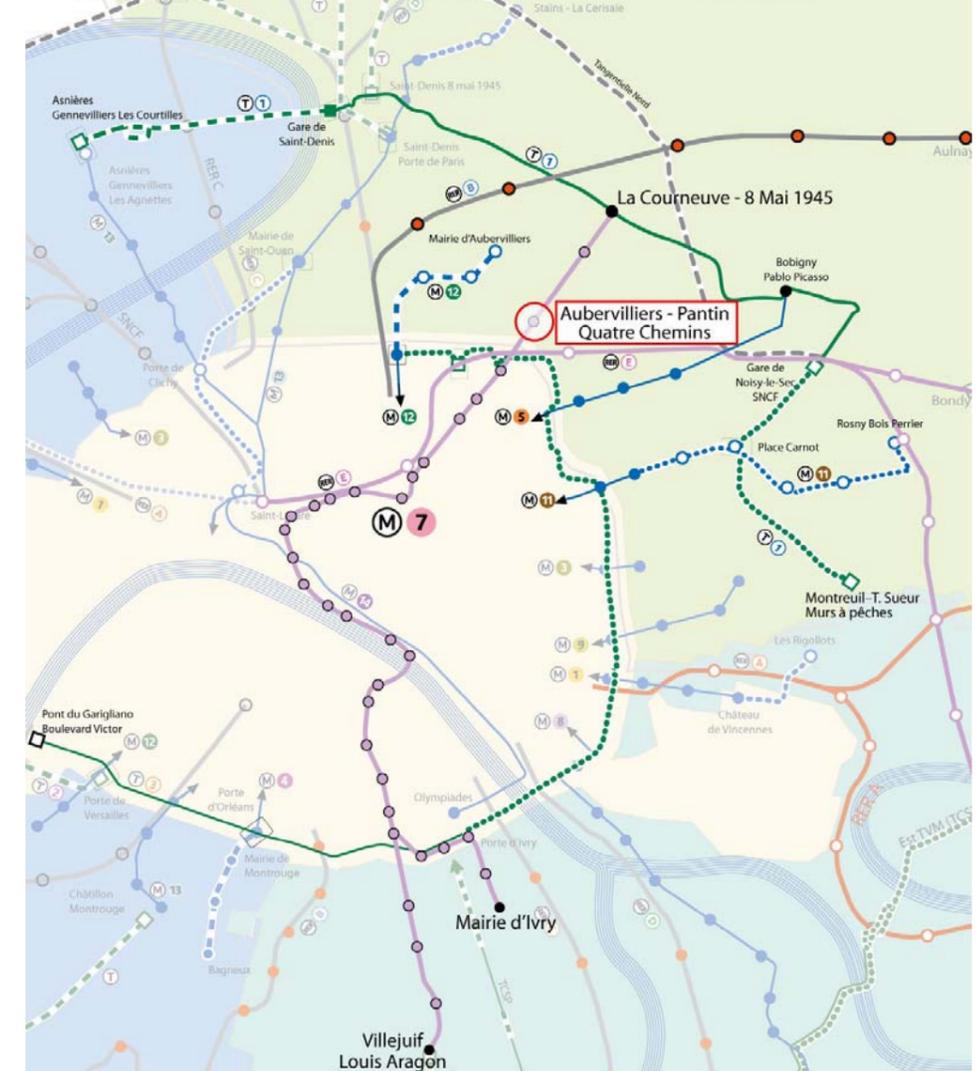


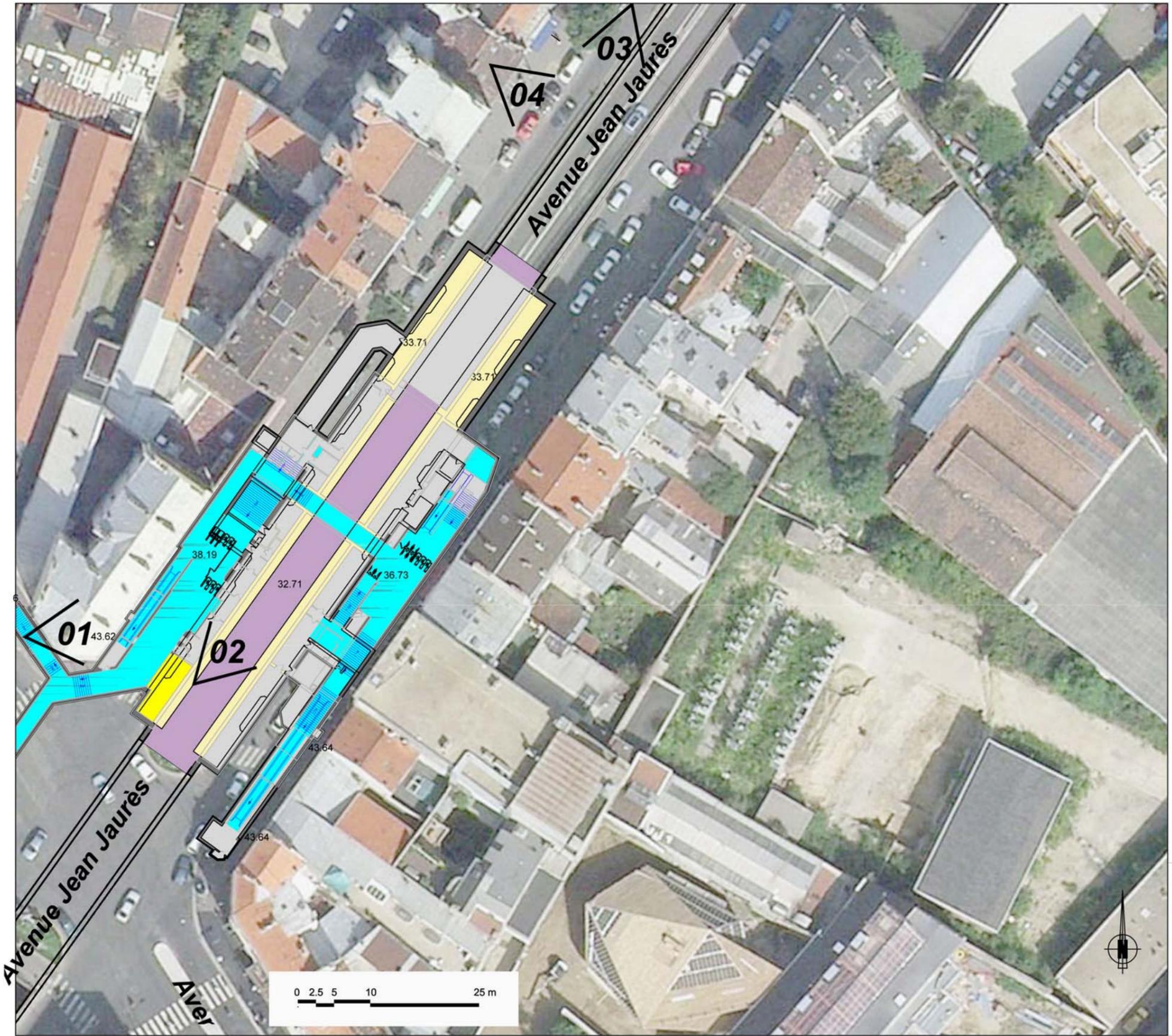
Fiche signalétique de la station existante

Nom de Station		Aubervilliers – Pantin – Quatre Chemins	
Ligne(s) concernée(s)		Métro ligne 7	
Type de station		Station cadre	
Trafic voyageurs	Actuel	Entrants - sortants par jour ouvré	22 600 + 19 340 = 41 940 voy / JO
		Rang : 35 ^{ème} /300 stations du réseau Métro, en terme de trafic entrant annuel	
	Prévisionnel	Correspondants Arc Express à l'HP matin (flux dans les 2 sens)	Entre 3 000 et 5 000 voyageurs / HPM
Organisation spatiale générale	Accès principal	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
	Accès secondaire	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
	Issue de secours	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
	Quais	latéraux <input checked="" type="checkbox"/>	centraux <input type="checkbox"/> décalés <input type="checkbox"/>
	Nivellement	Accès Nord	43,56 NGF
		Salle des billets Nord	38,15 NGF
		Accès Sud	43,64 NGF
		Salle des billets Sud	36,75 NGF
		Couloir de liaison entre Salles des billets	38,16 et 36,76 NGF
		Quais	33,71 NGF
Circulations verticales		Accès Nord ↔ SdB Nord ↔ Quai 1 : 5 EF Accès Nord ↔ SdB Nord ↔ Quai 2 : 6 EF Accès Sud ↔ SdB Sud ↔ Quai 1 : 4 EF Accès Sud ↔ SdB Sud ↔ Quai 2 : 3 EF Quai 2 → SdB Sud → Voirie : 1 EF et 1EM Quais → Voirie 1 EM (par quai)	
Accessibilité UFR		Aucune <input checked="" type="checkbox"/> Partielle <input type="checkbox"/> Totale <input type="checkbox"/>	
Réglementation ERP		Nombre de dégagements par quai	
Sécurité incendie		1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	
		Temps maximum d'évacuation : > 10 min <input type="checkbox"/> < 10 min <input checked="" type="checkbox"/>	
Caractéristiques particulières de la station et/ou du site		Le carrefour côté Aubervilliers est en cours d'aménagement La station est sous l'espace public bordant l'avenue Jean Jaurès. Le tunnel est au-dessous du tunnel routier et les espaces voyageurs sont répartis de part et d'autre de celui-ci à des niveaux différents. De fait chaque direction est servie par une salle des billets et les 2 salles sont réunies par un couloir à 2 niveaux.	

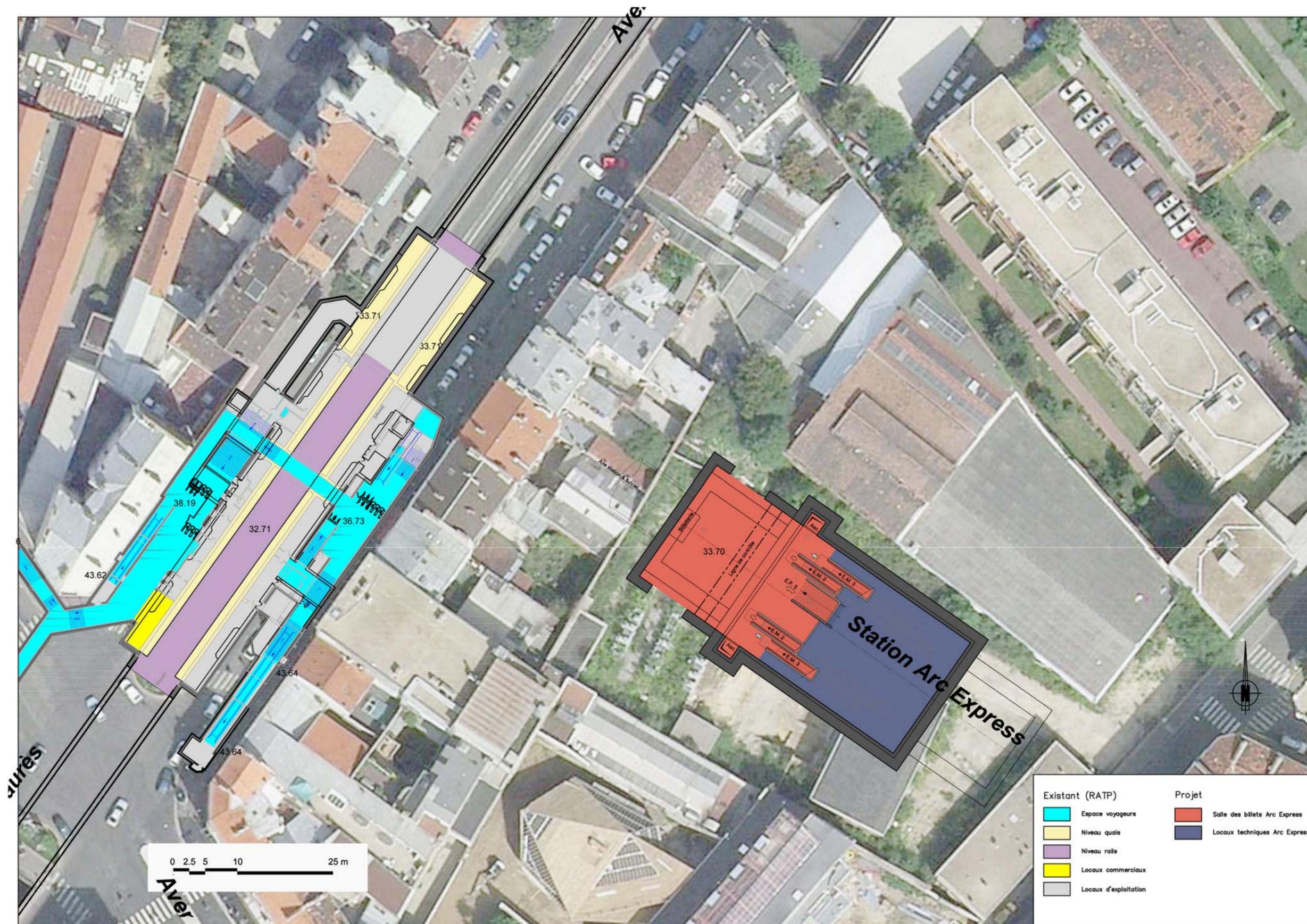


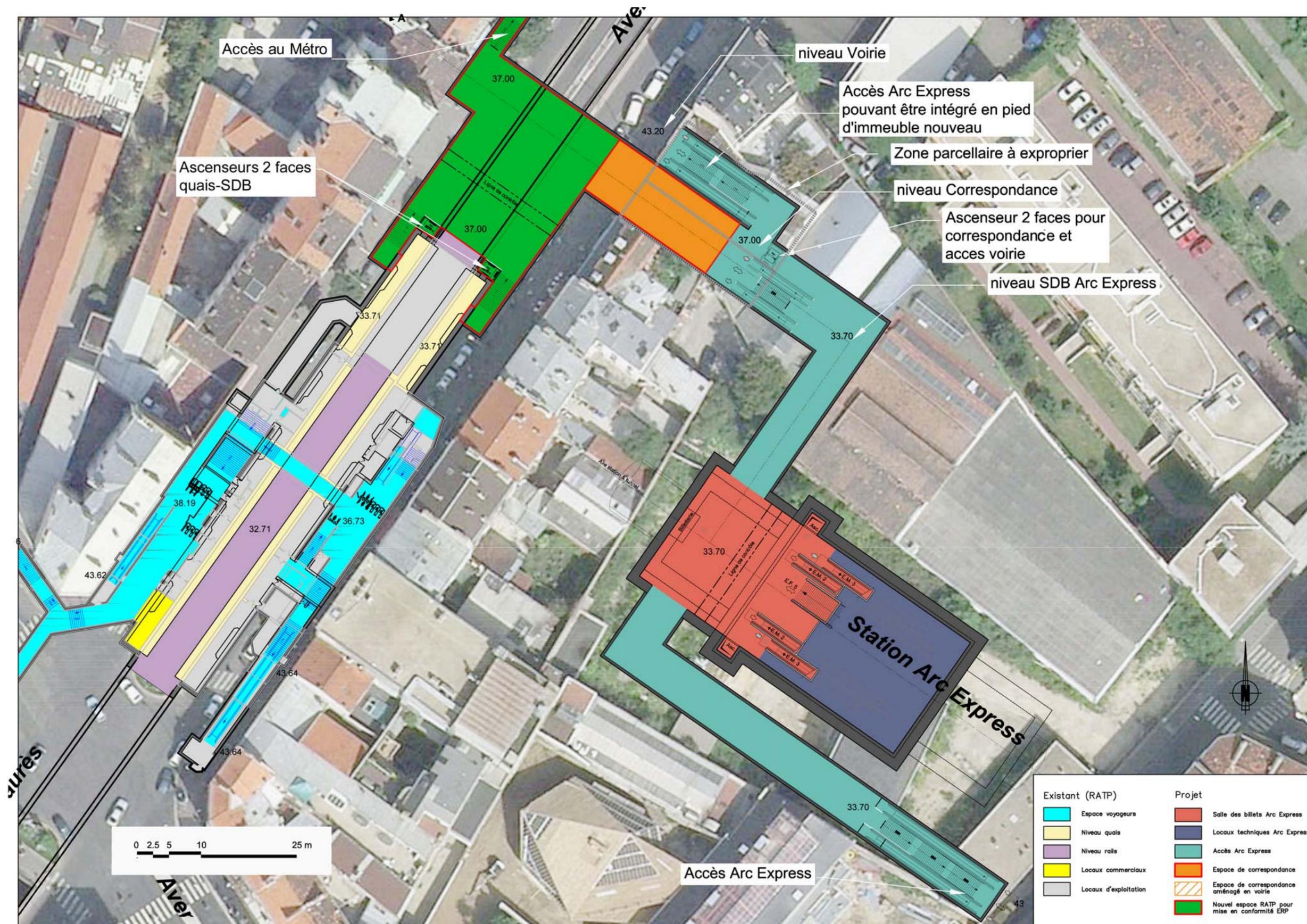
Situation du pôle par rapport aux infrastructures de transport en commun structurantes





- Existant (RATP)
- Espace voyageurs
 - Niveau quais
 - Niveau rails
 - Locaux commerciaux
 - Locaux d'exploitation





Existant (RATP)		Projet	
	Espace voyageurs		Salle des billets Arc Express
	Niveau quais		Locaux techniques Arc Express
	Niveau rails		Accès Arc Express
	Locaux commerciaux		Espace de correspondance
	Locaux d'exploitation		Espace de correspondance aménagé en voirie
			Nouvel espace RATP pour mise en conformité ERP

Étude de la correspondance Arc Express - métro

Environnement urbain et hypothèses

La station Quatre Chemins de la ligne 7 est située sur la commune de Pantin, sous l'av. Jean Jaurès, au Nord du croisement avec l'av. de la République. Cette station est enterrée sous un passage souterrain routier qui permet aux automobilistes circulant av. Jean Jaurès d'éviter le carrefour avec l'av. de la République.

Les accès à la station sont aujourd'hui tous situés sur les trottoirs autour du carrefour.

La station Arc Express est positionnée par hypothèse perpendiculairement à la station existante, sous une parcelle située rue Gabrielle Josserand et en attente de construction. Il s'agit d'une station type profonde. La parcelle d'accueil est séparée de l'av. Jean Jaurès par le front bâti. On considère que la construction d'Arc Express peut intervenir avant la construction de bâtiments sur ce terrain et s'intégrer au projet d'aménagement ou, si ce n'est pas le cas, que les mesures conservatoires nécessaires à la réalisation de la station sont intégrées par anticipation.

Conception de la correspondance

Contraintes techniques

- Présence du passage souterrain routier au dessus des quais de la station ligne 7 ;
- Présence sous l'av. Jean Jaurès d'un réseau d'eau potable structurant (DN 1200 mm) ;
- Présence d'un réseau d'assainissement type égout longeant les trottoirs de l'av. Jean Jaurès (DN 2500 mm). Niveau 37,75 m NGF environ côté Aubervilliers, niveau 40,25 m NGF coté Pantin ;
- Autres concessionnaires classiques (gaz, eau, électricité, téléphone) ;
- Géologie : 2,00 m \approx de remblais, 0,50 m \approx de marnes infra gypseuses, 1,50 m \approx de sables verts de Monceau, 5,00 m \approx de marnes et calcaires de Saint-Ouen puis sables et grès de Beauchamp.

Par ailleurs, tous travaux effectués dans une station existante impliquent une mise en conformité par rapport aux réglementations en vigueur. Dans le cas présent, la station Quatre Chemins ne dispose que d'un seul dégagement sur le quai direction Ivry et Villejuif. Un dégagement supplémentaire doit être créé depuis ce quai vers la surface à l'occasion de la connexion avec Arc Express.

L'éloignement relatif des deux stations est important. Toutefois, le positionnement d'Arc Express au Nord de la station ligne 7 est favorable à une solution globale aux questions de correspondance et de mise en conformité de l'ERP existant. Les aménagements permettant la correspondance entre les deux lignes sont à localiser sous la voirie (av. Jean Jaurès) au Nord de la station actuelle, et sous des terrains à acquérir le long de l'av. Jean Jaurès, afin de se raccorder à la parcelle d'accueil d'Arc Express. En effet, ceci permet d'envisager une mutualisation des installations assurant la correspondance et de celles nécessaires à la mise en conformité de l'ERP ligne 7.

Description de la solution retenue

Le raccordement ligne 7 - Arc Express et la mise aux normes sont réalisés via la création d'une nouvelle salle qui gère à la fois les flux de correspondants et d'entrants – sortants. Cette nouvelle salle est connectée à l'accès principal d'Arc Express, adapté en conséquence.

- Réalisation d'une salle d'échanges / accès secondaire à la station existante, coté Nord des quais ligne 7 (niveau 37,00 m \approx NGF), équipée d'une ligne de contrôle ;
- Ouverture d'un accès à cette nouvelle salle sur le trottoir Ouest de l'av. Jean Jaurès (un EF, compte tenu de la largeur disponible, les autres accès offrant une mécanisation satisfaisante) ;
- Création d'un couloir de correspondance d'environ 30m au niveau 37,00 m \approx NGF, équivalent au niveau de la nouvelle salle ;
- Connexion de ce couloir à l'accès principal d'Arc Express, adapté afin de desservir trois niveaux : la surface, le niveau du couloir et de la nouvelle salle, et enfin celui de la salle des billets d'Arc Express (niveau 33,70 m \approx NGF) ;
- Mise en accessibilité de la correspondance : installation de deux ascenseurs de type 1 275 kg, reliant la nouvelle salle à chacun des quais de la ligne 7. Adaptation de l'ascenseur d'accès à Arc Express pour desservir trois niveaux (salle des billets Arc Express, nouvelle salle ligne 7, surface).

La distance à parcourir des quais de la ligne 7 à la salle des billets d'Arc Express est ainsi d'environ 90 m.

L'insertion du couloir de correspondance et de l'accès mutualisé coté av. Jean Jaurès nécessite l'expropriation d'une parcelle bâtie (R+1) située le long de l'artère. Cette parcelle pourra faire l'objet d'une valorisation compatible avec l'implantation des espaces voyageurs.

La solution proposée permet également de rendre la station de métro existante accessible aux UFR depuis la voirie, via les accès d'Arc Express.

Préconisations concernant l'implantation de la station type Arc Express

Un ajustement de la position de la station type au niveau de la parcelle de construction rue Gabrielle Josserand est réalisé. Si nécessaire, il peut évoluer.

La salle des billets est volontairement abaissée (10 m sous le niveau de la rue au lieu de 8 m). En effet, une réserve en sous sol est souhaitable afin de pouvoir y inclure éventuellement un niveau parking en vue de la construction de la parcelle. Le niveau de la salle des billets de la station Arc Express est donc à 3,3 m en dessous du niveau de la nouvelle salle d'échanges / d'accès secondaire (37,00 m \approx NGF).

Une adaptation des émergences de la station type est nécessaire vis-à-vis du contexte urbain et de la correspondance proposée :

- La première est adaptée tel que décrit précédemment afin de constituer l'accès principal commun aux deux lignes av. Jean Jaurès ;
- La seconde dessert la rue Gabrielle Josserand, face au centre culturel « la Dynamo », ce qui est un atout pour le développement de cette partie du quartier. Etant donné le dénivelé important, il est proposé de mécaniser la circulation dans les deux sens.

Au-delà de cette solution fonctionnelle, la configuration des espaces pourrait être améliorée et optimisée dans les phases suivantes de conception d’Arc Express, en s’écarter du plan de la station type pour définir une station spécifiquement adaptée au site (travail de conception globale). Ceci afin :

- D’offrir des espaces communs aux deux lignes plus lisibles et plus confortables (accès, échanges, services), éventuellement en exploitant l’opportunité de développer des fonctions en rez-de-chaussée le long de l’av. Jean Jaurès ;
- De réduire l’importance et la longueur des couloirs ;
- De travailler la configuration de l’émergence commune av. Jean Jaurès, son insertion urbaine (éventuellement en pied d’immeuble) et sa fonction de repère.

Phasage et mode opératoire

- Déviation des réseaux concessionnaires ;
- Réalisation de la nouvelle salle des billets et de l’espace de correspondance en parois moulées ;
- Réalisation de pieux et longrines de part et d’autre du tunnel de la ligne 7, permettant un phasage des travaux pour maintenir une circulation routière partielle. Mise d’un platelage routier sous la RN2 ;
- Cintrage et écrêtement du tunnel ;
- Les escaliers débouchant sur les quais sont réalisés en souterrain ;
- Percement des piédroits de la station au niveau des débouchés sur quais ;
- Les accès à Arc Express sont réalisés en fouille blindée à ciel ouvert.

Les travaux auront un impact minime sur l’exploitation (pas de fermeture de station et impact nul sur la circulation des trains).

Fonctionnalités des espaces

Accessibilité

La conception de la correspondance permet de rendre la station ligne 7 accessible aux UFR via les émergences d’Arc Express sans aucun aménagement supplémentaire de la station existante.

Le cheminement de correspondance des UFR depuis la salle des billets d’Arc Express est direct et sans difficulté, sur une longueur d’environ 90 m comme pour les autres voyageurs.

Réglementation ERP, sécurité incendie

L’ERP actuel est réglementaire au niveau du temps d’évacuation. Néanmoins, la station doit être mise en conformité puisque le quai 1 ne dispose que d’un dégagement (là où la réglementation en impose deux).

Le projet inclut cette mise en conformité du nombre de dégagements, ce qui doit permettre de maintenir un temps d’évacuation conforme en situation future. Ce temps sera toutefois à confirmer par des calculs d’évacuation lorsque des hypothèses de trafic complètes seront disponibles (entrants, sortants, correspondants des deux lignes).

Capacité des espaces

Par rapport au flux de correspondants indiqué (3 000 à 5 000 voyageurs / HPM) :

- Dimensionnement de la correspondance

La largeur du couloir de correspondance préconisée est au minimum de 2,50m. Celui prévu est d’une largeur d’environ 11m, ce qui laisse une bonne marge.

- Nouvelles circulations verticales vers les quais de la ligne 7

Les circulations verticales créées seront sollicitées à 100% par le flux des correspondants mais aussi par des entrants - sortants empruntant le nouvel accès direct au métro. Compte tenu des données disponibles, la largeur de chacun des 2 EF créés est de 3 m, répondant à ce qui serait préconisé par expérience. Une vérification quantitative sera possible uniquement avec des données de flux complètes : entrants, sortants et correspondants par sens. La capacité des EF pourra être adaptée en fonction de l’avancée des études. L’ajout d’EM pourra également être envisagé pour plus de confort.

Estimation de la durée du parcours allant de la ligne de contrôle de la salle des billets Arc Express vers le quai métro ligne 7 le plus éloigné : **entre 3 et 5 minutes.**

Conclusion

Qualité de la correspondance modes lourds		La nouvelle liaison de correspondance permet un cheminement direct et confortable, mais long et peu optimal compte tenu de l'éloignement et de la position relative des deux stations. Les espaces existants pourraient s'adapter sans difficulté particulière à une éventuelle révision à la hausse des prévisions de trafic.
Accessibilité		Le cheminement de correspondance des UFR est direct, sécurisé et sans difficulté, mais également long. La création de la correspondance permet de rendre la station actuelle accessible aux UFR depuis la voie publique.
Niveau de complexité technique		Sous réserve de disponibilité des terrains d'implantation d'Arc Express (hypothèse de départ) et de la correspondance, les travaux à réaliser sont conséquents, mais sans impact sur l'exploitation.

Arc Express – Arc Nord-Ouest

Étude des points de maillage potentiels – Phase 2

Fort d'Aubervilliers

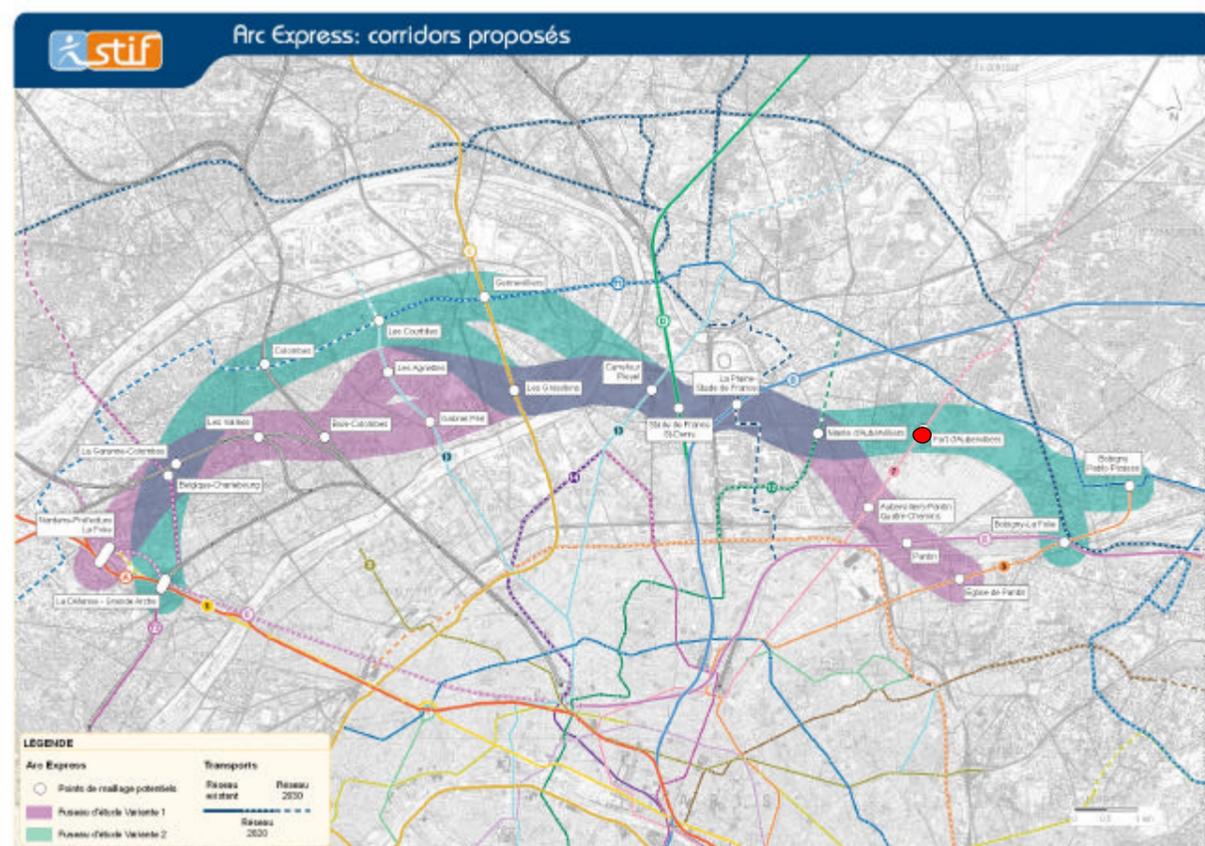
| septembre 2009

Arc Nord-Ouest | maillage mh



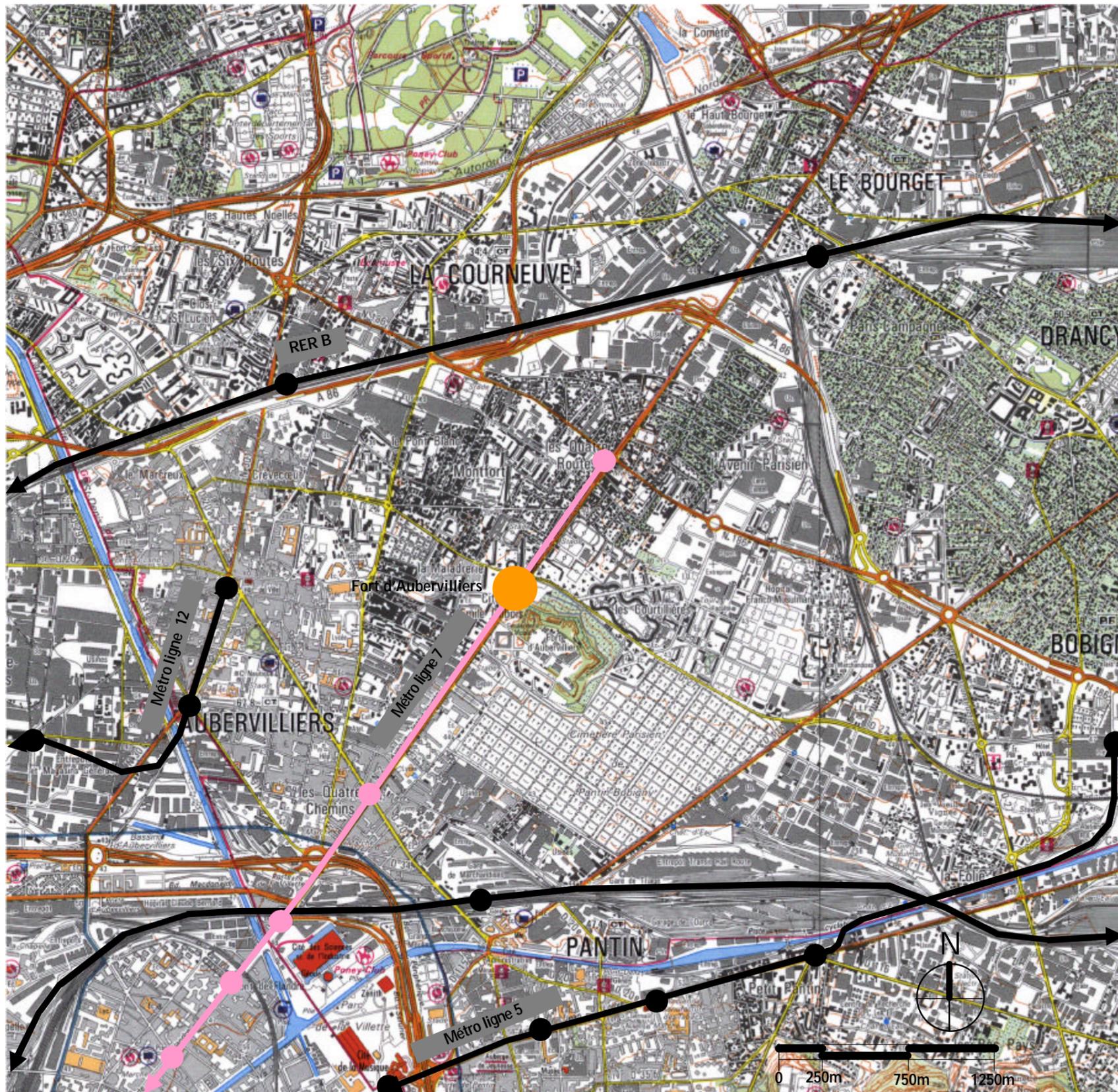
Données d'entrée

- Étude de faisabilité réalisée par le groupement SETEC TPI-INGEROP-XELIS :
 - Note technique – rapport phase 2 – Station Fort d'Aubervilliers – 003_24259_I_P_EP2_325_1_B
 - Plans – Station Fort d'Aubervilliers - 003_24259_S_P_EP2_375_A_1
- Critères de conception 22652xNEP2 010 V01
- Profil en long version de juin 2009
- Données des flux des correspondants (STIF)
- Diagnostic des points de maillage potentiels (études RATP pour le STIF, phase 1, juin 2008)
- Plans d'aménagement et de génie civil de la station
- Trafic journalier du réseau ferré RATP 2008
- Statistiques de trafic RATP 2008

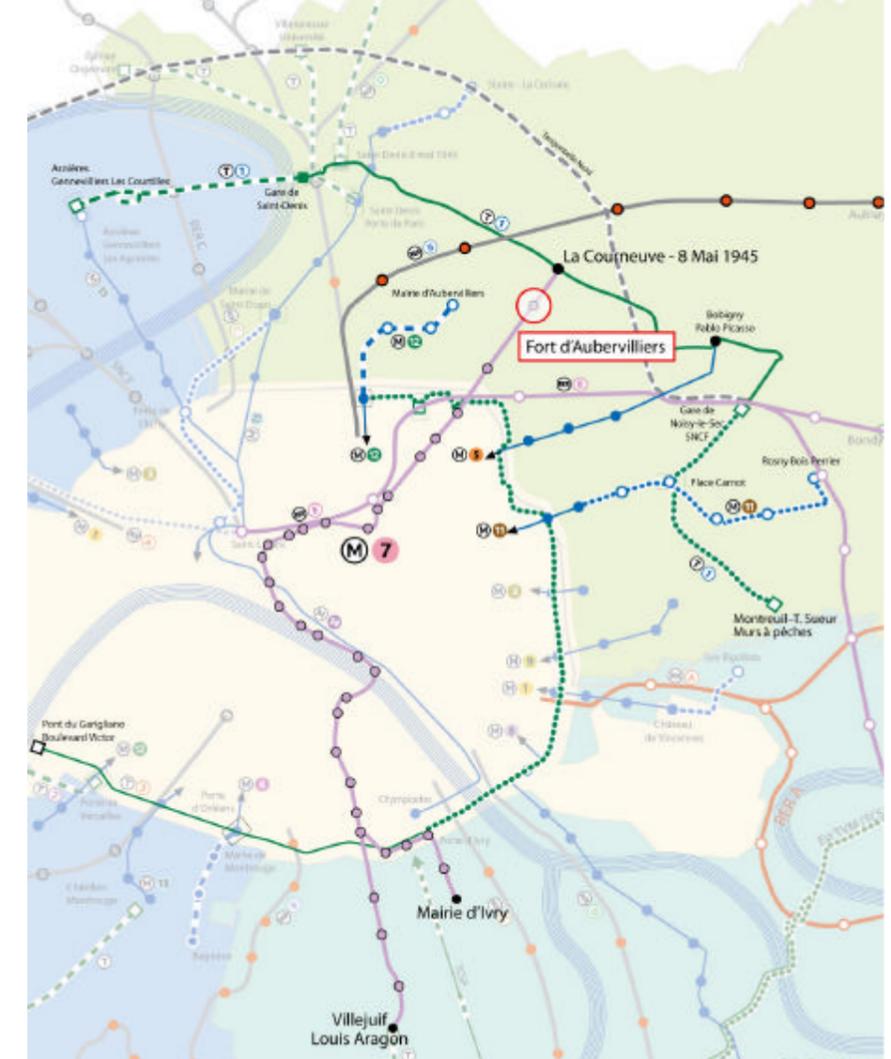


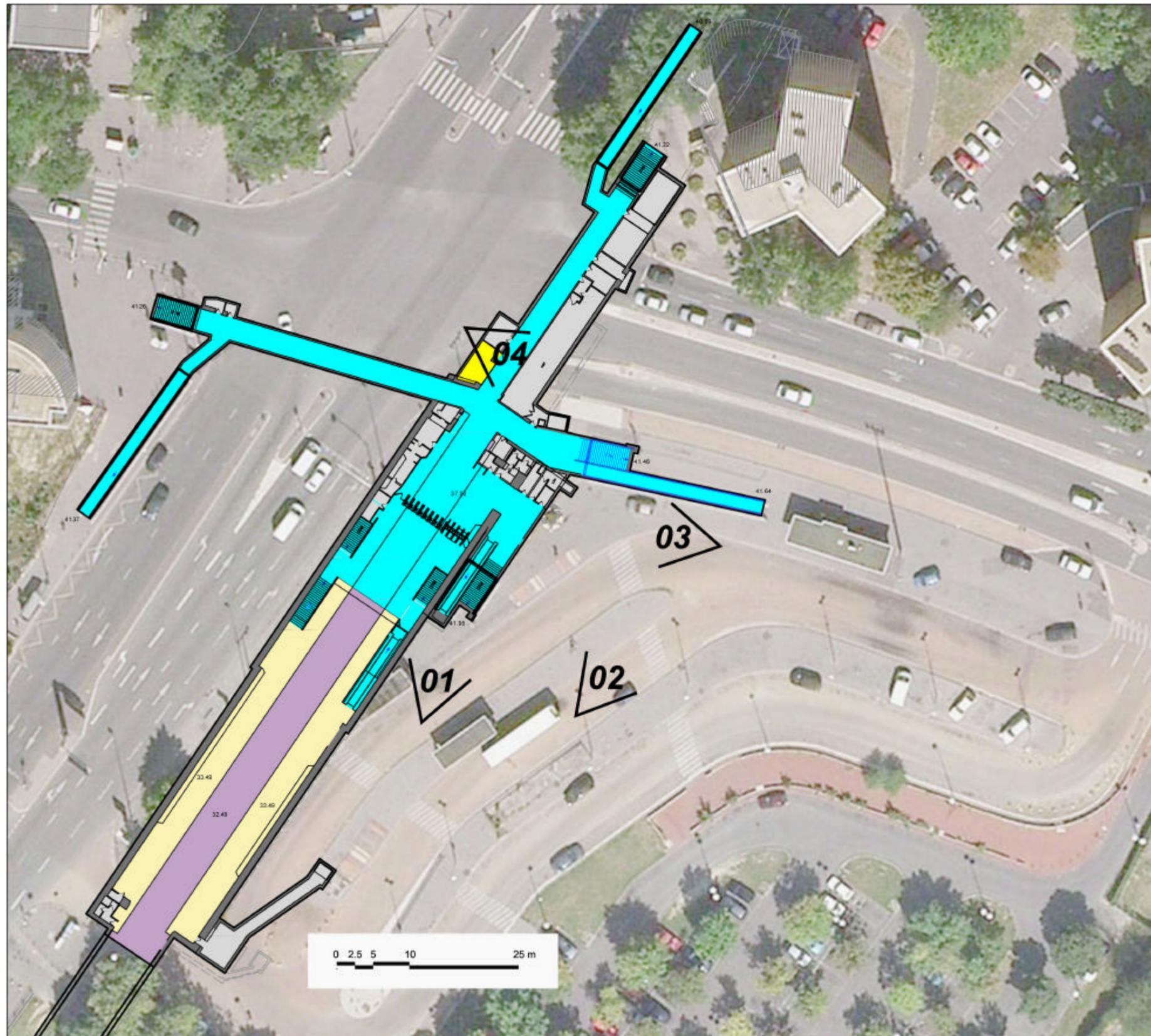
Fiche signalétique de la station existante

Nom de la station		Fort d'Aubervilliers	
Ligne(s) concernée(s)		Métro ligne 7	
Type de station		Station cadre souterraine	
Trafic voyageurs	Actuel	Entrants - sortants par jour ouvré	9990 + 9590 = 19 580 voy / JO
		Rang : 154 ^{ème} / 300 stations du réseau Métro, en terme de trafic entrant annuel	
	Prévisionnel	Correspondants Arc Express à l'HP matin (flux dans les 2 sens)	5000 voyageurs / HPM
Organisation spatiale générale	Accès principal	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
	Accès secondaire	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
	Issue de secours	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
	Quais	latéraux <input checked="" type="checkbox"/>	central <input type="checkbox"/> Décalés <input type="checkbox"/>
Nivellement	Accès	≈ 41,30	NGF (voirie)
	Salle des billets	≈ 37,50	NGF (sous voirie)
	Quais	≈ 33,50	NGF (sous voirie)
Circulations verticales		Quai 1 ↔ SdB : 1 EF Quai 2 ↔ SdB : 1 EF / 1 EM (montée) SdB ↔ Voirie : 1 EF / 1 EM (montée)	
Accessibilité UFR	Aucune <input checked="" type="checkbox"/> Partielle <input type="checkbox"/> Totale <input type="checkbox"/>		
Réglementation ERP Sécurité incendie	ERP gare de 3 ^o catégorie type S		
	Nombre de dégagements sur quais 1	1 <input checked="" type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
	Nombre de dégagements sur quai 2	1 <input checked="" type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
Temps maximum d'évacuation	> 10 min <input type="checkbox"/>	< 10 min <input checked="" type="checkbox"/>	
Caractéristiques particulières de la station et/ou du site	Pôle multimodal avec gare routière adjacente		

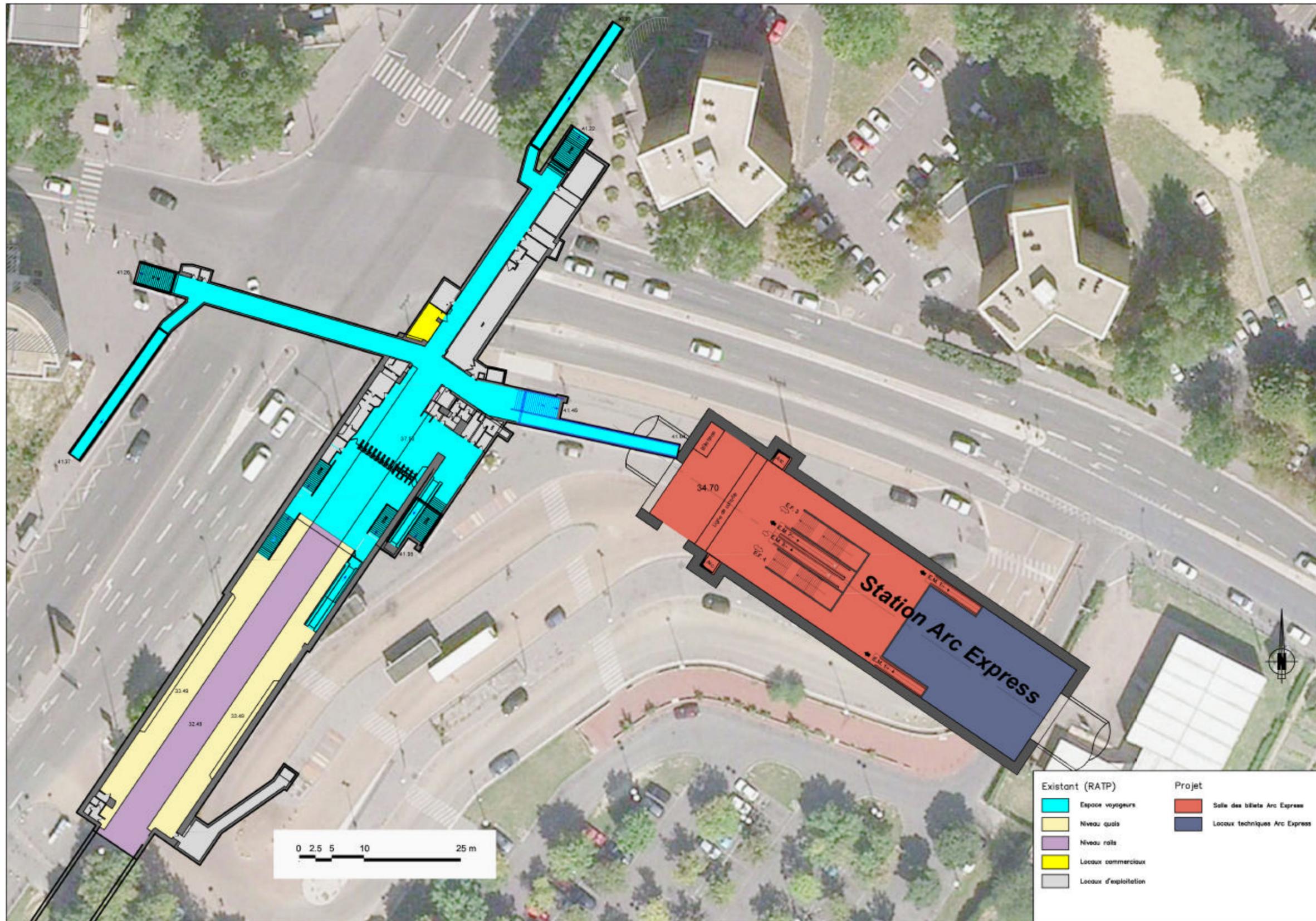


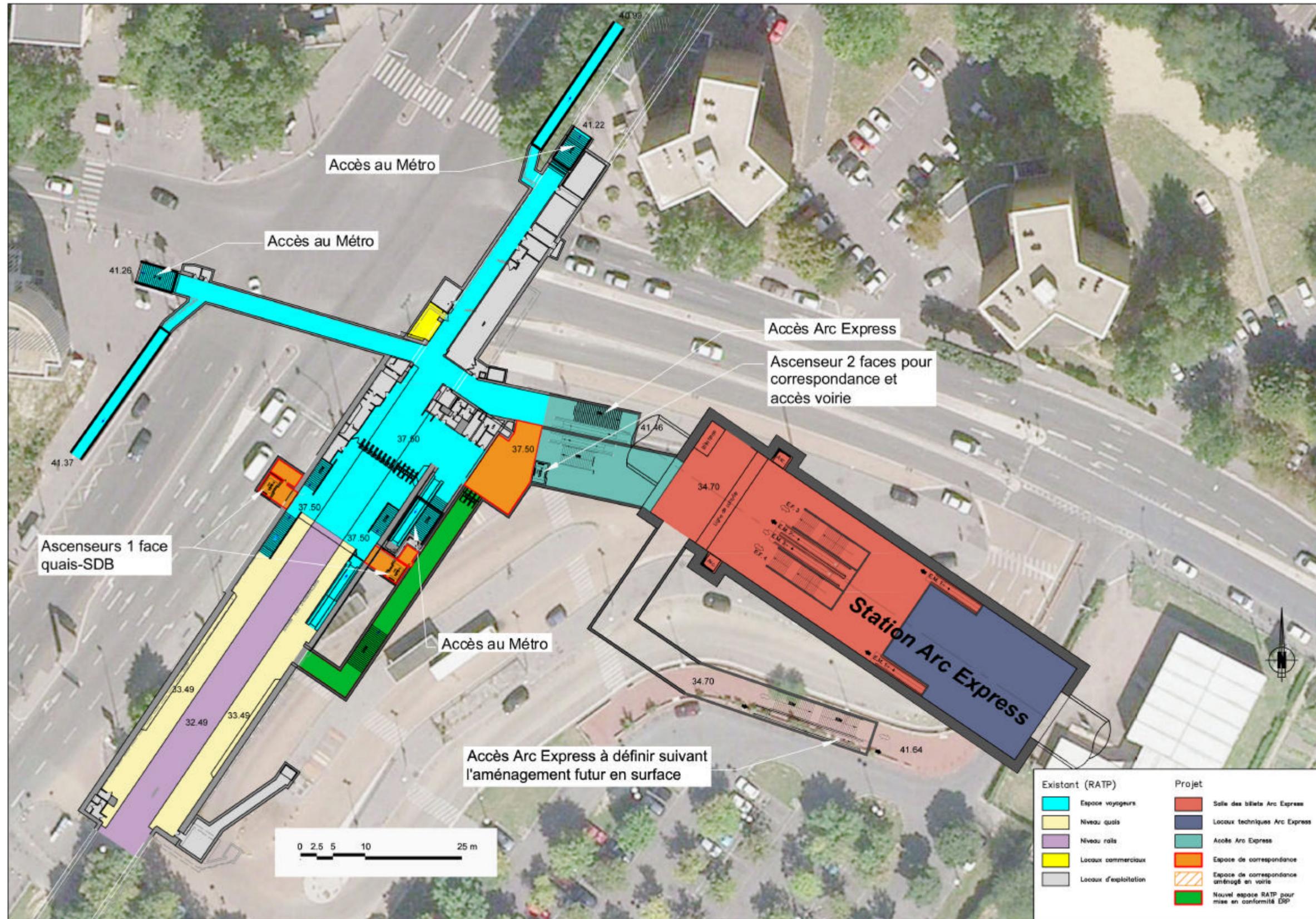
Situation du pôle par rapport aux infrastructures de transport en commun structurantes





- Existant (RATP)
- Espace voyageurs
 - Niveau quai
 - Niveau rails
 - Locaux commerciaux
 - Locaux d'exploitation





Étude de la correspondance Arc Express - métro

Environnement urbain et hypothèses

La station Fort d'Aubervilliers de la ligne 7 est située sur la commune d'Aubervilliers, dans le quartier du fort en limite Est de la commune. La station est implantée à la croisée de l'avenue Jean Jaurès (RN 17), de la rue Danielle Casanova et de l'avenue de la Division Leclerc.

Les accès à la station sont situés de part et d'autre des trottoirs de l'ensemble du carrefour. Deux d'entre eux desservent la gare routière, qui occupe un terrain sur le quart Sud-Est du carrefour. Cette gare routière est surdimensionnée depuis le prolongement de la ligne 7 à La Courneuve. Un parking automobile sépare la gare routière du fort. Le site a fait l'objet de réflexions pour un aménagement urbain en lien avec l'évolution du fort, mais aucun projet n'a encore abouti à ce jour.

Trois trémies sont doublées de rampes d'accès, ce qui permet de traverser le carrefour via les espaces souterrains hors contrôle. Néanmoins, ces rampes ne sont pas conformes aux normes de circulation actuelles des UFR et les quais de la ligne 7 ne sont pas accessibles.

La station Arc Express est positionnée par hypothèse sous l'actuelle gare routière, au Nord-Est de la station existante, longeant la rue Édouard Renard, la position précise pouvant être ajustée pour optimiser l'intermodalité. Il s'agit d'une station type peu profonde. La réalisation de cette station, à ciel ouvert, nécessitera un réaménagement complet de la gare routière et pourra s'inscrire dans le cadre d'un projet d'aménagement d'ensemble.

Les aménagements permettant la correspondance entre les deux lignes sont à localiser principalement sous le terrain de la gare routière au niveau -1, derrière la salle des billets existante. Deux accès existants en voirie seront modifiés et étoffés pour mutualisation avec l'un des accès d'Arc Express.

Conception de la correspondance

Contraintes techniques

- Présence sous l'av. Jean Jaurès d'un réseau d'assainissement (DN 2500 mm,) côté voirie et donc non contraignant pour le présent projet ;
- Géologie : 4,00 m ~ de remblais, 2,00 m ~ de marnes infra gypseuses, 1,00 m ~ de sables verts puis les marnes et calcaires de Saint-Ouen ;

Par ailleurs, tous travaux effectués dans une station existante impliquent la mise en conformité par rapport aux réglementations en vigueur. Dans le cas présent, la station Fort d'Aubervilliers ne dispose que d'un seul dégagement sur le quai 1 : un dégagement supplémentaire doit être créé depuis le quai 1 en direction de la Courneuve vers la surface à l'occasion de la connexion avec Arc Express.

Description de la solution retenue

Le positionnement d'Arc Express au Nord de la station ligne 7 est favorable à une solution globale aux questions de correspondance et de mise en conformité de l'ERP existant. En effet, seul le quai 1 doit être doté d'un dégagement supplémentaire, ce qui est possible côté salle des billets existante. Il n'est donc pas obligatoire de réaliser un accès secondaire au Sud des quais, ce qui serait une solution plus ambitieuse mais pas indispensable d'un point de vue fonctionnel et réglementaire.

Pour le raccordement ligne 7 - Arc Express :

- Réalisation d'un espace de correspondance jouxtant la station existante, du côté Est de la salle des billets (niveau 37,50 m ~ NGF) ;
- Création d'un couloir d'accès d'environ 18m de long descendant du niveau de cette nouvelle salle, vers la salle des billets d'Arc Express ;
- Suppression d'une rampe et d'une trémie d'accès existante, remplacées par l'accès principal d'Arc Express qui est adapté et mutualisé ;

Pour la mise en accessibilité UFR de la correspondance :

- Installation de deux ascenseurs de type 1 275 kg reliant la mezzanine (salle des billets) actuelle à chacun des quais de la ligne 7 ;
- Adaptation de l'ascenseur d'accès à Arc Express pour desservir trois niveaux (salle des billets Arc Express, salle des billets ligne 7, surface) ;

Pour la mise en conformité de l'ERP ligne 7 :

- Création d'un escalier fixe avec porte de sortie depuis le quai en direction de la Courneuve jusqu'à l'espace de correspondance (deuxième dégagement depuis le quai 1).

Au final, la distance à parcourir pour tous les voyageurs de la salle des billets d'Arc Express aux quais de la ligne 7 est d'environ 40 m.

Cette configuration permet de plus de rendre la station de métro existante accessible aux UFR depuis la voirie, via l'accès principal d'Arc Express mutualisé.

Préconisations concernant l'implantation de la station type Arc Express

Le niveau de la salle des billets de la station Arc Express est profond de 2,8 m de plus par rapport à la salle de correspondance / salle des billets de la ligne 7.

Une adaptation des émergences de la station type est nécessaire vis-à-vis du contexte urbain et de la correspondance proposée :

- La première émergence relie l'espace de correspondance (41,50 m ~) à la gare routière en lieu et place de l'accès ligne 7 aujourd'hui le long de l'av. de la Division Leclerc. Son positionnement exact, son insertion urbaine et sa configuration pourront être affinés ultérieurement, suivant le réaménagement du pôle multimodal et un éventuel projet d'aménagement ;
- A ce stade de connaissance de l'évolution de la zone, le positionnement de la seconde émergence est laissé ouvert et sera à définir en fonction de l'aménagement futur.

Au-delà de cette solution fonctionnelle, la configuration des espaces pourrait être améliorée dans les phases suivantes de conception d'Arc Express, en s'écartant du plan de la station type pour définir une station spécifiquement adaptée au site. Ceci afin d'offrir des espaces communs aux deux lignes plus lisibles et plus confortables (accès, échanges, services).

Phasage et mode opératoire

- Déviation des réseaux concessionnaires ;
- Réalisation de la salle et des émergences à ciel ouvert en fouille blindée ;
- Percement du piédroit au niveau du quai ligne 7 pour réaliser l'accès aux ascenseurs jusqu'au niveau mezzanine, par reprise en sous œuvre ;
- Le couloir de correspondance est réalisé à ciel ouvert en fouille blindée et vient reposer sur un radier ;
- Dépose de l'actuelle trémie de sortie avec sa rampe au Nord le long de l'av. de la Division Leclerc.

Ces travaux de mise en correspondance auront un impact minime sur l'exploitation (pas de fermeture de station et impact nul sur la circulation des trains), mais auront un impact fort sur le fonctionnement de la gare routière, tout comme les travaux de la station Arc Express en elle-même.

Fonctionnalités des espaces

Accessibilité

La conception de la correspondance permet de rendre la station ligne 7 accessible aux UFR via les émergences d'Arc Express sans aucun aménagement supplémentaire de la station existante.

Le cheminement de correspondance des UFR depuis la salle des billets d'Arc Express est direct et sans difficulté. Le parcours est court : environ 40 m comme pour les autres voyageurs.

Réglementation ERP, sécurité incendie

L'ERP actuel est réglementaire au niveau du temps d'évacuation. Néanmoins la station n'est pas conforme puisqu'elle ne dispose que d'un seul dégagement sur le quai 1 (là où la réglementation en impose deux).

Le projet inclut la mise en conformité du nombre de dégagements et doit permettre ainsi de maintenir un temps d'évacuation conforme en situation future. Ce temps sera toutefois à confirmer par des calculs d'évacuation lorsque des hypothèses de trafic complètes seront disponibles (entrants, sortants, correspondants des deux lignes).

Dans l'éventualité de nécessités particulières pour un ERP ou l'autre (Arc Express, ligne 7), le principe d'un accès mutualisé pour les deux lignes et sa configuration pourront s'adapter.

Capacité des espaces

Par rapport au flux de correspondants indiqué (5 000 voyageurs / HPM).

La configuration de cette station ne permet pas, sans indications plus fines des sens de correspondance, de définir des capacités ou des largeurs. Une approche quantitative sera possible uniquement avec des données de flux complètes : entrants, sortants et correspondants par sens. Ceci étant, les espaces et le projet possèdent des marges d'adaptation.

- Dimensionnement de la correspondance

Les espaces de correspondance ne nécessitent pas de configurations en couloir. Les dimensions de la salle et des liaisons pourraient être revues à la hausse sans difficulté particulière.

Il faudra être attentif à la ligne de contrôle existante car elle sera empruntée par une partie des flux de correspondance.

- Circulations verticales vers les quais de la ligne 7

Les circulations verticales existantes et nouvelles reliant la salle des billets aux quais de la ligne 7 seront sollicitées à 100% par le flux des correspondants, qui viendront se greffer aux flux d'entrants - sortants. La capacité des EF pourra être adaptée en fonction de l'avancée des études. L'ajout d'EM pourra également être envisagé pour plus de confort.

La création d'un accès secondaire au Sud des quais de la ligne 7 (non étudiée ici) reste envisageable si par la suite il s'avère nécessaire de répartir davantage les flux.

Estimation de la durée du parcours allant de la ligne de contrôle de la salle des billets Arc Express vers le quai métro ligne 7 le plus éloigné : **moins de 3 minutes.**

Conclusion

Qualité de la correspondance modes lourds		La nouvelle liaison de correspondance permet un cheminement direct, court et confortable. Les espaces existants et le projet pourraient s'adapter sans difficulté particulière à une éventuelle révision à la hausse des prévisions de trafic.
Accessibilité		Le cheminement de correspondance des UFR est direct, court, sécurisé et sans difficulté. La création de la correspondance permet de rendre la station actuelle accessible aux UFR depuis la voie publique.
Niveau de complexité technique		Pas d'impact des travaux sur l'exploitation, pas de difficulté majeure de réalisation.



Arc Express – Arc Nord-Ouest

Étude des points de maillage potentiels – Phase 2

Église de Pantin

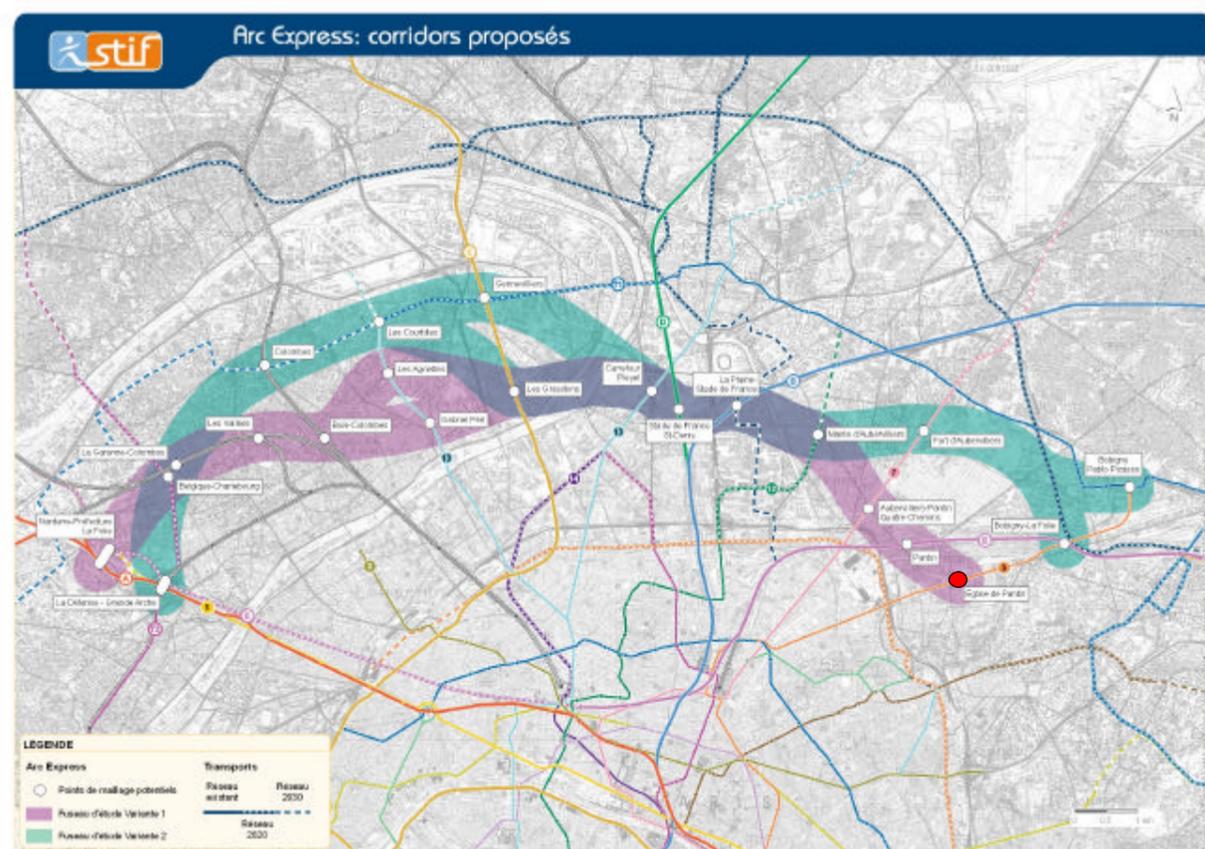
| septembre 2009

Arc Nord-Ouest | maillage mf



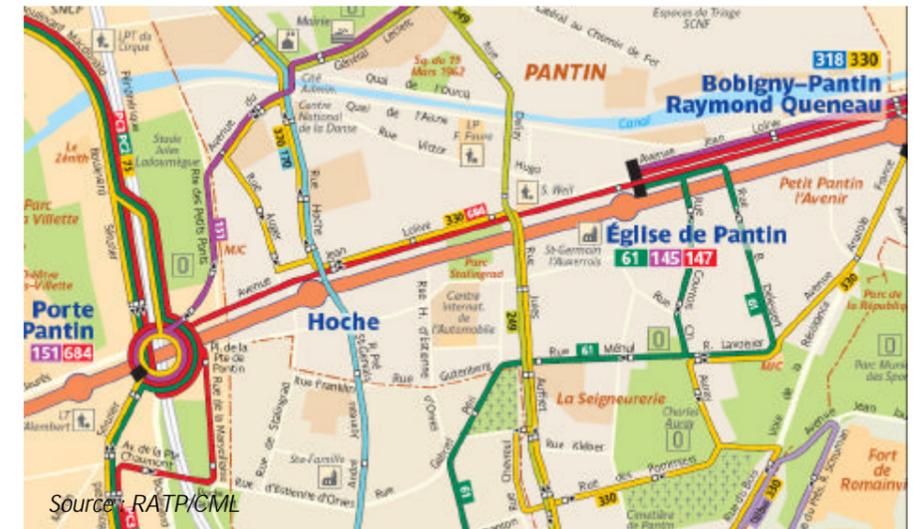
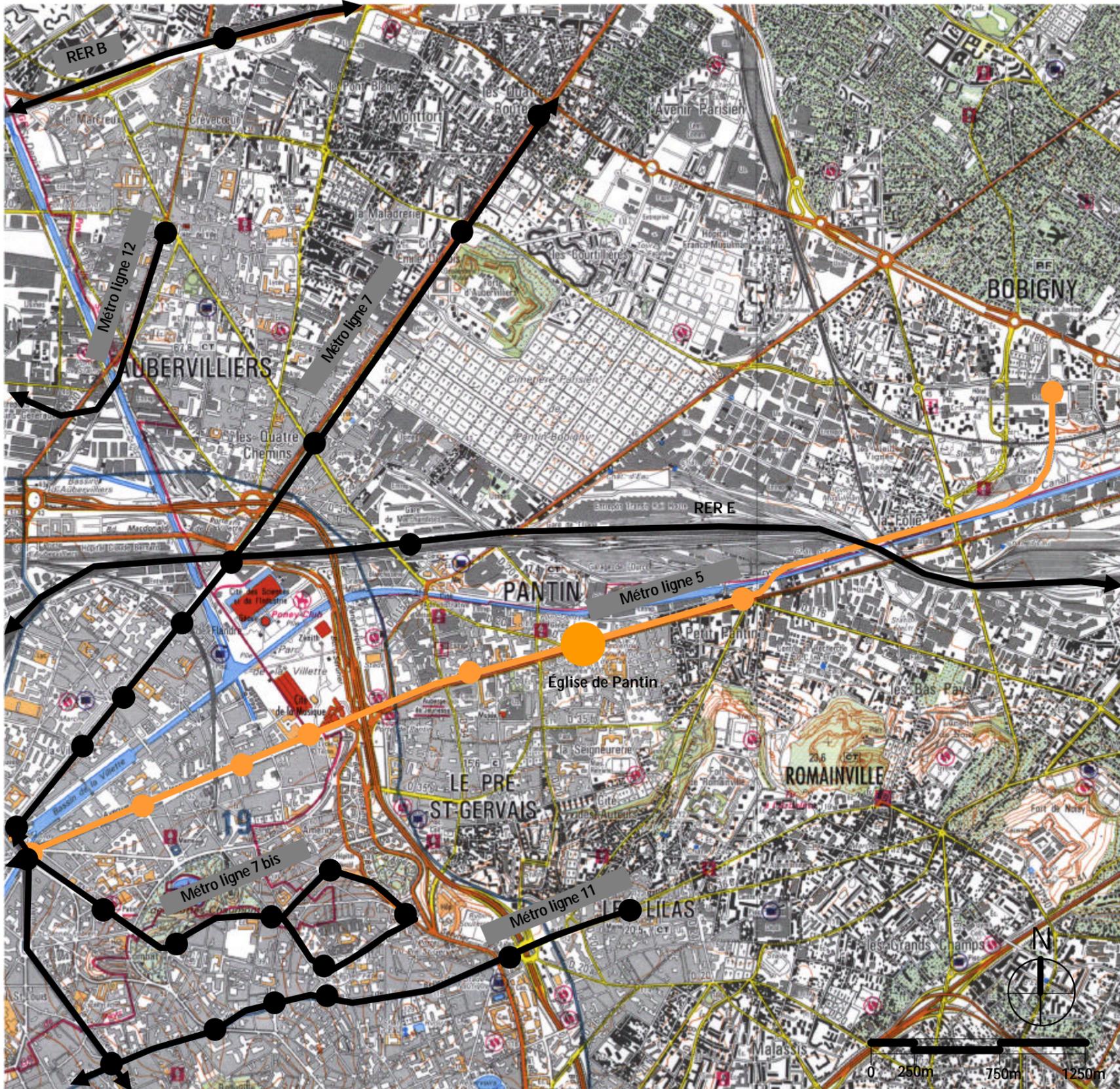
Données d'entrée

- Étude de faisabilité réalisée par le groupement SETEC TPI-INGEROP-XELIS :
 - Note technique – rapport phase 2 – Station Église de Pantin – 003_24259_I_P_EP2_427_1_A
 - Plans – Station Église de Pantin - 003_24259_I_P_EP2_477_A_1
- Critères de conception 22652xNEP2 010 V01
- Profil en long version de juin 2009
- Données des flux des correspondants (STIF)
- Diagnostic des points de maillage potentiels (études RATP pour le STIF, phase 1, juin 2008)
- Plans d'aménagement et de génie civil de la station
- Trafic journalier du réseau ferré RATP 2008
- Statistiques de trafic RATP 2008

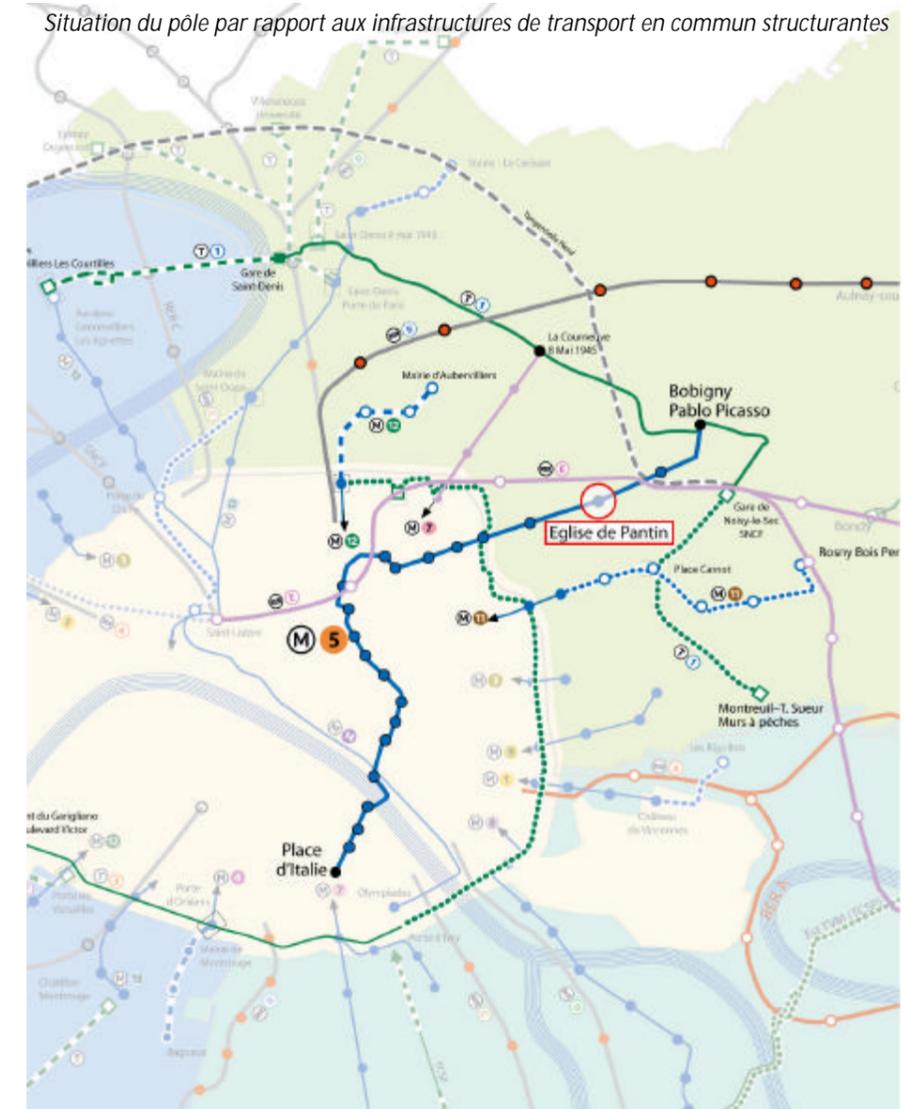


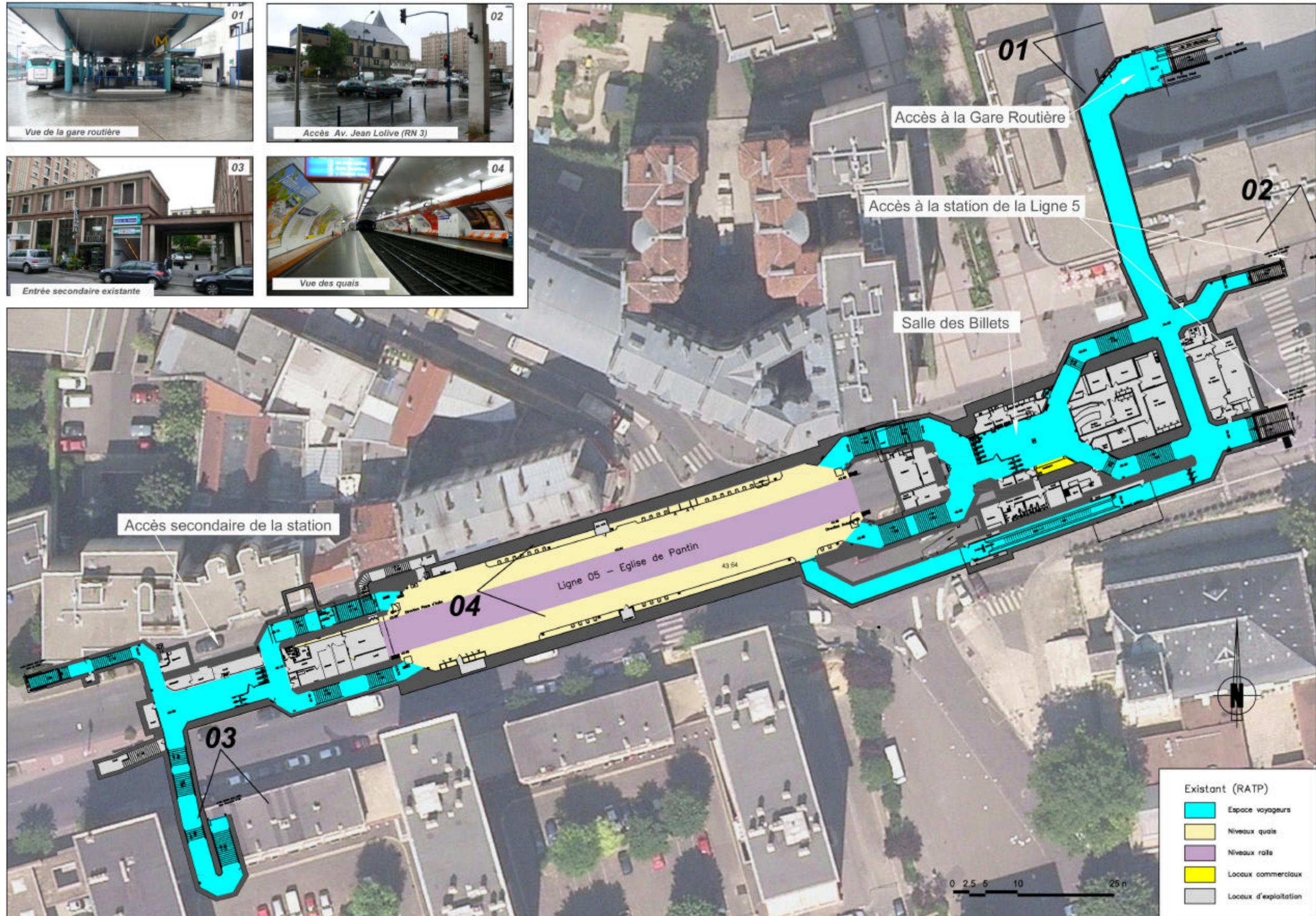
Fiche signalétique de la station existante

Nom de Station		Eglise de Pantin	
Ligne(s) concernée(s)		Métro ligne 5	
Type de station		Station cadre souterraine	
Trafic voyageurs	Actuel	Entrants - sortants par jour ouvré	11 180 + 16 280 = 27 460 voy / JO
		Rang : 150 ^{ème} / 300 stations du réseau Métro, en terme de trafic entrant annuel	
	Prévisionnel	Correspondants Arc Express à l'HP matin (flux dans les 2 sens)	3 000 voyageurs / HPM
Organisation spatiale générale	Accès principal	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
	Accès secondaire	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
	Issue de secours	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
	Quais	latéraux <input checked="" type="checkbox"/>	centraux <input type="checkbox"/> décalés <input type="checkbox"/>
	Nivellement	Accès	≈ 41,30 NGF (voirie)
		Salle des billets	≈ 49,00 NGF (sous voirie)
		Quais	≈ 43,70 NGF (sous voirie)
Circulations verticales	Quai 1 et 2	↔ SdB principale : 2 EF	
	Quai 2 (dir. Bobigny) →	Voirie : 1 EM	
	Quai 1 et 2	↔ SdB secondaire : 2 EF	
	SdB principale	↔ Voirie : 3 EF / 1 EM (montée)	
	SdB secondaire	↔ Voirie : 2 EF	
Accessibilité UFR	Aucune <input checked="" type="checkbox"/> Partielle <input type="checkbox"/> Totale <input type="checkbox"/>		
Réglementation ERP Sécurité incendie	ERP gare de 3 ^o catégorie type S		
	Nombre de dégagements sur quai 1	1 <input type="checkbox"/>	2 <input checked="" type="checkbox"/>
	Nombre de dégagements sur quai 2	1 <input type="checkbox"/>	2 <input checked="" type="checkbox"/>
	Temps maximum d'évacuation	> 10 min <input type="checkbox"/>	< 10 min <input checked="" type="checkbox"/>
Caractéristiques particulières de la station et/ou du site	Pôle multimodal avec la gare routière adjacente		



Situation du pôle par rapport aux infrastructures de transport en commun structurantes

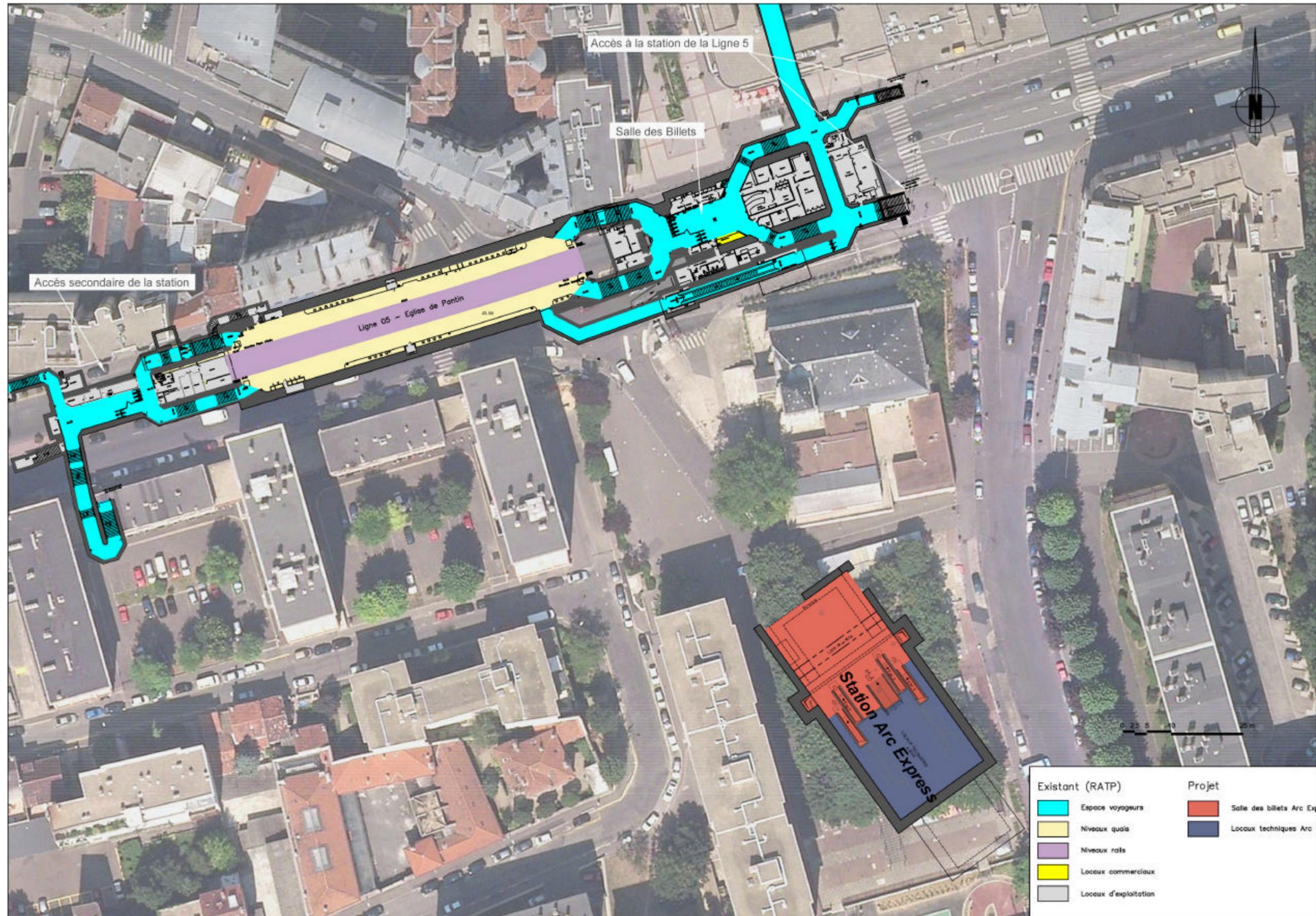


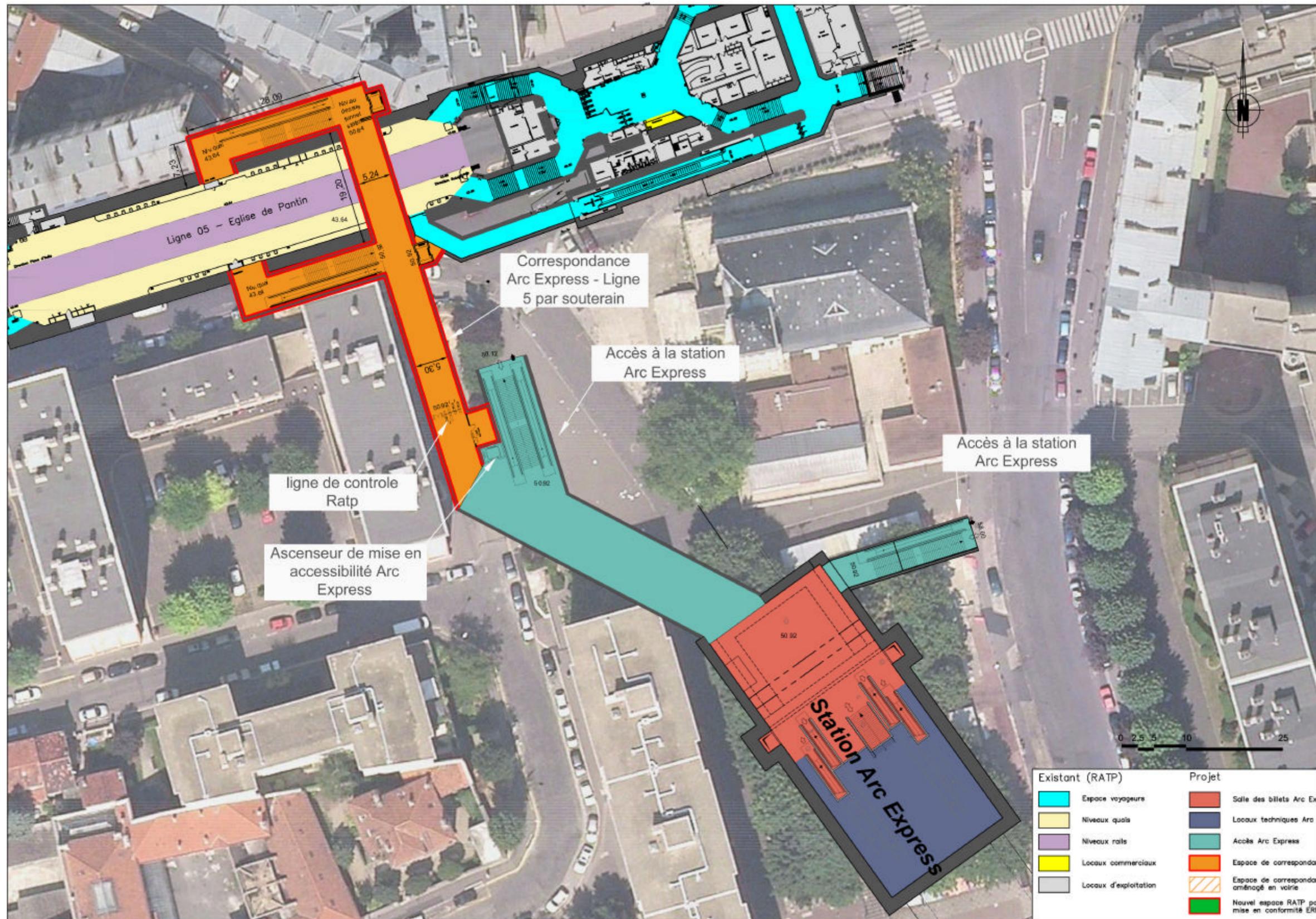


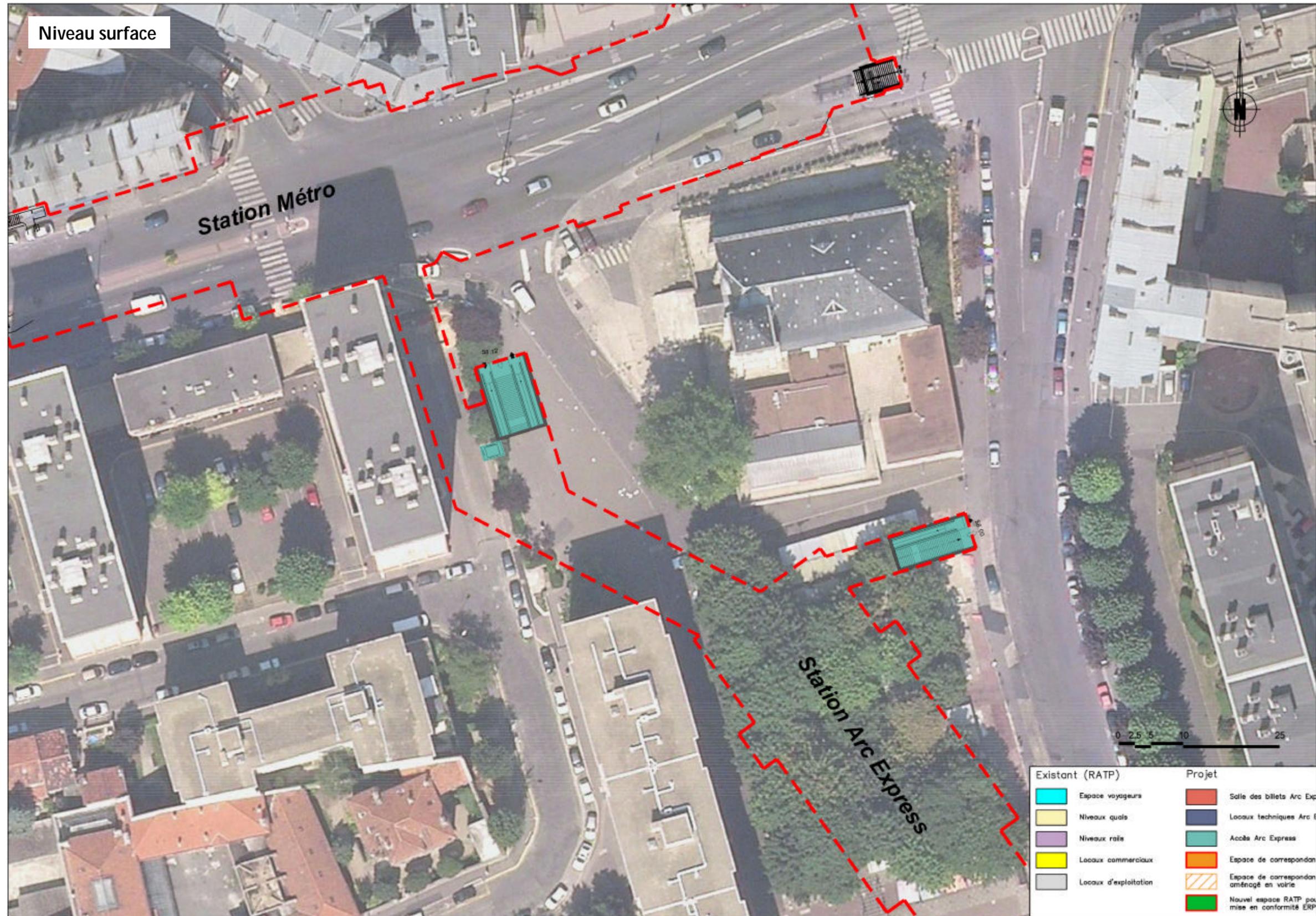
Existant (RATP)

■	Espace voyageurs
■	Niveaux quais
■	Niveaux rails
■	Locaux commerciaux
■	Locaux d'exploitation

Station existante et position Arc Express donnée







Étude de la correspondance Arc Express - métro

Environnement urbain et hypothèses

La station Église de Pantin de la ligne 5 est située sur la commune de Pantin à proximité du canal de l'Ourcq. Cette station est implantée sous la RN 3 appelée à cet endroit avenue Jean l'Olive.

Les accès à la station sont aujourd'hui disséminés en cinq émergences : trois desservent l'accès principal à l'Est des quais, les deux autres émergences desservent l'accès secondaire, à l'Ouest des quais. L'une des trois émergences à l'Est est en relation directe avec la gare routière, située dans un cœur d'îlot bâti en face de la place de l'Église. Les autres sont situés sur la voirie de part et d'autre de la RN3.

La station Arc Express est positionnée par hypothèse sous l'actuel marché couvert, de l'autre côté de l'église par rapport à la station ligne 5. Il s'agit d'une station type profonde. Par conséquent, les aménagements permettant la correspondance entre les deux lignes seront principalement localisés sous le parvis de l'église et l'avenue Jean Lolive.

Conception de la correspondance

Contraintes techniques

- Présence sous l'av. Jean Lolive (RN3) d'un réseau d'eau potable (DN 400,00 mm) coté église et donc contraignant pour le projet ;
- Géologie : le sous-sol, proche de celui de la gare de Pantin, est constitué d'éboulis sur les 12 premiers mètres, puis de sables de Monceau sur 13 m, de calcaire de Saint-Ouen sur 10 m et de sables de Beauchamp.

Le positionnement d'Arc Express, éloigné de la ligne 5, derrière l'église, permet tout de même d'envisager une correspondance directe et souterraine. Néanmoins, celle-ci ne peut se faire par une connexion à l'un ou l'autre des accès existants de la station ligne 5 : leur situation n'y est pas propice et, de plus, les modifications à réaliser dans ces espaces seraient complexes pour d'atteindre un résultat satisfaisant.

Description de la solution retenue

Il est donc proposé que le raccordement ligne 5 - Arc Express soit réalisé via la création d'un troisième accès à la ligne 5, qui puisse gérer à la fois les flux de correspondants et des flux entrants – sortants venant des accès d'Arc Express :

- Positionnement de l'accès principal d'Arc Express sur le parvis de l'église (46,50 m²). Cet accès est muni d'un EF, de deux EM et d'un ascenseur ;
- Réalisation d'une salle des billets secondaire (50,90 m²) avec front de vente automatique pour l'accès à la ligne 5, sous le parvis de l'église, au niveau de l'émergence principale de la rocade qui est donc mutualisée ;
- Création d'un couloir de liaison d'environ 30 m de long, au même niveau que cette nouvelle salle, vers la salle des billets d'Arc Express ;
- Toujours au même niveau, création du couloir d'accès et de correspondance d'environ 50 m, enjambant la voûte de la station existante, indépendamment du fonctionnement des espaces actuels de la ligne 5 (50,90 m² NGF) ;

- Liaison avec les quais de la ligne 5 : création d'un EF et un EM sur chacun des deux quais latéraux, environ en milieu de quai ;
- Mise en accessibilité de la correspondance : installation de deux ascenseurs de type 1 275 kg reliant l'espace de correspondance aux deux quais de la ligne 5.

La conception de cette correspondance accessible aux UFR permet de rendre la station de métro existante également accessible depuis la voie publique, via les accès d'Arc Express, sans aménagement supplémentaire. En effet, l'ascenseur menant de la voirie à la salle des billets Arc Express dessert aussi l'espace de correspondance au niveau 50,90. Il est donc placé au cœur du dispositif et émerge en voirie en relation directe avec le parvis de l'église qui sera à réaménager.

Au final, la distance à parcourir de la salle des billets d'Arc Express au quai de la ligne 5 le plus éloigné est d'environ 100 m, ce qui est relativement long mais dû à l'éloignement des deux stations.

Préconisations concernant l'implantation de la station type Arc Express

Le niveau de la salle des billets de la station Arc Express correspond au niveau de la nouvelle salle d'échanges / d'accès secondaire (50,90 m² NGF). La liaison entre ces deux salles se fait à niveau.

Une adaptation des émergences de la station type est nécessaire vis-à-vis du contexte urbain et de la correspondance proposée :

- L'émergence principale, mutualisée avec la ligne 5, est localisée sur le parvis de l'église tel que décrit précédemment ;
- L'émergence secondaire dessert l'arrière de l'église, face au marché qui devra être totalement reconstruit.

La station Arc Express étant éloignée de la station existante, les nouveaux débouchés en voirie offrent de nouvelles relations au quartier.

Au-delà de cette solution fonctionnelle, la configuration des espaces pourrait être améliorée et optimisée dans les phases suivantes de conception d'Arc Express, en s'écartant du plan de la station type pour définir une station spécifiquement adaptée au site (travail de conception globale). Ceci afin :

- D'offrir des espaces communs aux deux lignes plus lisibles et plus confortables (accès, échanges, services), notamment en réduisant autant que possible l'importance et la longueur des couloirs ;
- De travailler la configuration des émergences nouvelles, sur le parvis de l'église et côté marché, leur insertion urbaine et paysagère, leur fonction de repère (toutes les émergences ne donnant pas accès aux deux lignes).

Phasage et mode opératoire

- Déviation des réseaux concessionnaires ;
- Création de la correspondance au dessus de la station existante : impact de l'ascenseur sur la chambre de tirage (quai direction Place d'Italie) ;
- Terrassement à ciel ouvert sans nécessité de cintrage de la voûte au dessus des quais ;
- Écrêtement du tunnel de la ligne ;
- Réalisation des ascenseurs en fouille blindée ;
- Réalisation du couloir d'accès au quai en souterrain ;
- Réalisation de la salle et des émergences à ciel ouvert en fouille blindée ;
- Percement du piédroit au niveau des quais pour réaliser l'accès aux ascenseurs et escaliers jusqu'au niveau correspondance par reprise en sous œuvre.

Les travaux auront un impact minime sur l'exploitation (pas de fermeture de station et impact nul sur la circulation des trains).

Fonctionnalités des espaces

Accessibilité

La conception de la correspondance inclut la création de deux ascenseurs reliant les quais de la ligne 5 au niveau de la troisième et nouvelle salle des billets (niveau 50,90). Ceci permet de rendre la station ligne 5 entièrement accessible aux UFR via les émergences d'Arc Express.

Le cheminement de correspondance des UFR est direct et sans difficulté, mais sur une longueur d'environ 100 m, comme pour les autres voyageurs.

Réglementation ERP, sécurité incendie

L'ERP actuel est réglementaire au niveau du temps d'évacuation et du nombre de dégagements par quai. Le projet prévoit un dégagement supplémentaire sur chaque quai; il est plutôt favorable en termes d'évacuation, et permet une meilleure répartition des flux par rapport à la situation actuelle (dégagement supplémentaire au milieu de chaque quai). Ces éléments seront à confirmer par des calculs d'évacuation lorsque des hypothèses de trafic complètes seront disponibles (entrants, sortants, correspondants des deux lignes).

Capacité des espaces

Par rapport au flux de correspondants indiqué (3 000 voyageurs / HPM) :

- Dimensionnement de la correspondance

La ligne de contrôle étant située dans le couloir de correspondance, cette dernière en détermine la largeur minimale.

Ne disposant pas de flux précis quant aux entrants – sortants et aux directions des flux, il est difficile d'arrêter un nombre d'appareils en entrée et en sortie. Par expérience, il est préconisé a minima l'installation de 4 appareils + 1PEM. Cependant, pour une bonne fluidité des circulations (en attendant que les flux de correspondants soient affinés), la ligne de contrôle est constituée a minima de 6 appareils + 1 PEM.

- Circulations verticales vers les quais de la ligne 5

Des circulations verticales entre le couloir de correspondance et les quais de la ligne 5 sont créées (1 EF et 1 EM sur chaque quai concerné par la correspondance). La largeur des EF créés est de 3 m pour une largeur préconisée de 2 m.

Une vérification quantitative sera possible uniquement avec des données de flux complètes : entrants, sortants et correspondants par sens. La capacité des EF pourra être adaptée en fonction de l'avancée des études.

Estimation de la durée du parcours allant de la ligne de contrôle de la salle des billets Arc Express vers le quai métro ligne 5 le plus éloigné : **entre 3 et 5 minutes**.

Conclusion

Qualité de la correspondance modes lourds		<p>La nouvelle liaison de correspondance permet un cheminement direct et confortable, mais long compte tenu de l'éloignement et de la position relative des deux stations.</p> <p>Les espaces de correspondance pourraient s'adapter sans difficulté particulière à une éventuelle révision à la hausse des prévisions de trafic.</p>
Accessibilité		<p>Le cheminement de correspondance des UFR est direct, sécurisé et sans difficulté, mais également long.</p> <p>La création de la correspondance permet de rendre la station actuelle accessible aux UFR depuis la voie publique.</p>
Niveau de complexité technique		<p>Travaux conséquents : le tunnel de la ligne 5 sera écrêté. Impact néanmoins minime sur l'exploitation.</p>



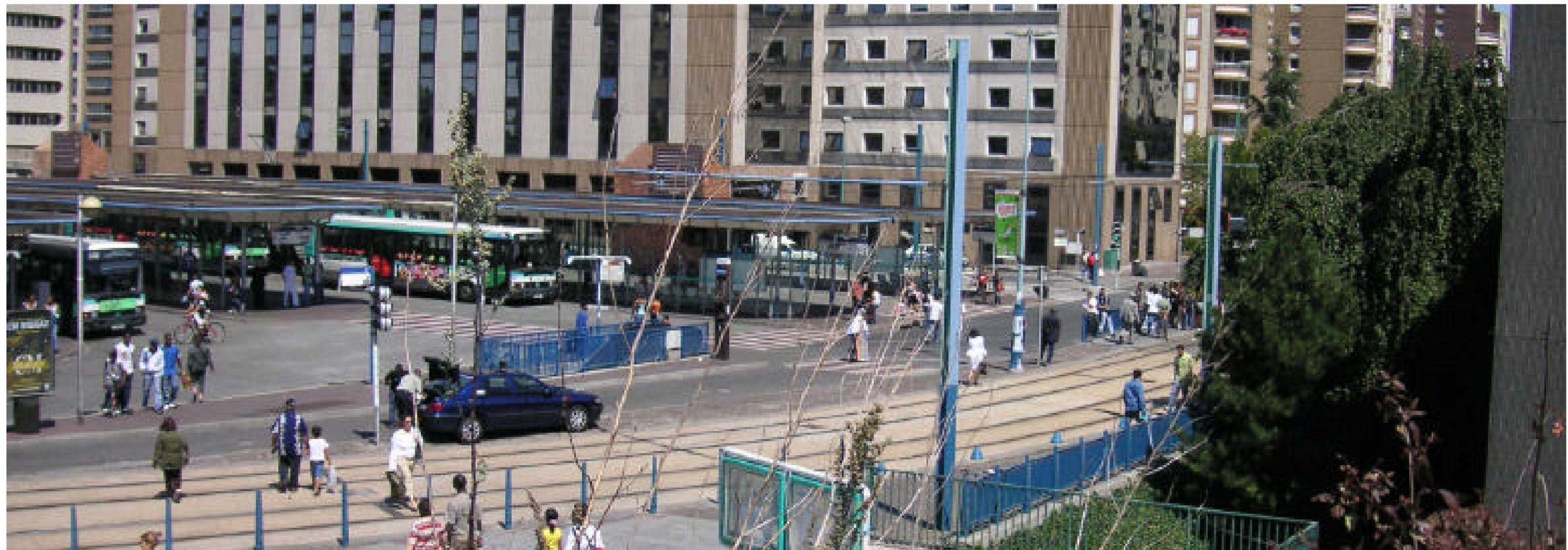
Arc Express – Arc Nord-Ouest

Étude des points de maillage potentiels – Phase 2

Bobigny – Pablo Picasso

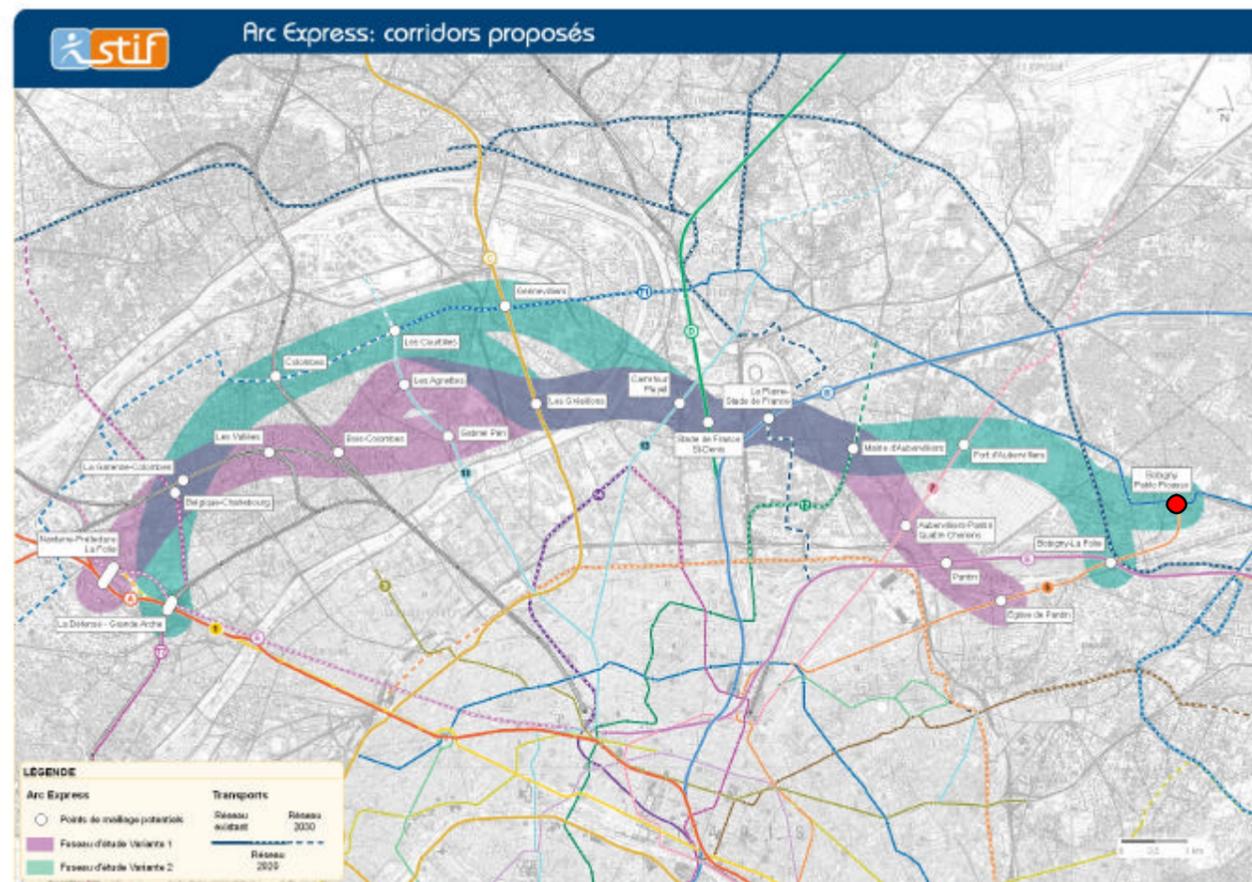
| septembre 2009

Arc Nord-Ouest | maillage mf



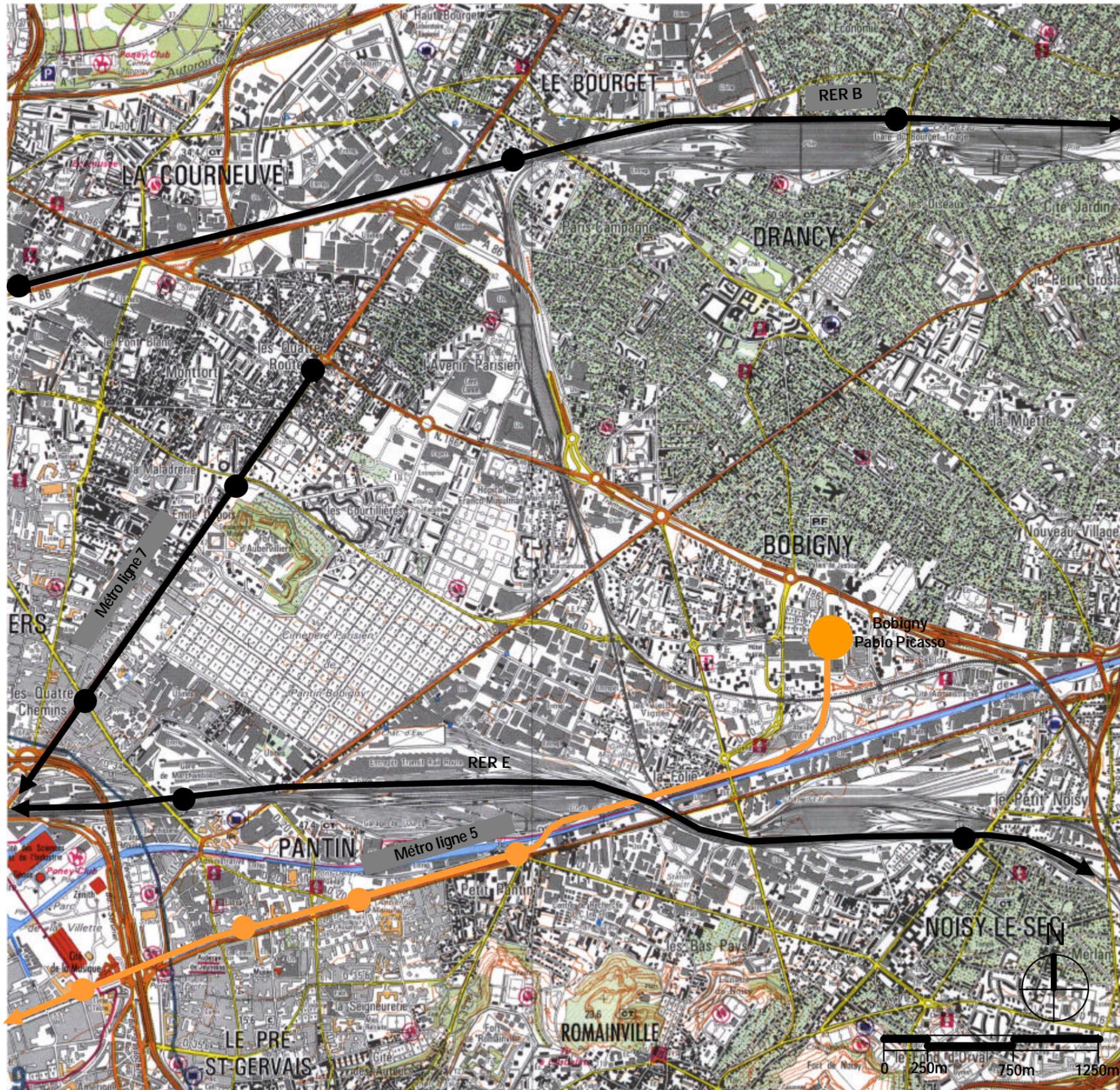
Données d'entrée

- Étude de faisabilité réalisée par le groupement SETEC TPI-INGEROP-XELIS :
 - Note technique – rapport phase 2 – Station Bobigny Pablo Picasso – 003_24259_I_P_EP2_328_1_A
 - Plans – Station Bobigny Pablo Picasso - 003_24259_S_P_EP2_378_A_1
- Critères de conception 22652xNEP2 010 V01
- Profil en long version de juin 2009
- Données des flux des correspondants (STIF)
- Diagnostic des points de maillage potentiels (études RATP pour le STIF, phase 1, juin 2008)
- Plans d'aménagement et de génie civil de la station
- Trafic journalier du réseau ferré RATP 2008
- Statistiques de trafic RATP 2008



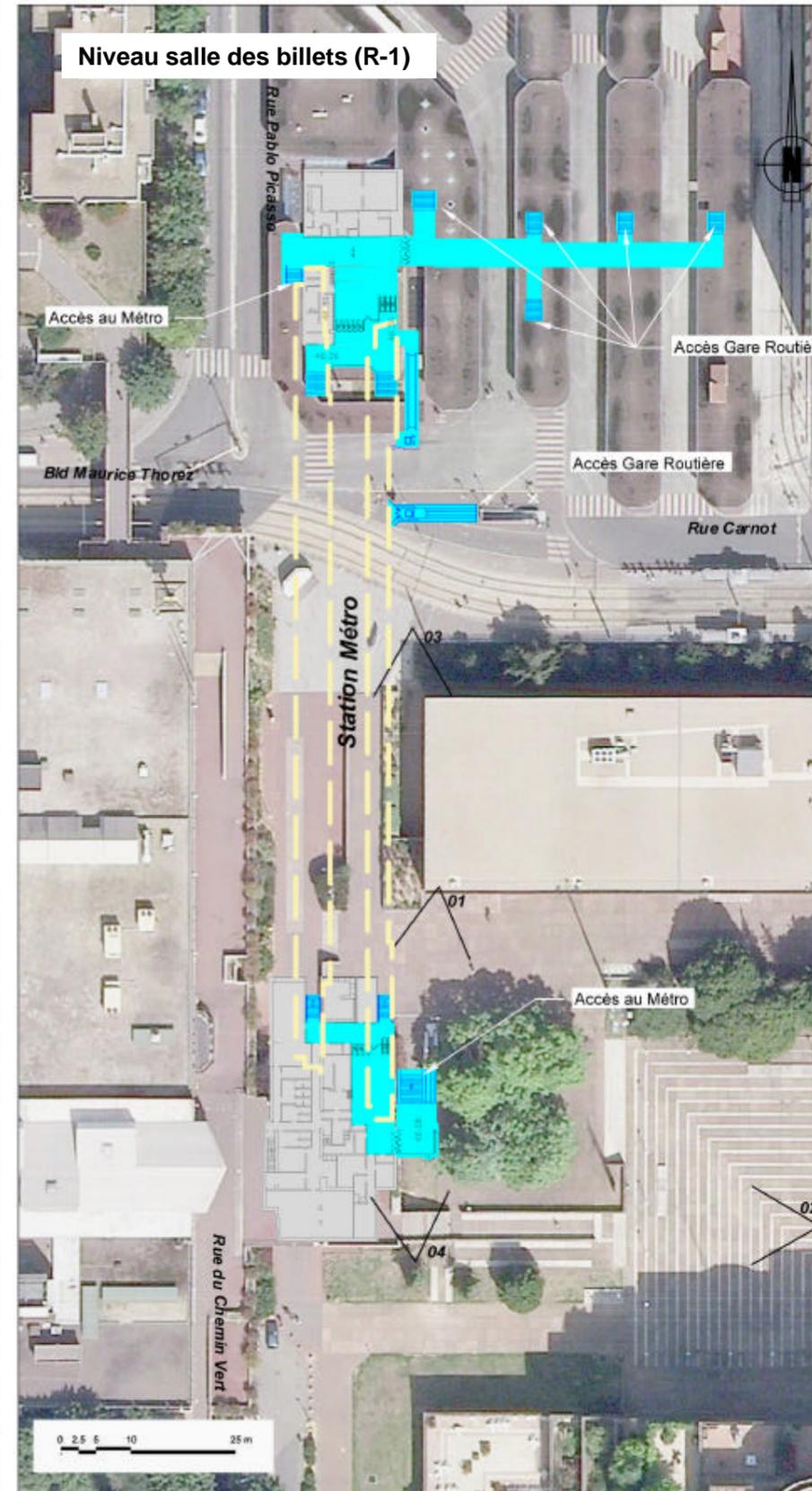
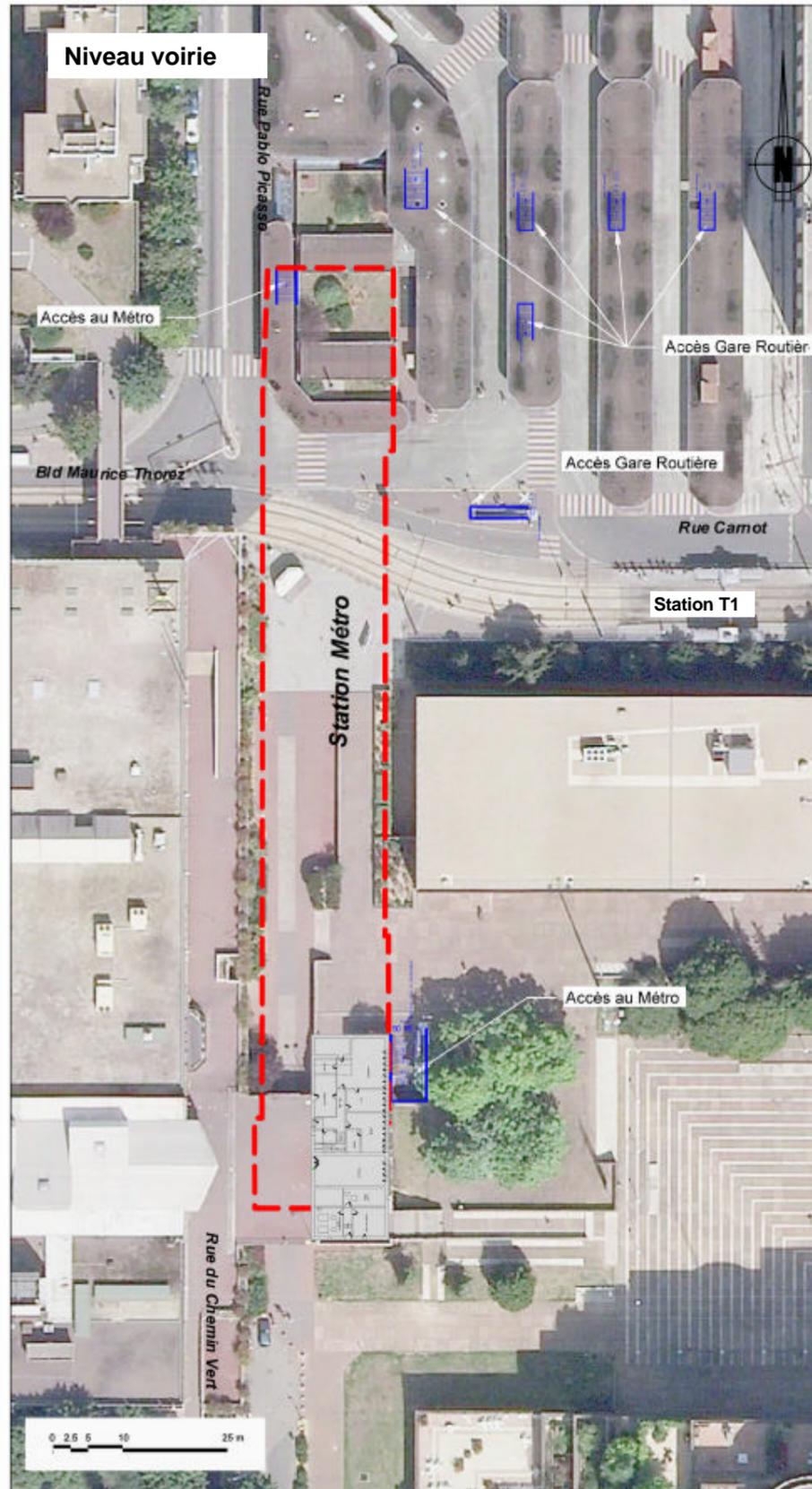
Fiche signalétique de la station existante

Nom de Station		Bobigny Pablo Picasso	
Ligne(s) concernée(s)		Métro ligne 5	
Type de station		Station souterraine cadre avec deux quais (latéral et central)	
Trafic voyageurs	Actuel	Entrants - sortants par jour ouvré	20640 + 22030 = 42 670 voy / JO
		Rang : 51 ^{ème} / 300 stations du réseau Métro, en terme de trafic entrant annuel	
	Prévisionnel	Correspondants Arc Express à l'HP matin (flux dans les 2 sens)	NON DEFINI voyageurs / HPM
Organisation spatiale générale	Accès principal	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
	Accès secondaire	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
	Issue de secours	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
	Quais	latéraux <input checked="" type="checkbox"/> centraux <input checked="" type="checkbox"/>	décalés <input type="checkbox"/>
	Nivellement	Accès ≈ 49,40	NGF (voirie)
		Salle des billets ≈ 46,40	NGF (sous voirie)
		Quais ≈ 42,80	NGF (sous voirie)
Circulations verticales	Quais ↔ SdB principale : 2 EF / 1EM Quais ↔ SdB secondaire : 2 EF Quais → Voirie : 1 EM SdB principale ↔ Voirie : 2 EF SdB secondaire ↔ Voirie : 1 EF / 1 EM (montée)		
Accessibilité UFR	Aucune <input checked="" type="checkbox"/> Partielle <input type="checkbox"/> Totale <input type="checkbox"/>		
Réglementation ERP Sécurité incendie	ERP gare de 3 ^o catégorie type S		
	Nombre de dégagements sur quai 1	1 <input type="checkbox"/>	2 <input checked="" type="checkbox"/>
	Nombre de dégagements sur quai 2	1 <input type="checkbox"/>	2 <input checked="" type="checkbox"/>
	Nombre de dégagements sur quai 3	1 <input type="checkbox"/>	2 <input checked="" type="checkbox"/>
	Temps maximum d'évacuation	> 10 min <input type="checkbox"/>	< 10 min <input checked="" type="checkbox"/>
Caractéristiques particulières de la station et/ou du site	Station à 3 voies et un quai central Pôle multimodal en interface avec T1 et gare routière Restructuration urbaine en cours de réflexion impactant la gare routière		



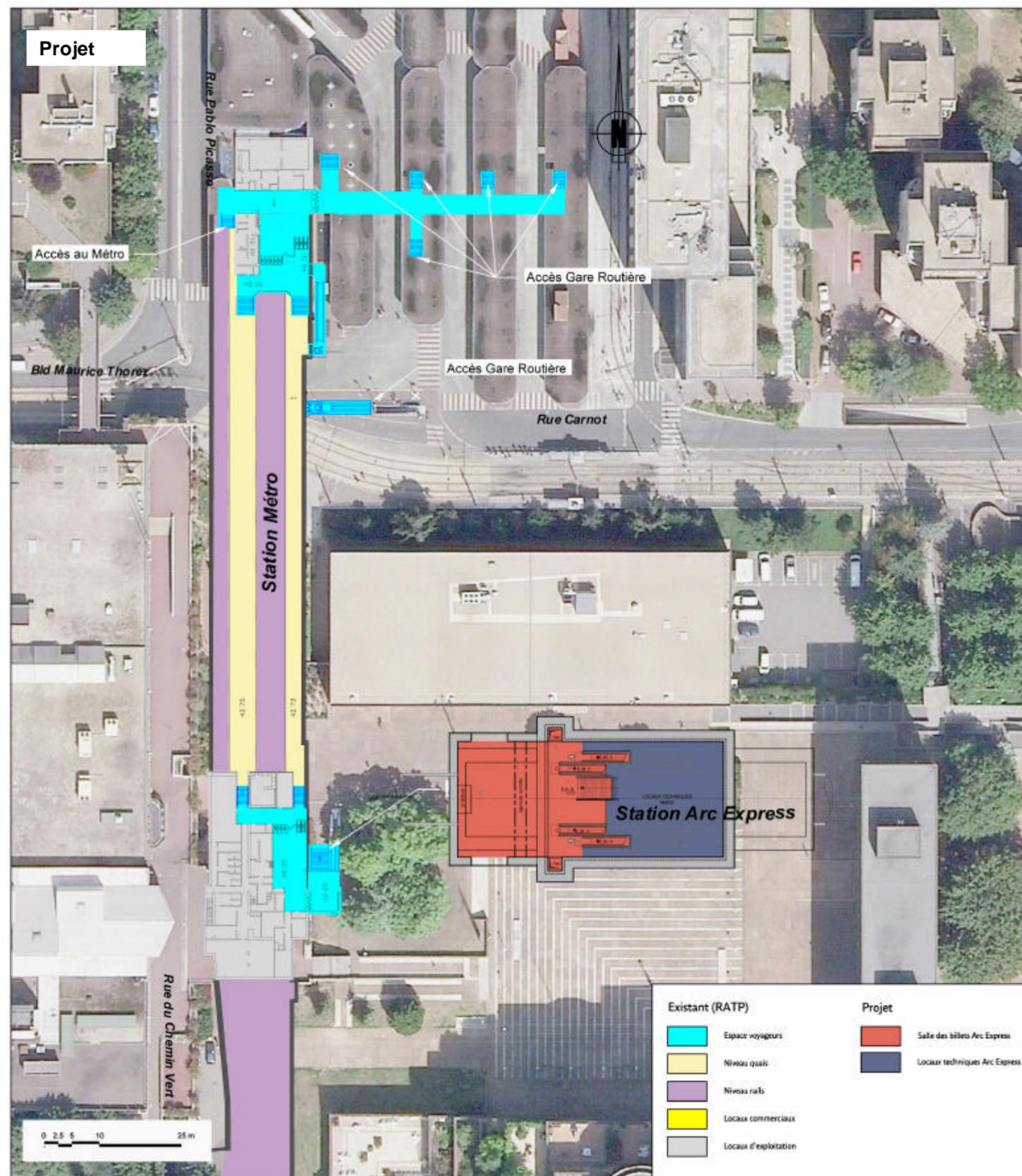
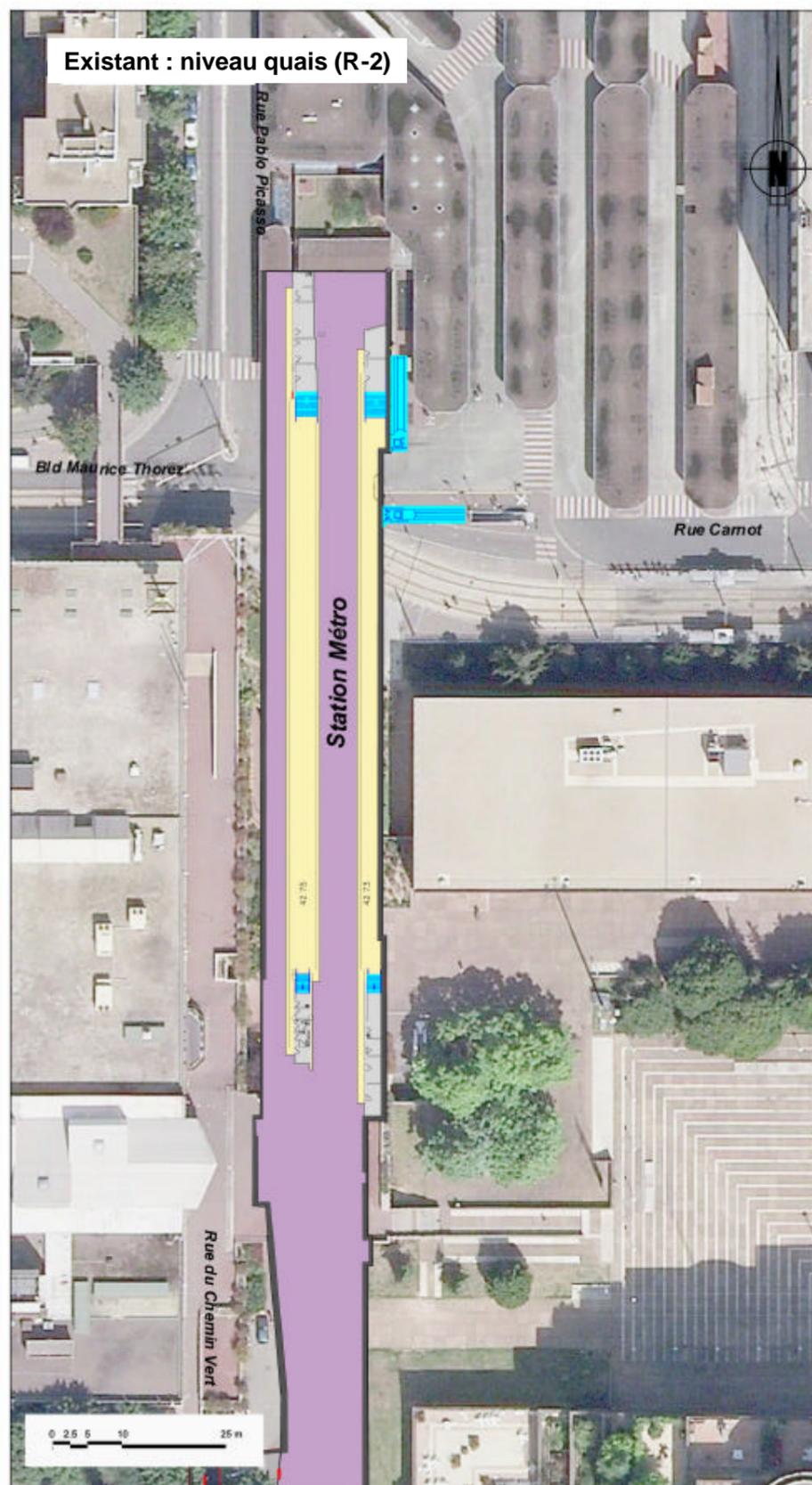
Situation du pôle par rapport aux infrastructures de transport en commun structurantes



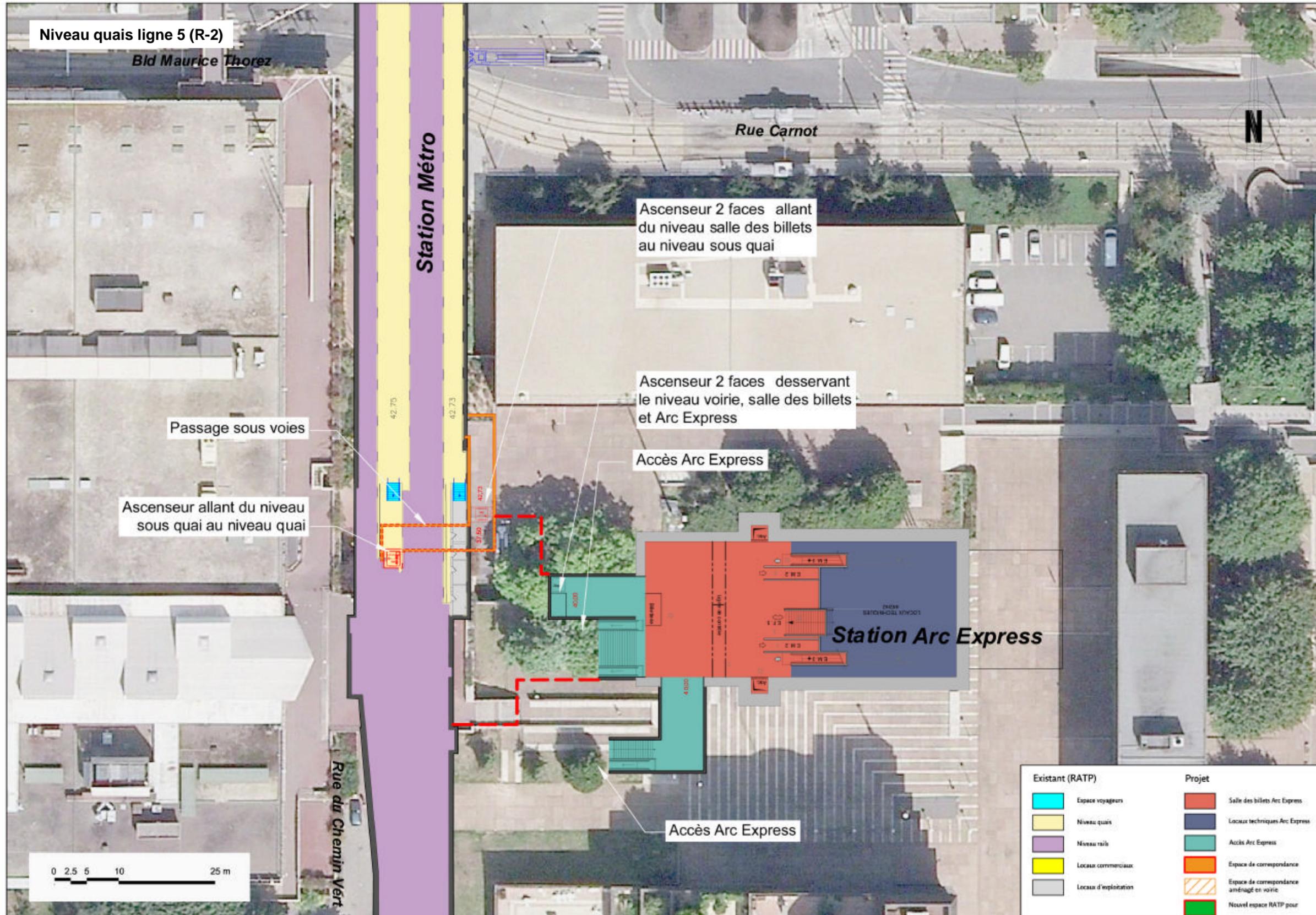


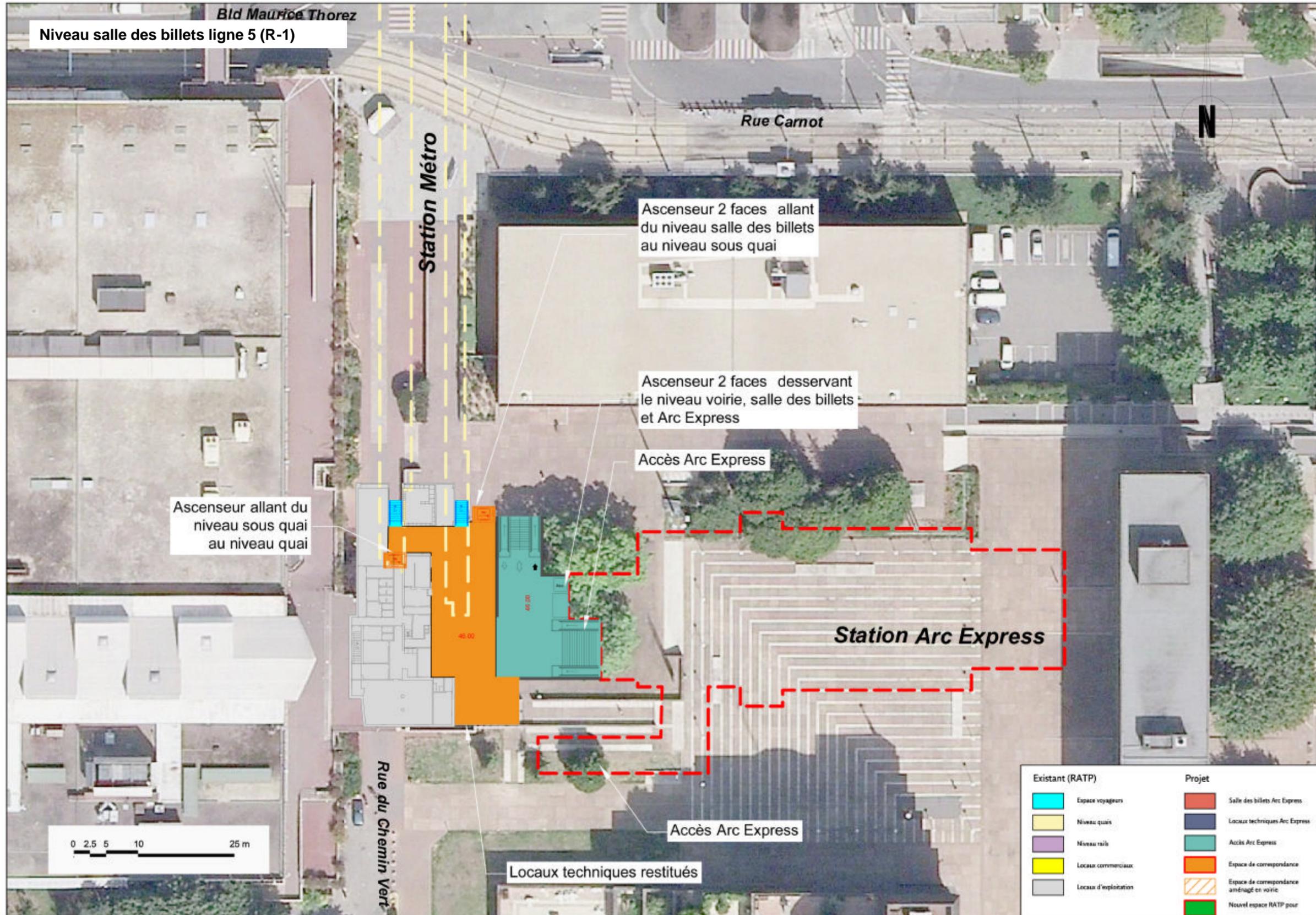
Existant (RATP)

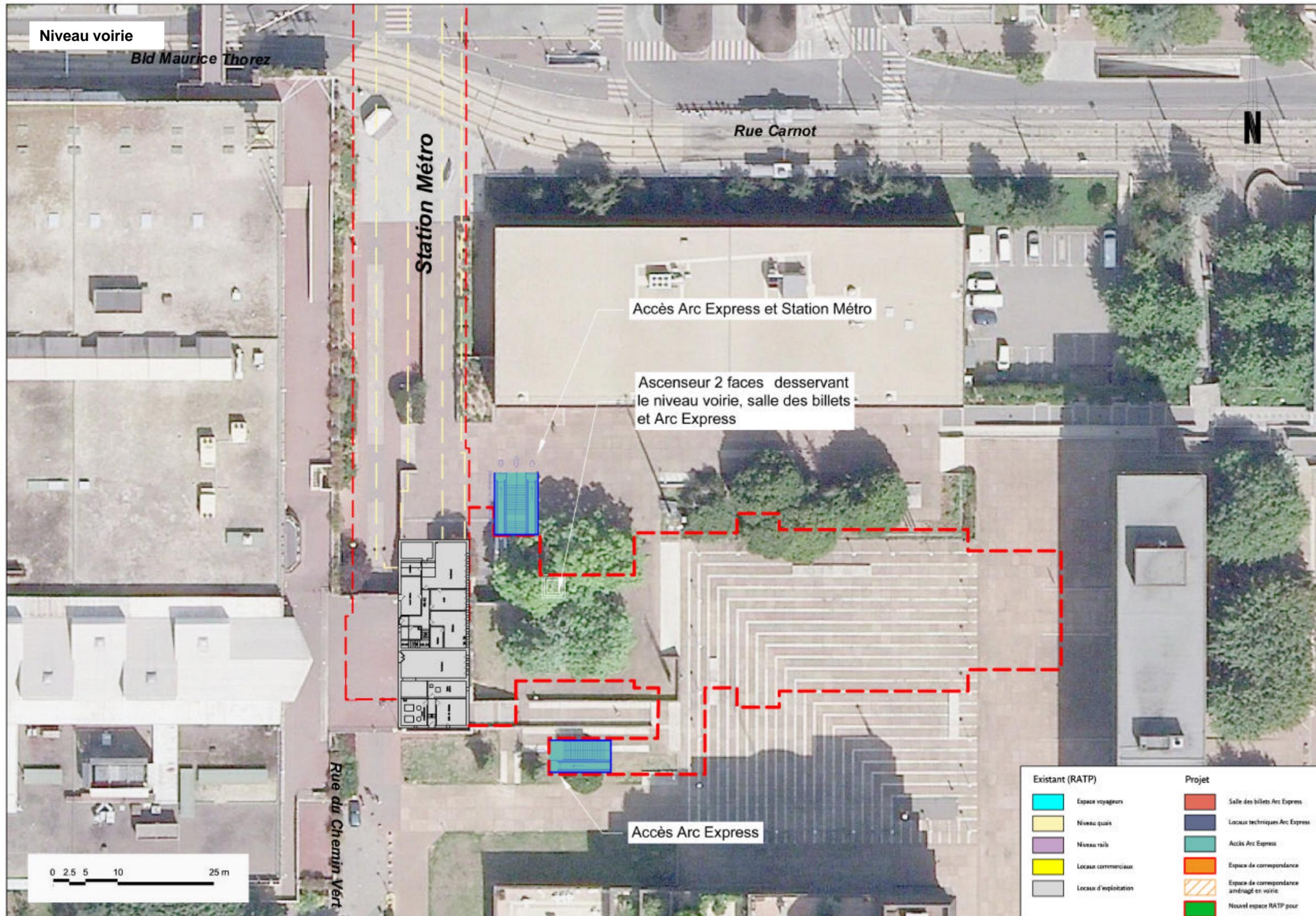
■	Espace voyageurs
■	Niveau quais
■	Niveau rails
■	Locaux commerciaux
■	Locaux d'exploitation



Existant (RATP)		Projet	
	Espace voyageurs		Salle des billets Arc Express
	Niveau quais		Locaux techniques Arc Express
	Niveau rails		
	Locaux commerciaux		
	Locaux d'exploitation		







Étude de la correspondance Arc Express - métro

Environnement urbain et hypothèses

La station Bobigny – Pablo Picasso, terminus de la ligne 5, se situe au centre de la ville de Bobigny, préfecture de la Seine-Saint-Denis. La station fait partie d'un pôle multimodal composé d'une gare routière, d'un parc relais et de la ligne de tramway T1. Le quartier est avant tout un centre administratif, avec notamment la préfecture, l'hôtel du département et l'hôtel de ville à proximité, mais il accueille également le centre commercial Bobigny 2.

Pôle inscrit au Plan des Déplacements Urbains d'Île-de-France, Bobigny – Pablo Picasso doit faire l'objet d'un projet d'aménagement portant principalement sur la rénovation de la gare routière, le réaménagement des espaces publics et l'amélioration de l'accès principal de la station de métro.

La station Arc Express est positionnée par hypothèse sous l'esplanade piétonne au Sud de la gare routière (parvis du centre administratif), perpendiculairement à la station existante. Il s'agit d'une station type profonde, pouvant être construite à ciel ouvert. La zone concernée par le projet de pôle PDU n'est pas impactée. Cette position est favorable à une correspondance avec la ligne 5 à l'extrémité Sud des quais du métro, en souterrain via les niveaux intermédiaires des stations.

Conception de la correspondance

Contraintes techniques

- Géologie : la structure géologique est probablement proche de celle identifiée à Bobigny La Folie, c'est-à-dire, depuis la surface : masses et marnes de gypse sur 8 m, calcaire de Saint-Ouen sur 10 m, sables de Beauchamp sur 10 m.

Description de la solution retenue

Il est proposé que le raccordement terminus ligne 5 –Arc Express soit réalisé via une extension et une restructuration de la salle des billets secondaire de la ligne 5, qui puisse gérer à la fois les flux de correspondants et d'entrants - sortants :

- Réalisation d'une extension de l'actuelle salle des billets Sud sur son coté Est ;
- Connexion à la salle des billets d'Arc Express par un EF, deux EM et un ascenseur. Cet ascenseur est l'ascenseur d'accès à Arc Express, modifié pour desservir également le niveau intermédiaire de la salle des billets ligne 5. Cet ascenseur 2 faces de type 1 275 kg dessert en surface le parvis du centre administratif.

Mise en accessibilité de la correspondance :

- Création d'un passage sous les quais et les voies de la ligne 5 ;
- Installation d'un ascenseur de type 1 275kg reliant le quai central à ce passage ;
- Installation d'un ascenseur deux faces de type 1 275kg reliant ce passage, le quai latéral et la salle des billets secondaire de la ligne 5.

Ce dispositif, non optimal, est nécessaire pour atteindre le quai central en maintenant les autres circulations verticales et en évitant d'impacter les locaux de signalisation situés au dessus des quais.

Au final, la distance à parcourir de la salle des billets d'Arc Express aux quais de la ligne 5 est courte, environ 30 m.

Préconisations concernant l'implantation de la station type Arc Express

Le niveau moyen du sol à l'emplacement de la future station d'Arc Express est environ 50,00 m NGF. Le niveau du rail doit être assez profond pour passer sous les deux niveaux de parking du centre commercial « Bobigny 2 » et sous la station de la ligne 5, sensiblement équivalente en altimétrie. Par conséquent :

- La station type doit être approfondie afin de descendre le niveau du quai autour de la cote altimétrique de 28,00 m NGF, c'est-à-dire à une profondeur de 24m environ ;
- Le niveau de la salle des billets d'Arc Express sera ainsi à une profondeur de 10 m (40,00 m ~ NGF), soit 4 m en dessous du niveau de la salle des billets secondaire actuelle et de son extension (46,00 m ~ NGF).

Une adaptation des émergences de la station type est nécessaire vis-à-vis du contexte urbain et de la correspondance proposée :

- La première émergence dessert le centre administratif en lieu et place de l'actuel accès sud de la station ligne 5. Cette émergence mutualisée fonctionne avec le nouvel espace de correspondance entre les deux stations. Elle est renforcée par rapport à la configuration type : mécanisation à la montée et à la descente ;
- Il est proposé que la deuxième émergence débouche également sur le parvis, vers le Sud en direction de la rue du chemin vert, ce qui contribue à élargir la desserte du quartier. La présence du bâtiment de la Trésorerie Générale ne permet pas de créer de liaison plus directe entre Arc Express et le secteur du tramway et de la gare routière.

Phasage et mode opératoire

- Réaménagement de la salle des billets Sud existante ;
- Réalisation de l'espace de correspondance et des émergences d'Arc Express en fouille blindée et à ciel ouvert ;
- Élargissement de la salle des billets Sud existante avec percement et reprise en sous oeuvre du piédroit ;
- Réalisation du passage sous voies desservant deux gaines d'ascenseurs ;
- Mise en place de raidisseurs des voies ;
- Déplacement du local éjecteur et des locaux sociaux ;
- Percement du piédroit au niveau du quai latéral pour accéder à l'ascenseur.

Le projet bénéficie d'une emprise de chantier suffisante, sans perturbation pour la circulation routière.

Les travaux ne présentent pas non plus de contrainte particulière pour l'exploitation des bus et du tramway.

Fonctionnalités des espaces

Accessibilité

La conception de la correspondance permet de rendre la station ligne 5 accessible aux UFR depuis la voie publique via les émergences d’Arc Express, sans aucun aménagement supplémentaire de la station existante. Le cheminement de correspondance des UFR vers le quai latéral est direct et sans difficulté, sur une longueur d’environ 30m comme pour les autres voyageurs. Pour rejoindre le quai central, le cheminement est moins direct et moins lisible, puisqu’il est nécessaire de descendre sous le niveau des voies, d’emprunter un passage sous les voies et les quais, puis de remonter.

Réglementation ERP, sécurité incendie

L’ERP actuel est réglementaire au niveau du temps d’évacuation et du nombre de dégagements par quai. Le projet devrait maintenir un temps d’évacuation conforme en situation projetée. Ceci devra toutefois être confirmé par des calculs d’évacuation lorsque des hypothèses de trafic complètes seront disponibles (entrants, sortants, correspondants des deux lignes). Dans l’éventualité de nécessités particulières pour un ERP ou l’autre (Arc Express, ligne 5), le principe d’un accès mutualisé pour les deux lignes et sa configuration pourront s’adapter.

Capacité des espaces

Les prévisions de flux de correspondants n’étaient pas disponibles pour cette station. On peut toutefois supposer que le nombre minimum de correspondants se rapproche de celui estimé pour le maillage à la station Eglise de Pantin, soit 3 000 voyageurs / HPM.

Les circulations verticales existantes entre la salle des billets concernée par la correspondance et les quais de la ligne 5 (1 EF pour chaque quai) seront sollicitées par 100% des flux de correspondants avec Arc Express, qui viendront se greffer aux flux d’entrants – sortants. La largeur de l’EF sur chacun des quais est de 2 m : la capacité maximale est de 5 760voy/h et la capacité minimale de 4 800 voy/h.

Une évaluation du dimensionnement sera possible uniquement avec des données de flux complètes : entrants, sortants et correspondants par sens. Sur le quai latéral, il est techniquement possible d’augmenter la capacité en fonction du trafic attendu. En revanche, l’escalier du quai central ne présente aucune marge d’adaptation si les prévisions de trafic sont revues à la hausse.

Estimation de la durée du parcours allant de la ligne de contrôle de la salle des billets Arc Express vers le quai métro ligne 5 le plus éloigné : **moins de 3 minutes**.

Conclusion

Qualité de la correspondance modes lourds		La liaison entre la station existante et la station Arc Express est courte et offre un espace confortable. Néanmoins, la configuration centrale et l'étroitesse de l'un des quais de la ligne 5 limite les possibilités d'évolution (largeur, mécanisation).
Accessibilité		Le cheminement des UFR vers le quai central de la ligne 5 n'est pas optimal compte tenu de la nécessité d'un passage sous les voies.
Niveau de complexité technique		Travaux délicats pour la mise en accessibilité des quais, qui nécessite la réalisation d'un passage sous les voies.