

### 3. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES OUVRAGES LES PLUS IMPORTANTS

#### 3.1. CARACTERISTIQUES GENERALES

Le projet, objet de la présente enquête publique, consiste en la création d'une ligne de tramway en rocade sud de Paris entre le Pont du Garigliano (15<sup>ème</sup> arrondissement) et la Porte d'Ivry (13<sup>ème</sup> arrondissement), première étape d'une ligne faisant à terme le tour de la capitale sur les boulevards des Maréchaux.

Cette opération entre dans le cadre d'un schéma visant à construire progressivement une ligne de transport en commun de rocade, performante et attractive pour les quartiers périphériques de Paris.

Elle concerne uniquement le territoire de la Ville de Paris, même si cette ligne de tramway, du fait de son implantation périphérique intéresse la desserte des communes limitrophes.

L'opération soumise à l'enquête publique avant travaux s'étend sur 7,9 Km et comporte 17 stations qui sont conçues selon les nouveaux critères de sécurité et d'accessibilité pour toutes les catégories d'usagers. La ligne projetée assurera le plus grand nombre de correspondances avec les nombreuses lignes transport en commun (RER, métros et bus).

En site propre, le tracé s'inscrit intégralement sur les boulevards des Maréchaux et ne nécessite aucune acquisition foncière. L'opération n'implique pas la construction d'ouvrage d'art mais rend nécessaire le comblement du passage souterrain de la Porte d'Italie et le renforcement de l'ouvrage de la Poterne des Peupliers.

L'opération repose sur une implantation axiale de la plate-forme de la ligne sur tout le tracé, avec une implantation unilatérale sud entre le stade Charléty (rue de l'Amiral Mouchez) et la rue Louis Renault, ainsi qu'entre la rue Paulin Enfer et la station Porte d'Ivry. La station terminus située à l'Est de la Porte d'Ivry est à nouveau en position axiale.

L'exploitation de la ligne sera réalisée sur ce premier tronçon avec un intervalle de 4 minutes aux heures de pointes. Aux heures creuses, la fréquence sera de 8 minutes. Le matériel roulant prévu sera un véhicule de dernière génération à plancher bas intégral d'une longueur de 45 mètres environ et de 2,65 mètres de large, doté d'un système de climatisation et d'une information dynamique des voyageurs.

Le trafic de la ligne est estimé à 10 100 utilisateurs à l'heure de pointe du matin, soit un trafic quotidien de 100 000 personnes et un trafic annuel de 28 millions de voyages ; cette ligne dessert à moins de 600 mètres, 256 000 habitants et emplois.

#### 3.2. PRESENTATION TECHNIQUE DU PROJET

##### 3.2.1. La plate-forme

L'insertion de la ligne en voirie couvre deux types de configuration :

- Une insertion axiale : la plate-forme du tramway est implantée dans l'axe de la voirie. Cette disposition possède l'avantage de ne pas interférer sur les différentes activités riveraines et sur leur desserte. La circulation se fait sur des chaussées séparées à sens unique et sur deux voies. Des possibilités de stationnement ou de livraison existent le long des trottoirs latéraux.
- Une insertion unilatérale : la plate-forme est implantée sur un des côtés de la voirie. Les débouchés des voies transversales doivent être en nombre restreint pour éviter les intersections avec la plate-forme et garantir une bonne vitesse commerciale. La circulation est regroupée entre la plate-forme tramway et la rive nord avec deux files dans chaque sens.

Qu'elle soit en configuration axiale ou unilatérale, la plate-forme a donc une largeur minimale de 6,10 mètres en section courante et reçoit les deux voies ferrées espacées d'un entre-axe de 3,10 mètres. Elle est matérialisée par une bordure de 30 cm de large positionnée en bordure extérieure du gabarit limite obstacle (GLO). Dotée des dispositifs d'assainissement et d'écoulement des eaux, elle peut être recouverte de revêtements en cohérence avec l'aménagement global des boulevards. Elle est parcourue par une conduite multitubulaire enterrée transportant notamment les câbles électriques nécessaires au fonctionnement du système.

Le niveau de la plate-forme du tramway suit naturellement celui de la chaussée des boulevards. Le profil en long du tracé ne présente pas d'écart majeur de nivellement. Un point singulier du parcours est néanmoins à signaler au passage sous les voies SNCF à la Porte de Vanves où des pentes de l'ordre de 5 % des boulevards sont à prendre en compte. Une pente similaire est observée entre la Porte de Versailles et la rue de Dantzig.

Le réaménagement de voirie comprend la réalisation de deux itinéraires cyclables (l'un dans chaque sens) sur toute la longueur du tracé, situé généralement sur un espace réservé entre le trottoir et les voies de circulation automobile.

### 3.2.2. Les stations et les terminus

Les stations comportent des quais horizontaux d'une longueur de 45 mètres auxquels s'ajoutent les pans inclinés avec une rampe maximum de 5 %, situés en bout de quai et permettant l'accès aux utilisateurs en fauteuil roulant et aux personnes à mobilité réduite. La largeur des quais est de 4 mètres sauf pour les stations Balard et Porte de Vanves et la hauteur est à 30 cm au-dessus du plan de roulement afin d'être au niveau du plancher bas du matériel roulant.

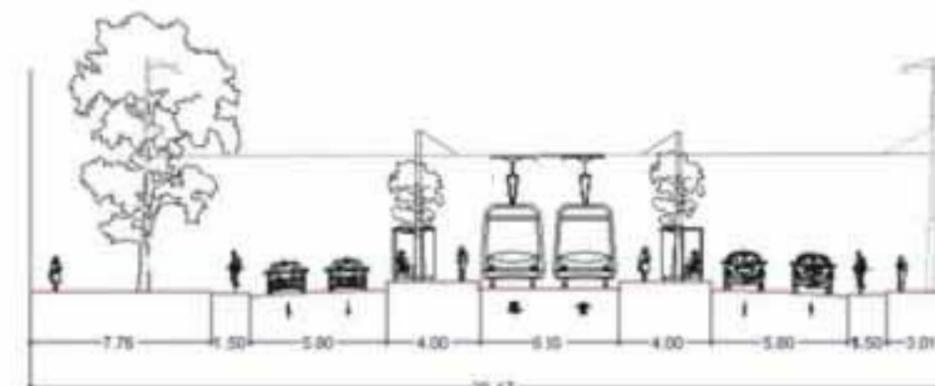
Des abris sont implantés sur les quais. Ces derniers sont également équipés d'un distributeur de billets, d'un écran d'information, de plans d'itinéraires, de bancs et de corbeilles. Un système de visualisation des stations depuis le poste de commande permet leur surveillance à distance.

L'implantation des stations est définie de façon à assurer une couverture optimale de l'urbanisation tout en assurant les meilleures correspondances possibles avec les autres modes de transport. Les stations sont le plus souvent situées à proximité des carrefours, afin de faciliter les accès aux usagers. Ces emplacements concordent également avec les stations des autres modes de transport (bus, métro, RER), créant ainsi une intermodalité. L'implantation retenue est basée sur la solution à deux quais, disposés de part et d'autre de la plate-forme. Deux configurations sont proposées, d'une part avec des quais en vis-à-vis et d'autre part en quais décalés, le quai étant positionné dans ce cas en sortie de carrefour afin d'assurer la meilleure performance pour les 17 stations. Seule la station Porte de Choisy sera à quai unique central (9 mètres de large) pour faciliter l'intermodalité tramway/métro/bus.

Au Pont du Garigliano, la **station terminus** est implantée en position axiale, avec deux quais en vis-à-vis, en aval de la rue Carlo Sarrabézoles. En amont, sur l'ouvrage surplombant la ligne C du RER, il est aménagé une zone de correspondance avec la future ligne "PC 4" qui assurera la continuité de la liaison entre le Pont du Garigliano et de Champerret. La station assure également la correspondance avec le RER C et dessert une forte zone d'activités avec notamment France Télévision, la SNECMA ...

La plate-forme s'interrompt au-delà du **terminus de la Porte d'Ivry**, avec une zone de retournement, toujours en implantation axiale, située en arrière de la station de la Porte d'Ivry et s'achevant au droit de l'avenue C. Régaud.

Profil - Station "Porte Brancion"



### 3.2.3. Le complexe de garage et de maintenance

#### RAPPEL HISTORIQUE

Lors des études antérieures, le site de l'ancienne gare marchandise SNCF des « Gobelins » (Paris, XIII<sup>ème</sup>) avait été prévu pour le garage des rames d'une ligne de tramway en rocade sud de Paris. Lors de l'élaboration et de l'instruction du Schéma de Principe, la SNCF a formellement indiqué qu'elle destinait ce site à d'autres fonctions et cette hypothèse a donc été abandonnée.

#### LA LOCALISATION RETENUE

Pour assurer le garage des rames et leur entretien, un autre site a donc été envisagé à l'extrémité ouest de la ligne. Ce site correspond à une voirie actuellement fermée à la circulation, **la rue du Général Lucotte**, reliant l'avenue de la Porte de Sèvres à la rue Lucien Bossoutrot, en bordure sud des installations de la Défense Nationale. La chaussée existante longue de 650 mètres et large de 5 mètres est élargie à 22 mètres environ en supprimant le talus la longeant côté Sud afin de libérer l'emprise nécessaire aux installations.

## ORGANISATION DU COMPLEXE

Au total, le complexe ainsi proposé autorise le garage et la maintenance des 21 rames de tramway de 45 mètres de longueur nécessaires à l'exploitation de la ligne.

Le complexe comporte dans la partie Est des bâtiments recevant les locaux administratifs, sociaux et techniques, le hall de maintenance avec la zone de lavage, le tour en fosse puis la machine à laver les rames attenante à la station service et également l'aire de chargement et déchargement, le parking du personnel et les voies de distribution des différentes fonctions. La partie Ouest reçoit les positions de garages et le nettoyage intérieur des tramways.

Une voie routière interne a été réservée le long du complexe pour assurer l'accessibilité pour toute intervention technique et de sécurité en tout point du complexe.

Un poste de redressement spécifique et un poste d'éclairage force assurent l'alimentation électrique de l'ensemble du site.

Le raccordement de la ligne au site se fait par l'avenue de la Porte de Sèvres, par une double voie de service en implantation axiale reliée à la ligne et à l'atelier par une simple voie. La voie d'accès au périphérique intérieur depuis l'avenue de la Porte de Sèvres est modifiée (création d'un nouveau mur de soutènement) afin de permettre une meilleure intégration des installations nécessaires.

## PRISE EN COMPTE DE L'EVOLUTION

Dans la perspective d'un aménagement du secteur, notamment occasionné par le projet du Ministère de la Défense de reconfigurer ses activités dans la partie située à l'est de la future voirie et de libérer la zone à l'ouest, il pourrait être étudié la possibilité d'étendre le complexe sur le terrain libéré. Cette opportunité permettrait d'augmenter la capacité d'accueil.

Le projet de la Ville de Paris visant à réaliser une voirie nouvelle, du débouché de la rue Lucien Bossoutrot sur le boulevard à la rue Henri Farman située au sud du périphérique traversant à niveau le complexe conduit à disposer celui-ci en deux parties : la partie à l'ouest de la future voie recevant la fonction de remisage des rames et la partie à l'est intégrant la fonction de maintenance, la machine à laver et la station service.

## 3.3. CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES DU PROJET

### 3.3.1. Le tracé en plan

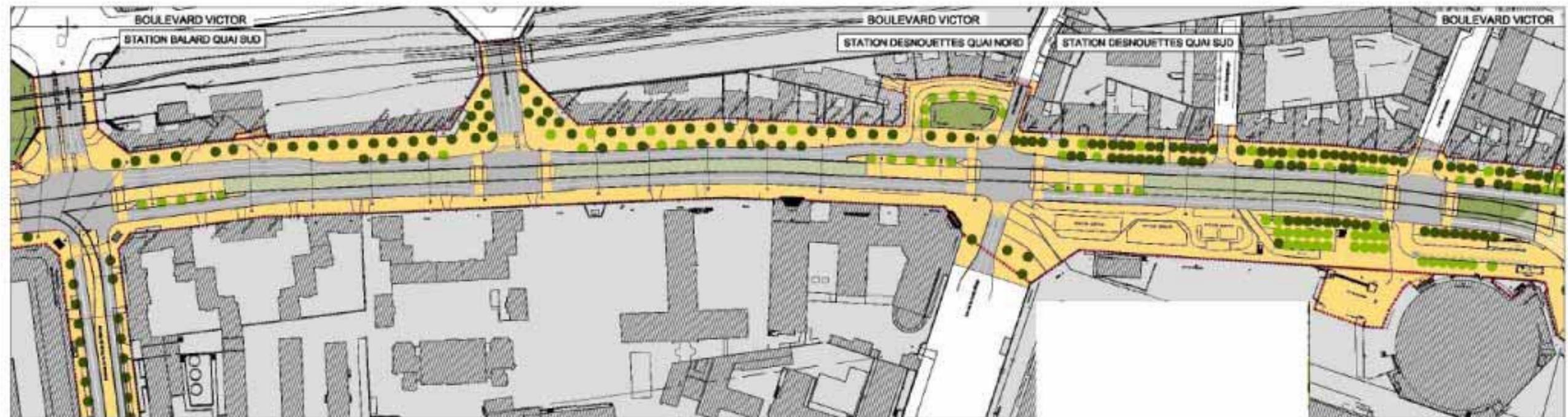
Le tracé de la ligne est totalement sur le territoire de Paris et se déroule sur trois arrondissements en rive gauche de la Seine : XIII<sup>ème</sup>, XIV<sup>ème</sup> et XV<sup>ème</sup> arrondissements.

Le tracé proposé est à dominante axiale. Toutefois, il est latéral sur une partie Est, secteur où les boulevards des Maréchaux présentent une typologie différente du reste du parcours.

Tracé en plan - secteur 1 - XV<sup>ème</sup> arrondissement



1 - de Boulevard Victor à Balard.



2 - de Balard à la Porte de Versailles



3 - de Porte de Versailles à Dantzig



4 - de Dantzig à Porte de Vanves

Tracé en plan - secteur 2 - XIV<sup>ème</sup> arrondissement



De la Porte de Vanves à Didot.



De station Didot à Porte d'Orléans.



### Tracé en plan - secteur 3 - XIII<sup>ème</sup> arrondissement



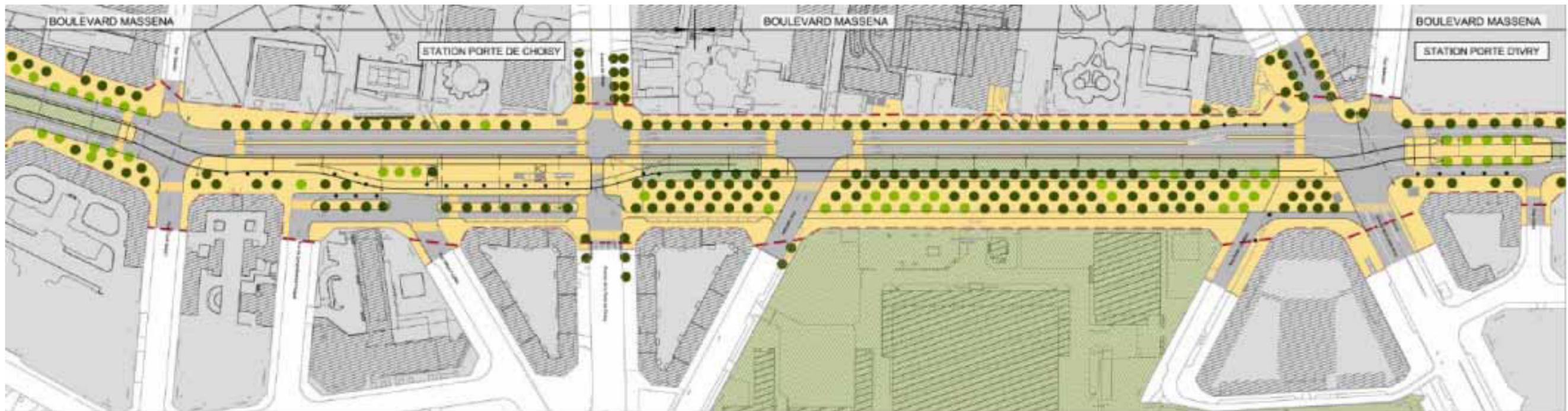
1 - de Boulevard Jourdan à la Poterne des Peupliers



2 - Poterne des Peupliers



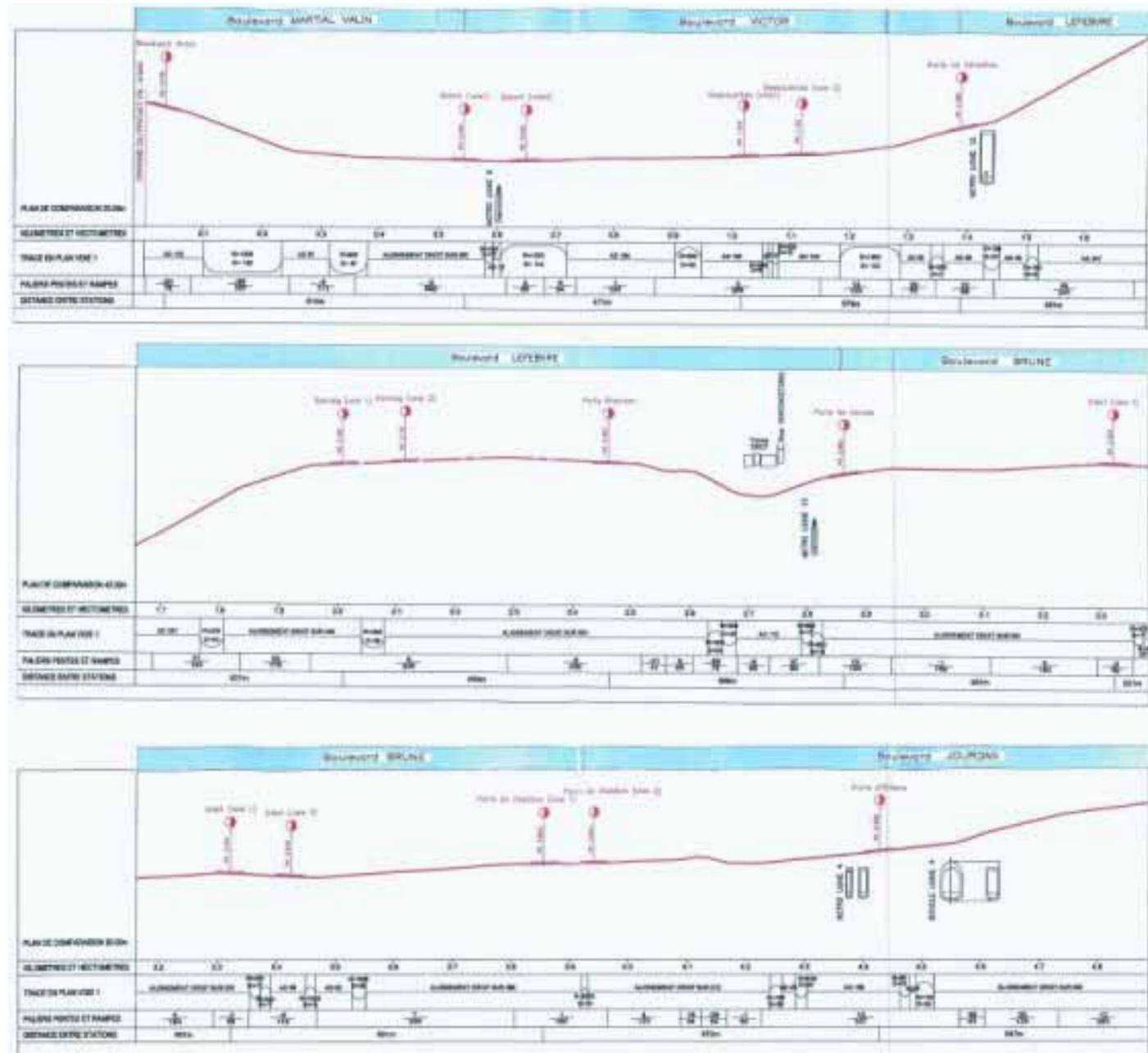
3 - Porte d'Italie

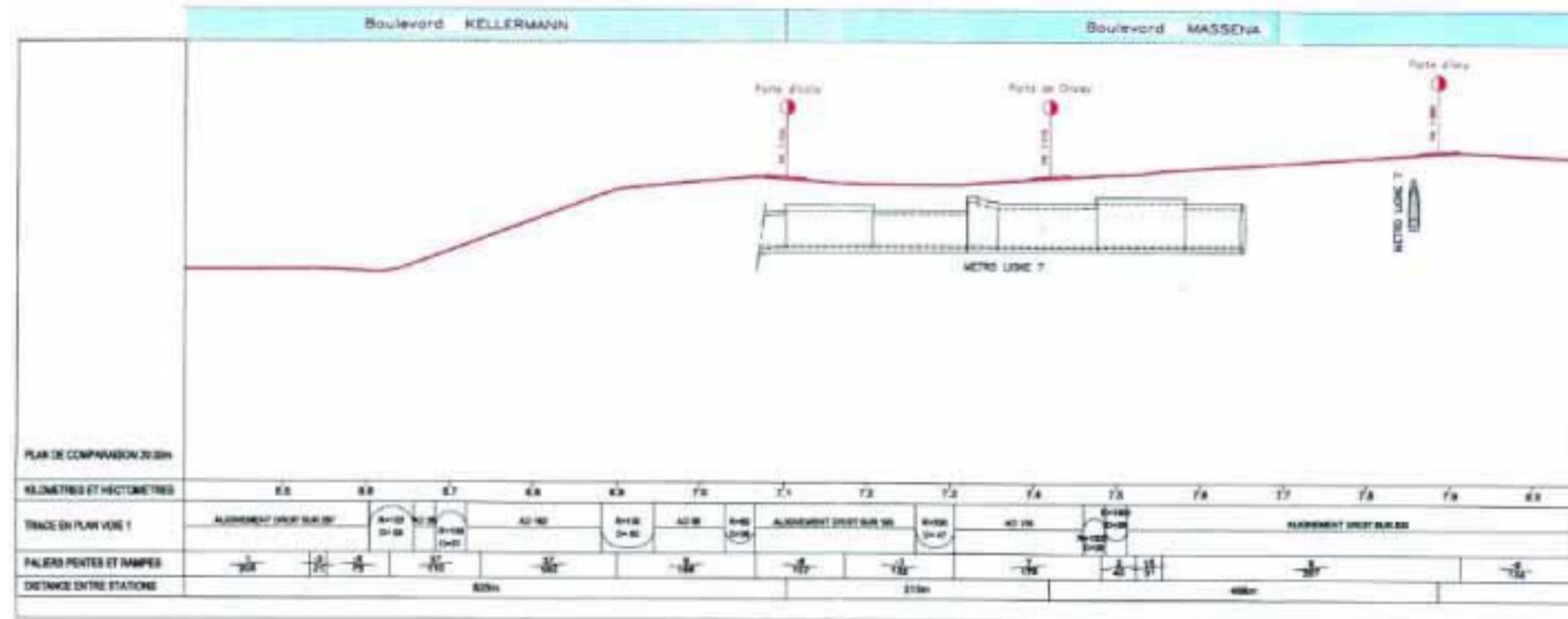
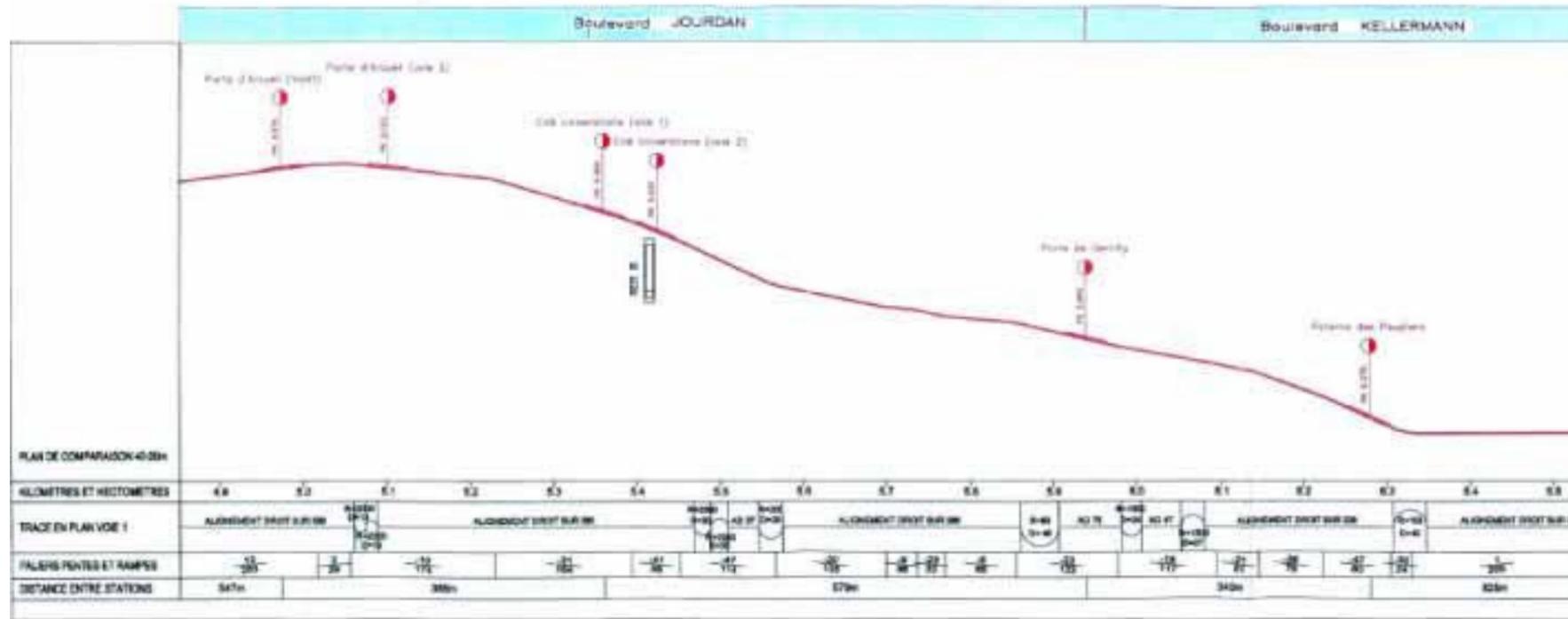


4 - Boulevard Masséna

### Le profil en long

Le profil en long des boulevards des Maréchaux présente quelques sections avec des pentes pouvant atteindre 6 % (boulevard Lefebvre et Porte de Vanves). Pour le reste du tracé, le profil est très proche de la topographie naturelle.





### 3.3.2. Les profils en travers

Dans le cadre de l'avancement actuel des études, il est proposé :

**En position axiale**, le profil en travers général est basé sur une emprise moyenne de 40 mètres et comporte :

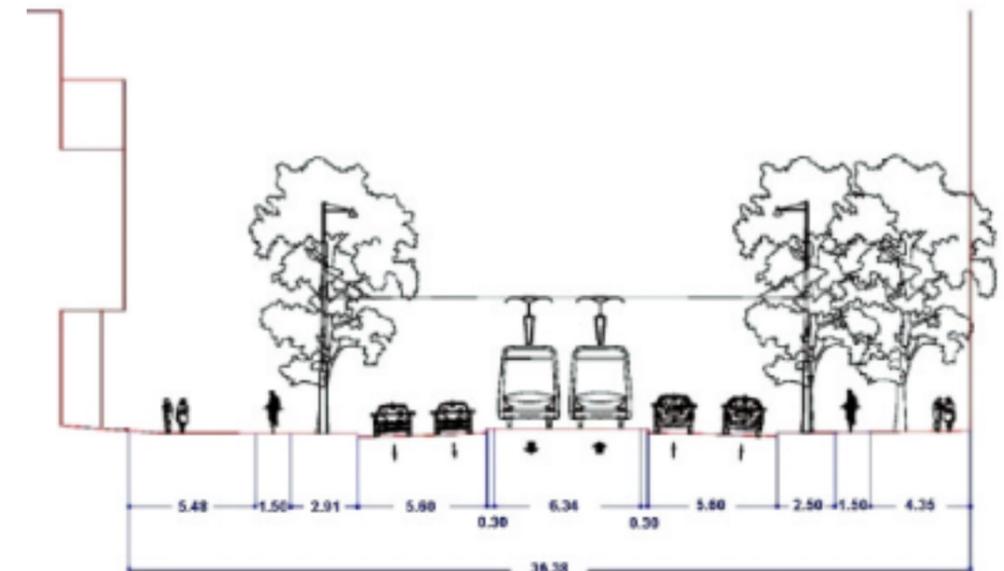
- Un terre-plein intégrant un site propre réservé au tramway de 6,10 mètres minimum ;
- une piste cyclable le long des trottoirs d'une largeur minimale de 1,5 mètres ;
- Deux voies de circulation dans chaque sens d'une largeur de 2,80 mètres ;
- Sur chaque rive, un trottoir de largeur variable comprenant au minimum un alignement d'arbres bordé de livraison ou de stationnement.

**En position latérale**, le profil en travers comporte :

- Un site propre réservé au tramway de 6,10 mètres minimum situé le long du trottoir en rive Sud des boulevards. Ce site est bordé de part et d'autre d'un alignement d'arbres.
- Deux voies de circulation dans chaque sens d'une largeur de 2,80 mètres chacune séparées du tramway par un alignement d'arbres ;
- Une piste cyclable à sens unique d'une largeur de 1,5 mètres, de part et d'autres de la chaussée ;
- Sur chaque rive, un trottoir de largeur variable comprenant un alignements d'arbres. Lorsque le tramway est en position latérale, les alignements d'arbres sont donc globalement au nombre de trois.

Compte tenu d'une implantation au niveau naturel du sol sur la quasi-totalité de son tracé, le projet ne nécessite aucune réalisation d'ouvrage d'art.

#### Exemple de profil axial : le boulevard du Général Martial Valin



#### Exemple de profil latéral : le boulevard Kellermann

