

Avant-Projet Modificatif



Préambule

L'AVP du projet de prolongement du tramway T1 entre Noisy-le-Sec et Val-de-Fontenay avec création d'un double terminus à Bobigny Pablo Picasso a été approuvé le 1^{er} octobre 2014.

Néanmoins, en raison des difficultés liées à la mise en place des financements de l'opération, les étapes de réalisation du projet n'ont pu être mises en œuvre directement à la suite de son approbation.

Le présent AVP modificatif a pour objet d'explicitier les évolutions du projet qui sont intervenues depuis 2014 et d'actualiser les coûts et le calendrier de l'opération.

Sommaire

Partie 1 Les caractéristiques du projet	5		
1 Objet et localisation	6		
2 Le tracé	7		
3 Un projet connecté	8		
3.1 Le réseau de transport	8		
3.2 Les projets de pôles	9		
Partie 2 Les modifications du projet	11		
1 Préambule	12		
2 Les modifications	12		
2.1 Le phasage de l'opération en deux tranches	12		
2.2 L'aire piétonne de la rue Jean Jaurès	12		
2.3 L'ouverture de la rue Emile Zola	16		
2.4 Avenue paysagère dans le secteur des murs à pêches	17		
2.5 coûts et calendrier	17		
Partie 3 Description du projet	18		
1 Présentation de l'insertion du tramway	19		
1.1 Présentation du projet	19		
1.1.1 Caractéristiques générales	19		
1.1.2 Séquence 0B : l'allongement des quais des stations Jean Rostand, Auguste Delaune, et Pont de Bondy	19		
1.1.3 Séquence 1A : avenue Gallieni – Noisy-le-Sec	20		
1.1.4 Séquence 1B : rue Jean Jaurès – Noisy-le-Sec	23		
1.1.5 Séquence 1C : rue Anatole France – Noisy-le-Sec	26		
1.1.6 Séquence 2 : place Carnot	28		
1.1.7 Séquence 3 : le boulevard Henri Barbusse	29		
1.1.8 Séquence 4 : le franchissement de l'autoroute A3	30		
1.1.9 Séquence 5A : les hauts de Montreuil	32		
1.1.10 les Stations	34		
1.1.11 Séquence 5B : les murs à pêches	34		
1.1.12 Séquence 6 : le quartier des Ruffins	35		
1.1.13 Séquence 7A : le franchissement de l'A86	38		
1.1.14 Séquence 7B : l'avenue de Lattre de Tassigny	40		
1.2 Espaces majeurs et caractéristiques des ouvrages les plus importants	43		
1.2.1 Les espaces majeurs	43		
1.2.2 Caractéristiques des ouvrages les plus importants	43		
2 Système de transport	45		
2.1 Les principes d'exploitation à la mise en service du projet	45		
2.2 Le matériel roulant	45		
2.3 Les stations	46		
2.3.1 Les caractéristiques générales	46		
2.3.2 Station Bobigny-Pablo-Picasso	47		
2.3.3 Station place Carnot	48		
2.4 Exploitation du carrefour	48		
2.5 L'alimentation électrique	48		
2.6 Les postes de redressement	49		
2.7 Les locaux d'exploitation	49		
2.8 Schéma de ligne	50		

Partie 4 Economie du projet et financement	51
1 Estimation sommaire des dépenses	52
1.1 Estimation des coûts	52
1.1.1 Montant global de l'opération	52
1.1.2 Répartition des coûts entre les tranches fonctionnelles 1 et 2	52
1.2 Présentation détaillée des coûts	53
1.3 Analyse des écarts avec l'AVP 2014	53
1.3.1 RATP	53
1.3.2 RATP et CD 93	53
2 Coûts d'exploitation et évaluations de l'intérêt socio-économique	54
2.1 Fréquentation de la ligne	54
2.2 Les évaluations de trafic	54
2.2.1 Demande de transport	54
2.2.2 L'offre de transport en commun	54
2.2.3 Le trafic attendu	55
2.3 Bilan socio-économique du projet	58
2.3.1 Coûts d'exploitation et de maintenance	58
2.3.2 Données de trafic	59
2.3.3 Rentabilité du projet	60
3 Financement du projet	61
Partie 5 Le calendrier du projet	62
1 Le calendrier	63

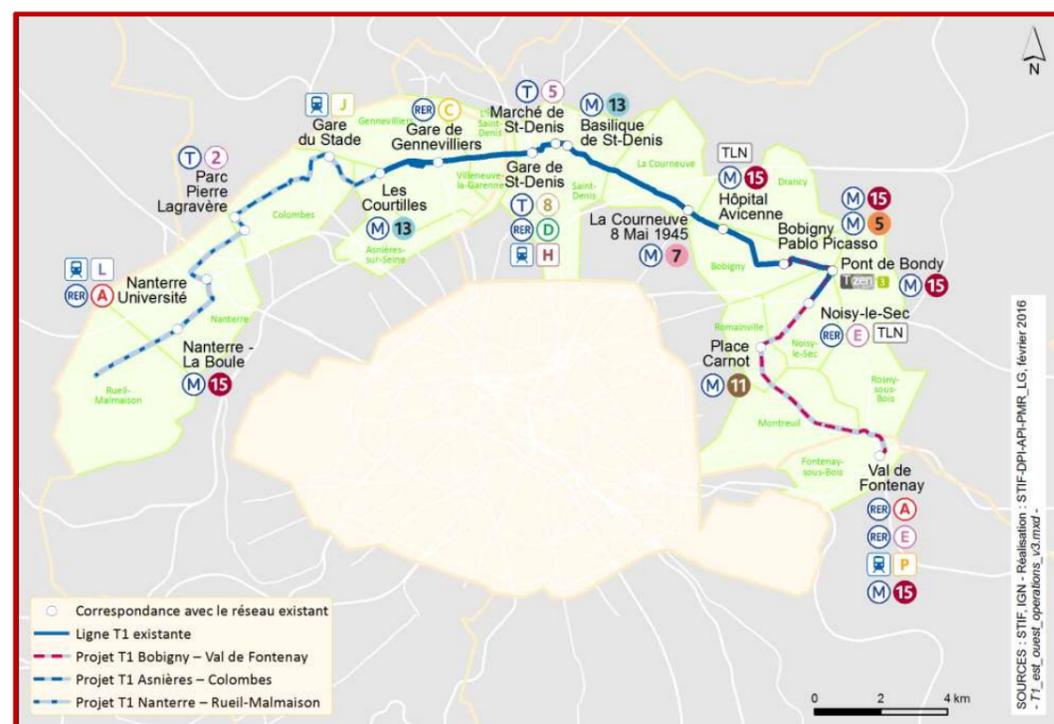
Partie 1

Les caractéristiques
du projet

1 Objet et localisation

Le tramway T1 est en service entre Asnières – Quatre Routes (92) et Noisy-le-Sec (93). Il fait l'objet de plusieurs opérations d'investissement :

- le projet T1 entre Bobigny et Val-de-Fontenay objet du présent dossier ;
- le plan d'actions coordonnées (PACT) du T1, concernant la reprise des infrastructures « historiques » entre Saint-Denis et Bobigny-Pablo-Picasso ; ce plan vise à améliorer les conditions de sécurité, d'exploitation et d'accessibilité de la ligne existante et à préparer les infrastructures au renouvellement du matériel roulant ; sa mise en œuvre est en cours par la RATP et les gestionnaires de voirie concernés ;
- le projet de prolongement à l'ouest entre Asnières et Colombes, sous maîtrise d'ouvrage conjointe CD 92/RATP, dont la première phase a été mise en service en octobre 2019 jusqu'à la station Quatre Routes à Asnières-sur-Seine ;
- Le projet de prolongement à l'ouest entre Colombes et Rueil-Malmaison, sous maîtrise d'ouvrage conjointe Ile-de-France Mobilités/CD 92, dont l'enquête publique s'est tenue à l'automne 2019.



Le tramway T1 et ses prolongements

Le projet de tramway « T1 de Bobigny à Val-de-Fontenay » consiste en l'adaptation de 3 km de la ligne T1 existante entre Bobigny et Noisy-le-Sec et en la création de 7,7 km de ligne nouvelle de Noisy-le-Sec jusqu'à Val-de-Fontenay.

Il concerne les départements de la Seine-Saint-Denis et du Val-de-Marne, la communauté d'agglomérations Est-Ensemble, il traverse les communes de Bobigny, Noisy-le-Sec, Romainville, et Montreuil, ainsi que Rosny-sous-Bois et Fontenay-sous-Bois.

Le Département de la Seine-Saint-Denis est maître d'ouvrage des aménagements de voirie accompagnant la réalisation du tramway. La RATP est maître d'ouvrage du système de transport (plateforme tramway, voies, stations, lignes aériennes de contact, site de maintenance et de remisage, etc.). Le Département de la Seine-Saint-Denis assure un rôle de coordination des maîtres d'ouvrage.

L'avant-projet a été approuvé le 1er octobre 2014 par délibération n°2014/406 du Conseil d'Ile-de-France Mobilités.

Dans le cadre des orientations définies dans le PDUIF et le SDRIF, les objectifs assignés à la création de cette ligne de tramway combinent le développement du transport public et le développement de l'aménagement de la Région.

2 Le tracé

Il se développe sur le tracé existant entre le centre de Bobigny, au niveau de la station Bobigny-Pablo Picasso, et la gare de Noisy-le-Sec et se prolonge jusqu'au pôle de transport Val-de-Fontenay créant ainsi une liaison entre villes de la petite couronne de l'Est Parisien.

Le projet prévoit ainsi de reprendre les 6 stations existantes entre Bobigny-Pablo-Picasso et la gare de Noisy-le-Sec pour les adapter au nouveau matériel roulant, plus long. Le prolongement à Val-de-Fontenay représente une longueur de 7,7 km et comporte 15 nouvelles stations.

Pour permettre une meilleure régulation de l'ensemble de la ligne T1, la station Bobigny-Pablo-Picasso est réaménagée en une « station de régulation », permettant une exploitation de la ligne en deux arcs.

Du Nord au Sud, le tracé emprunte l'itinéraire suivant :

A Bobigny :

- La rue Maurice Thorez
- La rue Carnot
- La rue Youri Gagarine
- L'avenue Paul Vaillant Couturier (ex RN 186),
- Le pont Bondy

A Noisy-le-Sec :

- L'avenue Gallieni
- La rue Jean Jaurès
- La rue Anatole France

A Romainville

- La place Carnot
- Le boulevard Henri Barbusse
- Le futur franchissement de l'autoroute A3
- La rue du Général Gallieni

A Montreuil

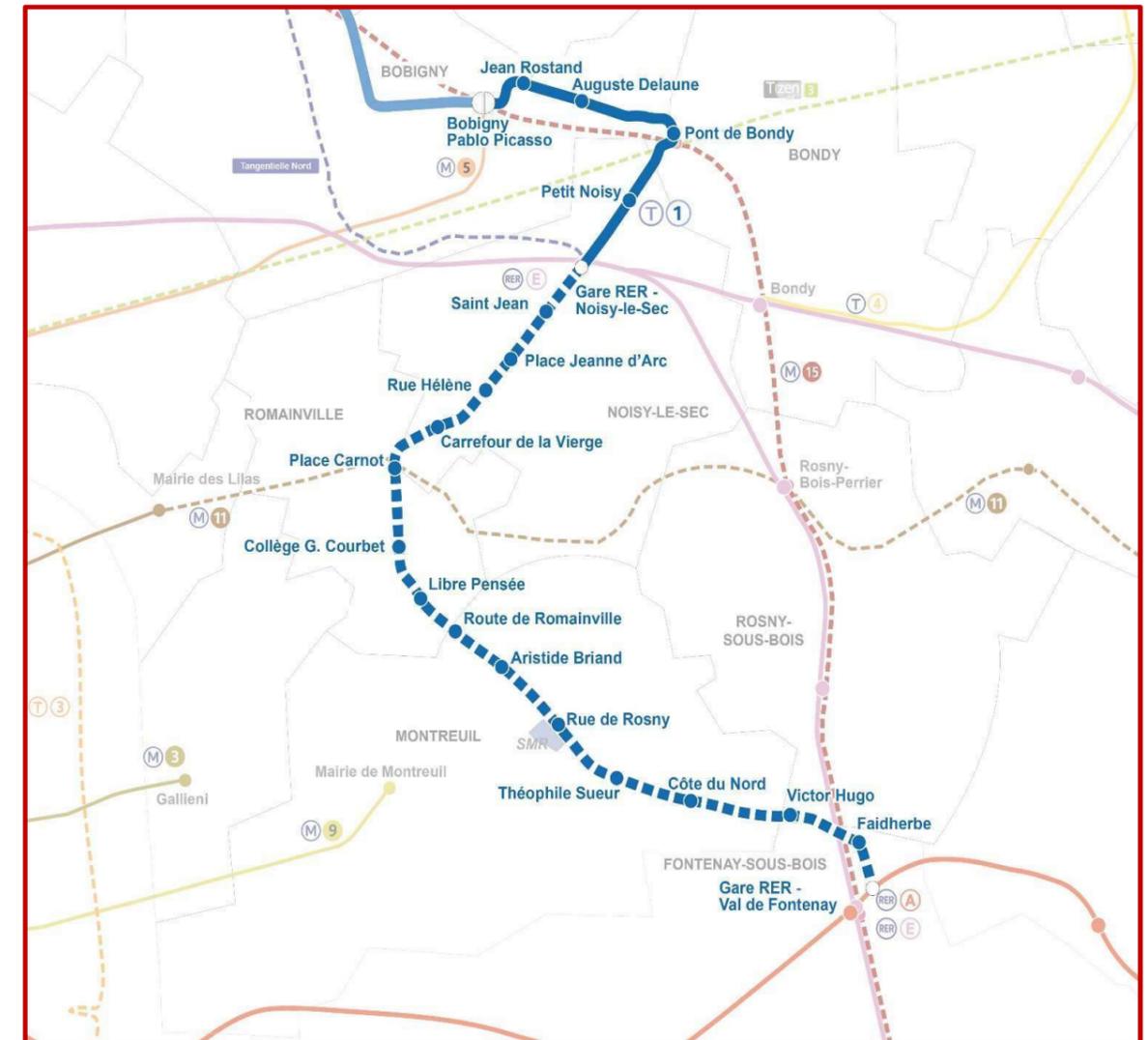
- L'ancien itinéraire de l'A186 (en longeant au Nord les rues Lecocq, Brandon, Daurat,...)
- La rue Pierre de Montreuil
- La rue de la Côte du Nord
- La rue des Ruffins

A Rosny-sous-Bois

- Le futur franchissement de l'autoroute A86

A Fontenay-sous-Bois

- L'avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny (RD 86)



Synoptique de l'opération. Source : Département de la Seine-Saint-Denis

3 Un projet connecté

3.1 Le réseau de transport

Le prolongement de la ligne T1 s'inscrit dans la dynamique d'un réseau de transport en pleine évolution recomposant significativement les modes de déplacements des franciliens.

Dans le réseau existant de nombreuses interconnexions sont réalisées avec le projet « T1 Bobigny Val-de-Fontenay ». Ainsi, en est-il à Bobigny avec la ligne de métro 5, à Noisy-le-Sec avec le RER E, et à Val-de-Fontenay avec les RER A et E pour les modes lourds et avec plusieurs lignes de bus sur l'ensemble du parcours, lignes de bus qui feront l'objet d'une restructuration adaptée au nouveau schéma de transports.

La ligne 15 du Grand Paris Express

Le Grand Paris Express est le plus grand projet d'infrastructure d'Europe, il constitue un enjeu majeur pour l'accès à l'emploi, la culture et les loisirs. Il prévoit la réalisation de 200km de nouvelles lignes automatiques desservant les aéroports, les grands pôles d'activité, les quartiers d'affaires et résidentiels ainsi que de nombreux équipements de proximité. Parmi elles la ligne 15, dont les travaux ont déjà commencé, doit à l'horizon 2030 constituer une rocade autour de Paris de 75 km. Des interconnexions avec le projet de prolongement du T1 sont prévus en trois endroits : à Bobigny, à la station Bobigny-Pablo-Picasso à Bondy à la station Pont de Bondy et au pôle Val-de-Fontenay.

Prolongement de la ligne de métro 11

Le prolongement de la ligne de métro 11 entre la porte des Lilas et Rosny-Bois-Perrier constitue également un élément important de l'ossature du réseau de transport dans l'Est Parisien pour les années à venir. Ce prolongement dont la mise en service est prévue en 2023, permettra de relier le nouveau pôle de transport Rosny-Bois-Perrier où convergeront notamment le RER E, la ligne 15 et la ligne de métro 11, au Pôle parisien Chatelet-les-Halles, en croisant le T1 prolongé au niveau de la place Carnot à Romainville.

Prolongement de la ligne de métro 1

Le prolongement de la ligne de métro 1 à l'Est jusqu'à Val de Fontenay (94) permettra de répondre aux besoins de déplacements du territoire en desservant les villes de l'Est francilien : Vincennes, Montreuil et Fontenay-sous-Bois. Il offrira en outre des possibilités d'échanges avec la ligne 15, les RER A et E mais aussi avec le prolongement du T1 en terminus.

Tram 11 Express

Mis en service le 1^{er} juillet 2017, entre Epinay-sur-Seine et Le Bourget, le Tram 11 express constitue une liaison Est-Ouest par train de banlieue à banlieue.

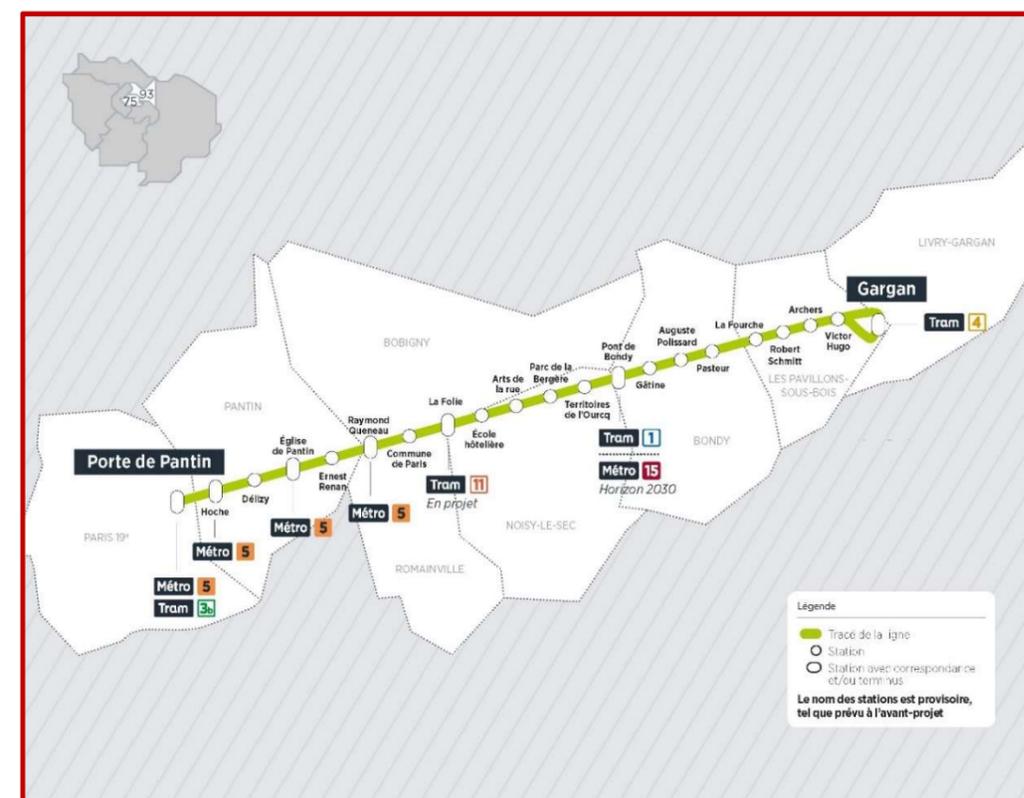
Ses prolongements à l'Ouest jusqu'à Sartrouville et à l'Est jusqu'à Noisy-le-Sec sont prévus au SDRIF.

Le Tram 11 Express participera, à termes, au développement économique et social des territoires traversés, en Seine-Saint-Denis, dans le Val d'Oise et dans les Yvelines. Elle permettra notamment d'améliorer la desserte de 15 zones urbaines sensibles situées à moins de 750 mètres de la ligne.

T-Zen 3

Le T-Zen 3 est un mode de transport en commun en site propre, bénéficiant de la priorité aux feux, qui circulera sur l'ex-RN 3 entre Paris et Gargan aux Pavillon-sous-Bois. Il desservira Pantin, Bobigny, Romainville, Noisy-le-Sec où il sera en correspondance avec le T1 à la station Pont de Bondy, Bondy avec le Tram 4, et Livry-Gargan. A cette occasion l'axe routier sera totalement requalifié pour une meilleure prise en compte de tous les usagers et notamment les piétons et les cyclistes.

Sa mise en service est prévue à l'horizon 2022.



Le PACT

Île-de-France Mobilités a élaboré un programme d'actions coordonnées (le PACT T1) pour donner un cadre de référence à l'amélioration de la sécurité de la ligne et mettre au niveau de service attendu par les voyageurs, la plus ancienne ligne de tramway de la Région d'Île-de-France.

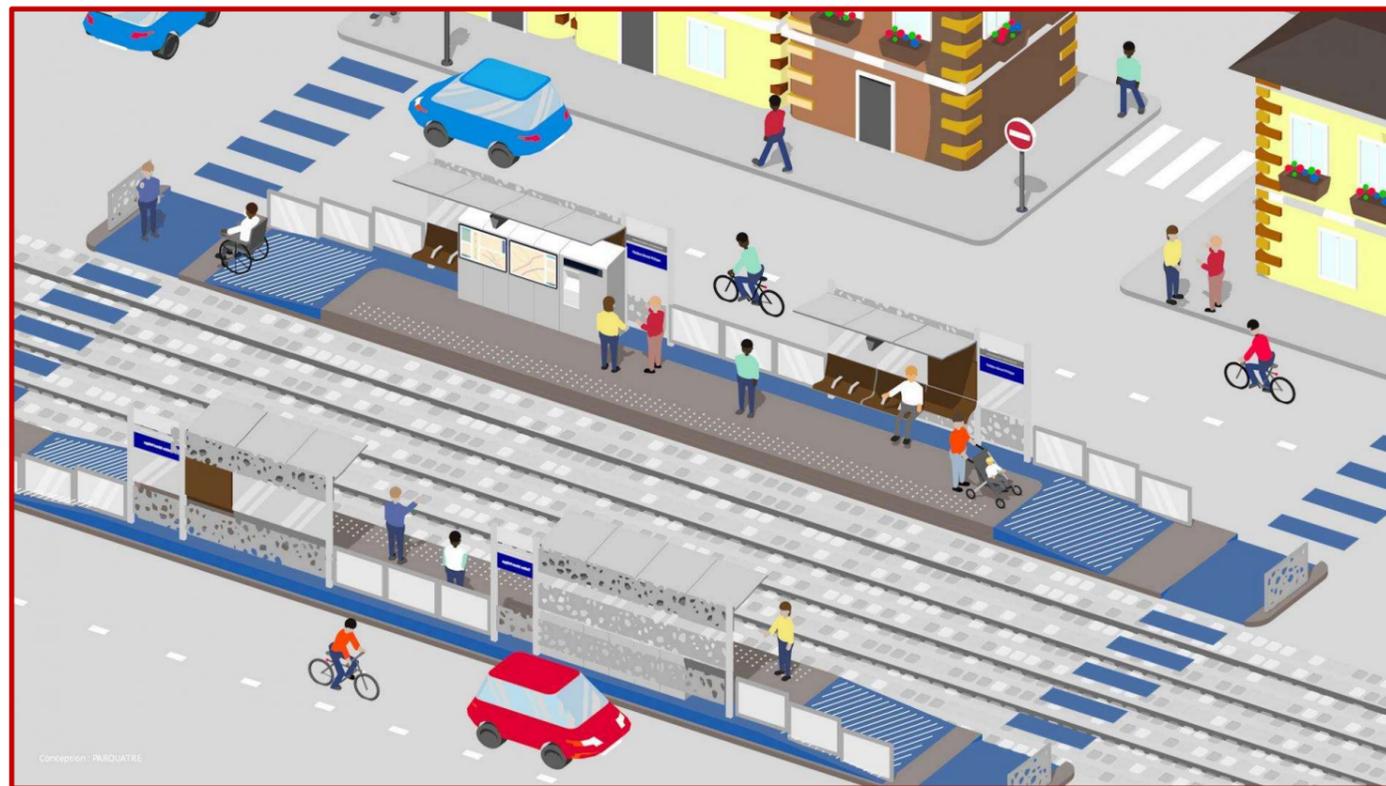
Depuis son ouverture en 1992, le Tram T1 n'a cessé de voir sa fréquentation augmenter sur l'ensemble de la ligne entre Asnières Gennevilliers Les Courtilles et la gare de Noisy-le-Sec pour atteindre aujourd'hui 190 000 voyageurs par jour.

Cette croissance importante s'accompagne de problèmes comme l'encombrement des quais et des échanges difficiles sur plusieurs stations entre les montants et les descendants.

Ce programme d'actions vise à élargir et allonger les quais des 19 stations comprises entre la Gare de Saint-Denis et l'Hôtel de Ville de Bobigny, à l'exception de la station La Courneuve – 8

Mai 1945, déjà réaménagée, pour améliorer la fluidité du trafic, augmenter le confort des passagers et notamment des personnes à mobilité réduite et pour accueillir les nouvelles rames de tramway à compter de 2023. Les travaux concernant la sécurité ont commencé en 2014 sous la maîtrise d’ouvrage des gestionnaires de voirie (insertion urbaine) et de la RATP (infrastructure de transport) et les travaux permettant l’accueil du nouveau matériel roulant s’amorcent à partir de 2020.

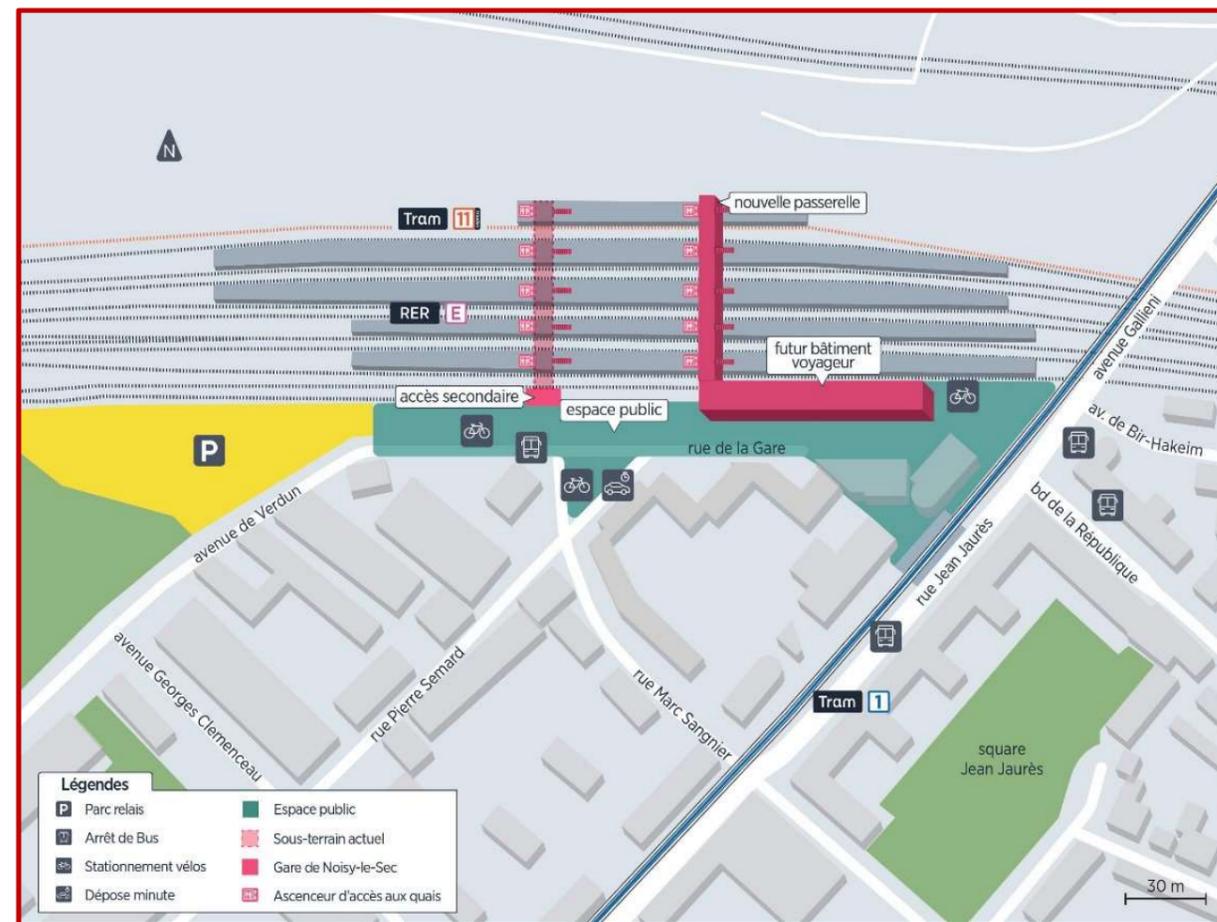
En revanche, c’est dans le cadre du prolongement du T1, que les 6 stations Bobigny Pablo Picasso, Jean Rostand, Auguste Delaune, Pont de Bondy, Petit Noisy et Gare de Noisy-le-Sec seront aussi réaménagées en partageant ces mêmes objectifs.



Réaménagement d'une Station type PACT T1

Le projet de pôle pour la gare de Noisy-le-Sec prévoit d’agrandir la gare avec un nouveau bâtiment voyageur, de créer les conditions pour une meilleure intermodalité entre les différents modes de déplacements présents autour de la gare et d’ouvrir la gare sur la ville avec un réaménagement de son parvis commun avec la station du T1.

La concertation préalable s’est tenue en avril 2019.



Pôle Noisy-le-Sec plan projet

Pôle Val-de-Fontenay

Avec les RER A et E, 10 lignes de bus, le futur terminus du tramway T1, la ligne 15 à l’horizon 2030, puis le prolongement de la ligne de métro 1, Val-de-Fontenay deviendra un pôle majeur de transports pour la Région d’Ile-de-France, jouant ainsi un rôle important dans la dynamique de développement de l’Est francilien.

3.2 Les projets de pôles

La recomposition du réseau de transports sur le trajet du T1, s’accompagne de réaménagement profond sur deux sites du parcours : le pôle de la gare de Noisy-le-Sec et le pôle de Val-de-Fontenay.

La gare de Noisy-le-Sec

La gare de Noisy-le-Sec, ses accès, son parvis ne sont plus adaptés pour accueillir dans de bonnes conditions les 28 000 voyageurs quotidiens dénombrés aujourd’hui et qui devraient augmenter dans les années à venir. Les espaces sont trop exigus, inconfortables notamment pour les personnes à mobilité réduite, incompatibles avec les nouvelles mobilités d’aujourd’hui comme le vélo par exemple.

L'ensemble de la gare sera repensé pour améliorer son fonctionnement, et les espaces publics à ses abords seront réaménagés pour favoriser les correspondances et l'intermodalité avec les bus, et le vélo tout en améliorant le confort des liaisons à pied.



Les grandes lignes du réaménagement du pôle Val-de-Fontenay

La concertation préalable sur le projet de pôle s'est tenue en 2017

Le Val de Fontenay va aussi voir sortir de terre 300 logements, 30 000 m² de bureaux ainsi que de nouveaux espaces verts (espaces actuellement manquants) et de nombreux commerces. Par ailleurs, la zone d'affaire dite « du Péripole » s'inscrit dans la liste des sites candidats pour accueillir la future Académie du grand Paris.

Partie 2

Les modifications
du projet

1 Préambule

Fin 2018 les partenaires du projet s'accordent à travers la signature d'un protocole sur les modalités de reprise des études du projet et de son financement.

En effet, sur plusieurs volets de l'opération, des évolutions significatives sont intervenues depuis l'avant-projet approuvé en 2014 sur les plans techniques, réglementaire et en termes de calendrier.

La principale évolution concerne le phasage de l'opération en deux tranches fonctionnelles, en cohérence avec les financements mis en place.

S'y ajoutent des éléments réglementaires comme la mise aux normes des équipements relatifs au système de transport mais aussi les modifications programmatiques issues de la concertation qui a été menée avec les villes concernées par le tracé.

2 Les modifications

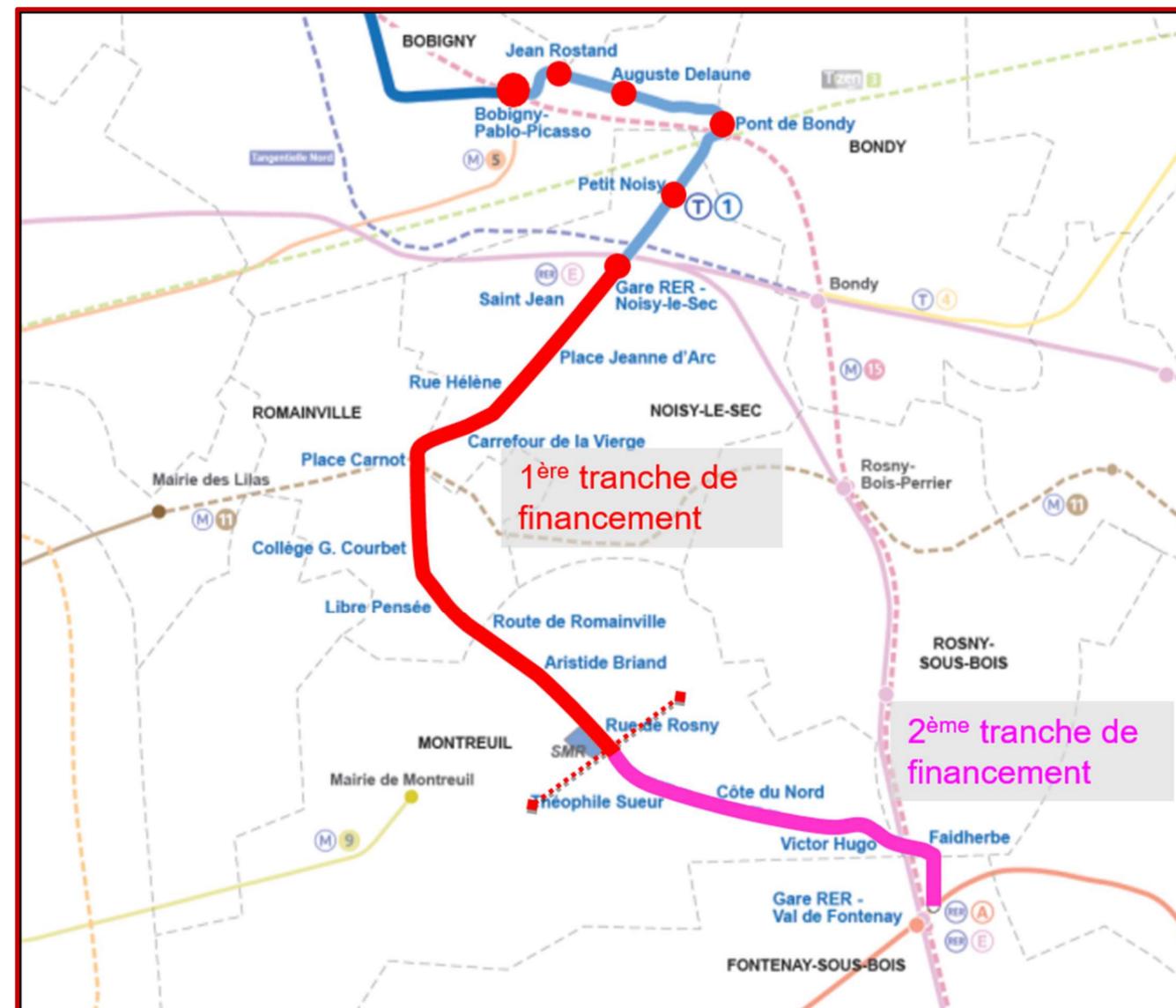
2.1 Le phasage de l'opération en deux tranches

Tout en s'engageant sur la réalisation complète du projet de prolongement du T1 jusqu'à Val-de-Fontenay, les partenaires du projet se sont accordés fin 2018 sur le principe de phasage de l'opération, en cohérence avec les financements mis en place dans le cadre du Contrat de Plan Etat Région (CPER). Ainsi, la première tranche de travaux comprend la réalisation de la station de régulation de Bobigny-Pablo-Picasso, la reprise des stations existantes entre Bobigny et Noisy-le-Sec et la réalisation du prolongement entre la gare de Noisy-le-Sec et la station « rue de Rosny » à Montreuil, où doit être aménagé le site de maintenance et de remisage. Cet équipement est essentiel pour permettre l'exploitation de l'ensemble de la ligne mais aussi pour remiser les rames, les entretenir et les réparer.

La deuxième phase de travaux concerne le tracé entre la rue de Rosny et le pôle transport Val-de-Fontenay.

La première tranche comprend donc :

- Les aménagements entre la gare de Noisy-le-Sec et la rue de Rosny.
- Des aménagements transitoires pour permettre le fonctionnement autonome de cette tranche, et notamment dans le dernier tronçon situé entre la rue de Rosny et la rue de la Nouvelle France.
- Le réaménagement de la station Bobigny Pablo Picasso, qui va devenir une station de régulation de la ligne.
- Le réaménagement des stations existantes situées entre Bobigny Pablo Picasso et la gare de Noisy-le-Sec incluse, pour les mettre aux normes et notamment accueillir les nouvelles rames plus adaptées aux flux importants de voyageurs et plus confortables notamment pour les personnes à mobilité réduite.



2.2 L'aire piétonne de la rue Jean Jaurès

La traversée de la ville de Noisy-le-Sec a fait l'objet de débats.

En effet, dans sa partie comprise entre le boulevard de la République et la place Jeanne d'Arc, la rue est très habitée, commerçante, l'activité y est importante, des équipements, des services sont présents, les possibilités de stationnement et de livraison sont en rapport avec cette densité urbaine.

La largeur de la rue dans cette portion varie entre 15 et 20 m, ce qui ne permettait pas d'envisager l'implantation du tramway en site propre, séparé de la circulation générale.

Ainsi, le projet initial prévoyait que l'axe soit traité en voie banalisée, c'est-à-dire avec une plateforme du tramway circulant par tous les véhicules, depuis le carrefour formé avec les rues de l'Union et Marc Sangnier jusqu'à la rue Adrien Damoiselet. A partir de cette transversale, et jusqu'à la place Jeanne d'Arc, un site propre pouvait être aménagé dans l'axe de la rue, avec

une circulation générale de part et d'autre. Dans ces conditions, la vitesse de circulation était limitée à 30 km/h.

Par ailleurs, afin de limiter l'afflux de circulation sur cet axe, le boulevard Michelet devait être réaménagé pour accueillir un double sens pour la circulation générale. Ainsi, deux trajets devenaient possibles, dans les deux sens pour joindre la place Jeanne d'Arc à la gare de Noisy-le-Sec : Soit par la rue Jean Jaurès, soit par la rue de Brément, le boulevard Michelet et le boulevard de la République.

La concertation s'est poursuivie au-delà de l'approbation de l'AVP en 2014, donnant lieu à une refonte du projet sur ce parcours, sous d'Ile-de-France Mobilités puis du département.

Cette démarche partenariale a permis de faire émerger un nouveau parti d'aménagement partagé par l'ensemble des parties prenantes.

Cette nouvelle proposition s'appuie le concept de piétonisation de la rue Jean Jaurès entre le carrefour formé avec les rues de l'Union et Marc Sangnier d'une part, et la rue Adrien Damoiselet d'autre part. Si cette portion de rue reste circulable dans les deux sens, elle sera en revanche réservée aux seuls riverains et aux véhicules de secours et de services. Les livraisons seront autorisées à certaines heures de la journée.

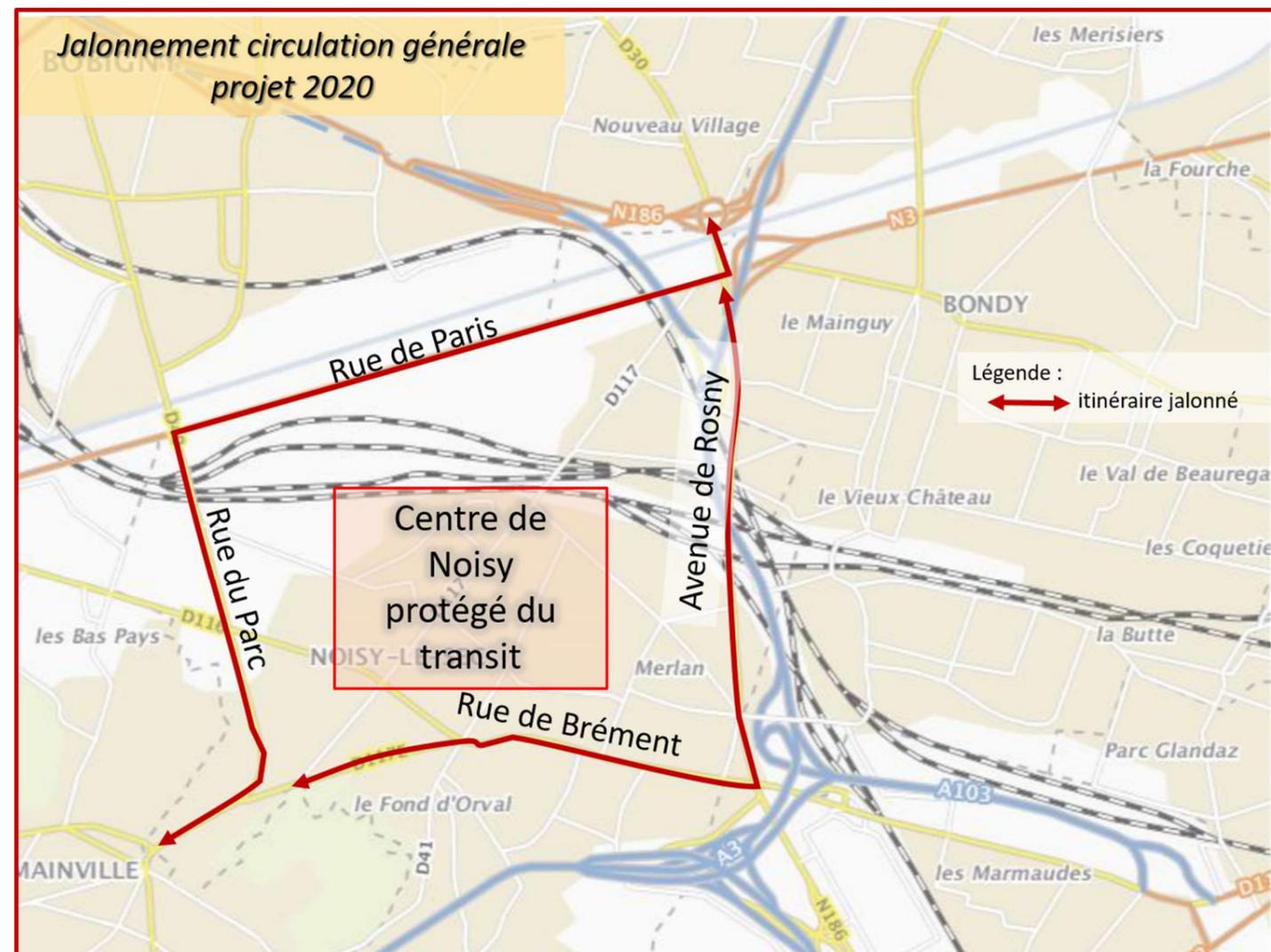
Les cyclistes pourront l'emprunter dans les deux sens. La vitesse de circulation sera limitée à 20 km/h.

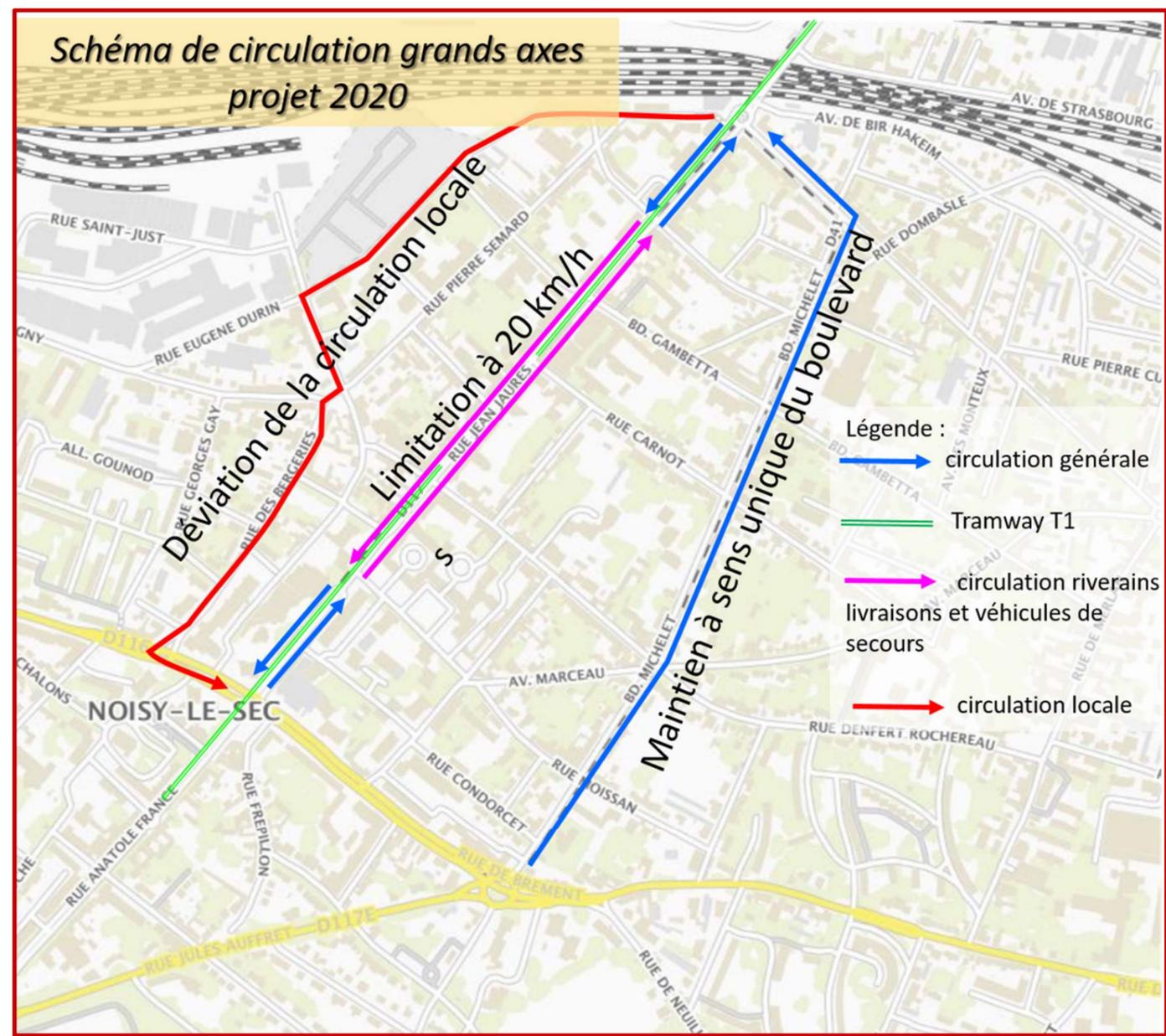
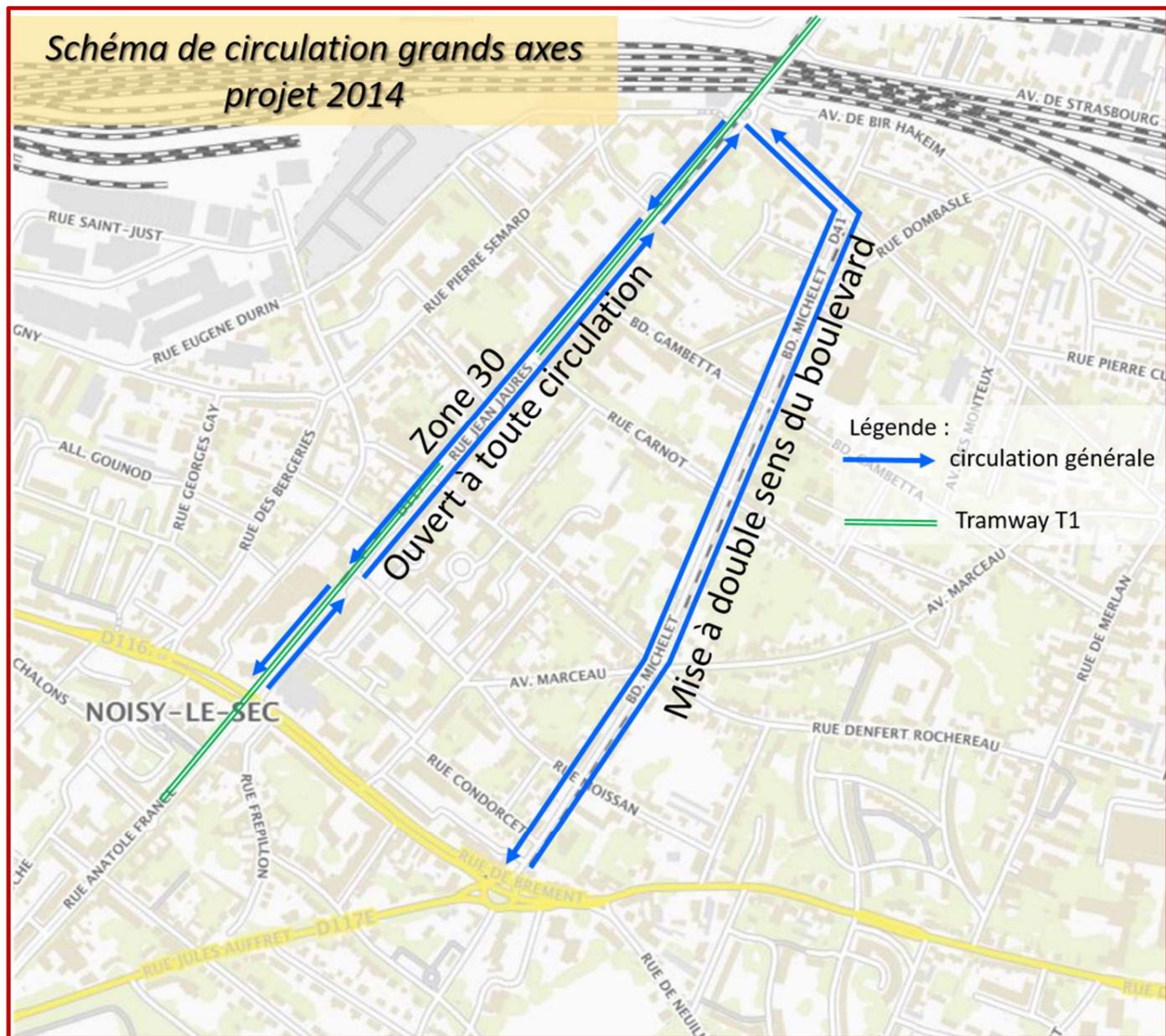
Dès lors, le schéma de circulation dans le centre-ville a fait l'objet d'une nouvelle étude qui distingue la circulation de transit et la circulation locale.

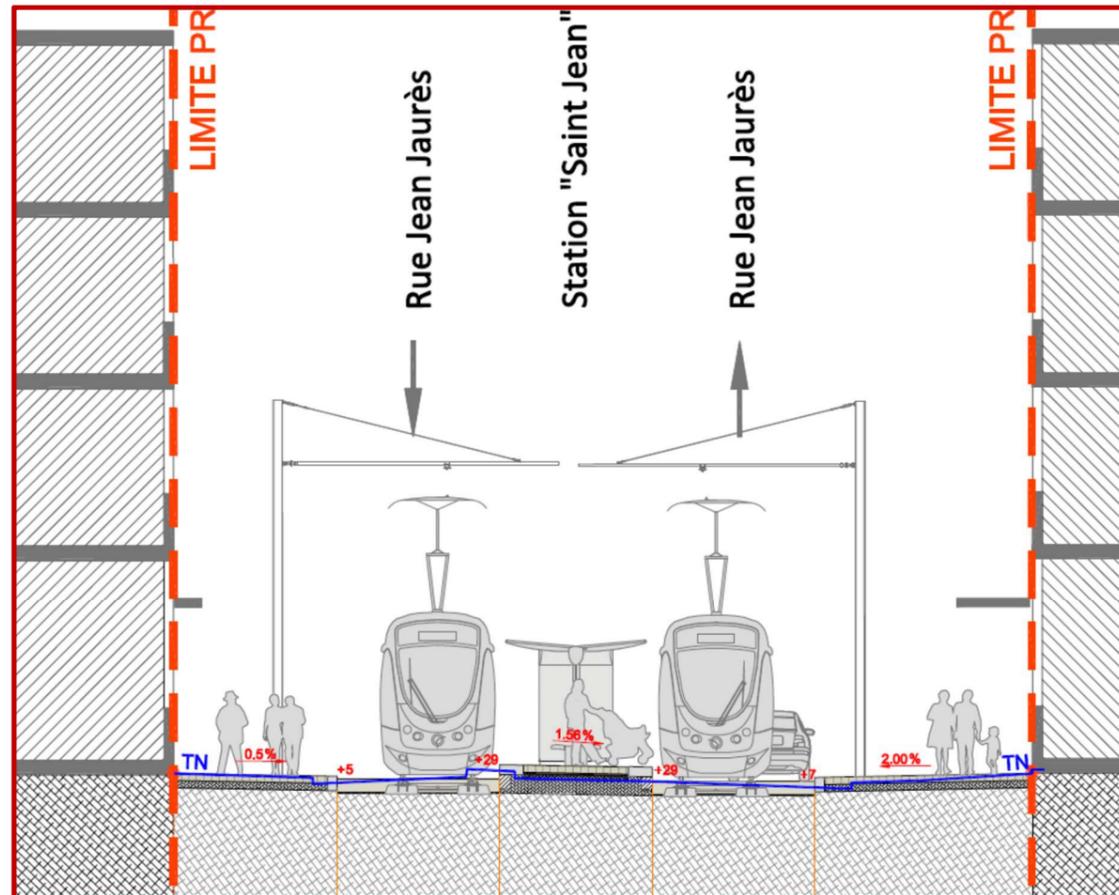
Pour la circulation de transit, un nouveau jalonnement sera mis en place pour détourner la circulation générale soit vers la rue de Paris et la rue du Parc soit vers la rue de Rosny et la rue de Brément.

Localement le boulevard Michelet restera à sens unique, de la rue de Brément jusqu'au boulevard de la République, et le contournement dans le sens Nord Sud sera privilégié par l'avenue de Verdun, la rue Saint-Denis, et la rue des Bergeries jusqu'à la rue Paul Vaillant Couturier.

Dans ce cadre le schéma de circulation, autour de la rue Jean Jaurès, sera révisé pour faciliter les déplacements des riverains, limiter l'accès à la rue Jean Jaurès sans que cela ne conduise à des congestions de circulation. En accompagnement des opérations d'aménagements spécifiques ponctuelles pourront être menées, pour améliorer le cadre de vie des noisiens.







Coupe de la rue Jean Jaurès au niveau de la station Saint-Jean

Dans la partie transformée en aire piétonne, si les piétons circulent librement, des trottoirs subsistent de part et d'autre avec une différence de niveau de 5 cm.

A titre d'illustration, le projet propose un aménagement très similaire à celui qui a prévalu pour l'aménagement de la rue du même nom (rue Jean Jaurès) dans la ville de Brest. Photo réelle ci-contre.



Rue Jean Jaurès photomontage (source EGIS)



Exemple de la rue Jean Jaurès à Brest (source EGIS)

2.3 Ouverture de la rue Emile Zola

Le projet réalisé pour l'AVP 2014, prévoyait une mise en impasse de la rue Emile Zola à l'approche de la rue Anatole France.

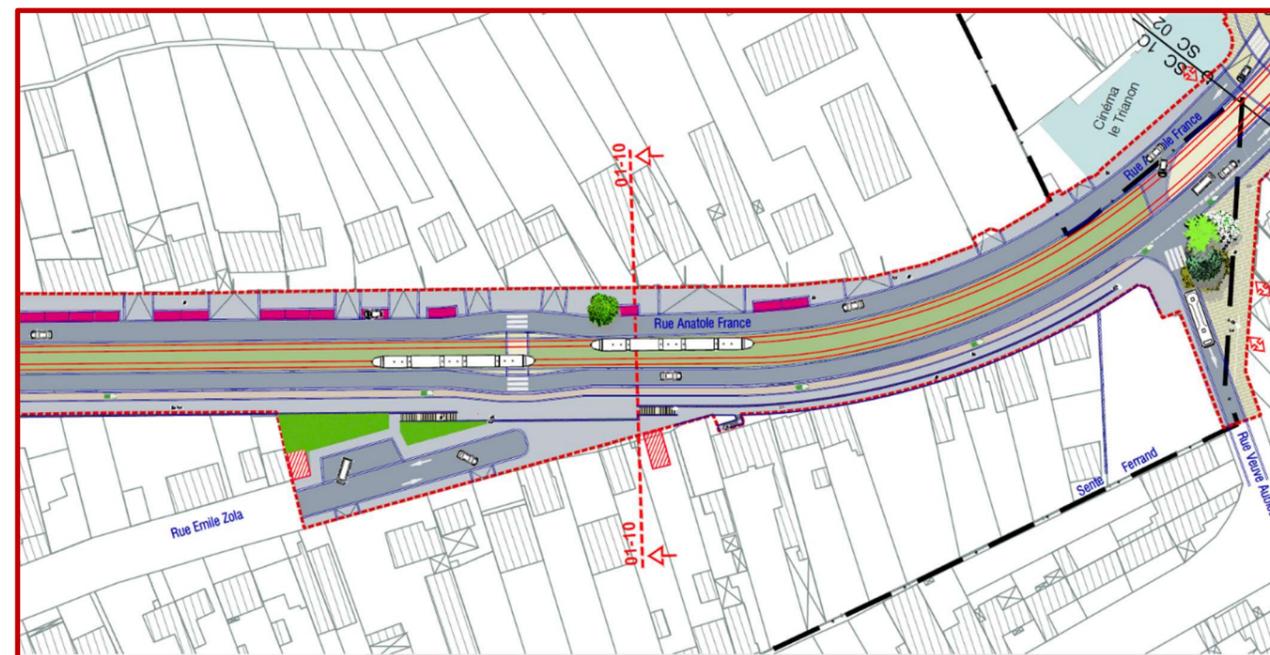
En effet, la rue Emile Zola à ce niveau est en fort dénivelé par rapport à la rue Anatole France située plusieurs mètres plus bas.

D'ailleurs, le projet prévoit la réalisation de murs soutènement, de part et d'autre de la rue Emile Zola précisément pour retenir les terres des coteaux.

Lors des études plus approfondies sur ce secteur il est apparu que le projet pouvait être légèrement modifié et notamment quant à la position des murs de soutènement pour permettre d'amener la rue Emile Zola jusqu'à la rue Anatole France, mais toutefois dans une configuration plus étroite que dans sa partie plus en amont et donc avec un unique sens de circulation.

Un repositionnement des murs de soutènement et une reprise des dimensions des différents éléments du projet ont permis la réalisation d'un débouché en pente sur la rue Anatole France.

Cette dernière partie, compte tenu de sa faible largeur est traité comme un espace indifférencié pour tous les usagers.



Rue Emile Zola projet 2014



Illustration de la rue Emile Zola projet 2020

2.4 Avenue paysagère dans le secteur des murs à pêches

Le projet dans la version AVP 2014, prévoyait la possibilité de limiter la circulation entre la rue de Rosny et la rue de la Nouvelle France aux seuls piétons et cyclistes en plus du tramway.

La voie était réduite en largeur et son revêtement clair tranchait avec le reste de l'axe pour être davantage en adéquation avec des flux de circulation uniquement composés de modes doux.

Néanmoins, pour ne pas prendre le risque de reports de circulation dans le centre de Montreuil ou dans les quartiers environnants, il a été décidé de maintenir cette portion ouverte à la circulation dans les deux sens, pour assurer la liaison entre l'avenue paysagère et la rue de Montreuil. Pour autant le projet ne prévoit pas de modifier ni la largeur de la chaussée, ni son aspect, créant ainsi les conditions pour une circulation apaisée.

2.5 Coûts et calendrier

L'AVP modificatif inclut également une révision des coûts du projet ainsi que l'établissement d'un nouveau calendrier.

En effet, les évolutions liées aux modifications du projet, à la prise en compte de la réglementation à appliquer pour les systèmes de transport, ainsi que la réalisation en deux tranches font l'objet d'une estimation du nouveau coût d'objectif et d'un calendrier de réalisation révisé.

Partie 3

Description
du projet

1 Présentation de l'insertion du tramway

1.1 Présentation du projet

Note : le projet sera présenté du Nord au Sud dans le présent chapitre. Les différentes images présentées dans les paragraphes suivants sont des images d'intention du projet et ne sont pas contractuelles.

1.1.1 Caractéristiques générales

Le projet de prolongement du T1 répond à deux grands objectifs :

- Un objectif de transport visant à améliorer le maillage et la desserte en transports en commun de l'Est parisien, sous la forme d'un tracé en rocade, en reliant les centres urbains et les quartiers entre eux :
 - Création d'une station de régulation au pôle Pablo Picasso de Bobigny ;
 - Allongement des quais des stations existantes du T1 entre Bobigny et le terminus actuel à Noisy-le-Sec ;
 - Prolongement du tramway entre la gare de Noisy-le-Sec et la gare RER de Val-de-Fontenay.
- Un objectif d'aménagement en accompagnant le projet d'une requalification de l'espace public et de la voirie des territoires desservis et en contribuant à desservir de projets nouveaux de construction :
 - A Noisy-le-Sec et à Romainville, l'opération de prolongement du T1 a pour objectif de rénover les espaces publics des axes desservis et d'accompagner des politiques publiques impulsées par les municipalités (densification de logements, rénovation d'équipements, accessibilité aux commerces, plan de circulation à l'échelle de la ville...) ;
 - A Romainville et à Montreuil, le projet s'accompagne d'une requalification de l'A186 en rue paysagère, avec la remise à niveau du terrain naturel ;
 - Toujours à Montreuil, et plus particulièrement au niveau du quartier des Ruffins, le projet s'accompagne d'une mise en valeur du tissu urbain déjà constitué en ouvrant la vue sur le paysage lointain, en réaménageant les espaces publics permettant la mutation de certains îlots et en mettant en relation le paysage et les jardins environnants ;
 - A Rosny-sous-Bois et à Fontenay-sous-Bois, le prolongement du T1 a pour objectif de rendre plus lisible ce territoire marqué par des infrastructures majeures (A86, RER, route départementale classée à grande circulation...) notamment en compactant les échanges autoroutiers, en dégagant du foncier, en permettant le développement d'opérations d'aménagement et en améliorant l'intermodalité entre les différents modes de déplacements ;

- Tout au long du tracé prolongé, mais également sur l'avenue Gallieni à Noisy-le-Sec, il est prévu un meilleur traitement des circulations douces et une prise en compte des personnes à mobilité réduite.

Un parti pris paysager a été développé sur l'ensemble du projet et se décline par séquence. Les plantations sont ainsi un élément essentiel du projet urbain du tramway T1 et participent à la définition de l'ambiance propre à chaque séquence. Leur choix a été dicté par des considérations esthétiques mais également la durabilité des aménagements végétaux. Chaque végétal doit être adapté au rôle joué dans l'espace mais aussi être rustique et pérenne. Ce choix découle d'une réflexion sur l'importance du végétal dans un aménagement durable au vu du double aspect des apports que celui-ci amène à l'espace public et des besoins qui lui sont propres. La sécurité des usagers a également été intégrée à cette réflexion en veillant à ce que les végétaux ne pas créent de masque de visibilité.

La présentation du projet retenu se fera par séquence en partant du Nord (Bobigny-Pablo Picasso) pour rejoindre le Sud-Est (Val de Fontenay).

1.1.2 Séquence 0B: l'allongement des quais des stations Jean Rostand, Auguste Delaune et Pont de Bondy

Les objectifs d'aménagement pour toutes les stations sont les suivants :

- Rendre compatible les quais avec un nouveau matériel roulant ;
- Rendre les stations plus ergonomiques, notamment en travaillant sur l'implantation du mobilier en station ;
- Améliorer les conditions d'accès aux quais et d'attente en sécurisant notamment les cheminements.

Nécessité d'allonger les quais sur la partie existante de la ligne.

Le matériel roulant en circulation actuellement sur la ligne T1 est un modèle de Tramway Français Standard (TFS). Il mesure 29,40 m de long et 2,30 m de large.

Les quais des stations Bobigny-Pablo Picasso, Jean Rostand, Auguste Delaune, Pont de Bondy et Petit Noisy, ont été conçus pour l'accostage du matériel roulant TFS. Ces quais réalisés dans le cadre d'un premier prolongement de la ligne T1 Bobigny à Noisy-le-Sec, mise en service en 2003, ont une longueur d'une vingtaine de mètres. En prévision d'un allongement futur, leur implantation a tenu compte d'un allongement possible à une trentaine de mètres conformément aux informations diffusées lors de la concertation menée de juin à septembre 1996. Des espaces ont été préservés dans la continuité des quais afin de les allonger à 30 mètres sans incidences majeures sur les abords des stations.

La mise en place d'un matériel nouvelle génération, nécessite donc l'allongement des quais existants d'une dizaine de mètres afin de bénéficier des accès aux portes situées aux extrémités des rames.

Les nouvelles dimensions du matériel sont d'environ 33,50 mètres pour la longueur et 2,40 m pour la largeur.

Les stations existantes seront également élargies pour améliorer le confort et la circulation des voyageurs à quai.

Enfin, la modification des quais induira des travaux de déplacement des boucles de Détection pour Priorité aux Carrefours et de certains poteaux LAC.

Les travaux d'allongement des quais à 30 mètres environ intègrent la reprise des rampes, des surfaces de quais, le remplacement des équipements mobiliers (abris, assises, distributeurs, informations...), les modernisations et mises aux normes nécessaires.

Ainsi, qu'elles soient créées ou modernisées, les stations du projet présentent une homogénéité sur l'ensemble du linéaire.

Station Jean Rostand

Pour les deux quais l'allongement est réalisé de part et d'autre de leurs extrémités sur des espaces piétons sur un linéaire total d'environ neuf mètres. Les rampes d'accès et les traversées piétonnes de plateforme sont décalées.

Station Auguste Delaune

Pour les deux quais l'allongement est réalisé dans la sur largeur plantée disponible en extrémité de quai sur un linéaire d'environ six mètres.

Station Pont de Bondy

Cette station a disposé dès sa conception d'une largeur de quai plus importante que sur les autres stations existantes, justifiée par le trafic en relation avec l'inter modalité des bus circulant sur l'ex RN3. Les conditions d'accès par rampes pour les usagers en fauteuil roulant sont maintenues.

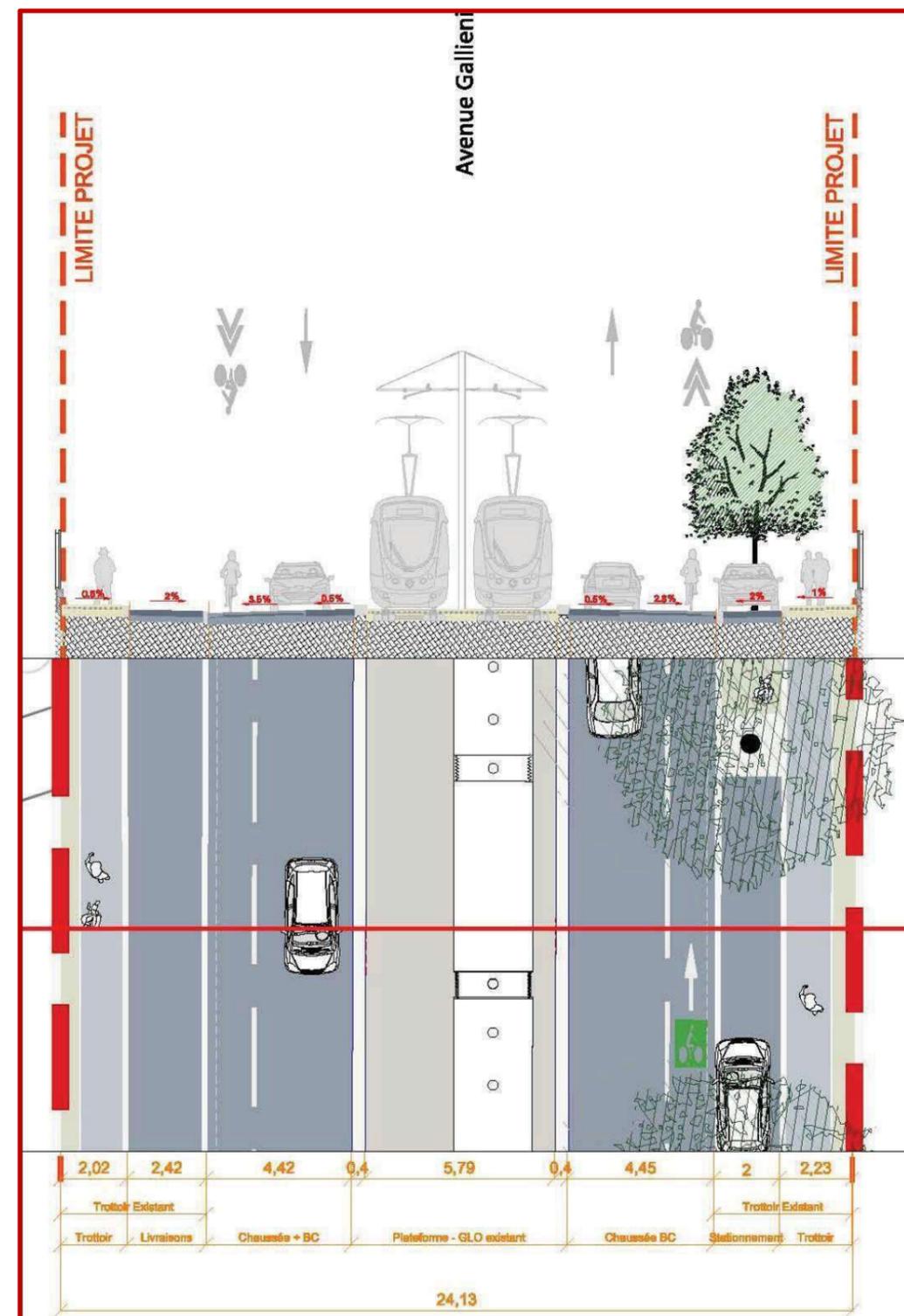
1.1.3 Séquence 1A : Avenue Gallieni -Noisy-le-Sec

Description du projet

La reprise de l'aménagement sur cette séquence vise à l'insertion d'une bande cyclable, en limitant les impacts sur le nivellement existant. La plateforme du tramway, les fils d'eau et la majorité des bordures et des trottoirs restent inchangés. Les deux bandes plantées de part et d'autre de la plateforme sont supprimées et l'espace libéré permet l'insertion d'une bande cyclable le long des trottoirs.

Les dimensions des différents espaces sont les suivantes :

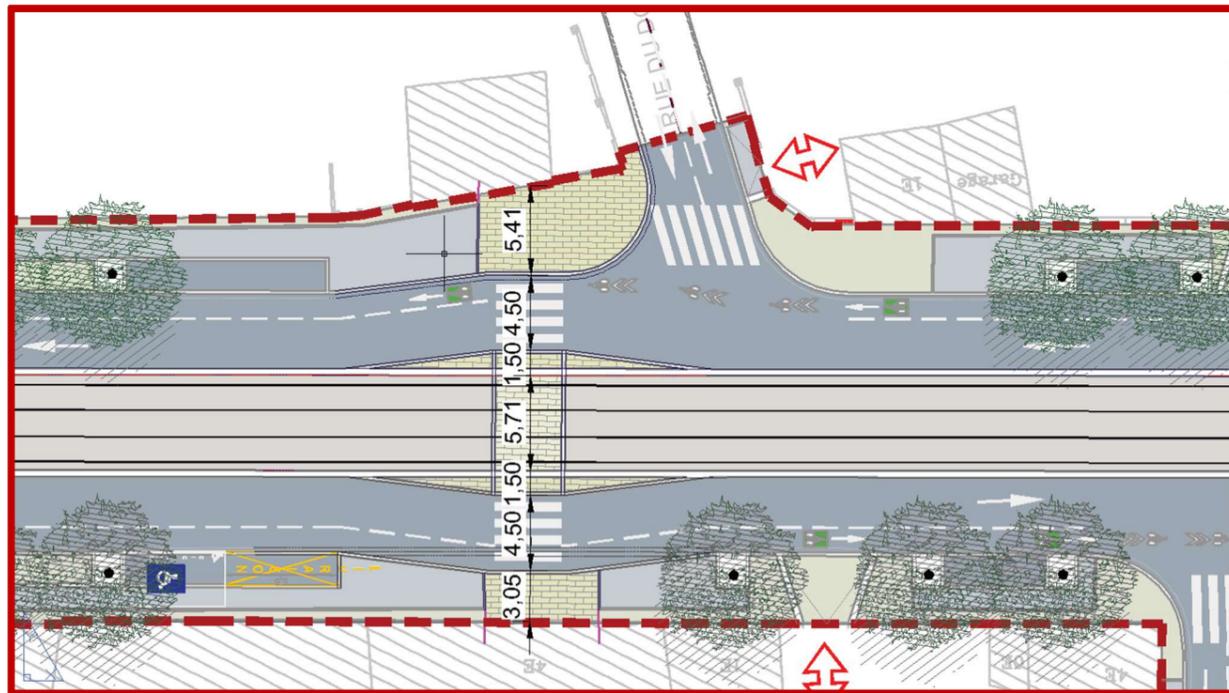
- Chaussées entre 3 et 3,2 m ;
- Trottoirs le plus souvent entre 2 et 3 m ;
- Piste cyclable de 1,4 à 1,5 m y compris marquage ;
- Stationnements 2 m.



Coupe de l'avenue Gallieni. Source : Les principes de l'insertion urbaine et paysagère - Groupement de Maîtrise d'œuvre : ARTELIA / DEVILLERS / BERIM / TECHNI'CITE / ON

Au niveau du carrefour avec l'avenue Burger

Au droit des traversées, les trottoirs sont entièrement reconstruits en respectant les principes de l'aménagement existant (dépose et repose des bordures et pavés existants et réfection des parties en asphalte).



Implantation des îlots en traversée de voie

L'ensemble du mobilier (hors mobilier de station) est conservé, ou déposé et reposé si besoin. Afin d'homogénéiser partiellement l'aménagement de l'avenue avec l'ensemble de la nouvelle ligne, le mobilier sera repeint de la même couleur que le mobilier de l'ensemble du projet. Dans l'objectif de réaliser un espace public fluide et de clarifier les différents usages, le carrefour giratoire à l'intersection de l'avenue d'Alsace Lorraine a été remodelé et transformé en carrefours à feu, laissant place à un aménagement de qualité qui accompagnera le futur projet de pont-route du Tram 11 Express.

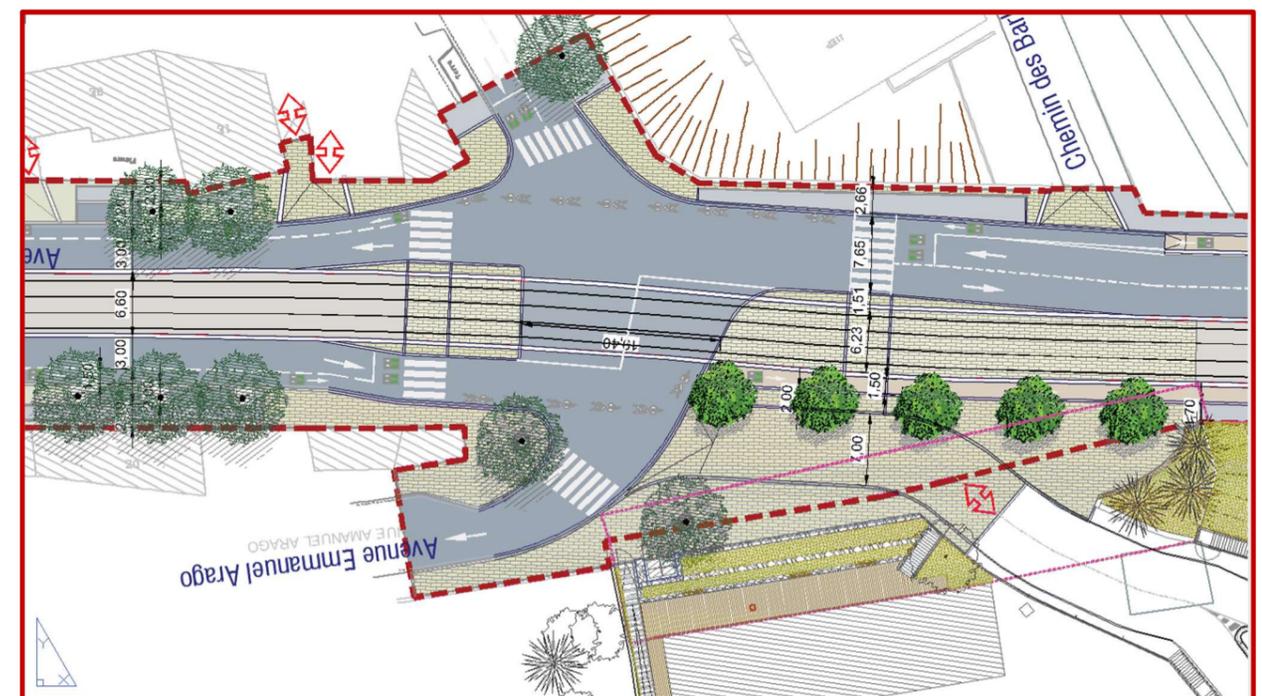
Modes doux

Sur ce secteur, il a été prévu d'insérer une bande cyclable sur chaussée, accompagnant chaque sens de circulation jusqu'au passage en latéral de la plateforme du tramway. Afin de conserver la bordure GLO de 40 cm et la bordure du fil d'eau du trottoir, la largeur de la piste cyclable est variable. Celle-ci est néanmoins cohérente avec les préconisations du CERTU.

Au niveau de la station du Petit Noisy, l'emprise disponible ne permet pas la continuité de la piste cyclable. Un départ anticipé pour les vélos et la création d'une zone 30 au droit de la station permettent de sécuriser le parcours cyclable.

À partir du carrefour entre la rue Emmanuel Arago et l'avenue d'Alsace-Lorraine, la piste est intégrée sur trottoir de part et d'autre de l'avenue, jusqu'à la Gare de Noisy.

À l'approche de la gare côté Ouest, la place disponible sur l'ouvrage ne permet pas la création d'une piste cyclable. Celle-ci est banalisée jusqu'au passage piéton, sur environ 25 m.



Carrefour avec l'avenue d'Alsace Lorraine



Aménagement de l'espace public devant la gare de Noisy-le-Sec

Accessibilité PMR

Les parcours PMR existants sont maintenus à l'identique sur l'ensemble du secteur. Une nouvelle place de stationnement PMR est créée sur le trottoir, en face de la piscine Edouard Herriot.

La place de stationnement PMR située côté Ouest, entre la rue du Docteur Charcot et la rue Baudin, est restituée à l'identique.

La station Petit Noisy

La station est implantée à mi-chemin entre l'ex-RN3 et la place de la gare de Noisy. Les quais, en décalé, sont allongés à leurs extrémités sur les surlargeurs existantes.



Vue sur l'avenue Gallieni et la station du Petit Noisy

1.1.4 Séquence 1B : Rue Jean Jaurès - Noisy-le-Sec

Description du projet

L'accès des propriétés riveraines est très variée sur la rue : accès des commerces, des parkings privés, des services, des équipements.

L'aménagement vise à réduire au strict minimum l'impact sur les entrées charretières et sur les places de livraisons. Ces dernières, à la demande de l'OQA, étant systématiquement reportées sur les voies transversales.

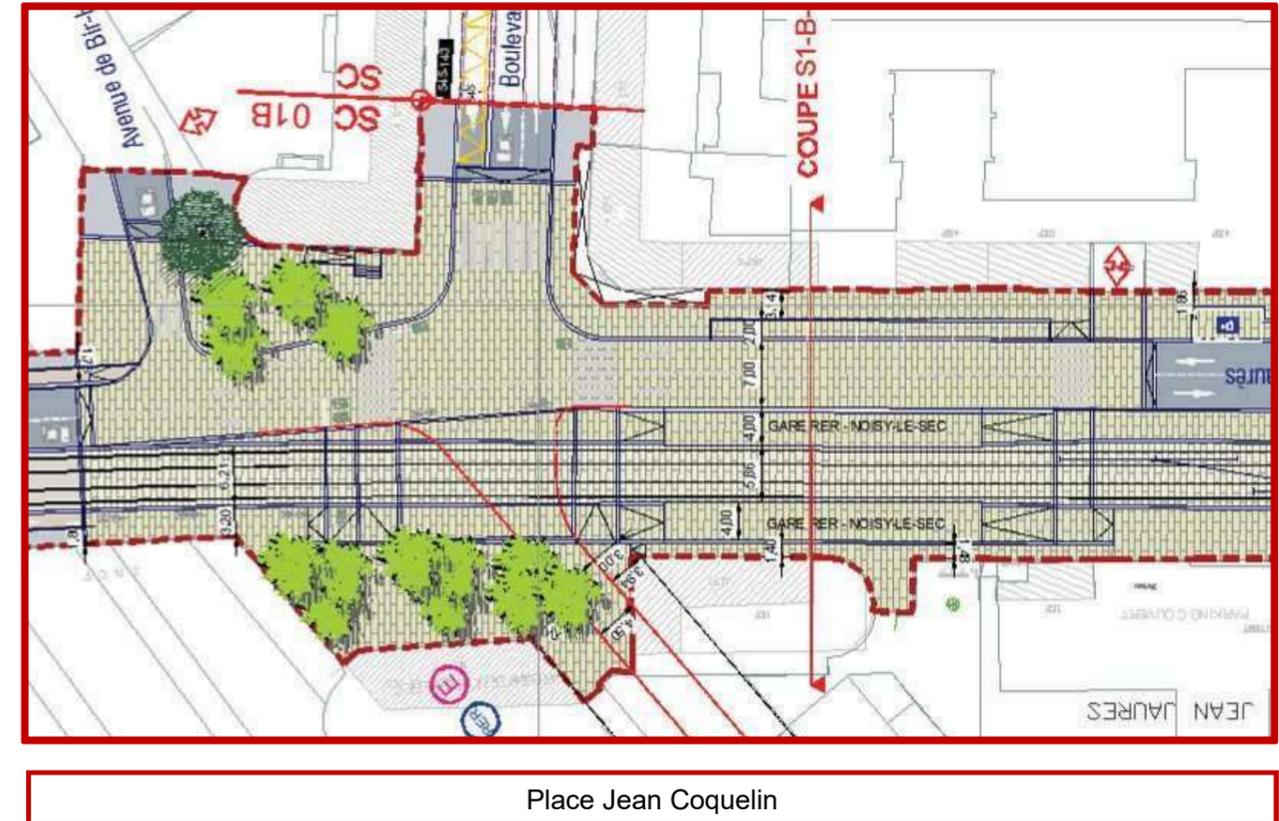
Dans la partie centrale, l'aménagement vise à constituer un ensemble homogène de façade à façade. Entre l'intersection avec les rues Sangnier/Union et l'intersection avec la rue Adrien Damoiselet, l'insertion de la ligne dans cette emprise de 15 à 16m se fait en site banalisé afin de maintenir et d'optimiser l'ensemble des fonctionnalités actuelles de la rue. Le tramway partage alors sa plateforme avec véhicules et cycles. Cette partie est classée en zone piétonne, avec accès aux services de secours, aux riverains et aux livraisons, les déménagements pouvant être organisés à la demande.

La largeur des trottoirs est dans l'ensemble supérieure à 2m. Elle est parfois réduite au niveau de quelques points contraints mais ne descend jamais en dessous des 1,80m recommandés.

Entre la place de la gare et l'intersection avec les rues Sangnier et de l'Union

La plateforme est insérée en latéral le long de la gare pour améliorer l'intermodalité entre le tramway T1 et la gare RER.

Cette insertion permet de maintenir le double sens sur la chaussée (7 m) car l'un des quais est intégré au trottoir. Le trottoir et la plateforme sont traités avec un revêtement de même nature, afin de former un ensemble homogène. L'espace de circulation est réduit à son strict fonctionnement pour offrir un parvis intermodal s'étendant à l'autre rive de la rue, par l'intermédiaire d'un plateau surélevé assurant la continuité et la sécurité piétonne. Cette solution permet aussi de conserver les stationnements le long des commerces de la rive Est. Sur la rive Ouest, la largeur du trottoir est augmentée par rapport à l'existant, sauf au droit de la station. Sur la rive Est, elle est égale à l'existant sur la moitié nord, réduite sur la moitié Sud, où elle passe de 4,8 m à 3,1 m hors stationnement.



Place Jean Coquelin

Entre les rues Sangnier et Union et la rue Adrien Damoiselet

Cette partie est classée en aire piétonne, le tramway et l'ensemble des autres usagers circulent ou cheminent sur un même espace indifférencié. Toutefois, ne sont admis dans cette section que les riverains, les véhicules de secours et de services. Les livraisons sont autorisées à des heures bien précises.

Pour assurer les déménagements des demandes spécifiques devront être formulées au préalable, pour que des mesures particulières puissent être prises.

Dans ce contexte, l'aménagement vise à sécuriser les différents modes de déplacement partageant le même espace : tramway, véhicules, cycles.

En section courante, la largeur de la voie est de 7,50 m sans séparateur dans l'axe entre les deux voies de circulation. Afin de conforter le partage de l'espace et permettre la fluidité des circulations, la hauteur des trottoirs est de 5cm par rapport à la plateforme et l'aménagement est visuellement homogène de façade à façade.

Une largeur de 1,30 m environ entre la bordure de trottoir et les rails du tramway est ménagée pour permettre aux cyclistes de circuler en toute sécurité.

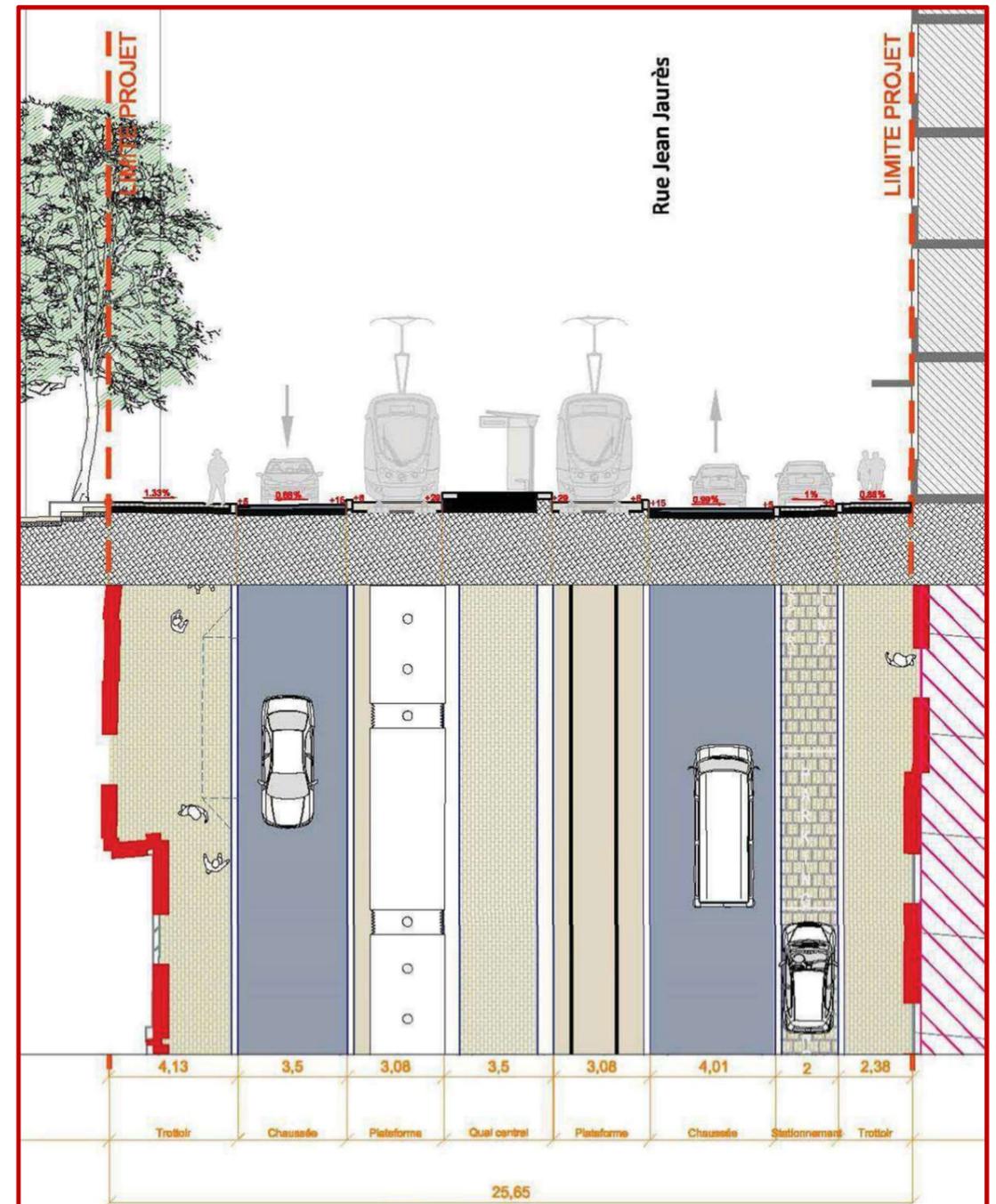


Rue Jean Jaurès, l'aire piétonne (source EGIS)

Entre la rue Adrien Damoiselet et le carrefour formé avec les rues Paul Vaillant Couturier et de Brément

Dans ce secteur, la plateforme est insérée en axial.

L'aménagement profite de la séquence arborée pour végétaliser la plateforme jusqu'à la station Place Jeanne d'Arc.



Rue Jean Jaurès au niveau de la médiathèque

Modes doux

En raison de l'emprise réduite de la rue, l'implantation d'une piste ou d'une bande cyclable n'est pas possible sans contraindre fortement l'accès aux commerces et à la circulation piétonne.

S'agissant de la partie piétonne de la rue Jean Jaurès, les vélos sont bien sûr autorisés à l'emprunter moyennant une vitesse réduite de circulation.

Pour la partie non piétonne, l'étroitesse du boulevard, le tramway, la fréquentation par les piétons, les largeurs réduites des trottoirs, la multitude d'usages rencontrés sur le linéaire poussent à proposer un aménagement en zone 30 km/h.

Cette disposition permet aux cyclistes de partager plus en sécurité la chaussée avec les véhicules.

Accessibilité PMR

Les parcours PMR sont assurés sur l'ensemble du secteur, certains trottoirs sont étroits mais ne descendent jamais en dessous de la réglementation.

Les stations

Station « Pôle Gare de Noisy »

Le projet de pôle pour la gare de Noisy-le-Sec prévoit d'agrandir la gare avec un nouveau bâtiment voyageur, de créer les conditions pour une meilleure intermodalité entre les différents modes de déplacements que sont le RER E, le futur Tram express, et le T1. Le projet de prolongement du T1 intègre une partie du réaménagement du parvis de la gare.

La possible réouverture de la rue de la Gare sur la place Jean Coquelin a contribué à décaler la station par rapport au parvis de la gare, elle sera donc insérée au plus près, en quai trottoir le long des commerces, pour garantir l'interconnexion avec les autres modes de transport (RER, bus).

Les quais sont en vis-à-vis et pourvus de deux accès de part et d'autre de la station. Une attention particulière est portée à l'interface station, plateforme, commerces et aux questions de sécurité aux abords de la gare RER.

Station « Saint Jean »

Dans ce secteur très contraint, L'environnement de la station limite la largeur du quai central à 3,2 m. Une possibilité de traverser la rue Jean Jaurès est offerte par la réduction de la station initiale.

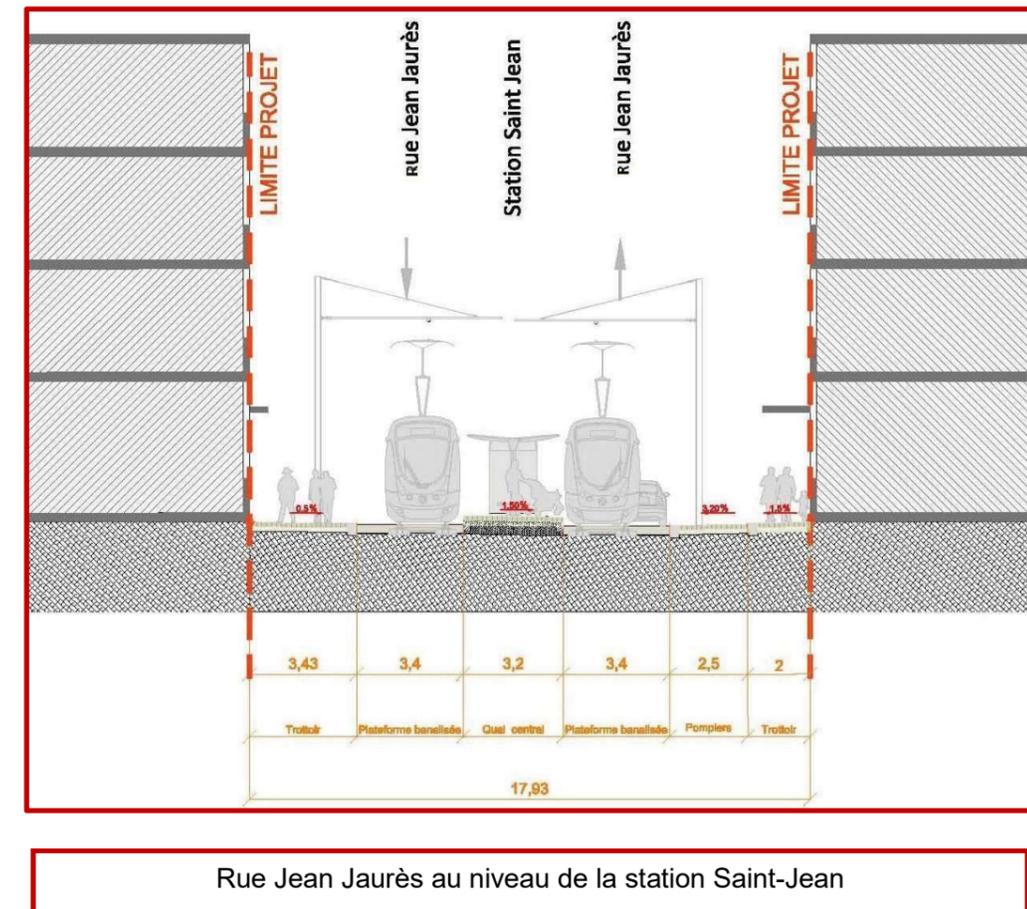
Un aménagement spécifique de la station est envisagé pour optimiser les flux voyageurs sur ce quai peu large.

Deux accès sont implantés de part et d'autre de la station.

Station Place Jeanne d'Arc

La station est implantée en axial. Cette configuration assure une meilleure lisibilité pour la circulation automobile.

Deux quais centraux sont réalisés en décalé face au parvis de la médiathèque. Les espaces tramways et la voirie sont réalisés avec des revêtements différents.



Plan de circulation général dans le centre-ville de Noisy-le-Sec

La piétonisation de la rue Jean Jaurès induit un nouveau schéma de circulation pour permettre un contournement de la zone piétonne par l'Ouest, le boulevard Michelet restant quant à lui en sens unique depuis la rue de Brément vers et jusqu'au boulevard de la République.

Contournement du centre-ville de Noisy-le-Sec

Afin de limiter la traversée du centre-ville par des usagers de transit, un contournement du centre-ville est mis en place depuis l'ex RN3, pont de Bondy, jusqu'à l'hôtel de ville de Noisy en passant par la RD 40, rue du Parc et la RD116, rue Paul Vaillant Couturier.

Déviations locales du centre-ville

En complément, la circulation générale dans le centre-ville de Noisy-le-Sec est reportée sur les axes suivants, compte tenu des restrictions d'accès à la rue Jean Jaurès :

- Avenue de Verdun, rue Saint-Denis et rue des Bergeries dans le sens Nord Sud ;
- Boulevard Michelet dans le sens Sud Nord.

Pour faciliter la circulation sur cet itinéraire, des aménagements de carrefours, ainsi que des modifications de sens de circulation sont prévus dans l'ensemble du secteur

Il s'agit :

- Du carrefour rue de Sangnier et rue de Verdun, modification de sa géométrie et des priorités dans le carrefour,
- Mise à sens unique de la rue de Verdun entre la rue de l'Union et l'avenue Georges Clémenceau,
- Réaménagement et équipement en signalisation tricolore du carrefour rue des Bergeries, rue Paul Vaillant Couturier.

Gestion de la circulation provenant du Sud sur la rue Jean Jaurès

La rue Jean Jaurès, entre la rue de l'Union et la place des Découvertes, étant aménagée en aire piétonne, accessible uniquement aux riverains et aux livraisons, il convient de proposer un schéma de circulation permettant aux usagers empruntant la rue Jean Jaurès depuis le carrefour avec la rue Brément, en direction de la place des Découvertes, de pouvoir sortir de la rue Jean Jaurès avant l'entrée dans l'aire piétonne.

Les véhicules qui entrent sur rue Jean Jaurès depuis la rue Brément ou bien depuis le quartier Béthisy s'échappent du secteur par la rue Adrien Damoiselet et prennent dans la direction du nord, la rue Moissan et le boulevard Michelet ou vers le Sud, la rue Pierre Brosolette.



Réflexions sur le schéma de circulation à l'Est de la rue Jean Jaurès

Afin de limiter les circulations en cœur de quartier, notamment aux abords des écoles, le schéma de circulation du secteur constitué de la rue Carnot, du passage Cochu et de la rue

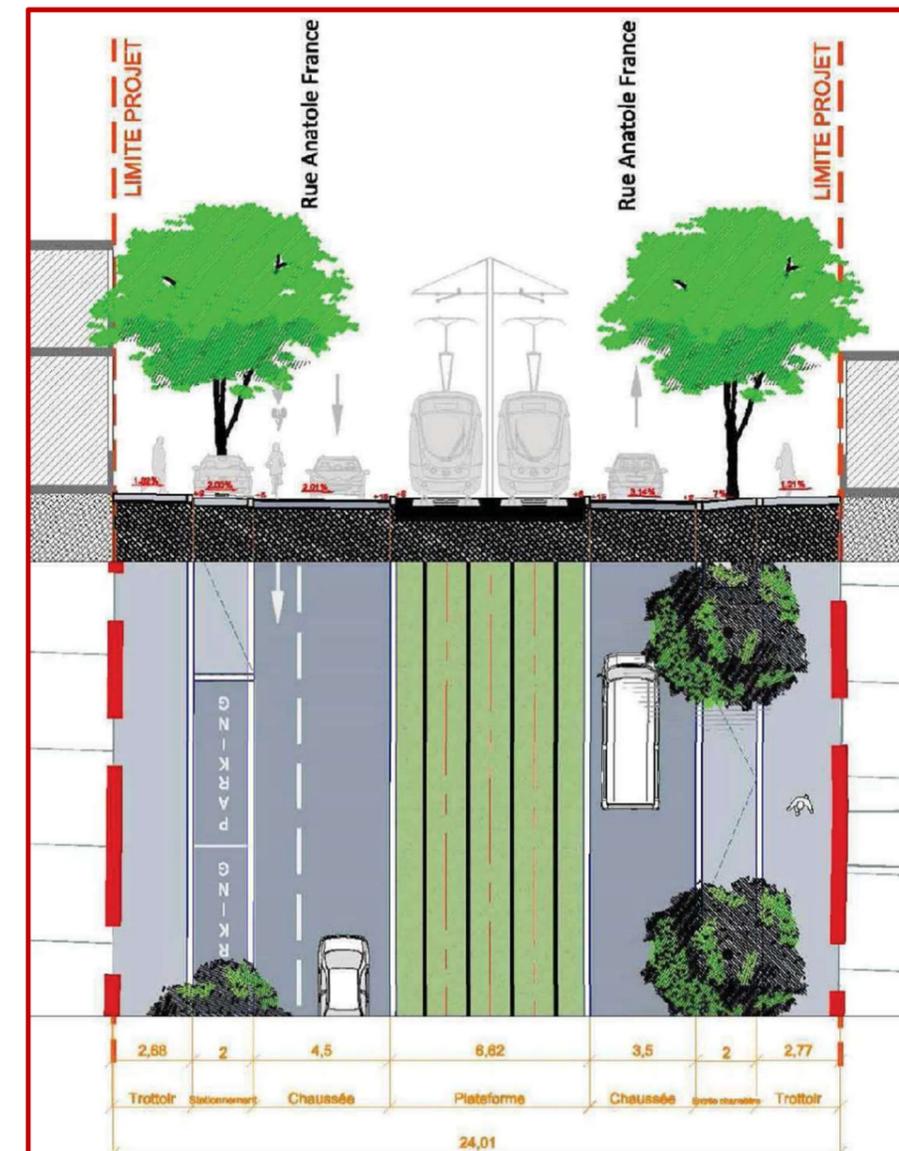
Henri Barbusse fait l'objet de réflexions de la part de la ville, avec en accompagnement des aménagements de voirie. L'ajout de stationnement est aussi à l'étude.

1.1.5 Séquence 1C : Rue Anatole France - Noisy-le-Sec

Description du projet

L'aménagement de la rue Anatole France vise à pacifier la circulation automobile, à permettre une circulation sécurisée des cyclistes et à améliorer la qualité de l'espace dédié aux piétons.

De la place Jeanne d'Arc jusqu'à la rue du Parc, la plateforme est axiale et bordée d'une voie de circulation de 4,50 m côté Nord (permettant l'insertion d'une bande cyclable de 1,50 m de large) et de 3,50m côté Sud.



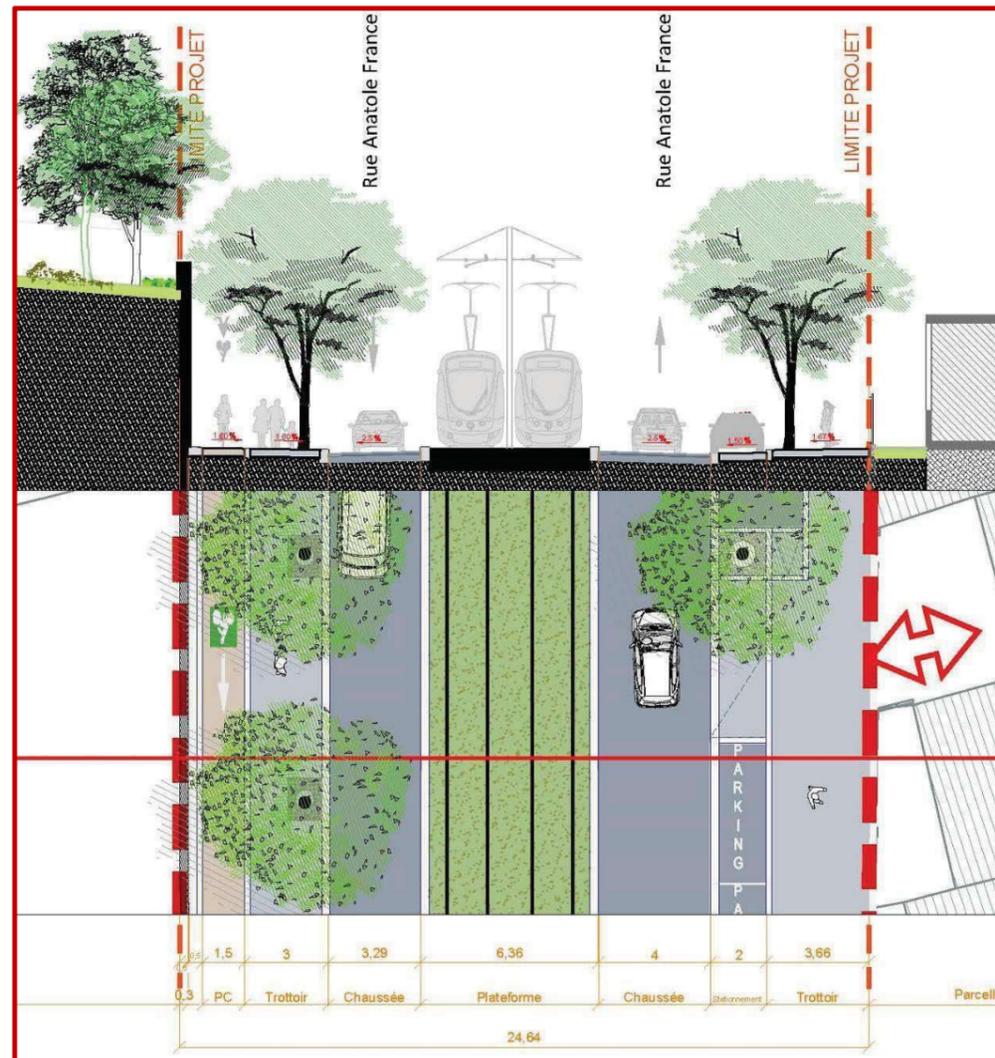
Plan-coupe sur la rue Anatole France avant la rue J. Auffret

À partir de la rue Jules Auffret, c'est-à-dire au moment où la pente devient forte (environ 6%), la voie Nord passe à 3,25 m afin de permettre la création d'une piste cyclable sur trottoir sécurisant ainsi la circulation des cyclistes à l'abri des dépassements par les autres usagers de la route.

Rue Anatole France, dans cette partie, pour accueillir le tramway en maintenant une circulation dans les deux sens, des parcelles ont été acquises pour élargir l'assiette de la voie, passant ainsi de 14 à 23 m.

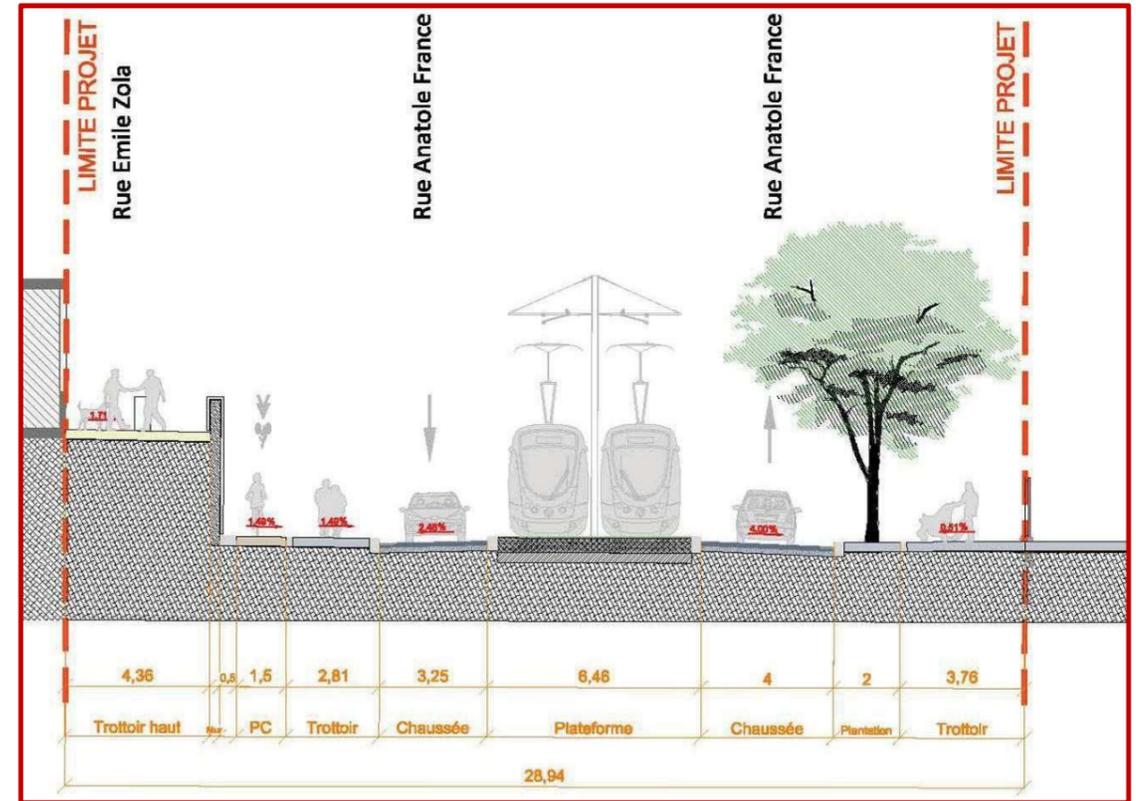
Pour gérer la différence de niveaux entre la voie et les fonds de parcelles, des murs d'une hauteur de 1 à 7 m sont réalisés.

La différence de niveau au niveau du débouché de la rue Emile Zola varie de 3 à 7 m. Néanmoins, le nivellement permet de conserver le débouché de la rue sur la rue Anatole France pour les véhicules et pour les piétons. Des escaliers assureront l'accès piétons entre les rues Emile Zola et Anatole France.



Plan-coupe sur la rue Anatole France dans la zone avec piste cyclable avec le mur de soutènement

Une rampe permet de mettre en communication les deux niveaux et un double alignement d'arbres accompagne la plateforme de part et d'autre de la chaussée. Afin d'éloigner les arbres du mur, la piste cyclable a été déplacée le long de celui-ci.



Coupe montrant le dénivelé avec la rue E. Zola

Les trottoirs ont des largeurs variant entre 1,50m aux points les plus contraints (sur la rive Ouest entre place du Maréchal Foch et la rue Bethléem et sur la rive Est, au niveau du cinéma « Le Trianon ») et 4,60m au plus large.

Modes doux

De la place Jeanne d'Arc jusqu'à la rue Jules Auffret le parcours cyclable se fait sur une bande cyclable. À partir de la rue Jules Auffret et jusqu'à la place Carnot, en raison d'une forte pente ascendante (environ 6%) le parcours cyclable se fait par le biais d'une piste cyclable sur le trottoir de 1,5 m de large. Cet aménagement assure aux cyclistes sécurité et confort.

Sur la rive Est, les cyclistes restent sur la chaussée. Afin de sécuriser les parcours cyclables sur chaussée, la vitesse sur l'ensemble de la rue Anatole France pourrait être limitée à 30 Km/h.

Accessibilité PMR

Le profil en long de la voirie n'est pas ou très peu changé par le passage du tramway. Les parcours PMR sont donc semblables aux parcours existants. Dans la partie basse de la rue, où

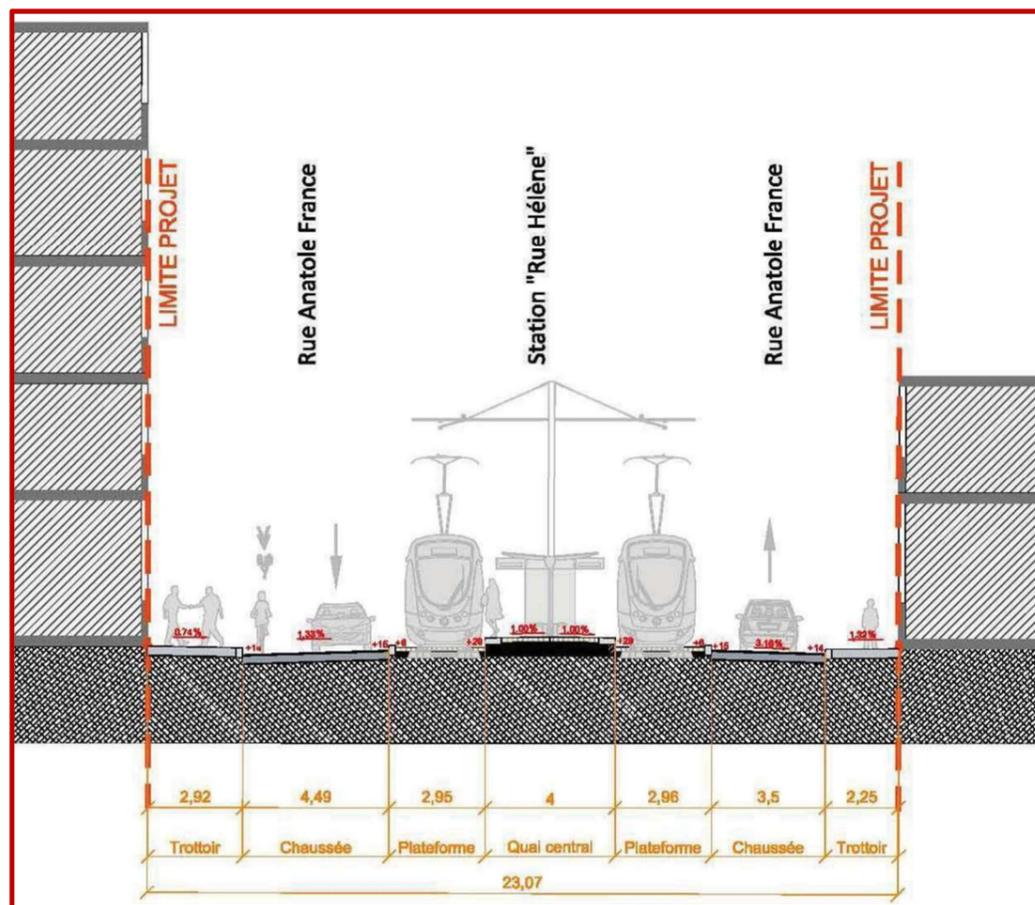
la pente ne dépasse pas 4%, la circulation des personnes à mobilité réduite est possible. Dans la partie haute où la pente peut atteindre 6%, les parcours PMR n'ont pas pu être créés.

Les stations

Station Rue Hélène

La station à quai central est implantée dans le bas de la rue Anatole France, juste après le croisement avec la rue Hélène et la rue Louise, au niveau de l'arrêt de bus existant.

Le quai central permet d'assurer le confort et la sécurité des voyageurs ainsi que la création de trottoirs confortables dans une emprise restreinte. Le quai est pourvu d'un accès de part et d'autre.



Coupe au niveau de la station rue Hélène

Station « Carrefour de la Vierge »

La station à quais en vis-à-vis est positionnée juste après le croisement avec la rue du Parc. Elle est pourvue d'accès de part et d'autre des quais.

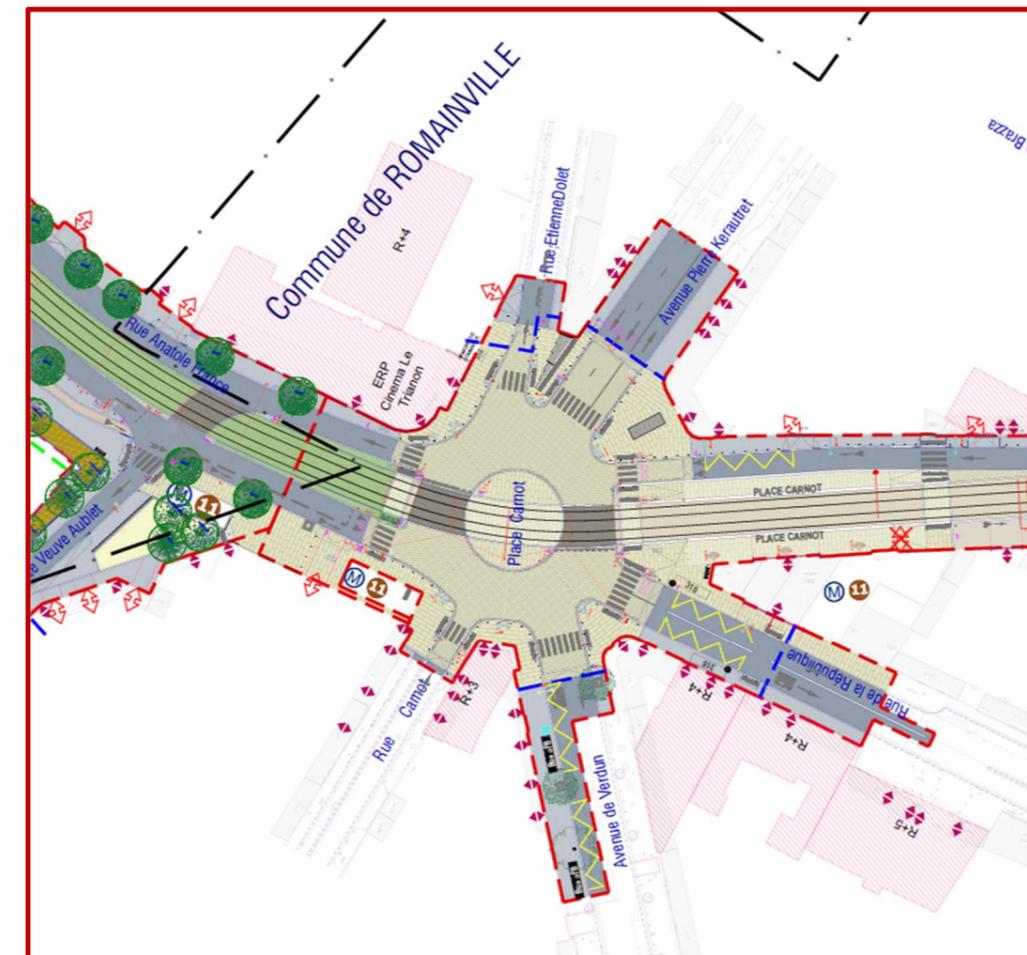
1.1.6 Séquence 2: La place Carnot

Description du projet

La place Carnot voit s'implanter au cours de cette décennie deux équipements majeurs en matière de transport en commun, le prolongement de la ligne 11 du métro avec une nouvelle station sur la place et le prolongement du T1, avec un point d'arrêt également sur la place.

Ces deux projets de transport structurant font de la place Carnot un pôle d'échanges nouveau et important, et qui va être à l'origine d'une mutation urbaine du quartier. Les quelques démolitions nécessaires à l'arrivée du tramway et de la ligne 11 sont l'occasion de repenser l'aménagement de l'ensemble du site, en un projet urbain cohérent.

Un des objectifs principaux consiste à réaliser un espace public fluide, à même de clarifier les différents usages. Afin de respecter les préconisations techniques, mieux diriger le trafic automobile et redonner sa place aux piétons, un carrefour à feux et à îlot central est créé avec une partie franchissable de 2 à 3 m de large. Ceci permet de réduire la largeur de la chaussée à 5,2 m. Cette diminution est compensée par une plus grande clarté des parcours. Les trottoirs sont élargis et varient entre 4,3 m entre la rue Carnot et l'avenue Verdun, 5,8 m devant le Trianon et 15 m entre l'avenue Kerautret et le boulevard Henri Barbusse. Le tramway traverse le centre de la place en provenance de la rue Anatole France et s'insère sur le boulevard Henri Barbusse où se trouve la station.



Place Carnot

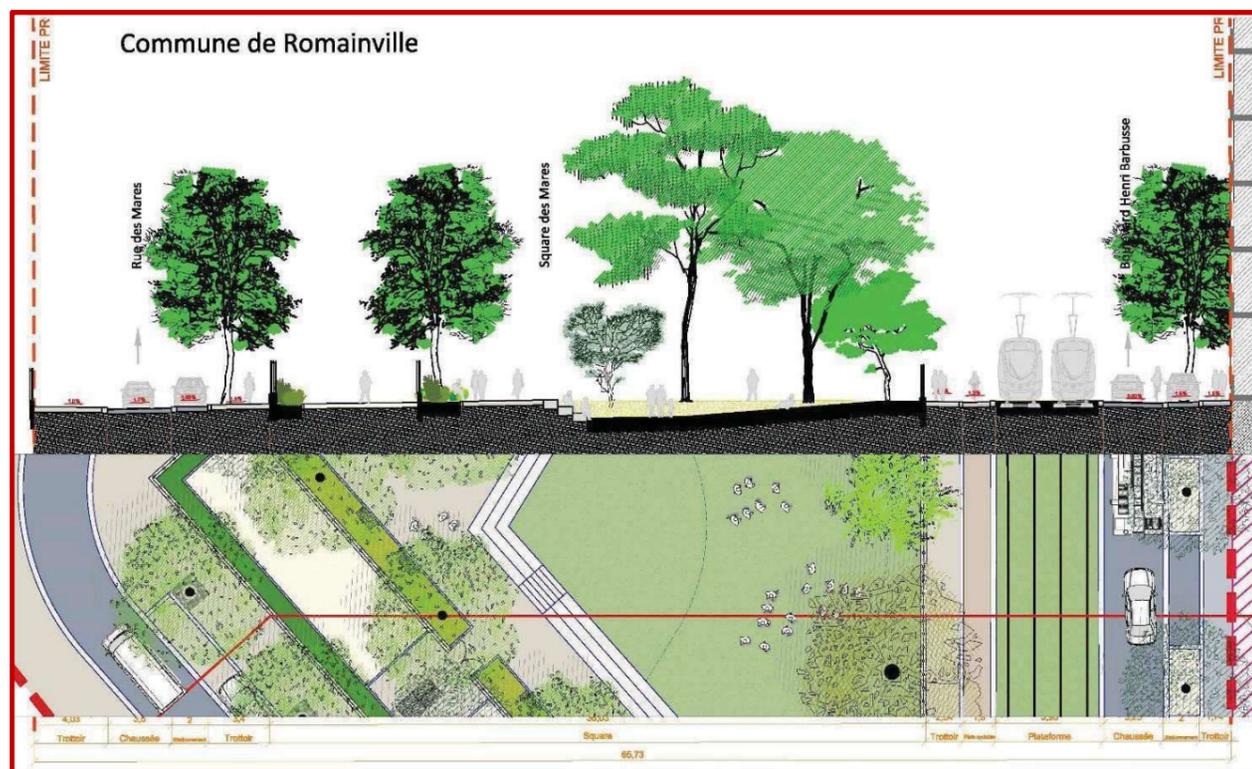
1.1.7 Séquence 3 : Le boulevard Henri Barbusse

Description du projet

L'accès des propriétés riveraines est de nature très diverses sur le boulevard : accès des commerces, des parkings privés, services de collectes d'ordures ménagères, sécurité et secours. La présence de davantage d'entrées charretières et de plusieurs bâtiments de plus de 4 étages côté Est a déterminé l'implantation de la plate-forme côté Ouest. La largeur de la chaussée est de 3,5 m et la plateforme en bordure de chaussée est aménagée pour offrir la largeur nécessaire à la défense incendie des immeubles face au square des Mares. L'implantation latérale de la plateforme incite à réaliser un aménagement asymétrique en accord avec la suite du projet :

- Le trottoir Ouest, traité avec le même revêtement et sans rupture de niveau, forme un ensemble homogène avec la plateforme. Ce trottoir accueille une piste cyclable unidirectionnelle de 1,5 m de large.
- Le trottoir Est est surélevé de la chaussée d'environ 10 cm.

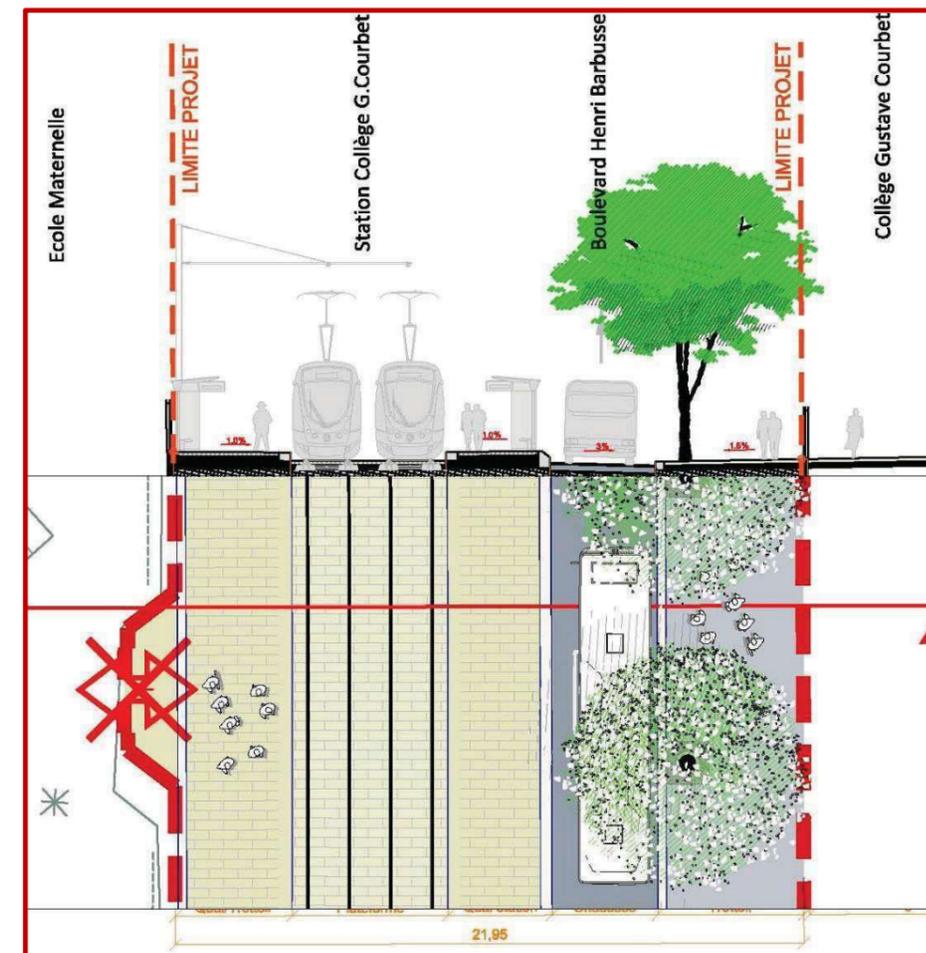
Toutefois, à l'extrémité du boulevard entre le collège Courbet et la rue de Benfleet, pour des raisons de sécurité liées aux normes pompiers, la voie est aménagée en espace mixte. Le tramway et les autres véhicules évoluent sur le même espace. Les piétons bénéficient quant à eux de deux trottoirs confortables, les cyclistes dans un sens sont en site propre, celui en direction du pont Branly.



Square rue des Mares, boulevard Henri Barbusse

L'opération de prolongement du T1 est l'occasion de réaménager le square situé entre la rue des Mares et le boulevard Henri Barbusse. Notamment, compte tenu de la présence d'établissements scolaires à proximité, une augmentation des jeux pour enfants est prévue.

Afin, de sécuriser cet espace et pour inciter à une fréquentation des plus jeunes, une clôture sera érigée autour du jardin.



Coupe au niveau du collège Courbet

Modes Doux

Entre la place Carnot et la rue Charcot, en raison de l'emprise réduite du boulevard, l'implantation d'une piste cyclable n'est possible que d'un seul côté (trottoir Ouest). Dans le sens A3 vers la place Carnot, la continuité cyclable se fait sur la chaussée.

L'étroitesse du boulevard, le tramway, la fréquentation par les piétons, les largeurs réduites des trottoirs et la multitude d'usages rencontrés sur le linéaire poussent à proposer un aménagement en zone 30 Km/h. Cette disposition permet aux vélos de partager plus en sécurité la chaussée avec les véhicules.

Accessibilité PMR

Les parcours PMR sont assurés sur l'ensemble du secteur.

La station Courbet

La station est implantée le long du parvis du collège, les quais sont en vis-à-vis. Au droit du parvis, le trottoir s'élargit à 5 m. En face, afin d'exploiter au maximum la place disponible, le quai de la station englobe la totalité du trottoir (4 m de large). Une attention particulière est portée sur l'interface station/platforme et les questions de sécurité aux abords des établissements scolaires.



Station Courbet, boulevard Henri Barbusse

1.1.8 Séquence 4: Le franchissement de l'autoroute A3

Description du projet

Le dessin des espaces publics vise à faciliter et pacifier le franchissement pour l'ensemble des utilisateurs (piétons, cyclistes, automobilistes) entre les deux rives de l'autoroute mais aussi entre les quartiers, tout en exploitant et valorisant le potentiel paysager.

Pour ce faire, les échanges de part et d'autre de l'autoroute A3 ont été reconfigurés grâce aux principes suivants :

- Suppression du viaduc du troisième niveau, supportant la bretelle de liaison A186/A3 vers Paris ;
- Suppression du rond-point au sud de boulevard Barbusse et des échangeurs autoroutiers et création de carrefours à feux ;
- Franchissement de l'A3 par le tramway sur un nouvel ouvrage, partagé avec les circulations douces ;
- Réorganisation des accès et sorties avec l'autoroute suivant une géométrie simple pour assurer une très bonne lisibilité des échanges et créer des conditions favorables aux futurs projets urbains de Romainville et de Montreuil.

La création du nouveau pont permet une radicale réorganisation des flux : le pont Branly existant accueille la direction Romainville/Montreuil tandis que le sens Montreuil/Paris trouve place dans le nouveau pont.

Le nouveau pont a une dimension généreuse (27,5 m) afin de constituer une liaison urbaine majeure entre les deux rives de l'autoroute. Il permet le passage de l'ensemble des modes de déplacement (voitures, tramway, vélos et piéton).

Le pont Branly est réaménagé. La suppression du terre-plein central permet un élargissement du trottoir Ouest sur lequel une piste cyclable peut prendre place.

L'objectif général de l'aménagement est l'optimisation de l'espace à travers la recherche d'un dégagement maximal de terrain, permettant à la ville de réaliser une façade urbaine cohérente parallèlement à l'autoroute.

Au niveau de la station Libre Pensée, l'organisation de l'espace préfigure l'aménagement de la rue paysagère : les plantations d'arbres sont aléatoires et le piéton est amené à cheminer jusqu'à la plateforme.

La rue du Général Gallieni est aménagée en contre-allée et permet la desserte des îlots situés au Nord de celle-ci. Entre la rue de la Fraternité et l'ouvrage d'art de franchissement, la rue du Général Gallieni est située en contrebas de l'avenue. Cette différence se fait avec un mur de soutènement et un escalier au niveau de l'ouvrage d'art qui permet l'échange entre le niveau bas et le niveau haut.

Dans ce contexte où la fluidité du trafic est impérative, la largeur des voies est adaptée au trafic attendu, aux girations des véhicules et à la présence des bus. Elle varie de 3 m à 3,5 m. Les espaces piétons sont généreux. Au niveau du nouveau franchissement de l'autoroute (rue paysagère-boulevard Barbusse), le trottoir Nord s'élargit à 5 m afin de constituer une liaison urbaine entre les deux rives, à l'échelle du site. Sur l'ouvrage d'art existant (boulevard Barbusse-boulevard Branly), les principales liaisons piétonnes et cyclables sont situées sur le trottoir Sud, d'environ 6 m de large.

Accessibilité PMR

Les parcours PMR sont assurés sur l'ensemble du secteur.

La station Libre Pensée

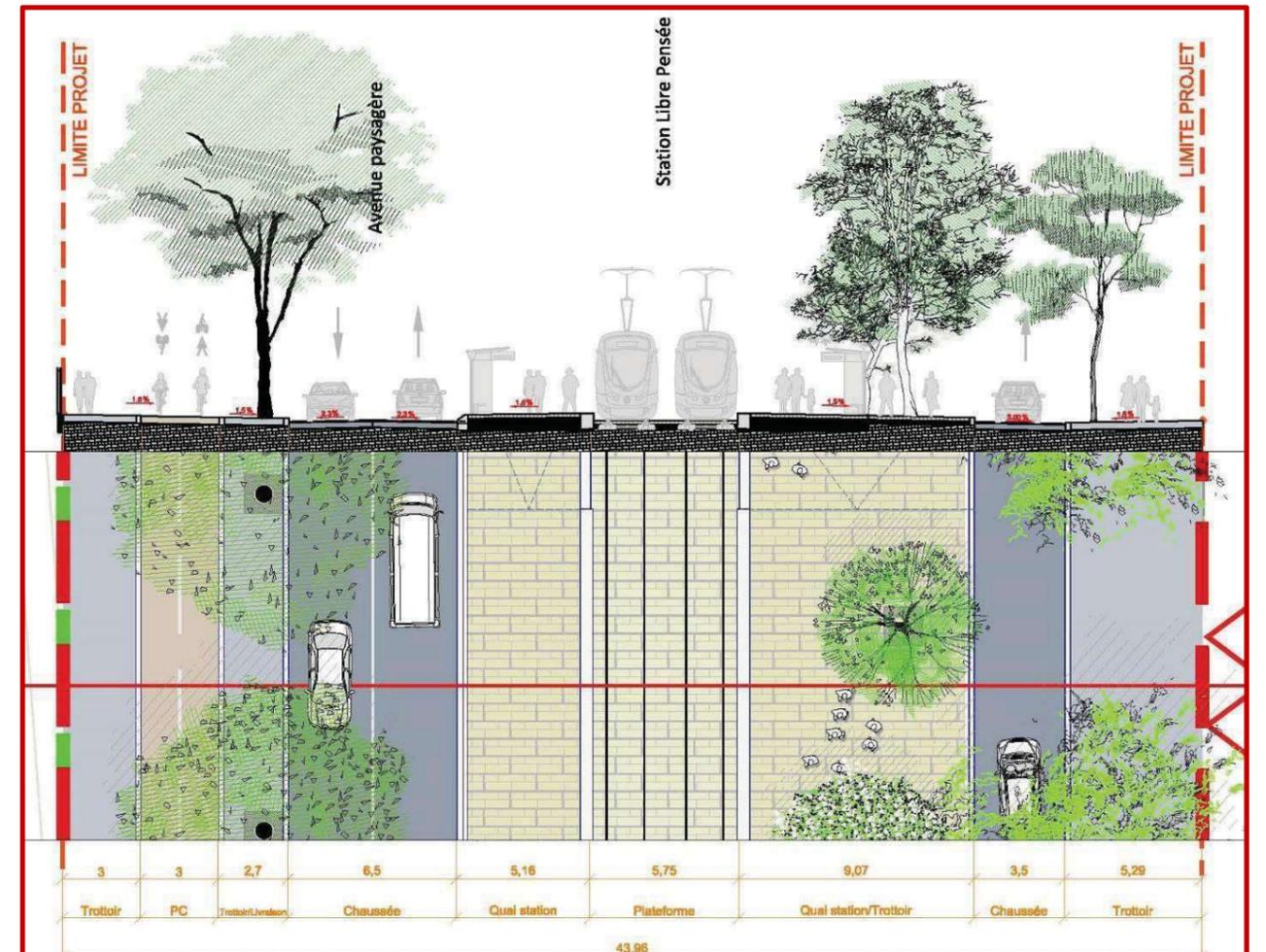
La station à quais vis-à-vis est implantée au niveau du carrefour avec la rue de la Libre Pensée. Le quai Nord se fond dans toute la largeur de l'espace entre la rue Gallieni et l'avenue du tramway.



Vue aérienne du franchissement de l'A3, depuis la rue Benfleet

Modes Doux

La piste cyclable bidirectionnelle en provenance du trottoir Sud de la rue paysagère traverse la chaussée au niveau du carrefour avec la bretelle de sortie de l'A3 et longe la plateforme. Une fois l'autoroute franchie, la piste retransverse vers l'Est pour rejoindre la rue Benfleet. De la rue Benfleet, un parcours cyclable permet, via une contre-allée, de rejoindre l'amorce de piste cyclable sur le pont Branly.



Coupe au niveau de la station Libre Pensée

1.1.9 Séquence 5A : Les hauts de Montreuil

Description du projet

Les principes qui ont conduit au projet actuel, sont les suivants :

- Suppression des ouvrages autoroutiers existants ;
- Implantation de l'avenue et la plateforme du tramway au nord pour dégager le foncier au sud ;
- Réalisation en lieu et place de l'A186 d'une nouvelle voie support du tramway : la rue paysagère ;
- Rendre possible la densification et contribuer à la requalification du tissu urbain.

Ces principes ont conduit à une recherche d'une grande régularité du tracé et de l'emprise. Un tracé régulier, une emprise régulière ont l'avantage de proposer une hiérarchie claire entre les différents espaces et une grande flexibilité quant à l'évolution des programmes déclinés le long de l'axe.

Cette notion est fondamentale pour assurer aux projets du tramway et aux communes de Romainville et de Montreuil des possibilités d'adaptations indispensables qui s'annoncent sur le territoire grâce à la libération d'une partie de l'emprise occupée par l'A186.

Cette séquence est caractérisée par une nette dissymétrie due à la situation géographique particulière de l'avenue entre le plateau et les coteaux et à la future urbanisation des délaissés situés au sud.

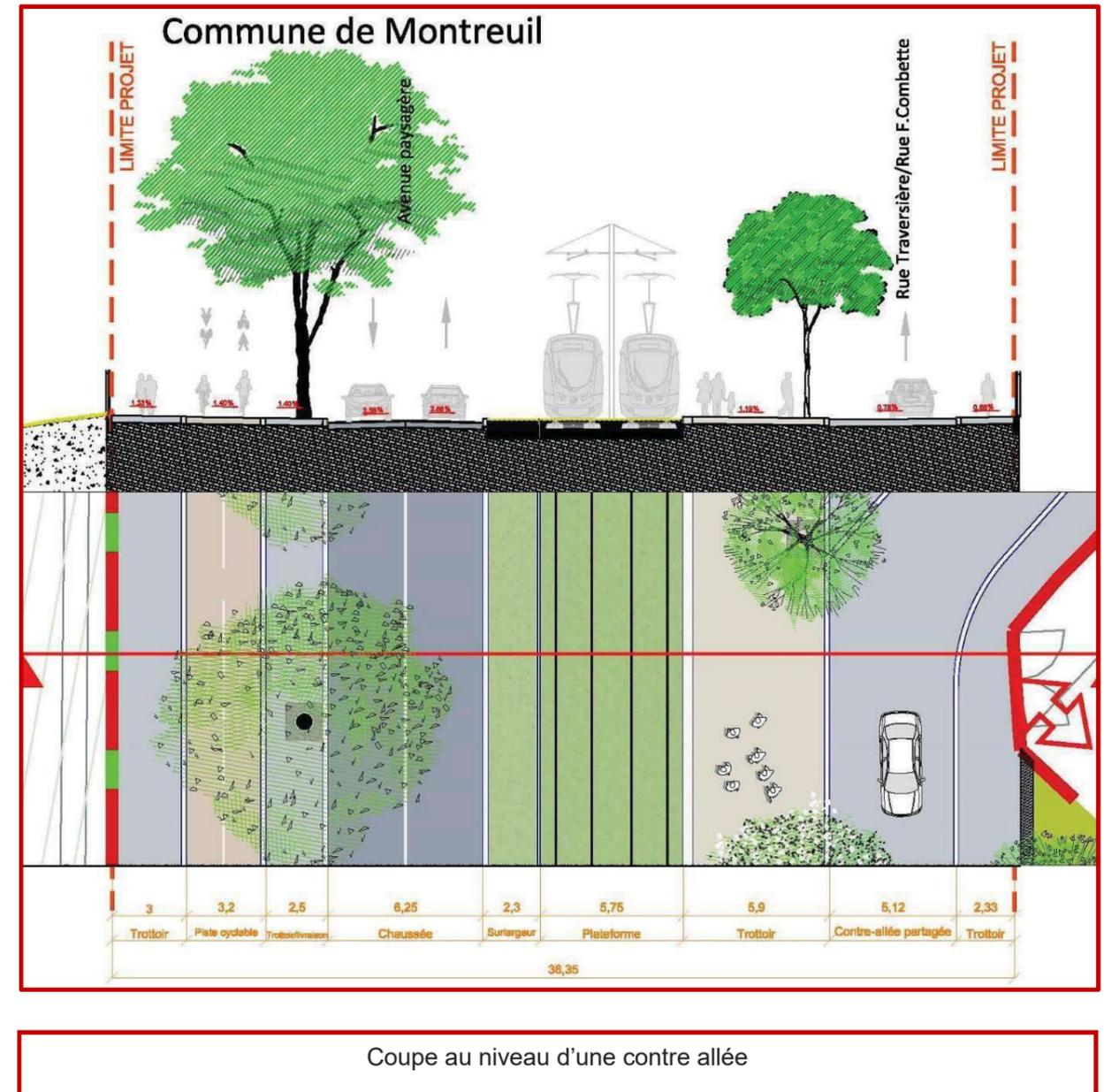
Le projet tire parti de cette caractéristique. La plateforme est située latéralement au nord de la rue, les espaces compris entre la plateforme et la rive Nord interagissent avec le contexte pour créer des lieux plus paysagés qui incitent à la promenade. Les plantations y sont généreuses et dialoguent avec la végétation des jardins riverains. Sur la rive Sud caractérisée par le futur front bâti à l'alignement, la mise en œuvre de formes urbaines traditionnelles, tels que les trottoirs en asphalté et les alignements d'arbres, préfigurent les futures formes urbaines :

- Trottoir planté de 5,5m.
- Chaussée 2x1 voies.

Cette séquence est caractérisée sur le côté Nord par trois situations différentes.

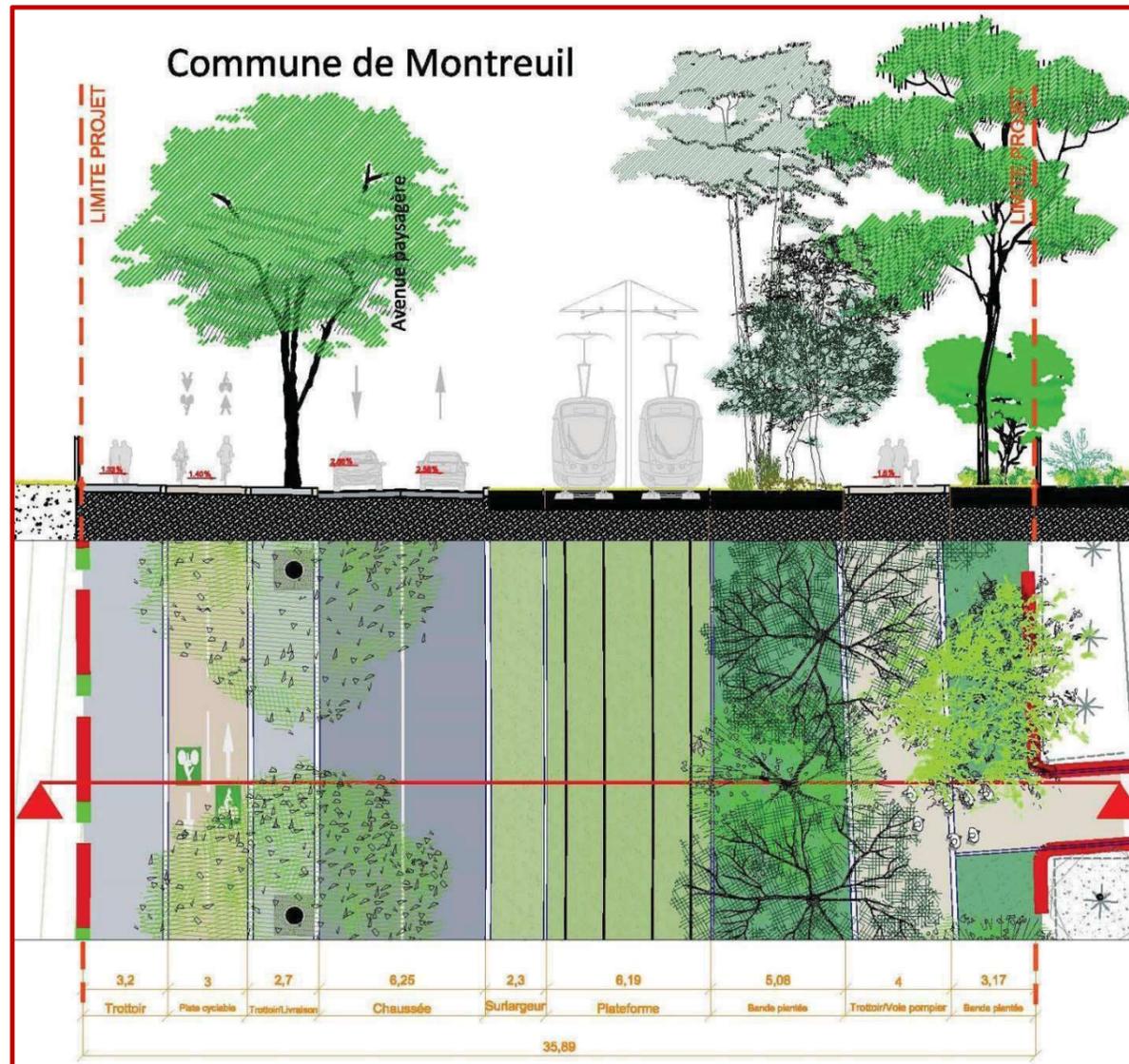
Entre la rue de Rosny et le boulevard Briand

La rive Nord longe un tissu pavillonnaire. Afin de créer un trottoir où le piéton peut se promener jusqu'à la plateforme, le sol est entièrement minéral. La largeur du trottoir côté plateforme varie des 3,9 m au droit du pavillon situé au 16 rue Roger Brandon aux 5,9m sur le reste du secteur. Entre les deux branches de la rue Lecocq et entre la rue Traversière et la rue Combette, une contre-allée de 3,5m de large est implantée au plus près des pavillons, séparée de ceux-ci par un espace piéton d'au moins 1,8m de large. Cette organisation permet d'englober facilement dans l'aménagement tous les élargissements du trottoir en les transformant en micro lieux de qualité. Afin de permettre le contre-sens cyclable, elle est aménagée en zone 30. L'aménagement de l'ensemble en zone de rencontre est possible.

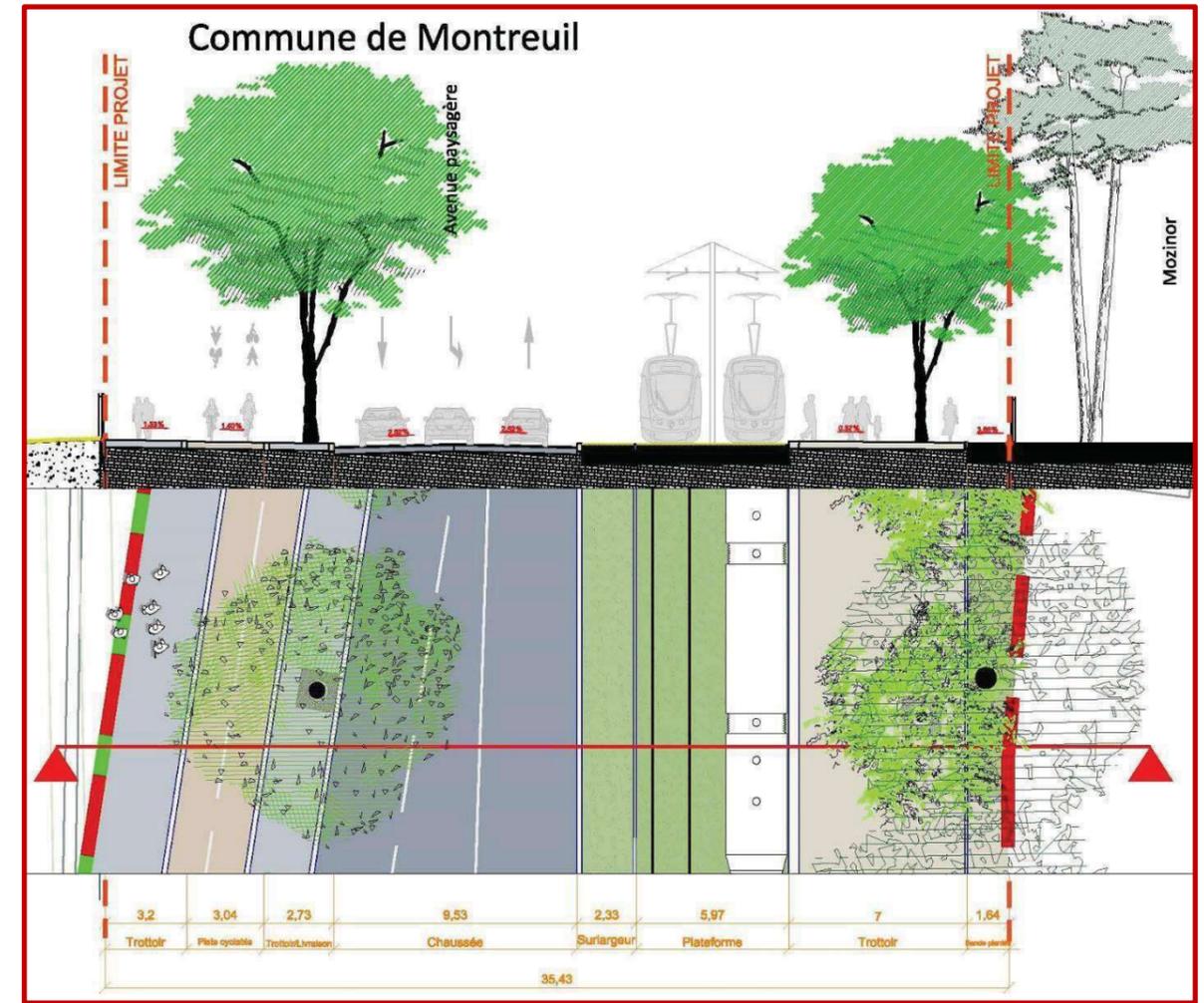


Entre le boulevard Aristide Briand et Mozinor

Le trottoir longe des bâtiments collectifs. L'échelle change, les arbres sont plus hauts et le piéton est amené à se promener sous la canopée de cette sorte de bosquet implanté de part et d'autre du cheminement. La largeur du trottoir est de 5,5m.



Coupe au niveau de la résidence



Coupe au niveau de Mozinor

Le long de Mozinor

L'espace minéral se dilate devant Mozinor, bâtiment emblématique des hauts de Montreuil, pour former une sorte de parvis, lieu attractif, pouvant éventuellement accueillir des équipements. Le parvis situé sur l'emprise foncière de Mozinor ne fait pas partie du périmètre projet, mais l'aménagement de l'espace public est pensé de manière à pouvoir être considéré comme un tout avec la future réhabilitation des abords du bâtiment.

Les quelques arbres existants à l'échelle du bâtiment sont conservés et complétés par quelques sujets de grande taille.

Modes Doux

Un itinéraire cyclable continu est créé. Une piste cyclable bidirectionnelle de 3m de large est en effet implantée sur le trottoir Sud.

Sur la rive Nord, la mise en zone 30 ou en zone 20 des contre-allées, la réduction du trafic due à la mise à sens unique de la rue Lecocq et de la rue Traversière entre la rue Lecocq et la rue Combette et la surélévation en plateaux sont de nature à limiter les conflits entre cyclistes et automobilistes.

Accessibilité PMR

L'ensemble des cheminements sont conformes aux normes pour personnes à mobilité réduite sauf sur :

- Les trois passages piétons qui traversent la plateforme entre le débouché est de la rue Lecoq et le boulevard Briand car le profil en long de la plateforme est supérieur à 2% ;
- Les parcours longitudinaux sur 70 m à cheval du débouché Est de la rue Lecoq, car le profil en long de la plateforme est supérieur à 4% ;
- Un passage piéton devant la résidence au droit de la rue de l'Hermitage car le profil en long de la plateforme est supérieur à 2% ;
- Un passage piéton devant Mozinor au droit de la rue de Rosny car le profil en long de la plateforme est supérieur à 2%.

1.1.10 Les stations

Route de Romainville

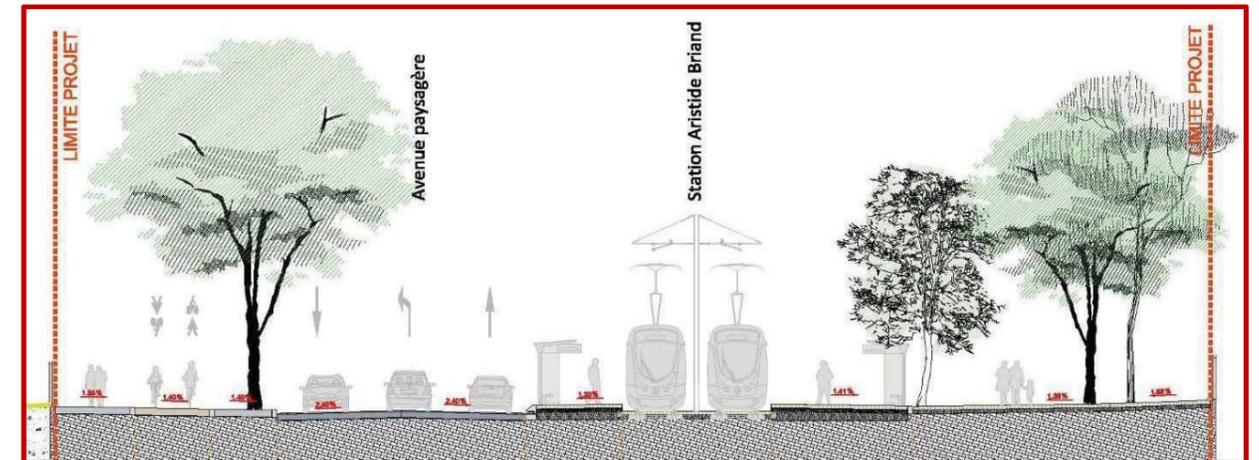
La station est située au niveau du carrefour avec la rue de Romainville et la route de Montreuil dans un secteur où l'emprise s'élargit. Les quais sont en vis-à-vis. Le quai nord est aménagé en continuité avec l'ensemble du trottoir.



Coupe au niveau de la station Route de Romainville

Aristide Briand

Cette station, implantée entre le boulevard A. Briand et la rue Beauvils. Le quai Nord est aménagé en continuité avec l'ensemble du trottoir.



Coupe au niveau de la station Aristide Briand

1.1.11 Séquence 5B : Les Murs à Pêches

Description du projet

Le secteur des Murs à Pêches

C'est dans ce secteur au niveau de la rue de Rosny que se trouve la limite entre les deux phases de réalisation.

Dans ce secteur si caractéristique, l'aménagement se fait "discret" et vise essentiellement à révéler l'environnement. Les parties minérales sont limitées au strict nécessaire. Le trottoir a une largeur de 3 m. Les plantations rappelleront le paysage des murs à pêche et seront étudiées en cohérence avec le projet agricole. La présence de bandes plantées en limite d'emprise facilitera l'accueil des futurs équipements.

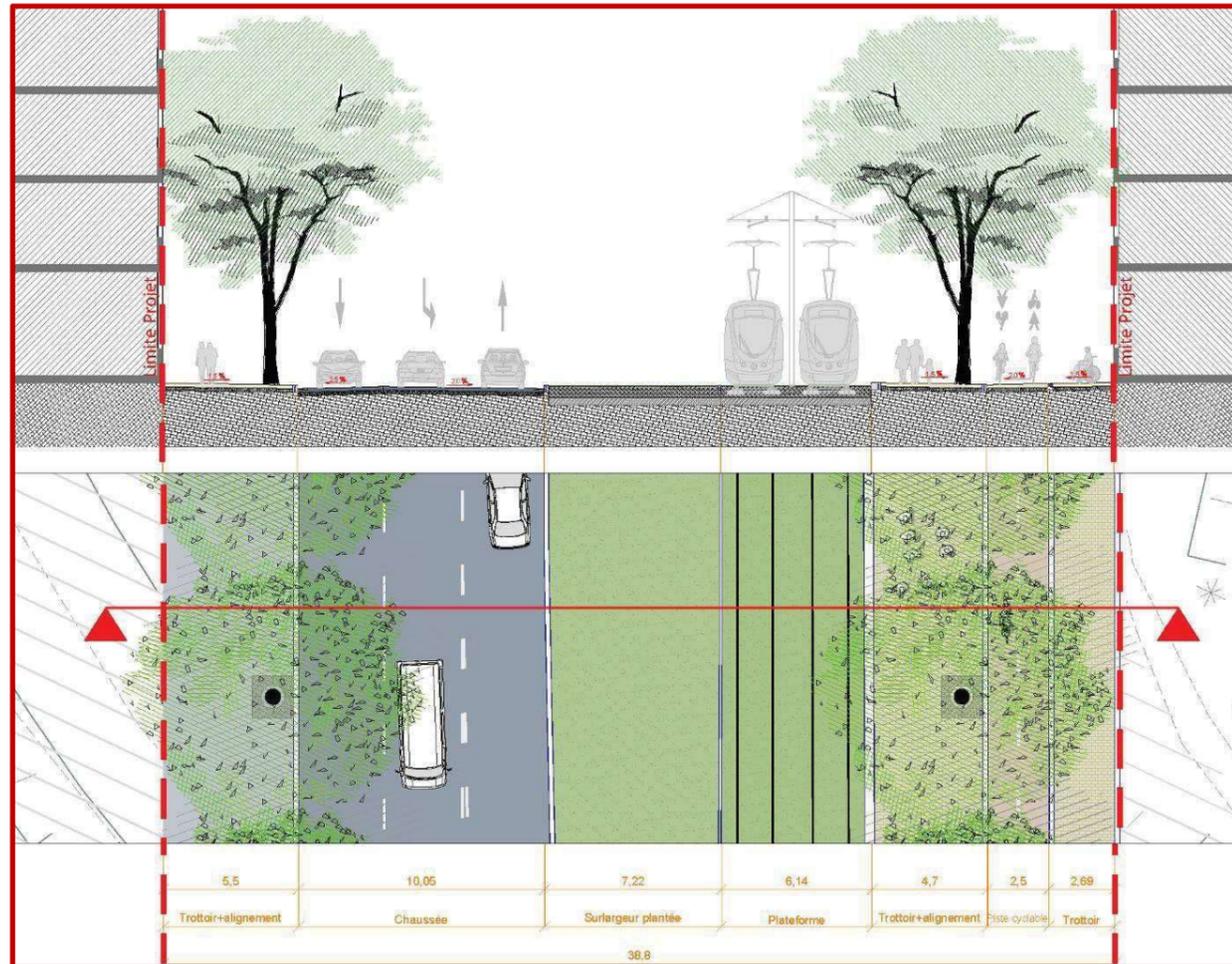
Ce concept d'aménagement doit permettre d'apaiser la circulation dans cette partie sans générer de reports de circulation dans le centre de Montreuil.

Le secteur Théophile Sueur

Le long du tramway, les espaces réservés au prolongement de l'autoroute seront dédiés à la construction de logements et locaux d'activité, dont des commerces et des services. Le paysage urbain est destiné à changer radicalement.

Dans ce contexte l'aménagement prend des formes plus "classiques", les espaces de promenade, la piste cyclable et les plantations sont parallèles et suivent le futur alignement des bâtiments.

Au nord, deux trottoirs d'environ 3 et 4,5m de large sont disposés de part et d'autre de la piste cyclable. Au sud, le trottoir d'environ 6m de large reprend l'aménagement et les proportions du trottoir de la section 5A.



Coupe au niveau du secteur Théophile Sueur

Modes Doux

La piste cyclable bidirectionnelle est continue et longe le trottoir Nord, sauf à l'arrière des stations rue de Rosny et Théophile Sueur. Celles-ci sont aménagées en placette selon les principes suivants :

- Identité du revêtement entre la station et le trottoir (dalles granit) ;
- différence entre le revêtement de la placette et celui du reste du trottoir ;
- la station et le trottoir situé à son arrière sont à niveau.

Au niveau de cet espace, la piste cyclable s'interrompt afin de signaler aux cyclistes que les piétons sont prioritaires. Les cyclistes devront donc rouler au pas et ne pas gêner les piétons.

L'objectif de ce dispositif est celui d'inciter les vélos à modérer la vitesse dans un secteur où les piétons ne font pas forcément attention à l'arrivée des vélos.

Accessibilité PMR

Les parcours PMR sont assurés sur l'ensemble du secteur.

Les stations

Rue de Rosny (dernière station de la première phase)

Cette station est implantée à proximité du collège et du SMR de la ligne.

Théophile Sueur

Cette station, implantée en face du parvis du centre aquatique, constitue un pôle d'échange avec plusieurs lignes de bus

1.1.12 Séquence 6 : Le quartier des Ruffins

Description du projet

Le plateau

La place du marché des Ruffins est le cœur de la vie du quartier. L'aménagement de la place du marché est étudié en cohérence avec l'insertion du tramway T1 mais ne fait pas partie du périmètre travaux de l'opération.

Entre le marché et l'insertion de la rue de la Paix, la déclivité est peu importante. Le tracé est bordé par des grands ensembles, des groupes scolaires ou des pavillons plus à l'Est. La rive Sud de l'avenue est traitée en continuité avec l'aménagement précédent. Au nord, l'aménagement s'adapte au contexte. Face à la copropriété I3F, le trottoir de 3,70 m de large est positionné le long de la plateforme, la piste cyclable longe le trottoir et des plantations alignées viennent souligner la limite de l'espace public.

Au niveau de la station Côte du Nord l'aménagement prend la forme d'un large parvis minéral (de 11 à 14 m de large) parsemé d'arbres de manière irrégulière. Les beaux arbres existants seront conservés dans la mesure du possible. Afin de souligner l'unité de cet espace, le trottoir rejoint le niveau des quais sans rupture de niveau. Plus à l'Est, face aux pavillons, le trottoir devient une zone de rencontre où se mêlent circulation piétonne, cyclable et desserte de quelques entrées véhicules. Cet espace de 5m de large longe la plateforme. Les emprises de largeur variable, entre le trottoir et les clôtures des pavillons, sont généreusement plantées afin de créer une interface végétale qui dialogue avec la végétation des jardins particuliers. Les accès véhicules sont dimensionnés afin de permettre le stationnement devant les portes cochères et éviter le stationnement sauvage sur le trottoir partagé.

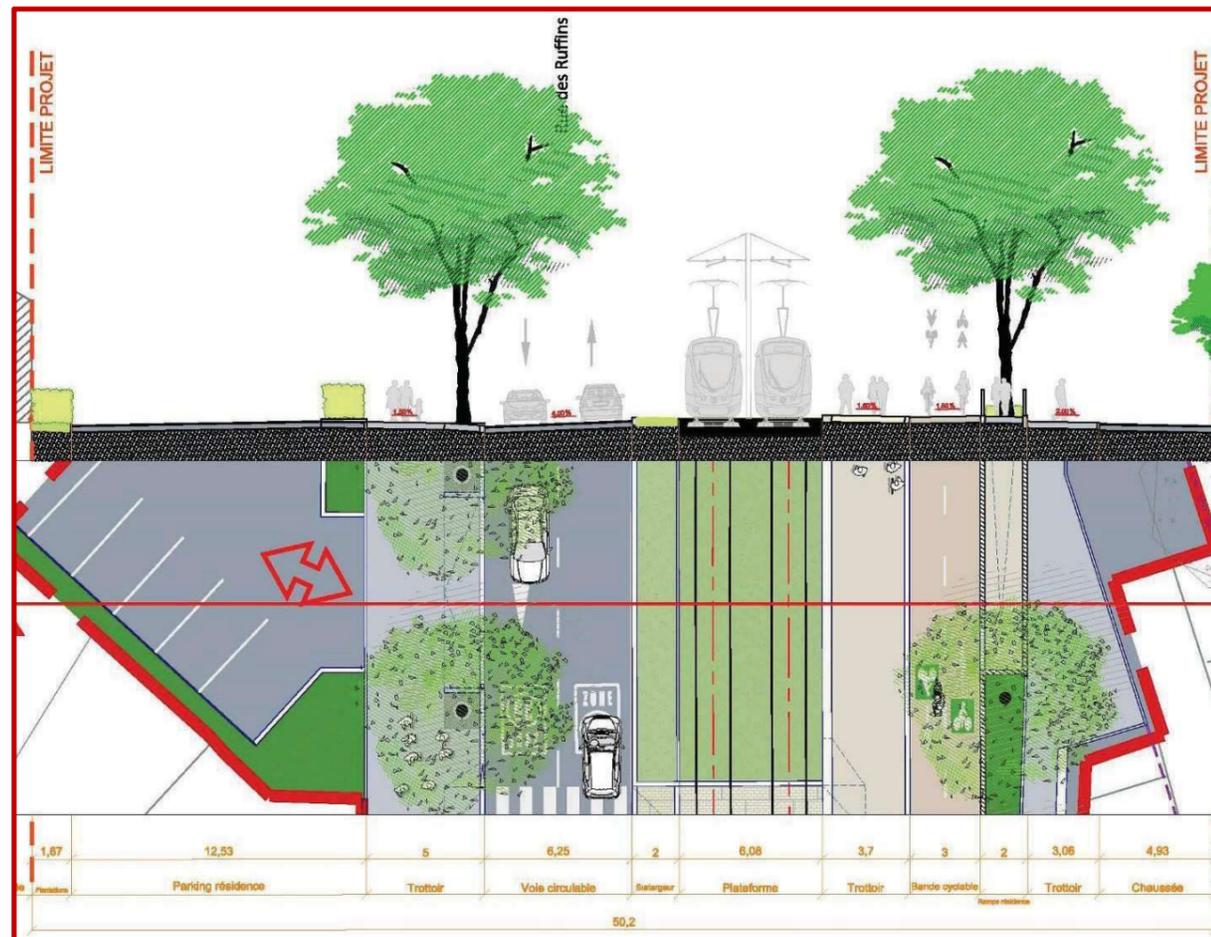
Entre le groupe scolaire Daniel Renoult au Nord et le collège Politzer au sud, il est proposé de sécuriser les traversées piétonnes à l'aide de ralentisseurs type « coussins berlinois » associés à une limitation de la vitesse à 30 km/h.

Une nouvelle implantation de clôture à l'alignement et la plantation de haies permettent de clarifier la limite entre espace public et espace intérieur des cités.

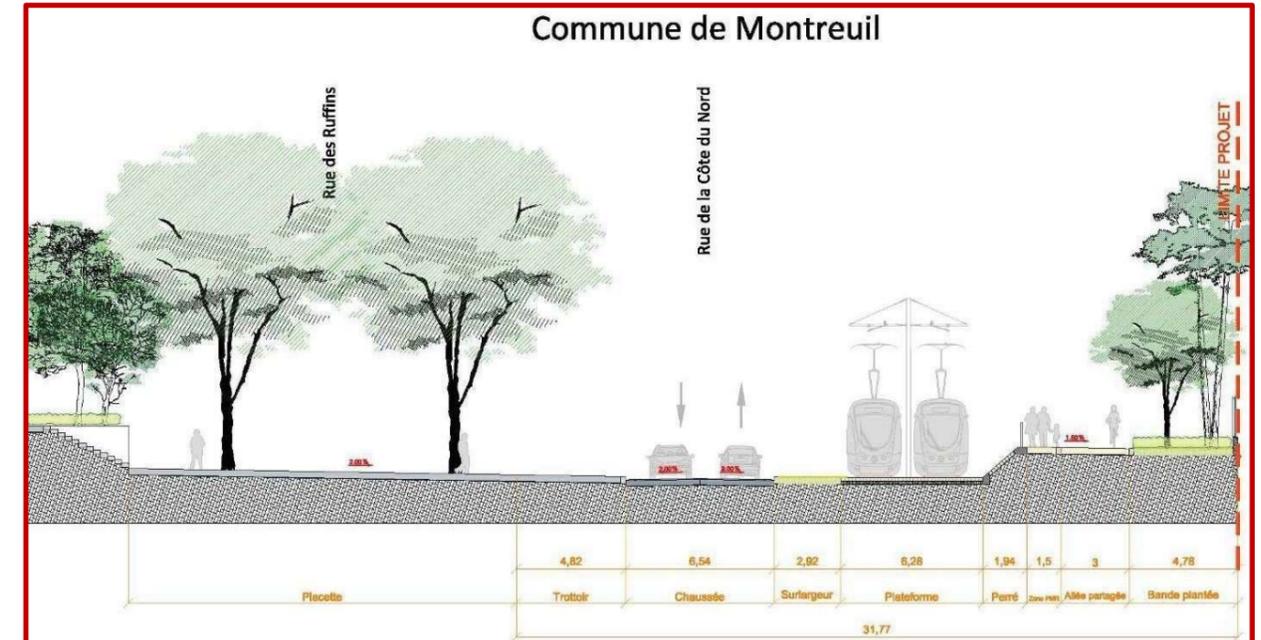
L'aménagement de la rive sud continue l'aménagement classique précédent :

- Trottoir planté de 5m de large ;
- Chaussée 2x1 voie de 6,25m.

Au droit de la station, 8 places de dépose minute sont prévues pour le groupe scolaire et le collège. Le nombre de places et leur implantation devra faire l'objet d'une discussion avec la ville et les établissements concernés.



Coupe au niveau de la Cité Port Royal



Coupe de la côte des Ruffins au niveau du perré

L'aménagement de la rive sud continue l'aménagement classique précédent :

- Trottoir planté de 4,75 m de large ;
- Chaussée à 2x2 voies de 6,25 m.

En amont de la rue Dodu, l'aménagement de la rive Nord reprend les principes du secteur précédent : trottoir partagé de 5 m de large, espace planté entre celui-ci et les pavillons. En aval de la rue Juliette Dodu, la plateforme s'écarte des pavillons. La zone libérée entre celle-ci et le trottoir permet la création d'un bosquet d'arbres.

La côte des Ruffins

Ce secteur est caractérisé par une pente supérieure à 7% dans la partie basse de la rue des Ruffins. Les contraintes propres au système de transport imposent un nivellement à 7% maximum en alignement droit. La contrainte du raccord de la plateforme au niveau de la traversée de la rue Dodu impose la création d'un perré minéral qui s'efface progressivement vers la rue de la Paix et la rue Juliette Dodu.



Vue de la pente des Ruffins

Modes Doux

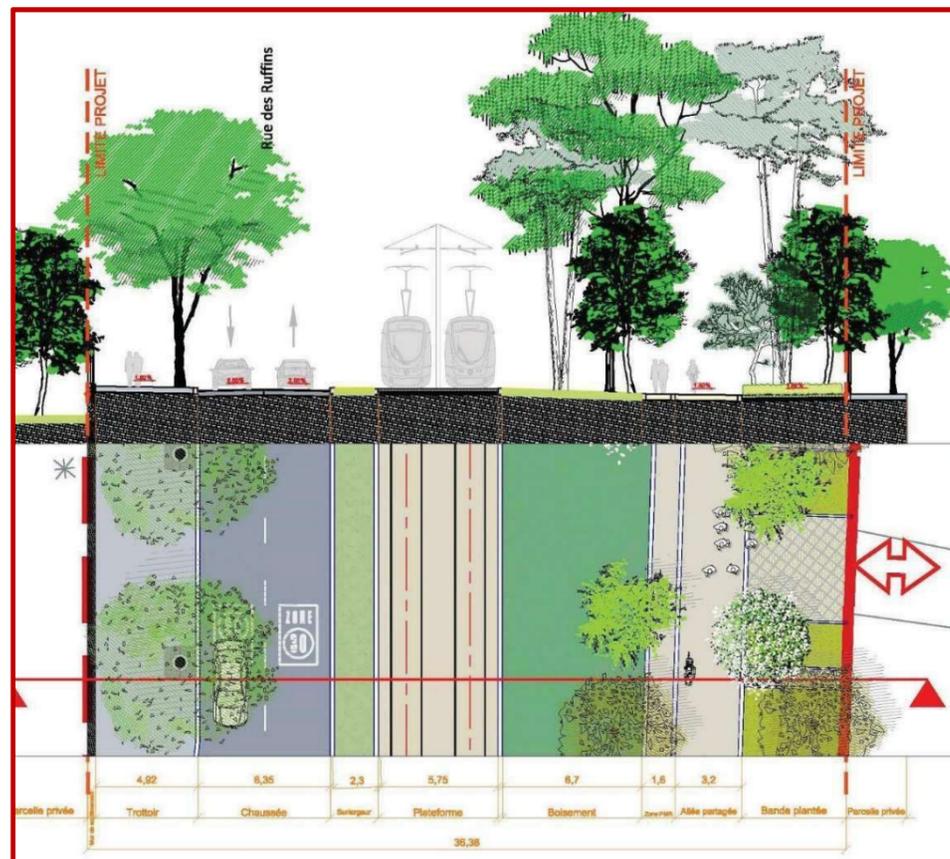
Le parcours vélo se fait par le biais d'une piste bidirectionnelle de 3 m de large jusqu'à la station Côte du Nord. À partir de la station, les vélos empruntent un espace partagé avec les piétons et les véhicules des riverains qui accèdent aux résidences situées le long du trottoir nord. La réduction de la vitesse à 30 km/h sur la chaussée sécurise les cyclistes qui emprunteront dans le sens descendant.

Accessibilité PMR

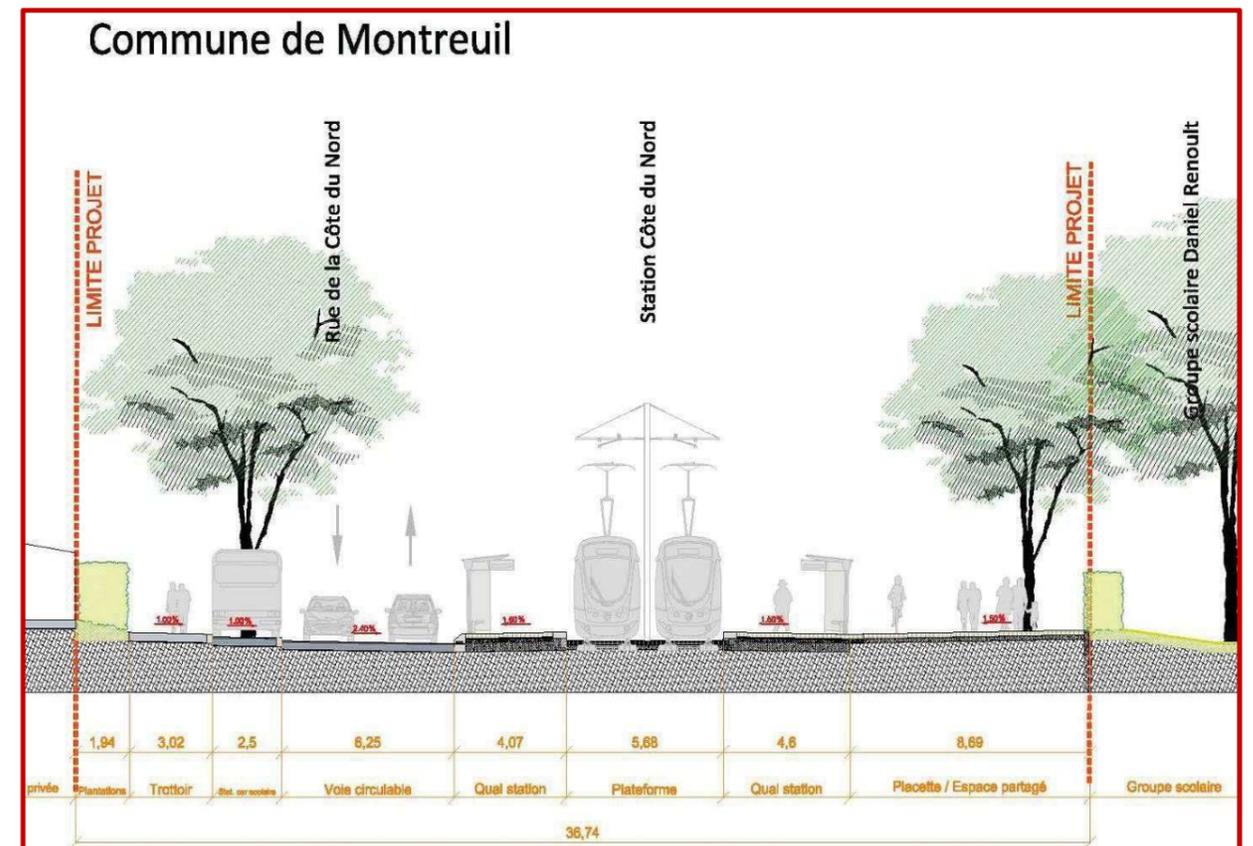
Les parcours PMR sont assurés jusqu'à la rue de la Paix. Au-delà, la pente naturelle de l'avenue d'environ 7%, ainsi que la traversée de la rue Juliette Dodu qui présente une pente transversale de 4% pour répondre aux contraintes géométriques propres au système de transport sont non conformes aux normes d'accessibilité.

La station Côte du Nord

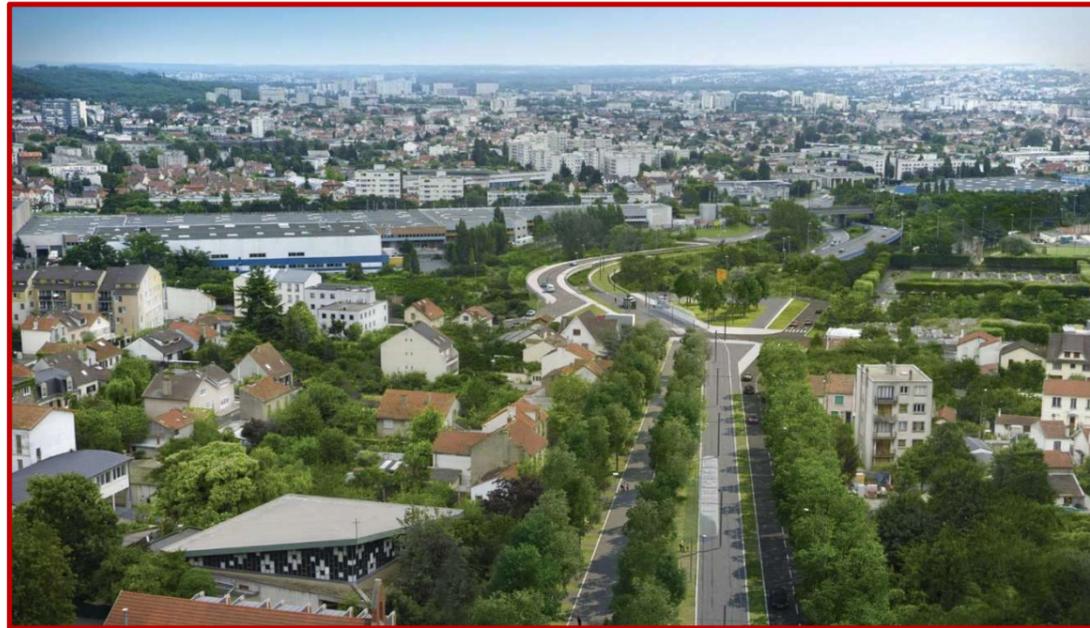
Cette station est implantée en face de l'école primaire Daniel Renoult. Le quai Nord s'estompe sur l'ensemble du trottoir afin de former avec celui-ci un véritable parvis.



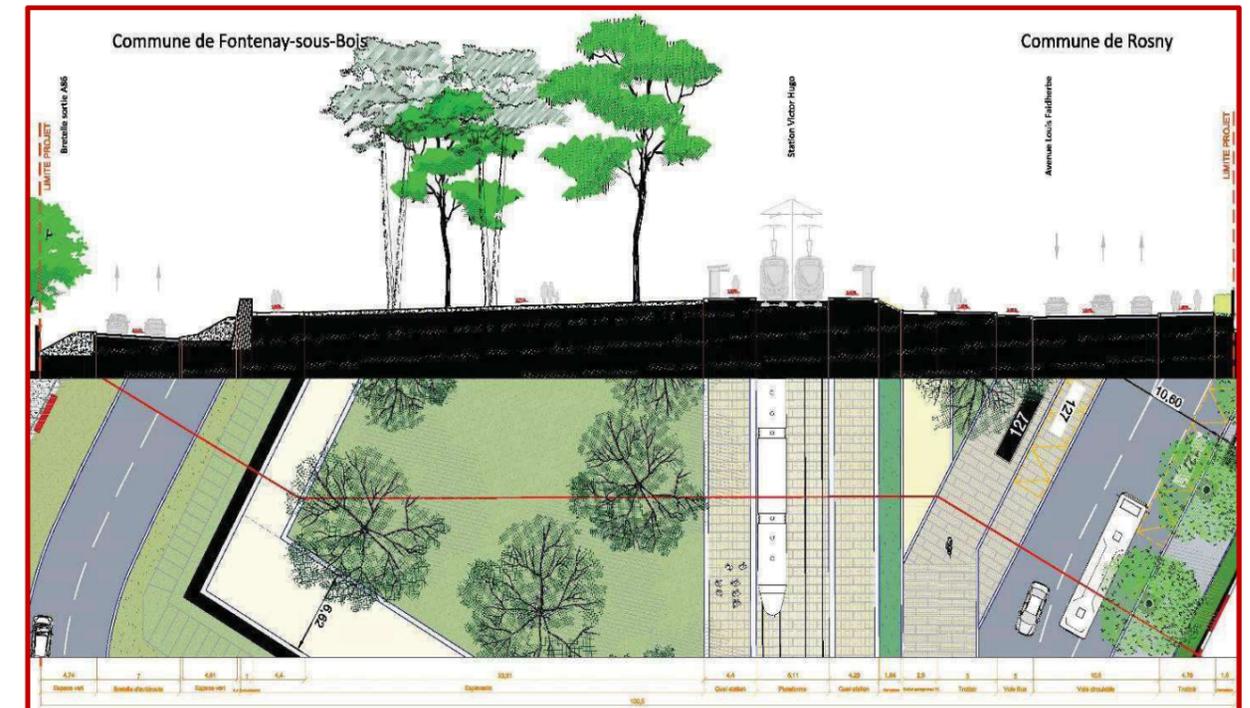
Coupe au niveau de la rue des Ruffins



Coupe au niveau de la station Côte du Nord



Vue aérienne simulation 3D rue des Ruffins et station Victor Hugo



Coupe de la station Victor Hugo

1.1.13 Séquence 7a : Le franchissement de l'A86

Description du projet

Depuis la rue des Ruffins jusqu'à l'avenue de Lattre de Tassigny la plateforme tramway ne jouxte plus la voirie. Le tramway franchit l'autoroute A86 sur un nouveau pont, parallèlement à l'ouvrage existant, et longe l'avenue Faidherbe.

La station Victor Hugo et le belvédère

Située à la lisière de l'autoroute et à la limite de trois communes (Montreuil, Rosny et Fontenay-sous-Bois), cette station profite d'une situation géographique particulière qui permet au regard de se projeter au-delà de la vallée de la Marne.

Le projet tire parti de cette situation et essaye de construire un lieu qui tire son identité de cette caractéristique de "frontière". L'ancien rond-point est remplacé par des carrefours à feux. Des talus bien dessinés et des ouvrages de soutènement à l'angle Sud/Est créent un plateau minéral en belvédère permettant d'atténuer la présence de l'autoroute et de rendre le lieu plus agréable.

La station est implantée sur une diagonale du carré formé par l'avenue V. Hugo à l'Ouest, la bretelle de sortie au sud, l'A86 à l'Est et la branche Nord de l'avenue Faidherbe. Des plantations aléatoires sont en résonance avec la végétation des talus de l'A86.

Le franchissement de l'A86

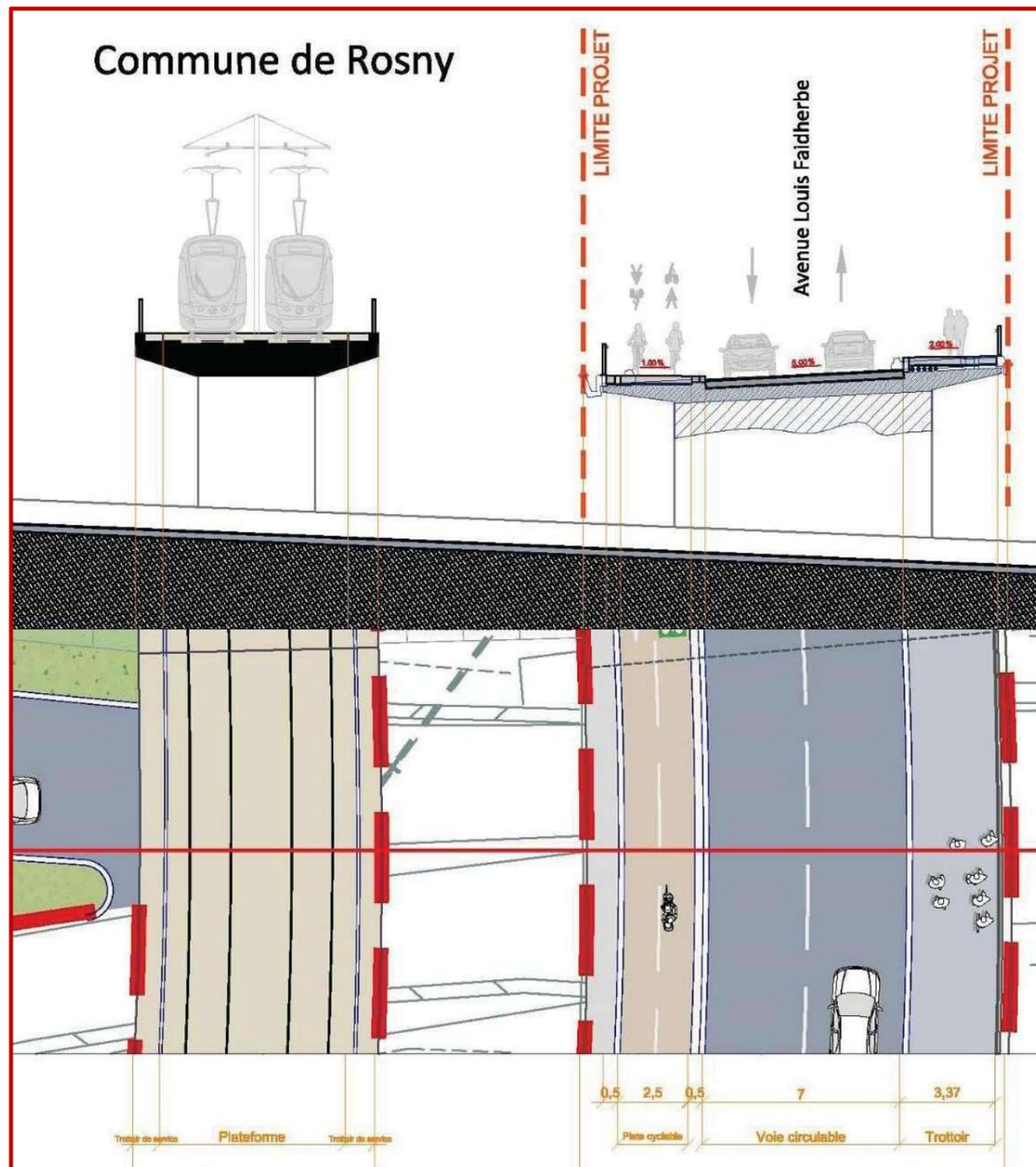
Ce nouveau pont, positionné au sud du pont Faidherbe, accueille uniquement les infrastructures nécessaires au tramway.

La voirie emprunte le pont Faidherbe dans la même configuration que l'existant. La suppression des accotements permet l'élargissement du trottoir Sud qui accueille la piste cyclable. Le parcours piétons en sortie de la station vers l'autre rive de l'A86 traverse la piste cyclable et la chaussée pour rejoindre le trottoir Nord.

Le pont Faidherbe a une largeur d'environ 13,70 m utiles ainsi repartis (du Nord au Sud) :

- Un trottoir au Nord de 3,5m ;
- Une double voie de circulation de 2 x 3,5m ;
- Un trottoir de 3 m accueillant une piste cyclable en double sens de 2,5 m.

Sur la largeur du pont existant, l'espace dédié à l'ensemble des déplacements doux (piétons et cycles) représente donc un peu moins de 50%.

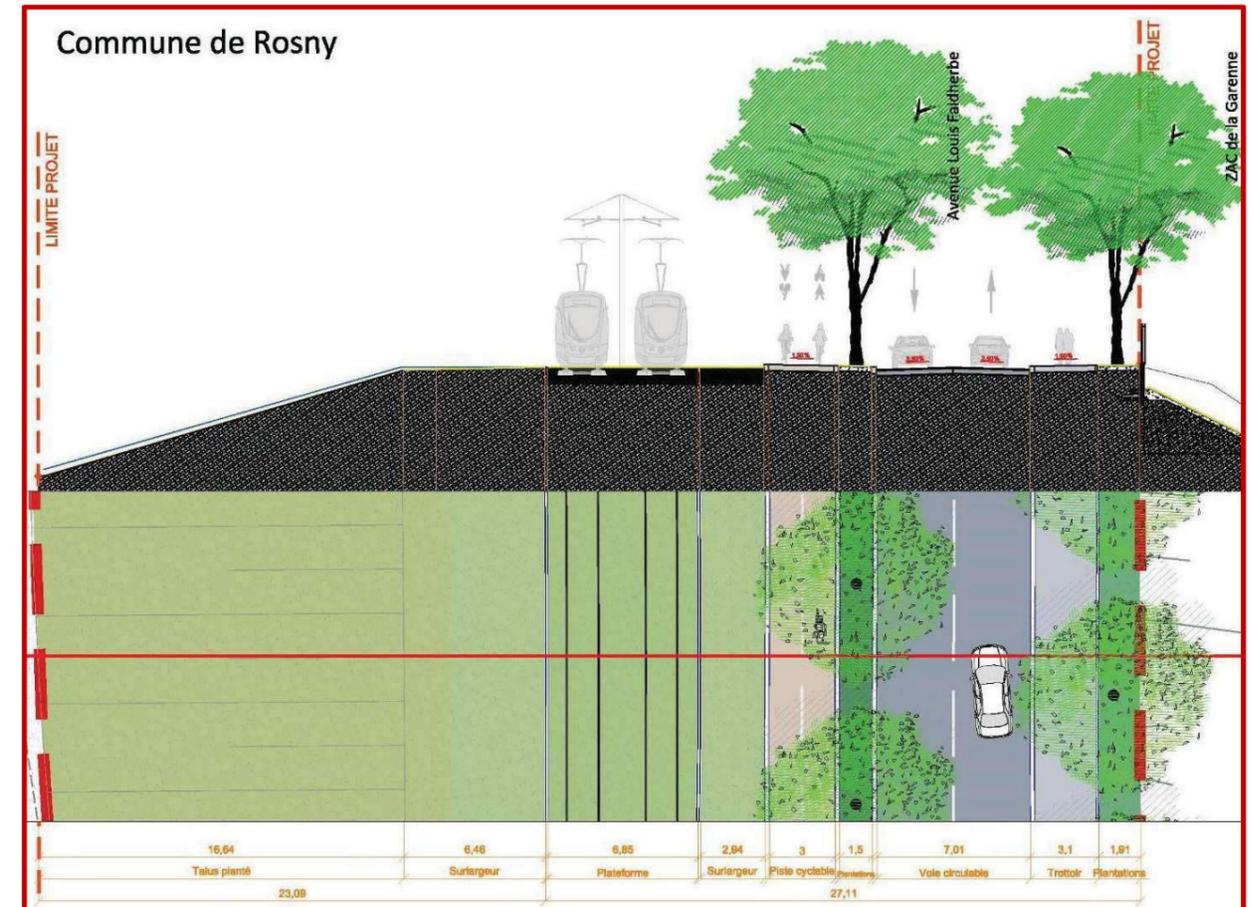


Coupe au niveau du pont Faidherbe existant et du pont futur

Une fois le pont franchi, la plateforme descend vers l'ouvrage SNCF et épouse la courbe de l'avenue Faidherbe.

Le partage de l'espace est le même, une plantation d'alignement longe la plateforme au nord de celle-ci. Une pente continue met en scène l'insertion de la plateforme en haut du talus autoroutier.

Le passage sous la ligne du RER E, entre les piles de l'ouvrage, nécessite des précautions de mise en œuvre pour la plateforme du tramway du fait de la proximité des fondations existantes.



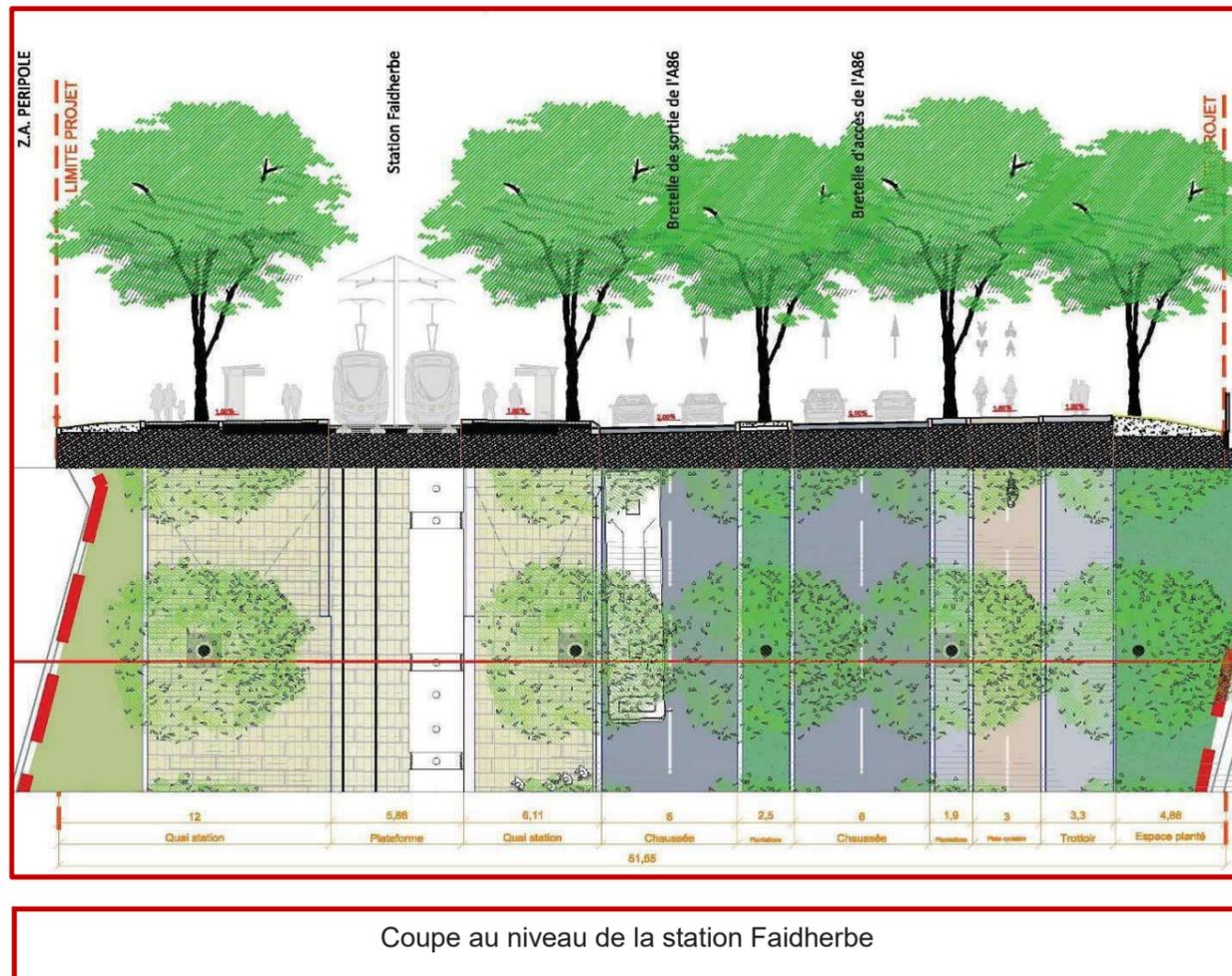
Coupe au niveau de l'avenue Faidherbe en face de la ZAC de la Garenne

L'arrivée sur l'avenue de Lattre de Tassigny et la station Faidherbe

Le pont SNCF marque le début d'une nouvelle séquence, plus urbaine. Les anciennes bretelles d'entrée et sortie sont reconfigurées et redressées afin de constituer des carrefours à feux. Des emprises sont ainsi libérées pour le futur développement de la ville. Des plantations d'arbres d'alignement de grande taille soulignent cette nouvelle avenue urbaine. Une placette minérale accueille la plateforme, qui s'implante en latérale Sud, permettant d'échapper au carrefour avec l'avenue de Lattre de Tassigny. La station s'insère dans l'espace public sur toute la largeur des trottoirs et s'efface grâce à des rampes en pente douce.

L'avenue Faidherbe reste dans sa configuration actuelle, ses trottoirs ont des largeurs variables de 3 à 5 mètres et la chaussée de 2 fois 1 voie a une largeur de 7 m.

Une allée piétonne crée un lien entre l'avenue Faidherbe et la nouvelle avenue en préfigurant les futurs îlots d'urbanisation.



Les dimensions des espaces de la nouvelle avenue du nord au sud sont les suivants :

- Un trottoir de 3,3m ;
- Une piste cyclable en double sens de 3 m ;
- Une chaussée de 2 fois 2 voies (4x3m) avec un large îlot central planté ;
- Un quai trottoir de 6m au nord et 8m au sud.

Modes Doux

La piste cyclable bidirectionnelle longe le côté sud l'avenue Faidherbe jusqu'au pont ferroviaire, traverse la placette, et longe le côté nord de l'avenue du tramway pour rejoindre l'avenue de Lattre de Tassigny et la piste située sur le trottoir Est de celle-ci.

Accessibilité PMR

Les parcours PMR sont aux normes sur l'ensemble du secteur.

Les stations

Station Victor Hugo

La station est implantée entre l'avenue Faidherbe, la sortie d'autoroute et l'avenue Victor Hugo en limite de Montreuil, Rosny-sous-Bois et Fontenay-sous-Bois.

Station Faidherbe

La station est implantée sur la commune de Fontenay-sous-Bois, en bordure de Rosny-sous-Bois au sud des accès à l'A86 entre l'autoroute et l'avenue de Lattre de Tassigny.

Le projet crée sur cette zone des lieux avec une identité forte :

- Un belvédère pour la station Victor Hugo ;
- Une grande avenue d'entrée de ville pour la station Faidherbe ;
- Une clarté dans la répartition des usages et la lecture de l'espace.

1.1.14 Séquence 7b : L'avenue de Lattre de Tassigny

Description du projet

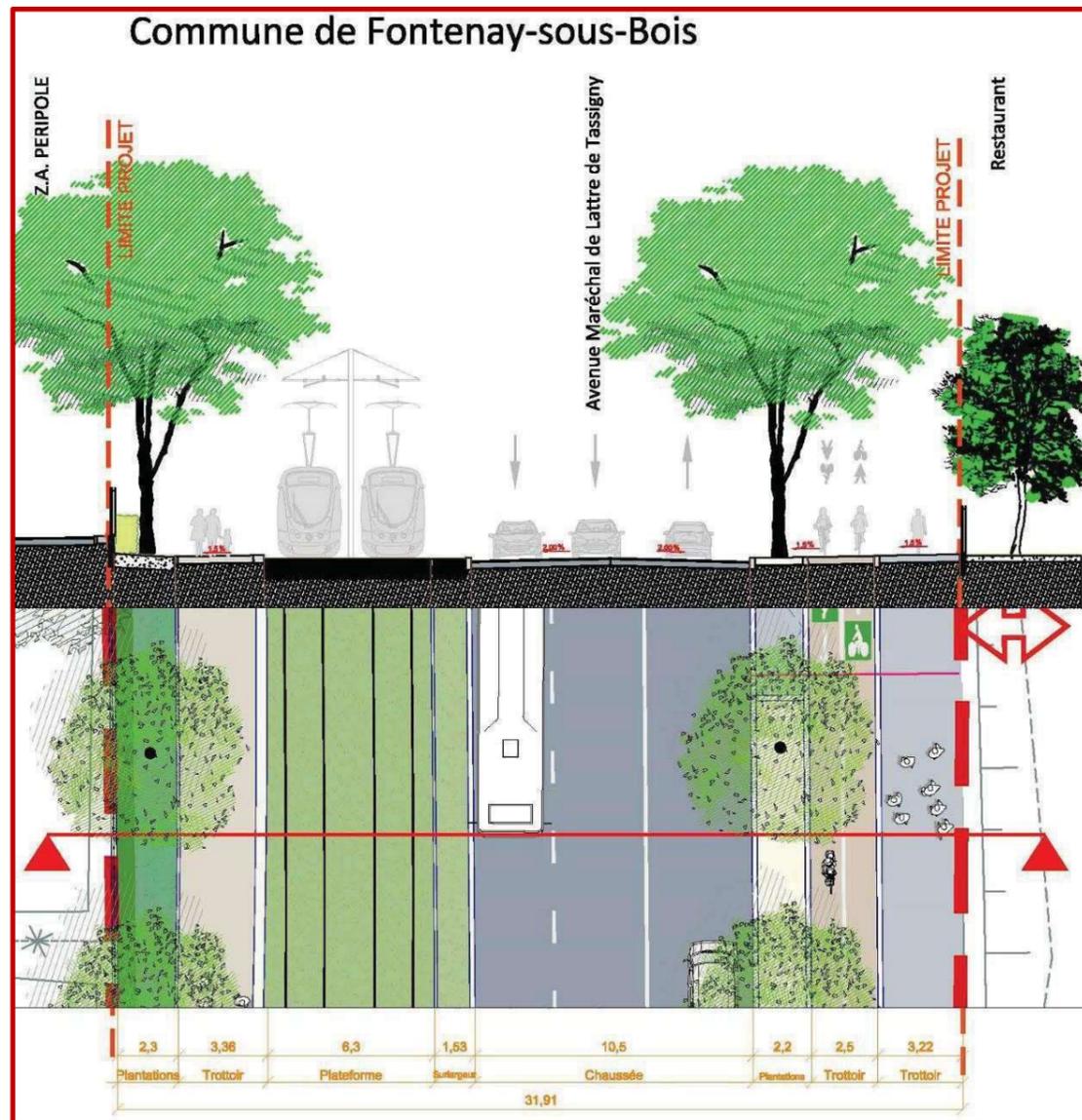
Les objectifs de l'aménagement sont :

- d'implanter la plateforme latéralement du côté de la zone d'activités Péripole. Ainsi, celle-ci ne croise aucun trafic
- routier sur son parcours depuis le carrefour avec les bretelles autoroutières ;
- de centraliser les accès au pôle logistique afin de limiter les traversées de la plateforme et préserver la vitesse commerciale du tramway ;
- de mettre en place un profil régulier comprenant successivement des plantations d'alignement, des trottoirs, une chaussée, un alignement d'arbres, une piste cyclable bidirectionnelle, un trottoir ;
- de faciliter l'intermodalité avec le futur TVM (Trans Val-de-Marne) avec l'aménagement d'un arrêt au niveau de la station du tramway.

Au Sud de l'avenue, la place disponible ne permet la conservation que de 3 voies de circulation. Afin de faciliter la circulation au droit du carrefour avec l'accès à l'A86, une quatrième voie est créée. La largeur des voies est 3x3,5m pour l'avenue de Lattre de Tassigny jusqu'à l'accès à l'A86. Au Nord, l'emprise totale des quatre voies est de 12,5m.

Les trottoirs ont une largeur confortable, dans l'ensemble supérieure à 3m. Trois points contraints subsistent :

- En face de l'insertion de la nouvelle avenue urbaine où le trottoir a une largeur d'environ 2,5m pour faire place à une deuxième tourne à gauche ;
- Dans la portion Nord où l'avenue de Lattre de Tassigny est à 4 voies le trottoir Est est de 2,7m de large afin de préserver la continuité cyclable ;
- Au sud de la station, le passage sous le pont SNCF se fait par un large trottoir de plus de 6m, mais la largeur disponible au droit de la clôture de la parcelle Société Générale est limitée à 3m.



Coupe au niveau de l'avenue de Lattre de Tassigny

Les modes doux

La piste cyclable bidirectionnelle de 2,5m de large traverse l'avenue au niveau du carrefour avec les entrées de l'A86 et s'installe sur le trottoir Est.

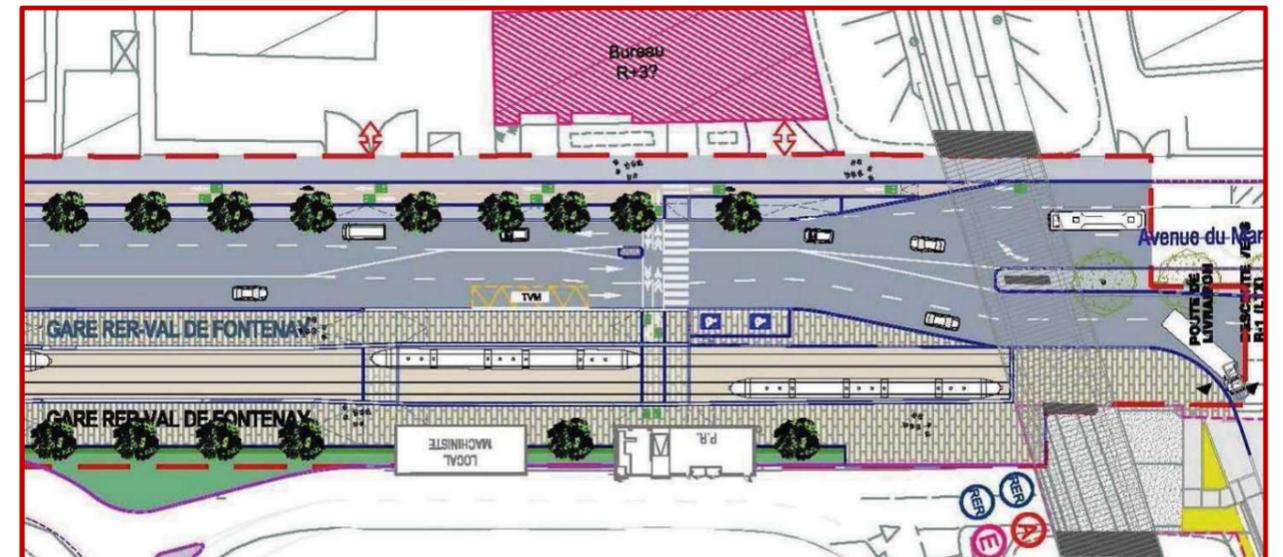
L'accès à la station terminus Val-de-Fontenay est assurée par une traversée protégée de l'avenue de Lattre de Tassigny.

Accessibilité PMR

Les parcours PMR sont assurés sur l'ensemble du secteur.

La station Val-de-Fontenay

La station s'implante est implantée au niveau de l'entrée du Péripôle et du pont du RER. Compte tenu de la fréquentation attendue et de la place disponible, le quai occupe toute la largeur du trottoir. Le local machiniste et le poste de redressement sont implantés sur le trottoir, au Sud de la station. Au droit de ces locaux, la largeur minimum du trottoir est d'environ 2,80m.



Plan du terminus avec les locaux techniques



Vue du terminus Val-de-Fontenay

Correspondance piétonne terminus Val-de-Fontenay

La correspondance avec le pôle RER A et E de Val-de-Fontenay se fait par le chemin existant réaménagé longeant le talus ferroviaire.

Elle est élargie afin de pouvoir accueillir les futurs flux piétons et se conformer aux normes d'accessibilité des personnes à mobilité réduite. L'éclairage est adapté à la nouvelle zone de circulation de façon à la rendre plus agréable et sécurisée.

La conception de ce cheminement et de ces équipements vise à proposer la meilleure intermodalité possible avec les structures existantes des RER A et E ainsi qu'avec les autres moyens de transport du pôle Val de Fontenay. Une attention particulière est portée à la bonne orientation des voyageurs et à leur bonne information.



Vue de l'entrée de l'allée conduisant à la gare RER (Richez et Associés)

Le site de maintenance et de remisage

Le site de maintenance et de remisage est implanté sur la commune de Montreuil, à l'angle de la rue de Rosny, le long de la future ligne de tramway, au droit de l'actuelle bretelle autoroutière.

Il abrite des bâtiments techniques et administratifs. Les divers éléments (hall de Maintenance équipé d'un tour en fosse, zone de lavage, faisceau de remisage, machine à laver, station-service, PR et PEF, local gardien, aires de manœuvres) sont disposés suivant un enchaînement organisé de fonctionnalités.

Un travail d'optimisation de l'organisation des fonctionnalités, demandé par la Ville, a abouti à la réduction de l'emprise sur le parcellaire existant du côté de la rue Saint-Antoine tout en maintenant les fonctionnalités nécessaires pour le projet T1.

La réalisation d'opérations immobilières combinées à l'implantation d'un atelier tramway, n'est plus envisagée par la Ville de Montreuil.

Le terrain dévolu à sa réalisation est d'environ 22 000 m², pour une capacité de 40 rames. Les positions de remisage sont établies sur 10 colonnes de 4 tramways.

Le nivellement du terrain tient compte des altimétries existantes en point haut de la rue paysagère et en point bas de la rue de Rosny pour trouver une assiette médiane et limiter ainsi les terrassements et créations d'ouvrages de soutènements et d'accès.

L'accès bidirectionnel et les positions d'entrées et sorties des tramways sont placés sur la rue paysagère, au plus proche de la ligne, au quasi contact avec le portail de l'atelier.

L'accès routier au site de maintenance et de remisage s'effectue, depuis la rue de Rosny, par la rue Paul Signac prolongée. Par ailleurs, un stationnement couvert destiné aux véhicules particuliers, accessible depuis la rue de Rosny, est réalisé à l'angle Nord-Est de la parcelle.

Une attention particulière a été portée à la conception architecturale, paysagère et environnementale pour répondre aux attentes fortes exprimées par les associations de défense du quartier historique des Murs à Pêches, relayées par la Ville de Montreuil, en contrepartie de l'acceptation de l'implantation d'un site à caractère industriel au cœur d'un quartier à la destinée agricole.



Plan masse du SMR

L'insertion du SMR



Vue aérienne du SMR vers le Nord (vue non contractuelle) source : RATP

1.2 Espaces majeurs et caractéristiques des ouvrages les plus importants

1.2.1 Les espaces majeurs

Par leur dimension ou leur localisation géographique, les espaces majeurs bénéficient d'un traitement particulier. Il s'agit d'espaces publics destinés à accueillir un nombre important de cheminements piétons de par leur lien avec un autre mode de transport (métro, RER...) ou par leur destination même (marchés, espaces commerçants...). L'un des objectifs du projet est de rendre une identité à ces lieux emblématiques :

Bobigny

- Pôle Pablo-Picasso

Noisy-le-Sec

- Pôle Gare
- Marché/Place des Découvertes

Romainville

- Place Carnot
- Square Barbusse
- Franchissement A3

Montreuil

- Marché Ruffins/Montreuil

Rosny-sous-Bois

- Belvédère A86/Franchissement A86

Fontenay-sous-Bois

- Pôle Val de Fontenay

1.2.2 Caractéristiques des ouvrages les plus importants

Les Murs de soutènement à Noisy-le-Sec

Le secteur concerné se situe le long de la rue Anatole France sur la commune de Noisy-le-Sec. Cette rue, constituée d'une chaussée à double sens avec des trottoirs, présente un profil en long à forte pente et est taillée à flanc de coteau. Au Nord de la voie, des murs de soutènement soutiennent les jardins et les propriétés riveraines qui sont desservis par la rue Emile Zola. Ces soutènements en pierres sont interrompus par des escaliers sur le versant du talus. Au sud, la voie est bordée par des pavillons ou des bâtiments de faible hauteur.

L'élargissement de l'assiette de la voirie dans le cadre du projet T1 nécessite de reprendre les murs de soutènement et de les compléter en rive Nord pour assurer la bonne tenue des terres et des propriétés riveraines. Des escaliers sont reconstruits pour accéder aux aménagements paysagers sur le talus ou pour une liaison entre les deux rues.

Le franchissement de l'autoroute A3

L'ouvrage concerné est un franchissement de l'autoroute A3. Il permet d'assurer la liaison entre la frange sud et la frange nord de l'autoroute. Il est situé sur la commune de Romainville. Le parti architectural du nouveau franchissement détermine l'identité et le caractère d'un ouvrage qui s'intègre à la géométrie des voiries existantes pour s'insérer dans un projet urbain d'ampleur qui modifiera en profondeur la perception du site.

C'est à partir du nivellement et de la perception de l'unité des volumes ; dessous / dessus que s'organisent le parti architectural d'aménagement de l'ouvrage.

Les soutènements latéraux, les piédroits des culées et le soutènement de la rampe d'insertion présentent un aspect architectural homogène et s'organisent en une trame régulière à l'échelle et aux caractéristiques autoroutières. Conformément au cahier des charges, les élévations de ces parois de béton présentent un parement structuré à fort relief.

Le tablier, perpendiculaire aux soutènements, apparaît comme la rue « suspendue » qui réunit les quartiers de la ville en recomposant des liens physiques sous la forme de perspectives, d'espaces urbains cohérents et harmonieux.

Les murs de soutènement des bretelles d'entrée et de sortie de l'autoroute A3

Les ouvrages de soutènement sont situés en bordure de l'autoroute A3. Ils permettent de retenir les terres sur la frange Sud et sur la frange Nord de l'autoroute pour permettre de remanier la géométrie des bretelles et réaliser un échangeur plus compact.

L'échangeur A186-A3 dit « OA 81 »

La structure à démolir (OA81) est l'ouvrage de la bretelle d'accès de l'A186 à l'autoroute A3 franchissant en 3ème niveau de circulation l'A3 et le boulevard Branly (2ème niveau). L'ouvrage se prolonge de part et d'autre par des remblais.

Pont Branly

Le pont Branly, qui permet de relier le plateau de Romainville au centre-ville de Montreuil, maintient l'ensemble de ses fonctionnalités. Ces dernières se trouvent toutefois modifiées afin de rentrer en cohérence avec le nouvel ouvrage construit. Composé de deux ouvrages, d'une longueur totale approximative de 120m, il est réaménagé notamment pour permettre une meilleure lisibilité des déplacements. Des itinéraires cyclables sont insérés sur le pont.

L'autoroute A 186

Egalement dénommée « Voie de Desserte du Val-de-Fontenay », cette autoroute jamais terminée qui devait relier l'A3 à l'A86 est totalement transformée dans le cadre de l'arrivée du T1. Située en partie sur Romainville et en partie sur Montreuil, du Nord au Sud, elle est construite en ouvrage, en remblais et enfin en déblais.

13 ouvrages d'art sont détruits pour transformer l'A186 en rue paysagère.

La démolition de ces ouvrages met en œuvre des méthodes de déconstruction permettant :

- de limiter les nuisances vis-à-vis des riverains ;
- d'assurer le maintien partiel de la circulation ;
- d'organiser une bonne logistique compte tenu des volumes conséquents de débris à évacuer.

Franchissement A86

Ce franchissement est composé d'une succession d'ouvrages différents permettant de faire circuler le tramway :

- en secteur dénivélé, avec courbe et contre courbe en tête de talus, entre le bas de la pente des Ruffins (station Victor Hugo) et le replat au niveau de la RD 86 (station Faidherbe)
- au-dessus de la bretelle de sortie de l'A86 en débranchement direction Montreuil et Fontenay ;
- au-dessus des voies de l'A86 ;
- entre les piles du pont supportant les voies du RER E.

Les ouvrages en eux-mêmes forment un dispositif courbe de 75 m de long pour environ 8 m de large, ménageant les voies du tramway et les cheminements de sécurité.

Les murs de soutènement de la bretelle de sortie A86

Un ouvrage de soutènement à l'angle Sud/Est du carrefour de la bretelle de sortie de l'A86 est à construire permettant d'atténuer la présence de l'autoroute.

L'ouvrage hors garde-corps a une hauteur variable de 0 à environ 4,9m au plus près du nouveau pont.

Un talus est prévu au pied de l'ouvrage côté autoroute.

2 Système de transport

2.1 Les principes d'exploitation à la mise en service du projet

Une description du phasage et des modalités d'exploitation en phase 1 figure dans la partie 2, au paragraphe 2.1.

A la mise en service du projet de prolongement du T1 à Val de Fontenay, la ligne sera composée de deux arcs :

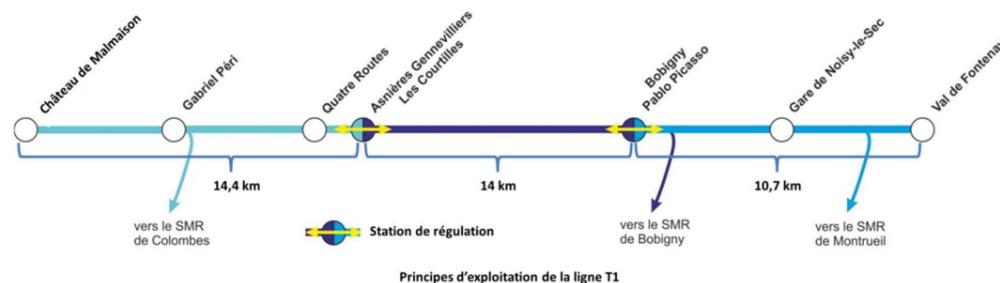
- L'Arc Nord, entre Bobigny-Pablo Picasso et Le carrefour des Quatre Routes, d'une longueur de 14 km. Cet arc comportera 32 stations.
- L'Arc Est, entre Bobigny-Pablo Picasso et Val de Fontenay, d'une longueur de 10,7 km. Cet arc fait l'objet du présent dossier et intègre :

○ Le prolongement de la ligne (7,7 km) entre Noisy-le-Sec et Val de Fontenay,

○ Le réaménagement des stations existantes entre Bobigny- Pablo Picasso et Noisy-le-Sec,

○ La transformation de la station Bobigny-Pablo Picasso en station de régulation.

Le prolongement de la ligne T1 à l'ouest, jusqu'à Colombes (+ 6 km) puis Rueil Malmais+ 7,5 km) conduira à la mise en place à terme d'un troisième arc, l'Arc Ouest, entre Asnières-Gennevilliers – Les Courtilles et Petit Colombes (puis Rueil Malmaison).



A la mise en service du projet de prolongement à Val de Fontenay, la vitesse commerciale envisagée à terme sera de 16,8 km/h.

La fréquence de passage en heure de pointe entre deux rames sera à la mise en service du prolongement de 5 minutes par sens puis à termes de 4 minutes.

2.2 Le matériel roulant

Un nouveau matériel roulant est envisagé pour remplacer le TFS sur la ligne actuelle et pour exploiter les prolongements. Il est à noter que le TFS ne répond pas aux contraintes de pentes élevées de la ligne prolongée. Afin d'assurer une souplesse et la mutualisation des équipements de maintenance et de garage sur l'ensemble de la ligne et de ses prolongements, il a été décidé de maintenir un matériel à roulement fer et conduite bidirectionnelle.

Ce matériel roulant nouvelle génération respectera le gabarit dynamique unifié et sera compatible avec les voies ferrées et les infrastructures existantes qui seront en partie conservées sur le projet.

D'environ 33,50m de long et 2,40m de large, le nouveau matériel roulant offrira une capacité d'environ 200 voyageurs. Il sera équipé d'un plancher bas qui facilitera l'accès aux usagers se déplaçant en fauteuil roulant ou présentant des difficultés à se déplacer ainsi qu'aux poussettes.

Le tramway d'un poids de 40 tonnes environ pourra franchir des dénivelés de 7% en alignement droit.

Le parc de matériel est estimé à 27 rames entre Bobigny-Pablo Picasso et Val de Fontenay (19 rames entre Bobigny "Pablo Picasso" et Rue de Rosny). Les rames seront remisées sur le site de Montreuil, aux Murs-à-Pêches, réalisé dans le cadre de l'opération.

Le mobilier des stations est homogène depuis Bobigny jusqu'à Fontenay-sous-Bois.

2.3 Stations

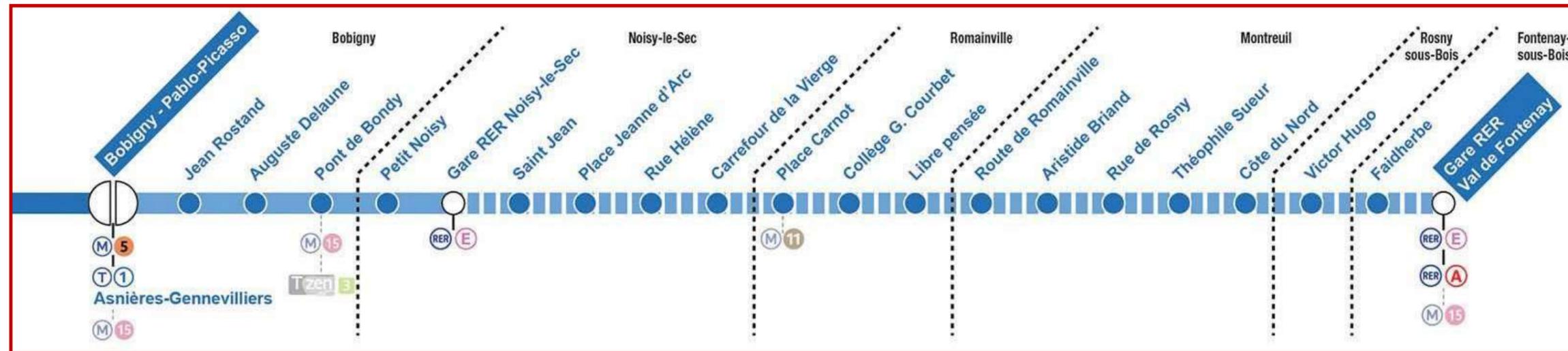


Schéma du prolongement Est du tramway T1- le nom des stations est donné à titre indicatif

2.3.1 Caractéristiques générales

L'implantation des stations est définie de façon à assurer une desserte optimale de la population et des emplois, tout en assurant les meilleures correspondances possibles avec les autres modes de transport. Elles sont le plus souvent situées à proximité des carrefours afin de faciliter leur accès et les lier au réseau Bus existant. A ce stade du projet, la position précise des stations a fait l'objet de concertation auprès des communes et des habitants et ne devrait pas évoluer.

Par ailleurs, les noms des stations utilisés sont provisoires et donnés à titre indicatif.

Leur choix définitif se fera ultérieurement en concertation avec les communes, IDFM et la RATP.

Les stations existantes, entre Bobigny Pablo Picasso et la gare RER de Noisy le Sec, sont allongées pour atteindre une longueur d'environ 30m correspondant à la distance entre les portes extrêmes du nouveau matériel roulant. Sur la partie prolongement, les stations ont une longueur de 33 m. Les quais sont prolongés de pans inclinés conformes à la réglementation accessibilité.

La largeur des quais varie selon les trafics voyageurs attendus et les possibilités d'insertion offertes. Les quais sont dimensionnés pour permettre aux voyageurs d'attendre confortablement et en toute sécurité. Dans certains cas, il est avantageux de profiter de la présence éventuelle d'un espace public contigu ou de confondre le quai au trottoir.

La hauteur des quais est de 29 cm au-dessus du rail au niveau du plancher du matériel roulant. Les lacunes sont conformes et l'accès aux PMR et UFR facilité.

En configuration normale, les quais sont équipés d'abris voyageurs et d'assises, d'un kiosque - billetterie intégrant des armoires techniques et un distributeur de titres de transport, d'une borne d'information voyageurs, de plans d'itinéraires et de corbeilles. Lorsqu'ils jouxtent la voirie, les quais sont sécurisés par des barrières.

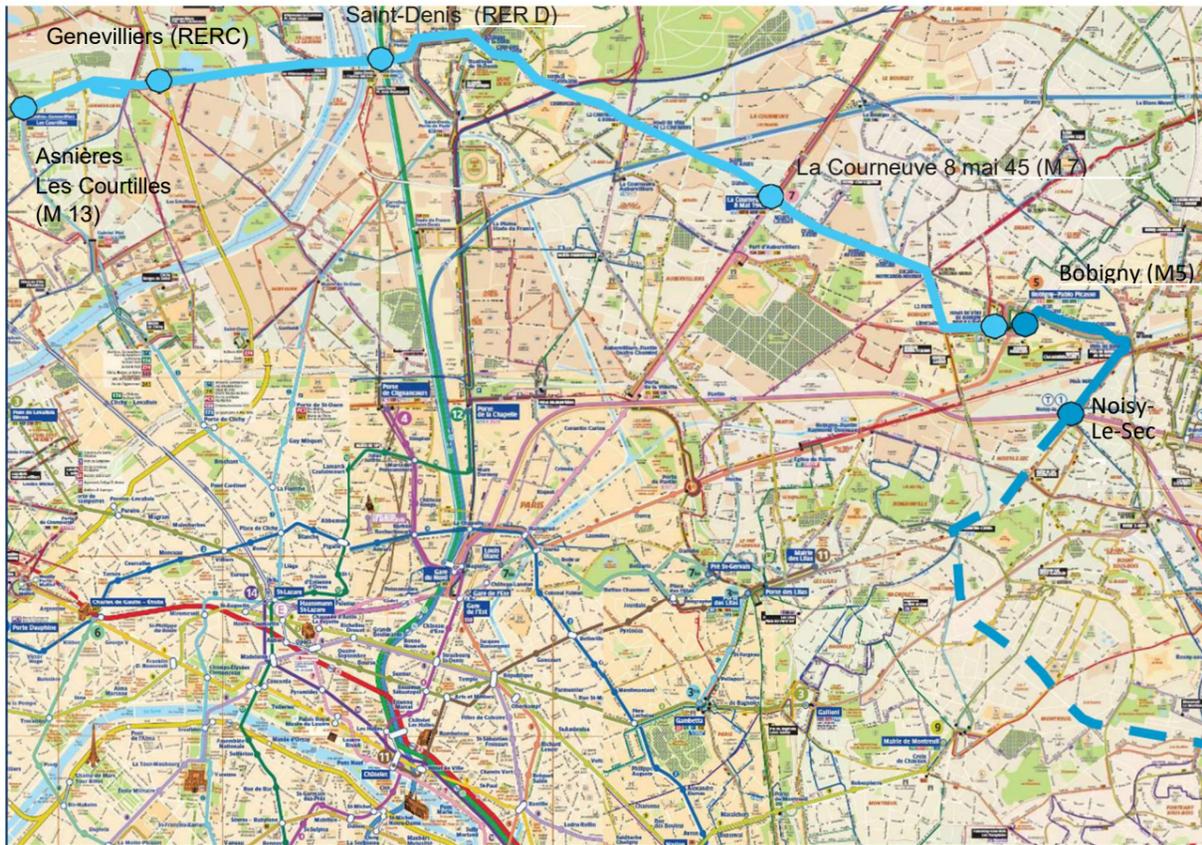
Les études d'aménagement des quais de stations en mobilier tiennent compte :

- d'environnements contraints sur certaines stations ;
- de valeurs de pentes importantes ;
- d'équipements adaptés à la fréquentation.

Le long de son trajet, le T1 est en correspondance avec des modes de transports lourds et des lignes de bus aux stations suivantes, à savoir :

- Bobigny Pablo Picasso : nombreuses lignes de bus, la ligne 5 du métro et la future ligne 15 du réseau Grand Paris Express ;
- Pont de Bondy : avec les futurs T Zen 3 et ligne 15 et de nombreuses lignes de bus ;
- Gare de Noisy-le-Sec : avec le RER E et ultérieurement le tramway express nord ;
- Place Carnot : avec la future ligne 11 ;
- Val de Fontenay : en correspondance avec les lignes A et E du RER ; de nombreuses lignes de bus, la future ligne 15 du réseau GPE et le futur prolongement de la ligne 1 du métro.

Les maîtres d'ouvrage apporteront une attention particulière à cette intermodalité en déployant une information voyageurs de qualité (notamment écran IMAGE) et en veillant à l'optimisation des cheminements.



Une restructuration des bus est prévue en deux étapes, conformément au phasage prévu pour le projet de prolongement du T1 (Phase 1 : prolongement à « Rue de Rosny » ; Phase 2 : prolongement à « Val de Fontenay »).

Les hypothèses de restructuration associées à la mise en service du T1 sont décrites ci-dessous (cf. carte ci-après) :

- Restructuration de la ligne 105 : la ligne ne serait pas modifiée entre Porte des lilas et la place Carnot. En revanche la ligne aurait pour terminus « Rosny - Van Derheyden » ;
- Restructuration de la ligne 116 en deux phases :
 - Phase 1 : la ligne relie Val de Fontenay au terminus du T1 à rue de Rosny (Montreuil),
 - Phase 2 : la ligne relie Val de Fontenay au terminus du T1 à Val de Fontenay.

Dès la phase 1, la ligne reprend l'itinéraire de la ligne 301 entre Val de Fontenay et l'arrêt du T1 « Théophile Sueur ».

- Restructuration de la ligne 145 : la ligne aurait désormais pour terminus « Val de Fontenay ». Elle reprendrait l'itinéraire de la ligne 116 entre « Rosny Bois-Perrier » et « Val de Fontenay »

- Restructuration de la ligne 301 : la ligne de desservirait plus le tronçon compris entre l'arrêt du T1 « Théophile Sueur » et Val de Fontenay, et serait déviée par la rue de Verdun pour ensuite reprendre un itinéraire commun avec la ligne 124.
- Restructuration de la ligne 122 : en phase 2, des partiels sont mis en place entre « Gallieni » et l'arrêt du T1 « Théophile Sueur ». L'offre sera ainsi moins forte entre « Val de Fontenay » et Théophile Sueur »
- Restructuration de la ligne 221 : à Rosny-sous-Bois, la ligne est déviée sur la rue Jean Mailly et l'avenue Kennedy pour desservir au plus près le pôle de Rosny Bois-Perrier RER et reprendre l'itinéraire abandonnée par la ligne 145 sur l'avenue Kennedy.
- Restructuration de la ligne 322 : en raison de la mise en sens unique du boulevard Barbusse pour le passage du T1 la ligne passerait désormais par l'avenue Kérautret ;

Il n'y a pas de restructuration prévue autour du pôle Bobigny Pablo Picasso dans le cadre du projet T1. L'organisation générale du pôle bus et des sens de circulation n'est pas remise en cause par la restructuration du terminus.

2.3.2 Station Bobigny-Pablo Picasso

La station Bobigny – Pablo Picasso sera implantée en configuration latérale au Sud de la gare routière de Bobigny Pablo-Picasso.

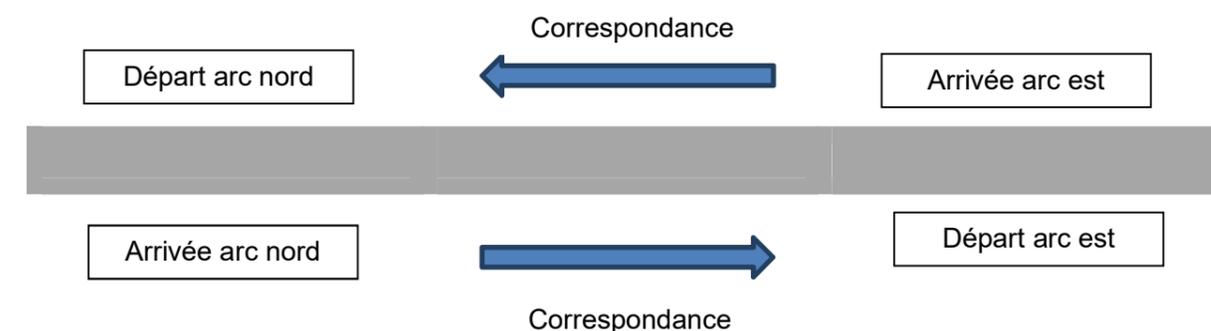
La longueur de la ligne envisagée à terme ne permettant pas de reproduire le schéma classique d'exploitation d'une ligne de tramway, la station Bobigny – Pablo Picasso sera aménagée en tant que station de régulation comme prévu à terme entre les arcs Ouest et Nord. à la station Asnières-Gennevilliers Les Courtilles.

L'étude d'exploitation a en effet démontré qu'au regard de la fréquentation importante attendue à la station Bobigny – Pablo Picasso (proximité de nombreux bâtiments administratifs préfectoraux) et au volume de voyageurs qui y seront en correspondance (métro L5/L15-bus), il serait judicieux de réaliser un terminus commun aux Arcs Nord et Est de la ligne T1 à cet endroit.

Les aménagements proposés dans le cadre de la station de régulation offriront des cheminements de correspondance lisibles, efficaces et confortables.

La station de régulation est constituée de deux quais longs (110 mètres) permettant d'accueillir les départs et les arrivées des arcs Nord et Est.

Dans chaque sens, le quai d'arrivée d'un arc et le quai de départ de l'autre arc sont contigus. Cette configuration permettra aux voyageurs désirant passer d'un arc à l'autre de réaliser la correspondance sans traversée de rue ni de plateforme de tramway.



Après leur arrivée en terminus, les rames arrivant d'un arc pourront repartir sur l'autre arc après avoir respecté un temps de régulation, variable en fonction de la période de la journée, permettant de compenser tout ou partie du retard. Cette organisation permet :

- au point de régulation de jouer son rôle de point de compensation de retard ;
- aux voyageurs (notamment ceux à mobilité réduite) qui désirent faire la correspondance entre les deux arcs, de rester, s'ils le souhaitent, dans une rame qui passe d'un arc à l'autre, mais en ayant un temps de correspondance au moins égal au temps de régulation observé.

Bobigny Pablo Picasso reste le point d'injection des tramways de l'arc Nord en direction d'Asnières-Gennevilliers Les Courtilles. De fait, cela implique le transfert de rames sans voyageurs de l'arc Nord, vers ou depuis le SMR, sur une petite portion de l'arc Est.

Afin de ne pas perturber l'exploitation de ce dernier, il est nécessaire de réaliser une voie supplémentaire d'attente au niveau du double terminus. Cette voie permet d'injecter et de retirer les tramways (avant et après les heures de pointe) sans perturber l'exploitation des lignes de tramway vers l'Est et vers le Nord. La voie supplémentaire sera par ailleurs utilisée pour positionner une rame de réserve afin d'assurer, en cas de perturbation de la ligne, des départs à intervalles réguliers et maintenir ainsi une qualité de service en cas d'aléas d'exploitation. Cette utilisation rend nécessaire son positionnement, au plus près du local des conducteurs de tramways qui sera situé dans la gare routière. La configuration proposée permettra également d'exploiter l'arc Nord avec deux quais de départ en cas de perturbation.

L'organisation décrite précédemment suppose la capacité du matériel roulant de circuler indifféremment sur les deux arcs. Dans la mesure où le matériel actuellement en circulation sur la ligne T1 ne peut pas circuler sur l'arc Est (en raison de fortes pentes), cette configuration ne sera possible qu'après le remplacement complet du matériel TFS.

Entre la mise en service du prolongement de T1 à Val de Fontenay et le remplacement des TFS, la station de régulation sera exploitée sans que les rames ne passent d'un arc à l'autre au terminus de Bobigny.

2.3.3 Station Place Carnot

Les projets de prolongement du tramway T1 et de la ligne 11 du métro sont en interface à la Place Carnot, sur la commune de Romainville.

L'accès principal de la future station métro et la station tramway s'implantent sur la même pointe formée par la rue de la République et le boulevard Henri Barbusse. Le projet métro a intégré le réaménagement y compris la nouvelle géométrie de la place prévue dans le cadre du prolongement du tramway T1.

Les dernières études de la station métro conduisent à la réalisation d'un bâtiment de plain-pied avec accès direct aux espaces d'accueil en rez-de-chaussée. Les équipes projets se sont accordées pour proposer, en pointe d'îlot, un espace public offrant la meilleure intermodalité possible entre les différents moyens de transport (bus, métro et tramway). La cote altimétrique de cet espace est basée sur celle du quai tramway pour faciliter les cheminements, notamment à destination des UFR. Des rampes réglementaires seront aménagées pour permettre le passage vers les bus et se raccorder au reste de la place.

Les équipements des stations, la billetterie et l'information voyageur feront l'objet d'une attention particulière pour rendre le plus rationnel et lisible possible cet espace de transport privilégié.

Un second accès à la station de métro sera situé de l'autre côté de la place Carnot, sur l'angle formé par la rue Carnot et la rue Anatole France.

La temporalité et les limites spatiales des deux projets se chevauchant, les équipes projets se réunissent régulièrement et travaillent ensemble à l'insertion optimale des deux prolongements pour la meilleure maîtrise économique et un minimum de gêne pour les riverains.

Cette coordination s'étend aux thématiques suivantes :

- Acquisitions foncières et démolitions ;
- Dévoisement des réseaux concessionnaires ;
- Emprise chantier et Phasage travaux ;
- Aménagements urbains et des systèmes de transport.

2.4 Exploitation en carrefour

Pour atteindre les objectifs de vitesse commerciale, de fréquence et de régularité, le tramway doit bénéficier d'une priorité dite « absolue » de passage au carrefour. Des systèmes sont mis en place pour la détection des tramways et la transmission de ces informations au contrôleur gérant les carrefours à feux. L'ensemble des carrefours du parcours sera piloté et contrôlé par le système de gestion dynamique des carrefours mis en place sur le département de la Seine- Saint-Denis, le système GERFAUT II.

2.5 L'alimentation électrique

Elle est assurée par l'intermédiaire de postes de redressement qui transforment le courant alternatif fourni par le réseau ERDF en courant continu de 750 volts, nécessaire à la circulation des tramways.

Le courant continu 750 volts est acheminé jusqu'aux points d'injections sur la ligne.

L'énergie électrique nécessaire aux tramways est alors disponible par le biais de la ligne aérienne de contact (LAC) et est captée par le pantographe situé en toiture des tramways.

La LAC est située généralement à une hauteur de 6,3 m. Elle est suspendue par l'intermédiaire de poteaux support de LAC. Ces poteaux ont une position latérale ou axiale par rapport à la plateforme.

Ce principe est privilégié sur la partie de ligne prolongée avec une LAC monofilaire et conservé avec une LAC bifilaire sur la partie de ligne existante.

Dans le cas de passage sous ouvrages d'art (ponts), la ligne est accrochée en sous face de l'ouvrage.

L'accrochage de la ligne aérienne de contact pourra être également envisagé sur les façades des immeubles. Ce principe d'accrochage dépend des caractéristiques des constructions en bordure de la ligne.

2.6 Les postes de redressement

La ligne comporte six nouveaux postes de redressement. Tous sont implantés au plus proche de la ligne de tramway, à un intervalle variant entre 1 et 1,5 km.

Un poste de redressement comporte :

- un local technique d'une centaine de mètres carrés équipé de larges portes ;
- une aire de manœuvre et de livraison attenante d'une centaine de mètres carrés permettant l'accès d'un camion poids lourd équipé d'un bras de manutention ;
- un accès depuis la voirie ;
- une enceinte généralement clôturée et équipée d'un portail.

Parmi les six postes de redressement nécessaires, deux seront complétés par un local technique de signalisation attendant, d'une soixantaine de mètres carrés, destinés à la manœuvre des appareils de voie présents sur la voie du tramway. L'actuel local technique signalisation du terminus de Noisy-le- Sec fera l'objet d'interventions pour adaptation.

Un poste de redressement, indépendant de la ligne, assure l'alimentation électrique pour les tramways dans l'enceinte du site de maintenance et de remisage.

L'actuel poste de redressement situé Avenue Gallieni à Noisy-le-Sec fera l'objet d'interventions pour adaptation.

Les plans et coupes sont disponibles en annexes.

2.7 Les locaux d'exploitation

Ces locaux sont destinés aux personnels en charge de l'exploitation, notamment les machinistes.

Le terminus de Val de Fontenay disposera d'un local d'exploitation d'une cinquantaine de mètres carrés, au plus proche des quais de la station.

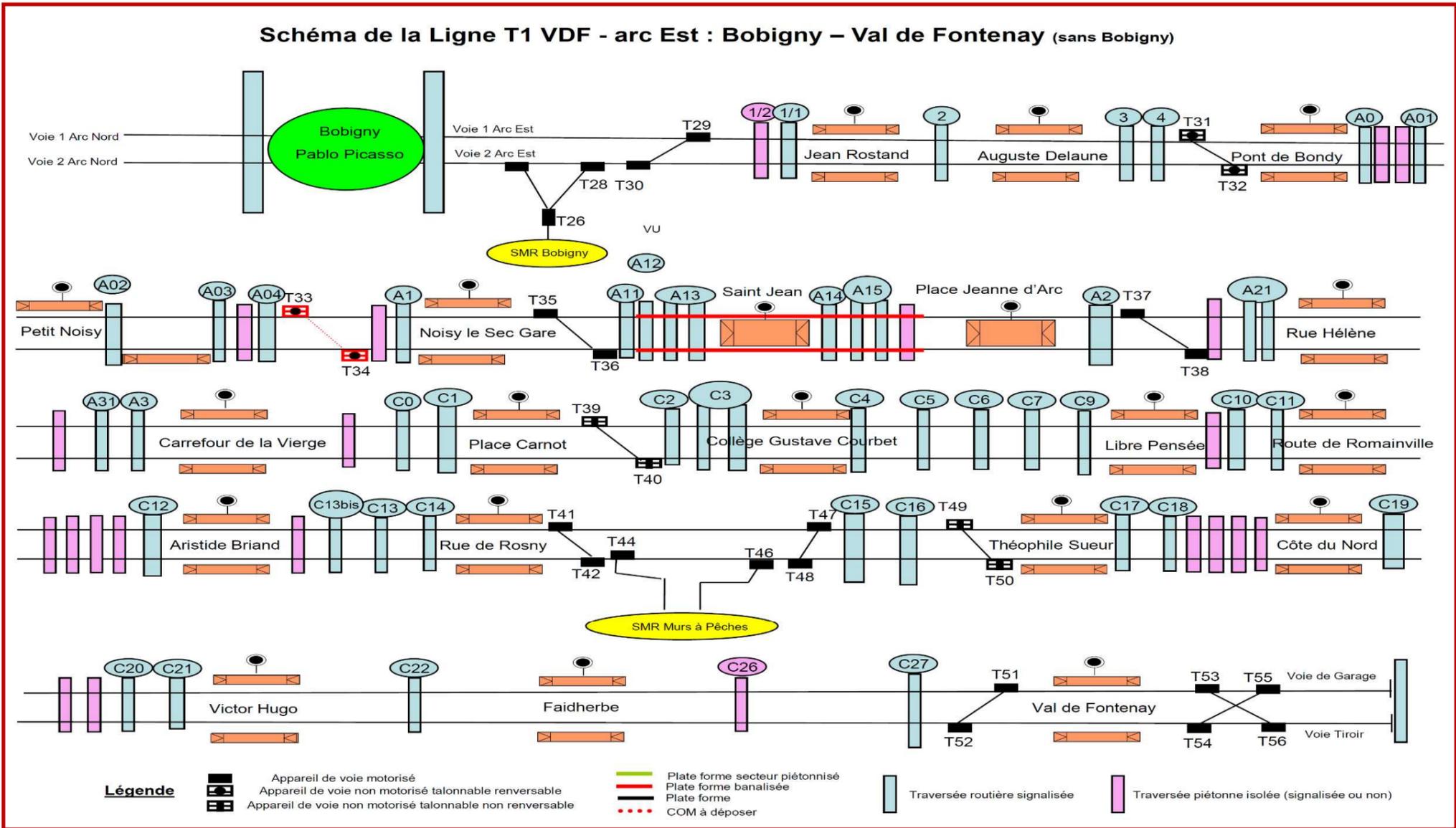
Le poste de commandement localisé (PCL) actuel fera également l'objet d'une intervention pour adaptation et aménagement comme défini au Schéma de Principe de 2002.

L'actuel local d'exploitation situé au terminus tramway de Noisy-le-Sec est destiné à l'utilisation des machinistes Tramway et Bus. Malgré le prolongement, cette fonction est conservée pour les lignes de bus, mais réduite, et fera l'objet d'interventions d'adaptation et d'agrandissement du local technique de signalisation



Plan d'implantation des postes de redressement PR

2.8 Schéma de ligne



Partie 4

Economie
du projet et
financement

1 Estimation sommaire des dépenses

1.1 Estimation des coûts

1.1.1 Montant global de l'opération

Le montant global de l'opération est estimé à 485 400 893 € HT (valeur janvier 2011).

Il se répartit de la manière suivante :

Coût du projet en € HT Constant	CD 93	RATP	Total
Frais de Maîtrise d'ouvrage	5 100 000	16 883 471	21 983 471
Frais de Maîtrise d'œuvre	24 300 000	25 045 045	49 345 045
Dépenses communes	4 500 000	5 098 538	9 598 538
Acquisitions Foncières (yc libération d'emprises)	37 800 000	7 257 990	45 057 990
Travaux préparatoires	29 000 000	4 367 522	33 367 522
Ouvrages d'art	40 500 000	4 181 015	44 681 015
Plate-forme (yc revêtements)	-	21 528 141	21 528 141
Voirie	47 700 000	-	47 700 000
Voie spécifique des systèmes ferrés	-	18 050 245	18 050 245
Equipements urbains	22 200 000	-	22 200 000
Signalisation routière	9 600 000	-	9 600 000
Stations	-	8 422 346	8 422 346
Alimentation	-	15 527 934	15 527 934
Courants faibles et PCC	-	14 539 561	14 539 561
Opérations induites	7 900 000	36 399 808	44 299 808
Site de maintenance et de remisage	-	53 458 346	53 458 346
Divers	740 000	2 789 992	3 529 992
Provisions pour Aléas et Incertitudes	8 100 000	14 410 939	22 510 939
TOTAL € HT	237 440 000	247 960 893	485 400 893

Ce montant comprend les frais nécessaires aux mesures compensatoires (indemnités de riverains, de commerces...) et à l'insertion environnementale du projet (aménagement paysagers, ouvrages de régulation des eaux pluviales...).

1.1.2 Répartition des coûts entre les tranches fonctionnelles 1 et 2

La répartition globale des coûts entre les 2 tranches fonctionnelles est la suivante ;

	TF1			TF2		
	CD93	RATP	TOTAL	CD93	RATP	TOTAL
M€ CE 2011	171,04	204,97	376,01	66,40	42,99	109,39

CD 93

Pour le CD 93, la répartition des coûts entre les 2 tranches fonctionnelles est la suivante ;

Coût du projet en € HT Constant	CD 93		Total
	TF1	TF2	
Frais de Maîtrise d'ouvrage	3 575 000	1 525 000	5 100 000
Frais de Maîtrise d'œuvre	18 250 000	6 050 000	24 300 000
Dépenses communes	3 625 000	875 000	4 500 000
Acquisitions Foncières (yc libération d'emprises)	21 500 000	16 300 000	37 800 000
Travaux préparatoires	22 187 900	6 812 100	29 000 000
Ouvrages d'art	30 986 550	9 513 450	40 500 000
Plate-forme (yc revêtements)			
Voirie	36 495 270	11 204 730	47 700 000
Voie spécifique des systèmes ferrés	0	0	
Equipements urbains	16 985 220	5 214 780	22 200 000
Signalisation routière	7 344 960	2 255 040	9 600 000
Stations	0	0	0
Alimentation	0	0	0
Courants faibles et PCC	0	0	0
Opérations induites	4 150 000	3 750 000	7 900 000
Site de maintenance et de remisage	0	0	0
Divers PRI	240 000	500 000	740 000
Provisions pour Aléas et Incertitudes	5 700 000	2 400 000	8 100 000
TOTAL € HT	171 039 900	66 400 100	237 440 000

RATP

Pour la RATP, la répartition des coûts entre les 2 tranches fonctionnelles est la suivante ;

Coût du projet en € HT Constant	RATP		Total
	TF1	TF2	
Frais de Maîtrise d'ouvrage	14 825 975	2 057 497	16 883 471
Frais de Maîtrise d'œuvre	22 381 294	2 663 751	25 045 045
Dépenses communes	3 680 574	1 417 964	5 098 538
Acquisitions Foncières (yc libération d'emprises)	7 257 990	-	7 257 990
Travaux préparatoires	2 718 398	1 649 124	4 367 522
Ouvrages d'art	-	4 181 015	4 181 015
Plate-forme (yc revêtements)	13 481 271	8 046 870	21 528 141
Voirie	-	-	-
Voie spécifique des systèmes ferrés	11 248 493	6 801 753	18 050 245
Equipements urbains	-	-	-
Signalisation routière	-	-	-
Stations	5 709 395	2 712 951	8 422 346
Alimentation	9 216 456	6 311 478	15 527 934
Courants faibles et PCC	11 550 053	2 989 508	14 539 561
Opérations induites	36 399 808	-	36 399 808
Site de maintenance et de remisage	53 458 346	-	53 458 346
Divers	1 368 997	1 420 995	2 789 992
Provisions pour Aléas et Incertitudes	11 671 609	2 739 330	14 410 939
TOTAL € HT	204 968 659	42 992 234	247 960 893

1.2 Présentation détaillée des coûts

Les coûts d'investissement du projet (valeur janvier 2011) sont présentés selon la décomposition en postes CERTU. Le contenu de ces postes est décrit ci-dessous.

Le détail des coûts par poste est le suivant :

- Frais de Maîtrise d'ouvrage : tous les frais engagés par la MOA, c'est-à-dire les sondages géotechniques, l'assistance à MOA pour les procédures réglementaires, la redevance archéologique, l'assistance technique pour le planning... ;
- Frais de Maîtrise d'œuvre : des études préliminaires jusqu' à la garantie de parfait achèvement de l'opération ;
- Dépenses communes : ils comprennent les frais de communication (COM), les indemnités provisionnelles pour les dossiers instruits en commission de règlement amiable (CRA) et les travaux d'exploitation de la voirie sous chantier. Pour les frais de COM et de CRA ils se répartissent à 61 % pour le CD93 et à 39 % pour la RATP ;
- Acquisitions foncières (AF) : ce poste comprend les parcelles à acheter aux propriétaires privés et comprend également les travaux de libération d'emprise et une provision en cas d'augmentation des prix du foncier. Cette estimation a été réalisée sur la base de l'estimation sommaire et globale produite par la Direction Nationale d'interventions domaniales ;
- Travaux préparatoires : tous les travaux préparatoires à la réalisation du chantier (abattages d'arbres, installations de chantier...) ;
- Ouvrages d'art : les frais correspondent aux démolitions, reprises, création d'ouvrages d'art (ponts, murs de soutènements...) ;
- Plate-forme : les travaux limités de l'assise propre du tramway. Ce poste comprend également le revêtement du site propre ;

- Voirie : génie civil nécessaire à la reconstitution de l'espace public conformément à sa destination ;
- Voies spécifiques des systèmes ferrés : la pose et la fourniture de la voie spécifiquement adaptée au tramway (traverses, rails...) ;
- Equipements urbains : ensemble des équipements implantés le long de la ligne (mobiliers urbains, éclairage, plantation...) ;
- Signalisation routière : les signalisations verticales, horizontales, de jalonnement, tricolore... ;
- Stations : le génie civil des stations, l'équipement et le mobilier de station... ;
- Alimentation : l'ensemble des installations nécessaires à la distribution de l'énergie pour les tramways ;
- Courants faibles et PCC : l'ensemble des systèmes de contrôle et d'exploitation de la ligne ;
- Opérations induites : actions d'accompagnement non nécessaires au fonctionnement du tramway à proprement dit ;
- Site de maintenance et de remisage : l'ensemble des coûts de réalisation du dépôt et des infrastructures nécessaires à son accès ;
- PAI : provision pour aléas et imprévus.

Nota : Ces montants n'incluent pas les coûts liés aux bus de substitution mis en place lorsque les travaux nécessiteront d'interrompre la ligne T1 en service.

1.3 Analyse des écarts avec l'AVP 2014

1.3.1 RATP

L'AVP initial présentait un coût global objectif de 458 412 052 €2011.

Le présent AVP présente un coût global objectif (TF1 + TF2) de 485 400 893 €2011.

Cet écart coût de + 27 M€2011 s'explique comme suit :

- Allongement des délais et reprise d'études : 8,3 M€
- Phasage de l'opération : 3,5 M€
- Evolutions réglementaires liées aux transports guidés : 0,1 M€
- Ré estimations : 1 M€
- Evolutions techniques du projet :
 - Poste de redressement Bobigny Pablo Picasso et schéma traction (précision des études de faisabilité présentées dans l'AVP 2014) : 3,2 M€
 - Dispositif anti-vibratile : 0,8 M€
 - Mode tunnel (lié à l'interface avec PL11 à Place Carnot) : 0,1 M€
 - Reprise assainissement SMR (suite évolution méthode de calcul DEA) : 1,7 M€
 - Revêtement minéral : 1,3 M€
 - Frais de MOA/MOE et provisions associés à ces évolutions techniques : 1,3 M€

1.3.2 RATP et CD 93

- Dépenses communes de communication, commission de règlement amiable et exploitation sous chantier : 5,7 M€.

2 Coûts d'exploitation et évaluation de l'intérêt socio-économique

Les données socio-économique du territoire (populations et emplois) ont évolué depuis 2014 en lien avec les projets urbains, nécessitant de mettre à jour les prévisions de fréquentations voyageurs. Par ailleurs, les modifications de coûts du projet nécessitent de mettre à jour le BSE,

2.1 Fréquentation de la ligne

Mis en service en 1992 entre Saint-Denis et Bobigny, le premier tronçon de la ligne (9 km) a été prolongé d'environ 3 km en 2003 (à l'est jusqu'à Gare de Noisy-le-Sec), puis d'environ 5 km en 2012 (à l'ouest jusqu'à la station Les Courtilles), et enfin d'environ 900 mètres en 2019 (à l'ouest jusqu'à la station carrefour des Quatre-Routes de Colombes).

Le comptage réalisé à l'automne 2013 sur le T1 prolongé aux Courtilles a permis de dénombrer 180 000 voyageurs, deux sens confondus, entre 6h et 22h. La répartition se fait à parts égales entre les deux sens (environ 90 000 voyageurs par sens). 20 % des voyages se déroulent entre 7h et 9h30, 25% entre 16h et 19h et 55 % en heures creuses.

Quatre stations génèrent 30 % du trafic montant sur la ligne T1 :

- Gare de St-Denis (correspondance RER D) ;
- La Courneuve – 8 mai 45 (correspondance M7) ;
- Bobigny – Pablo Picasso (correspondance M5) ;
- Marché de St-Denis (terminus T5).

À l'heure de pointe du matin, le nombre d'utilisateurs de la ligne est de l'ordre de 16 400 voyageurs et la charge maximale s'établit à presque 2 000 voyageurs à l'arrivée à l'hôpital Avicenne, direction Asnières-Gennevilliers.

2.2 Les évaluations de trafic

Les études de trafic visent à évaluer la fréquentation de l'arc Bobigny – Val-de-Fontenay, afin d'apprécier l'évolution du taux de charge de la ligne une fois prolongée.

2.2.1 Demande de transport

Les matrices de demande de déplacements ont été construites à partir :

- Des résultats du recensement pour la matrice « actuelle » qui correspond aux données INSEE de 2014 ;
- D'hypothèses relatives aux évolutions urbaines établies par l'Institut Paris Région (ex IAU) aux horizons 2025 et 2035 pour les matrices futures. Les projections urbaines

utilisées reposent sur un cadrage communal de février 2017 qui traduit les objectifs définis par le SDRIF, puis sont déclinées à un niveau infra-communal en s'appuyant sur un travail de recensement des projets de logements et de développements économiques. Les projections urbaines locales du secteur englobant le projet du prolongement du T1 se basent sur une mise à jour effectuée en octobre 2016 à l'échelle du territoire Est Ensemble.

Le cadrage communal des populations et emplois utilisé est présenté dans le tableau ci-dessous. L'IPR établit deux cadrages, un haut et un bas¹. Sur le secteur d'étude, les analyses montrent que l'utilisation de l'un ou de l'autre des cadrages ne modifie pas significativement les prévisions de trafic. Dans la suite de l'étude, seuls les résultats du cadrage haut seront présentés.

Communes	Population 2013	Hypothèse basse Population 2025	Hypothèse haute Population 2025	Variation moy 2013-2025 haut en %	Variation moyenne annuelle 2013-2025	Hypothèse basse Population 2035	Hypothèse haute Population 2035	Variation moy 2023-2035 haut en %	Variation moyenne annuelle 2013-2035
Secteur Nord Bobigny, Bondy, Noisy le Sec	143 800	166 200	167 200	+ 16%	+ 1 950	182 900	185 900	+ 11%	+ 1 850
Secteur Centre Romainville, Montreuil	129 800	158 300	155 500	+ 20%	+ 2 150	184 100	180 600	+ 16%	+ 2 500
Secteur Sud-Est Rosny sous Bois, Fontenay sous Bois	96 900	105 400	104 200	+ 8%	+ 600	111 500	110 100	+ 6%	+ 600
Total	370 500	429 900	426 900	+ 15%	+ 4 700	478 500	476 600	+ 12%	+ 4 950

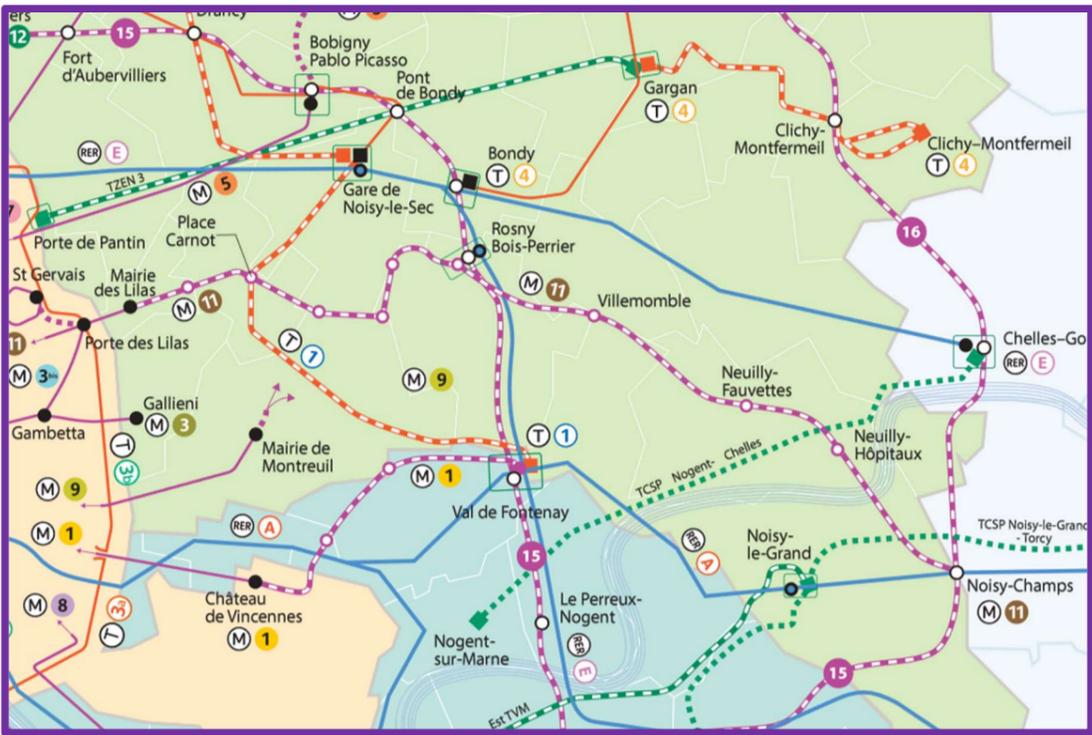
Communes	Emplois 2013	Hypothèse basse Emplois 2025	Hypothèse haute Emplois 2025	Variation moy 2013-2025 haut en %	Variation moyenne annuelle 2013-2025	Hypothèse basse Emplois 2035	Hypothèse haute Emplois 2035	Variation moy 2023-2035 haut en %	Variation moyenne annuelle 2013-2035
Secteur Nord Bobigny, Bondy, Noisy le Sec	51 600	54 100	55 000	+ 7%	+ 300	56 800	59 300	+ 8%	+ 450
Secteur Centre Romainville, Montreuil	59 300	62 200	63 100	+ 6%	+ 300	65 800	68 800	+ 9%	+ 550
Secteur Sud-Est Rosny sous Bois, Fontenay sous Bois	41 100	46 300	48 000	+ 17%	+ 600	50 500	54 400	+ 13%	+ 650
Total	152 000	162 600	166 100	+ 9%	+ 1 200	173 100	182 500	+ 10%	+ 1 650

2.2.2 L'offre de transport en commun

Le réseau de transports collectifs utilisé pour la modélisation correspond au réseau actuel, complété par les projets inscrits au Plan de mobilisation pour les transports de la Région Île-de-France en fonction de leur date de mise en service prévisionnelle.

¹ Le caractère « haut » ou « bas » du cadrage s'entend à l'échelle régionale. Localement, les projections du cadrage haut peuvent être inférieure à celles du cadrage bas.

• Les projets TC dans le secteur d'étude



Le schéma des projets de transports ci-dessus, ciblé sur l'Est parisien, illustre la double vocation du prolongement de T1 qui permet d'une part de desservir un vaste secteur actuellement dépourvu de mode lourd en rocade, et d'autre part de rabattre les voyageurs vers les grandes radiales existantes ou à venir :

- Le RER E à Noisy-le-Sec et Val de Fontenay ;
- Le RER A à Val de Fontenay ;
- Le Tramway Express T11 prolongé à Noisy-le-Sec ;
- La ligne 1 prolongée à Val de Fontenay ;
- La future ligne 15 Est du Grand Paris à Val de Fontenay.

• La restructuration bus

Celle-ci est détaillée dans la partie « Impacts sur la restructuration des lignes de bus » (Partie 3 – Description du projet).

2.2.3 Le trafic attendu

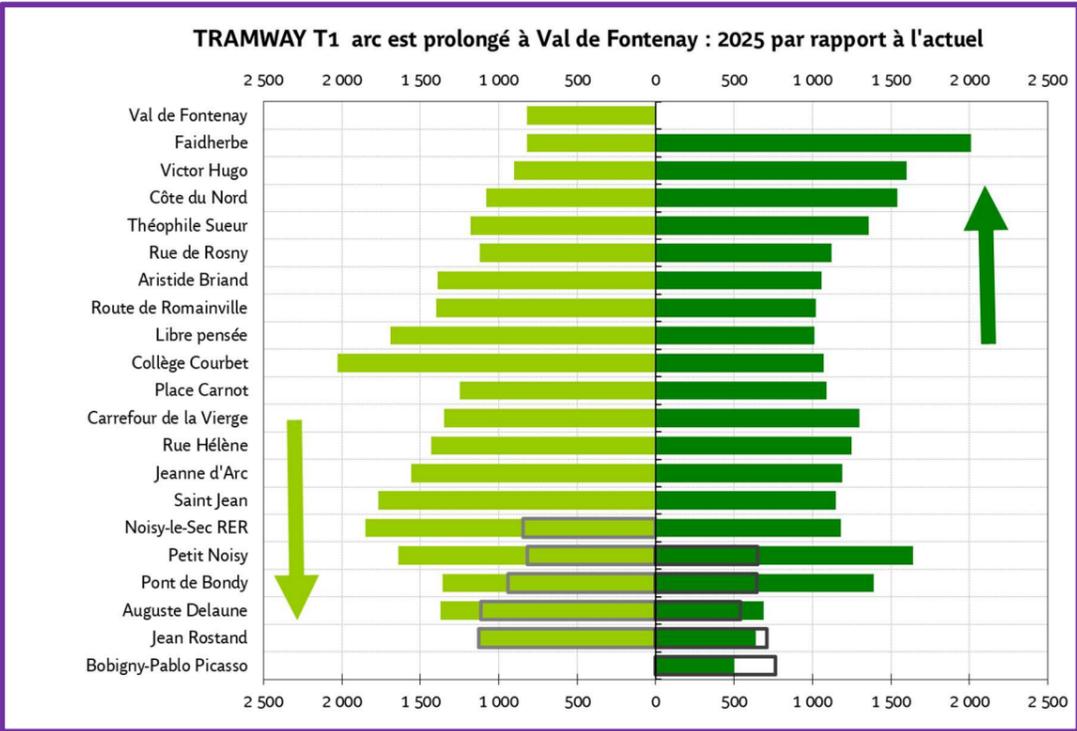
Estimations de trafic sur le prolongement en 2025

Le trafic entre les stations Bobigny-Pablo-Picasso et Val-de-Fontenay est estimé à 8 800 voyageurs à l'heure de pointe du matin :

- 4 400 voyageurs en direction de Val de Fontenay ;
- 4 400 voyageurs en direction de Bobigny Pablo Picasso.

Estimations de trafic entre Bobigny-Pablo-Picasso et Val-de-Fontenay à l'horizon 2025	
Heure de pointe du matin (HPM)	8 800 voyageurs/heure
Trafic journalier	70 400 utilisateurs/jour ouvrable
Trafic annuel	20 416 voyageurs/an

Le graphique ci-après présente le serpent de charge prévisionnel de l'arc est. La charge actuelle entre Bobigny-Pablo Picasso et Noisy-le-Sec est également rappelée (bordures sombres).



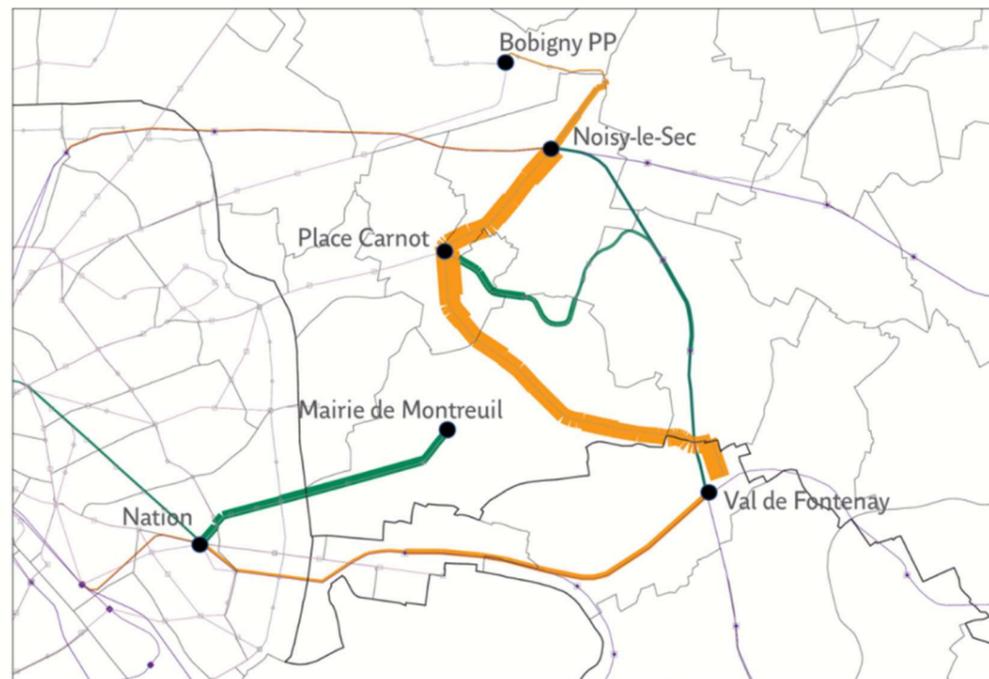
Les charges maximales de chaque sens sont du même ordre de grandeur, autour de 2 000 voyageurs cumulés sur une heure. L'arc le plus chargé dans le sens Fontenay → Bobigny est observé à l'arrivée à Place Carnot où se fait la correspondance avec la ligne 11 du métro. Dans le sens inverse, l'arc le plus chargé est à l'arrivée à Val de Fontenay (RER A et E). On notera que ces valeurs correspondent à des pics de charge localisés, la charge sur les autres interstations s'établissant à un niveau plus bas, inférieur à 1 800 voyageurs.

Les stations présentant les échanges les plus importants sont présentées ci-après ; elles cumulent plus de la moitié des échanges à l'HPM. La colonne de gauche rappelle le trafic mesuré en 2013 pour les stations existantes. On notera que toutes ces stations offrent des correspondances avec des modes lourds, hormis Pont de Bondy. Cette station offre quant à elle une correspondance avec le T-Zen 3 sur l'axe de l'ex-RN3.

STATIONS T1	Montants + Descendants HPM	
	2013	2025
Noisy-le-Sec	1 650	3 950
Val de Fontenay	-	2 800
Place Carnot	-	2 750
Pont de Bondy	1 110	2 000
Bobigny Pablo Picasso	-	1 600

Impact sur le trafic du réseau encadrant

La carte ci-après présente les différences de charge entre la situation 2025 et une situation 2025 sans le prolongement.



En orange : recharge – En vert : décharge

Le prolongement du T1 dessert des zones éloignées des modes lourds actuels et modifie les pratiques de rabattement vers ces derniers. La création d'un rabattement efficace vers les radiales RER A et E vient renforcer leur aire d'influence pour rejoindre Paris au détriment d'itinéraires bus + métro. On note ainsi une baisse de charge au départ de Mairie de Montreuil sur la ligne 9 (-700 voyageurs) et une recharge des RER A et E au départ de Val de Fontenay

/ Noisy-le-Sec vers Paris (+200 à +300 voyageurs). Le T1 vient ainsi recomposer les trajets TC auparavant effectués en bus.

De même, le T1 offre un accès privilégié à M11 à Place Carnot en desservant des secteurs au nord et au sud qui se rabattaient sur M11 plus à l'est en bus, en particulier au niveau de la station La Boissière (environ -500 voyageurs).

Par ailleurs, le T1 constitue un arc de rocade parallèle au RER E entre Val de Fontenay et Noisy-le-Sec. En fonction des secteurs d'origine et de destination des déplacements, l'usage du T1 peut être plus intéressant. La mise en service du prolongement vient donc décharger le RER E sur ce tronçon (-200 à -300 voyageurs).

Estimations de trafic sur le prolongement à l'horizon 2030-2035

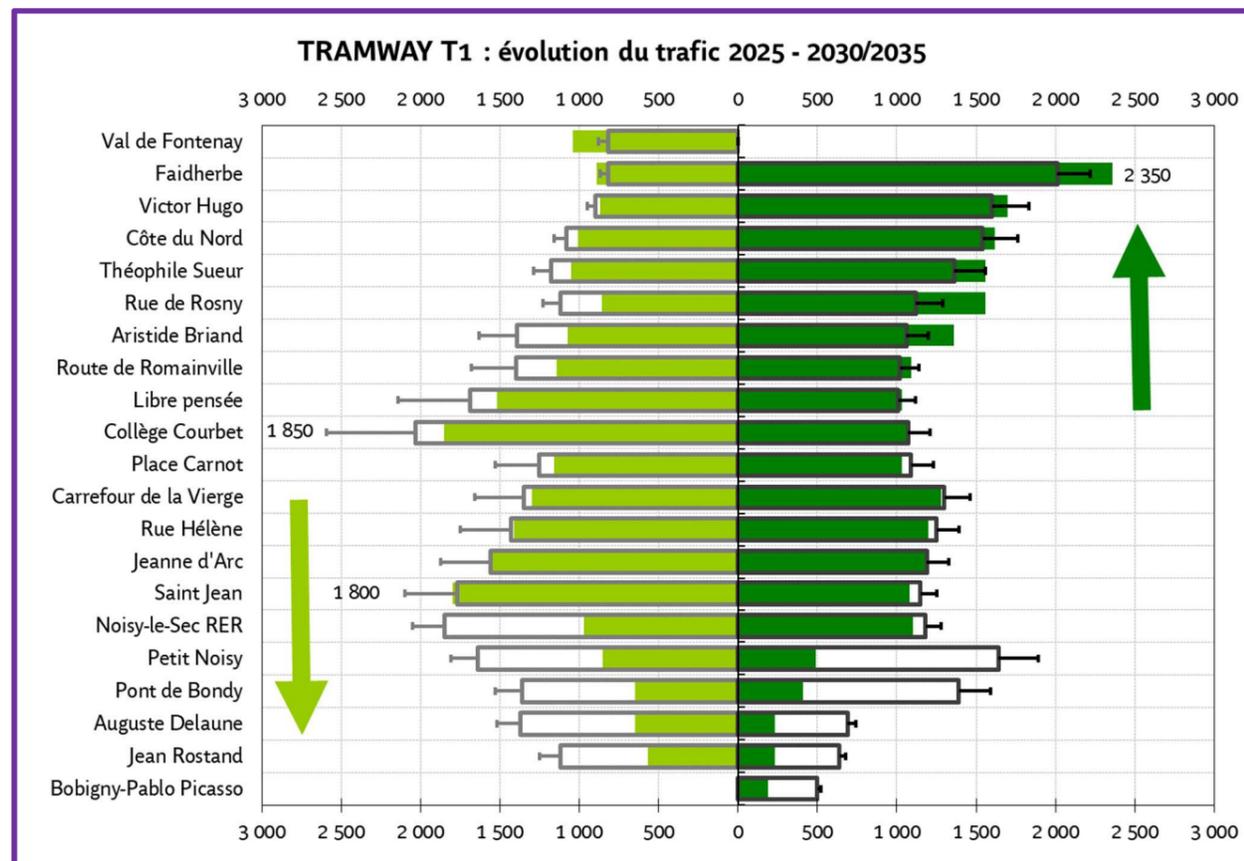
Les paragraphes suivants présentent les résultats de trafic pour l'horizon 2030-2035 : configuration TC de 2030 et projections urbaines horizon 2035.

Le trafic du prolongement est estimé à 9 200 voyageurs à l'heure de pointe du matin :

- 700 voyageurs en direction de Val de Fontenay (au lieu de 4 400 en 2025)
- 500 voyageurs en direction de Bobigny Pablo Picasso (au lieu de 4 400 en 2025).

	Util° HPM du prolongement	Ecart	Charge maximale tronçon est	Ecart
Scénario de base 2025	8 800		2 050	
Horizon 2030/2035 avec réseau TC 2025	10 100	+ 1 300 +14%	2 600	+ 550 +27%
Horizon 2030/2035	9 200	- 900 -9%	2 350	- 250 -10%

Le graphique ci-dessous synthétise les évolutions 2025 – 2030/2035 : charges 2025 en encadrés sombres, évolution 2030/2035 à réseau TC inchangé sous forme de barres d'erreur sombres, charges 2030/2035 avec les projets TC 2030 en aplats de couleur.



La principale évolution du réseau TC dans le secteur est l'arrivée de la ligne 15 Est du Grand Paris qui crée un arc de rocade superposé au T1 au nord jusqu'à Bondy puis au RER E jusqu'à Val de Fontenay. Cela se traduit par une baisse de la fréquentation du T1 de l'ordre de 10%, que ce soit au niveau des utilisations ou de la charge maximale. Dans le détail :

- L'effet de décharge est très important sur le tronçon Bobigny – Noisy-le-Sec du fait de la proximité de la ligne 15 Est qui maille le T1 à Bobigny, Pont de Bondy et rejoint le RER E à Bondy ;
- Sur le tronçon Noisy-le-Sec – Place Carnot, on retrouve le niveau de charge de 2025, les effets réseau venant compenser la croissance urbaine ;
- Sur le tronçon Aristide Briand → Val de Fontenay, on note une recharge due à l'attractivité renforcée du pôle (arrivée M1 et M15 Est) ; cet effet est compensé au niveau des stations Côte du Nord et Victor Hugo par la proximité de la future station Grands Pêcheurs du prolongement de M1.
- La charge maximale de l'arc est du T1 change ainsi de sens et passe du secteur Place Carnot à l'arrivée à Val de Fontenay. La charge maximale serait de l'ordre de 2 350 voyageurs à l'HPM, soit un taux de charge de 78% juste compatible avec l'offre théorique. On notera que la charge sur les autres interstations sont moins fortes, au plus de l'ordre de 1 900 voyageurs. Ainsi, si la charge de T1 à l'arrivée à Val de Fontenay

devait devenir critique, des réflexions sur les rabattements vers le pôle pourraient être menées (renfort des bus).

Comparaison avec les dossiers d'évaluation précédents.

Le tableau ci-après présente les évaluations présentées lors des phases administratives précédentes.

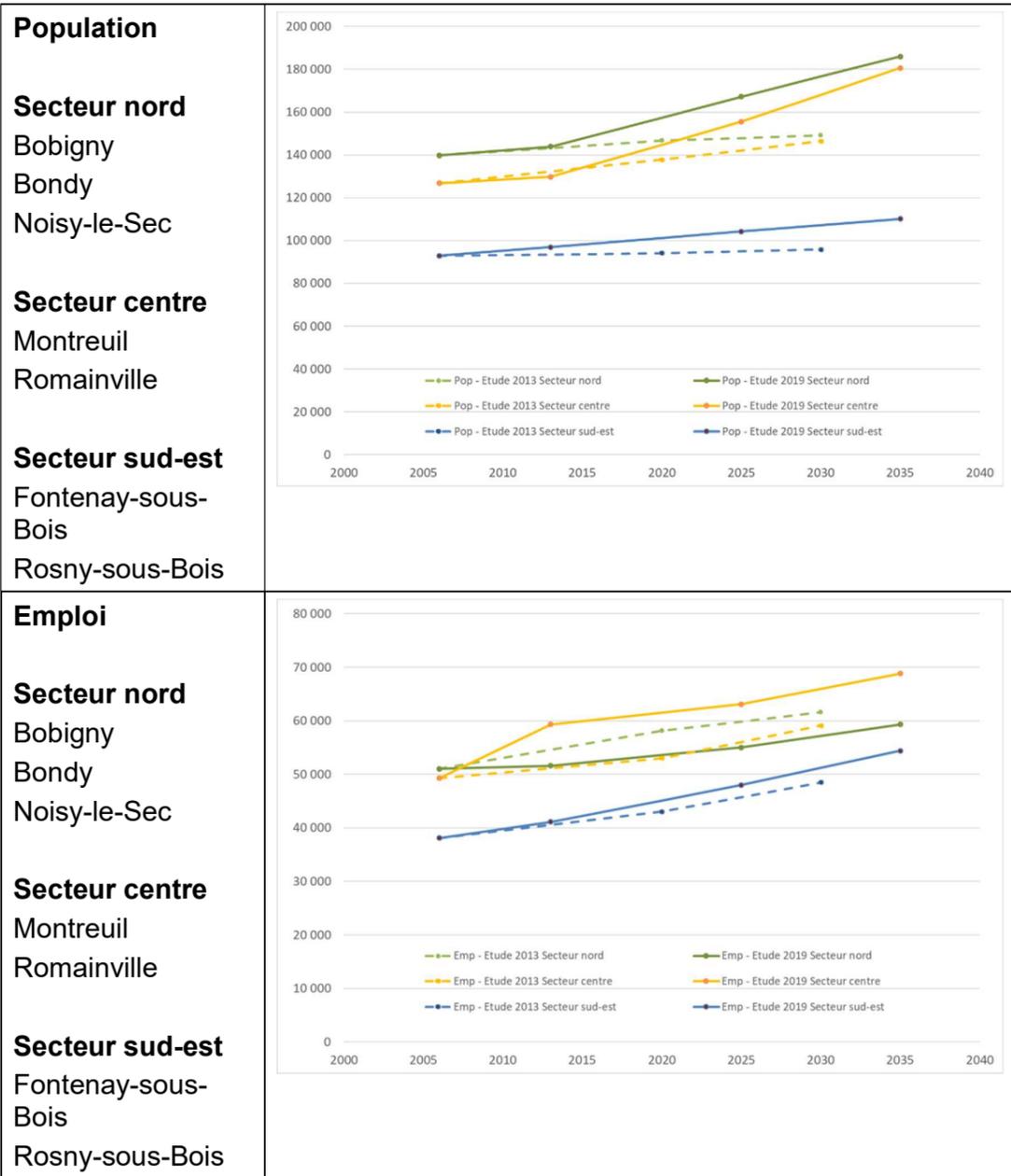
	Schéma de principe	Avant-projet (2014)		Avant-projet modificatif (2020)
		2019	Test configuration 2020	
Horizon de mise en service prévisionnel	2017	2019	Test configuration 2020	Test configuration schéma de principe
Principaux projets concomitants	RER E à l'ouest T4 et T11 Express à Noisy-le-Sec		RER E ouest M11 RBP	RER E à l'ouest T4 et T11 Express à Noisy-le-Sec
Prévisions de trafic HPM à la mise en service (après montée en charge)				
Utilisation prolongement	6 400	5 800	6 400	6 400
Charge Max prolongement	2 600	1 900	1 800	2 400
				8 800
				2 050

Les études de trafic menées lors de l'avant-projet initial avaient analysé les écarts avec les estimations du schéma de principe. L'impact de la structure du réseau encadrant avait notamment été mis en évidence :

- Impact sur les utilisations T1 du projet RER E à l'ouest qui, en plus de liaisons vers La Défense et au-delà, s'accompagne d'une desserte renforcée au niveau de Noisy-le-Sec ;
- Impact sur la charge maximale T1 du projet M11 à Rosny Bois Perrier qui se traduit par un lissage des charges sur le T1 lié à un taux de maillage accru avec les radiales ferrées dans le secteur (moindre concentration des rabattements/diffusion).

Les estimations de trafic de la présente étude présentent un niveau de charge maximale similaire à l'avant-projet initial mais un niveau d'utilisation près de 40% plus élevé (comparaison avec le test mené en configuration TC 2020, proche de la configuration 2025). Ceci est dû à deux principaux facteurs : évolutions des comportements de mobilité dans la zone dense et mises à jour des perspectives de développement urbain à moyen terme / long terme.

La mise en service du projet a été décalée de l'horizon 2020 à l'horizon 2025. Les études se basent sur des projections urbaines récentes aux horizons 2025 et 2035 (et non plus 2020 et 2030 dans les prévisions précédentes). Le graphique ci-après présente une comparaison de ces hypothèses récentes avec celles utilisées pour l'étude de 2013. Si la comparaison des perspectives d'emploi montre des évolutions différenciées selon les trois sous-secteurs d'étude, on notera une vision beaucoup plus dynamique de l'évolution de la population qui s'explique en partie par un effet levier du projet du Grand Paris sur la manière dont les territoires envisagent leur développement urbain.



2.3 Bilan socio-économique du projet

L'intérêt du projet de prolongement de la ligne T1 vers Val de Fontenay est évalué au regard de ses effets sur la collectivité.

L'évaluation socio-économique est basée sur la méthode dite de « l'analyse coûts – avantages ». L'objectif de cette méthode est d'identifier puis de monétariser les avantages que le projet va procurer à la collectivité sur une période de 30 ans à compter de la première année de pleine exploitation du projet et de comparer ces avantages à l'ensemble des coûts engendrés par le projet sur la même période d'étude. Ainsi un projet présente un intérêt socio-économique si la somme actualisée de ses avantages sur la période d'étude est supérieure ou égale à la somme actualisée de ses coûts sur la même période. Les indicateurs utilisés pour juger de la pertinence socio-économique du projet sont principalement, le taux de rentabilité interne et le bénéfice actualisé.

2.3.1 Coûts d'exploitation et de maintenance

Les coûts annuels additionnels d'entretien et d'exploitation (coûts de restructuration bus inclus) induits par le prolongement du T1 à Val de Fontenay ont été estimés à 13,29 M€ CE₂₀₁₅ (12,80 M€ CE₂₀₁₁). Cette estimation provisoire pourra évoluer en fonction notamment du coût retenu quant à la restructuration bus.

Le bilan socio-économique retient l'hypothèse normée d'une progression en volume des coûts d'entretien et d'exploitation de 0,5 % par an.

Les coûts de mise en service imputables à la seule année 2025 ont été estimés à 5,48 M€ CE₂₀₁₅ (5,28 M€ CE₂₀₁₁).

Le bilan financier du T1 de Bobigny à Val de Fontenay est le suivant :

T1 Bobigny – Val de Fontenay Bilan Financier - Avant-Projet modificatif	
Année de mise en service prévue :	2025
Année de réalisation du document :	2020
Le bilan financier du T1 de Bobigny à Val de Fontenay est établi pour l'année 2026, première année pleine d'exploitation, aux conditions économiques du 1er janvier 2015 (en référence au contrat STIF RATP 2016-2020)	
Année pleine	2026
KT totaux (milliers)	1 417
KCC totaux (milliers)	1 409
VK totaux (milliers)	2 835
Trafic en voyages - uniquement sur le prolongement	20 416 000
	k€ 2015
Recettes collectées (Rc)	non estimées
-dont Recettes directes RATP (RD)	non estimées
Recettes activités annexes (Raa)	0
Dépenses d'exploitation des lignes (y compris dépenses de sûreté)	7 464
Entretien du Matériel Roulant	2 020
Entretien des Installations Fixes	3 196
Consommation d'énergie	646
Variation de charges sur autres réseaux d'exploitation (Va)	- 1 233
Marge pour risques et aléas (M)	1 199
Variation des charges d'exploitation (Cex)	13 292
Ajustement de la contribution (C11=Cex - RD-Raa)	13 292
Ajustement de la contribution (CET et taxe foncière) (C12)	1 056
Amortissements nets* (A)	
- dont amortissements nets infrastructures (AF)	0
- dont amortissements nets MR (pour mémoire)	808*
Frais financiers (FI)	0
Ajustement de la contribution (C2 = A+FI)	808
TOTAL CONTRIBUTION PUBLIQUE DE L'AO HT (ajustements C11+ C12 + C2)	15 157
Frais de mise en service**	5 484

Lors de l'AVP 2014, ces coûts d'exploitation étaient estimés à 13,15 M€ ce 2011 et les coûts de mise en service imputables estimés à 3,9 M€ ce 2011.

2.3.2 Données de trafic

Les éléments de trafic prévisionnel aux horizons 2025 et 2035 utilisés pour l'évaluation sont issus du modèle GLOBAL de la RATP. Les prévisions sont réalisées avec des hypothèses de croissance de P+E réalisées par l'IPR à horizons 2025 et 2035.

Par ailleurs, un horizon intermédiaire a été introduit en 2030 afin de prendre en compte l'effet réseau induit par la mise en service des lignes prévues à cet horizon, en particulier la ligne 15 Est du GPE et le prolongement de la M1 à Val de Fontenay, sur la fréquentation du T1 prolongé à Val-de-Fontenay. Ces nouvelles infrastructures se traduisent, d'après la modélisation, par une baisse de la fréquentation de l'ordre de -900 usagers sur le tronçon BPP/VdF à l'HPM.

Prévisions de trafic à l'HPM

	Horizon 2025		Horizon 2035	
Anciens usagers des TC	8 400	95,5 %	8 800	95,5 %
Reportés de la VP	220	2,5 %	230	2,5 %
Induits / reportés des modes doux	180	2,0 %	180	2,0 %

A l'HPM et aux différents horizons, 95,5 % des utilisateurs du prolongement du T1 utilisaient avant déjà le réseau de TC pour réaliser ce déplacement, 2,5 % utilisaient avant une voiture particulière (conducteur ou passager) pour ce même déplacement et 2 % un des modes doux ou ne réalisaient pas ce déplacement avant.

A l'année, le trafic du prolongement du T1 est ainsi estimé à 20,4 millions de voyageurs en 2025 et 21,4 millions à l'horizon 2035².

Le trafic du prolongement progresse annuellement de 1,4 % entre 2025 et 2030 et de 1,5 % entre 2030 et 2035 afin de tenir compte de la croissance de la population et des emplois sur ce territoire (supposée linéaire). Au-delà, on retient une évolution de 1 % par an.

² On retient les coefficients de passage suivants : HPM > JO 8, JO > AN 290.

Malgré des investissements en hausse, les résultats du BSE sont similaires entre l'AVP initial et le présent AVP modificatif. Ceci s'explique principalement par la hausse des estimations de trafic.

2.3.3 Rentabilité du projet

Les résultats obtenus, exprimés en millions d'euros CE 2011 sont les suivants :

Bilan pour la collectivité – Méthode IDFM	
Investissements	-595
Coûts d'entretien et d'exploitation	-126
Gains pour les Usagers	630
Gains pour les Tiers	118
VAN socio-économique du Projet	27
VAN / € public investi	0,05
TRI socio-économique du Projet	8,3 %

Le TRI du projet s'établit à 8,3 %. La Valeur Actuelle Nette du projet, établie pour l'année de référence 2026, est de 27 millions d'euros exprimés en conditions économiques 2011.

Pour rappel, ce projet a déjà fait l'objet d'une évaluation socio-économique dans le cadre du dossier d'avant-projet de septembre 2014. La mise en service du prolongement était alors envisagée en 2019. Les résultats suivant le référentiel d'évaluation d'Ile-de-France Mobilités alors en vigueur, exprimés en M€ CE2011, étaient les suivants :

Bilan pour la collectivité – Méthode IDFM	
Investissements	-572
Coûts d'entretien et d'exploitation	-162
Gains pour les Usagers	622
Gains pour les Tiers	138
VAN socio-économique du Projet	26
VAN / € public investi	0,04
TRI socio-économique du Projet	8,4 %

Le TRI du projet, calculé sur la base des hypothèses établies en septembre 2014 s'établissait alors à 8,4 % pour une VAN de 26 M€₂₀₁₁.

3 Financement du projet

Tout en s'engageant sur la réalisation complète du projet de prolongement du T1 jusqu'à Val-de-Fontenay, les partenaires du projet se sont accordés fin 2018 sur le principe de phasage de l'opération, en cohérence avec les financements mis en place dans le cadre du Contrat de Plan Etat Région (CPER). Ainsi, la première tranche de travaux comprend la réalisation de la station de régulation de Bobigny-Pablo-Picasso, la reprise des stations existantes entre Bobigny et Noisy-le-Sec et la réalisation du prolongement entre la gare de Noisy-le-Sec et la station « rue de Rosny » à Montreuil, où doit être aménagé le site de maintenance et de remisage. Cet équipement est essentiel pour permettre l'exploitation de l'ensemble de la ligne mais aussi pour remiser les rames, les entretenir et les réparer.

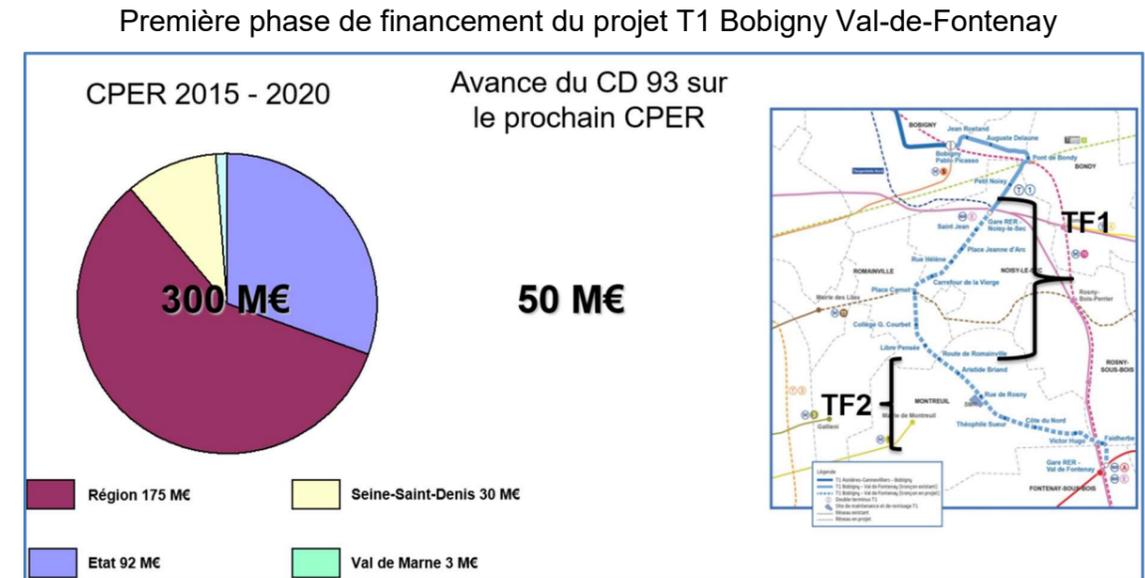
La deuxième phase de travaux concerne le tracé entre la rue de Rosny et le pôle transport Val-de-Fontenay.

Ainsi, la première phase de financement est constituée d'une enveloppe de 300 M€ inscrite au Contrat de Plan Etat Région 2015 – 2020, qui se répartit entre les 4 financeurs que sont :

- La Région d'Ile-de-France
- L'Etat
- Le département de la Seine-Saint-Denis
- Le département du Val-de-Marne

Le département de la Seine-Saint-Denis a consenti une avance de fonds de 50 M€ sur le prochain Contrat de Plan Etat Région.

Les financeurs se sont engagés à inscrire prioritairement la deuxième phase dans le prochain Contrat de Plan Etat Région pour terminer l'opération.



Partie 5

Le calendrier
du projet

1 Le calendrier

Cet AVP modificatif intervient alors que les travaux ont commencé sur la base d'un financement déjà dégagé en 2018, des travaux concessionnaires préparatoires avaient déjà commencé mi-2015.

Ainsi, fin mai 2019 il était procédé à la fermeture à la circulation de l'autoroute A186, pour démarrer les travaux de déconstruction de cet axe, et pour mettre au même niveau que la ville environnante le terrain qui constituait le support de l'autoroute afin de réaliser par la suite l'avenue paysagère qui accueillera le tramway T1.

En août 2019, le département mettait en route le chantier de franchissement de l'autoroute A3, et de redressement des bretelles d'accès à l'autoroute.

Dans le même temps se poursuivaient les acquisitions foncières des parcelles de terrain nécessaires à l'élargissement de l'assiette de voirie indispensable à l'implantation de la plateforme ferroviaire. Les travaux de libération des emprises correspondantes succédant aux acquisitions.

Les concessionnaires ont poursuivi également les travaux de dévoiement des réseaux tant à Noisy-le-Sec qu'à Romainville, à Montreuil ou encore Rosny et Fontenay sur le parcours du T1 prolongé.

Dès 2020 – 2021, les travaux vont pouvoir s'intensifier par l'ouverture de nouveaux fronts de travaux sur la rue Anatole France notamment avec la réalisation des murs de soutènement nécessaires à l'élargissement de la voie. La RATP pour sa part, prévoit de commencer dès l'été 2020, puis en 2021, les travaux préparatoires à la nouvelle station Bobigny-Pablo-Picasso ainsi que la construction du SMR rue de Rosny.

Pour les aménagements de la plateforme et des espaces publics attenants le Département de la Seine-Saint-Denis et la RATP coordonnent leurs actions sur l'ensemble du parcours de façon à terminer les travaux fin 2024, pour une mise en service de la première tranche fin 2025, et fin 2025 pour une mise en service de la seconde tranche fin 2026.

L'année qui sépare la fin des travaux de la mise en service est consacrée aux essais du matériel in situ ainsi qu'à la fin formation des agents de conduite.

Planning T1	2019				2020				2021				2022				2023				2024				2025				2026			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
Travaux Préparatoires	Travaux préparatoires, concessionnaires																															
Libération d'emprises	libération d'emprises par site, non en continu																															
Station Bobigny-Pablo-Picasso	Bobigny-Pablo-Picasso																															
reprise des stations existantes de Bobigny à Noisy-le-Sec	reprise des 4 stations																															
Construction du SMR	construction du SMR																															
déconstruction autoroute A186	déconstruction A186 et terrassement																															
Franchissement autoroute A3	Franchissement autoroute A3																															
ouvrages rue Anatole France	murs de soutènement rue Anatole France																															
Plateforme ferroviaire et aménagement des espaces publics phase 1 de Noisy-le-Sec à rue de Rosny	aménagement système de transport et insertion urbaine phase 1 Noisy-le-Sec - rue de Rosny																															
Essais des rames in situ et formation des agents de conduite phase 1	Essais formation phase 1																															
Phase 2 sous réserve des financements																																
Plateforme ferroviaire et aménagement des espaces publics phase 2 de rue de Rosny à Val-de-Fontenay	aménagement système de transport et insertion urbaine phase 2 rue de Rosny - Val-de-Fontenay																															
Essais des rames in situ et formation des agents de conduite phase 2	Essais formation phase 2																															

-  Mise en service phase 1
-  Mise en service phase 2