



PROLONGEMENT
Saint-Germain >>> Achères

DOSSIER D'ENQUETE D'UTILITE PUBLIQUE

COMPLEMENTAIRE

Pièce F *(Actualisée)*

PARTIE 1

Description du projet

SOMMAIRE DE LA PARTIE 1 : DESCRIPTION DU PROJET

PARTIE 1 : DESCRIPTION DU PROJET	20	4. Dispositions techniques retenues	63
1. Description générale du projet	21	4.1. Système de transport	63
1.1. Les objectifs du projet	21	4.1.1 Caractéristiques du matériel roulant	63
1.2. Caractéristiques principales du projet	22	4.1.2 Dimensionnement de la plateforme	63
1.2.1 Rappel du périmètre modifié par rapport au tracé présenté à l'enquête publique de 2014	23	4.1.3 Signalisation ferroviaire	63
1.2.2 Présentation synthétique de l'insertion	24	4.2. Stations	64
1.2.3 Aménagements pour les modes actifs :.....	25	4.2.1 Dimensionnement des stations	65
1.2.4 Offre de transport et exploitation	27	4.2.2 Aménagement des stations	66
1.2.4.1. Offre de transport.....	27	4.2.3 Accessibilité pour les personnes à mobilité réduite	66
1.2.4.2. Exploitation.....	28	4.2.4 Traversées piétonnes en station	67
1.3. Carte de synthèse du projet	29	4.3. Eclairage	68
1.4. Calendrier prévisionnel	30	4.4. Revêtements	69
2. Description générale des travaux	31	4.5. Pose de voie	71
2.1. Bases travaux	31	4.6. Assainissement de la plateforme	71
2.1.1 Description d'une base travaux	31	4.7. Alimentation électrique et ligne aérienne	72
2.1.2 Description d'une base vie	31	4.7.1 Tensions d'alimentation	72
2.1.3 Implantation des bases travaux/bases vie	31	4.7.2 Sous-stations électriques	72
2.2. Grandes étapes du chantier	32	4.7.3 Zone de transition entre le RFN et la section urbaine	72
3. Description de l'insertion et des aménagements du tram 13 express phase 2	36	4.7.4 Types de lignes aériennes	73
3.1. Insertion détaillée des séquences	36	4.8. Local d'exploitation	74
3.1.1 Séquence RFN : de Saint-Germain GC à la sortie du golf	36	4.9. Système d'exploitation	74
3.1.2 Séquence débranchement du RFN au sud de Poissy	38	4.10. Plan de voie	75
3.1.2.1. Caractéristiques principales.....	38	4.10.1 Ensemble du tracé Tram 13 express Phase 2	75
3.1.2.2. Traitement des ouvrages d'art de la zone de débranchement du RFN.....	40	4.10.2 Services partiels	76
3.1.3 Séquence tramway à Poissy	43	5. Les matériaux	77
3.1.3.1. L'insertion dans la rue de la Bruyère et le passage sous le pont ferroviaire de la RD190.....	44	5.1. Réutilisation des matériaux en phase travaux	77
3.1.3.2. L'insertion sur la RD 190 (avenue de Versailles et Boulevard Gambetta).....	47	5.2. L'acheminement des matériaux	77
3.1.3.3. L'insertion dans le secteur de la place et du boulevard de l'Europe.....	51	6. Le remisage et la maintenance du matériel roulant en phase d'exploitation	78
3.1.3.4. L'insertion le long des voies ferrées et de la ZAC Rouget-de-Lisle.....	54	TABLE DES ILLUSTRATIONS	79
3.1.3.5. L'insertion le long des voies ferrées et de la rue Saint-Sébastien.....	56		
3.1.3.6. L'insertion le long de la rue Adrienne Bolland.....	58		
3.1.4 Séquence tramway : franchissement du groupe V dans le secteur du Chêne Feuillu	60		
3.1.5 Séquence tramway : du Chêne Feuillu à Achères Ville RER	61		

PARTIE 1 : DESCRIPTION DU PROJET

Ce chapitre a pour objet, conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, de faire « *Une description du projet comportant des informations relatives à sa conception et à ses dimensions, y compris, en particulier, une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet et des exigences techniques en matière d'utilisation du sol lors des phases de construction et de fonctionnement et, le cas échéant, une description des principales caractéristiques des procédés de stockage, de production et de fabrication, notamment mis en œuvre pendant l'exploitation, telles que la nature et la quantité des matériaux utilisés, ainsi qu'une estimation des types et des quantités des résidus et des émissions attendus résultant du fonctionnement du projet proposé.* ».

Nota : Pour mémoire, le site de maintenance et de remisage de Versailles-Matelots ne fait pas l'objet d'une analyse particulière dans le cadre du dossier d'enquête publique de la 2^{ème} phase du Tram 13 express ; celui-ci ayant été intégré au dossier d'enquête d'utilité publique de la 1^{ère} phase.

Le centre de maintenance de Versailles-Matelots s'étend sur une emprise d'environ 5 ha. Les emprises sont prévues pour accueillir le Tram 13 express dans ses configurations phases 1 et 2.

Les adaptations nécessaires pour la mise en service de la phase 2 ne généreront pas d'impacts supplémentaires pour l'environnement excepté la coupe de 2 arbres pour la mise en place de 4 places de parking supplémentaires.

Tangentielle Ouest devient Tram 13 express

Le STIF mène une démarche visant à simplifier et à harmoniser la dénomination des modes de transports franciliens. Les anciennes tangentielles s'inscrivent dans la continuité des tramways. Le qualificatif « express » permet de distinguer les tramways ayant la particularité de pouvoir circuler sur des voies ferrées avec des vitesses élevées aussi bien qu'en milieu urbain comme un tramway classique, les trams-trains. La Tangentielle Ouest devient donc le Tram 13 express, aux côtés du Tram 11 express (Epinay-le Bourget) et du Tram 12 express (Massy-Evry).

Le projet anciennement dénommé Tangentielle Ouest phase 2 est donc renommé Tram 13 express Saint-Germain - Achères ou Tram 13 express phase 2 dans l'ensemble du présent dossier.

➤ Réseau Ferré National (RFN)

En France, le réseau ferré national (RFN) est constitué des lignes de chemin de fer et infrastructures ferroviaires appartenant à SNCF Réseau.

➤ La Grande Ceinture Ouest (GCO)

Longue de 9 km, la Grande Ceinture Ouest relie aujourd'hui Saint-Germain-en-Laye (gare de Grande Ceinture) à Noisy-le-Roi, en desservant 5 villes: Saint-Germain-en-Laye, Fourqueux, Mareil-Marly, L'Etang-la-Ville et Noisy-le-Roi. La ligne passe sur le territoire de la commune de Saint-Nom-la-Bretèche tout en restant séparée de la zone urbanisée par la forêt. Elle bénéficie de correspondances avec le réseau de bus urbains en rabattement vers le RER à Saint-Germain-en-Laye, depuis les gares du Bel-Air et de Mareil-Marly.

Elle permet également des correspondances avec la ligne ferroviaire de Saint-Nom-la-Bretèche – Paris Saint-Lazare (ligne L du réseau Transilien) desservant La Défense. Cependant son bassin de chalandise se révèle trop restreint et la fréquentation de la ligne reste très limitée. **Son extension apparaît nécessaire pour donner à cette liaison une fonction réelle de tangentielle régionale, en augmentant le maillage de la liaison au réseau ferré régional (RER A au Nord et RER C au Sud, lignes Transilien U et N ainsi que le futur RER E à Poissy) et en élargissant la zone de chalandise de la ligne.**

1. DESCRIPTION GENERALE DU PROJET

Une description détaillée des caractéristiques du projet est présentée dans la partie 1 de l'étude d'impact, « description du projet » et « les caractéristiques des ouvrages les plus importants » sont présentées en pièce D du présent dossier d'enquête publique. Par ailleurs, les planches d'insertion du tracé alternatif du Tram 13 express Phase 2 sont présentes en annexe du présent dossier d'enquête publique (pièce J).

1.1. Les objectifs du projet

Afin de répondre au déficit structurel du réseau ferroviaire d'Ile-de-France pour les liaisons banlieue à banlieue, **le développement des liaisons structurantes de rocade ferrée de type tram-train a été inscrit au SDRIF.**

Le projet Tram 13 express s'inscrit dans cette optique en permettant de relier plusieurs pôles économiques de la région Ile-de-France.

L'objectif principal du projet est de répondre à la demande croissante de déplacements de rocade dans le respect du contexte environnemental (utilisation d'une énergie électrique peu émissive en gaz à effet de serre par rapport au véhicule particulier). En effet, le réseau ferré régional est constitué essentiellement de lignes radiales et il paraît nécessaire de compléter son offre par la mise en œuvre de liaisons de rocade, afin d'assurer la desserte de pôles urbains de moyenne et grande couronne avec la mise en place de correspondances efficaces avec les lignes ferrées radiales.

Le projet de Tram 13 express répond donc aux **objectifs généraux** suivants :

- **Favoriser le développement des transports en commun** pour satisfaire et fluidifier les échanges locaux

Le diagnostic du territoire concerné par le projet a mis en évidence trois pôles de vie générateurs de la majorité des déplacements que sont :

- le pôle au Nord, regroupant Saint-Germain-en-Laye, Poissy et dans une moindre mesure Achères ;
- le pôle Médian regroupant, l'Etang-la-Ville, Saint-Nom-la-Bretèche, Marly-le-Roi, Noisy-le-Roi et Bailly ;
- le pôle au sud regroupant Versailles/Saint-Cyr-l'Ecole.

Le prolongement de la GCO permettra de favoriser l'utilisation des transports en commun en répondant efficacement aux besoins de déplacements Nord/Sud.

- **Améliorer le maillage du réseau de transports en commun**

Le projet de prolongement de la Grande Ceinture Ouest permet d'assurer des correspondances efficaces avec le réseau ferré francilien existant, à savoir :

- Le RER A à Saint-Germain-en-Laye, Poissy et Achères
- Le RER C à Saint-Cyr-l'Ecole,

- la ligne SNCF Transilien J à Poissy, qui sera remplacée par le prolongement du RER E à l'ouest à sa mise en service,
- la ligne SNCF Transilien L à Saint-Nom-la-Bretèche et Achères,
- la ligne SNCF Transilien N à Saint-Cyr-l'Ecole
- la ligne SNCF Transilien U à Saint-Cyr-l'Ecole

- **Faciliter les déplacements vers les pôles d'activités**

Les déplacements en transport en commun depuis et vers les pôles d'activités majeurs tels que Versailles, Saint-Quentin-en-Yvelines, Cergy-Pontoise ou encore Saint-Germain-en-Laye, Poissy et Achères depuis la zone d'étude sont peu efficaces et nécessitent souvent de transiter par Paris.

Le projet permettra d'une part de faciliter les déplacements vers les pôles d'activités d'importance et d'autre part de les relier entre eux.

- **Objectifs relatifs au milieu urbain de Poissy**

Le tracé par Poissy s'inscrit dans les objectifs précédents, en confortant le maillage au réseau de transports en commun par la desserte du pôle de Poissy RER, et en renforçant la desserte des populations et emplois à Poissy.

L'insertion urbaine du Tram 13 express dans Poissy vise par ailleurs les objectifs suivants :

- Assurer une correspondance optimale et de qualité entre le Tram 13 express et le pôle de Poissy RER ;
- Assurer un temps de parcours rapide et attractif sur la ligne Tram 13 express (notamment par rapport à la voiture) tout en assurant une desserte optimale des secteurs denses de Poissy (centre-ville, future ZAC Rouget de Lisle, quartier St Exupéry) ;
- Réduire et optimiser au maximum les impacts sur les tissus urbains (foncier et bâti) et le fonctionnement urbain (circulation, stationnement, accessibilité riverains, ...);
- Participer à l'amélioration du cadre de vie des riverains grâce à une insertion urbaine soignée, favorisant les modes doux et en prévoyant des itinéraires cyclables ;
- Accompagner l'évolution du territoire de Poissy et ses projets de développement urbain, en particulier la ZAC Rouget de Lisle ;
- Réduire et optimiser au maximum les impacts sur l'environnement et en particulier sur la forêt de Saint Germain en Laye ;
- Simplifier les zones de transition entre les sections en mode « train » et en mode « tramway ».

1.2. Caractéristiques principales du projet

La deuxième phase du projet Tram 13 express consiste à prolonger la ligne depuis Saint-Germain Grande Ceinture jusqu'à Achères Ville RER.

➤ Le site de maintenance et de remisage

Le site de maintenance et de remisage a pour fonctions principales le nettoyage, intérieur et extérieur des rames, la maintenance préventive et corrective, ainsi que le garage des rames en fin de service.

➤ Le Centre de Maintenance Urbain

Le Centre Maintenance Urbain a pour vocation l'entretien de l'ensemble des infrastructures de la séquence tramway (voies ferrées notamment) de manière à assurer une exploitation fiable et pérenne de la ligne Tram 13 express.

Le projet s'inscrit intégralement dans le département des Yvelines et dessert, du nord au sud, les communes d'Achères, Poissy et Saint-Germain-en Laye.

Le Tram 13 express permettra ainsi d'une part de faciliter les déplacements vers les pôles d'importance du territoire et d'autre part de les relier entre eux. Il assure également un rabattement et des correspondances efficaces avec les lignes ferrées radiales vers Paris.

Le prolongement du Tram 13 express présente une longueur totale de **10,5 km** et desservira **quatre nouvelles stations** (Poissy Gambetta, Poissy RER, Poissy ZAC et Achères Ville RER). Il réutilise en partie les voies de la Grande Ceinture (GC) actuellement non ouvertes à la circulation commerciale, et se prolonge via des infrastructures nouvelles de tramway pour assurer les connexions avec les gares de Poissy RER et Achères-Ville RER. Le tracé se décompose en trois séquences :

- **La séquence « RFN » ou « Train »** qui réutilise les infrastructures existantes du Réseau Ferré National (RFN) entre Saint-Germain Grande Ceinture et le sud de Poissy en les réaménageant pour les rendre compatibles avec une offre de service performante ;
- **la « zone de transition »**, insérée le long des voies existantes de la Grande Ceinture entre le Nord du Golf de Saint-Germain-en-Laye et l'avenue Fernand Lefebvre, qui permet notamment le passage du « mode train » au « mode tramway » ;
- **la séquence « tramway »**, du sud de Poissy à Achères Ville RER en empruntant des infrastructures nouvelles de type tramway, et en réutilisant les ouvrages de la Grande Ceinture (section RFN d'environ 800m exploité en mode tramway) pour franchir le réseau SNCF du groupe V (réseau Paris Saint-Lazare – Mantes la Jolie) dans le secteur du Chêne Feuillu.

Le Site de Maintenance et de Remisage (SMR) est implanté à Versailles Matelots, et réalisé dans le cadre de la phase 1. En phase 2, des travaux complémentaires sont réalisés au SMR et consistent à implanter trois voies de remisage supplémentaires dont les emprises sont déjà réservées. Ces travaux n'entraînent pas de modifications des bâtiments ni des aménagements d'insertion paysagère du site.

Le Centre de Maintenance Urbain est implanté à Poissy le long des voies ferrées entre la rue du Piquenard et l'avenue de Pontoise (RD30).

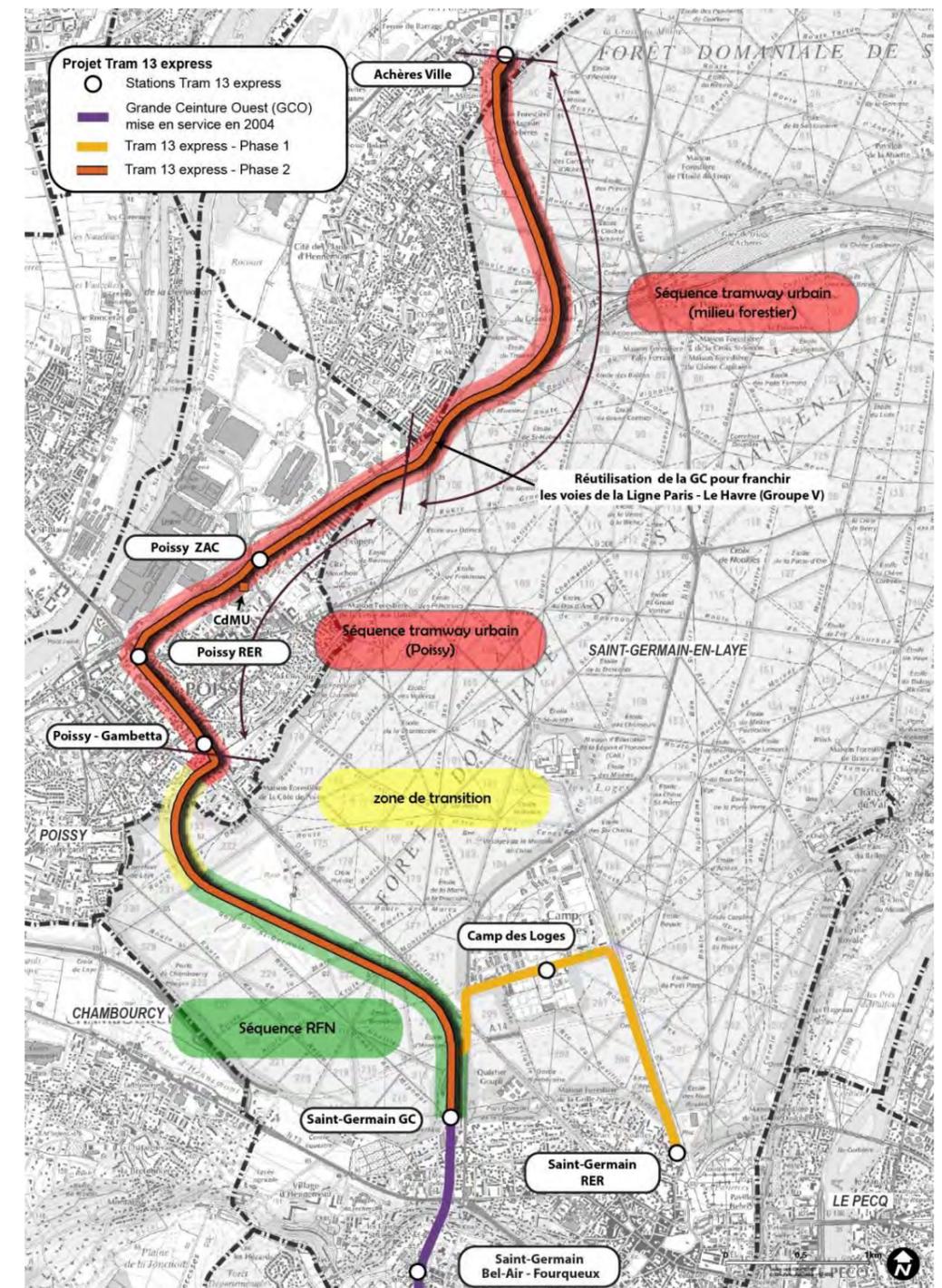


Figure 1 : Aménagement global du Tram express 13 Phase 2

Source : STIF, EDEIS, 2016

1.2.1 Rappel du périmètre modifié par rapport au tracé présenté à l'enquête publique de 2014

➤ **Mesure conservatoire**

Mesures et travaux anticipés pour préserver et faciliter la mise en œuvre ultérieure d'un projet d'infrastructure présentant une interface directe avec le Tram 13 express.

Le tracé urbain par Poissy se différencie du tracé initial présenté à l'enquête publique en 2014 sur la section comprise entre le pont des Volières en sortie du golf de Saint-Germain-en-Laye (zone de transition) et le franchissement de la Ligne Paris – Le Havre (Groupe V) au droit du lieu-dit Chêne-feuillu (voir carte ci-dessous).

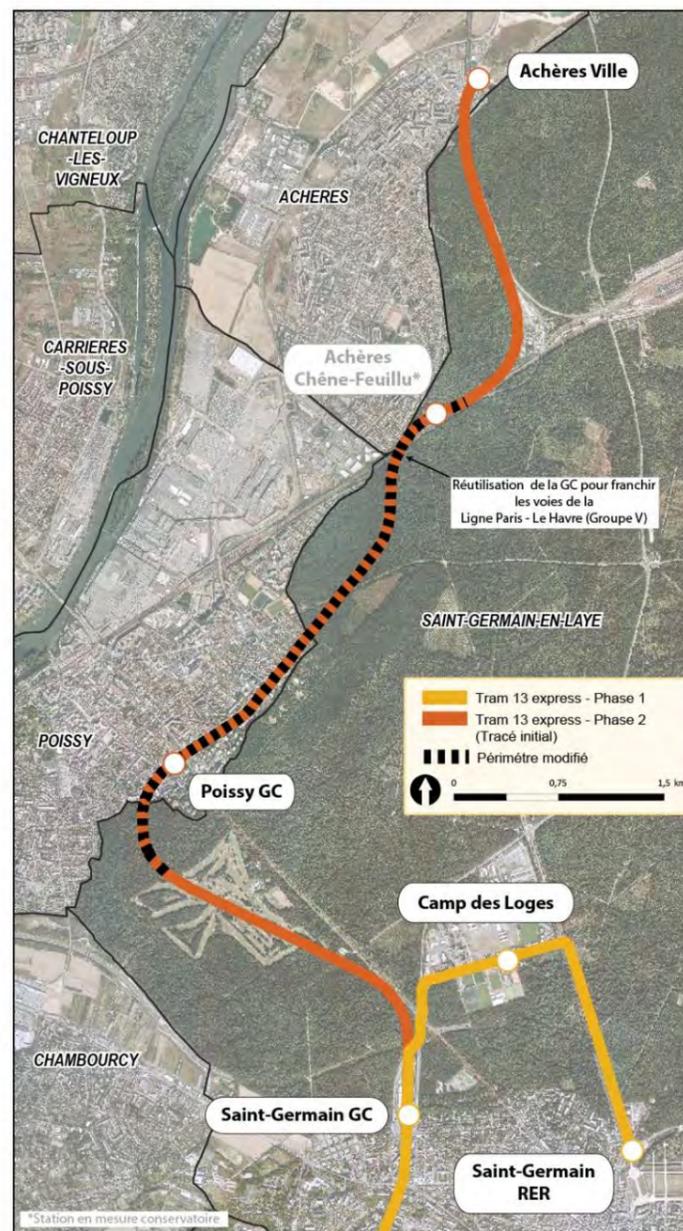


Figure 2 : Tracé présenté à l'enquête publique de 2014

Source : STIF, EDEIS, 2016

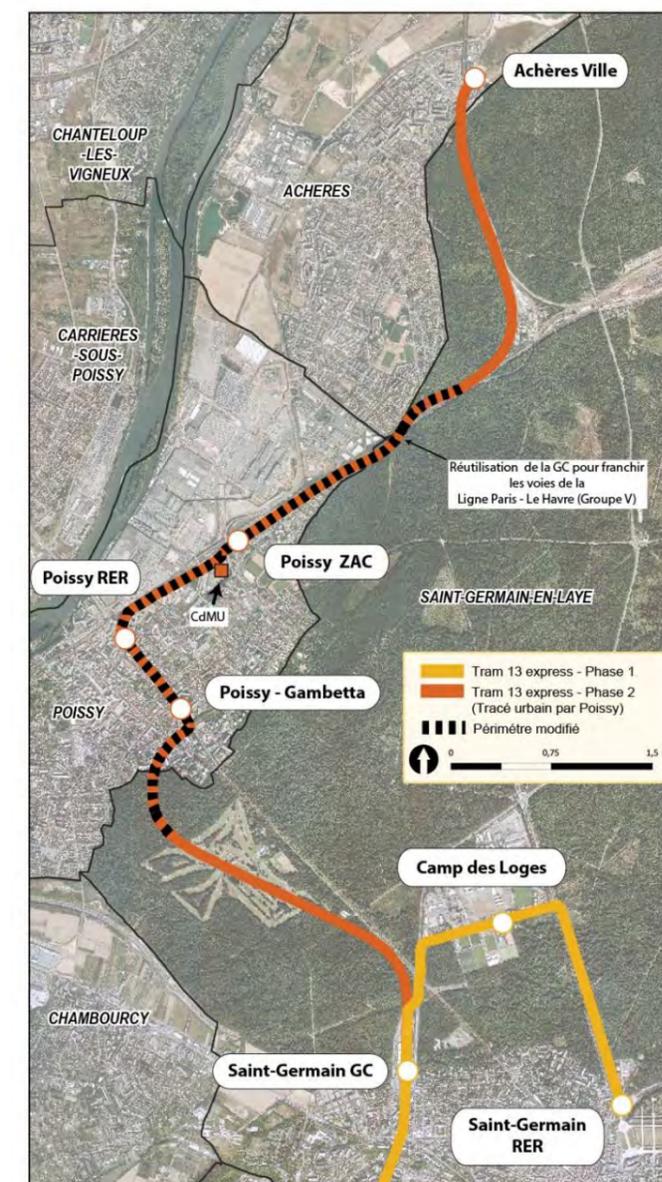


Figure 3 : Tracé urbain par Poissy

Source : STIF, EDEIS, 2016

1.2.2 Présentation synthétique de l'insertion

- **Réutilisation de la Grande Ceinture au sud de Poissy :**

Le prolongement du Tram 13 express Phase 2 démarre au sud à la gare de Saint-Germain GC, point de jonction entre les branches Saint-Germain GC / Saint-Germain RER et Saint-Germain GC / Achères Ville RER.

Le Tram 13 express Phase 2 emprunte la Grande Ceinture jusqu'à la zone de transition au Sud de Poissy. Sur cette portion, le Tram 13 express Phase 2 traverse le golf de Saint-Germain-en-Laye. Les passages à niveau existants du golf seront restitués via des passages souterrains (pour restituer les passages à niveau 10.4 et 10.5) ainsi que par les ponts routes de la Mare-aux-Bœufs et des Volières (pour restituer le passage à niveau 10.2 et les cheminements pour les engins d'entretien du golf).

Au sud de Poissy, le Tram 13 express franchit alors la zone de transition lui permettant de passer du « mode train » au « mode tramway ».

- **Insertion dans le secteur urbain de Poissy :**

Au sud de Poissy, à la sortie de la forêt de Saint-Germain-en-Laye, le Tram 13 express longe la Grande Ceinture par le sud, et rejoint via une rampe la rue de la Bruyère.

Il emprunte ensuite le passage sous les voies ferrées pour s'insérer sur l'avenue de Versailles (RD190) en position latérale ouest. Le passage sous voies ferrées est élargi à l'est pour restituer les voies de circulation routière. Une première station, Poissy Gambetta, se situe au niveau du square Erard Prieur, qui fera l'objet d'un aménagement paysager en lien avec la station de tramway. A partir du boulevard Gambetta (RD190), le Tram 13 express s'insère en position axiale de manière à minimiser les impacts sur le tissu urbain.

Le boulevard Gambetta sera mis en zone 30 afin de permettre un apaisement général de la circulation et un partage sécurisé de la voirie entre les modes motorisés et modes actifs (cyclistes notamment).

Une deuxième station, Poissy RER, se situe au sud de la Place de l'Europe, permettant ainsi une correspondance avec le pôle multimodal de Poissy par le biais de cheminements aménagés, qui seront définis en cohérence avec le projet de restructuration du pôle de Poissy RER.

Le Tram 13 express franchit ensuite la place de l'Europe réaménagée en carrefour compact et plus urbain avec un système de priorité attribué au tramway dans le cycle des feux tricolores, et une requalification complète des espaces publics en vue de faciliter les cheminements en modes actifs.

Le long du boulevard de l'Europe, le Tram 13 express s'insère d'abord en position latérale sud jusqu'à la rue de la Faisanderie, puis passe en position latérale nord le long du réseau ferré existant jusqu'à la sortie de Poissy, en longeant successivement la ZAC Rouget de Lisle, la rue Saint-Sébastien et la rue Adrienne Bolland, et en passant sous l'ouvrage existant de la RD30. De la même manière que pour le boulevard Gambetta, la rue Adrienne Bolland est aménagée en zone 30.

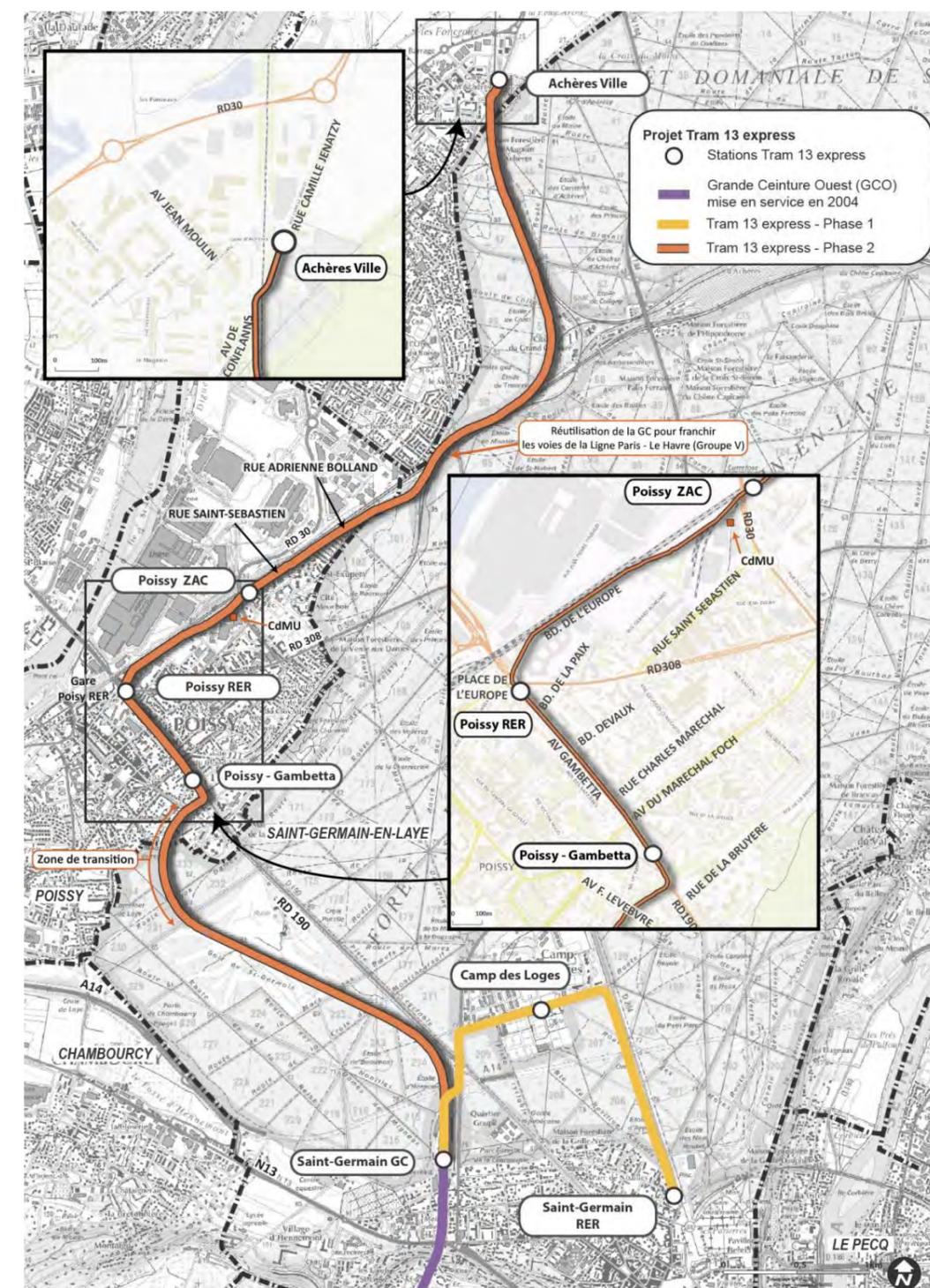


Figure 4 : Insertion du projet Tram 13 express Phase 2 dans le réseau routier

Source : STIF, EDEIS, 2016

Une troisième station, Poissy ZAC, située le long de la rue Saint-Sébastien et à proximité de la RD30 permet d'assurer la desserte du quartier Saint-Exupéry et du futur quartier Rouget de Lisle. A la sortie de la rue Adrienne Bolland, à l'extrémité du Clos Saint-Germain, le Tram 13 express se raccorde à la Grande Ceinture via une rampe afin de franchir le réseau ferré existant (Ligne Paris – Le Havre) dans le secteur dit du Chêne-Feuillu.

➤ Modes actifs ou modes doux

Ils désignent des modes de transport **actif**, non motorisés comme la marche, mais pouvant être mécanisés comme le vélo, les rollers, la planche à roulettes, les poussettes, etc. Outre leurs bénéfices pour la santé, ces modes dépourvus de motorisation ne consomment aucune énergie fossile et ne dégagent aucun polluant atmosphérique et aucun gaz à effet de serre.

- **Insertion dans la forêt de Saint-Germain-en-Laye entre Poissy et Achères :**

Au nord du franchissement de la ligne Paris – Le Havre, le tracé rejoint Achères en empruntant une plateforme nouvelle de tramway créée dans le cadre du projet Tram 13 express phase 2. Cette dernière est contiguë aux voies empruntées par le RER A et la ligne SNCF Transilien L. Le tracé suit en grande partie le nivellement des voies ferrées existantes, et franchit la route du Clocher d'Achères via un pont neuf créé dans le cadre du projet. A l'approche d'Achères, le tracé descend progressivement le long du talus ferroviaire en vue de s'insérer à niveau sur l'avenue de Conflans.

- **Insertion dans Achères :**

A Achères, le Tram 13 express s'insère latéralement à l'est de l'avenue de Conflans puis passe sous les voies ferrées du RER A par le biais du pont-rail élargi. Pour des raisons de sécurité, le giratoire existant devra être décalé (au moins à 15 mètres de la plateforme tramway). Le tracé s'insère ensuite latéralement à l'ouest de la rue Camille Jenatzy, et la station-terminus s'insère au niveau du parvis est de la gare d'Achères Ville RER.

1.2.3 Aménagements pour les modes actifs :

Tout au long des sections du tramway insérées sur voirie, le projet prévoit l'aménagement d'itinéraires cyclables (pistes ou bandes cyclables, zone 30), et de stationnements vélos auprès de chacune des stations.

Ces aménagements cyclables complètent ceux déjà présents (notamment au sud du carrefour RD190/rue de la Bruyère ainsi que dans Poissy), et visent à assurer des itinéraires le plus continu possible. Les aménagements prévus dans le cadre du Tram 13 express Phase 2 permettront ainsi de relier le centre-ville de Poissy aux pistes cyclables en direction de la forêt de Saint-Germain en Laye et plus au nord, aux aménagements de la RD30.

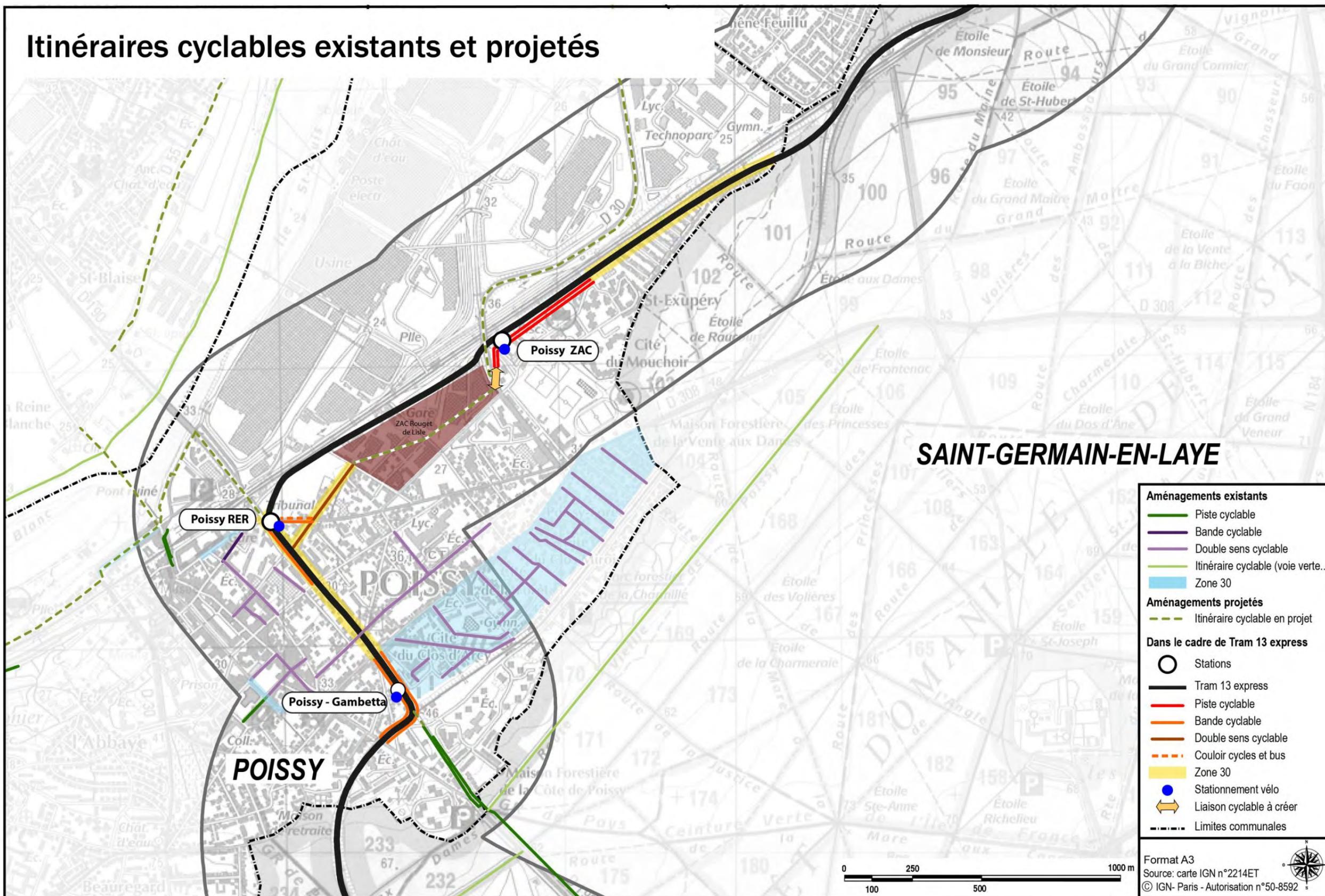
L'aménagement d'itinéraires cyclables sur la RD190 permet aussi de renforcer, voire créer des liaisons entre les pôles attractifs du territoire. Les nouvelles infrastructures cyclables faciliteront notamment les liaisons avec le secteur de la boucle de Chanteloup (Carrières-sous-Poissy), et seront complétés à termes par des projets complémentaires (pôle de Poissy, passerelle modes doux franchissant la Seine, ...).

Concernant l'intermodalité au droit de la Place de l'Europe et du pôle gare de Poissy, les aménagements seront à mettre en cohérence avec le projet de pôle afin d'assurer un bon accès au pôle pour les cycles.

Le maillage des itinéraires cyclables réalisés par le projet Tram 13 express (RD190, boulevards Robespierre et de la Paix, rues Saint-Sébastien et Adrienne Bolland) avec la coulée verte de la ZAC Rouget de Lisle permet de développer une liaison douce entre le nord de Poissy et le centre-ville.

A Achères, la rue Camille Jenatzy sera aménagée en zone 30 de manière à apaiser la circulation permettant ainsi aux cycles de s'insérer en sécurité. Cet aménagement se raccordera à l'est aux aménagements cyclables prévus dans le cadre de la ZAC Petite Arche, et à l'ouest aux aménagements cyclables existants le long de l'avenue de Conflans et du Mail de la gare.

Itinéraires cyclables existants et projetés



1.2.4 Offre de transport et exploitation

1.2.4.1. Offre de transport

Le tableau ci-dessous résume les principales caractéristiques de l'offre de transport du Tram 13 express à l'horizon de la phase 2. Cette offre pourra évoluer postérieurement à la mise en service en fonction de l'évolution de la fréquentation.

Caractéristiques	Tronc commun : Saint-Cyr RER / Saint-Germain GC	Saint-Cyr RER / Achères-Ville : Branche Saint-Germain GC / Achères Ville RER	Saint-Cyr RER / Saint-Germain RER : Branche Saint-Germain GC / Saint-Germain RER
Longueur	15	25,5 km (Tronc commun + 10,5 km)	18,6 km (Tronc commun + 3,7 km)
Nombre de stations	9 (hors station Allée Royale de Villepreux prévue à plus long terme)	4	2
Correspondances	Saint-Cyr RER : RER A et C Ligne SNCF Transilien U et N Saint-Nom-la-Bretèche : Ligne SNCF Transilien L	Poissy RER : RER A Ligne SNCF Transilien J (remplacée à terme par le RER E prolongé à l'ouest) Achères Ville RER : RER A Ligne SNCF Transilien L	Saint-Germain RER : RER A
Fréquence et amplitude			
Semaine et samedis (HP/HC)*	Heure de pointe 5 min / 15 min	10 min / 30 min	
Dimanche et jours fériés (HP/HC)*	15 min / 15 min	30 min / 30 min	
Temps de parcours		37 min environ	30 min environ
Vitesse commerciale		41 km/h environ	39 km /h environ
Matériel roulant	Citadis Dualis		
Fréquentation attendue (JOB)		24 000	14 000

*HP : Heure de Pointe/ HC : Heure Creuse

La figure ci-dessous schématise la fréquence prévisionnelle de desserte du Tram 13 express.

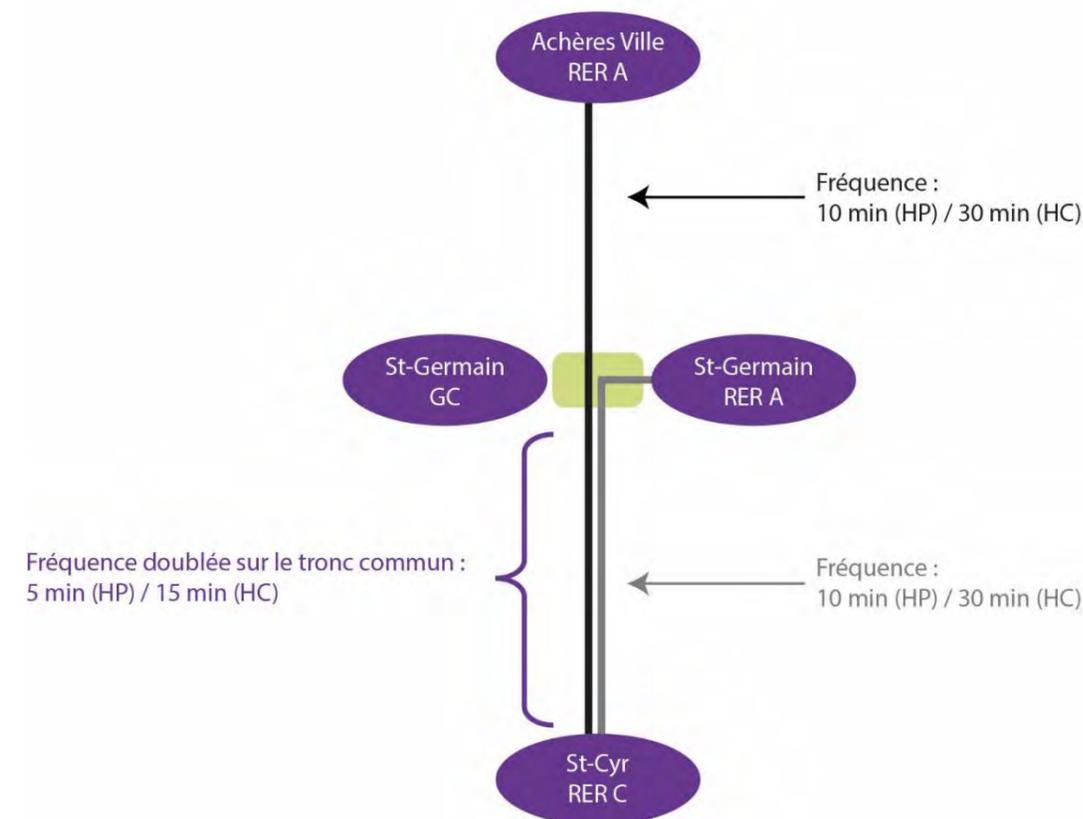


Figure 6 : Fréquence prévisionnelle offerte par tronçon

Source : STIF

1.2.4.2. Exploitation

➤ **Block Automatique Lumineux (BAL)**

Le block automatique lumineux (BAL) est un système de signalisation ferroviaire automatique utilisé en France pour assurer l'espacement des trains circulant sur une même voie.

➤ **contrôle de Vitesse par Balise (KVB)**

Le KVB, ou contrôle de vitesse par balises (l'initiale « K » est utilisée à la place du « C » pour ne pas confondre contrôle avec commande), est un équipement de sécurité ferroviaire utilisé par la SNCF pour surveiller et maîtriser la vitesse des trains en temps réel.

Le Tram 13 express est exploité en mode ferroviaire sur le RFN, et en mode tramway sur les tronçons urbains.

Sur la séquence « train », de Saint-Germain GC à la zone de transition au sud de Poissy, le tram-train circule comme **un train classique**, sur la voie de gauche, sur la base d'une conduite sur signaux jusqu'à une vitesse maximale de 100km/h. Les signaux utilisés pour le cantonnement sur la GC seront à priori de type BAL (Block Automatique Lumineux). Les véhicules sont équipés du système de contrôle-commande KVB (contrôle de vitesse par balise). Ce système permet le déclenchement d'un arrêt d'urgence du véhicule dans le cas où le conducteur ne respecte pas les consignes de vitesse. La circulation s'effectue en emprises protégées par des clôtures. La section RFN est alimentée en 25 000 KV (tension alternative).

Sur la séquence « tramway » entre la zone de transition au sud de Poissy et Achères Ville RER, le tram-train circule à droite sur la base d'une conduite à vue où le conducteur adapte sa vitesse en fonction du milieu traversé et de sa visibilité. La vitesse maximale varie entre 50 et 70 km/h.

A noter qu'un tramway peut circuler jusqu'à 70km/h en conduite à vue : le conducteur doit adapter sa vitesse afin de couvrir les risques de collisions avec une autre rame ou avec l'environnement rencontré (tiers motorisés ou non, obstacles...). Pour circuler au-delà de 70km/h (avec une limite de 100km/h imposée par le matériel roulant) la conduite à vue n'est plus applicable. La plateforme doit alors être protégée par une clôture afin d'éviter toute intrusion sur la voie et une signalisation lumineuse type ferroviaire doit être mise en place. En ville, les rails sont noyés dans la chaussée, permettant sa traversée par les modes actifs, et ponctuellement par les véhicules routiers via un carrefour à feu. La séquence tramway est alimentée électriquement sous 750 V (tension continue).

La ligne du Tram 13 express sera dédiée aux circulations de tram-train.

Cependant, le caractère ferroviaire de la ligne de la Grande ceinture est conservé pour ne pas hypothéquer la possibilité de passage, à un horizon futur et indéterminé, d'autres véhicules que les tram-trains, à savoir d'autres trains de voyageurs, des trains de fret, ou des trains militaires, qui feront l'objet d'un projet indépendant du projet tram 13 express et d'une nouvelle enquête publique. Par ailleurs, pour permettre l'entretien de l'infrastructure des trains travaux pourront circuler périodiquement sur la ligne de la Grande-Ceinture.

En station, les quais ne sont pas équipés de lignes de contrôle automatique contrairement aux gares. **La vente de titres de transport s'effectue grâce à des automates placés sur les quais.** Les quais et les abords des stations sont équipés de systèmes de vidéosurveillance. Les stations sont traitées de manière à assurer confort et sécurité aux passagers (abris, bancs, information voyageur nouvelle génération, bornes, alarmes...). Elles s'intègrent dans le paysage urbain tout en affichant l'identité visuelle des stations des transports en commun franciliens.

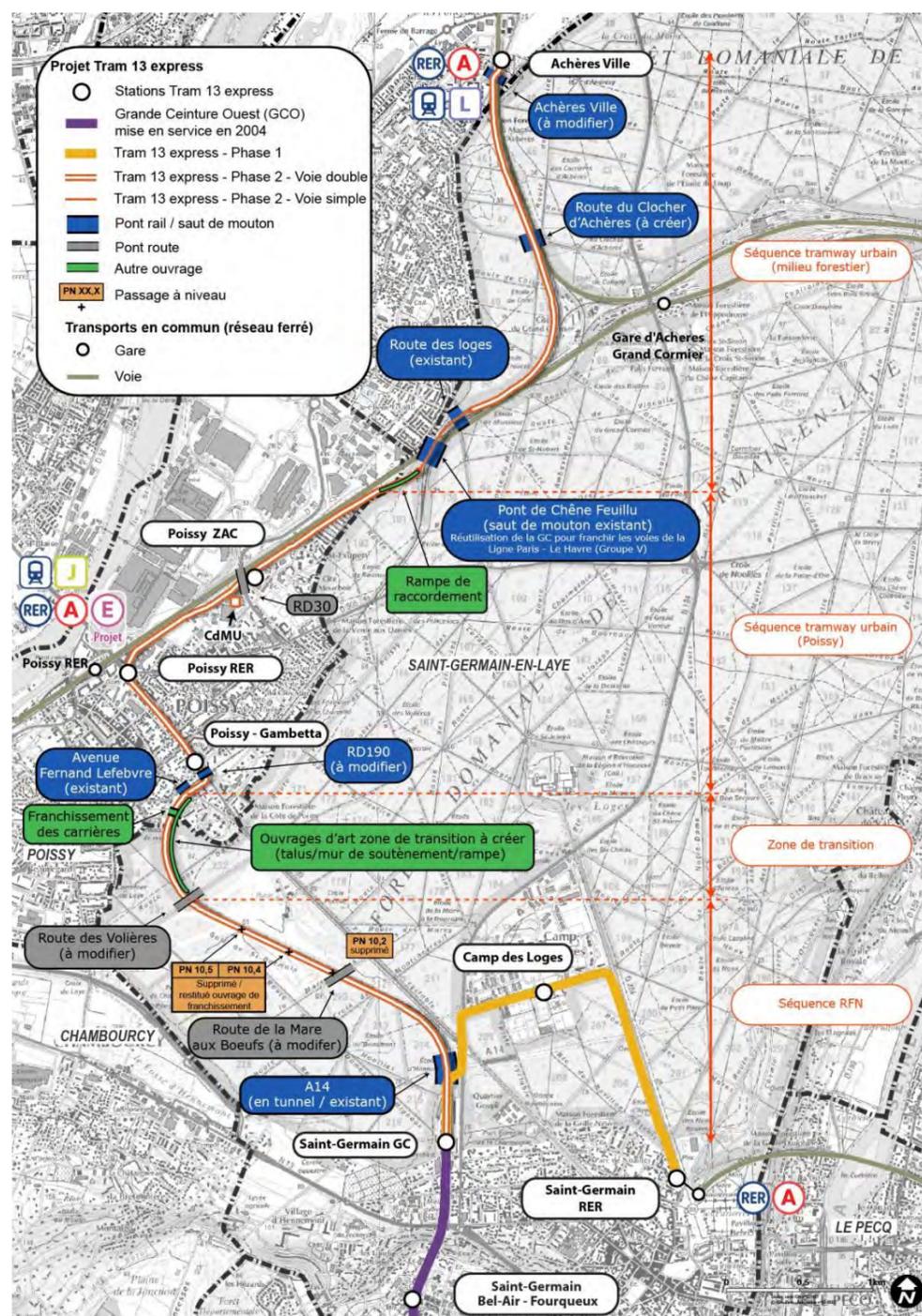
Toute la ligne est conforme aux exigences d'accessibilité, notamment celles permettant l'utilisation des tram-trains et des infrastructures par des personnes à mobilité réduite.

Le projet ne prévoit pas la création de nouveaux parc-relais mais entrainera une restructuration du réseau de bus. Il est, par ailleurs, porté une attention particulière à l'interface avec le projet du pôle multimodal de Poissy RER actuellement à l'étude (cheminement piéton jusqu'à la gare RER notamment, etc.).

1.3. Carte de synthèse du projet

Figure 7 : Carte de synthèse des aménagements du projet

Source : STIF, EDEIS, 2016



La carte ci-contre présente de manière synthétique les aménagements prévus pour le projet de Tram 13 express.

Dans les parties suivantes, il est fait une description générale des travaux puis une présentation des principales opérations en parcourant le projet du sud vers le nord.

1.4. Calendrier prévisionnel

Un calendrier prévisionnel a été établi. Il intègre les phases d'études, de procédures, de consultation, d'élaboration et de passations des conventions ainsi que les travaux relatifs à l'infrastructure et aux stations.

Compte-tenu de ces éléments il est envisagé une mise en service à horizon 2026 sous réserve :

- de l'obtention d'une Déclaration d'Utilité Publique courant 2018 ;
- de la mise en place des financements, à commencer par ceux de la phase Avant-projet (AVP) ;
- du bon déroulement des diverses procédures administratives.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Etudes complémentaires sur le tracé urbain de Poissy												
DOCP complémentaire												
Concertation publique complémentaire												
Etudes préliminaires												
Schéma de principe et DEUP complémentaires												
Enquête publique complémentaire												
Avant-projet/Projet												
Enquête parcellaire												
Marché de travaux												
Travaux concessionnaires												
Travaux Tram 13 express												
Essais et mises en service												
Mises en service												

Figure 8 : Planning prévisionnel

Source : planning directeur, étude préliminaires 2016, EDEIS / Setec Organisation

2. DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX

➤ Traverses

Une traverse est un élément fondamental de la voie ferrée. C'est une pièce posée en travers de la voie, sous les rails, pour en maintenir l'écartement et l'inclinaison, et transmettre au ballast les charges des véhicules circulant sur les rails. On utilise principalement des traverses en bois ou en béton.



Figure 9 : Traverses béton d'une voie de chemin de fer

➤ DiRIF

Acronyme de Direction des Routes d'Ile-de-France.

La DiRIF est chargée de gérer les routes nationales et les autoroutes sans péages en Ile-de-France restant sous la responsabilité de l'État, après le transfert d'une partie du réseau routier national aux départements.

Les travaux envisagés comprennent toutes les opérations nécessaires à la mise en œuvre du projet, depuis l'aménagement de l'emprise et des bases de chantier (également appelées bases travaux) jusqu'à la construction des remblais, le creusement des tranchées, l'élaboration des ouvrages d'art, les finitions,....

Les travaux prévus sur l'ensemble du projet ainsi que leurs modes de réalisation concernent :

- la préparation des aires concernées par les travaux et les aires de chantiers ;
- les travaux ferroviaires sur les plans de voies ;
- les travaux de génie civil sur les stations créées ou adaptées ;
- les ouvrages d'art, les sous-stations électriques ;
- l'électrification de la ligne ;
- les travaux de voiries urbaines.

Dans un premier temps, il semble essentiel de préciser l'organisation des travaux autour des bases chantier et de décrire succinctement les grandes phases relatives à la création du Tram 13 express phase 2.

2.1. Bases travaux

2.1.1 Description d'une base travaux

Véritable centre névralgique de la pose des équipements ferroviaires et de voiries, ou de la construction de bâtiments (stations et atelier de maintenance), la base travaux est le point de départ de l'installation de ces équipements. Elle permet de stocker le matériel et équipements nécessaires à la construction (les rails, les traverses, le ballast, et la signalétique), et d'alimenter les chantiers situés sur le tracé de la future ligne. Elle fait également office de site de pilotage pour gérer et réguler l'avancée des travaux et facilite la cohabitation et le dialogue entre les différents corps d'états.

2.1.2 Description d'une base vie

Une base vie est le lieu de vie des employés travaillant sur les chantiers. Elle est composée de bungalows mais aussi de sanitaires, salles de réunion, vestiaires,...



Figure 10 : Base vie tramway T7

Source : RATP

2.1.3 Implantation des bases travaux/bases vie

En l'état d'avancement des études techniques, **trois** bases vie pourraient être implantées sur le périmètre modifié du tracé :

- au niveau de la gare Poissy GC ;
- au niveau de la ZAC Rouget-de-Lisle (anciennement ZAC EOLES) .
- à Achères à proximité du terminus nord de la ligne, au niveau de l'arrêt Achères-Ville RER.

D'une façon générale **les zones à forts enjeux seront évitées, autant que faire se peut, afin de préserver au maximum l'environnement.** Ainsi, les sites d'implantation des bases travaux seront tenus à l'écart des zones boisées par exemple.

Le Schéma de principe complémentaire, support du Dossier d'Enquête Publique complémentaire, ne présente pas le niveau d'avancement suffisant pour indiquer de manière précise les sites d'implantation des bases travaux et les sites éventuels de stockage des matériaux. **Ces éléments seront précisés dans le cadre des études d'Avant-Projet sous Maitrise d'Ouvrage du STIF, SNCF Réseau et SNCF Mobilités.**

2.2. Grandes étapes du chantier

Les travaux de réalisation d'une infrastructure ferroviaire sont réalisés par étape, s'inscrivant chronologiquement dans le temps. Le lancement d'une phase nécessite l'achèvement de l'étape précédente.

Ce chapitre s'attache à présenter les principales opérations nécessaires à la création du Tram 13 express phase 2.

Toutefois, il convient de rappeler que les travaux ne sont pas de même nature dans toutes les séquences du projet :

- Les travaux sur la séquence RFN consisteront majoritairement en la régénération et l'électrification d'une ligne existante.
- Les travaux sur la zone de transition nécessiteront la création d'une voie double et des travaux de terrassement et de soutènement importants.
- Les travaux sur la séquence tramway consisteront en la création d'une ligne de tramway **en milieu urbain (dans Poissy)** puis en milieu forestier (entre le franchissement du groupe V et le sud d'Achères) et à nouveau en milieu urbain (autour du terminus d'Achères-Ville).

↳ DEGAGEMENT DES EMPRISES

Cette phase comprend la démolition des diverses structures localisées dans l'emprise du projet, le déboisement et le défrichement nécessaires dans la forêt de Saint-Germain-en-Laye pour les emprises définitives du projet mais également pour les emprises chantiers, le déplacement des réseaux (nombreux sur la RD 190 à Poissy avec la présence de réseaux d'assainissement et d'eaux pluviales, Réseau de Transport d'Electricité (RTE), canalisation de gaz, etc.).

Le projet nécessitera une action de dépollution notamment au droit de la friche à Poissy au sud de l'usine PSA Peugeot Citroën compte tenu de son passé industriel.

A noter que les opérations de défrichement seront réalisées après obtention de l'autorisation de défrichement prévue par la législation en vigueur.

↳ TRAVAUX DE GENIE CIVIL

Les travaux de génie civil comprennent la réalisation des terrassements : remblais, déblais et consolidations, la réalisation des murs de soutènement, la réalisation et la reprise des ouvrages de franchissement des infrastructures routières (ponts) et les travaux de rétablissements routiers.



Figure 11 : Travaux de terrassement pour l'aménagement d'une ligne de tramway

Source : Egis rail

On note notamment d'importants terrassements et zones de remblais/déblais au droit des rampes de la zone de transition au sud de Poissy et au droit du raccordement du Tram 13 express phase 2 à la Grande Ceinture au niveau du franchissement du Groupe V (voir carte page suivante)

L'opération nécessite la reprise de plusieurs ouvrages d'art :

- élargissement du pont-rail de la Grande Ceinture franchissant la RD 190 ;
- élargissement du pont-rail de la ligne SNCF Transilien L (Achères à Pontoise) franchissant la rue Camille Jenatzy au sud de la gare d'Achères Ville) ;



Figure 12 : Principe de Pont-rail (PRA)



Figure 13 : Principe de Pont-route (PRO)

➤ Saut de mouton

Un saut-de-mouton est un dispositif ferroviaire constitué d'un pont, d'une tranchée ou d'un court tunnel permettant à une voie ferrée d'en croiser une autre en passant par-dessus

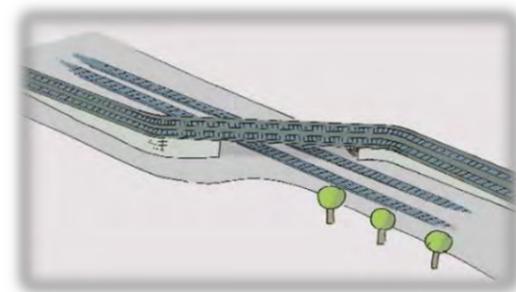


Figure 14 : Principe du saut de mouton

Source : Dossier d'enquête publique tangentielle Nord, SNCF, 2006

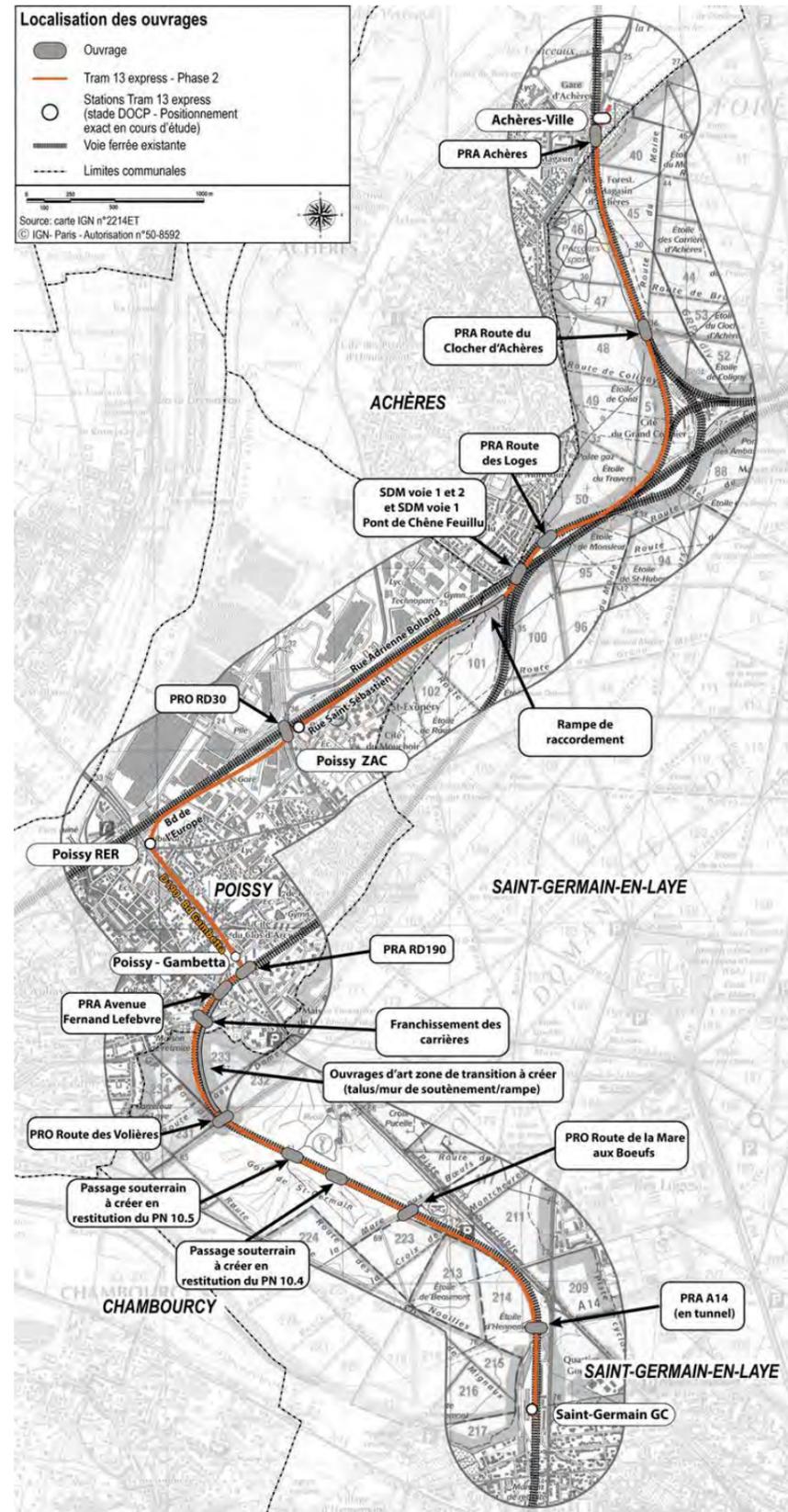


Figure 15 : Localisation des ouvrages d'art sur la phase 2 du Tram 13 express

Source : Etudes préliminaires sur le tracé de Poissy 2016, EDEIS

L'opération nécessite également la création de plusieurs ouvrages d'art :

- dans le golf de Saint-Germain-en-Laye pour rétablir les franchissements qui ne seront plus assurés par les passages à niveau 10.4 et 10.5 supprimés ;
- au droit des anciennes carrières au sud de Poissy (Zone de transition) ;
- au-dessus de la route du clocher d'Achères, pour assurer son franchissement par le Tram 13 express phase 2 ;
- la mise en place d'ouvrage de soutènement notamment au niveau de la zone de transition pour permettre d'insérer les voies du Tram 13 express au plus près de la Grande Ceinture tout en autorisant un dénivelé entre les deux plateformes (voir figure ci-dessous).

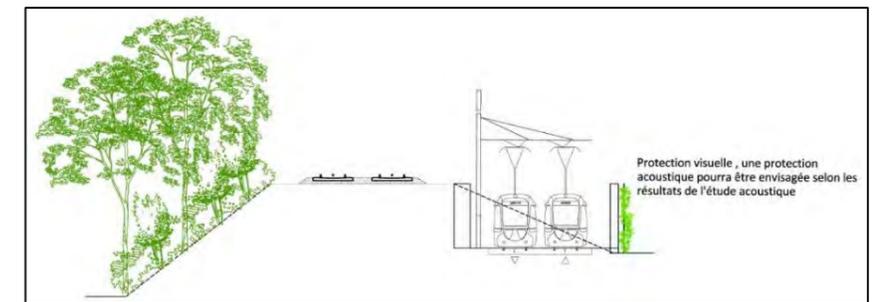


Figure 16 : Zone de transition

Source : Etudes préliminaires sur le tracé de Poissy 2016, EDEIS

L'ouvrage de Saut-de-mouton au-dessus des voies de la ligne de Paris Saint-Lazare au Havre ainsi que celui de la route des Loges seront remis en état pour le passage du Tram 13 express. Certains ouvrages ne sont quant à eux pas modifiés (pont-route de la RD30 au-dessus de la ligne de Paris Saint-Lazare au Havre).

La pièce D, partie 2, paragraphe 2 présente de manière détaillée chaque ouvrage concerné par l'opération.

➤ LA MISE EN PLACE DES SUPERSTRUCTURES (VOIES, LIGNE AERIEENNE DE CONTACT,...)

Une fois terminée la phase de génie civil (terrassement et ouvrages d'art), la mise en place des superstructures consiste à équiper la plate-forme avec les traverses, les rails, la LAC (Ligne Aérienne de Contact), les sous-stations électriques (abordées en partie 4.7) et la signalisation ferroviaire...

➤ **Ballast**

Le ballast est le lit de pierres ou de graviers sur lequel repose une voie de chemin de fer.

➤ **Fouille**

Lors de travaux d'électrification de la voie, la mise en place des poteaux supportant la ligne aérienne de contact nécessite le creusement d'un trou permettant de planter les poteaux dans le sol.

➤ **Tarière**

La tarière mécanique est une machine de forage. Elle met en œuvre une vis sans fin introduite dans le sol à l'aide d'une foreuse hydraulique ou pneumatique. Cet outil permet de planter des poteaux dans le sol.

➤ **Matage**

Le matage est un terme issu des travaux publics. Il désigne le calfeutrement d'une cavité dans une surface dure par application d'une matière pâteuse (enduit de rebouchage)

➤ **Armement**

L'armement des poteaux est l'action qui consiste à installer sur les poteaux l'ensemble des équipements nécessaires au maintien de la ligne aérienne de contact.

➤ **Ligne Aérienne de Contact (LAC)**

Il s'agit du fil de contact aérien, simple ou double, permettant l'alimentation du système de traction du matériel roulant. Il est supporté ou non par un câble porteur, voire un porteur auxiliaire, l'ensemble formant alors une caténaire.

➤ **La mise en place de la voie :**

Les rails sont disposés sur les traverses et sont vissés.



Figure 17 : Mise en place des rails

Source : Egis rail

Pour rappel, le Tram 13 express phase 2 reprend, en partie, les voies ferrées du Réseau Ferré National (RFN) entre Saint-Germain-en-Laye et le sud de Poissy (au niveau de la zone de transition). Contrairement aux secteurs avec insertion en mode tramway où il s'agit de terrassements et de pose de nouvelles voies, la séquence RFN nécessite la dépose des anciennes voies avant la pose des nouvelles avec une reprise du ballast.

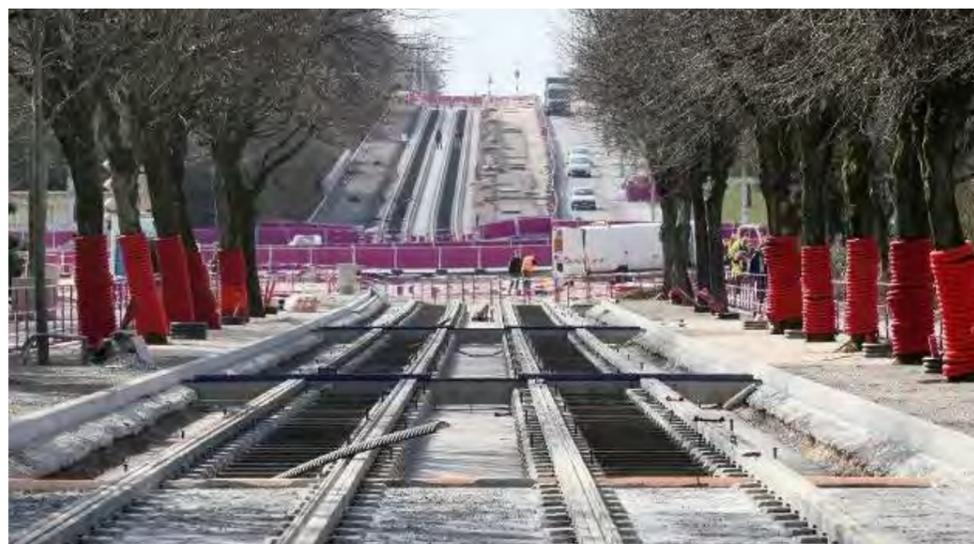


Figure 18 : Travaux de construction de la plateforme du Tramway – Dijon

Source : Egis Rail

En secteur urbain la plateforme du Tram 13 express phase 2 est faite de béton (pour permettre un franchissement des voies par les véhicules routiers par exemple dans les intersections) ou de végétation (dans les zones dédiées au Tram 13 express phase 2).

➤ **La pose de la LAC :**

Cette phase d'électrification de la ligne se déroule en 4 étapes suite à la pose de la voie :

- étape 1 : fouille à la tarière préalable à l'implantation des poteaux ;
- étape 2 : matage des poteaux LAC ;
- étape 3 : armement des poteaux ;
- étape 4 : déroulage de la LAC.



Figure 19 : Les différentes étapes de pose de la LAC

Source : étude d'impact sur l'environnement TTNC

➤ **Sous-station électrique**
Poste de transformation servant à abaisser la tension électrique, et à distribuer l'électricité nécessaire au fonctionnement du tram-train.



Figure 20 : Local à sous-station électrique
Source : Egis rail

Le projet présente toutefois une particularité en termes d'alimentation électrique au niveau de la zone de transition.

En effet, le passage d'une alimentation de 25 kV alternatifs à 750 V continus implique une absence d'alimentation sur une zone neutre que le tram-train doit pouvoir franchir sur l'erre (vitesse résiduelle sans propulsion). Ce secteur nécessite de fait un traitement particulier quant à la pose de de la LAC.

➤ **La création des sous-stations :**

Quatre sous-stations sont à créer pour alimenter la partie urbaine. Elles se situent respectivement, du nord au sud :

- au terminus Achères Ville ;
- au nord du franchissement du Groupe V ;
- au niveau de la ZAC Rouget-de-Lisle (anciennement ZAC EOLES) ;
- au niveau de la gare Poissy GC au croisement entre la RD 190 et la rue de la Bruyère.

Ces sous-stations sont implantées de telle sorte que la panne de l'une d'entre elles n'interrompt pas l'alimentation du Tram 13 express et utilisent en moyenne une emprise de 75 m² au sol. Elles seront habillées de manière à s'intégrer au mieux dans leur milieu et à limiter les impacts visuels.

La séquence RFN sera alimentée en 25 kV par la sous-station Lamorue, localisée près de Nanterre-Université, qui alimente déjà les lignes de Paris-Saint-Lazare - Versailles-Rive-Droite et son antenne, la ligne Saint-Cloud - Saint-Nom-la-Bretèche, la GCO ; et qui alimentera la partie RFN du Tram 13 express phase 1 et 2.

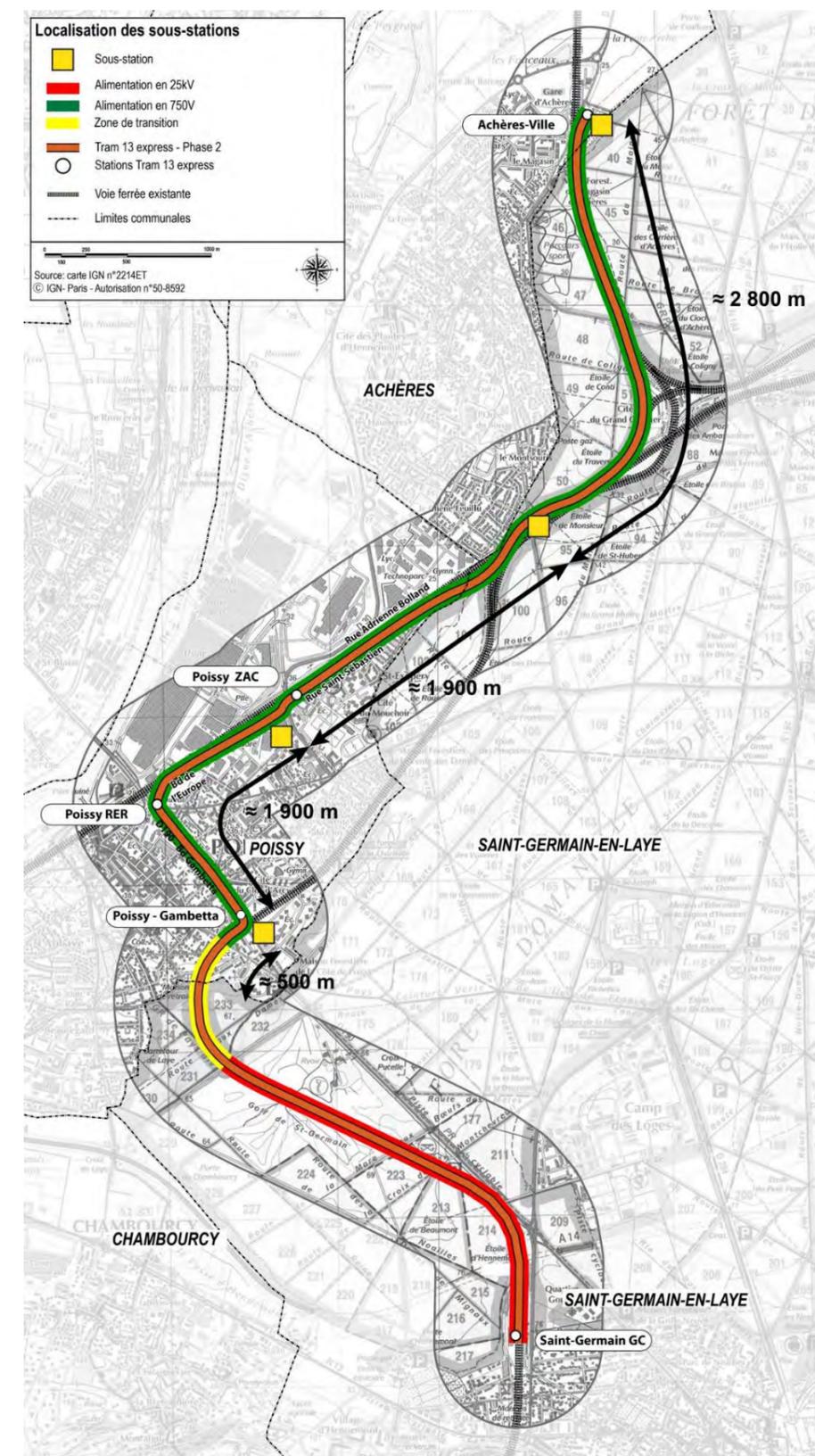


Figure 21 : Tension électrique et positionnement des sous-stations

Source : Etudes Tram 13 express phase 2, STIF, 2013

3. DESCRIPTION DE L'INSERTION ET DES AMENAGEMENTS DU TRAM 13 EXPRESS PHASE 2

La présentation de l'insertion du projet est établie en fonction des séquences présentées dans le paragraphe 1 description générale du projet Tram 13 express Phase 2. La présentation s'effectue du nord au sud depuis Saint-Germain Grande Ceinture jusqu'à Achères Ville RER.

3.1. Insertion détaillée des séquences

3.1.1 Séquence RFN : de Saint-Germain GC à la sortie du golf

De la station de Saint-Germain GC à la sortie du golf, le tram-train emprunte les voies actuelles du Réseau Ferré National (RFN) de la Grande Ceinture sur une distance d'environ 2900 mètres en traversant notamment le golf de Saint-Germain-en-Laye sur environ 1200 mètres. Cette section du tracé n'est pas modifiée dans le cadre de la variante de tracé par Poissy.

Projet Tram 13 express	
	Stations Tram 13 express
	Grande Ceinture Ouest (GCO) mise en service en 2004
	Tram 13 express - Phase 1
	Tram 13 express - Phase 2 - Voie double
	Tram 13 express - Phase 2 - Voie simple
	Pont rail / saut de mouton
	Pont route
	Autre ouvrage
	PN XXX
	Passage à niveau
Transports en commun (réseau ferré)	
	Gare
	Voie



Figure 22 : Tracé du Tram 13 express Phase 2 entre Saint-Germain GC et Poissy

Source : STIF, Edeis, 2016

Cette séquence est marquée par plusieurs enjeux :

- **Traversée de la forêt de Saint-Germain-en-Laye :**

Sur l'ensemble de la séquence, les emprises de la Grande Ceinture (GC) sont bordées par la forêt domaniale de Saint-Germain-en-Laye. **Le secteur de la route de la mare aux Bœufs est marqué par une continuité écologique à préserver et inscrite au SDRIF et au SRCE.**

- **Traversée du golf de Saint-Germain-en-Laye :**

Implantée depuis 1920 sur 74 ha en forêt domaniale de Saint-Germain-en-Laye, alors que les trains circulaient encore sur la GC, le golf de Saint-Germain-en-Laye compte deux parcours, un parcours de 18 trous de 6122 mètres et un parcours de 9 trous de 2030 mètres, dessinés tous les deux par l'architecte anglais H.S. Colt. Il accueille aujourd'hui de nombreuses compétitions dont l'Open de France et compte actuellement environ 1000 membres.

Le golf est traversé sur environ 1200 mètres par la GC bordée de rangées de hauts arbres d'épaisseur variable.

Les golfeurs franchissent actuellement à pied les emprises de la GC non-ouverte aux circulations commerciales par trois passages à niveau privés (PN 10.2 ; 10.4 et 10.5). Les deux parcours du golf (de 9 et 18 trous) nécessitent plusieurs traversées de la GC (le PN 10.5 est par exemple emprunté quatre fois par les golfeurs réalisant le parcours de 18 trous).

Les engins d'entretien du golf (tracteurs, tondeuses massives) empruntent le PN 10.5. Les voitures ne sont pas utilisées sur le golf à l'exception du personnel autorisé (directeur, greenkeeper ...) qui emprunte aujourd'hui occasionnellement les trois PN.

Une clôture électrifiée court autour du golf pour limiter la pénétration de sangliers sur le terrain, ceux-ci parvenant néanmoins à entrer dans le domaine du golf soit par la GC, soit par l'entrée principale.

Du nord au sud, la GC est en-dessous du niveau du golf, avec une différence de niveau passant d'environ 5 mètres (au nord) à 1 mètre (au centre) puis à 3 mètres (au sud).

Le golf est un site à forte sensibilité, et des mesures devront être prises afin de minimiser les nuisances générées par la réouverture de la ligne, sécuriser le franchissement de la voie par les golfeurs et protéger les trains des balles de golf.



Figure 23 : Franchissements des voies de la Grande Ceinture dans le Golf de Saint-Germain-en-Laye

Source : STIF, 2013

Les principes généraux d'insertion du tram-train sur cette séquence sont illustrés sur les profils ci-dessous.

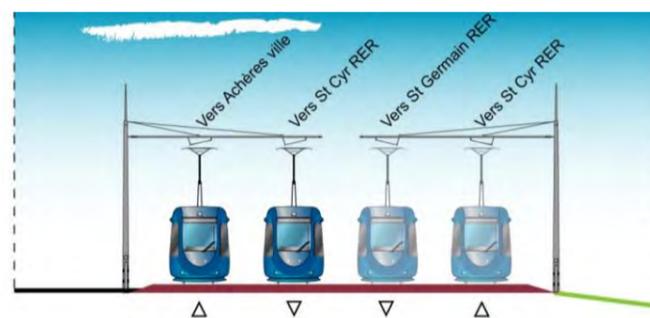


Figure 24 : Principe d'insertion sur le RFN – au sud au niveau de Saint-Germain-GC

Source : STIF, Egis Rail, 2013

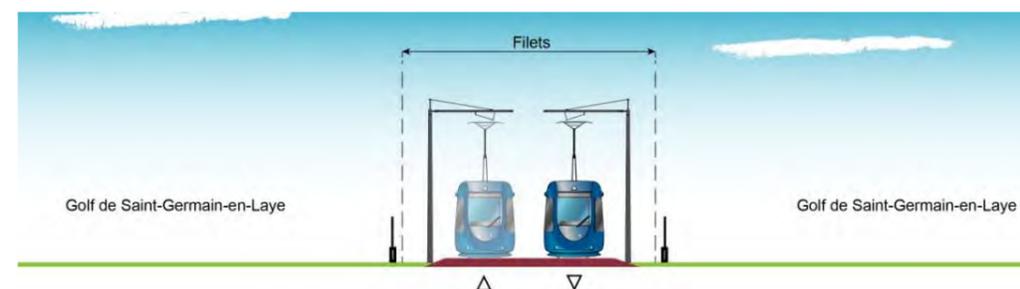


Figure 25 : Principe d'insertion sur le RFN – dans la forêt de Saint-Germain-en-Laye au niveau de la traversée du golf de Saint-Germain-en-Laye

Source : STIF, Egis Rail, 2013

Les travaux prévus sur ce secteur concernent :

- la reprise partielle du terrassement lorsque la plate-forme est détériorée ;
- l'abaissement de 30 centimètres du profil de la voie au niveau de la passerelle de la Mare aux Bœufs, nécessitant une reprise de la plateforme sur environ 50 mètres ;
- le renouvellement des voies ;
- la mise en œuvre d'une signalisation moderne : Block Automatique Lumineux (BAL) ;
- l'électrification (25 kV) ;
- la suppression des trois passages à niveau dans le golf de Saint Germain-en-Laye.

Les principes d'aménagement dans la section du golf ont fait l'objet d'une concertation continue avec la direction du golf, la DRIAAP et l'ONF depuis l'enquête d'utilité publique de 2014, et ont permis de confirmer leur accord de principe pour les solutions retenues.

Les aménagements spécifiques à mettre en œuvre dans le périmètre du golf seront définis dans le cadre des études d'AVant-Projet en concertation avec la direction du golf, la DRIAAP et l'ONF.

3.1.2 Séquence débranchement du RFN au sud de Poissy

Après le passage du golf de Saint-Germain-en-Laye et de la route des Volières, le tracé se débranche du RFN en vue de s'insérer sur voirie urbaine à Poissy. Cette section d'une longueur d'environ 800 mètres comporte diverses sections techniques permettant d'assurer le passage du « mode train » au « mode tramway », et de passer du niveau des voies ferrées de la GC au niveau de la rue.

3.1.2.1. Caractéristiques principales

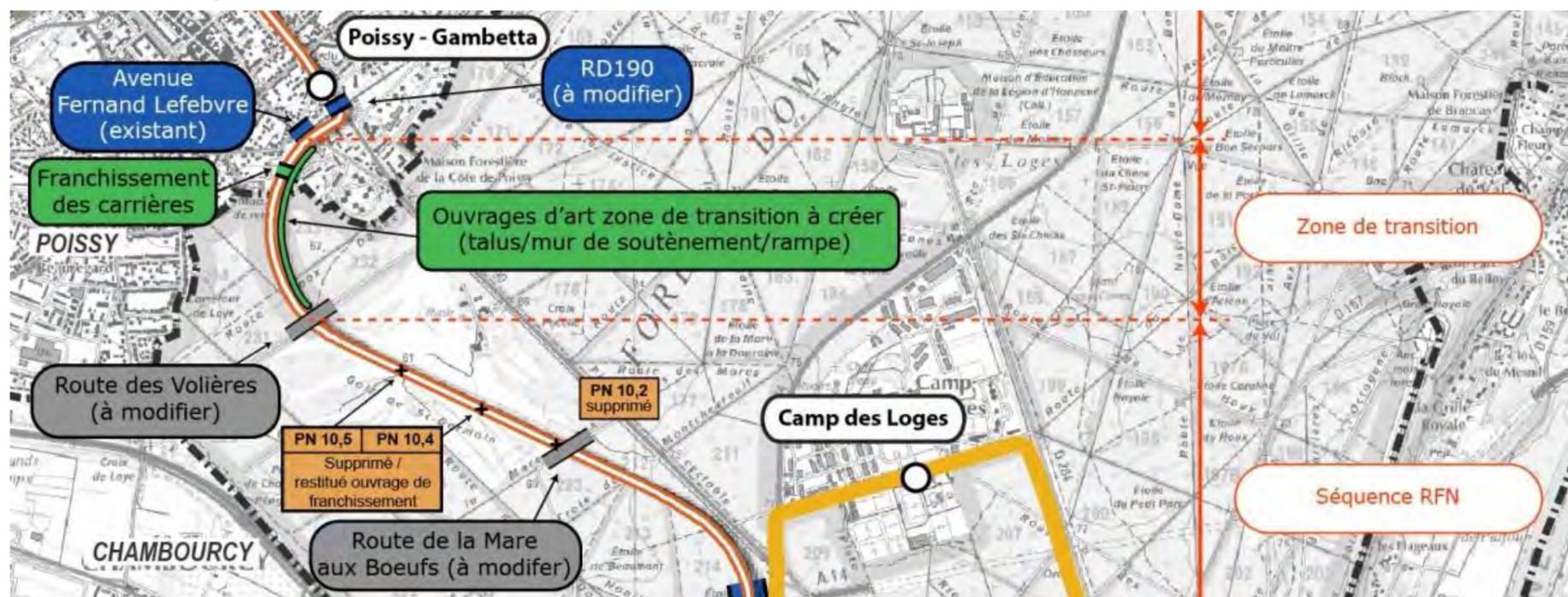
La séquence de débranchement du RFN est comprise entre la sortie du golf de Saint-Germain-en-Laye et l'avenue F. Lefebvre à Poissy. Elle comporte les sections techniques suivantes :

- La **zone de débranchement / raccordement à la GC** située à proximité de la route des Volières et longue d'environ 210 mètres ;
- La **zone de transition électrique et d'exploitation** d'une longueur d'environ 285 mètres, et assurant le passage d'une alimentation électrique et exploitation ferroviaire (25 kV CA, conduite à gauche et sur signaux) sur le RFN à une alimentation électrique et exploitation de type tramway (750 V CC, conduite à droite et à vue) en milieu urbain ;
- La **rampe de raccordement** entre le niveau RFN et le niveau de la rue d'une longueur d'environ 220 mètres et insérée au plus près des voies de la GC entre la limite communale et l'avenue F. Lefebvre.

Figure 26 : Localisation de la zone de transition

Projet Tram 13 express

- Stations Tram 13 express
- Grande Ceinture Ouest (GCO) mise en service en 2004
- Tram 13 express - Phase 1
- Tram 13 express - Phase 2 - Voie double
- Tram 13 express - Phase 2 - Voie simple
- Pont rail / saut de mouton
- Pont route
- Autre ouvrage
- PN XX.X Passage à niveau
- Transports en commun (réseau ferré)
- Gare
- Voie



Source : STIF, Edeis / Gautier+Conquet, 2016

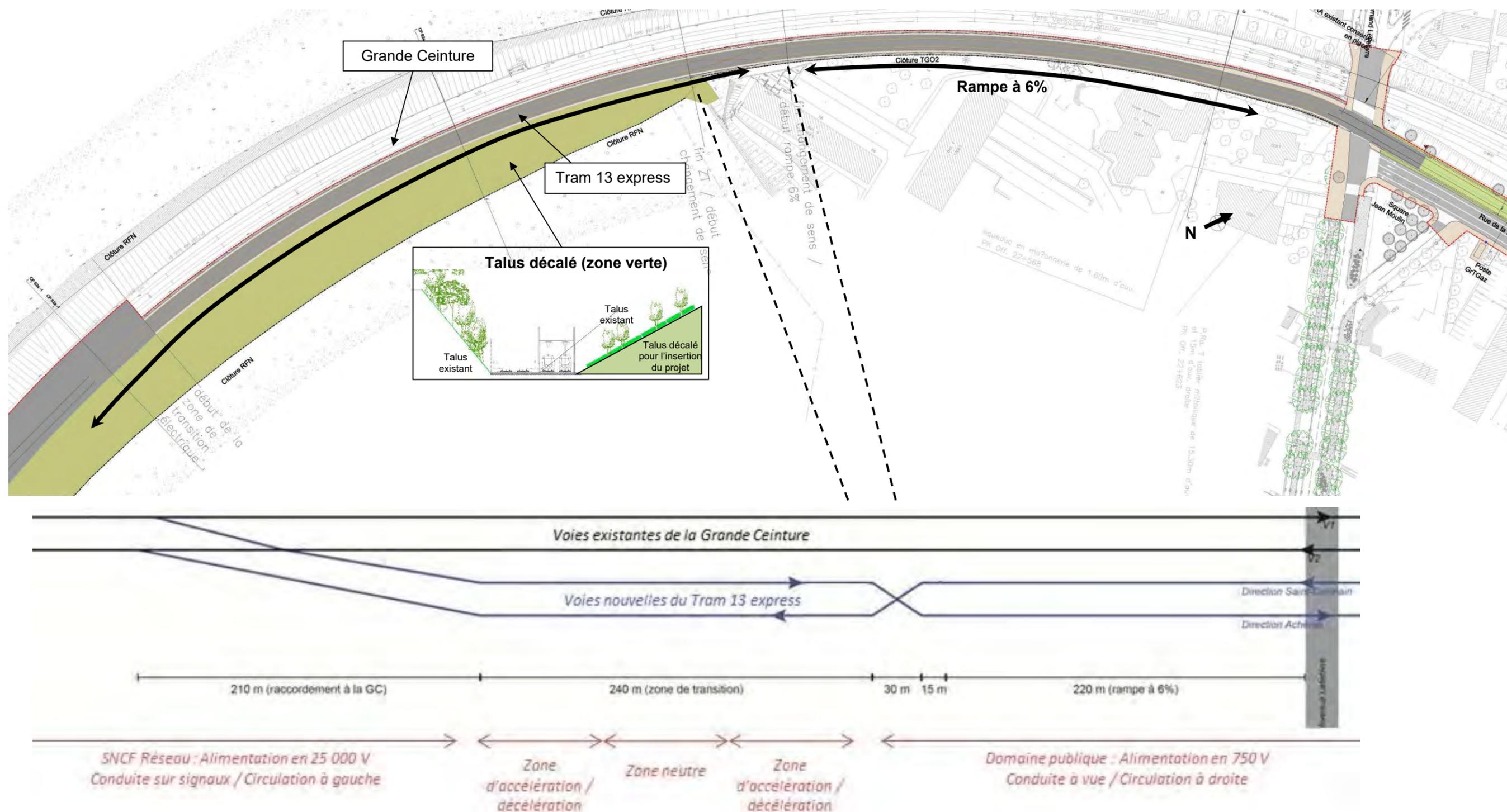


Figure 27 : Principe d'insertion et de fonctionnement du Tram 13 express Phase 2 au niveau de la zone de débranchement du RPN au sud de Poissy

Source : STIF, Edeis / Gautier+Conquet, 2016

➤ **Poste de commandes centralisées/à distance (PCC/PCD)**

Installation technique d'un réseau de chemin de fer ou de transports en commun, ayant pour objectif d'assurer la marche des trains, la régulation du trafic, mais aussi l'assistance aux conducteurs ou la régulation de l'énergie de traction sur un réseau ferré.

➤ **Terrestrial Trunked Radio (TETRA)**

Système de radio numérique mobile professionnel, spécialement conçu pour des services officiels tels que services de secours, forces de polices, ambulances et pompiers, services de transport public et pour l'armée.

La **zone de transition** est à double voies, chaque voie étant dédiée à un seul sens de circulation. La zone de transition permet globalement d'effectuer :

- La transition de propriété foncière ;
- La transition d'exploitation ;
- La transition de signalisation et de mode d'exploitation ;
- La transition électrique.

La **transition de propriété** correspond au passage du domaine ferroviaire (RFN) au domaine tramway.

La **transition d'exploitation** correspond au passage d'une zone commandée par SNCF Réseau depuis le PCD ferroviaire à celle commandée depuis le PCC urbain tous deux situés dans les locaux créés à Versailles-Matelots dans le cadre du Tram 13 express Phase 1. La communication entre le sol et le tram-train est assurée via le réseau radio TETRA sur l'ensemble de la ligne.

La **transition de signalisation et de mode d'exploitation** correspond au point à partir duquel le mode d'exploitation change :

- le sens de circulation est modifié, d'une conduite à gauche sur le RFN à une conduite à droite en urbain, un aiguillage permettant ce changement de sens ;
- le système de signalisation change passant d'une signalisation type RFN à une signalisation urbaine avec conduite à vue.

La **transition électrique** est composée :

- d'une zone neutre par voie permettant le passage d'une section alimentée en 25 kV CA (RFN) à une section alimentée en 750 V CC (urbain) que le tram-train doit pouvoir franchir sur l'erre (vitesse résiduelle sans propulsion) ;
- d'une zone d'accélération par voie permettant d'avoir une vitesse suffisante pour le franchissement de la zone neutre ;
- d'une zone de décélération permettant de pouvoir s'arrêter devant un éventuel signal fermé.

L'ensemble de ces zones est clôturé pour éviter aux tram-trains des freinages inopinés.

Des précisions sur le fonctionnement de la transition électrique seront apportées à l'issue des études d'AVant-Projet.

3.1.2.2. Traitement des ouvrages d'art de la zone de débranchement du RFN

La zone de débranchement / raccordement à la GC se situe, en zone forestière, dans un secteur encaissé avec de hauts talus de part et d'autre de la GC et du Tram 13 express. Son insertion nécessite un décalage des talus actuels en vue d'élargir les emprises de la plateforme ferroviaire et permettre l'aménagement de deux voies parallèles aux voies de la GC conservées.

Malgré le positionnement au plus près des voies de la GC, **des acquisitions restent néanmoins nécessaires dans la forêt domaniale de Saint-Germain-en-Laye. Celles-ci sont estimées à ce stade des études à environ 0,4 ha.**

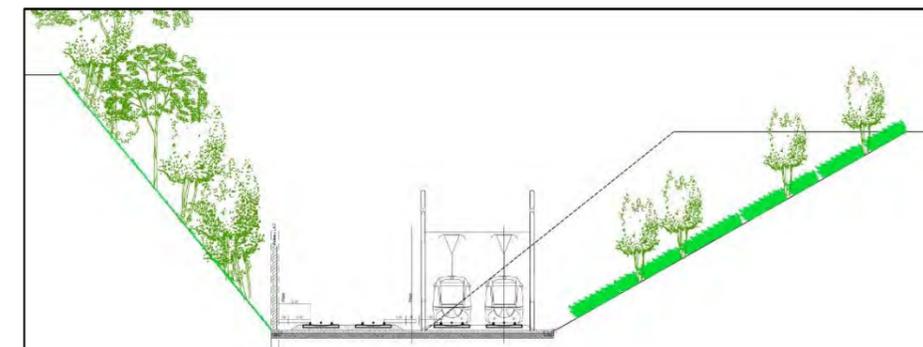


Figure 28 : principe d'insertion de la zone de débranchement/raccordement à la GC

Source : STIF, Edeis / Gautier+Conquet, 2016

La zone de transition s'insère à plat (pente à 0% pour permettre la transition électrique, d'exploitation et de signalisation), alors que les voies de la GC suivent une pente descendante en direction de Poissy. Ainsi, le Tram 13 express se situe donc progressivement en surplomb de la GC, et nécessite ainsi l'implantation d'un mur de soutènement entre les deux infrastructures.

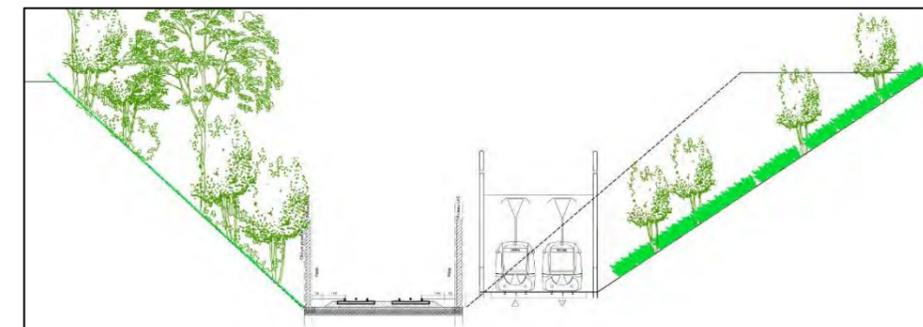


Figure 29 : principe d'insertion de la zone de transition

Source : STIF, Edeis / Gautier+Conquet, 2016

En zone urbaine, le relief s'inverse et la GC surplombe le terrain naturel. Dans ce secteur le Tram 13 express rejoint via une rampe (6%) le niveau de la rue de la Bruyère. La rampe s'insère en grande partie dans l'épaisseur du talus actuel de la GC, entre le RFN et des parcelles occupées par des immeubles d'habitat collectif et l'école Peguy. Sur cette section des ouvrages de soutènement sont prévus entre la GC et le Tram 13 express d'une part, et entre le Tram 13 express et les emprises privées d'autre part.

Malgré le positionnement de la rampe au plus près des voies de la GC, **quelques acquisitions foncières restent néanmoins nécessaires.**

En zone urbaine, le long de la zone de débranchement du RFN un dispositif de protection visuelle (écran végétalisé) sera aménagé le long de la plateforme du Tram 13 express. Les aménagements spécifiques à mettre en œuvre seront définis dans le cadre des études d'AVant-Projet.

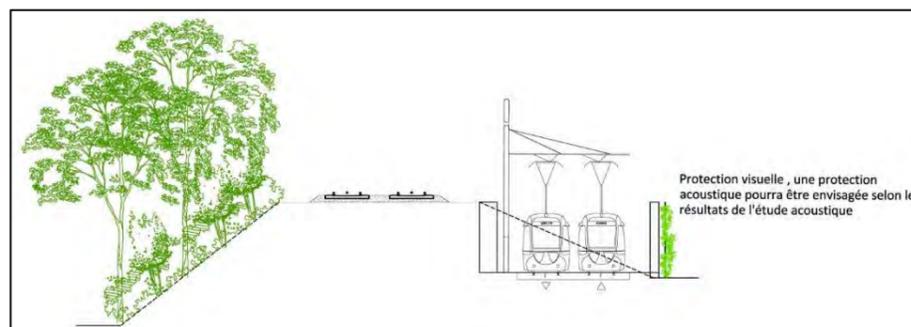


Figure 30 : principe d'insertion en bas de la rampe de raccordement

Source : STIF, Edeis / Gautier+Conquet, 2016

Globalement le secteur est concerné par la présence d'anciennes carrières souterraines. Pour permettre le franchissement de la zone des carrières par la plateforme du Tram 13 express, un ouvrage de pontage parallèle à celui de la GC existante sera réalisé en haut de la rampe de raccordement. Au regard des résultats d'investigations géotechniques à réaliser dans les phases ultérieures du projet le programme des ouvrages au niveau de la zone des carrières sera précisé.

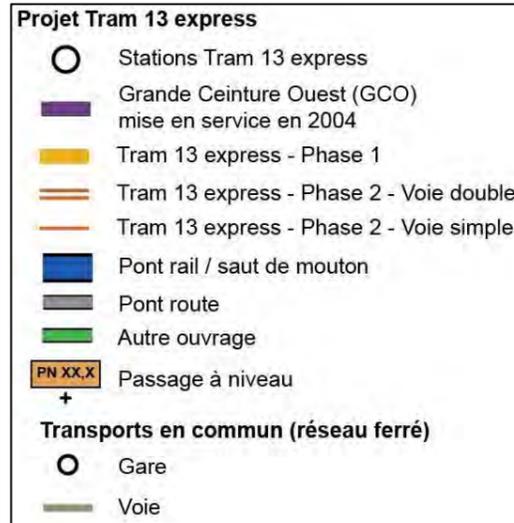
Les travaux prévus sur ce secteur concernent :

- la libération et le terrassement des emprises ;
- la création des ouvrages de soutènement : talus et murs de soutènement ;
- la reprise du PRA Fernand Lefebvre (culée ouest) ;
- la création de la plateforme tramway.



Figure 31 : Intention d'aménagement du Tram 13 express Phase 2 sur la rue de la Bruyère au niveau du carrefour avec l'avenue Fernand Lefebvre

Source : STIF, Edeis / Gautier+Conquet / Blueprint, 2016



3.1.3 Séquence tramway à Poissy

De l'avenue F. Lefebvre jusqu'au franchissement des voies ferrées du groupe V (réseau SNCF Paris-Saint-Lazare – Mantes-la-Jolie) dans le secteur du Chêne Feuillu le Tram 13 express s'insère sur ou le long des voiries suivantes à Poissy :

- la rue de la Bruyère ;
- l'avenue de Versailles et le boulevard Gambetta (RD 190) ;
- la place de l'Europe ;
- le boulevard de l'Europe et son prolongement jusqu'à la RD30 ;
- la rue Saint-Sébastien ;
- la rue Adrienne Bolland.

- ⑥ Boulevard de l'Europe – Rue de la Faisanderie – Accès Parking Silo PSA
- ⑦ Accès base M&T SNCF (Rue du Piquenard)
- ⑧ Accès base M&T SNCF (via voie CdMU)
- ⑨ Avenue de Conflans – rue Camille Jenatzy

Au droit des carrefours avec la rue Charles Maréchal et du boulevard de la Paix le franchissement de la plateforme Tramway sera interdit pour les flux routiers, mais les traversées piétonnes seront préservées. L'ensemble des carrefours seront équipés d'un système de détection du tramway pour permettre de donner une priorité maximale au Tram 13 express, tout en limitant les pertes de capacité pour l'écoulement des flux routiers.

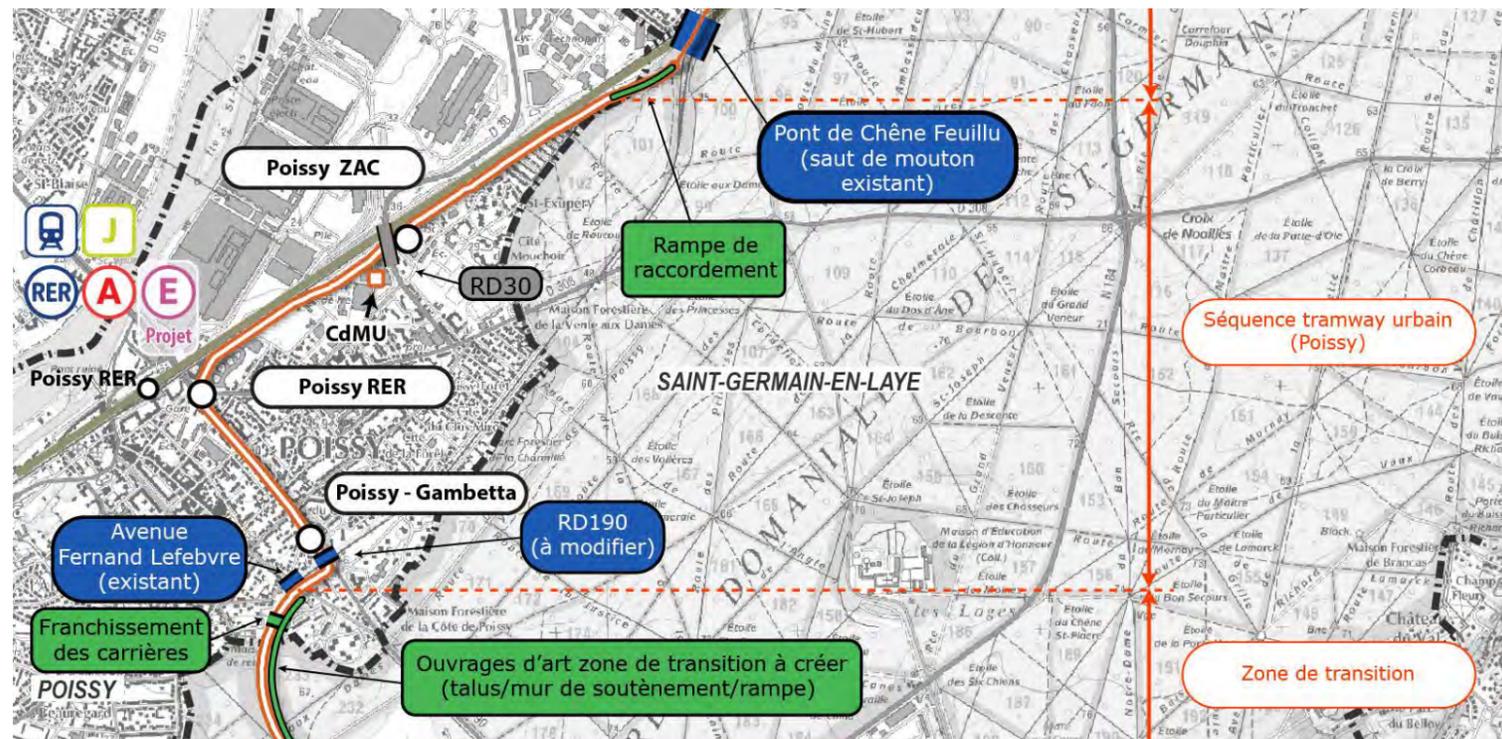


Figure 32 : Tracé du Tram 13 express Phase 2 dans Poissy

Source : STIF, Edeis, 2016

Dans Poissy, le tracé du Tram 13 express intercepte 8 carrefours représentés sur la carte ci-contre :

- ① Avenue Fernand Lefebvre
- ② RD190 – boulevard Pirmasens - Avenue du Maréchal Foch
- ③ RD190 – Boulevard Devaux
- ④ Place de l'Europe
- ⑤ Accès au parking PSA Pôle 1

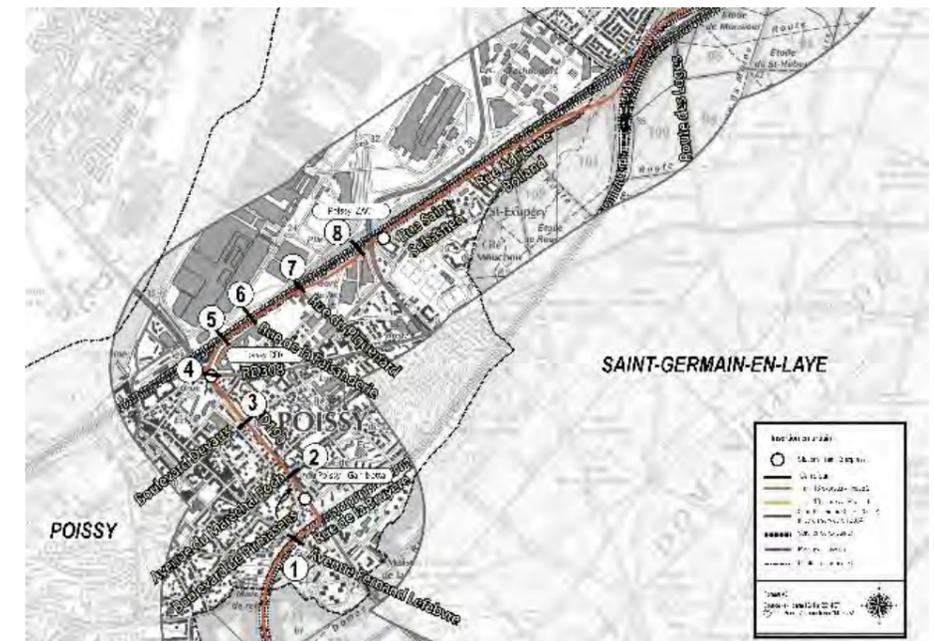


Figure 33 : Carrefours interceptés par le Tram 13 express Phase 2 dans Poissy

Source : STIF, Edeis, 2016

Les travaux prévus sur ce secteur concernent :

- la libération et le terrassement des emprises ;
- le dévoiement des réseaux concessionnaires ;
- l'aménagement des espaces publics, de voirie (y compris signalisation routière), de stationnement et d'espaces paysagers ;
- la création de l'ouvrage d'élargissement du pont ferroviaire de la RD190 ;
- la création de l'ouvrage de soutènement du talus ferroviaire le long de la rue Adrienne Bolland ;
- la création d'une nouvelle plateforme tramway ; la pose des voies, de la signalisation tramway ; l'électrification de type urbaine (750 V) avec la création de 2 sous-stations électriques ;
- l'aménagement de 3 stations (Poissy Gambetta, Poissy RER et Poissy ZAC) ;
- l'aménagement d'un Centre de Maintenance Urbaine (CdMU)

3.1.3.1. L'insertion dans la rue de la Bruyère et le passage sous le pont ferroviaire de la RD190



Figure 34 : Principe de Pont-rail



Figure 35 : Principe de Pont-route



Figure 36 : ouvrage existant de la RD 190

Source : Edeis, 2016

En bas de la rampe de la zone de débranchement du RFN, le Tram 13 express franchit à niveau l'avenue F. Lefebvre pour ensuite s'insérer rue de la Bruyère au pied du talus de la GC. L'impact du tramway sur le fonctionnement du carrefour sera très faible. Le carrefour est néanmoins caractérisé par un manque de visibilité du fait de la topographie du secteur et du masque constitué par les talus de la GC. Dans les phases ultérieures du projet, les aménagements de sécurité à mettre en œuvre pour le franchissement du carrefour seront précisés. Une des possibilités pourrait être la mise en zone 30 du périmètre.

Sur la rue de la Bruyère la voirie est légèrement décalée au sud avec maintien du double sens de circulation. Des bandes cyclables sont insérées de part et d'autre de la voirie, et un trottoir accessible est restitué sur le côté est de la rue. En vue d'assurer une insertion paysagère qualitative du tramway, il est prévu sur cette section de végétaliser la plateforme tramway.

L'insertion de tous les usages (tramway, voiture, cycle, piéton) nécessite quelques acquisitions foncières le long de la rue de la Bruyère.

Le poste GRT gaz existant n'est pas impacté, et se situera à environ 13 mètres de la plateforme du tram. Une place de stationnement pour les interventions de GRTgaz sera restituée à proximité immédiate du poste.

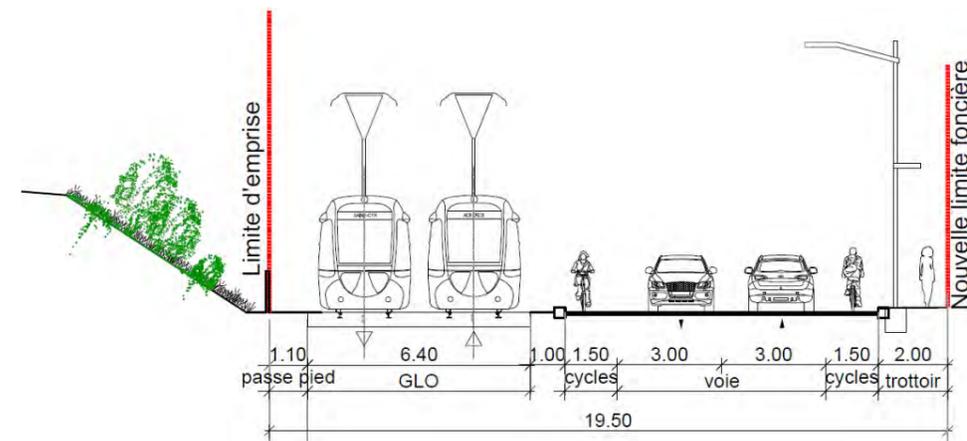


Figure 38 : Principe d'insertion du projet sur la rue de la Bruyère (coupe AA')

Source : STIF, Edeis / Gautier+Conquet, 2016

Une sous-station électrique pour l'alimentation en courant 750 V CC du Tram 13 express sera implantée au niveau du parvis de l'ancienne gare de Poissy GC sur des terrains SNCF à acquérir. L'insertion de ce bâtiment technique, d'une surface d'environ 100 m² et de quelques places de stationnement, fera l'objet d'une insertion paysagère qualitative.

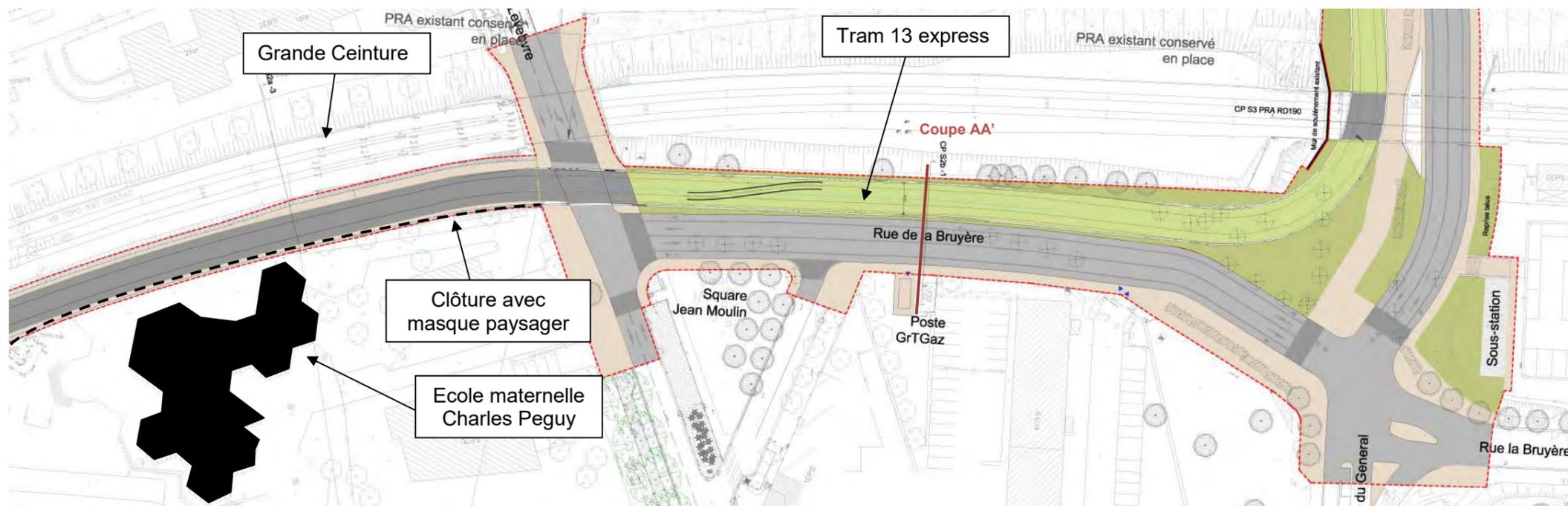


Figure 37 : Insertion du Tram 13 express Phase 2 sur la rue de la Bruyère

Source : STIF, Edeis / Gautier+Conquet, 2016

Pour le passage de la rue de la Bruyère à l'avenue de Versailles (RD 190) le projet prévoit l'élargissement du pont ferroviaire franchissant la RD 190. Cette solution a été privilégiée en concertation avec les gestionnaires de voirie concernés afin de préserver le gabarit routier actuel (accès pompiers et convois exceptionnels), d'éviter un carrefour routier complexe et accidentogène (site mixte tram / voiture / cycle), de restituer des espaces publics confortables pour les modes actifs, et de permettre une insertion paysagère de qualité en entrée du centre urbain de Poissy.

Le passage sous pont actuel sera réutilisé pour l'insertion du Tram 13 express et l'aménagement d'un passage piétonnier large et confortable. A l'est, un passage neuf sera créé pour restituer la circulation des véhicules, des cyclistes et des piétons.

L'élargissement du passage sous pont nécessitera des acquisitions foncières, surtout constituées de terrains SNCF.

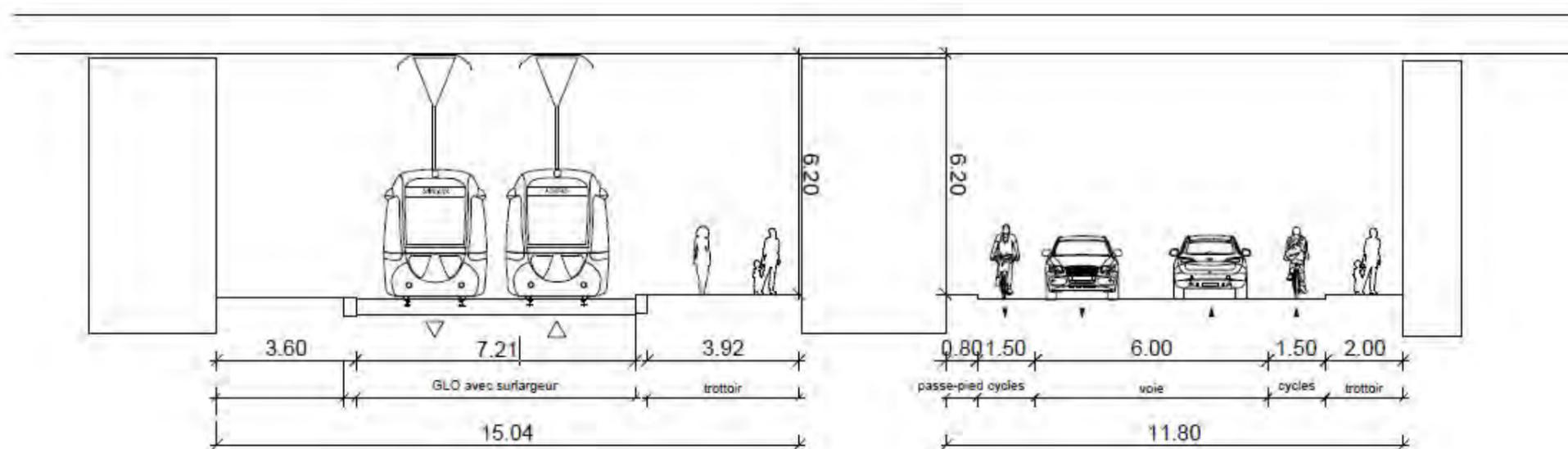


Figure 39 : Principe d'insertion du passage sous le pont ferroviaire de la RD 190 avec l'ouvrage existant à gauche et le nouvel ouvrage à droite

Source : STIF, Edeis / Gautier+Conquet, 2016



Figure 40 : Intention d'aménagement du Tram 13 express Phase 2 au niveau du carrefour entre la rue de la Bruyère et la RD190

Source : STIF, Edeis / Gautier+Conquet / Blueprint, 2016

➤ Signal R24

Le signal R24 est composé d'un feu circulaire rouge clignotant. [Il est destiné à interdire momentanément la circulation à tout véhicule routier, devant un obstacle ou un danger particulier.

Le fonctionnement du R24 s'effectue comme suit : il est éteint s'il n'y a pas de tramway présent ou en approche, il clignote au rouge dans le cas contraire et impose un arrêt immédiat obligatoire des véhicules particuliers.

Le signal R24 ne permet pas de gérer une traversée piétonne.



Figure 41 : Signal R24

3.1.3.2. L'insertion sur la RD 190 (avenue de Versailles et Boulevard Gambetta)

• L'avenue de Versailles

Après le passage sous le pont ferroviaire de la RD190, le Tram 13 express effectue son premier arrêt en station à Poissy. Il s'agit de la station Poissy Gambetta insérée en position latérale ouest au droit du square Erard Prieur, entièrement réaménagé et équipé de stationnements vélo. Elle permet la desserte des quartiers d'habitations alentours : la Bruyère, ainsi que les pavillons et immeubles d'habitation de part et d'autre de l'avenue de la RD190.

Entre le pont ferroviaire et la station les accès charretiers des riverains sont conservés. Le franchissement de la plateforme tramway sera sécurisé avec des feux de type R24, et des îlots de part et d'autre de la plateforme permettront le stockage des véhicules sans gêner la circulation de la RD190.

Au nord de la station, le tracé intercepte le carrefour avenue de Versailles / boulevard Pirmasens / avenue du Maréchal Foch. A cet endroit le Tram 13 express passe d'une insertion latérale sur l'avenue de Versailles à une insertion axiale sur le boulevard Gambetta.

Pour simplifier le fonctionnement du carrefour, le boulevard Pirmasens est mis en sens unique entrant depuis l'avenue de Versailles. Il conserve cependant une accessibilité interne à double sens, avec une possibilité de retournement au nord du square Erard Prieur.

Le carrefour est partiellement en site mixte tram / voiture / cycle afin de permettre le passage des flux RD190 nord-sud d'une position latérale ouest à est de la plateforme tramway. Le fonctionnement du carrefour sera peu impacté par l'insertion du Tram 13 express. Les études d'AVant-projet viseront à définir précisément l'aménagement et le fonctionnement du carrefour.

Malgré les emprises plutôt confortables de la rue (largeur moyenne d'environ 19 mètres), l'insertion du Tram 13 express, et la restitution des autres usages de la rue **nécessite quelques acquisitions foncières sur le côté est de l'avenue de Versailles**. Les deux alignements d'arbres existants sont également impactés par le projet. Autant que possible de nouveaux arbres seront plantés le long du tracé, et la plateforme tramway sera végétalisée (sauf en station et au niveau des carrefours et accès charretiers). Dans les phases ultérieures les aménagements paysagers à mettre en œuvre seront définis précisément en concertation avec les gestionnaires des espaces publics.



Figure 42 : Insertion du Tram 13 express Phase 2 sur l'avenue de Versailles (RD190)

Source : STIF, Edeis / Gautier+Conquet, 2016



Figure 43 : Intention d'aménagement du Tram 13 express Phase 2 sur l'avenue de Versailles (RD190) au niveau de la station Poissy Gambetta (square Erard Prieur)

Source : STIF, Edeis / Gautier+Conquet / Blueprint, 2016

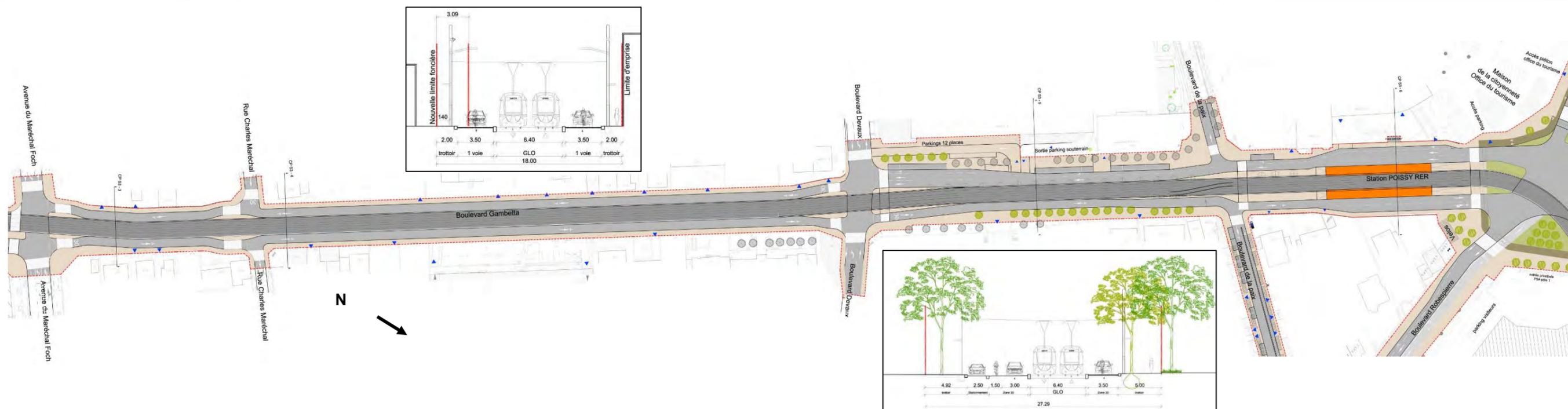
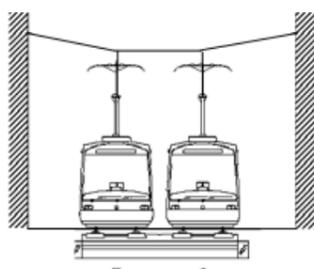
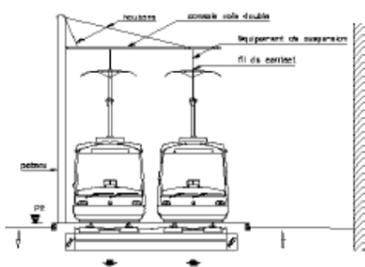


Figure 44 : Insertion du Tram 13 express Phase 2 sur le boulevard Gambetta (RD190)

Source : STIF, Edeis / Gautier+Conquet, 2016



➤ Ancrage poteau latéral



• Le boulevard Gambetta

Le boulevard Gambetta se décompose en deux séquences :

- la séquence entre l'avenue du Maréchal Foch et le boulevard Devaux caractérisée par des emprises de faible largeur¹, et composée d'une façade est avec de nombreux immeubles anciens et récents, et une façade ouest essentiellement constituée de maisons ;
- la séquence entre le boulevard Devaux et la place de l'Europe globalement caractérisée par des emprises larges, et un bâti implanté plus en retrait par rapport à la rue.

Au regard des contraintes d'emprises, des enjeux de réduction d'impacts (foncier, sonore, paysager, ...), des objectifs d'aménagement (accès tous modes, espaces qualitatifs, ...), et du bilan de la concertation complémentaire, la solution avec une insertion axiale du Tram 13 express et le maintien d'un double sens de circulation en zone 30 (usage partagé voiture/cycle) est retenue sur le boulevard Gambetta. La création de la zone 30 a pour objectif l'apaisement de la voirie via un partage équitable de celle-ci et une amélioration des conditions de circulation des modes doux.

Au niveau de la rue Charles Maréchal et du boulevard de la Paix le franchissement de la plateforme tramway sera interdit pour les véhicules. Le boulevard de la Paix sera mis en sens unique : à l'Est du boulevard Gambetta dans le sens ouest-est en direction de la RD308 ; à l'Ouest du boulevard Gambetta en direction du centre-ville. Les aménagements spécifiques à mettre en œuvre pour le fonctionnement de la zone 30 (plateaux surélevés / traversant, etc.) seront définis dans le cadre des études d'avant-projet. Ces modifications permettent ainsi d'améliorer le plan de circulation, tout en optimisant l'exploitation du Tram 13 express

Entre l'avenue du Maréchal Foch et le boulevard Devaux l'ensemble des fonctionnalités sont insérées dans une emprise de rue élargie à 18 mètres, et nécessitent des acquisitions foncières et bâties, principalement sur le côté ouest de la rue. Une concertation continue sera mise en place avec les riverains concernés au cours des diverses étapes du projet. Les études ultérieures viseront par ailleurs à approfondir l'insertion du projet de manière à réduire au maximum les impacts, et le cas échéant à définir des compensations optimales.

Du boulevard Devaux à la place de l'Europe, les emprises de rue plus larges permettent de restituer de larges trottoirs confortables et plantés, ainsi que près de la moitié des places de stationnement public impactées par l'insertion du Tram 13 express. Dans le sens nord-sud (légèrement en pente) une bande cyclable peut également être insérée, Au droit des carrefours de Devaux et de la place de l'Europe des surlargeurs de tourne à gauche et de tourne à droite sont insérées pour faciliter leur fonctionnement. Ces aménagements nécessitent quelques acquisitions foncières.

¹ Largeurs de façade à façade d'environ 15m.

La RD190 étant classée en tant qu'itinéraire de convoi exceptionnel, il est à ce stade proposé un aménagement de la plateforme tramway en revêtement minéral entre l'avenue du Maréchal Foch et la place de l'Europe. Ceci permettra pour les convois supérieurs à 3 mètres de largeur (et inférieurs à 6 mètres) d'emprunter la plateforme tramway (hors exploitation) sur cette section de rue.

Le gabarit en hauteur étant limité par les deux ponts ferroviaires (avenue de Versailles à 4,50 m environ et Poissy RER à 4,10 m) il n'y a pas de contrainte pour les convois empruntant la plateforme tramway vis-à-vis de la Ligne Aérienne de Contact (LAC) du tramway située à 6 mètres du sol.

S'agissant d'un secteur marqué par les périmètres de protection de plusieurs monuments classés et inscrits à Poissy (Vieux pont de Poissy, Collégiale Notre Dame, Porche de la Poterie, Octroi, Hôtel de Ville), l'Architecte des Bâtiments de France a été associé dès les études préliminaires et sera associé tout au long des phases d'études ultérieures du projet afin d'aboutir à une insertion qualitative du projet Tram 13 express.

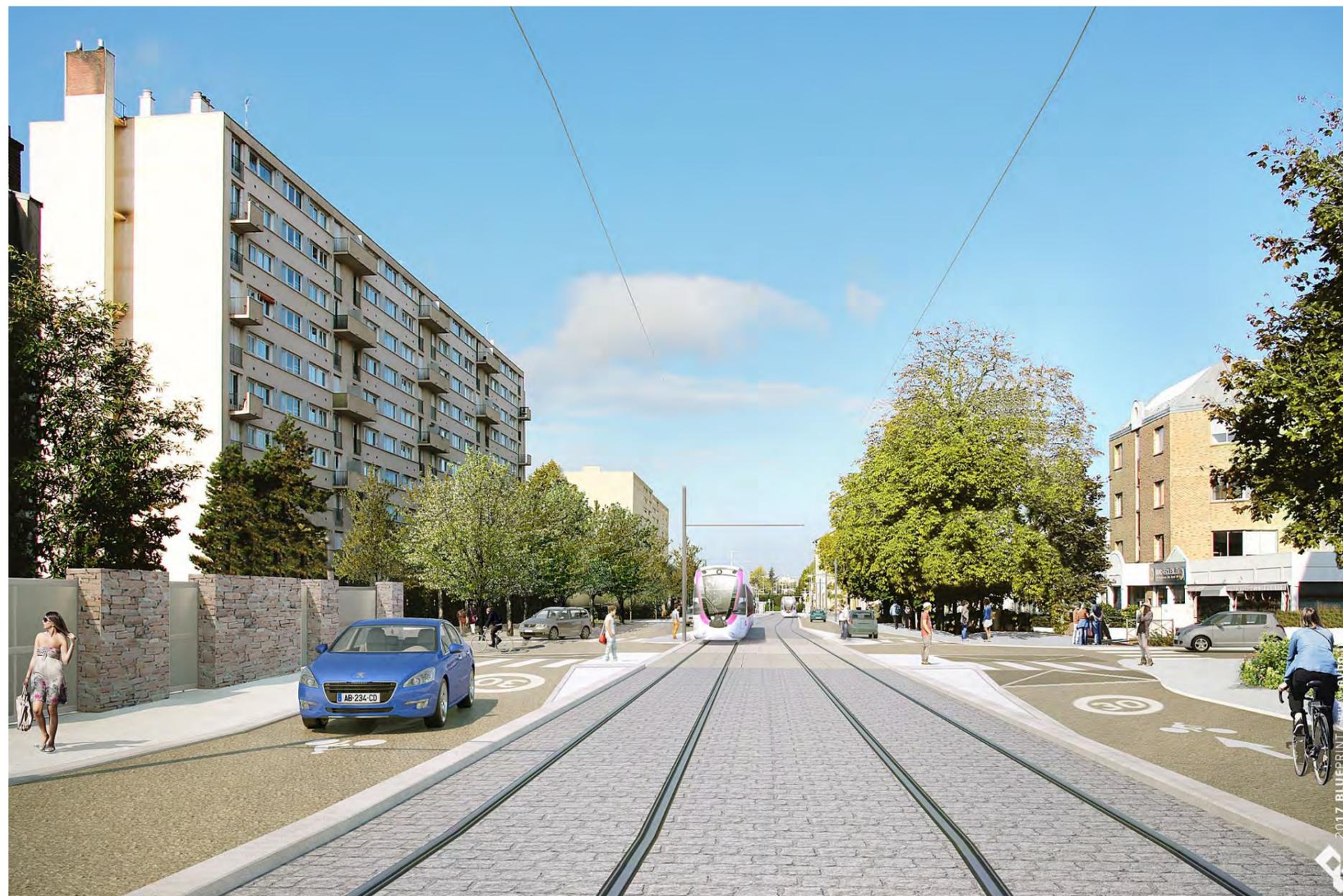


Figure 45 : Intention d'aménagement du Tram 13 express Phase 2 sur le boulevard Gambetta en direction du nord (intersection avec le boulevard Devaux)

Source : STIF, Edeis / Gautier+Conquet / Blueprint, 2016

3.1.3.3. L'insertion dans le secteur de la place et du boulevard de l'Europe

Le carrefour de l'Europe présente l'un des enjeux majeurs du projet de par le flux de véhicules et de passants qu'il absorbe chaque jour en comparaison des autres secteurs le long du tracé du Tram 13 express. En concertation avec l'ensemble des gestionnaires de voirie concernés, et à l'issue d'études de trafic et d'insertion approfondies, le principe retenu pour cet aménagement est le suivant :

- transformation du giratoire de la Place de l'Europe en carrefour urbain ;
- insertion de la station Poissy RER sur le boulevard Gambetta (RD190) au sud de la place ;
- insertion de la plateforme tramway en position axiale sur le boulevard Gambetta (RD190) avec :
 - 2 voies de circulation sortantes du carrefour dotées d'une bande cyclable ;
 - 2 voies de circulation entrantes (usage mixte avec les cycles en zone 30).

- insertion de la plateforme tramway en position latérale sud sur le Boulevard de l'Europe avec 2 voies de circulation entrantes dans le carrefour avec obligation de tourner à droite² (vers le pont de Poissy) et 1 voie de circulation sortante. Aucun aménagement cyclable ne sera prévu sur cette voirie. Un itinéraire cyclable parallèle sera aménagé via les boulevards Robespierre / de la Paix ;
- une mise à sens unique (avec bande cyclable) du Boulevard Robespierre (RD308) en sortie de place jusqu'au carrefour avec le boulevard de la Paix, et maintien d'un contre-sens bus/cycle ;
- une réduction à 2 files en entrée de la place pour l'avenue Maurice Berteaux et le boulevard Gambetta nord.



Figure 46 : Insertion du Tram 13 express Phase 2 et des aménagements cyclables entre la

RD 190 et la ZAC Rouget-de-Lisle

Source : STIF, Edeis / Gautier+Conquet, 2016

² Un tourne à droite a été imposé depuis le boulevard de l'Europe vers le Pont de Poissy afin de permettre un fonctionnement satisfaisant du carrefour au regard de la



Figure 47 : Place de l'Europe vu depuis le boulevard de l'Europe

Source : Edeis, 2016

La reconfiguration de la place de l'Europe en carrefour urbain permet de redistribuer de larges espaces aux modes actifs et d'assurer un réaménagement paysager de qualité pour en faire une place plus attrayante, plus accessible et plus apaisée. Les modifications du plan de circulation, et des espaces dédiés aux véhicules permettent d'améliorer les traversées piétonnes (en particulier au niveau de la future station du tramway) dont les flux ont vocation à croître avec l'arrivée d'EOLE et du Tram 13 express, et par ailleurs avec le développement urbain et économique du secteur (PSA, ZAC Rouget de Lisle).

La station Poissy RER est implantée sur le boulevard Gambetta au sud de la place à environ 230 mètres de l'entrée sud de la gare RER, dont le cheminement sera entièrement réaménagé dans le cadre du projet de pôle de Poissy pour le rendre le plus confortable, accessible et lisible possible. Des stationnements vélos seront également prévus à proximité immédiate de la station du tram-train.

Les aménagements d'intermodalité et le traitement des cheminements de correspondances avec les autres composantes du pôle de Poissy RER (gare ferroviaire, gares routières, parking, ...) seront précisés dans les phases ultérieures en lien avec le projet du pôle de Poissy.

Sur le boulevard de l'Europe, le Tram 13 express s'insère le long de la contre-allée du pôle tertiaire de PSA (pôle 1) jusqu'au croisement avec la rue de la Faisanderie où le tracé bascule en insertion latérale le long des voies ferrées SNCF. Sur cette section le tramway intercepte les accès charretiers pour les parkings (entrée et sortie du parking P1 souterrain et entrée du parking silo) et la logistique. Ces accès devront pour des questions de sécurité être gérés par feux (avec système de détection du tramway). Pour simplifier le fonctionnement, l'entrée et la sortie au parking souterrain sont regroupées en un seul accès. Le fonctionnement de ces carrefours et les aménagements spécifiques à mettre en œuvre seront définis au stade des études d'Avant-projet.

Compte tenu du manque d'emprises sur le boulevard de l'Europe, et dans un objectif d'amélioration globale des itinéraires cyclables à Poissy, il est proposé d'aménager un itinéraire cyclable parallèle passant par le boulevard Robespierre et le boulevard de la Paix (entre la RD190 et la rue de la Faisanderie). Cet itinéraire permet de se raccorder à la future coulée verte de la ZAC Rouget de Lisle, et rejoindre ainsi l'avenue de Pontoise (RD30). Ces sections de rues feront également l'objet d'un réaménagement intégral des espaces publics. Les accès charretiers seront préservés, les places de stationnement public seront conservées au maximum, de même que les alignements d'arbres du boulevard de la Paix.

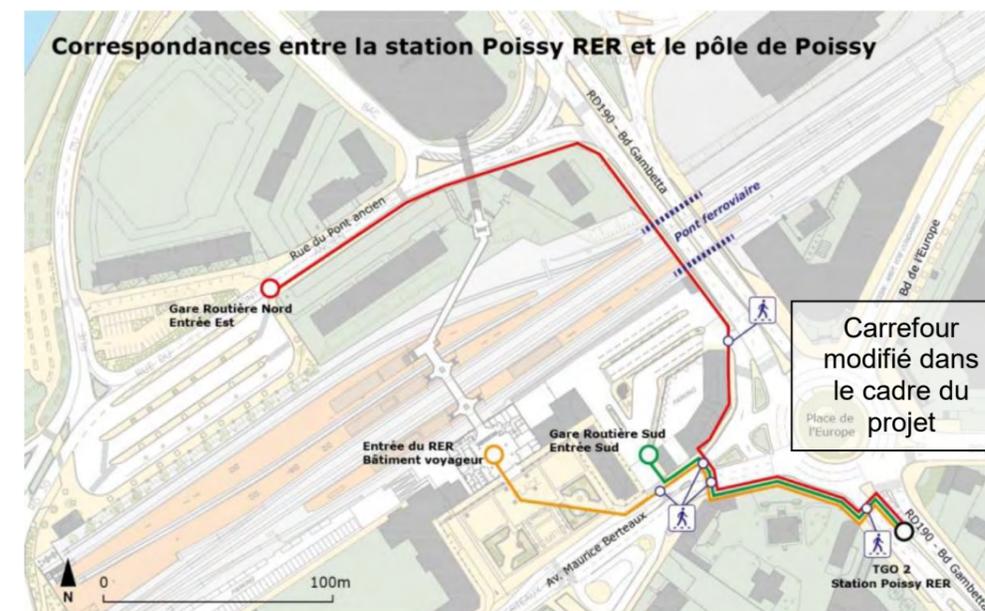


Figure 48 : Correspondances entre la station Poissy RER et le pôle gare de Poissy

Source : STIF, Edeis, 2016



Figure 49 : Intention d'aménagement du Tram 13 express Phase 2 au niveau de la station Poissy RER et du carrefour de la place de l'Europe

Source : STIF, Edeis / Gautier + Conquet / Blueprint, 2016



Figure 50 : Intention d'aménagement du Tram 13 express Phase 2 sur la place de l'Europe (vue plongeante depuis l'angle nord-ouest et la gare routière)

Source : STIF, Edeis / Gautier+Conquet / Blueprint, 2016



Figure 51 : Vue actuelle de la place de l'Europe depuis le boulevard Gambetta (RD190) nord

Source : STIF, Edeis / Gautier+Conquet, 2016

➤ Voie en tiroir

Voie (souvent en impasse) servant, entre autres, à effectuer un retournement.



Figure 52 : Voie en tiroir parallèle à la rue Saint-Sébastien

Source : STIF, Edeis, 2016

3.1.3.4. L'insertion le long des voies ferrées et de la ZAC Rouget-de-Lisle

A partir de la rue de la Faisanderie, le Tram 13 express s'insère le long du réseau ferroviaire SNCF (RER A / Groupe V) jusqu'à la sortie de Poissy au bout de la rue Adrienne Bolland.

Entre la rue de la Faisanderie et l'avenue de Pontoise (RD30), le tracé s'insère dans un périmètre actuellement en état de friches faisant l'objet de divers projets et enjeux :

- le besoin de maintien d'une base Maintenance et Travaux (M&T) SNCF ;
- le projet de prolongement du boulevard de l'Europe ;
- le projet de ZAC Rouget de Lisle.

De la rue de Faisanderie à la rue du Piquenard, la plateforme du Tram 13 express s'insère au plus près des voies ferrées à l'intérieur des emprises initialement réservées pour le prolongement du boulevard de l'Europe, mais sans compromettre la mise en œuvre du projet routier. La plateforme tramway sera physiquement séparée de la route par un îlot végétalisé.

De la rue du Piquenard à l'avenue de Pontoise (RD30), la plateforme du Tram 13 express s'insère entre la base M&T et le prolongement du boulevard de l'Europe en réutilisant d'anciennes emprises SNCF. Le tramway reste à niveau avec le faisceau ferroviaire, tandis que le boulevard de l'Europe s'élève progressivement pour se raccorder au pont de la RD30. Le Tram 13 express s'insère sous l'ouvrage du pont existant de la RD30 en réutilisant les emprises d'une ancienne voie en tiroir SNCF.

Dans ce secteur un Centre de Maintenance Urbain (CdMU) sera implanté sur le délaissé entre le Tram 13 express et le prolongement du boulevard de l'Europe.

Le CdMU sert pour les équipes en charge de l'entretien des infrastructures urbaines du Tram 13 express (entretien des rails et des équipements le long du tracé). Sa localisation au plus près des infrastructures de tramway permettra d'assurer des interventions rapides en cas de panne sur la ligne. Il s'agit d'un bâtiment d'environ 400m² doté d'un espace de stockage extérieur, et de places de parking pour les véhicules de service (dont le rail-route et la balayeuse). Une sous-station électrique pour les besoins du tramway sera implantée à côté du CdMU. La conception et l'insertion paysagère du bâtiment seront définies dans le cadre des études d'Avant-projet.

Les accès à la base M&T et au CdMU se feront depuis le boulevard de l'Europe à hauteur de la rue du Piquenard. Une voie de desserte insérée entre la plateforme tramway et le boulevard de l'Europe permettra d'assurer les accès aux emprises M&T et CdMU situées en contre-bas du boulevard de l'Europe qui s'élève jusqu'à la RD30. Le fonctionnement du carrefour Piquenard / Europe et des circulations internes à la base M&T et du CdMU seront précisés dans les phases d'études ultérieures.



Figure 53 : Insertion du Tram 13 express Phase 2 le long de la ZAC Rouget-de-Lisle

Source : STIF, Edeis, Gautier + Conquet, 2016

PROFIL PROJET
Bd de l'Europe
Au droit de la ZAC Rouget de Lisle

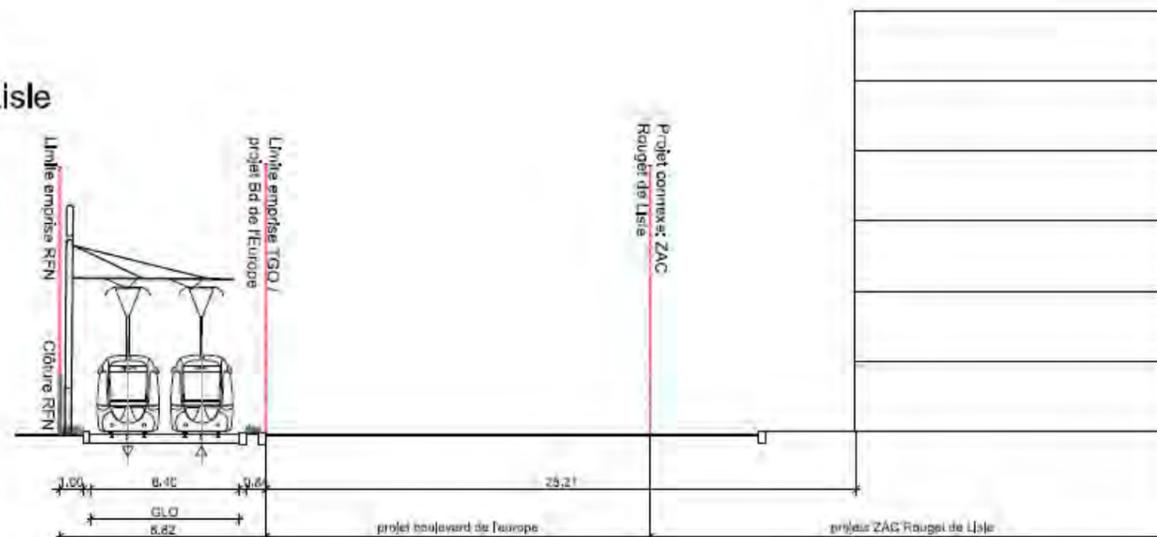


Figure 54 : Coupe de principe du projet entre la rue de la Faisanderie et la rue du Piquenard

Source : STIF, Edeis, Gautier + Conquet, 2016

PROFIL PROJET
Bd de l'Europe

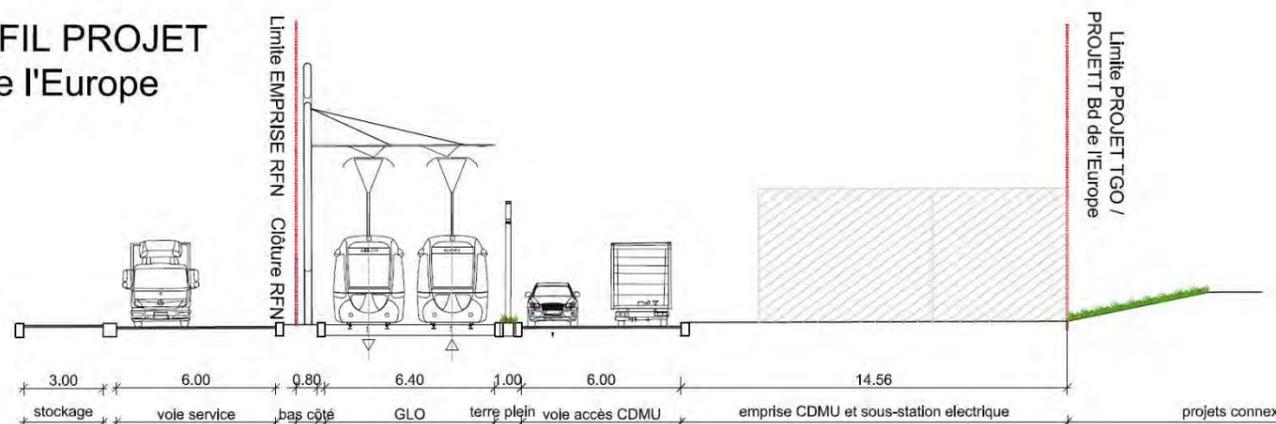
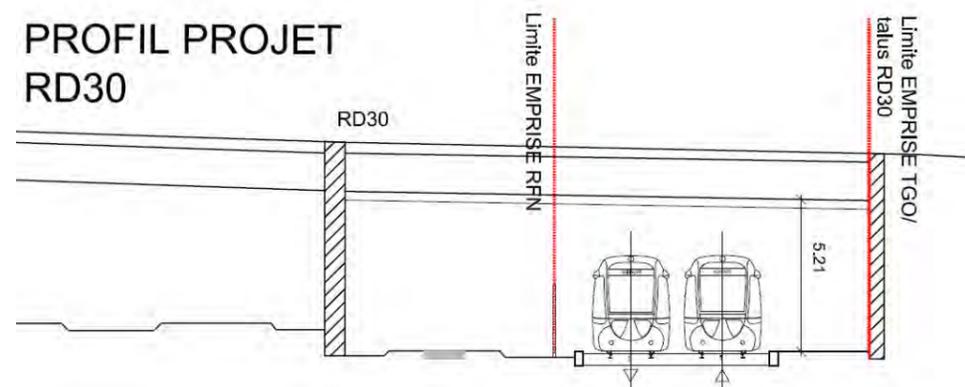


Figure 55 : Coupe de principe du projet au droit du CDMU

Source : STIF, Edeis, Gautier + Conquet, 2016

PROFIL PROJET
RD30



Source : STIF, Edeis, Gautier + Conquet, 2016



Figure 57 : Extrait du plan de réseau de bus actuel à proximité de la station Poissy ZAC

En cohérence avec les aménagements cyclables prévus dans le secteur de la place de l'Europe (itinéraire cyclable par le boulevard de la Paix), il est proposé que sur cette séquence les itinéraires cyclables passent par la coulée verte de la ZAC Rouget de Lisle jusqu'à la jonction avec l'avenue de Pontoise (RD 30). Il sera ensuite possible de rejoindre à nouveau le tracé du Tram 13 express par une rampe modes actifs assurant la jonction entre l'avenue de Pontoise et la rue Saint-Sébastien. Les aménagements spécifiques de cette continuité cyclable seront précisés dans les phases ultérieures en lien avec les projets connexes du boulevard de l'Europe et de la ZAC Rouget de Lisle.

3.1.3.5. L'insertion le long des voies ferrées et de la rue Saint-Sébastien

Une troisième station, Poissy ZAC, est positionnée après le franchissement du pont de la RD30, et le long de la rue Saint-Sébastien. Cette station permet la desserte du quartier Saint-Exupéry et de la ZAC Rouget de Lisle (+2000 logements à terme).

Sa proximité avec l'avenue de Pontoise (RD30), empruntée par plusieurs lignes de bus (lignes 5, 16 et 54), permettra d'y organiser une intermodalité. Les aménagements intermodaux seront à définir dans les phases ultérieures en lien avec le projet connexe du boulevard de l'Europe et de son débouché sur l'avenue de Pontoise, ainsi que les enjeux de restructuration du réseau bus. Néanmoins le projet prévoit d'ores et déjà l'aménagement d'une rampe modes actifs et d'un escalier pour raccorder la station et les itinéraires cyclables et piétonniers de la rue Saint-Sébastien à la RD30. Le raccordement de ces liaisons douces à la RD30 et au futur carrefour avec le boulevard de l'Europe prolongé sera précisé dans les phases ultérieures en concertation étroite avec les acteurs concernés. Des stationnements vélos seront implantés à proximité de la station.

Afin d'optimiser l'accès à la station pour les riverains du quartier Saint-Exupéry le projet prévoit la création d'un passage (accessible aux personnes à mobilité réduite) dans le merlon existant au niveau de la piscine. Le passage piéton franchissant le merlon par des escaliers situés à hauteur de la crèche (Petit Prince) est également conservé.

Sur la rue Saint-Sébastien, le double sens de circulation existant est maintenu. Une piste cyclable bidirectionnelle ainsi qu'un trottoir accessible sont créés. Près de la moitié des places de stationnement public pourront être restitués le long de la plateforme tramway.

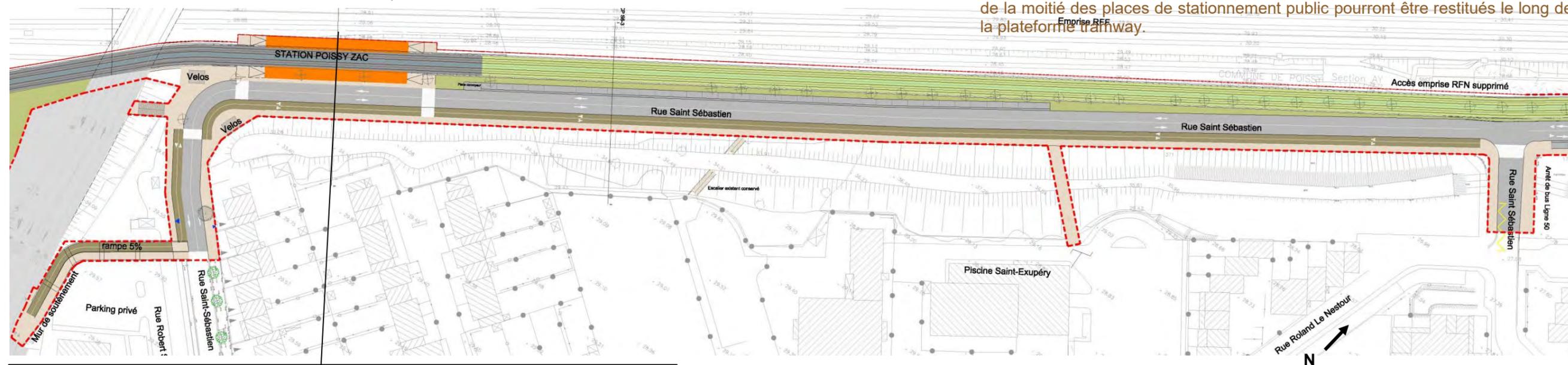


Figure 58 : Insertion du Tram 13 express Phase 2 sur la rue Saint-Sébastien

Source : STIF, Edeis / Gautier+Conquet, 2016

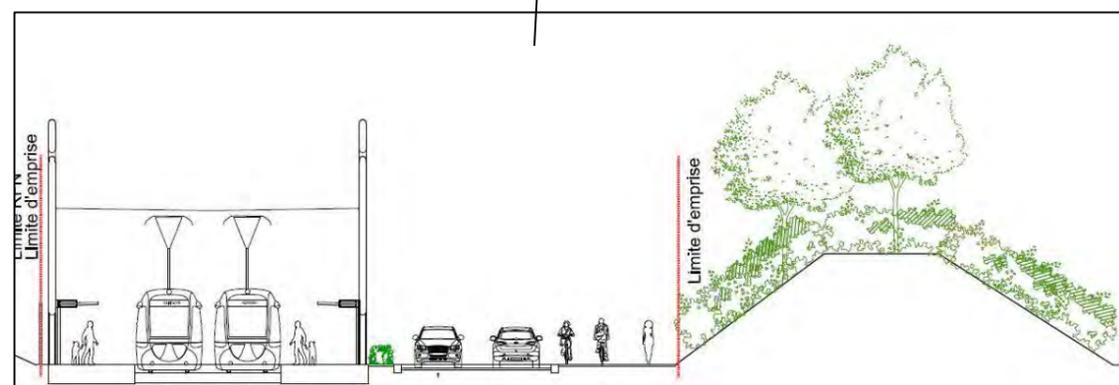




Figure 59 : Intention d'aménagement du Tram 13 express Phase 2 au niveau de la station Poissy ZAC (Rue Saint-Sébastien, vue plongeant depuis le pont de la RD30)

Source : STIF, Edeis / Gautier+Conquet / Blueprint, 2016

3.1.3.6. L'insertion le long de la rue Adrienne Bolland

A l'intersection entre la rue Saint-Sébastien et la rue Adrienne Bolland, le tracé du Tram 13 express ne longe plus directement les voies ferrées mais vient s'accoler en bas du talus ferroviaire le long de la rue Adrienne Bolland.

Cette séquence se décompose en deux sections :

- l'insertion le long du Clos Saint-Exupéry
- l'insertion le long du Clos Saint-Germain

Le long du **Clos Saint-Exupéry**, en vue de réduire les impacts d'insertion du tramway, la plateforme s'insère en grande partie dans l'épaisseur actuelle du talus. Cet aménagement nécessite la modification du talus avec la mise en œuvre d'un ouvrage de soutènement léger en partie basse. La rue, maintenue en double sens, sera réaménagée en zone 30 (partage voiture/cycle) avec une voirie d'environ 6 mètres de large, et un trottoir de 2 mètres de large. La plateforme du tramway sera physiquement séparée de la voirie par un îlot végétalisé (haie basse). L'ensemble des places de stationnement public sera impacté. Environ la moitié des places pourront être restituée, partiellement en entrée de la rue Adrienne Bolland, et au niveau du Clos Saint-Germain.

Dans le cadre des travaux de modification du talus ferroviaire, la végétation actuelle du talus sera impactée. Le projet prévoit de re-végétaliser au maximum les espaces impactés par l'insertion du Tram 13 express. Il est visé pour objectif d'assurer une insertion paysagère d'ensemble de grande qualité le long de la rue Adrienne Bolland (Clos Saint-Exupéry et Saint-Germain), et de restituer au maximum l'écran végétal actuel assurant une protection visuelle pour les riverains vis-à-vis des circulations ferroviaires. La plateforme tramway sera végétalisée tout le long de la rue Adrienne Bolland.

Le long du **Clos Saint-Germain**, compte tenu du manque d'emprises au sein du quartier d'une part, et entre le mur antibruit et le faisceau ferroviaire d'autre part, **il s'avère nécessaire d'acquérir le foncier et l'ensemble des maisons implantées le long du mur antibruit pour permettre l'insertion du Tram 13 express**. Une concertation continue sera mise en place avec le bailleur Efidis et les riverains concernés au cours des diverses étapes du projet, notamment en vue de définir des solutions de relogement adaptées.

Sur cette section l'insertion du Tram 13 express se fait au plus près du mur antibruit conservé et rénové, tout en suivant un tracé le plus rectiligne possible. Entre la plateforme tramway et la rue, un large îlot planté et végétalisé sera aménagé, et constituera un écran vert entre les maisons et le tramway. La rue sera comme le long du Clos Saint Exupéry en zone 30, d'environ 6 mètres de large et complétée par un trottoir de minimum 2 mètres de large. Au bout de la rue, une zone de retournement sera aménagée pour permettre aux véhicules de faire demi-tour.

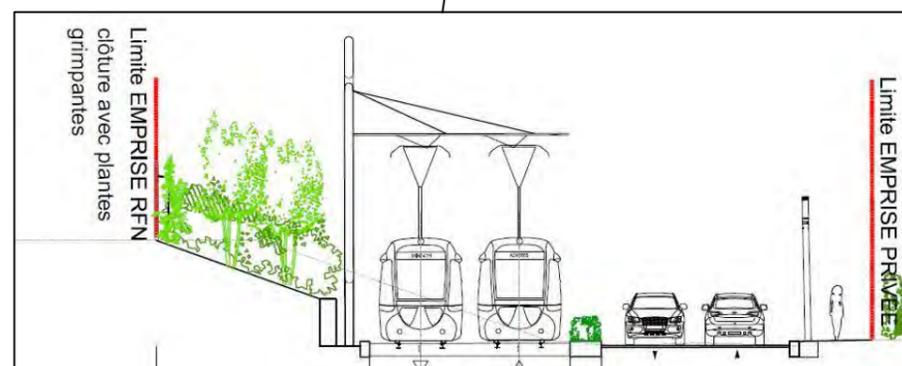
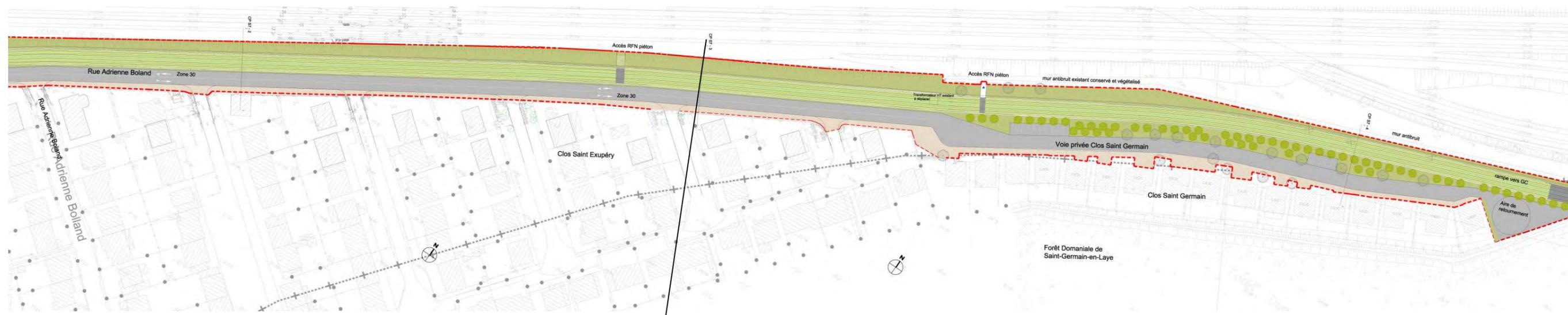


Figure 60 : Insertion du Tram 13 express Phase 2 sur la rue Adrienne Bolland

Source : STIF, Edeis / Gautier+Conquet, 2016



Figure 61 : Intention d'aménagement du Tram 13 express Phase 2 sur la rue Adrienne Bolland en direction du Clos Saint-Germain

Source : STIF, Edeis / Gautier+Conquet / Blueprint, 2016

➤ Saut de mouton

Un saut-de-mouton est un dispositif ferroviaire constitué d'un pont, d'une tranchée ou d'un court tunnel permettant à une voie ferrée d'en croiser une autre en passant par-dessus.

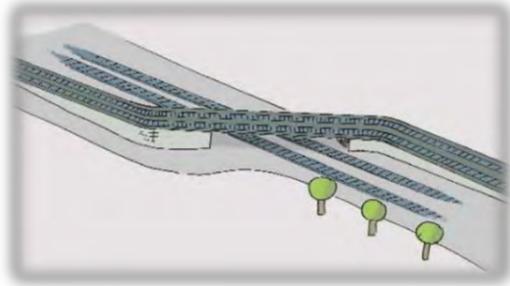


Figure 62 : Principe du saut de mouton

Source : Dossier d'enquête publique tangentielle Nord, SNCF, 2006

3.1.4 Séquence tramway : franchissement du groupe V dans le secteur du Chêne Feuillu

A l'est du Clos Saint-Germain au bout de l'impasse de la rue Adrienne Bolland, le Tram 13 express s'insère à nouveau dans la forêt de Saint-Germain-en-Laye et se raccorde via une rampe (6%) à la voie 1C de la Grande Ceinture pour franchir d'une part le faisceau ferroviaire du groupe V (réseau SNCF Paris Saint-Lazare / Mantes la Jolie), et d'autre part la route de Loges. Le Tram 13 express réemprunte ainsi la voie 1C de la Grande ceinture sur une section d'environ 800 mètres en voie unique. Afin de limiter le nombre de sections de transition, la réutilisation de la GC se fait en exploitation de type tramway dans la continuité de la zone urbaine de Poissy avec une électrification en 750 V CC. Les massifs et supports caténaires seront compatibles avec une éventuelle électrification ultérieure en 25 kV CA. En septembre 2016, l'Etat a donné un avis favorable à ce principe.

L'insertion de la rampe depuis la sortie du Clos Saint-Germain jusqu'au raccordement à la GC implique la création de talus importants (environ 10 m de hauteur sur une trentaine de mètres à la base du talus). Malgré l'optimisation du tracé de voies, **des acquisitions restent néanmoins nécessaires dans la forêt domaniale de Saint-Germain-en-Laye. Celles-ci sont estimées à ce stade des études à environ 1 ha.**

En direction d'Achères à l'est du franchissement de la rue de Saint-Germain, le tracé du Tram 13 express quitte la Grande Ceinture et se positionne sur une nouvelle plateforme (voie double) implantée au niveau du sol parallèlement aux voies ferrées (ligne Achères – Pontoise : RER A, Transilien Ligne L).

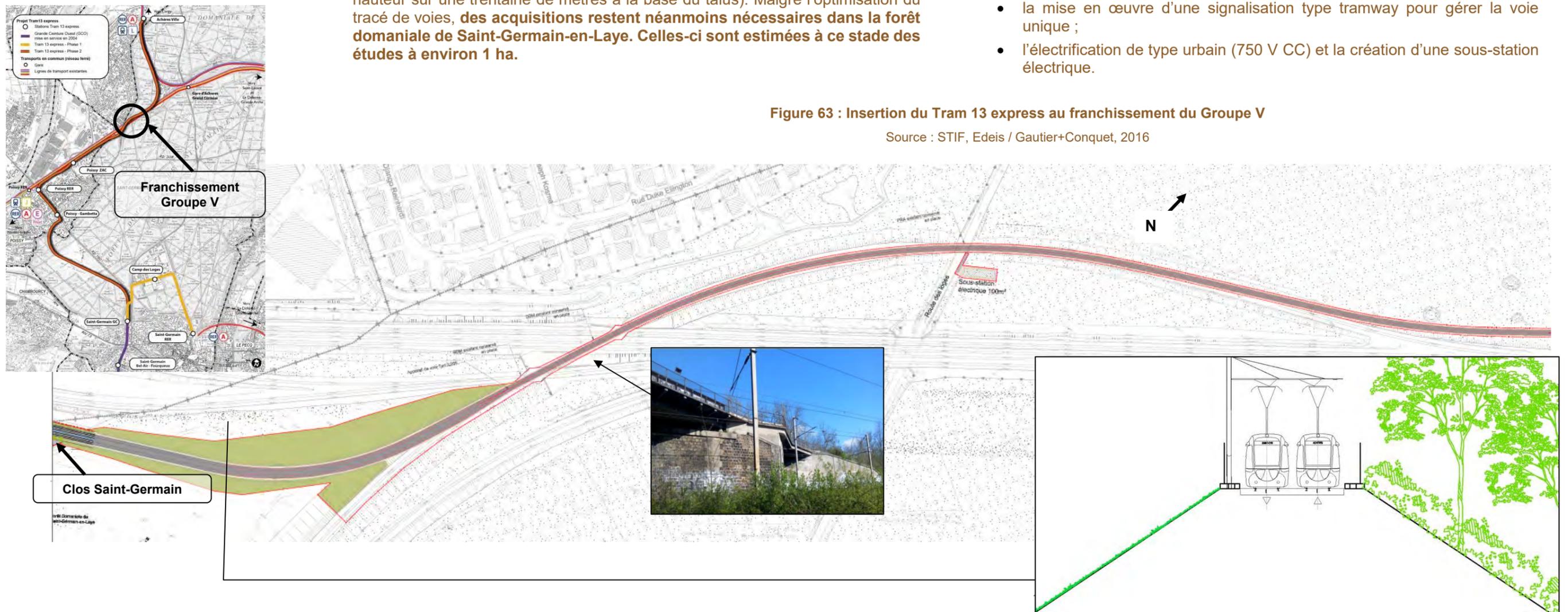
Une sous-station électrique pour les besoins du Tram 13 express sera implantée dans ce secteur à l'est de la route des Loges.

Les travaux prévus sur ce secteur concernent :

- la dépose des voies existantes ;
- la récupération du ballast pour retraitement ou réutilisation sur place ;
- la reprise partielle du terrassement lorsque la plate-forme est détériorée ;
- des travaux d'assainissement et de réseaux ;
- des terrassements et des remblais importants pour la création de la rampe de raccordement à la voie 1C de la Grande ceinture ;
- la rénovation des ouvrages de franchissement du groupe V et de la route des Loges ;
- la création d'une plateforme et la pose des voies (section rampe) ;
- la mise en œuvre d'une signalisation type tramway pour gérer la voie unique ;
- l'électrification de type urbain (750 V CC) et la création d'une sous-station électrique.

Figure 63 : Insertion du Tram 13 express au franchissement du Groupe V

Source : STIF, Edeis / Gautier+Conquet, 2016



3.1.5 Séquence tramway : du Chêne Feuillu à Achères Ville RER

Après la sortie de la GC, entre le secteur du Chêne Feuillu et Achères-Ville RER, le Tram 13 express s'insère sur **une nouvelle plateforme de type tramway implantée à l'Ouest des voies ferroviaires de la ligne d'Achères à Pontoise (supportant notamment le RER A et le Transilien ligne L).**

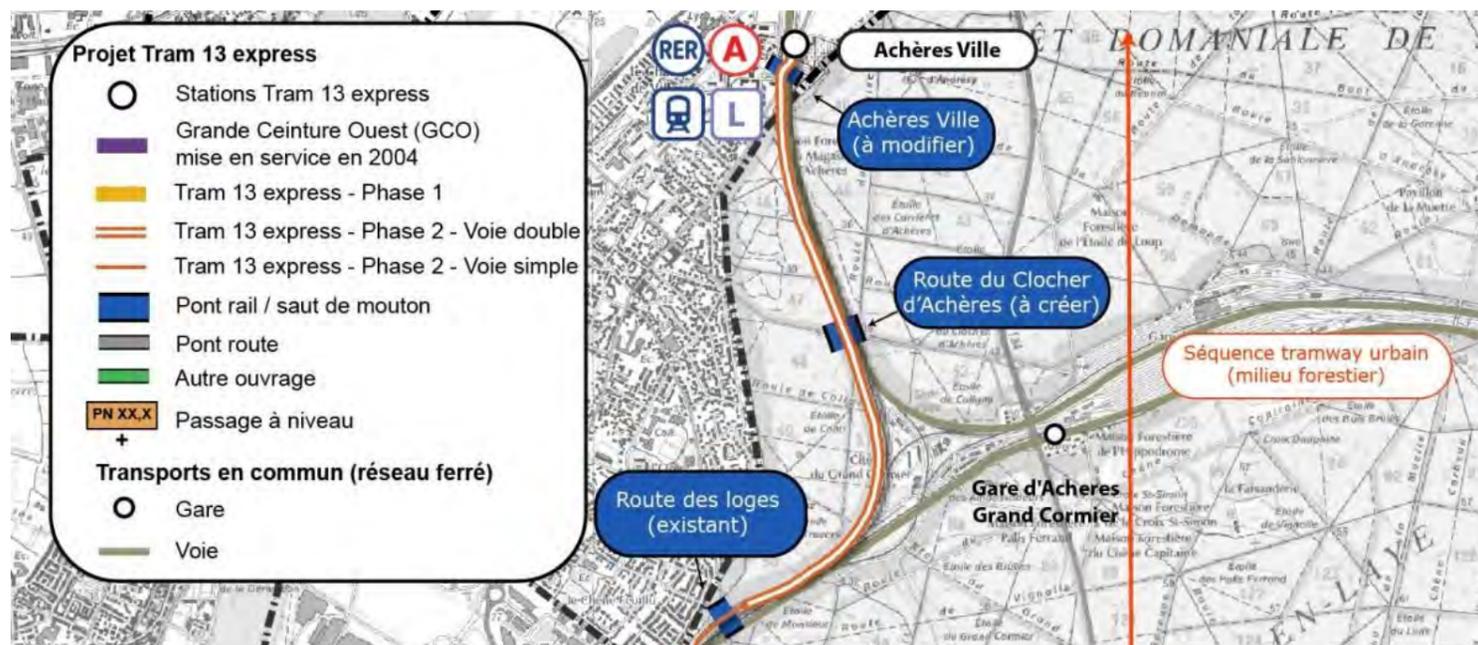


Figure 64 : Tracé du Tram 13 express Phase 2 entre le Chêne Feuillu et Achères Ville RER

Source : STIF, Edeis, 2016

La plateforme ferroviaire existante qui dessert Achères Ville RER (voies du RFN) est déjà circulée par le RER A (branche de Cergy) et la ligne L du réseau Transilien. Étant données les fréquences sur cette plateforme, **elle ne permet pas l'insertion supplémentaire des circulations du Tram 13 express.**

En conséquence, une nouvelle plate-forme contiguë au RFN est créée aux standards du tramway. Cette disposition permet l'implantation de la station terminus à Achères Ville RER.

Cette plate-forme à double voies sera positionnée au niveau du terrain naturel et nécessitera des terrassements et certains ouvrages de types caniveaux au pied du talus du RFN. **Malgré le positionnement au plus près du talus du RFN, des acquisitions restent néanmoins nécessaires dans la forêt domaniale de Saint-Germain-en-Laye. Celles-ci sont estimées à ce stade des études à environ 5,2ha³.**

La nouvelle plateforme étant dédiée au Tram 13 express, la signalisation et l'électrification sont de type urbain.

Les voies et les talus du RFN ne seront pas impactés.

La route du Clocher d'Achères sera franchie par un nouveau pont-rail (PRA), afin d'éviter la création d'un passage à niveau et des travaux importants de terrassement.

Au nord de la route du Clocher d'Achères, la nouvelle plate-forme reste implantée au niveau du terrain naturel, contiguë au talus des voies ferroviaires.

Le positionnement de la station terminus Achères Ville RER est envisagé à l'est des voies du RFN. **Le passage sous voies ferrées (avenue de Conflans / rue Camille Jenatzy) sera élargi afin d'y insérer la plateforme tramway, deux voies de circulation en zone 30 (partage voiture/cycle), et des trottoirs confortables pour les cheminements est-ouest.** Ces aménagements permettront d'améliorer l'accessibilité du quartier en développement (projets de ZAC Petite Arche) à l'Est de la gare d'Achères Ville RER.

La station d'Achères Ville RER s'implante au droit de l'entrée est de la gare, à proximité immédiate du parking relais. Le parvis de la gare sera entièrement réaménagé en vue de faciliter les cheminements intermodaux et les liaisons avec la ZAC Petite Arche. Des stationnements vélos seront aménagés sur le parvis, ainsi qu'un local (environ 25 m²) pour l'exploitant du Tram 13 express. Les correspondances avec le RER A, la ligne L du Transilien et la gare routière seront assurées via le passage existant de la gare.

Pour les besoins d'alimentation en énergie du tramway une sous-station électrique sera également implantée sur le parvis en pied du talus ferroviaire.

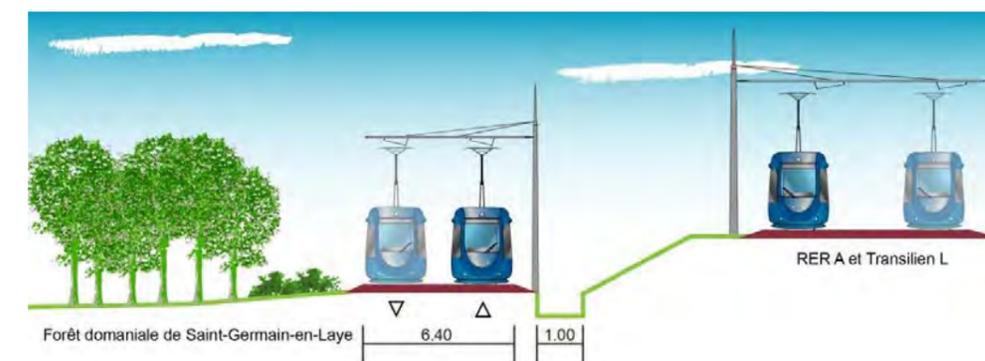


Figure 65 : Principe d'insertion de la nouvelle plateforme à créer contiguë aux voies du RFN

Source : STIF, 2013

³ Dans le schéma de principe du projet initial les impacts fonciers dans la forêt de Saint-Germain-en-Laye avaient été estimés à 5,7ha. Au cours des études complémentaires une

analyse fine sur le plan parcellaire a permis d'évaluer précisément les impacts, et de réévaluer ainsi à 5,2ha l'impact foncier du projet.

Les travaux prévus sur ce secteur concernent :

- des terrassements et la création d'une nouvelle plateforme à double voies parallèlement aux voies ferrées existantes (ligne RFN d'Achères à Pontoise) ;
- la pose de nouvelles voies ;
- la mise en œuvre d'une signalisation de type tramway ;
- l'électrification de type urbain (750 V CC) avec la création d'une nouvelle sous- station ;
- la création de la station terminus à Achères Ville RER ;
- la création d'un pont-rail au-dessus de la route du clocher d'Achères ;
- l'élargissement du pont-rail de la ligne d'Achères à Pontoise au-dessus de l'avenue de Conflans / rue Camille Jenatzy à Achères ;
- des travaux d'assainissement.

4. DISPOSITIONS TECHNIQUES RETENUES

4.1. Système de transport

4.1.1 Caractéristiques du matériel roulant

Les hypothèses suivantes sont considérées concernant le matériel roulant :

- Le matériel roulant sera le tram-train Dualis d'Alstom, il circulera en unité simple (une seule rame). Ce matériel est caractérisé par une longueur de 42m, une largeur de 2,65m et une hauteur de 3,5m. Il peut être alimenté en 750 V CC ou en 25 kV CA et peut circuler jusqu'à une vitesse maximale de 100 km/h.
- Le parc de matériel roulant additionnel nécessaire pour la phase 2 est estimé à environ 11 rames, qui viendront s'ajouter aux 9 rames constituant le parc de la phase 1.

4.1.2 Dimensionnement de la plateforme

Sur le RFN

Le dégagement par les éléments d'infrastructure de l'espace nécessaire à la circulation des matériels roulants repose sur le respect des « gabarits d'obstacles », soit l'espace à dégager autour d'une voie pour assurer l'absence de risque de choc entre le matériel roulant et d'éventuels obstacles fixes (ouvrages d'art, signalisation, etc...) ou mobile (agent habilité circulant dans les emprises). Ces gabarits sont définis dans les référentiels de conception SNCF.

Le dimensionnement de l'infrastructure sur la section RFN du projet doit permettre de dégager autant que faire se peut le contour N et doit en tout point veiller à dégager le gabarit GB1. La largeur de la plateforme résultante est alors d'environ 5,10 m en voie unique et 9,60 m en voie double. La déclivité (pente ou rampe) du profil en long est limitée à 1,5%. La plateforme doit pouvoir supporter une charge à l'essieu maximale de 22,5 t.

En section urbaine

Le dimensionnement de la plateforme en section urbaine est calculé à partir de la largeur du matériel roulant, des surlargeurs dues aux courbes et au dévers des voies, et aux lames d'air (espace de sécurité à respecter entre le gabarit dynamique et un éventuel obstacle fixe). Cette largeur est appelée Gabarit Limite d'Obstacle (GLO). Le GLO est le gabarit à l'intérieur duquel on ne doit pas implanter les obstacles tels que : ouvrages d'art, mâts de signalisation, ou poteaux supports des lignes aériennes de contact (LAC).

La dimension du GLO en alignement droit varie en fonction du type d'insertion des poteaux LAC :

- En insertion latérale des poteaux LAC, le GLO a une dimension d'environ 6,40m ;
- En insertion axiale des poteaux LAC, le GLO a une dimension d'environ 6,80m.

4.1.3 Signalisation ferroviaire

La signalisation ferroviaire est l'ensemble des systèmes au sol (postes d'aiguillage, signaux, appareils de voie, balises, circuits de voie) et embarqué dans le matériel roulant (calculateurs de bord, lecteurs de balises) utilisés pour commander et contrôler la position et/ou l'état des installations de sécurité au sol (appareils de voie et signaux) et des équipements de sécurité à bord des engins (freinage). Elle vise à traiter certains des événements nuisant à la sécurité des circulations (notamment les incompatibilités d'itinéraires, les rattrapages et les dépassements de vitesse) en cohérence avec les caractéristiques de la voie.

Dans le cadre du Tram 13 express Phase 2, une signalisation ferroviaire de type « train » est mise en place de Saint-Germain Grande Ceinture à la zone de transition. Au préalable, la signalisation existante sur la Grande Ceinture, hors service, sera déposée. Une nouvelle signalisation sera déployée en cohérence avec la consistance des installations au sol et notamment avec les appareils de voie mis en place dans le cadre du projet.

De la zone de transition exclue à Achères-Ville RER une signalisation ferroviaire allégée de type « tram » sera mise en œuvre afin de permettre au conducteur de circuler en sécurité dans les zones où la conduite à vue n'est pas suffisante (zone de manœuvre, voie unique, carrefours...).

4.2. Stations

Le projet Tram 13 express phase 2 comprend la création de quatre nouvelles stations :

- **Poissy Gambetta** située au début de l'avenue de Versailles (RD190) au droit du square Erard Prieur ;
- **Poissy RER** située sur le boulevard Gambetta (RD190) au sud de la Place de l'Europe à environ 200 mètres de l'entrée sud de la gare de Poissy ;
- **Poissy ZAC** située le long de la rue Saint Sébastien à proximité immédiate du pont de la RD30 ;
- **Achères-Ville RER** située à l'est de la gare RER, à proximité du quartier de la ZAC Petite Arche.

Les stations seront toutes équipées de manière à assurer confort et sécurité à tous les passagers : vente de titres de transport, information aux voyageurs, mobilier urbain (abris, bancs, local à vélos à proximité).

Dans les phases ultérieures du projet, les réflexions sur la restructuration du réseau bus seront approfondies en vue de le rendre plus efficace et lisible :

- en positionnant au mieux les terminus ;
- en adaptant les itinéraires bus ;
- en définissant les niveaux d'offre.

De nombreux échanges avec les collectivités et les opérateurs de transport seront organisés pour tenir compte du jeu de contraintes techniques et territoriales.

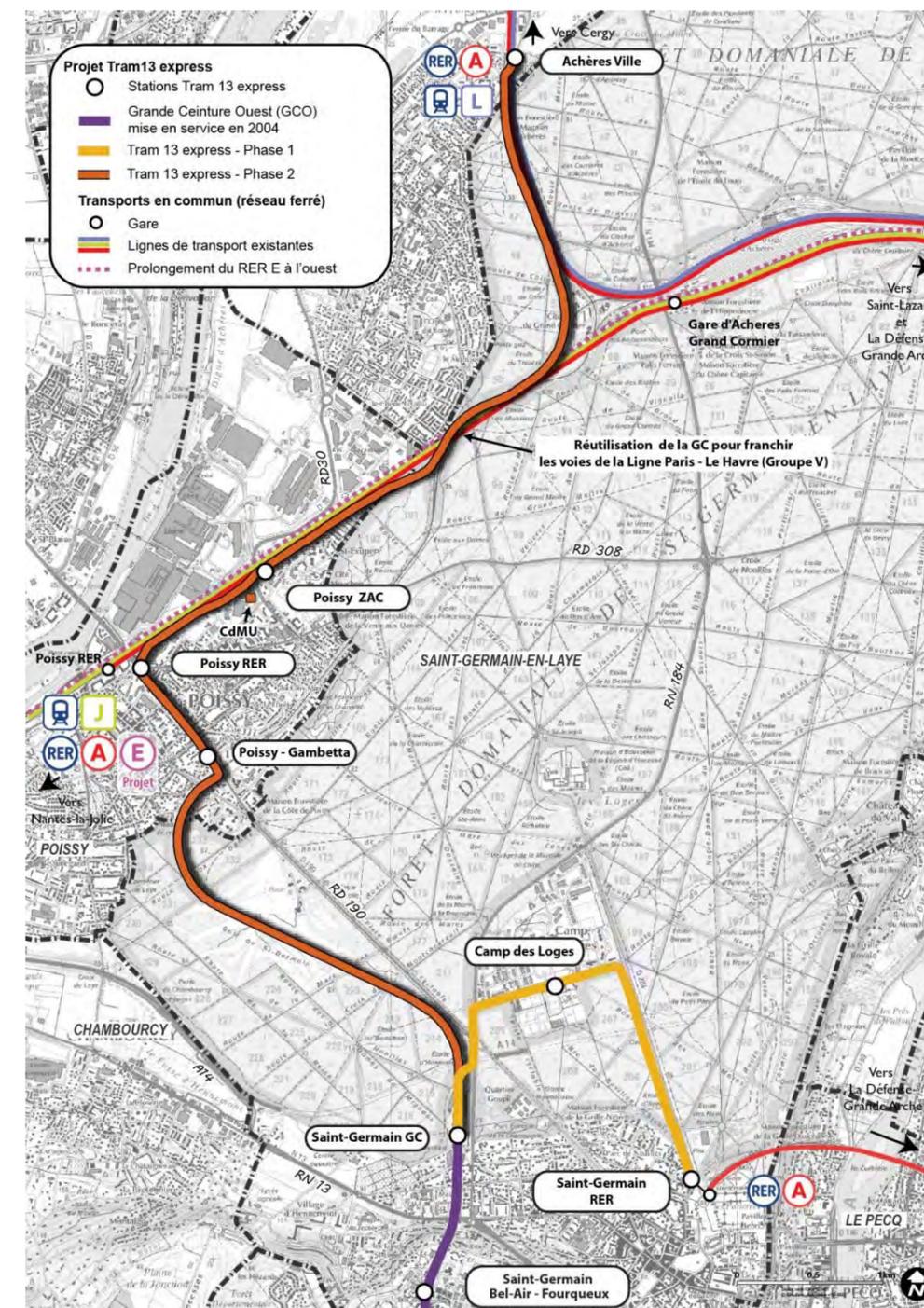


Figure 66 : Localisation des stations sur le tracé du Tram 13 express phase 2

Source: STIF, Edeis, 2016

4.2.1 Dimensionnement des stations

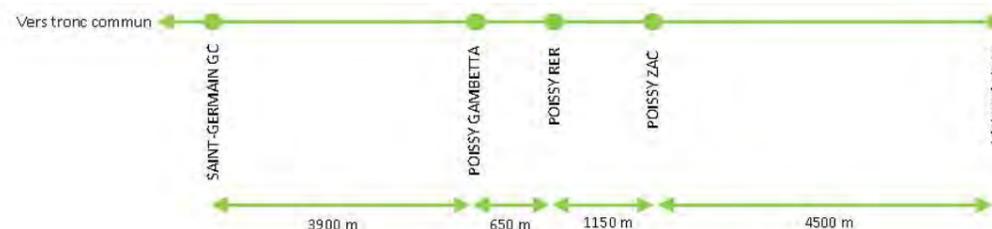


Figure 67 : Interdistances entre les stations du Tram 13 express Phase 2

Source: STIF, Edeis, 2016

Le dimensionnement des quais des stations est guidé par l'exigence de l'accueil des voyageurs dans des conditions optimales d'accessibilité, de sécurité, de confort et d'usage. Ce dimensionnement varie cependant en fonction de la zone d'implantation et des emprises disponibles, des réglementations (accessibilité / sécurité), et de l'occupation des équipements en station.

La longueur du quai retenue pour le projet est de 45 mètres, hors dispositifs éventuels d'accès (rampes, marches). La figure ci-contre récapitule les principales dimensions des quais et de la plateforme en station. Les longueurs restent cependant variables selon les profils en long des secteurs dans lesquels s'inscrivent les stations.

Dans les secteurs contraints par des géométries variables telles que des courbures, une distance de 15 mètres d'alignement droit en amont et aval de la station doit être respectée.

Les quais ont une largeur minimale de 3 mètres (hors bordure chasse-roue) ce qui permet de répondre aux exigences minimales de confort, d'accessibilité et d'exploitabilité, quel que soit le niveau de fréquentation attendu.

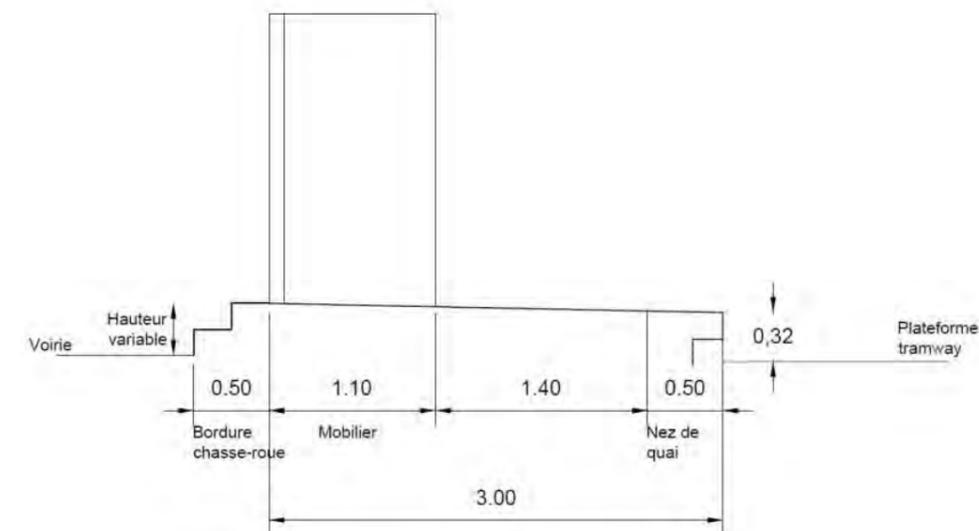


Figure 69 : Schéma d'un quai de largeur minimale (3 m, hors bordure chasse-roue)

Source: STIF, Edeis, 2016

Cette largeur peut toutefois être augmentée selon la fréquentation de la station et l'emprise disponible. Le tableau ci-dessous récapitule les dimensions retenues pour les stations du Tram 13 express phase 2 :

Sens nord-sud	Station	Sens sud-nord
4 m	Poissy Gambetta	3,5 m
3,5 m	Poissy RER	3,5 m
3,5 m	Poissy ZAC	3 m
4 m	Achères Ville RER	3 m

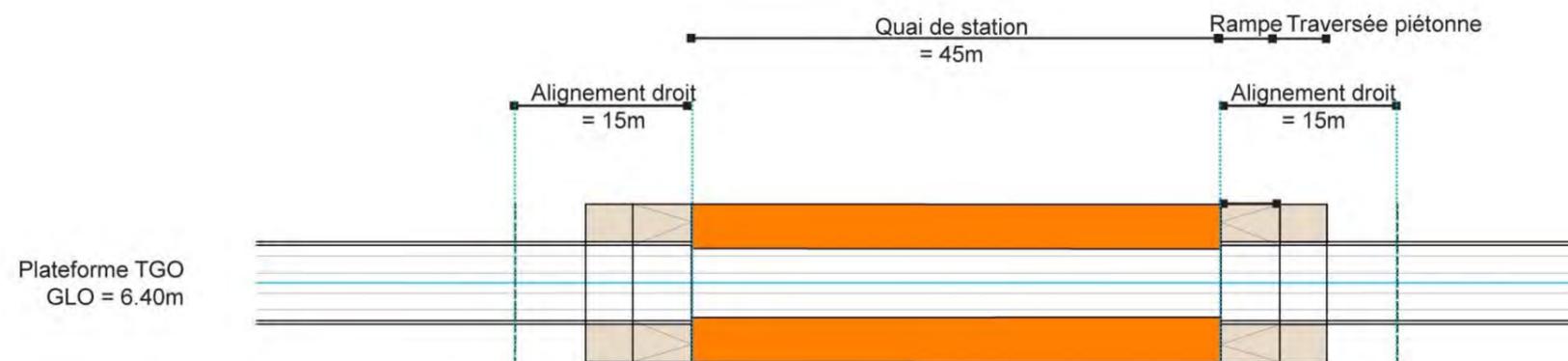


Figure 68 : Principe de dimensionnement des stations du projet Tram 13 express Phase 2

Source: STIF, Edeis, 2016

4.2.2 Aménagement des stations

Les stations de la phase 2 disposeront d'un niveau d'équipement identique à celui mis en place pour de la phase 1 - Saint Cyr RER - Saint Germain RER.

Les stations sont de type « tramway » (pas d'agent de vente ou d'accueil en permanence sur place, pas de contrôle d'accès) et disposent d'au moins un abri par quai.

Les équipements en stations sont les suivants :

- automate point de vente (APV) ;
- valideurs, bancs, corbeilles ;
- borne d'alarme ;
- système vidéo ;
- système de sonorisation ;
- affichage informations voyageurs statique et dynamique, visuelle et sonore.

La photo ci-après montre une position type des équipements sous abri :



Figure 70 : Station Tramway T2

Source: RATP

Le tableau d'information dynamique indique, via le Système d'Aide à l'Exploitation et Information Voyageurs (SAEIV), le temps d'attente jusqu'à l'arrivée de la prochaine rame, les informations conjoncturelles, l'heure, les modes en correspondance, etc.

Des bancs sont prévus sur chaque quai ainsi que des barres d'appui. Des valideurs sont positionnés (à chaque accès en extrémité de quais et sous l'abri).

Des caméras vidéo sont disposées de manière à couvrir l'ensemble du quai et l'abri.

Chaque accès comporte un totem rétro éclairé de type Transilien qui présente le nom du point d'arrêt sérigraphié et permet l'affichage des spécificités du point d'arrêt, notamment les informations sur la desserte, ainsi que le plan du quartier en question.

L'éclairage est également réparti pour donner un sentiment de sécurité. Le revêtement de sol est antidérapant. Une prise d'eau et une prise de courant sont implantées sur chacun des quais pour assurer le nettoyage. Les armoires techniques nécessaires au fonctionnement des installations sont implantées.

Des stationnements pour vélo seront implantés à proximité des stations.

Le traitement esthétique des stations sera homogène avec celui utilisé sur la phase 1 du Tram 13 express.

4.2.3 Accessibilité pour les personnes à mobilité réduite

La prise en compte de l'accessibilité dans la conception des futures stations du Tram 13 express est un principe de base. Il est rappelé que la ligne doit être conçue dans le souci de faire du tram-train un moyen de transport réellement accessible à tous et notamment aux Personnes à Mobilité Réduite (PMR).

Ainsi, la conception architecturale des ouvrages répondra aux dispositions réglementaires. L'accessibilité des stations prend en compte les normes en vigueur pour les PMR (ordonnance du 26 septembre 2014 modifiant la loi du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances) définies notamment dans le Schéma Directeur d'Accessibilité des transports en commun d'Île-de-France du STIF. En résumé, celles-ci consistent en :

- une lacune verticale ou horizontale de 50 mm maximum pour toute marche à franchir (notamment entre les quais et les rames) ;
- des rampes d'accès aux quais d'une pente maximale de 4 % (ou 5% avec un palier de repos tous les 10 mètres) ;
- des bandes podotactiles au droit des traversées.

Ces normes sont respectées au travers des aménagements du projet et des combles lacunes embarqués dans le matériel roulant. Les quais du Tram 13 express comportent des rampes conformes à chaque extrémité de quai.

4.2.4 Traversées piétonnes en station

➤ Rails à gorge

Les rails à gorge sont utilisés pour les voies encastrées dans des chaussées routières, notamment pour les installations industrielles et les lignes de tramway.

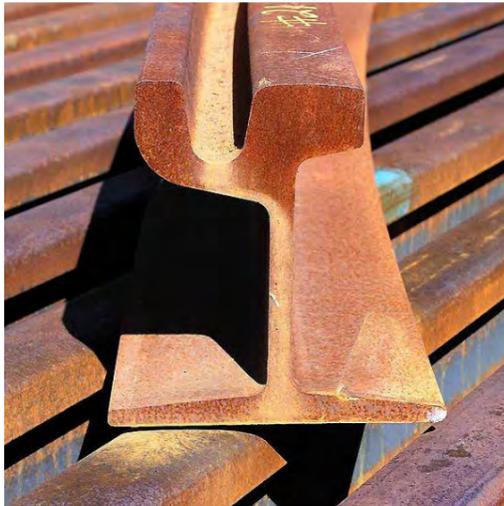


Figure 71 : Rail à gorge

Pour l'ensemble des stations de Poissy et d'Achères, les traversées de voie en station se font à niveau et ne sont pas identifiées par un revêtement différent de plateforme. Une bande podotactile permet leur localisation par les malvoyants.

Le rail à gorge utilisé sur les sections de tramway insérées sur voirie répond aux exigences d'accessibilité PMR et permet d'utiliser différents types de revêtement.

Ces propositions permettent d'insérer le Tram 13 express en ville, en utilisant pleinement le côté urbain du concept de tram-train.

Ci-après, quelques exemples de stations en milieu urbain sur d'autres projets : il n'y a pas de cheminement identifié pour les traversées de quai à quai.



Figure 72 : Exemples de traversées piétonnes en station, Orléans

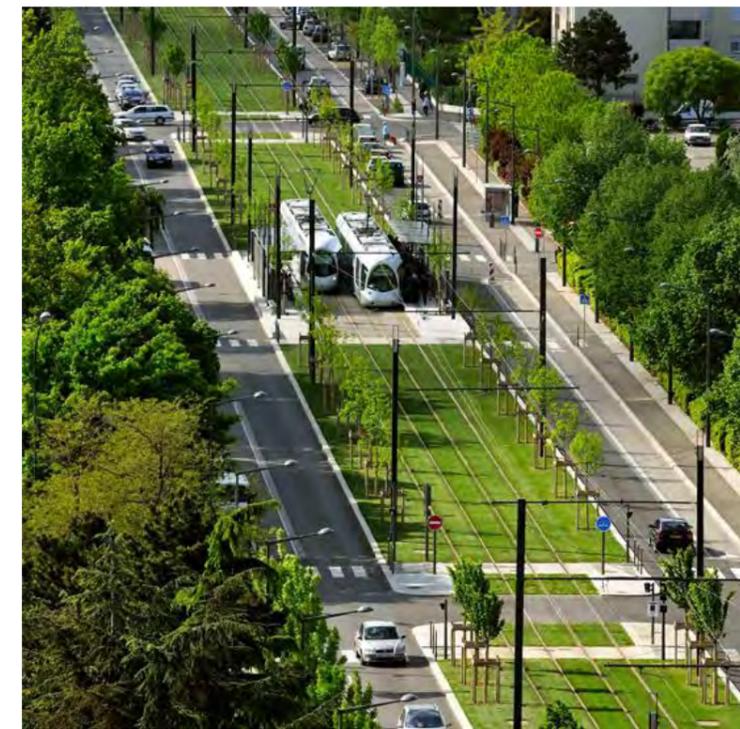


Figure 73 : Exemples de traversées piétonnes en station à Lyon

4.3. Eclairage

Les éléments présentés par la suite sont des principes d'éclairage qui seront affinés dans les études ultérieures en concertation avec les collectivités et gestionnaires des voiries.

Sur la séquence « RFN », en forêt de Saint-Germain-en-Laye, il n'y aura pas d'éclairage spécifique. Seuls les phares du matériel roulant Tram 13 express engendrera un éclairage.

Sur la séquence urbaine, en station, les types d'éclairages se divisent en deux catégories, ceux issus :

- Du mobilier : l'éclairage est issu de certains des éléments de la station (totem identifiant la ligne éclairé, la sous-face de l'abri peut également être éclairée) ;
- Les mâts d'éclairage : Chaque quai compte des mâts d'éclairages permettant de varier les directions et l'intensité de l'éclairage.

Les schémas suivants présentent les principes d'éclairage.

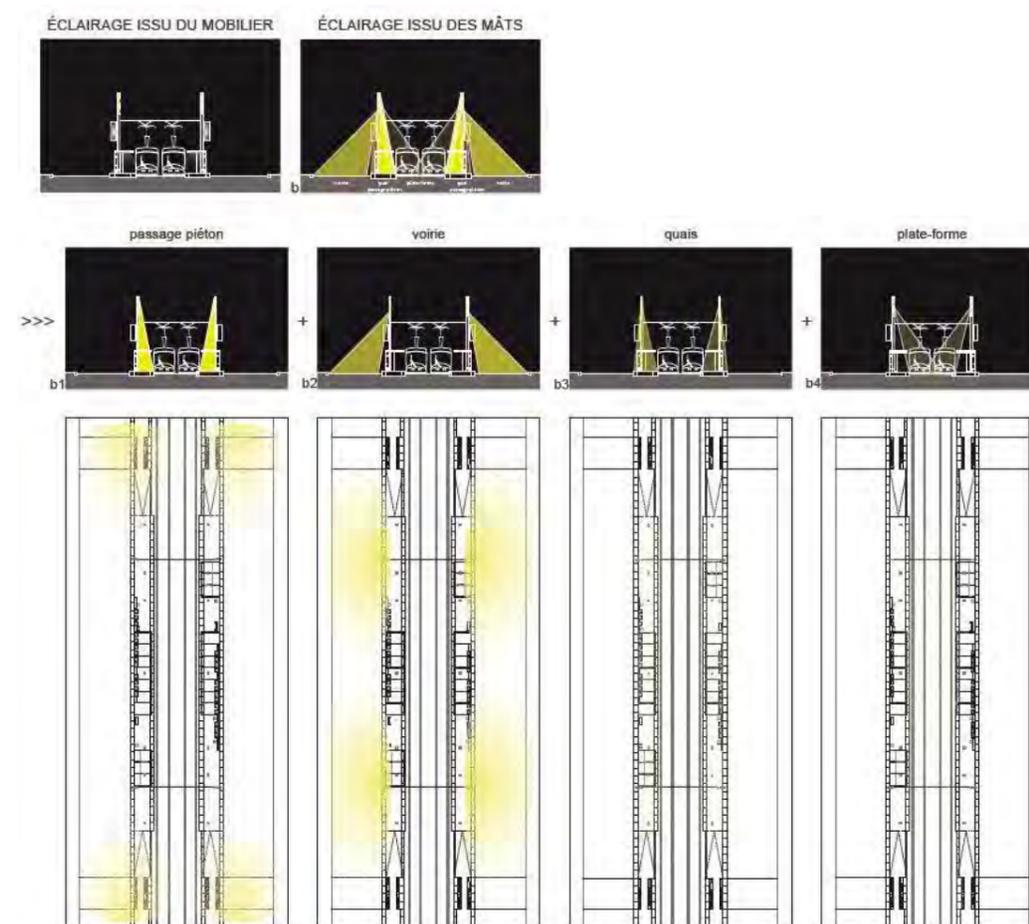


Figure 74 : Principe d'éclairage en station

Source : STIF, EDEIS / Gautier+Conquet, 2016

Le projet d'éclairage propose la mutualisation des supports LAC et des lampes dans un but de minimisation des émergences. Cela présente à la fois un intérêt dans les séquences urbaines contraintes mais aussi celles qui le sont moins. En effet, l'aménagement de l'espace public devient libéré du maximum d'émergences. Cette mutualisation permet la création d'un sol plus accessible, d'un paysage urbain moins saturé visuellement et spatialement.



Figure 75 : Exemple de mutualisation de supports LAC et d'éclairage, tramway Nantes.



Figure 76 : Exemple de mutualisation de supports LAC et d'éclairage, tramway Dijon.

4.4. Revêtements

Les matériaux permettent de rendre visible les limites de l'emprise du Tram 13 express, de la chaussée, du trottoir et d'assurer la lisibilité et l'efficacité de l'ensemble des déplacements.

Le projet d'aménagement doit ainsi éviter le phénomène de ségrégation de l'espace qui découlerait d'une séparation trop forte. Le travail sur les contours est une réponse (bordures, mobiliers...). Le traitement des surfaces (choix de matériaux, de finition) est une autre manière de délimiter des espaces.

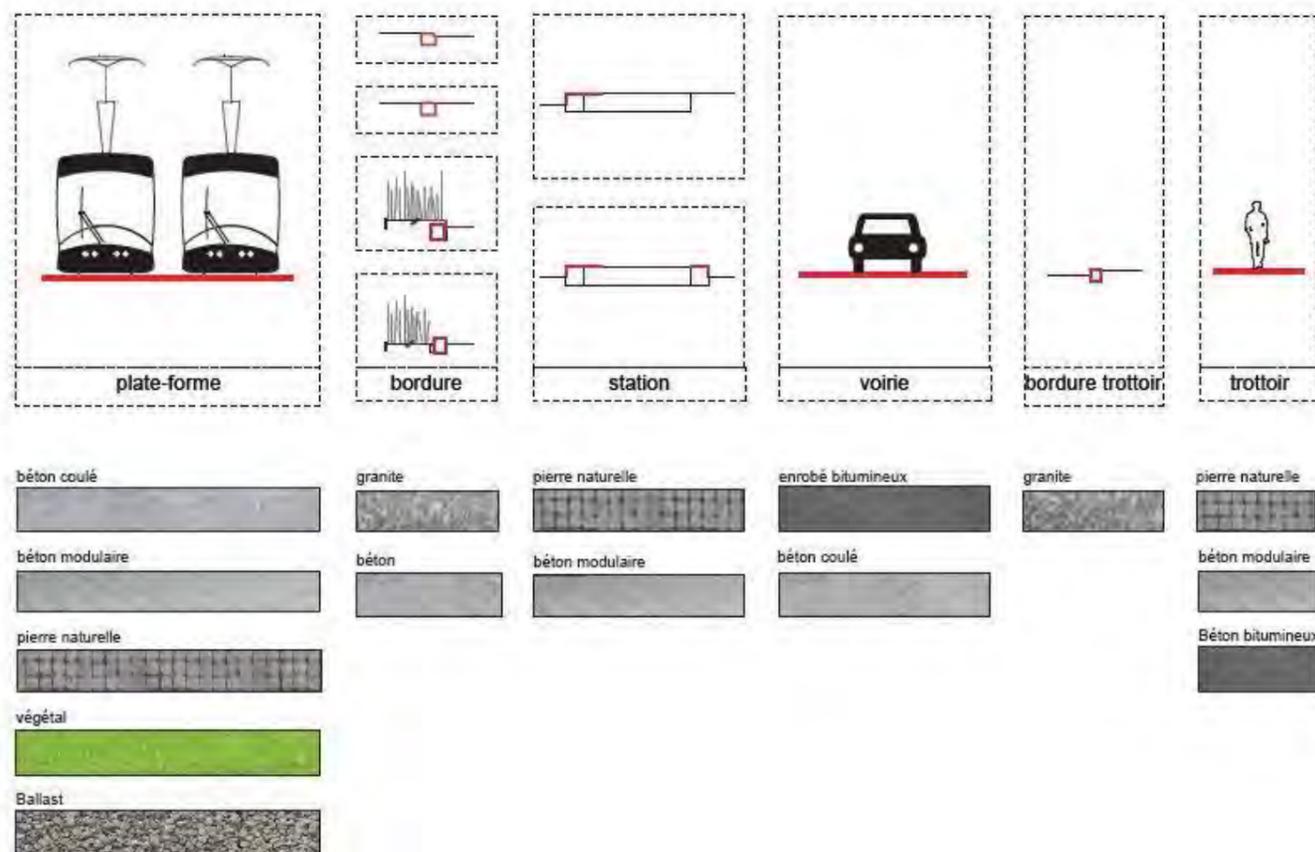
Au-delà du choix esthétique, ce sont bien les usages qui dictent l'emploi des matériaux. En général, une voirie est traitée en matériaux coulés. Les circulations piétonnes permettent en revanche des matériaux modulaires (dalles pierre ou béton, démontables qui supportent bien les interventions d'entretien). La maintenabilité, la durabilité et la facilité d'entretien sont autant de critères à prendre en considération dans le choix adapté des matériaux.

Les principes d'aménagement (lisibilité, simplicité, fluidité et continuité, générosité et confort) induisent une intervention de qualité égale sur toute la ligne du traitement du dessin et des limites (bordures ou délimitation des surfaces). Le remplissage revêt alors moins d'importance.

Les interfaces avec les projets connexes seront envisagées avec les différents interlocuteurs pour assurer une homogénéité des choix et des raccordements de projet (exemple du boulevard Gambetta).

Figure 77 : Synthèse des principes envisagés pour les revêtements du projet Tram 13 express

Source : STIF, EDEIS / Gautier+Conquet, 2016



Sur la séquence RFN, le ballast est privilégié.

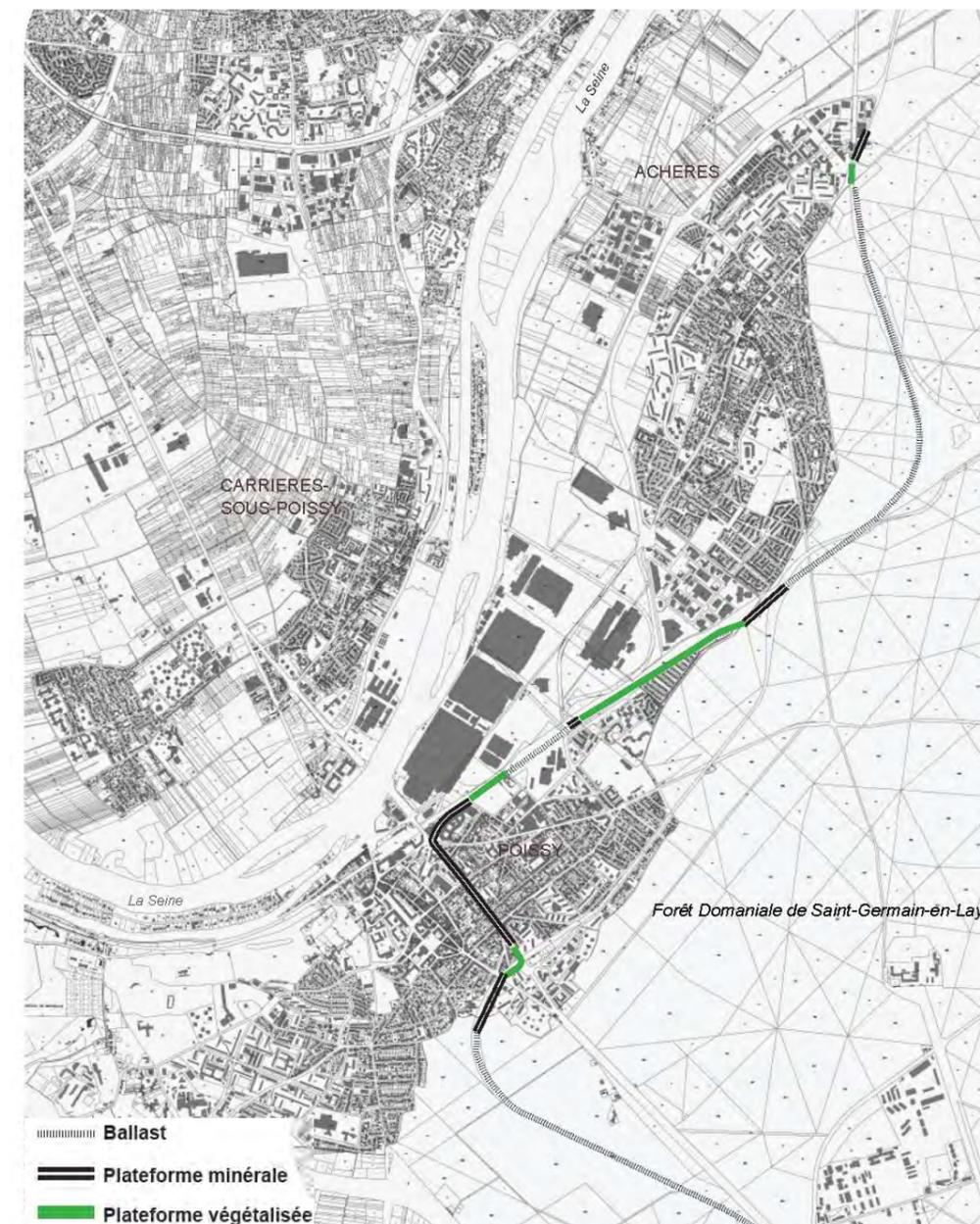


Figure 78 : Principe de revêtement sur le projet Tram 13 express Phase 2

Source : STIF, EDEIS / Gautier+Conquet, 2016



Figure 79 : Exemples de revêtement végétalisé, Tramway T3 à Paris
Source : www.paddlesteamers.info



Figure 80 : Exemples de revêtement minérale, Tramway T2 à Paris
Source : RATP



Figure 81 : Exemple de revêtement végétalisé
Source : Schéma de Principe T9, STIF

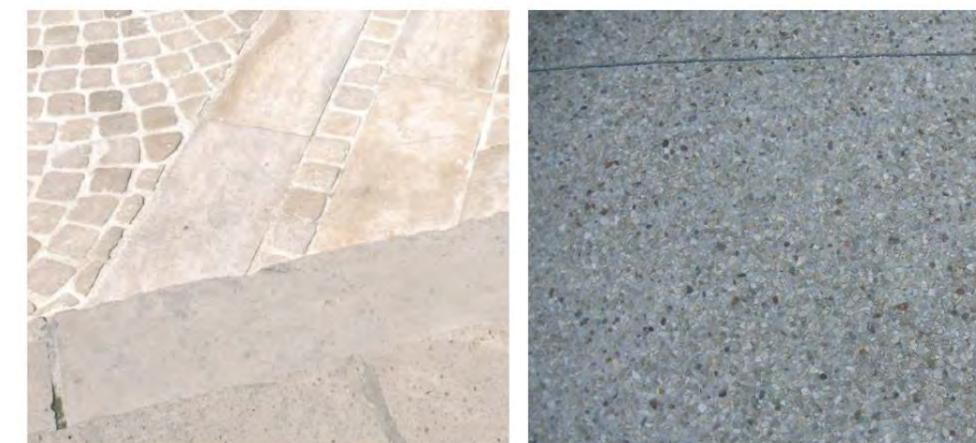


Figure 82 : Exemple de revêtement minéral
Source : Schéma de Principe T9, STIF

4.5. Pose de voie

Sur le RFN, une pose de voie ballastée est retenue. Celle-ci est composée d'une couche drainante et puis de ballast supportant des traverses sur lesquelles les rails sont fixés.

En urbain, différents type de pose de voie sont mises en œuvre selon l'implantation de la plateforme tramway :

- Pose de voie classique,
- Pose de voie intermédiaire : solution anti-vibratile moyennement atténuante. Elle consiste à traiter l'appui du rail, en incorporant une semelle adaptée aux sollicitations vibratoires dont la déflexion reste compatible avec le revêtement de la plateforme et l'environnement du rail.
- Pose de voie sur dalle flottante : solutions anti-vibratiles hautement atténuante. Cette solution est mise en œuvre par une isolation mécanique constituée (outre la semelle de 9 mm sous le rail) d'un matelas continu de mousse polyuréthane cellulaire d'épaisseur 25 ou 28 mm ou de mousse à cellules fermées de faible raideur entre plots anti-vibratiles (appuis résilients isolés). L'isolation vibratoire verticale est assurée par l'utilisation d'un matériau suffisamment souple pour assurer une coupure de la propagation des ondes.

Le choix de la mise en œuvre d'un type de pose dépend de la distance de la plateforme tramway par rapport aux bâtiments existants :

- Pour une distance supérieure à 12 m une pose de voie classique est retenue,
- Pour une distance entre 7 et 12 m une pose de voie intermédiaire est retenue,
- Pour une distance inférieure à 7 m une pose de voie sur dalle flottante est retenue.

Deux secteurs sont concernés par la mise en place de solutions anti-vibratiles hautement atténuante, c'est-à-dire avec pose sur dalle. Les bâtiments situés à moins de 7m de la plateforme sont les suivants :

- L'école maternelle Péguy, située au 32 rue Fernand Lefebvre,
- Les bâtiments situés au 1 boulevard de Pirmasens,
- Le P+R d'Achères Ville pour lequel une pose classique peut être retenue.

La solution intermédiaire concerne les zones où les bâtiments sont à une distance comprise entre 7 et 12m de la plateforme : principalement sur la RD190 et le boulevard de l'Europe existant et au droit de la rue Adrienne Bolland.

4.6. Assainissement de la plateforme

Le projet Tram 13 express prévoit le rétablissement du réseau d'assainissement pluvial des espaces publics. Afin de respecter la réglementation en vigueur le projet prévoira quand cela est nécessaire la rétention des eaux pluviales avant rejet. Cette rétention pourra être mise en œuvre par des bassins de rétention enterrés ou à ciel ouvert, des noues... le dispositif retenu sera précisé dans la suite des études et prendra notamment en compte l'environnement d'implantation (milieu urbain ou forestier, ...).

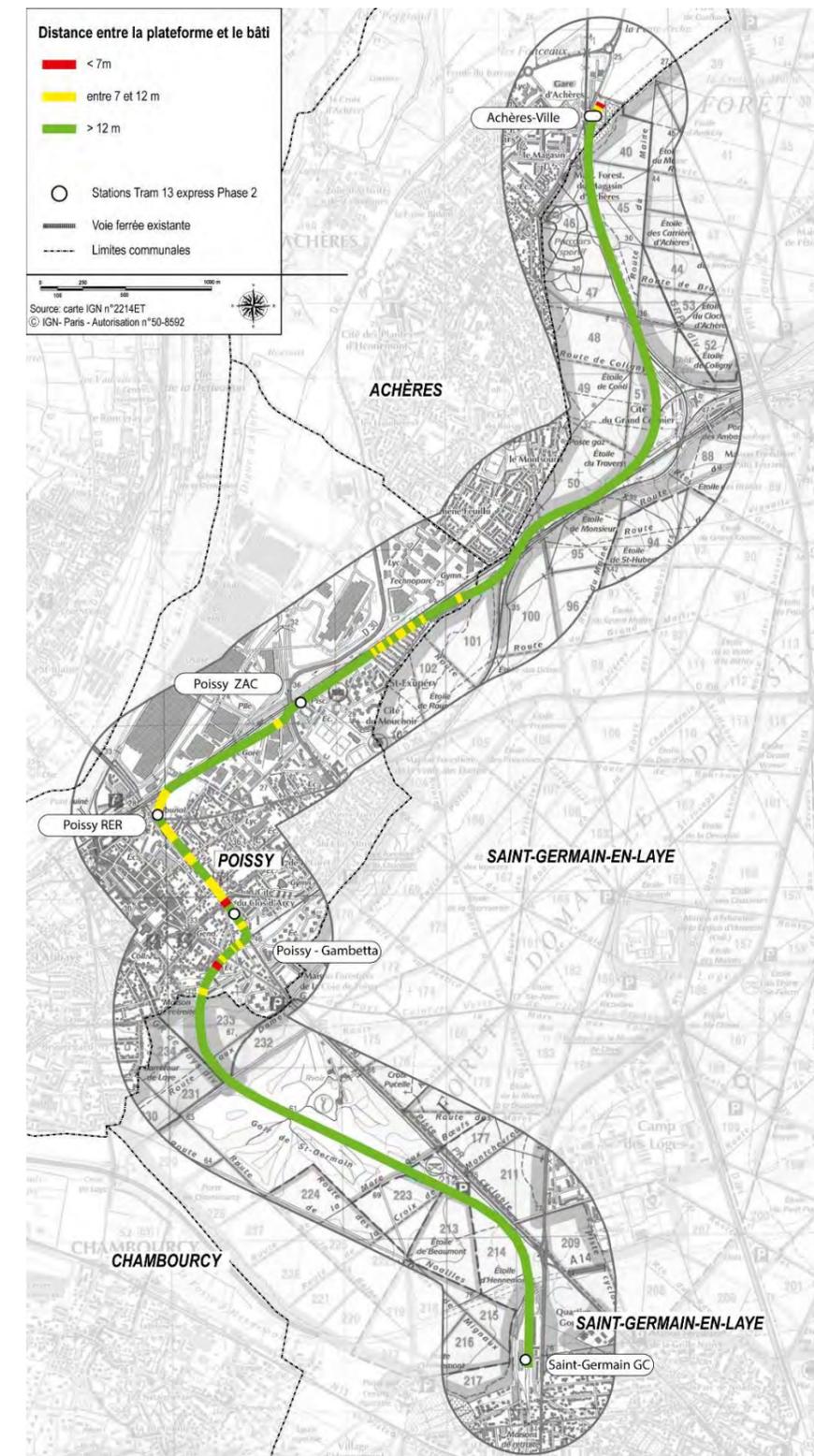


Figure 83 : Distance entre la plateforme et le bâti

Source : STIF, EDEIS / Gautier+Conquet, 2016

4.7. Alimentation électrique et ligne aérienne

4.7.1 Tensions d'alimentation



Figure 84 : Exemple de traitement de façade pour un local à sous station

➤ Sous-station électrique

Une sous-station électrique est située sur une ligne de chemin de fer électrifiée. Elle permet l'alimentation en énergie électrique d'une section de cette ligne. Elles sont généralement raccordées à un réseau électrique alternatif à haute tension. Leur fonction est d'abaisser cette tension à une valeur utilisable par les engins moteurs et, dans certains cas, de modifier la fréquence de la tension ou de la convertir en tension continue.

Par souci de conformité avec l'infrastructure existante de la Grande Ceinture Ouest (prolongée en phase 1), les voies du Tram 13 express appartenant au RFN sont électrifiées en 25 kV CA (Courant Alternatif) excepté la section RFN au Chêne Feuillu (800 mètres en voie unique) réutilisée en mode urbain en 750 V CC (Courant Continu) pour franchir le Groupe V (réseau Paris – Le Havre).

La section urbaine entre la zone de transition au sud de Poissy et Achères Ville RER est quant à elle électrifiée en 750 V CC (tout comme la section urbaine de la première phase du projet Tram 13 express).

Le passage du 25 kV CA au 750V CC s'effectue grâce à la zone de transition électrique décrite dans le chapitre 4.7.3. Le matériel roulant retenu pour le Tram 13 express est bi-tension et peut ainsi circuler sur l'ensemble du tracé.

4.7.2 Sous-stations électriques

La séquence RFN sera alimentée en 25 kV CA par la sous-station Lamorue, localisée près de Nanterre-Université, qui alimente déjà les lignes de Paris-Saint-Lazare - Versailles-Rive-Droite et son antenne, la ligne Saint-Cloud - Saint-Nom-la-Bretèche, et l'actuelle GCO ; et qui alimentera la partie RFN du Tram 13 express phase 1 et 2.

La section urbaine sera alimentée par quatre sous-stations en 750 V CC :

- au terminus Achères Ville RER ;
- au nord du franchissement du Groupe V ;
- au niveau de la ZAC Rouget-de-Lisle (ex-ZAC EOLES) ;
- au niveau du parvis de l'ancienne gare Poissy GC au croisement entre la RD 190 et la rue de la Bruyère.

Les sous-stations urbaines sont implantées de telle sorte que la panne de l'une d'entre elles n'interrompe pas l'alimentation du Tram 13 express. Elles seront habillées de manière à s'intégrer au mieux dans leur milieu et à limiter les impacts visuels.

4.7.3 Zone de transition entre le RFN et la section urbaine

Les lignes aériennes alimentées sous 25 kV CA et sous 750V CC ne peuvent pas être directement limitrophes. Le passage de la section RFN à la section urbaine doit se faire fait grâce à une section de transition électrique.

Cette section comporte une section de ligne aérienne neutre (c'est-à-dire non alimentée électriquement) que le tram-train est capable de franchir sur son erre ou élan (vitesse résiduelle sans alimentation) avant de reprendre sa traction une fois la section alimentée sous la nouvelle tension atteinte (cf. 3.1.2.1 Caractéristiques principales).

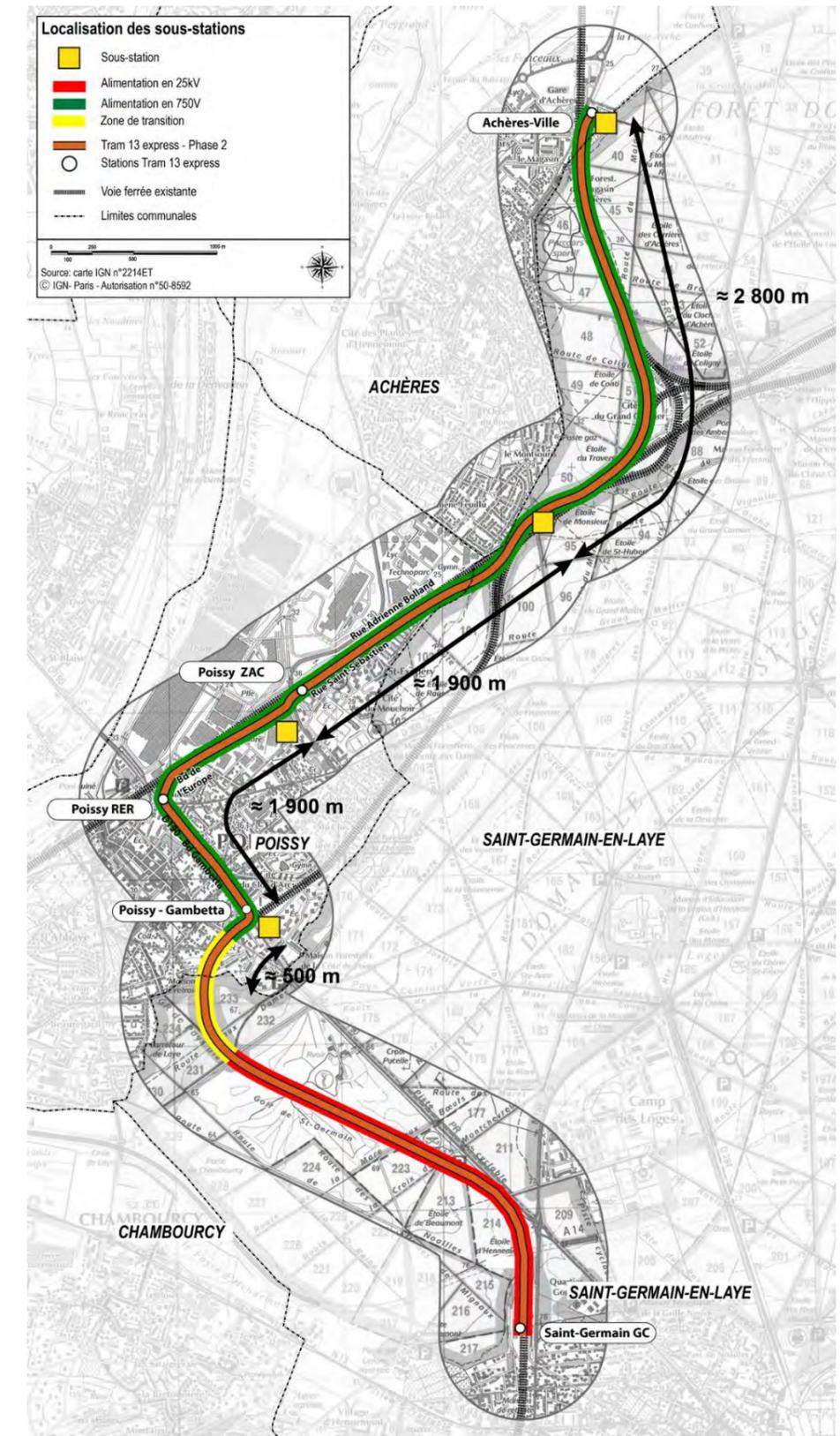
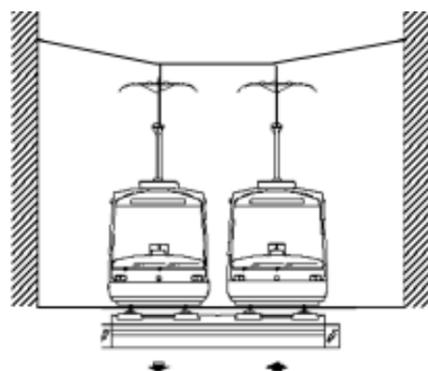


Figure 85 : Tension électrique et positionnement des sous-stations

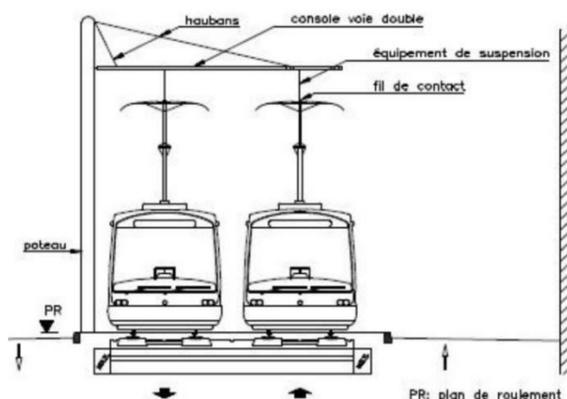
Source : STIF, EDEIS / Gautier+Conquet, 2016

4.7.4 Types de lignes aériennes

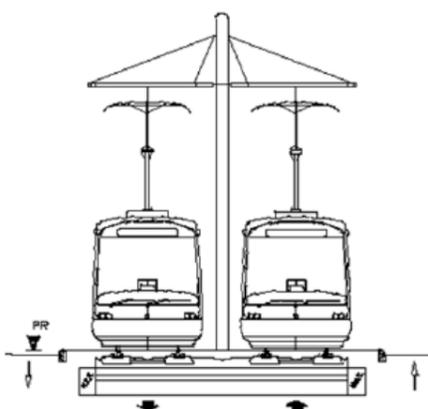
➤ Ancrage en façade



➤ Ancrage poteau latéral



➤ Ancrage poteau central



Sur le RFN (de Saint-Germain GC au débranchement sud de Poissy), la caténaire utilisée est la caténaire SNCF type 85 régularisée 1200/1200. Elle est supportée par des poteaux classiques munis d'une console permettant la fixation du porteur et du fil de contact et implantés à raison d'un poteau tous les 50 mètres en section courante.

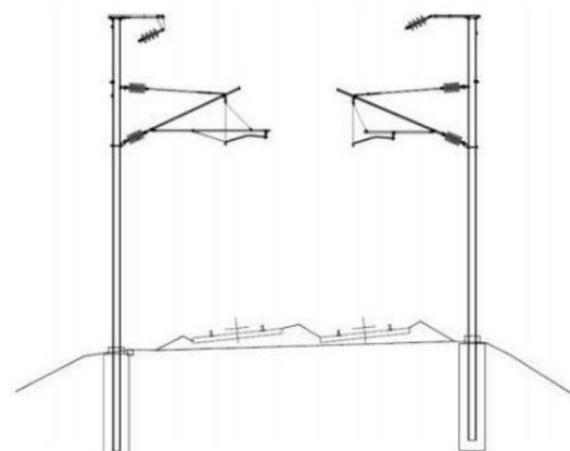


Figure 86 : Caténaire SNCF

Source : Schéma de Principe TGO phase 1, STIF, 2012

Dans la section urbaine le système de distribution de l'énergie électrique traction par ligne aérienne de contact, en abrégé système "LAC", a pour fonction principale le transport du courant le long de la ligne de tramway permettant le fonctionnement des tramways : principalement le mouvement des rames, mais aussi le fonctionnement des auxiliaires (climatisation éventuelle, éclairage, diffusion de l'information voyageurs dans les rames, etc....).

Les contraintes prises en compte dans l'implantation et le dimensionnement du système LAC sont les suivantes :

- contraintes du site : aspect architectural et occupation de l'espace urbain, distances à respecter vis-à-vis de voiries adjacentes et dans les carrefours, présence d'ouvrages d'art existants, franchissement de ponts et passerelles, proximité des façades et autres obstacles verticaux, densité des réseaux enterrés, traversée de la plate-forme par des convois exceptionnels,
- contraintes du système de transport : vitesses d'exploitation praticables par secteur, interface avec le matériel roulant (continuité de captation), position relative plate-forme / voirie, position des sectionnements électriques, des aiguillages, des services provisoires, des débranchements, fonctionnement de la signalisation ferroviaire (marche à vue, cantonnement), des terminus,

- contraintes techniques propres au système LAC : limitation de l'usure mécanique (désaxement), contraintes électriques, etc.

Dans le cadre du projet Tram 13 express Phase 2, les principes d'ancrage suivants sont possibles :

- Poteau latéral : solution à ce stade privilégiée dans la mesure où il permet de minimiser l'emprise au sol ;
- Poteau central : solution qui nécessite une largeur de plateforme plus importante que la solution latérale ;
- Ancrage en façade : cette solution pourrait être envisagée dans une logique de réduction des émergences, par exemple au niveau du boulevard Gambetta (RD190) à Poissy.

Le système d'accroche de la ligne aérienne retenu **recherchera à minimiser les impacts foncier et à optimiser l'insertion urbaine.**

Hauteur de la Ligne Aérienne de Contact

La hauteur des fils de contact en zone urbaine et au niveau des carrefours avec la voirie routière sera au moins égale à 6 mètres. Les zones où la hauteur de 6 mètres ne sera éventuellement pas respectée seront répertoriées et feront l'objet d'une signalisation ou de mise en place de gabarits routiers.

La hauteur du fil de contact par rapport au plan de roulement sera compatible avec les limites de captage du matériel roulant ; elle est généralement comprise entre 3,66 mètres et 6,50 mètres.

La flèche des fils de contact en milieu de portée étant limitée à 0,30 mètre, la hauteur du plan de contact au niveau des points de suspension est fixée à 6,30 mètres pour l'ensemble des voies en ligne.

La RD190 est identifiée comme itinéraire de convois exceptionnels. Le tram-train s'insère sur cet axe entre la rue de la Bruyère et la Place de l'Europe. Cette section est encadrée par deux ponts rails : au Nord celui des voies du Groupe V, au Sud celui de la Grande Ceinture. Ceux-ci ont une hauteur respective de 4,40 mètres et 4,70 mètres qui limite la hauteur des convois exceptionnels. Il n'y a donc pas d'interface entre la LAC et les transports exceptionnels.

Portée

La portée est la longueur comprise entre deux supports successifs. La portée maximale admise en alignement est de 51 mètres. Dans le cas d'une ligne régularisée, les portées standards adoptées en fonction des courbes sont les suivantes :

- $R \geq 1600$ Portée de 51m
- $450 > R \geq 300$ Portée de 31 m
- $300 > R \geq 200$ Portée de 25 m
- $200 > R \geq 100$ Portée de 17,5 m.

Pour les courbes plus serrées ($R=35m$), la portée affectée est de 9 mètres. La variation de portée doit se faire progressivement en sortie de courbe.

4.8. Local d'exploitation

Un local d'exploitation sera implanté au terminus à Achères-Ville RER. Il permettra le repos des conducteurs entre deux services. D'une superficie d'environ 25 m² il sera composé d'une salle de repos, de sanitaires hommes et femmes et d'un local technique (pour le nettoyage).

L'insertion de ce bâtiment sera précisée dans les phases d'étude ultérieure et prendra en compte l'environnement du site et notamment le réaménagement du parvis est à Achères-Ville.

4.9. Système d'exploitation

Le Tram 13 express phase 2 sera exploité avec la phase 1. Pour ce faire, les deux phases auront un système d'exploitation commun : les systèmes mis en œuvre pour la phase 1 évolueront pour intégrer la phase 2.

Ci-après sont décrits les principaux composants du système d'exploitation.

Le Tram 13 express sera géré par un Poste de Commande Centralisée (PCC) pour la partie urbaine et par un Poste de Commande à Distance (PCD) pour la partie ferroviaire. Ces éléments seront situés au Site de Maintenance et de remisage à Versailles Matelots. Il s'agit du lieu où tous les systèmes sont regroupés, les régulateurs peuvent ainsi en temps réel connaître la position des rames, superviser les équipements sur le terrain, dialoguer avec les conducteurs ou les contrôleurs de réseau, gérer les crises. Le PCC mis en place pour la phase 1 sera adapté afin de gérer également la phase 2 du projet.

Au sein de ce PCC sera implanté le Système d'Aide à l'Exploitation et à l'Information des Voyageurs (SAEIV). Il s'agit d'un système informatique et électronique implanté au PCC, à bord des véhicules, en stations équipées de Bornes d'Information Voyageurs ainsi que sur le site Internet dédié à l'information des voyageurs. Il supporte, en temps réel, le personnel exploitant (opérateurs du PCC et conducteurs) dans ses principales missions d'exploitation du réseau de transport. Il assiste les opérateurs dans le suivi des véhicules, la régulation du trafic, la gestion des conducteurs, la gestion du matériel roulant, le contrôle de l'exploitation en temps différé. Il permet au personnel exploitant de réagir face aux perturbations et incidents d'exploitation. Il permet d'informer les voyageurs (à bord des véhicules et en station).

Afin de permettre la liaison entre le PCC et les conducteurs un réseau de communication radio de type TETRA sera déployé. Ce réseau viendra compléter celui déjà mis en œuvre dans le cadre de la phase 1.

4.10. Plan de voie

4.10.1 Ensemble du tracé Tram 13 express Phase 2

Ce plan de voie a été conçu pour permettre :

- les manœuvres de retournement des tram-trains au terminus d'Achères Ville RER ;
- la section en voie unique dans le secteur du Chêne Feuillu ;
- le passage de la circulation à gauche sur le RFN, à la circulation à droite en urbain (et réciproquement) ;
- de remiser ponctuellement pendant les heures creuses des rames aux terminus d'Achères-Ville RER sans les faire rentrer au dépôt ;
- d'exploiter en services provisoires (exploitation sur une section de ligne seulement) en cas d'incident ponctuel sur la ligne.

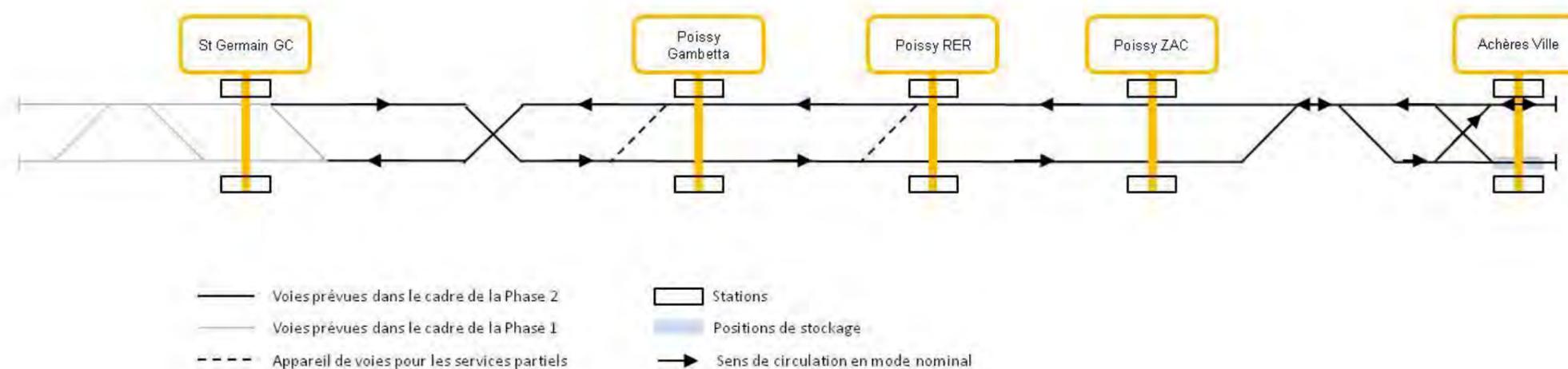


Figure 87 : Plan de voies du projet Tram 13 express Phase 2

4.10.2 Services partiels

Deux services partiels sont envisagés afin d'assurer l'exploitation de la ligne Tram 13 express en cas de perturbations :

- Un service partiel Poissy Gambetta – Achères-Ville RER pour exploiter la section urbaine en cas de perturbation du tronc commun ou de la zone de transition de Poissy sud ;
- Un service partiel Poissy RER – Saint-Cyr RER ou Saint-Germain GC pour assurer une exploitation en cas de perturbation de la place de l'Europe, permettant ainsi d'assurer la connexion à la gare de Poissy RER (RER A, futur RER E).

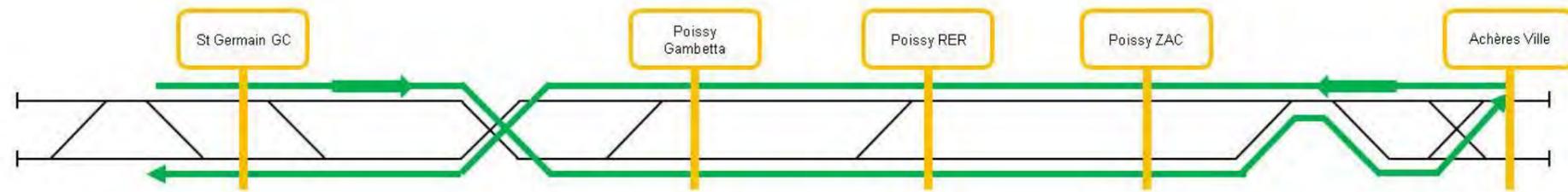


Figure 88 : Exploitation nominale de la mission Saint Cyr RER - Achères Ville RER

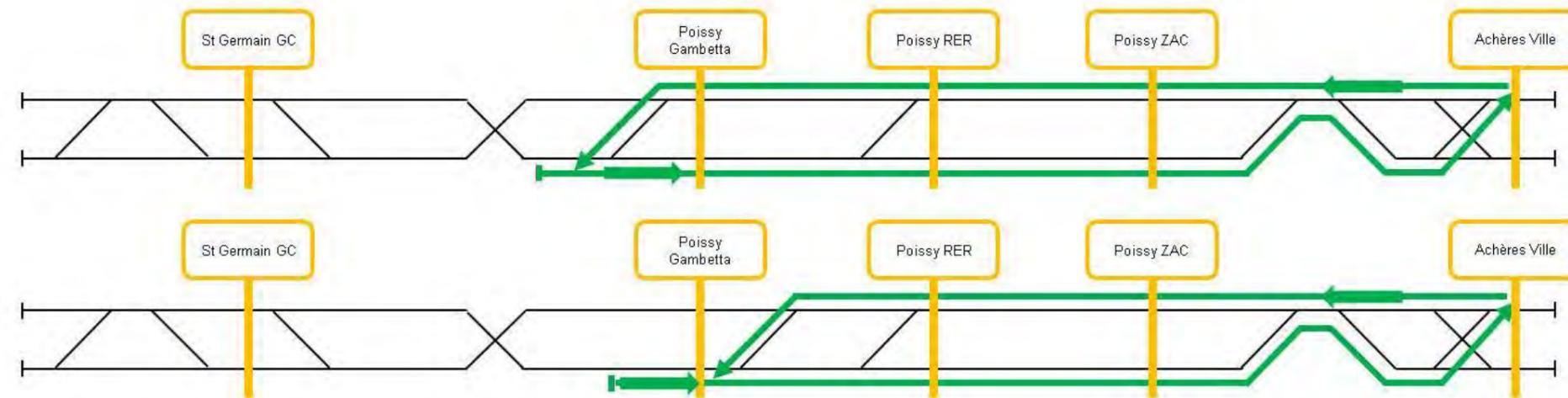


Figure 89 : Exploitation partielle de la mission Saint Cyr RER - Achères Ville entre Poissy Gambetta et Achères Ville RER (deux positions d'ADV envisagées)

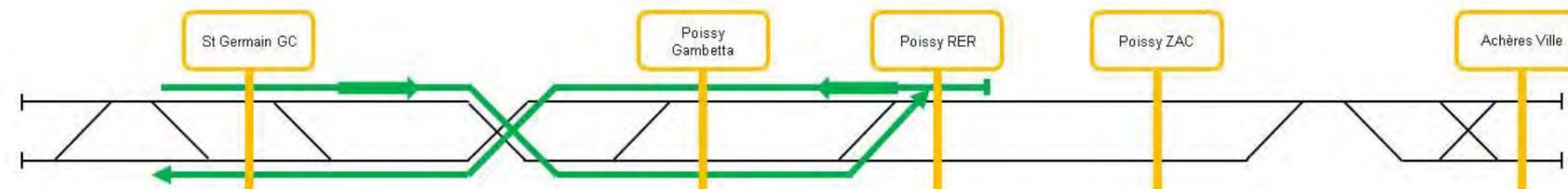


Figure 90 : Exploitation partielle de la mission Saint Cyr RER - Achères Ville RER entre Saint Cyr RER et Poissy RER

5. LES MATERIAUX

5.1. Réutilisation des matériaux en phase travaux

Compte tenu de l'altimétrie du projet par rapport au terrain naturel, des modifications de relief non négligeables sont attendues notamment en entrée de Poissy au droit de la zone de transition et au niveau du franchissement du Groupe V avec la rampe de raccordement à la Grande Ceinture. **Les déblais, non réutilisables, seront évacués vers des centres spécialisés. Selon la qualité des sols identifiés, les terres seront soit envoyées en dépôt, soit transmises dans un centre de traitement.**

Les terres qui seront excavées devront donc être compatibles avec une évacuation en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).

Le guide technique pour l'utilisation des matériaux régionaux d'Ile-de-France (2003) prévoit une valorisation des excédents de déblais de travaux publics, « fondées sur la sélection de terres classées sous la rubrique déchets inertes de matériaux minéraux naturels et de terres non polluées ou dépolluées ».

Si cela s'avère nécessaire, les entreprises chargées des opérations de terrassement devront avoir recours **à toutes les possibilités de réemploi en remblai des matériaux de la ligne** (dès lors qu'ils sont inertes) soit dans le cadre du projet, soit pour un projet indépendant mais concomitant, sous réserve de compatibilité avec les qualités géotechniques attendues. En effet, si les matériaux déblayés possèdent de bonnes qualités mécaniques, leur réutilisation est prévue le plus possible dans les terrassements. L'équilibre des matériaux entre les volumes de terrains déblayés et ceux remblayés est recherché au maximum.

A titre d'exemple et dans la mesure du possible, les déblais de la zone de transition entre Saint-Germain-en-Laye et Poissy seront réutilisés pour les talus du Tram 13 express phase 2 permettant le raccordement à la Grande Ceinture puis le franchissement des voies du réseau Saint-Lazare Groupe V et des voies du RER A.

Des obligations contractuelles entre les maîtres d'ouvrages et les entreprises imposeront un agrément préalable des solutions de réemploi et de mise en dépôt des déblais ainsi que la mise en place d'un système de traçabilité (dates, lieux, volumes et itinéraires des camions).

Les déblais non réemployés seront envoyés vers des filières de traitement adaptées. Une mise en dépôt sera nécessaire, dans ce cas les bases travaux pourront être utilisées. Si la surface n'est pas suffisante, la location de terrain supplémentaire sera envisagée, le cas échéant.

Les matériaux supplémentaires nécessaires aux remblais proviendront de carrières autorisées de la Région.

5.2. L'acheminement des matériaux

Les préconisations du Plan Régional d'Elimination de Déchets de Chantiers (PREDEC) seront prises en compte dans la gestion des matériaux par les entreprises.

Pour le transport des déblais et l'acheminement des matériaux de construction, la complémentarité du mode routier avec le mode ferré sera recherchée autant que possible par les maîtres d'ouvrage.

Les préconisations en la matière, visant à privilégier l'utilisation du mode ferroviaire par rapport au mode routier, seront intégrées aux dossiers de consultation des entreprises.

Cependant, comme certains ouvrages du projet ne sont pas situés à proximité immédiate de voies ferrées, le mode routier ne peut être totalement exclu du transport des déblais et reste indispensable pour la liaison entre le chantier et les installations permettant d'utiliser les modes alternatifs d'évacuation.

Les transports de matériaux par la route entraînant de ce fait des passages de camions sur les axes routiers du secteur. Ces véhicules (bétonnières, camions de matériel et matériaux, véhicules personnels des ouvriers) vont augmenter le trafic routier et risquent donc de perturber les conditions de circulation des usagers de la route.

Un plan de circulation sera mis en place pendant la phase de chantier, avec une signalétique appropriée et les accès au chantier seront réalisés le plus efficacement. Un cahier des charges de circulation imposé aux entreprises intervenant sur le chantier sera établi afin d'exclure l'usage de certaines voies et définir les plages horaires de circulation autorisées, afin de créer le moins de perturbations possible sur le réseau routier, en accord avec les municipalités.

Les itinéraires d'accès au chantier seront définis en accord avec les municipalités, les horaires aménagés en accord avec les services gestionnaires compétents.

Les voiries empruntées par les engins de chantier pourront éventuellement subir des dommages et être rendues glissantes. Aussi, **la propreté des axes de circulation sera vérifiée par le maître d'œuvre** du chantier et les chaussées nettoyées en cas de projection de boue. Si nécessaire, une procédure de nettoyage des engins avant leur sortie de chantier pourra être mise en place. Les eaux de lavage devront être épurées avant rejet.

Enfin, les voiries empruntées par les engins de chantier seront remises en état à l'issue des travaux, si des dommages étaient constatés.

6. LE REMISAGE ET LA MAINTENANCE DU MATERIEL ROULANT EN PHASE D'EXPLOITATION

Le Site de Maintenance et de Remisage (SMR) de Versailles-Matelots s'étend sur une emprise d'environ 5 ha. Il est conçu pour accueillir les 2 phases du Tram 13 express. L'aménagement du site, des bâtiments, des voies et équipements de maintenance et de remisage sera réalisé dans le cadre de la phase 1. Quelques adaptations mineures sont prévues à l'arrivée du Tram 13 express Phase 2, qui ne généreront pas d'impacts supplémentaires sur l'environnement.

Les principales installations du SMR sont les suivantes :

- un **bâtiment pour Centre Opérationnel** : locaux de prise et de fin de service, du poste de direction, du poste de régulation et d'aiguillage sur le centre, des agents commerciaux, etc. ;
- un **Espace de Remisage**, permettant le remisage des rames nécessaires au fonctionnement des 2 phases ;
- un **bâtiment Atelier Garage**, composé de 5 voies et d'une surface nécessaire pour les ateliers et le magasin ;
- une **Station de Lavage (SL)** ;
- une **éventuelle Voie d'Essai** si les études ultérieures le confirment.

La capacité de l'atelier-garage proposé est adaptée aux besoins des 2 phases. Dans le cadre de la phase 2, 11 rames sont nécessaires à l'exploitation de la ligne : 9 pour le service voyageur et 2 pour la réserve (exploitation et maintenance). Ces rames viennent s'ajouter aux 9 qui seront déjà exploitées dans le cadre de la phase 1 (7 pour le service voyageur et 2 pour la réserve exploitation et maintenance).

Pour la phase 2, les travaux les plus conséquents à prévoir sont :

- la création de 3 voies de remisage supplémentaires (accueillant trois rames pour deux d'entre elles et 4 pour la dernière). Les emprises nécessaires pour l'insertion de ces voies de remisage sont réservées dès la phase 1 ;

- Agrandissement du parking du personnel (ajout de 4 places).

Le reste des aménagements sont des aménagements internes au site (aménagement des postes de commande).

A noter que le site de maintenance et de remisage est une installation classée pour la protection de l'environnement soumise à un régime de déclaration (de par sa surface d'atelier). Elle nécessite à ce titre, préalablement aux travaux, l'élaboration d'un dossier de déclaration à présenter au service de l'Etat qui peut émettre des prescriptions particulières pour la conception ou l'exploitation du site. Par ailleurs, lors de l'exploitation, le site pourra faire l'objet de contrôles périodiques. Cette autorisation sera obtenue lors de la phase 1.

Les niveaux de maintenance 1 à 3 sont effectués sur ce site (les niveaux 4 à 5 seront assurés à l'atelier directeur national de la SNCF) :

- Niveau 1 : opérations de surveillance et interventions rapides en service, de durée limitée, pouvant être réalisées dans des intervalles entre deux circulations.
- Niveau 2 : opérations de maintenance préventive, par fréquences, sur des pièces mécaniques ou de confort, avec une immobilisation n'excédant pas une demi-journée.
- Niveau 3 : opérations de visites périodiques préventives et correctives sur des organes déposés avec une immobilisation de plusieurs jours et l'utilisation d'installations et d'outillages importants.
- Niveau 4 : Travaux importants de maintenance corrective nécessitant des procédures complexes et des équipements de soutien portatifs, d'utilisation ou de mise en œuvre complexes.
- Niveau 5 : Travaux de rénovation et/ou de mise en conformité qui nécessitent des procédures complexes et des équipements de soutien portatifs, d'utilisation ou de mise en œuvre complexes.

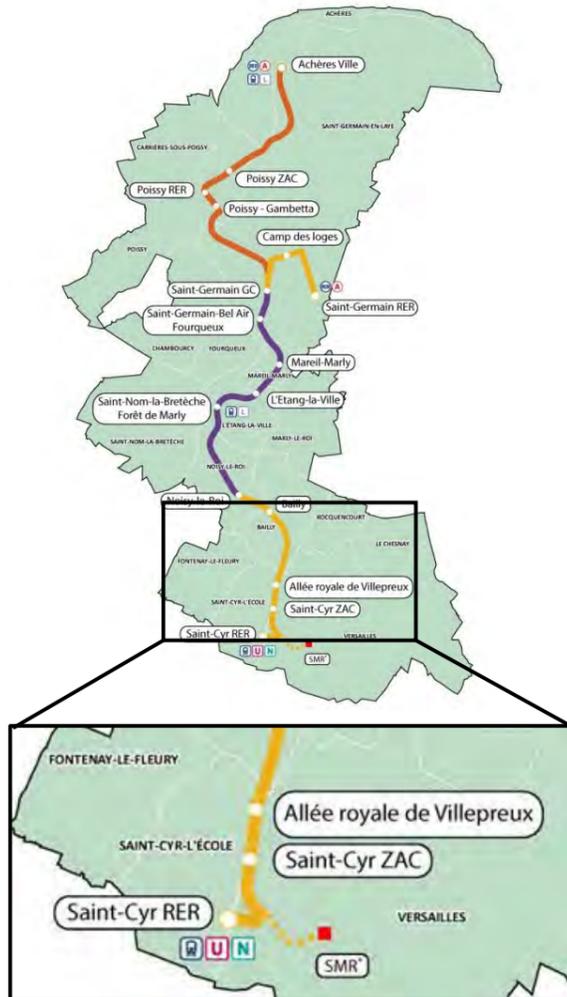


Figure 91 : Localisation des projets Tram 13 express Phase 1 et 2

Source: Etudes Tram 13 express, EDEIS, 2016



Figure 92 : Insertion du Site de Maintenance et de Remisage (SMR) de Versailles-Matelots

Source : SNCF Mobilités, AREP, 2016

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figures

Figure 1 : Aménagement global du Tram express 13 Phase 2.....	22	Figure 30 : principe d'insertion en bas de la rampe de raccordement.....	41
Figure 2 : Tracé présenté à l'enquête publique de 2014.....	23	Figure 31 : Intention d'aménagement du Tram 13 express Phase 2 sur la rue de la Bruyère au niveau du carrefour avec l'avenue Fernand Lefebvre.....	42
Figure 3 : Tracé urbain par Poissy.....	23	Figure 32 : Tracé du Tram 13 express Phase 2 dans Poissy.....	43
Figure 4 : Insertion du projet Tram 13 express Phase 2 dans le réseau routier.....	24	Figure 33 : Carrefours interceptés par le Tram 13 express Phase 2 dans Poissy.....	43
Figure 5 : Aménagements cycles existants et projetés à Poissy.....	25	Figure 34 : Principe de Pont-rail.....	44
Figure 6 : Fréquence prévisionnelle offerte par tronçon.....	27	Figure 35 : Principe de Pont-route.....	44
Figure 7 : Carte de synthèse des aménagements du projet.....	29	Figure 36 : ouvrage existant de la RD 190.....	44
Figure 8 : Planning prévisionnel.....	30	Figure 37 : Insertion du Tram 13 express Phase 2 sur la rue de la Bruyère.....	44
Figure 9 : Traverses béton d'une voie de chemin de fer.....	31	Figure 38 : Principe d'insertion du projet sur la rue de la Bruyère (coupe AA').....	44
Figure 10 : Base vie tramway T7.....	31	Figure 39 : Principe d'insertion du passage sous le pont ferroviaire de la RD 190 avec l'ouvrage existant à gauche et le nouvel ouvrage à droite.....	45
Figure 11 : Travaux de terrassement pour l'aménagement d'une ligne de tramway.....	32	Figure 40 : Intention d'aménagement du Tram 13 express Phase 2 au niveau du carrefour entre la rue de la Bruyère et la RD190.....	46
Figure 12 : Principe de Pont-rail (PRA).....	33	Figure 41 : Signal R24.....	47
Figure 13 : Principe de Pont-route (PRO).....	33	Figure 42 : Insertion du Tram 13 express Phase 2 sur l'avenue de Versailles (RD190).....	47
Figure 14 : Principe du saut de mouton.....	33	Figure 43 : Intention d'aménagement du Tram 13 express Phase 2 sur l'avenue de Versailles (RD190) au niveau de la station Poissy Gambetta (square Erard Prieur).....	48
Figure 15 : Localisation des ouvrages d'art sur la phase 2 du Tram 13 express.....	33	Figure 44 : Insertion du Tram 13 express Phase 2 sur le boulevard Gambetta (RD190).....	49
Figure 16 : Zone de transition.....	33	Figure 45 : Intention d'aménagement du Tram 13 express Phase 2 sur le boulevard Gambetta en direction du nord (intersection avec le boulevard Devaux).....	50
Figure 17 : Mise en place des rails.....	34	Figure 46 : Insertion du Tram 13 express Phase 2 et des aménagements cyclables entre la RD 190 et la ZAC Rouget-de-Lisle.....	51
Figure 18 : Travaux de construction de la plateforme du Tramway – Dijon.....	34	Figure 47 : Place de l'Europe vu depuis le boulevard de l'Europe.....	52
Figure 19 : Les différentes étapes de pose de la LAC.....	34	Figure 48 : Correspondances entre la station Poissy RER et le pôle gare de Poissy.....	52
Figure 20 : Local à sous-station électrique.....	35	Figure 49 : Intention d'aménagement du Tram 13 express Phase 2 au niveau de la station Poissy RER et du carrefour de la place de l'Europe.....	52
Figure 21 : Tension électrique et positionnement des sous-stations.....	35	Figure 50 : Intention d'aménagement du Tram 13 express Phase 2 sur la place de l'Europe (vue plongeante depuis l'angle nord-ouest et la gare routière).....	53
Figure 22 : Tracé du Tram 13 express Phase 2 entre Saint-Germain GC et Poissy.....	36	Figure 51 : Vue actuelle de la place de l'Europe depuis le boulevard Gambetta (RD190) nord.....	53
Figure 23 : Franchissements des voies de la Grande Ceinture dans le Golf de Saint-Germain-en-Laye.....	37	Figure 52 : Voie en tiroir parallèle à la rue Saint-Sébastien.....	54
Figure 24 : Principe d'insertion sur le RFN – au sud au niveau de Saint-Germain- GC.....	37	Figure 53 : Insertion du Tram 13 express Phase 2 le long de la ZAC Rouget-de-Lisle.....	54
Figure 25 : Principe d'insertion sur le RFN – dans la forêt de Saint-Germain-en-Laye au niveau de la traversée du golf de Saint-Germain-en-Laye.....	37	Figure 54 : Coupe de principe du projet entre la rue de la Faisanderie et la rue du Piquenard.....	55
Figure 26 : Localisation de la zone de transition.....	38	Figure 55 : Coupe de principe du projet au droit du CDMU.....	55
Figure 27 : Principe d'insertion et de fonctionnement du Tram 13 express Phase 2 au niveau de la zone de débranchement du RFN au sud de Poissy.....	39	Figure 56 : Coupe de principe du projet au droit de la RD 30.....	55
Figure 28 : principe d'insertion de la zone de débranchement/raccordement à la GC.....	40	Figure 57 : Extrait du plan de réseau de bus actuel à proximité de la station Poissy ZAC.....	56
Figure 29 : principe d'insertion de la zone de transition.....	40	Figure 58 : Insertion du Tram 13 express Phase 2 sur la rue Saint-Sébastien.....	56

Figure 59 : Intention d'aménagement du Tram 13 express Phase 2 au niveau de la station Poissy ZAC (Rue Saint-Sébastien, vue plongeant depuis le pont de la RD30).....	57	Figure 92 : Insertion du Site de Maintenance et de Remisage (SMR) de Versailles-Matelots	78
Figure 60 : Insertion du Tram 13 express Phase 2 sur la rue Adrienne Bolland	58		
Figure 61 : Intention d'aménagement du Tram 13 express Phase 2 sur la rue Adrienne Bolland en direction du Clos Saint-Germain.....	59		
Figure 62 : Principe du saut de mouton.....	60		
Figure 63 : Insertion du Tram 13 express au franchissement du Groupe V	60		
Figure 64 : Tracé du Tram 13 express Phase 2 entre le Chêne Feuillu et Achères Ville RER	61		
Figure 65 : Principe d'insertion de la nouvelle plateforme à créer contigüe aux voies du RFN	61		
Figure 66 : Localisation des stations sur le tracé du Tram 13 express phase 2.....	64		
Figure 67 : Interdistance entre les stations du Tram 13 express Phase 2	65		
Figure 68 : Principe de dimensionnement des stations du projet Tram 13 express Phase 2	65		
Figure 69 : Schéma d'un quai de largeur minimale (3 m, hors bordure chasse-roue).....	65		
Figure 70 : Station Tramway T2.....	66		
Figure 71 : Rail à gorge.....	67		
Figure 72 : Exemples de traversées piétonnes en station, Orléans	67		
Figure 73 : Exemples de traversées piétonnes en station à Lyon.....	67		
Figure 74 : Principe d'éclairage en station.....	68		
Figure 75 : Exemple de mutualisation de supports LAC et d'éclairage, tramway Nantes.....	68		
Figure 76 : Exemple de mutualisation de supports LAC et d'éclairage, tramway Dijon.....	68		
Figure 77 : Synthèse des principes envisagés pour les revêtements du projet Tram 13 express	69		
Figure 78 : Principe de revêtement sur le projet Tram 13 express Phase 2.....	69		
Figure 79 : Exemples de revêtement végétalisé, Tramway T3 à Paris	70		
Figure 80 : Exemples de revêtement minérale, Tramway T2 à Paris.....	70		
Figure 81 : Exemple de revêtement végétalisé	70		
Figure 82 : Exemple de revêtement minéral.....	70		
Figure 83 : Distance entre la plateforme et le bâti	71		
Figure 84 : Exemple de traitement de façade pour un local à sous station	72		
Figure 85 : Tension électrique et positionnement des sous-stations.....	72		
Figure 86 : Caténaire SNCF.....	73		
Figure 87 : Plan de voies du projet Tram 13 express Phase 2	75		
Figure 88 : Exploitation nominale de la mission Saint Cyr RER - Achères Ville RER	76		
Figure 89 : Exploitation partielle de la mission Saint Cyr RER - Achères Ville entre Poissy Gambetta et Achères Ville RER (deux positions d'ADV envisagées).....	76		
Figure 90 : Exploitation partielle de la mission Saint Cyr RER - Achères Ville RER entre Saint Cyr RER et Poissy RER.....	76		
Figure 91 : Localisation des projets Tram 13 express Phase 1 et 2	78		