

BUS A HAUT NIVEAU DE SERVICE TANGO D'ANNEMASSE AGGLO

CHAPITRE C -: NOTICE EXPLICATIVE

SOMMAIRE

1. Notice explicative.....	3	B. Pôles d'échanges multimodaux	28
1.1. Présentation de l'opération.....	3	C. Parcs relais	29
1.1.1. Contexte.....	3	D. Bilan socio-économique.....	30
1.1.2. Programme d'aménagement.....	3	1.6.4. Principe d'insertion dans le site : incidences foncières	30
1.1.3. Création de la ligne BHNS	4	1.6.5. Modification des carrefours et voiries.....	30
1.1.4. Objectif du projet.....	4	A. Gestion des priorités.....	30
1.1.5. Enjeux de l'opération de création d'un BHNS	5	B. Analyse des conditions de déplacements.....	31
1.2. Effets positifs du projet.....	5	1.7. Offre de service.....	34
1.2.1. Améliorer les conditions de déplacement.....	5	1.8. Matériel roulant	34
1.2.2. Améliorer la qualité de l'air et réduire les nuisances sonores	7	1.9. Calendrier prévisionnel.....	34
1.2.3. Reconquérir des espaces publics de qualité.....	7	2. Caractéristiques des ouvrages les plus importants	35
1.3. Périmètre de projet	7	3. Appréciation sommaire des dépenses.....	55
1.4. Compatibilité avec les documents d'orientation et de planification	7		
A. Projet d'agglomération franco-valdo-genevois.....	7		
B. SCOT de la région d'Annemasse	8		
C. Plan des Déplacements Urbains de l'agglomération d'Annemasse	8		
1.5. Rappel des études et décisions antérieures	10		
1.5.1. Etudes et décisions antérieures.....	10		
1.5.2. Concertation préalable	10		
1.5.3. Présentations des variantes envisagées et comparaison des variantes	12		
A. Variante de tracé : séquence 1 du Perrier.....	12		
B. Variante de tracé : séquence 2 du centre-ville d'Annemasse	14		
C. Variante de tracé : séquence 3 du centre-ville de Ville-la-Grand.....	15		
D. Variante de tracé : séquence 4 de la Zone industrielle et commerciale de Ville-la-Grand.....	17		
1.6. Présentation du projet.....	23		
1.6.1. Description sommaire du projet.....	23		
1.6.2. Eléments constitutifs du projet	25		
A. Présentation des principes d'aménagement le long du tracé de BHNS.....	25		
B. Stations	26		
1.6.3. Voiries et aménagements urbains.....	28		
A. Présentation des ouvrages d'arts et soutènements.....	28		

1. NOTICE EXPLICATIVE

1.1. Présentation de l'opération

1.1.1. Contexte

L'agglomération transfrontalière franco-genevoise constitue un bassin de près de 860 000 habitants et de 400 000 emplois. Elle connaît une croissance démographique dynamique (+1% par an depuis 20 ans).

L'espace transfrontalier franco-valdo-genevois



Source : Programme provisoire de l'opération, Annemasse Agglo

Les enquêtes aux frontières de 2005 et 2011, l'enquête cordon de 2005 et l'enquête ménages-déplacements de 2007 menées sur l'ensemble du territoire transfrontalier ont montré une explosion de la mobilité quotidienne. Les habitants du genevois français réalisent en moyenne quatre déplacements par jour.

Avec environ 80 000 habitants (2009), l'agglomération d'Annemasse est le deuxième pôle urbain, alors que 16 000 habitants supplémentaires sont attendus d'ici 2030. L'explosion de la mobilité révèle un double visage de l'agglomération annemassienne. D'une part, elle est fortement liée à Genève et connaît ainsi des échanges frontaliers de première importance. D'autre part, l'agglomération annemassienne possède une activité interne et en échange avec les autres territoires du genevois français importants. Elle doit donc gérer un réseau de transport urbain à cette double échelle.

La Communauté d'agglomération annemassienne a été créée en 2007 autour d'un projet politique concret, dont le développement des transports urbains est la première priorité. Cette ambition se traduit d'ores et

déjà par l'engagement de l'agglomération sur le projet CEVA, la création d'un pôle d'échange à la gare d'Annemasse, d'une ligne de Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) - pour laquelle des financements de l'Etat ont été obtenus en 2009 -, le prolongement du tramway depuis la frontière suisse jusqu'au centre d'Annemasse - pour lequel des financements de l'Etat et de la Confédération helvétique ont été obtenus- et par un effort constant de développement du réseau existant.

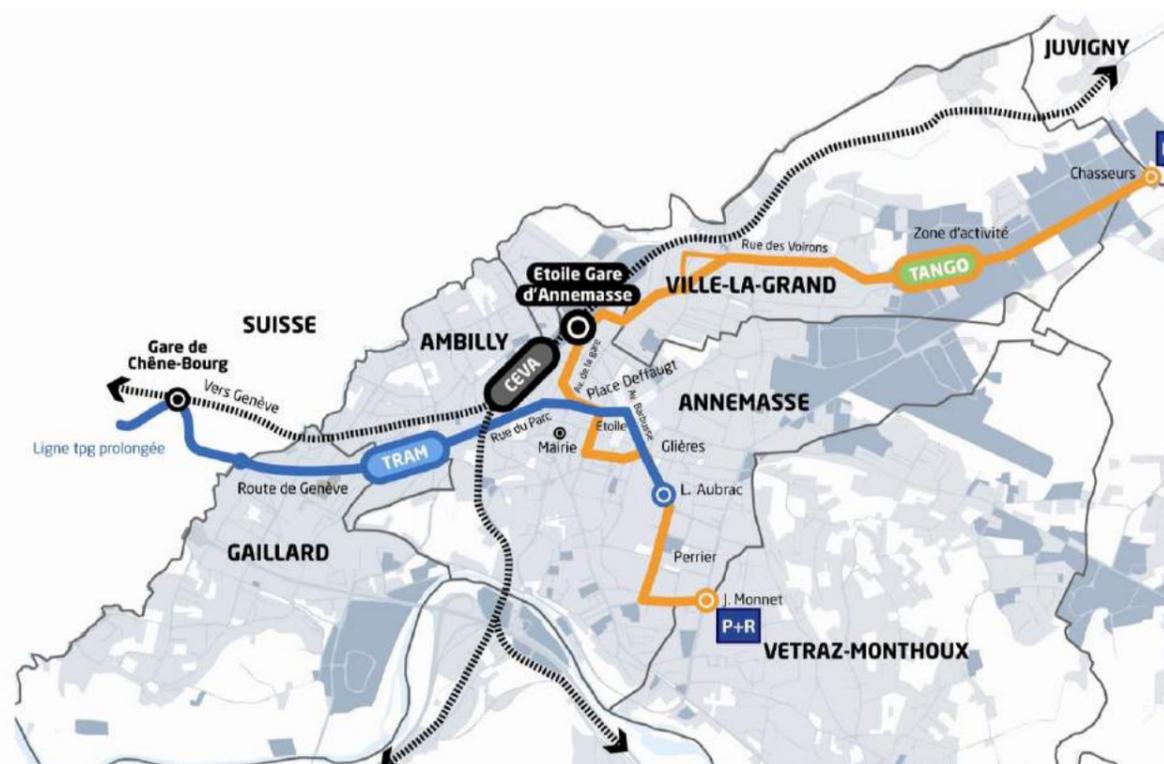
Annemasse, avec environ 32 000 habitants en 2009, constitue la principale commune de l'agglomération d'Annemasse-Les Voirons. Le réseau de transport en commun actuel est la TAC (Transports Annemassiens Collectifs), il est exploité par TP2A (filiale de la RATP Développement) pour le compte d'Annemasse Agglo dans le cadre d'une délégation de service public. Aujourd'hui, le réseau de bus urbains est composé de six lignes régulières. Aujourd'hui, le réseau peut être qualifié de performant même si la fréquentation des arrêts est très inégale. De plus, la frontière induit une rupture de charge qui nécessite d'être atténuée par l'intermédiaire d'une meilleure intégration entre le réseau annemassien et genevois.

1.1.2. Programme d'aménagement

Le programme d'aménagement comprend :

- La réalisation d'une ligne de Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) entre le P+R Altéa-les Chasseurs situé à l'Est de Ville-la-Grand, et le lycée Jean Monnet situé au sud d'Annemasse. Il comprend également l'aménagement deux parcs relais à chaque terminus,
- L'extension d'une ligne de tramway depuis la Suisse jusqu'au centre-ville d'Annemasse.

Schéma de principe présentant les opérations du programme d'aménagement



Source : Programme provisoire de l'opération, Annemasse Agglo

1.1.3. Création de la ligne BHNS

Le projet de BHNS, dénommé TANGO, consiste en la réalisation d'une ligne de Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) d'une longueur de 7,3 km environ entre le lycée Jean Monnet, situé au Sud de la ville d'Annemasse, et Ville-la-Grand au droit du futur parc relais P+R, situé à l'Est du cœur de ville de Ville-la-Grand.

Les voiries empruntées ne seront pas les mêmes selon le tracé et le sens de circulation. En effet, au niveau de la commune de Ville-la-Grand, les itinéraires proposeront des sens dissociés et un terminus partiel faisant une boucle autour du centre-ville de Ville-la-Grand.

Deux projets de parcs relais P+R, permettant aux automobilistes venant de l'extérieur d'utiliser la ligne « TANGO » complètent les aménagements de l'opération au droit des deux terminus :

- Le parc relais P+R Altéa-les Chasseurs sur la commune de Ville-la-Grand,
- Le parc relais P+R du lycée Jean Monnet à proximité immédiate du lycée.

La ligne BHNS desservira :

- Les villes d'Annemasse et de Ville-la-Grand,
- 14 stations présentant des interdistances variant entre 235 m dans l'hypercentre d'Annemasse et 850 m dans le secteur de la zone d'activité industrielle de Ville-la-Grand.

Il proposera une fréquence d'un bus toutes les 9 minutes environ.

La livraison des infrastructures est prévue pour 2014 avec une mise en service partielle, certains secteurs étant en travaux pendant la durée de réalisation de la ligne de tramway. La mise en service complète de la ligne BHNS est prévue en 2016, après les travaux d'aménagements de l'extension du tramway.

1.1.4. Objectif du projet

Le projet de bus à haut niveau de service a pour objectif d'accompagner la dynamique démographique et l'augmentation des flux de déplacement sur l'agglomération annemassienne en proposant une offre de transports diversifiée.

Il remplit également des fonctions de rabattement sur deux lignes structurantes de l'agglomération franco-genevoise en projet :

- Le projet CEVA (liaison ferroviaire directe Cornavin-Eaux Vives-Annemasse) en gare d'Annemasse en 2017,
- Le projet d'extension d'une ligne de tramway genevois jusqu'au centre d'Annemasse (horizon 2016).

Le projet de BHNS vise donc à :

- Offrir un nouveau mode de déplacement à la population en complément du tramway, du CEVA et du reste du réseau bus.

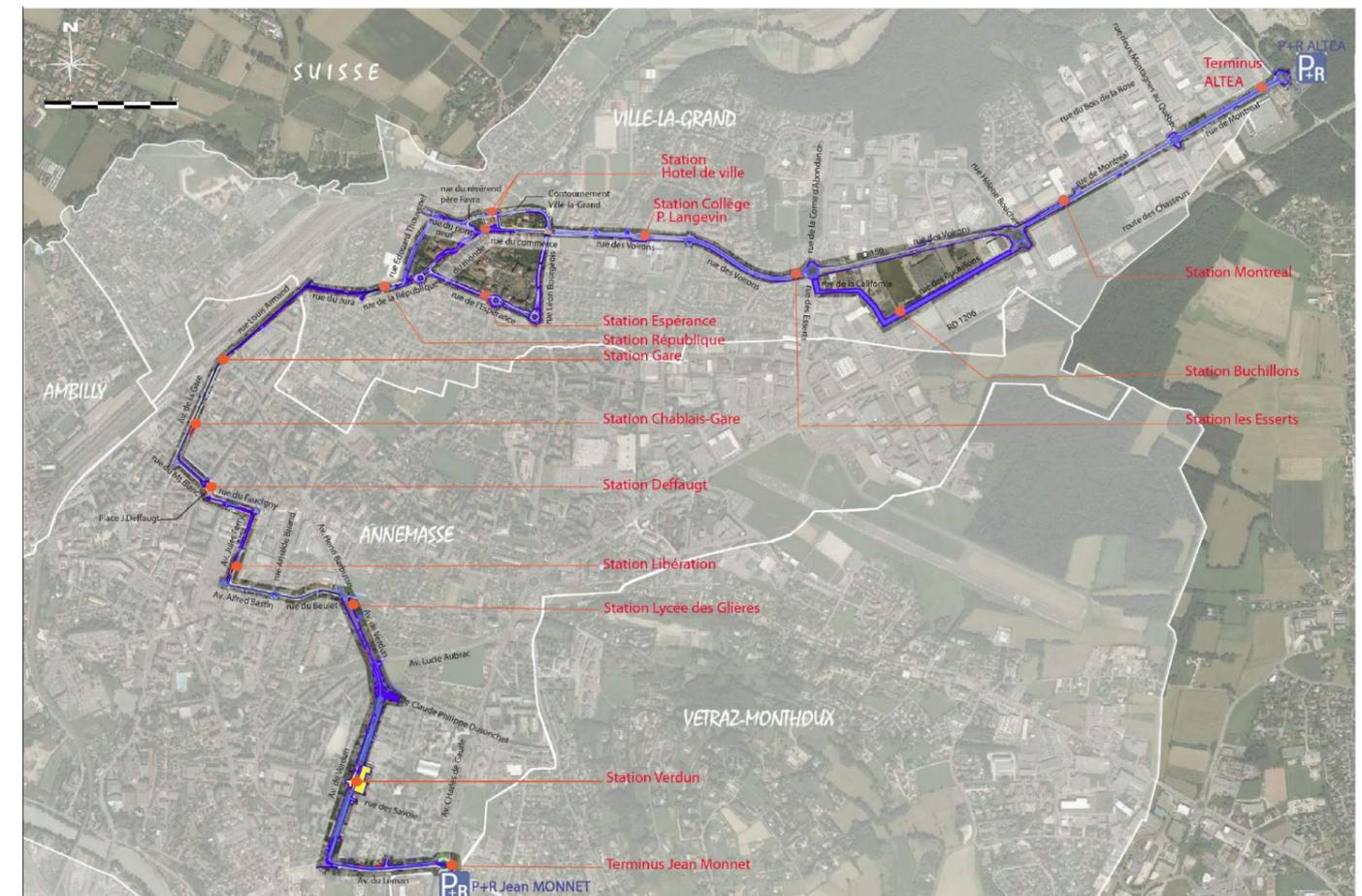
- Proposer un mode de transport performant pour les déplacements internes à l'agglomération, pour l'accès au centre-ville et à Genève.
- Desservir les quartiers les plus denses de l'agglomération et notamment le Perrier, les centres villes d'Annemasse et de Ville-La-Grand, et les zones industrielles du Mont-Blanc et de Montréal qui regroupent 4 500 emplois.
- Offrir une vraie alternative à la voiture pour éviter de se déplacer dans les bouchons aux heures de pointe.
- Réduire la pollution et les gaz à effet de serre.

Le développement du BHNS et la restructuration du réseau secondaire prévue pour 2016 va entraîner une amélioration très nette des fréquences de transports urbains.

Le BHNS fonctionnera sur une longueur de 7,3 km avec une fréquence projetée d'un bus toutes les 9 minutes.

La communauté d'agglomération d'Annemasse envisage d'acquérir des bus spécifiques avec un design et un niveau de confort améliorés.

Tracé du BHNS



Source : Annemasse Agglo, « Point information »

1.1.5. Enjeux de l'opération de création d'un BHNS

Les principaux enjeux du projet concernent :

▪ **Le développement durable :**

La diminution du trafic de véhicules particuliers entraînera une réduction des émissions de CO₂. La prise en compte des modes doux favorisera la complémentarité entre les modes doux et les transports collectifs. Pour ce faire, plusieurs projets sont en cours de réalisation : le projet de « voie verte », la piétonisation de l'hyper centre d'Annemasse,...

▪ **Le développement économique :**

La création d'une ligne de Bus à Haut Niveau de Service dans l'agglomération annemassienne, permettra de desservir les principaux pôles urbains et les zones économiques, en accroissant la rapidité, le confort et l'efficacité du réseau TAC. Cette ligne accompagnera la mise en valeur progressive des importantes potentialités de la zone. Elle permettra également une amélioration de l'attractivité et de la qualité urbaine des quartiers traversés.

Etant donné l'absence d'une liaison entre le futur tramway et le CEVA, l'enjeu du BHNS sera de relier efficacement ces deux infrastructures de transport.

▪ **Le développement de l'habitat :**

La ligne de BHNS va participer à la valorisation et à la croissance des quartiers traversés. Ces quartiers bénéficieront d'une desserte de qualité par le BHNS, qui permettra d'augmenter leur attractivité.

Cette ligne représente un axe de développement du schéma d'agglomération en lien avec des projets d'urbanisation :

- Construction d'un éco-quartier au niveau de Chablais Parc, qui regroupera habitat et zone de vie,
- Projet ANRU au niveau du quartier du Perrier, qui consiste à renouveler les bâtiments d'habitation,
- Piétonisation de plusieurs rues du centre-ville d'Annemasse,
- Projet Etoile Annemasse-Genève, qui consiste à développer les terrains autour de la gare d'Annemasse en créant des logements, un pôle d'affaire, des commerces, etc...
- Création d'un pôle d'échange multimodal à la gare d'Annemasse.

1.2. Effets positifs du projet

1.2.1. Améliorer les conditions de déplacement

L'analyse des conditions de circulation le long du tracé de la ligne de BHNS montre :

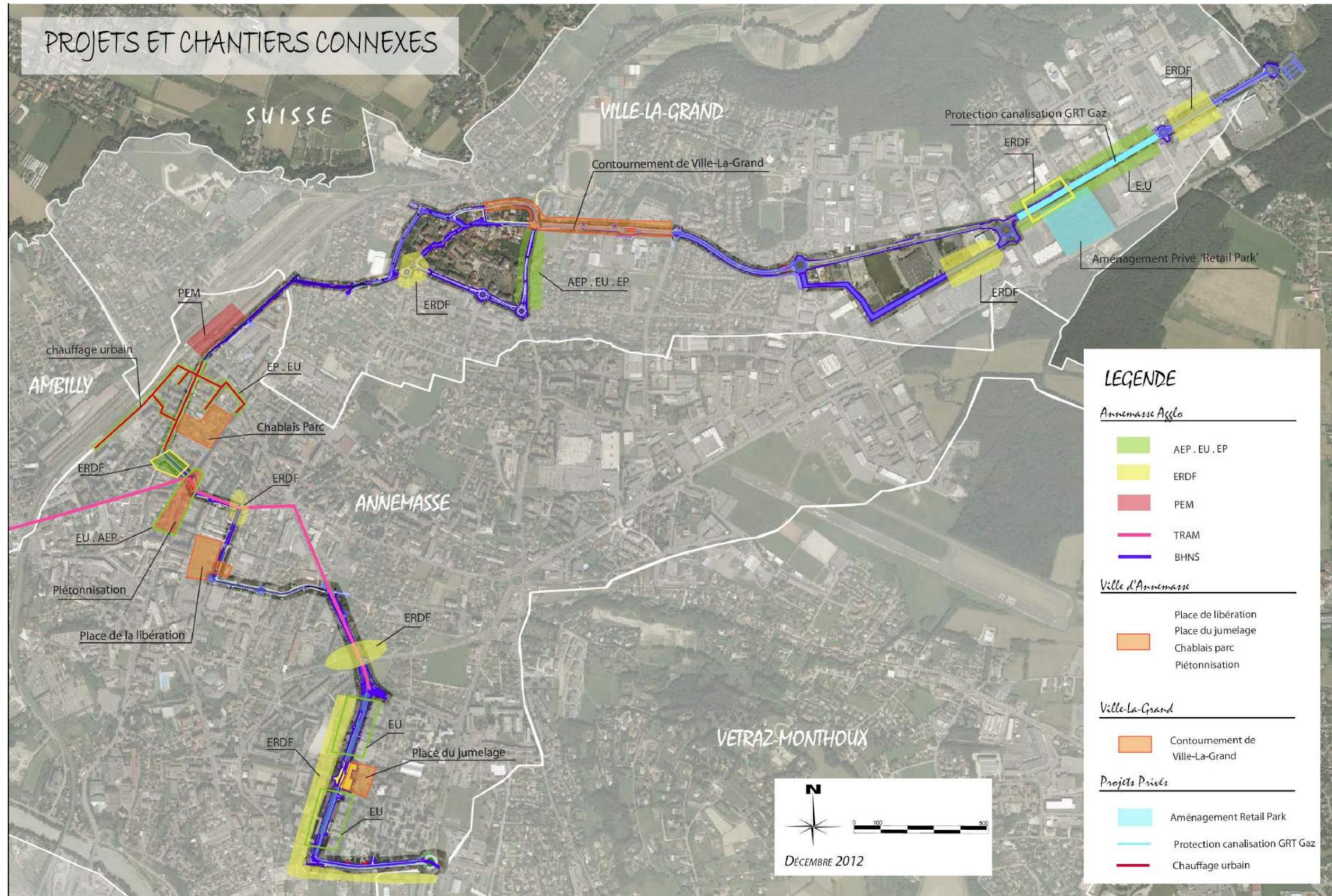
- Une capacité utilisée (CU) du giratoire entre l'avenue du Général Charles-de-Gaulle et l'avenue du Léman suffisante (CU de 70% aux heures de pointe),
- Entre 700 et 800 uv/h sur l'avenue Charles-de-Gaulle,
- Des charges de trafic de l'ordre de 300 à 400 unité véhicule/heure (uv/h) et par direction sur l'avenue de Verdun,
- Près de 1 000 uv/h sur la rue du Faucigny, après le carrefour de l'Etoile,
- Une saturation de l'intersection située devant la gare à l'heure de pointe du soir,
- Plus de 900 uv/h sur la rue Louis Armand et l'avenue Emile Zola dans le sens de la pointe,
- Plus de 600 uv/h et par direction sur la rue des Voiron et la rue de Montréal,

Par ailleurs, des observations partielles ont été menées sur l'avenue de Verdun en septembre 2011 afin de qualifier les conditions de circulation. Les constats sont :

- La circulation est fluide aux heures de pointe sur le tronçon situé entre la rue du Beulet et le giratoire du Général Charles-de-Gaulle. Aucune file majeure n'est à signaler sur les différents tronçons,
- Entre les intersections Léman/Charles-de-Gaulle et Verdun/Beulet (distance de environ 1,8 kilomètre), les différences de temps de parcours sont de l'ordre de 30 secondes, principalement dû aux traversées piétonnes. Quelques tourner-à-gauche peuvent ponctuellement perturber la circulation, de même que le stationnement. En sens inverse, les constats sont similaires,
- Les pertes de temps les plus importantes ont été relevées au niveau de l'intersection entre l'avenue Verdun et la rue du Beulet, en raison de la présence de feux de circulation et du programme en place.

Dans la zone d'activité commerciale et industrielle située à l'Est de Ville-la-Grand, de nombreuses files d'attente se forment, principalement le soir en sortie de ville (longues remontées de files sur la rue des Voiron), ainsi que les samedis sur la rue de Montréal, en lien avec la fréquentation importante des différentes enseignes commerciales.

Les différents projets sur l'agglomération annemassienne



Source : Annemasse Agglo, « Point d'information »

1.2.2. Améliorer la qualité de l'air et réduire les nuisances sonores

Par le développement de l'offre de transports en commun et la facilitation de l'usage des modes doux (marche à pied et vélo), le projet de BHNS contribuera à faire baisser l'usage des automobiles et à réduire les zones exposées à la pollution associée.

Le BHNS bénéficiera de matériels modernes et économes sur un tracé relativement rectiligne avec de faibles rayons de courbures : il sera peu sonore. De plus, il fera l'objet de dispositions techniques favorables, telles que le choix du revêtement de la plate-forme qui diminue les nuisances et améliore la perméabilité des sols.

1.2.3. Reconquérir des espaces publics de qualité

L'insertion du BHNS permettra une redistribution des espaces publics conformément aux objectifs fonctionnels du projet et aux objectifs du SCOT de la région d'Annemasse.

La région d'Annemasse possède ainsi une véritable stratégie d'urbanisation et de densification pour les années à venir. De nombreux projets sont à l'étude ou en cours de réalisation.

L'importance de leur nombre et de leur taille va avoir un impact significatif sur le fonctionnement de la commune et entraînera une augmentation importante du nombre d'habitants et du trafic automobile.

Il convient donc d'intégrer les projets sérieux (au moins au stade concours pour les projets de bâtiments), murs et réalistes à la réflexion afin que l'arrivée du BHNS et du tramway soit cohérente et permette de répondre au mieux aux besoins actuels et futurs des villes d'Annemasse et de Ville-la-Grand, et d'une manière générale de l'ensemble de la région d'Annemasse.

1.3. Périmètre de projet

Le projet de ligne BHNS concerne les communes de l'agglomération annemassienne suivantes :

- La ville d'Annemasse. Avec environ 32 000 habitants en 2009 et une superficie d'environ 498 hectares, la ville d'Annemasse est le centre de la deuxième agglomération de Haute-Savoie. Le tracé du projet de BHNS dessert les quartiers Sud-Est de la ville, le quartier du Perrier, ainsi que l'hyper-centre et la gare d'Annemasse. Le fuseau de captation des usagers, qui correspond au fuseau situé de 400 m de part et d'autre du tracé susceptible de capter des usagers, intercepte une grande partie du territoire communal, notamment les secteurs les plus urbains et les plus denses,
- La commune de Ville-la-Grand. Troisième ville de l'agglomération en termes d'habitants (environ 7 800 habitants en 2009), Ville-la-Grand s'étend sur une superficie d'environ 450 hectares. La géométrie du territoire communal étant allongée, le fuseau de captation des usagers concerne la quasi-totalité de la commune, et notamment les secteurs les plus urbains et les plus denses : hyper-centre, zone d'activité industrielle et commerciale, etc...
- La commune de Vétraz-Monthoux. Quatrième ville de l'agglomération en termes d'habitants (environ 6 800 habitants en 2009), Vétraz-Monthoux s'étend sur une superficie d'environ 450 hectares. Le projet concerne le secteur situé autour du lycée Jean Monnet et du futur parc relais P+R.

Le tracé du BHNS s'inscrit dans les tissus urbains aux typologies variées :

- Des secteurs urbains de moyennes (Ville-la-Grand) à fortes densités (Annemasse) regroupant tous les équipements publics nécessaires à la ville : équipements administratifs, éducatifs, sportifs, culturels. Ces quartiers présentent principalement un habitat collectif (exemple du quartier du Perrier) ou pavillonnaire (Ville-la-Grand),
- Des zones d'hyper centre-ville telles que le cœur d'Annemasse entre la place de la Libération et la Gare et le cœur de Ville-la-Grand. Ces secteurs accueillent principalement de l'habitat collectif dense, des équipements, des bâtiments administratifs et des commerces,
- Des zones d'activités industrielles et commerciales principalement localisées sur Ville-la-Grand, soit le dernier tiers du tracé.

Le contexte urbain général traversé par le BHNS est ainsi à dominante urbaine, administrative et commerciale. Le tracé du BHNS irrigue ainsi les principaux pôles générateurs de déplacement et de centralité au cœur de l'agglomération.

1.4. Compatibilité avec les documents d'orientation et de planification

A. Projet d'agglomération franco-valdo-genevois

En s'engageant dans le projet d'agglomération, les collectivités partenaires visent à surmonter le handicap de la frontière, maîtriser l'étalement urbain, mieux répartir l'habitat et l'emploi pour un développement maîtrisé et durable. Les principales orientations du projet d'agglomérations se déclinent en cinq volets.

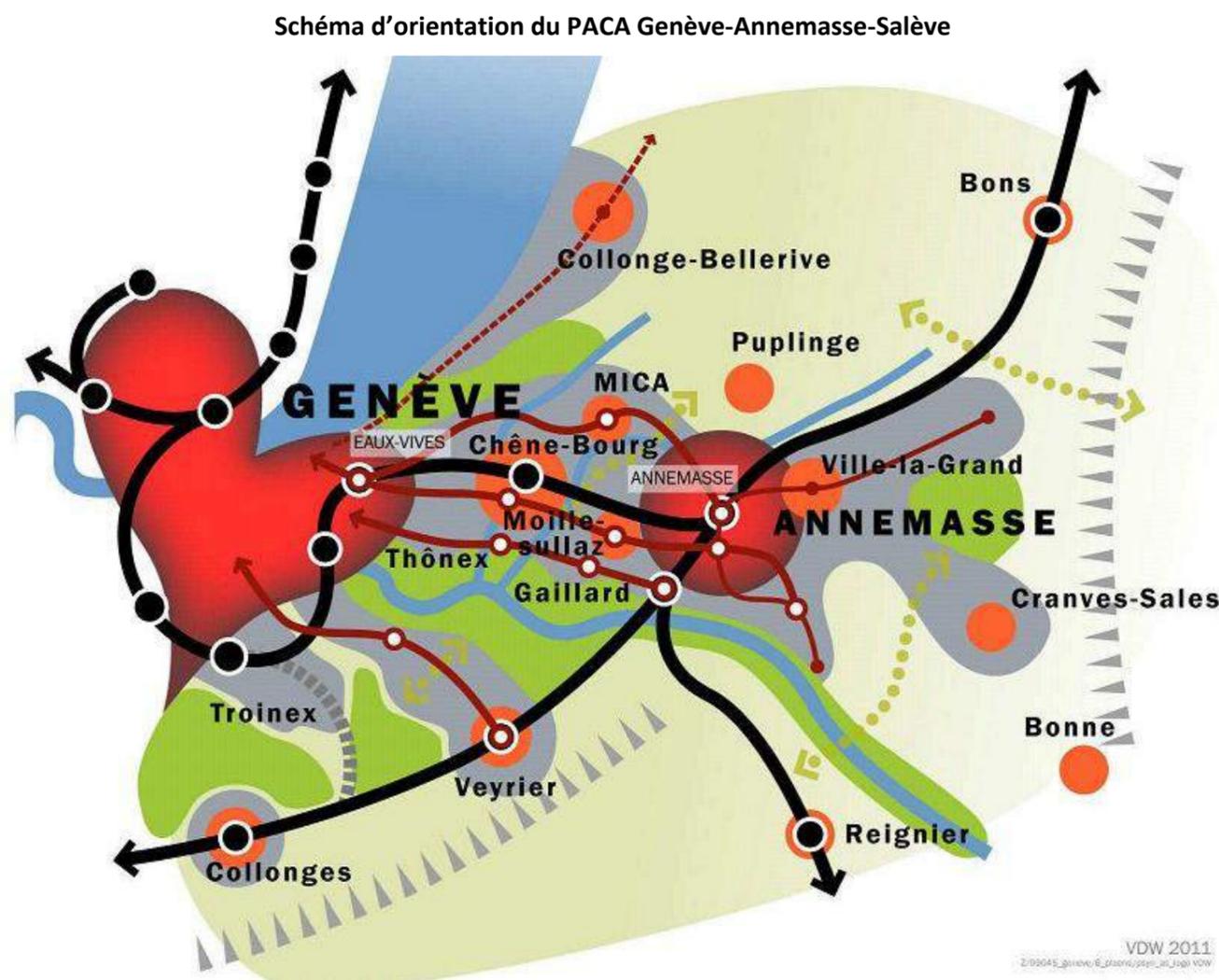
La réalisation d'une ligne BHNS, qui répond à un besoin de rabattement sur deux lignes structurantes de l'agglomération genevoise en projet (projet CEVA et projet d'extension du tramway), trouve une résonance dans les volets du projet d'agglomération, avec lequel il est compatible :

- **Solidarité, cohésion et équité** : en développant un transport en commun performant, accessible et interconnecté avec d'autres TC, le projet favorise les déplacements et les échanges de la population,
- **Développement et attractivité** de l'agglomération : la réalisation d'une ligne BHNS contribuera à une image de modernité, de confort et de dynamisme, image renforcée par les connexions avec le futur tramway et le projet CEVA,
- **Qualité de l'environnement** : la ligne BHNS incitera au report modal aux dépens de la voiture particulière, avec à la clef une baisse des émissions et des pollutions attendues. L'investissement dans du matériel moderne, plus sobre et écologique, renforcera ces effets positifs,
- **Efficience, notamment en termes de transports publics** : le cadencement, la fréquence et la régularité de la ligne BHNS réduira les temps d'attente des usagers ainsi que la durée des courses. Les connexions avec le projet CEVA et l'extension du tramway offriront une intermodalité confortée,
- **Gouvernance coordonnée** : les concertations réalisées dans le cadre du projet sont favorables aux échanges et au pilotage politique coordonné.

La mise en œuvre du Projet d'agglomération a débuté en 2008 avec le lancement d'études à l'échelle locale dans les Périmètres d'Aménagement Coordonné d'Agglomération (PACA), dans le cas présent le PACA Genève – Eaux Vives – Annemasse. Les objectifs et enjeux sont principalement liés à :

- Une coordination entre urbanisation et transport,
- Sur le principe environnemental : les espaces verts au centre du projet,
- Sur le principe concernant les déplacements : un système de transport renforcé pour absorber une croissance de la population et de ses déplacements,
- Sur le principe urbanisation : une ville compacte de qualité conçue en conséquence.

Le projet de BHNS trouve également son intérêt et sa compatibilité dans cette déclinaison locale du projet d'agglomération.



Source : Projet d'Agglomération franco-valdo-genevois, 2010

B. SCOT de la région d'Annemasse

Le SCOT de la région d'Annemasse a été approuvé le 28 novembre 2007 et est suivi par Annemasse Agglo. Il fait ressortir une série d'enjeux principaux pour le devenir de la région d'Annemasse avec des orientations :

- Pour la préservation et la valorisation du cadre naturel et agricole du territoire,
- Pour l'organisation, la maîtrise et la valorisation du développement urbain,
- Pour les sites et les grands projets à enjeux majeurs pour l'attractivité du territoire.

Ces éléments ont également contribué à l'élaboration du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) qui se décompose en trois grands objectifs et dans lequel le projet de BHNS trouve une résonance et sa compatibilité :

- **Axe 1 : Préserver et valoriser le cadre de vie** : en favorisant les déplacements alternatifs à la voiture particulière, source de pollutions sonores et de pollution de l'air,
- **Axe 2 : Bâtir un territoire équilibré, entre dynamisme et solidarité** : en augmentant l'offre de service en bus (fréquence, cadencement, régularité, confort) et en favorisant l'intermodalité, notamment avec le projet CEVA et le projet d'extension du tramway,
- **Axe 3 : S'affirmer comme une agglomération attractive pour son environnement** : en favorisant son rôle de « porte d'entrée » urbaine sur l'agglomération annemassienne depuis Genève.

C. Plan des Déplacements Urbains de l'agglomération d'Annemasse

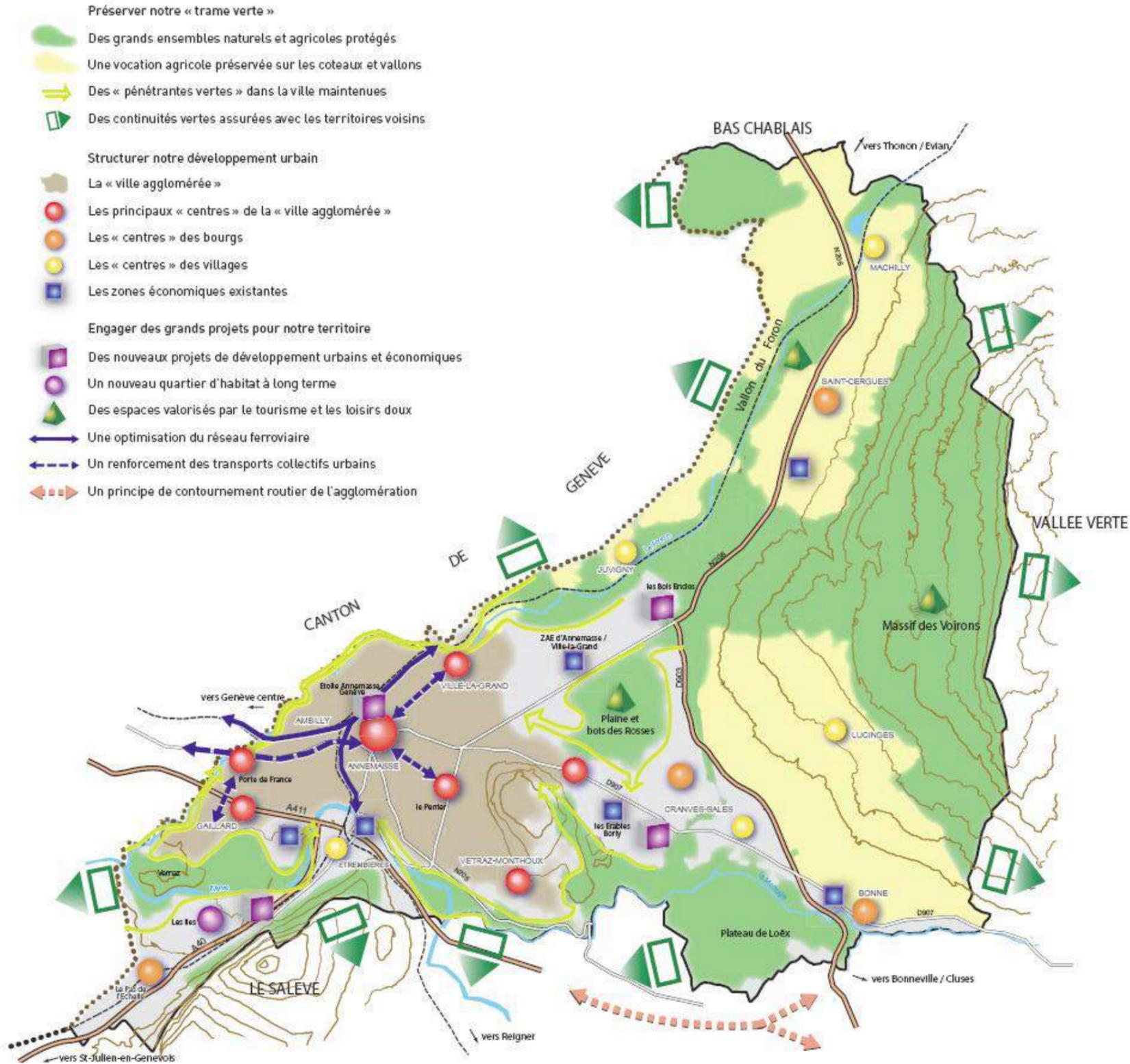
Améliorer les déplacements est un enjeu fort pour le territoire annemassien. Afin d'atteindre cet objectif, Annemasse Agglo a lancé l'élaboration d'un Plan de déplacements urbains (PDU), actuellement en cours de réalisation.

Le PDU provisoire de la région d'Annemasse s'est fixé quatre objectifs ambitieux pour les transports collectifs urbains :

- Etendre et améliorer la couverture du réseau de transport urbain,
- Améliorer la performance et l'attractivité des transports collectifs, pour concurrencer les VP dans la traversée des centres urbains et les liaisons transfrontalières,
- Mieux intégrer le réseau de la région d'Annemasse dans le réseau de transport de l'agglomération franco-valdo-genevoise,
- Développer l'intermodalité et la complémentarité avec le train et les lignes départementales.

Les deux projets d'infrastructures d'envergure, le tramway et le Bus à Haut Niveau de Service, constituent parmi les éléments clefs du PDU.

Schéma d'orientation du SCOT de la région d'Annemasse



Source : SCOT de la région d'Annemasse

1.5. Rappel des études et décisions antérieures

1.5.1. Etudes et décisions antérieures

Par délibération du 29 septembre 2008, la commission délibérative de la communauté d'agglomération d'Annemasse (Annemasse Agglo) a décidé d'engager les études préliminaires pour la réalisation d'une ligne BHNS entre le P+R Altéa-les Chasseurs, situé à l'extrémité Est du territoire communal de Ville-la-Grand, et le lycée Jean Monnet, situé au Sud de la ville d'Annemasse.

Parallèlement, une étude de faisabilité visant à l'extension du tramway genevois jusqu'au centre-ville d'Annemasse a été lancée simultanément en 2010.

Le tracé de référence du BHNS, défini lors de ces études préliminaires, démarre du parc relais P+R Altéa-les Chasseurs jusqu'au lycée Jean Monnet qui bénéficiera également d'un parc relais P+R. Il dessert le quartier du Perrier, la future avenue Lucie Aubrac, les quartiers situés entre la maison des sports et le collège Marcel Servet, l'hyper-centre d'Annemasse ainsi que l'hyper-centre de Ville-la-Grand.

Son linéaire est d'environ 7,3 km et doit s'insérer dans les emprises actuelles.

Le tracé proposé permet des connexions avec le réseau ferroviaire et le projet d'extension du tramway, et prévoit la réalisation de parcs relais P+R afin de favoriser l'intermodalité.

1.5.2. Concertation préalable

Le montant des investissements et l'impact du projet de BHNS, a conduit Annemasse Agglomération à le soumettre à la concertation des habitants et des différents partenaires, conformément à l'article L.300.2 du Code de l'urbanisme. Cette concertation vise à retenir l'avis de la population pendant cette phase de réflexion préliminaire aux études techniques.

Par ailleurs, Annemasse Agglo a souhaité conduire simultanément « un temps fort » commun sur les concertations des trois grands projets de transports collectifs, à savoir le projet BHNS, le projet CEVA et le projet d'extension du tramway.

Cette approche vise à faciliter la compréhension des enjeux de mobilité au travers du plan de déplacements urbains, tout en distinguant toutefois chaque procédure sur le plan des modalités juridiques.

La concertation du projet de BHNS, menée par Annemasse Agglo, s'est déroulée sur la base des études de faisabilité et s'est principalement déroulée avec la population entre décembre 2009 et février 2010. Elle est toutefois restée ouverte jusqu'au début de l'élaboration de l'Avant-Projet à l'automne 2011.

Dans l'ensemble des communes de l'agglomération, et particulièrement dans les communes concernées par le projet, la concertation a permis de :

- Présenter et informer le public sur le projet de BHNS en cours d'élaboration,
- Recueillir l'avis de la population,

- Prendre en compte cet avis au mieux et intégrer au projet les aspirations du public, y compris sur les choix du mode, des tracés envisagés ou les modalités d'insertion urbaine.

Dans le but de rendre l'information la plus large possible, le lancement de la concertation a été annoncé par voie de presse et voie d'affichage, conformément à la réglementation.

L'information du public a été réalisée en s'appuyant sur :

- Une plaquette pédagogique présentant le projet de BHNS, et son intégration dans le Plan de Déplacements Urbains qui a été diffusée à la population,
- Une information complète sur le site internet d'Annemasse Agglo pour l'information des réunions et le téléchargement du dossier de concertation sur le projet : www.anemasse-agglo.fr,
- Un registre mis à disposition au siège de l'agglomération et dans plusieurs mairies,
- Plusieurs réunions ont été organisées, en direction du public, des élus et des associations. L'une des réunions publiques a permis de présenter de manière détaillée le projet,
- Une information permanente a été disponible au siège d'Annemasse Agglo, notamment par la mise à disposition d'un dossier de concertation.

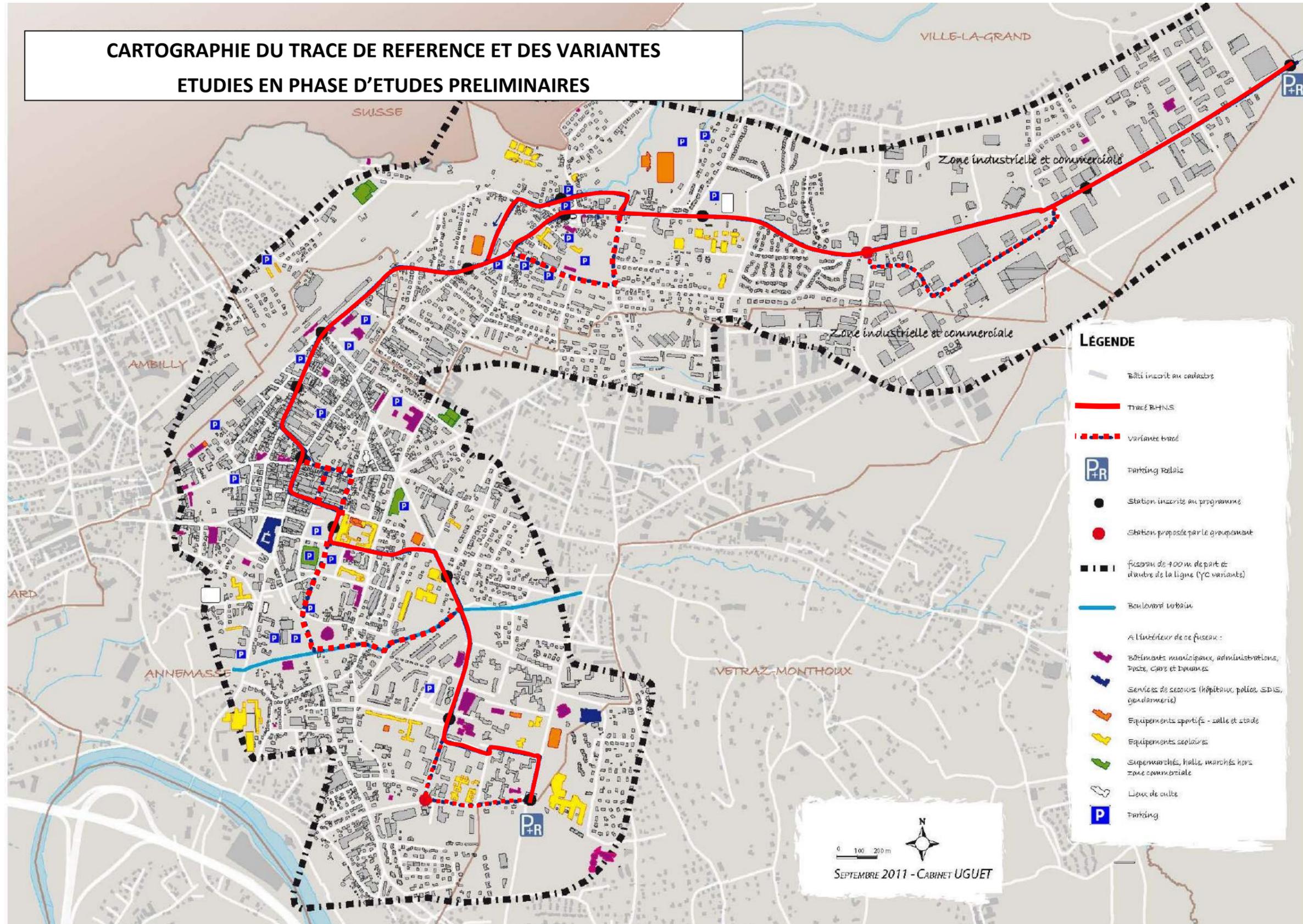
Bilan de la concertation

Le bilan de la concertation a été approuvé par le Comité Communautaire le 28 septembre 2011. Lors de cette concertation, le projet a reçu un accueil (très) favorable du public.

Elle a également mis en exergue les questions à prendre en compte suivantes pour la suite du projet :

- Analyser plusieurs variantes de tracé du BHNS sur Ville-la-Grand (centre-ville et zone économique), le quartier du Perrier ainsi que la possibilité d'utiliser le Boulevard Urbain dans le cadre des études d'Avant-Projet,
- De rechercher le meilleur rapport « cout/efficacité » en minimisant les aménagements à réaliser d'une part, et en augmentant la vitesse commerciale du BHNS d'autre part,
- Etudier la possibilité d'énergie propre pour les véhicules du BHNS,
- D'étudier plus finement l'insertion des parcs relais P+R,
- D'analyser les modalités des modes doux : pistes ou bandes cyclables sur certains axes du BHNS,
- D'analyser l'impact du projet sur les déplacements automobiles, notamment dans le cadre des études du PDU,
- De porter une attention particulière aux nuisances potentielles faites aux riverains pendant la phase de travaux,
- D'étudier l'impact du projet de transport sur l'activité commerciale.

**CARTOGRAPHIE DU TRACE DE REFERENCE ET DES VARIANTES
ETUDIES EN PHASE D'ETUDES PRELIMINAIRES**



1.5.3. Présentations des variantes envisagées et comparaison des variantes

Le programme de l'opération BHNS prévoit sur quelques secteurs l'étude de variantes au tracé de base. Ces variantes sont au nombre de quatre :

- Séquence 1 du Perrier : variante par l'avenue du Léman,
- Séquence 2 du centre-ville d'Annemasse : variantes « rue René Blanc » et « rue du Commerce »,
- Séquence 3 du centre-ville de Ville-la-Grand : variantes « rue Thouvenel » et « rue de l'Espérance »,
- Séquence 4 de la Zone Industrielle et commerciale de Ville-la-Grand : variante « rue de la Californie ».

Afin d'effectuer une comparaison détaillée entre « solution de base » et variantes, une analyse multicritères a été conduite. Cette analyse permet de choisir la solution jugée la plus pertinente et proposée par la maîtrise d'œuvre et d'étager les choix. Les critères retenus pour cette analyse sont :

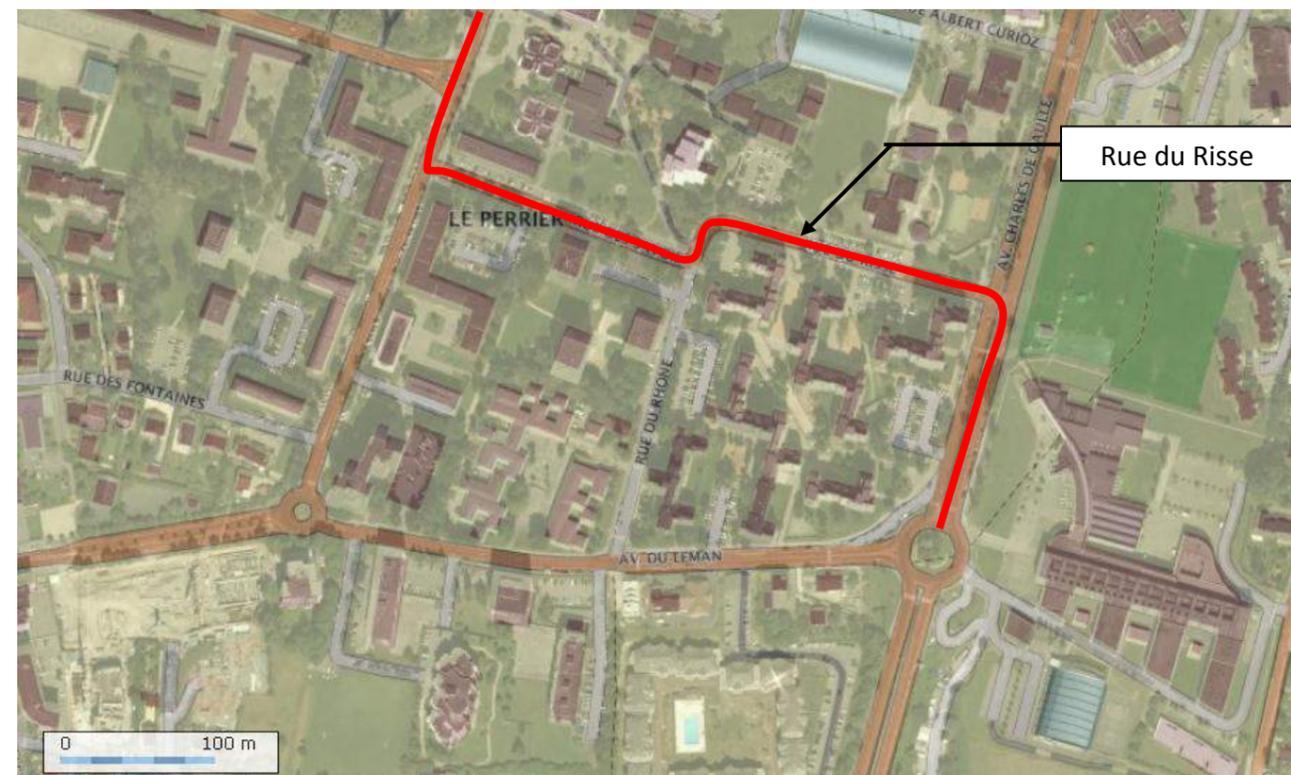
- L'exploitation du BHNS,
- L'insertion du BHNS,
- La circulation et les stationnements,
- Les modes doux.

A. Variante de tracé : séquence 1 du Perrier

▪ Tracé de référence : rue du Risse

Le tracé empruntant la rue du Risse entre l'avenue du Général Charles-de-Gaulle et l'avenue Verdun apparaît comme le tracé de référence de la séquence du Perrier.

Ce tracé n'est pas rectiligne et nécessite des aménagements relativement importants, aussi bien au niveau de la rue de la Risse que des intersections à mettre en place au niveau de l'avenue du Général De Gaulle et de l'avenue de Verdun, alors que la circulation du quartier est aujourd'hui apaisée.



Cette solution se traduira par la suppression de nombreux stationnements longitudinaux et la création d'espaces de délaissés à aménager.

En termes de modes doux, l'insertion du BHNS n'a pas d'incidence sur les trottoirs existants et cet itinéraire ne présente pas de cheminements cyclables existants.

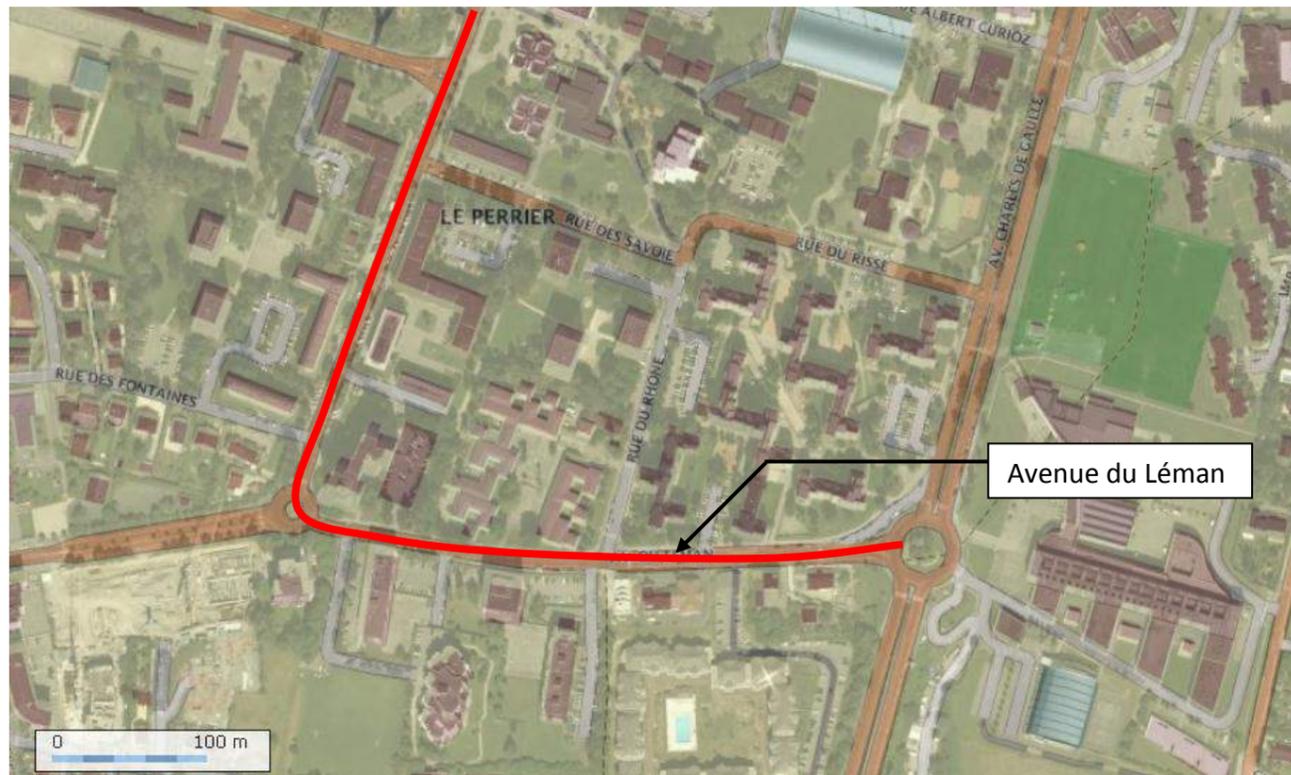
Ce tracé présente le principal atout suivant :

- Une faible distance parcourue.

▪ **Variante d'insertion 1 : par l'avenue du Léman – site banal**

La variante d'insertion 1 emprunte l'avenue du Léman entre le giratoire Général De Gaulle et l'avenue de Verdun et le lycée Jean Monnet, et ce en site banal.

Sur la rue du Léman, les aménagements pour le bus pourraient rester relativement légers. Des aménagements à l'approche des intersections devraient suffire sans nouvelles emprises. Le maintien des deux voies de circulation VL permettra de limiter les difficultés. Ces aménagements permettront de maintenir des places de stationnement.



En termes de modes doux, les aménagements pour l'insertion du BHNS permettront de maintenir les bandes cyclables le long de ce tronçon.

La réalisation d'un site propre ponctuel à l'approche des intersections devra être étudiée une fois les conditions de circulations mieux connues dans le secteur. Néanmoins, les charges de trafic en section (de l'ordre de 300 à 400 uv/h aux heures de pointe) montrent que le trafic est relativement limité dans ce secteur. De telles charges n'empêcheront malgré tout pas des perturbations ponctuelles.

Ce tracé présente les atouts suivants :

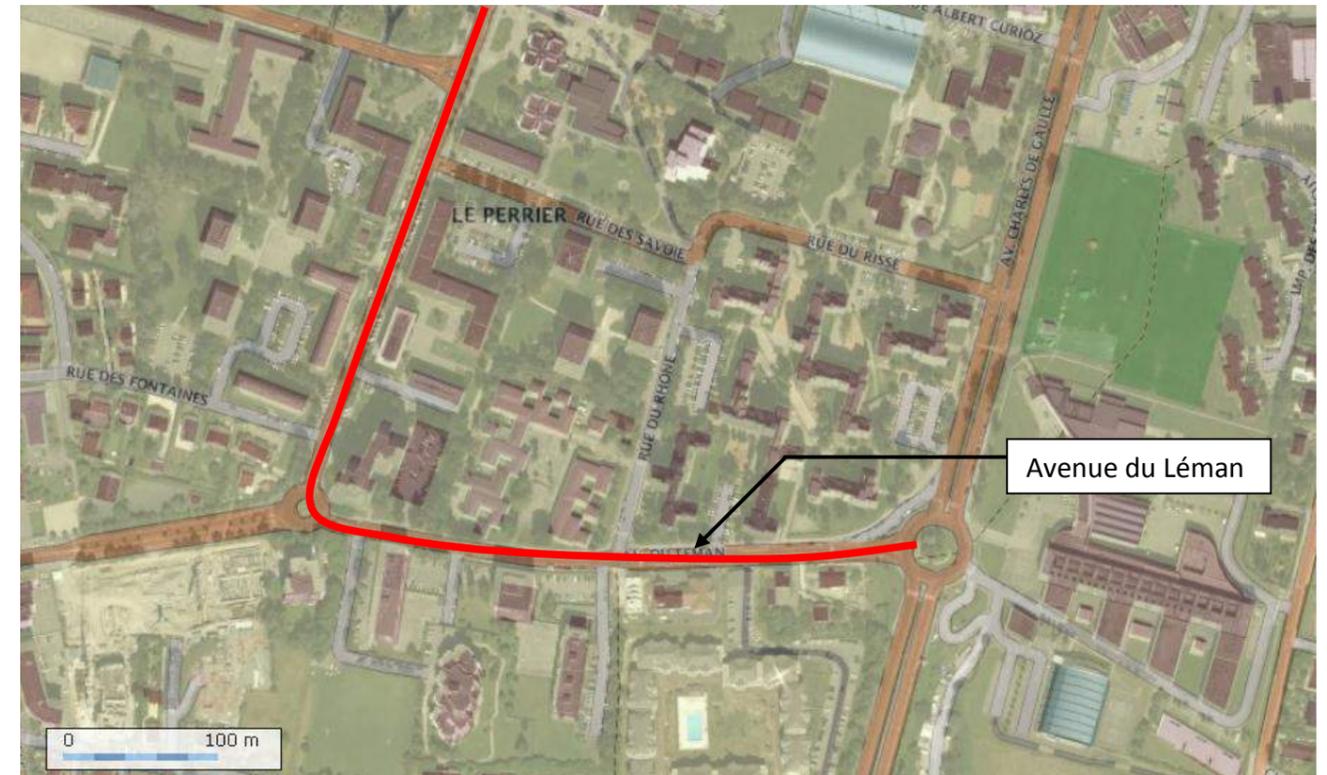
- Des aménagements réduits,
- Un impact limité sur les circulations VL,

- Un impact limité sur le stationnement,
- Le maintien des bandes cyclables.

▪ **Variante d'insertion 2 : par l'avenue du Léman – site propre**

La variante d'insertion 2 emprunte l'avenue du Léman entre le giratoire Général De Gaulle et l'avenue de Verdun et le lycée Jean Monnet, et ce en site propre intégral.

Cette solution se traduira par la suppression d'une trentaine de places de stationnements.



La réalisation d'un site propre intégral devra être étudiée une fois les conditions de circulations mieux connues dans le secteur. Néanmoins, les charges de trafic en section (de l'ordre de 300 à 400 uv/h aux heures de pointe) montrent que le trafic est relativement limité dans ce secteur. De telles charges n'empêcheront malgré tout pas des perturbations ponctuelles.

Ce tracé présente les atouts suivants :

- Une vitesse commerciale du BHNS particulièrement favorisée,
- Un impact limité sur les circulations VL.

B. Variante de tracé : séquence 2 du centre-ville d'Annemasse

La détermination du tracé sur cette séquence est guidée par la volonté de piétonniser la rue du Commerce, avec des enjeux de sécurité et de vitesse de circulation adaptés.

▪ Tracé de référence : avenue Jules Ferry – rue de Faucigny

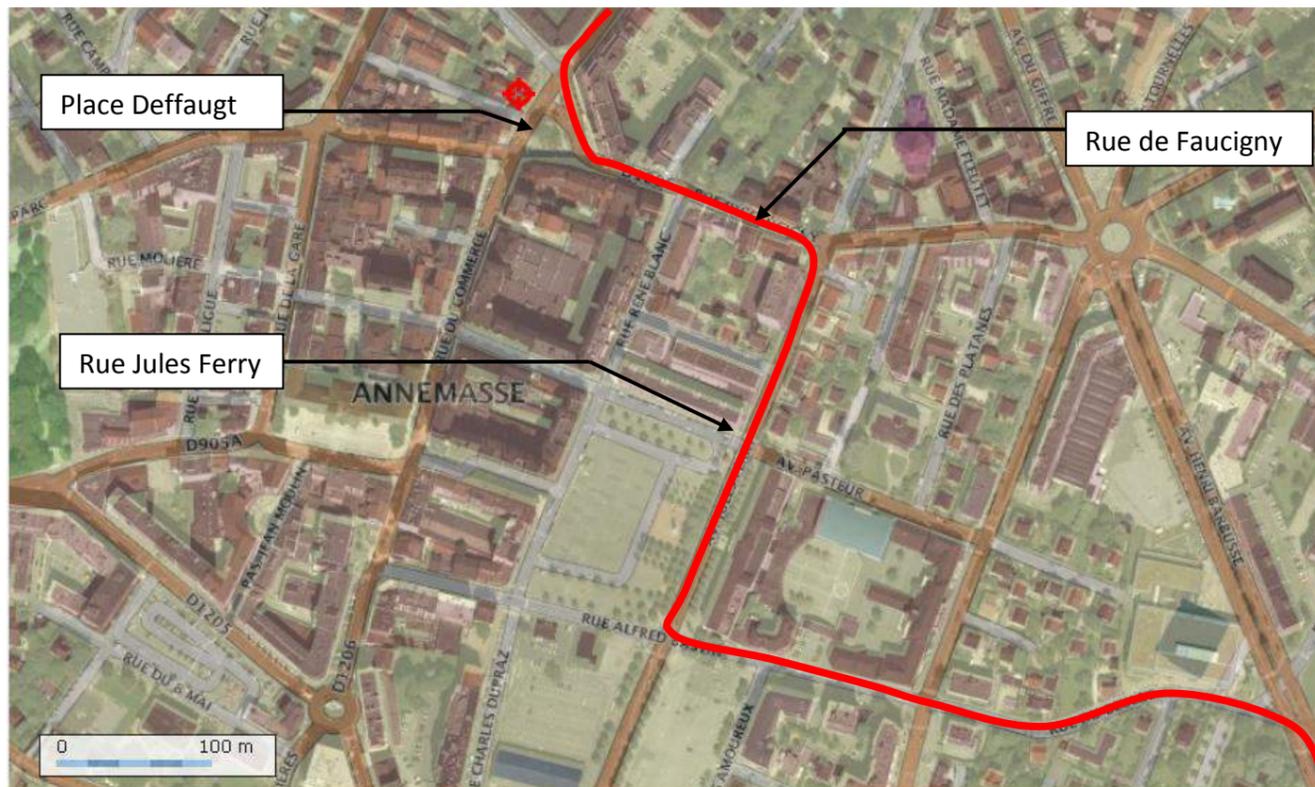
L'insertion en site propre BHNS + TRAM par l'avenue Jules Ferry et la rue de Faucigny apparaît comme la solution de référence de cette séquence.

Ce tracé nécessitera la modification du schéma de circulation actuel.

Des intersections seront à modifier le long du BHNS. Elles permettront de prendre en compte le report (limité) du trafic VP.

Ce tracé présente les atouts suivants :

- Le non emprunt de la rue du Commerce qui sera piétonnisé,
- Une limitation du nombre de girations,
- Une bonne intégration des arrêts BHNS + TRAM.



▪ Variante d'insertion 1 : Avenue Pasteur – rue René Blanc – rue de Faucigny

La variante d'insertion 1 emprunte la rue René Blanc et la rue de Faucigny.

Ce tracé nécessite de réaliser des girations dans le centre-ville d'Annemasse limitant la vitesse d'exploitation du BHNS.

Le tracé s'avère incompatible avec le positionnement envisagé pour les arrêts Tramway de la place J. Deffaugt.



Ce tracé présente les atouts suivants :

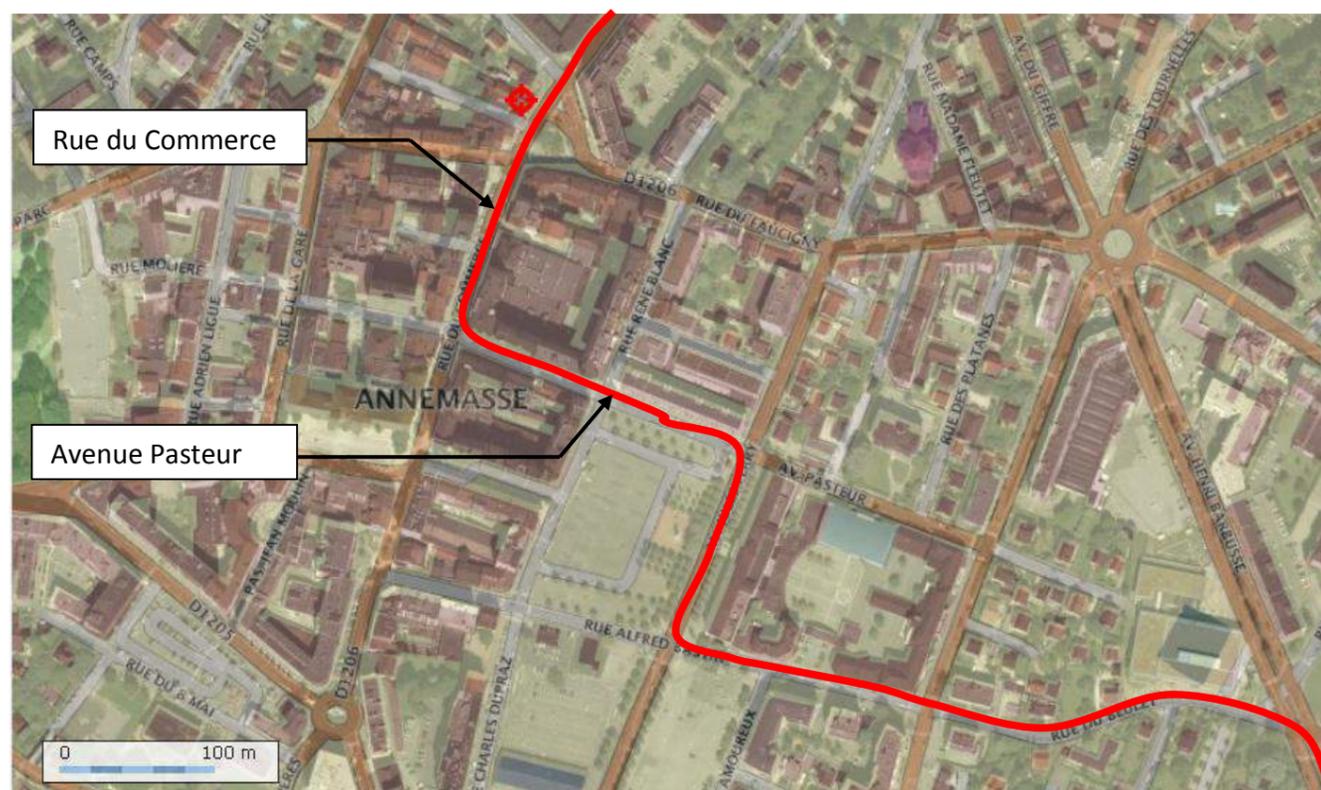
- La desserte de la rue René Blanc.

▪ **Variante d'insertion 2 : Avenue Pasteur – rue du Commerce**

La variante d'insertion 2 emprunte la rue du Commerce.

Ce tracé nécessite de réaliser des girations dans le centre-ville d'Annemasse limitant la vitesse d'exploitation du BHNS.

L'emprunt de la rue du Commerce nécessitera d'abaisser la vitesse commerciale sur ce secteur pénalisant l'exploitation.



Ce tracé présente les atouts suivants :

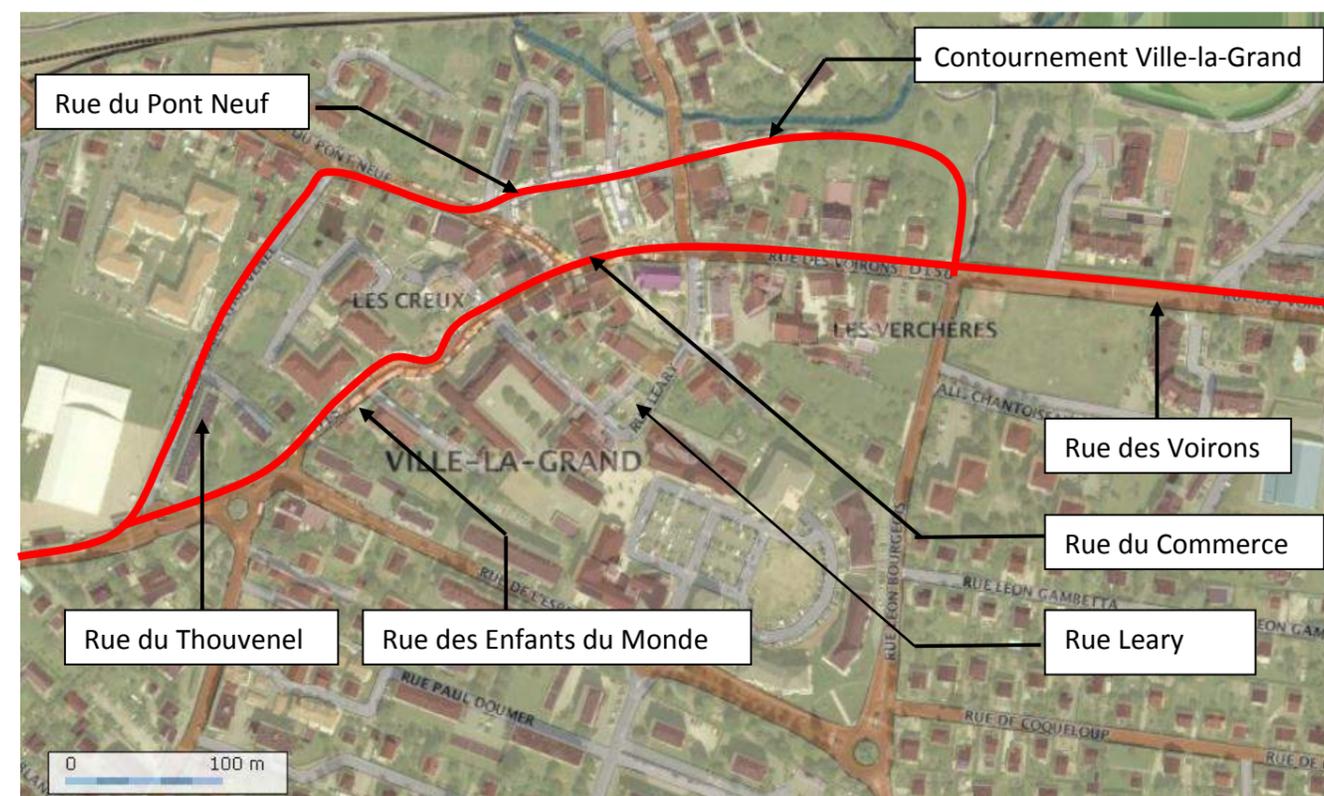
- La desserte de la rue du Commerce.

C. Variante de tracé : séquence 3 du centre-ville de Ville-la-Grand

Dans les trois solutions de tracé étudiées, le sens Ville-la-Grand -> Annemasse emprunte le contournement, la rue Révérend Père Favre, la rue du Pont Neuf et la rue Thouvenel. Les variantes de tracé concernent donc le sens Annemasse -> Ville-la-Grand.

▪ **Tracé de référence : Sens Annemasse-> Ville-la-Grand : rue des Enfants du Monde, la rue du Commerce et la rue des Voirons**

Le tracé empruntant la rue des Enfants du Monde, la rue du Commerce et la rue des Voirons apparaît comme le tracé de référence.



Des aménagements peu conséquents seront nécessaires pour permettre une insertion satisfaisante du BHNS sur la rue des Enfants du Monde et la rue du Commerce ainsi que sur la rue Révérend Père Favre, et seront à l'origine d'arrêts sur cette dernière. Les deux quais des arrêts seront alors dissociés mais co-visibles, ce qui est acceptable du point de vue de l'utilisation par les usagers.

Des aménagements devront être trouvés en phase AVP afin de concilier l'exploitation du BHNS et le marché hebdomadaire (le dimanche matin) de Ville-la-Grand, situé rue du commerce, rue du Pont Neuf, avenue du Révérend Père Favre et place Joseph Philippe. Les impacts attendus sont faibles.

L'accès à la rue Leary (offrant des stationnements) pourra être contraint (modification du plan de circulation).

En termes de modes doux, l'insertion du BHNS pourra prolonger les aménagements existants sur les autres voiries selon le principe de site partagé entre BHNS et cycles.

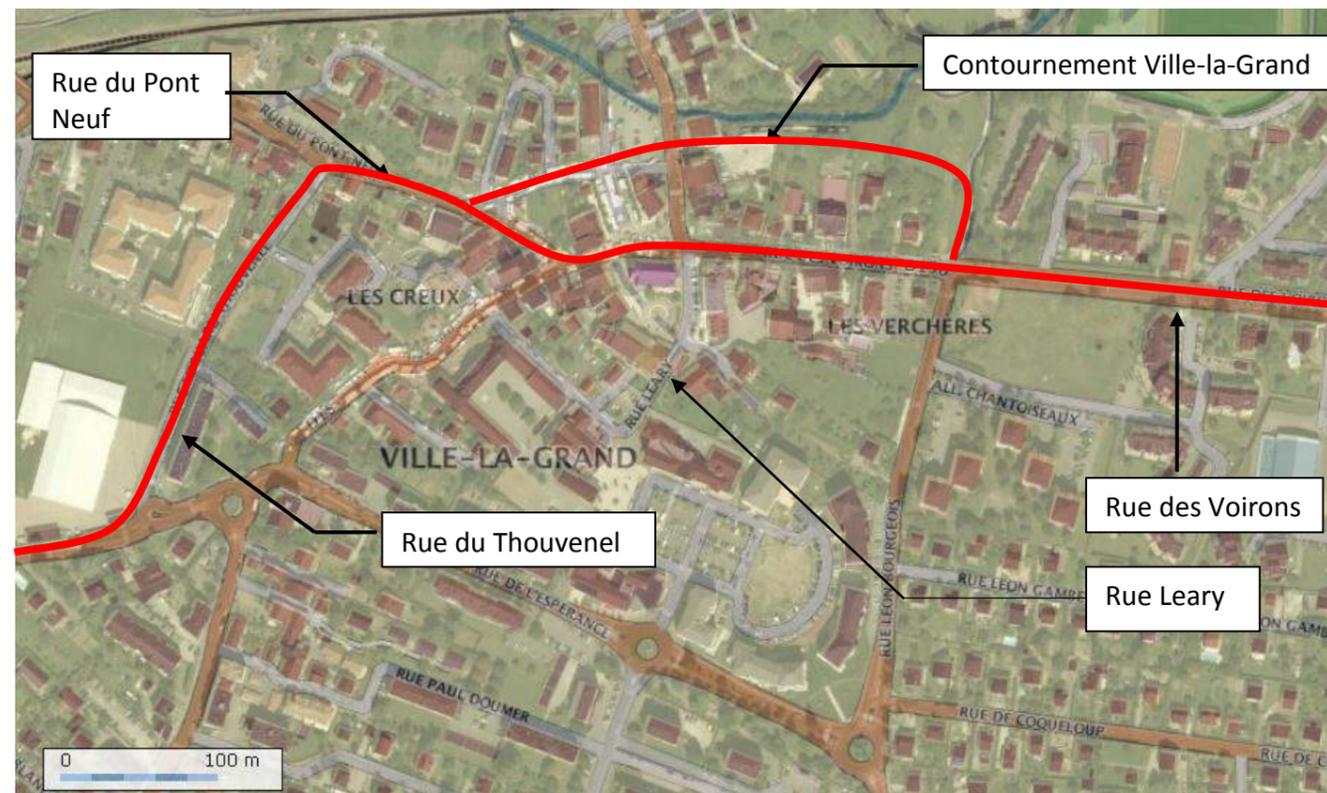
Cette solution nécessite peu d'aménagement du plan de circulation actuel. Sur les tronçons « rue des Enfants du Monde » et la « rue du Commerce », le BHNS sera en site banalisé afin d'autoriser la desserte VL des rues.

Ce tracé de référence possède les atouts suivants :

- Autorise la desserte VL de la rue des Enfants du Monde et la rue du Commerce,
- Compatible avec le marché dominical de Ville-la-Grand,
- Compatible avec les modes doux,
- Conserve les quais des arrêts co-visibles pour le confort d'utilisation des usagers.

▪ **Variante d'insertion 1 : sens Annemasse-> Ville-la-Grand : rue Thouvenel, la rue du Pont Neuf, la rue du Commerce et la rue des Voirons**

La variante d'insertion 1 emprunte la rue Thouvenel, la rue du Pont Neuf, la rue du Commerce et la rue des Voirons.



Les aménagements prévus sur la rue du Révérend Père Favre impacteront fortement la rue. Dans cette solution, les deux quais des arrêts sont dissociés mais restent co-visibles, ce qui est acceptable du point de vue de l'utilisation par les usagers.

Des aménagements du carrefour (Rue Thouvenel – rue du Pont Neuf) sont également nécessaires pour permettre le croisement des bus.

Des aménagements devront être trouvés en phase AVP afin de concilier l'exploitation du BHNS et le marché hebdomadaire (le dimanche matin) de Ville-la-Grand, situé rue du commerce, rue du Pont Neuf, avenue du Révérend Père Favre et place Joseph Philippe. Les impacts attendus sont faibles.

Cette solution pourra contraindre à l'accès aux véhicules particuliers à la rue Leary alors que de nombreux stationnements existent.

En termes de modes doux, l'insertion du BHNS pourra prolonger les aménagements existants sur les autres voiries selon le principe de site partagé entre BHNS et cycles.

Concernant le plan de circulation, cette solution nécessite la mise à double sens de la rue du Pont Neuf pour le BHNS, le BHNS se trouvant donc en site mixte pour le sens inverse (rue du Pont Neuf et rue Thouvenel).

Ce tracé de variante possède les atouts suivants :

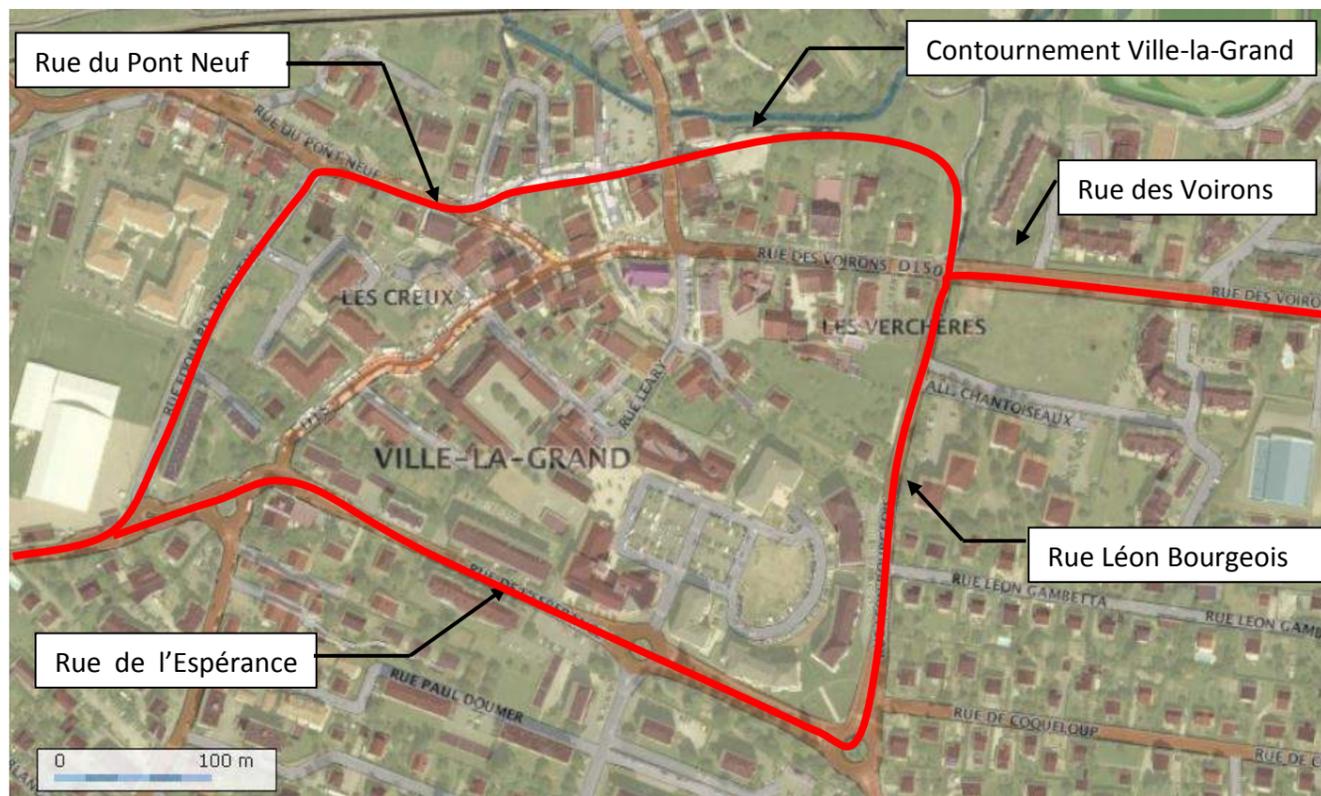
- Autorise la desserte VL de la rue des Enfants du Monde et la rue du Commerce,
- Compatible avec le marché dominical de Ville-la-Grand,
- Compatibles avec les modes doux,
- Conserve les quais des arrêts co-visibles pour le confort d'utilisation des usagers.

▪ **Variante d'insertion 2 : sens Annemasse-> Ville-la-Grand : rue de l'Espérance, rue Léon Bourgeois, rue des Voirons**

La variante d'insertion 2 emprunte la rue de l'Espérance, la rue Léon Bourgeois et la rue des Voirons.

Les aménagements prévus sur la rue du Révérend Père Favre impacteront fortement la rue. Les deux quais des arrêts seront toutefois trop éloignés pour être co-visibles avec une perte de lisibilité de la ligne BHNS. La distance de parcours est également rallongée.

Des aménagements devront être trouvés en phase AVP afin de concilier l'exploitation du BHNS et le marché hebdomadaire (le dimanche matin) de Ville-la-Grand. Les impacts attendus sont faibles.



Concernant le plan de circulation, des aménagements légers seront réalisés avec une gestion des priorités aux giratoires. L'éloignement du tracé par rapport à l'autre sens de circulation nuit à la lisibilité et à la desserte de Ville-la-Grand centre.

En termes de modes doux, l'insertion du BHNS profitera des aménagements du contournement tout en les prolongeant sur les autres voiries selon le principe de site partagé entre BHNS et cycles.

Concernant le plan de circulation, le BHNS empruntera la rue de l'Espérance en grande partie en site mixte. Dans ce cas, c'est la rue Thouvenel qui est empruntée en site mixte par le BHNS.

Ce tracé de variante possède les atouts suivants :

- Autorise la desserte VL de la rue des Enfants du Monde et la rue du Commerce,
- Compatible avec le marché dominical de Ville-la-Grand.

D. Variante de tracé : séquence 4 de la Zone industrielle et commerciale de Ville-la-Grand

▪ Tracé de référence : Rue de Montréal

Le tracé empruntant la rue de Montréal apparaît comme le tracé de référence.

Des aménagements légers sont nécessaires pour adapter les voiries existantes.

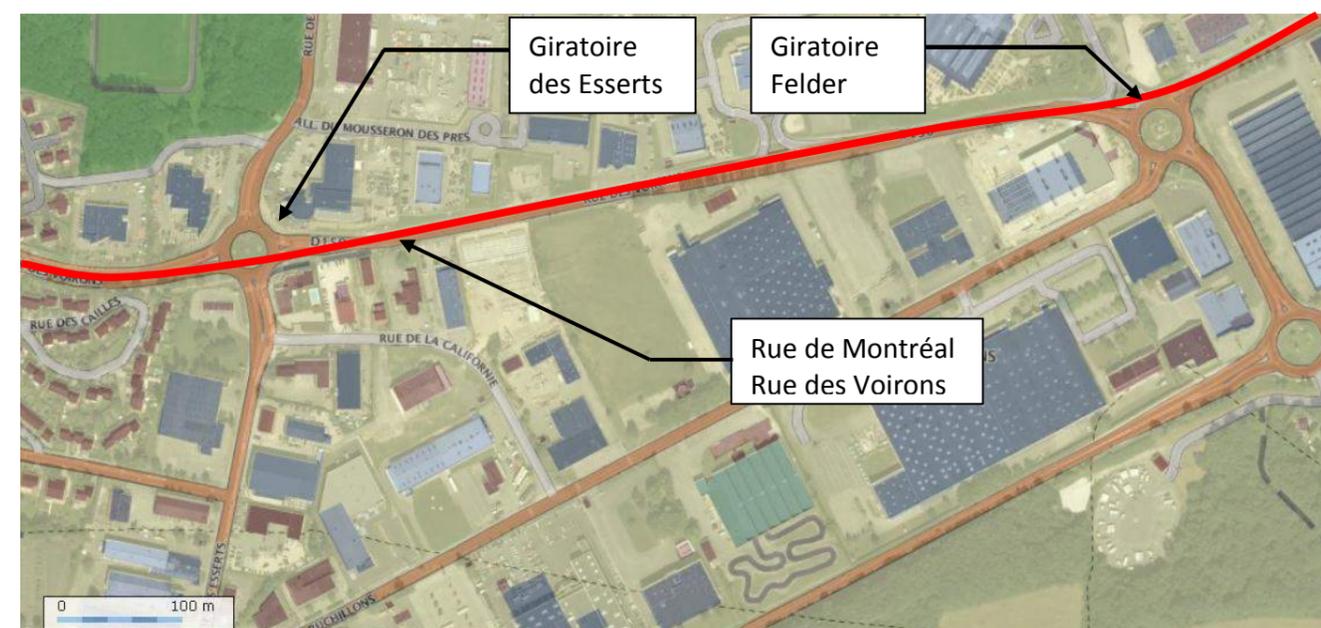
Le plan de circulation ne nécessitera pas d'aménagements conséquents, aucun accès n'étant recensé entre les giratoires des Esserts et Felder. Des propositions d'aménagements seront toutefois effectuées ultérieurement pour palier à la saturation du giratoire Felder.

L'insertion du BHNS se traduira par une adaptation importante de l'actuel système de stationnement ; l'accès aux parcelles devra être travaillé.

En termes de modes doux, l'insertion du BHNS sera l'occasion de créer des voies piétonnes et cyclables sécurisées.

Ce tracé de référence possède les atouts suivants :

- Des aménagements réduits des voiries existantes,
- Pas d'accès privés à rétablir,
- Compatible avec l'insertion de voies piétonnes et cyclables.

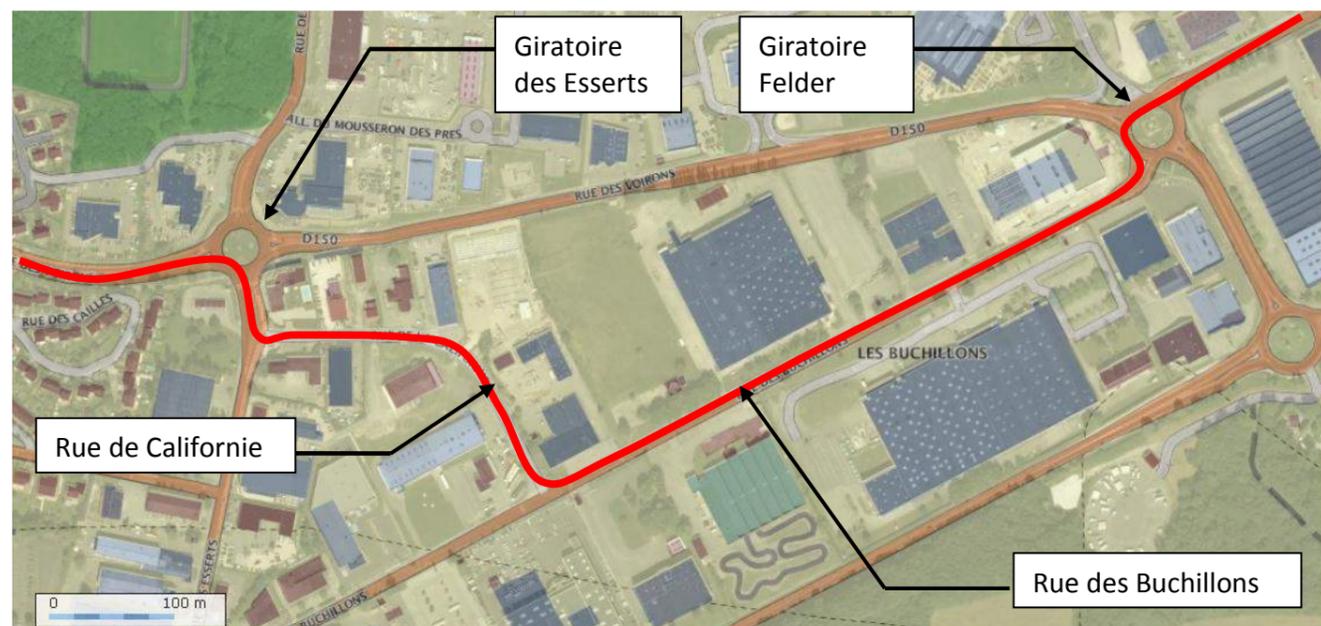


▪ **Variante d'insertion : Rue de Californie**

La variante d'insertion 1 emprunte la rue de Californie et la rue des Buchillons. Ce tracé est sinueux et présente une distance importante.

Le tracé impose des aménagements importants et une reprise des carrefours rue de Californie – rue des Esserts et rue de Californie – rue Buchillons.

Le plan de circulation nécessitera des aménagements compte tenu de l'intersection d'un très grand nombre d'accès avec une voirie peu large. Des propositions d'aménagements seront toutefois effectuées ultérieurement pour palier à la saturation du giratoire Felder.



L'insertion du BHNS se traduira par une adaptation importante de l'actuel système de stationnement ; l'accès aux parcelles devra être travaillé.

En termes de modes doux, l'insertion du BHNS sera l'occasion de créer des voies piétons et cyclables sécurisées.

Ce tracé de variante a pour avantage d'être compatible avec l'insertion de voies piétonnes et cyclables.

En outre, une station serait ajoutée sur la rue des Buchillons ce qui permettrait une desserte de population supplémentaire non négligeable liée à la présence de la zone d'activités.

Séquence 1 : Quartier du Perrier	Tracé de référence : Rue du Risse		Variante 1 : Par l'avenue du Léman – site banal		Variante 2 : Par l'avenue du Léman – site propre	
Milieu Naturel et Physique	Pas d'impacts sur les risques naturels Plateforme déjà existante -> pas d'impact sur l'imperméabilisation des sols Pas de nouvelles emprises -> pas d'impact sur les haies/jardins privés et/ou publics		Pas d'impacts sur les risques naturels Plateforme déjà existante -> pas d'impact sur l'imperméabilisation des sols Pas de nouvelles emprises -> pas d'impact sur les haies/jardins privés et/ou publics		Pas d'impacts sur les risques naturels Plateforme déjà existante -> pas d'impact sur l'imperméabilisation des sols Nouvelles emprises -> impact sur les haies/jardins privés et/ou publics	
Patrimoine	Pas d'impact sur les Monuments Historiques et l'archéologie		Pas d'impact sur les Monuments Historiques et l'archéologie		Pas d'impact sur les Monuments Historiques et l'archéologie	
Urbanisme	Le projet est compatible avec le document d'urbanisme Pas d'impact sur l'urbanisme		Le projet est compatible avec le document d'urbanisme Pas d'impact sur l'urbanisme		Le projet est compatible avec le document d'urbanisme Pas d'impact sur l'urbanisme	
Bruit	Le matériel BHNS engendre moins de nuisances sonores qu'un matériel classique Effet bénéfique sur la santé et le confort des riverains		Le matériel BHNS engendre moins de nuisances sonores qu'un matériel classique Effet bénéfique sur la santé et le confort des riverains		Le matériel BHNS engendre moins de nuisances sonores qu'un matériel classique Effet bénéfique sur la santé et le confort des riverains	
Air	Diminution des émissions atmosphériques liée à une baisse du trafic VP et à de faibles distances parcourues Effet bénéfique sur la santé des riverains		Diminution des émissions atmosphériques liée à une baisse du trafic VP et à de faibles distances parcourues Effet bénéfique sur la santé des riverains		Diminution des émissions atmosphériques liée à une baisse du trafic VP et à de faibles distances parcourues Effet bénéfique sur la santé des riverains	
Exploitation	Tracé non rectiligne -> impact négatif sur la vitesse commerciale du BHNS		Tracé rectiligne -> impact positif sur la vitesse commerciale		Tracé rectiligne -> impact positif sur la vitesse commerciale	
Insertion, desserte	Des aménagements importants nécessaires sur la rue de Risse et des intersections (av Général de Gaulle, av de Verdun)		Des aménagements légers nécessaires sur la rue du Léman		Des aménagements modérés nécessaires	
Circulation	Circulation actuelle déjà apaisée		Maintien des deux voies de circulation VL		Maintien des circulations VL mais sur une seule voie -> impact négatif limité	
Modes doux	Maintien des bandes cyclables le long du tronçon		Maintien des bandes cyclables le long du tronçon		Maintien des bandes cyclables le long du tronçon	
Stationnement	Suppression de nombreux stationnements longitudinaux		Maintien des places de stationnement		Suppression d'une trentaine de stationnements	
Impact foncier	Pas de nouvelles emprises nécessaires		Pas de nouvelles emprises nécessaires		Emprises sur parcelles privées	
SYNTHESE	Solution présentant des contraintes moyennes à fortes sans apport positif particulier.		Solution présentant un minimum de contraintes pour un maximum d'avantages.		Solution présentant des avantages mais nécessitant plus d'aménagements.	

Impact fort	Impact moyen	Impact faible	Impact nul ou négligeable	Impact favorable

Séquence 2 : Centre-ville d'Annemasse	Tracé de référence : Avenue Jules Ferry – rue de Faucigny		Variante 1 : Avenue Pasteur – rue René Blanc rue de Faucigny		Variante 2 : Avenue Pasteur – rue du Commerce	
	Milieu Naturel et Physique	Pas d'impacts sur les risques naturels Plateforme déjà existante -> pas d'impact sur l'imperméabilisation des sols Pas de nouvelles emprises -> pas d'impact sur les haies/jardins privés et/ou publics		Pas d'impacts sur les risques naturels Plateforme déjà existante -> pas d'impact sur l'imperméabilisation des sols Pas de nouvelles emprises -> pas d'impact sur les haies/jardins privés et/ou publics		Pas d'impacts sur les risques naturels Plateforme déjà existante -> pas d'impact sur l'imperméabilisation des sols Pas de nouvelles emprises -> pas d'impact sur les haies/jardins privés et/ou publics
Patrimoine	Pas d'impact sur les Monuments Historiques et l'archéologie		Pas d'impact sur les Monuments Historiques et l'archéologie		Pas d'impact sur les Monuments Historiques et l'archéologie	
Urbanisme	Le projet est compatible avec le document d'urbanisme Pas d'impact sur l'urbanisme		Le projet est compatible avec le document d'urbanisme Pas d'impact sur l'urbanisme		Le projet est compatible avec le document d'urbanisme Pas d'impact sur l'urbanisme	
Bruit	Le matériel BHNS engendre moins de nuisances sonores qu'un matériel classique Effet bénéfique sur la santé et le confort des riverains		Le matériel BHNS engendre moins de nuisances sonores qu'un matériel classique Effet bénéfique sur la santé et le confort des riverains		Le matériel BHNS engendre moins de nuisances sonores qu'un matériel classique Effet bénéfique sur la santé et le confort des riverains	
Air	Diminution des émissions atmosphériques liée à une baisse du trafic VP et à de faibles distances parcourues Effet bénéfique sur la santé des riverains		Diminution des émissions atmosphériques liée à une baisse du trafic VP et à de faibles distances parcourues Effet bénéfique sur la santé des riverains		Diminution des émissions atmosphériques liée à une baisse du trafic VP et à de faibles distances parcourues Effet bénéfique sur la santé des riverains	
Exploitation	Tracé limitant les girations -> impact positif sur la vitesse commerciale		Tracé non rectiligne -> impact négatif sur la vitesse commerciale du BHNS, baisse du confort et augmentation de la maintenance et de l'entretien		Tracé non rectiligne et emprunt de la rue du Commerce qui sera piétonnisée -> impact négatif sur la vitesse commerciale du BHNS, baisse du confort et augmentation de la maintenance et de l'entretien	
Insertion, desserte	Des aménagements devront être réalisés pour prendre en compte les intersections Une bonne intégration des arrêts BHNS + TRAM		Tracé incompatible avec le positionnement envisagés des arrêts TRAM et BHNS de la place Deffaugt		Une insertion de l'arrêt BHNS place Deffaugt non optimale	
Circulation	Le plan de circulation devra être adapté mais n'engendrera pas d'impact		Le plan de circulation devra être adapté mais n'engendrera pas d'impact		Le plan de circulation devra être adapté et ne permettra pas la piétonisation de la rue du Commerce	
Impact foncier	Pas de nouvelles emprises nécessaires		Pas de nouvelles emprises nécessaires		Pas de nouvelles emprises nécessaires	
SYNTHESE	Solution présentant un minimum de contraintes pour un maximum d'avantages.		Tracé incompatible avec les arrêts TRAM et BHNS de la place Deffaugt		Tracé incompatible avec les arrêts TRAM et BHNS de la place Deffaugt et non adaptée à la piétonisation de la rue du Commerce	

Impact fort	Impact moyen	Impact faible	Impact nul ou négligeable	Impact favorable

Séquence 3 : Centre-ville de Ville-la-Grand	Tracé de référence : Rue des Enfants du Monde et rue du Commerce		Variante 1 : Rue Thouvenel, rue du Pont Neuf et rue du Commerce		Variante 2 : Rue de l'Espérance et rue Léon Bourgeois	
	Milieu Naturel et Physique	Pas d'impacts sur les risques naturels Plateforme déjà existante -> pas d'impact sur l'imperméabilisation des sols Pas de nouvelles emprises -> pas d'impact sur les haies/jardins privés et/ou publics		Pas d'impacts sur les risques naturels Plateforme déjà existante -> pas d'impact sur l'imperméabilisation des sols Pas de nouvelles emprises -> pas d'impact sur les haies/jardins privés et/ou publics		Pas d'impacts sur les risques naturels Plateforme déjà existante -> pas d'impact sur l'imperméabilisation des sols Pas de nouvelles emprises -> pas d'impact sur les haies/jardins privés et/ou publics
Patrimoine	Pas d'impact sur les Monuments Historiques et l'archéologie		Pas d'impact sur les Monuments Historiques et l'archéologie		Pas d'impact sur les Monuments Historiques et l'archéologie	
Urbanisme	Le projet est compatible avec le document d'urbanisme Pas d'impact sur l'urbanisme		Le projet est compatible avec le document d'urbanisme Pas d'impact sur l'urbanisme		Le projet est compatible avec le document d'urbanisme Pas d'impact sur l'urbanisme	
Bruit	Le matériel BHNS engendre moins de nuisances sonores qu'un matériel classique Effet bénéfique sur la santé et le confort des riverains		Le matériel BHNS engendre moins de nuisances sonores qu'un matériel classique Effet bénéfique sur la santé et le confort des riverains		Le matériel BHNS engendre moins de nuisances sonores qu'un matériel classique Effet bénéfique sur la santé et le confort des riverains	
Air	Diminution des émissions atmosphériques liée à une baisse du trafic VP et à de faibles distances parcourues Effet bénéfique sur la santé des riverains		Diminution des émissions atmosphériques liée à une baisse du trafic VP et à de faibles distances parcourues Effet bénéfique sur la santé des riverains		Diminution des émissions atmosphériques liée à une baisse du trafic VP et à de faibles distances parcourues Effet bénéfique sur la santé des riverains	
Exploitation	Exploitation normale d'une ligne BHNS		Site mixte sur les rues « des Enfants du Monde » et « du Commerce » afin d'autoriser la desserte VL -> impact négatif sur la vitesse commerciale du BHNS		Eloignement du tracé entre les deux sens de circulation et rallongement des distances -> impact négatif sur la vitesse commerciale du BHNS et sur la lisibilité de la ligne	
Insertion, desserte	Des aménagements conséquents sur les rues des Enfants du Monde, du Commerce et Révérend P.Favre Création d'arrêts co-visibles sur la rue Révérend P.Favre		Aménagements très importants sur la rue Révérend Père Favre mais arrêt BHNS prévus, les quais restant co-visibles. Desserte VL possible des rues		Aménagements très importants sur la rue Révérend P.Favre. Les quais des arrêts ne seront pas co-visibles	
Circulation	Très peu de modification du plan de circulation		Mise à double sens du Pont Neuf pour le BHNS (site mixte en sens inverse)		Des aménagements légers seront nécessaires avec une gestion des priorités aux giratoires	
Mode doux	Possibilité de prolonger des aménagements existants déjà sur certains tronçons		Possibilité de prolonger des aménagements existants déjà sur certains tronçons		Possibilité de prolonger des aménagements existants déjà sur certains tronçons	
Stationnement	L'accès à la rue Leary (offrant des stationnements) pourra être contraint (modification du plan de circulation)		L'accès à la rue Leary (offrant des stationnements) pourra être contraint (modification du plan de circulation)		Pas d'impact	
Impact foncier	Pas de nouvelles emprises nécessaires		Pas de nouvelles emprises nécessaires		Pas de nouvelles emprises nécessaires	
SYNTHESE	Solution présentant des contraintes (stationnements) mais offrant d'importants avantages.		Solution présentant des contraintes fortes.		Solution au cout réduit et limitant les impacts environnementaux et les nuisances mais défavorables aux performances et à la lisibilité du BHNS.	

Impact fort	Impact moyen	Impact faible	Impact nul ou négligeable	Impact favorable

Séquence 4 : Zone Industrielle et commerciale de Ville-la-Grand

	Tracé de base : Rue de Montréal		Variante : rue de Californie	
Milieu Naturel et Physique	Pas d'impacts sur les risques naturels Plateforme déjà existante -> pas d'impact sur l'imperméabilisation des sols Pas de nouvelles emprises -> pas d'impact sur les haies/jardins privés et/ou publics		Pas d'impacts sur les risques naturels Plateforme déjà existante -> pas d'impact sur l'imperméabilisation des sols Pas de nouvelles emprises -> pas d'impact sur les haies/jardins privés et/ou publics	
Patrimoine	Pas d'impact sur les Monuments Historiques et l'archéologie		Pas d'impact sur les Monuments Historiques et l'archéologie	
Urbanisme	Le projet est compatible avec le document d'urbanisme Pas d'impact sur l'urbanisme		Le projet est compatible avec le document d'urbanisme Pas d'impact sur l'urbanisme	
Bruit	Le matériel BHNS engendre moins de nuisances sonores qu'un matériel classique Effet bénéfique sur la santé et le confort des riverains		Le matériel BHNS engendre moins de nuisances sonores qu'un matériel classique Effet bénéfique sur la santé et le confort des riverains	
Air	Diminution des émissions atmosphériques liée à une baisse du trafic VP et à de faibles distances parcourues Effet bénéfique sur la santé des riverains		Diminution des émissions atmosphériques liée à une baisse du trafic VP et à de faibles distances parcourues Effet bénéfique sur la santé des riverains	
Exploitation	Exploitation normale d'une ligne de BHNS		Tracé sinueux -> impact négatif sur la vitesse commerciale du BHNS, baisse du confort et augmentation de la maintenance et de l'entretien	
Insertion, desserte	Des aménagements réduits sont nécessaires pour adapter les voiries existantes : peu d'accès à adapter		D'importants aménagements sont nécessaires compte tenu de l'intersection d'un très grand nombre d'accès avec une voirie peu large Station supplémentaire sur la rue des Buchillons -> plus de population desservie	
Circulation	Une légère adaptation du plan de circulation <i>N.B : Le giratoire Felder devra faire l'objet d'études ultérieures</i>		Une légère adaptation du plan de circulation <i>N.B : Le giratoire Felder devra faire l'objet d'études ultérieures</i>	
Modes doux	Les modes doux sont compatibles avec le tracé		Les modes doux sont compatibles avec le tracé	
Stationnement	Une adaptation importante du système de stationnement		Une adaptation importante du système de stationnement	
Impact foncier	Pas de nouvelles emprises nécessaires		Pas de nouvelles emprises nécessaires	
SYNTHESE	Solution présentant des contraintes (stationnements) mais offrant d'importants avantages.		Solution présentant un tracé sinueux et plus long, défavorable aux performances du BHNS	

Impact fort	Impact moyen	Impact faible	Impact nul ou négligeable	Impact favorable

1.6. Présentation du projet

1.6.1. Description sommaire du projet

L'agglomération transfrontalière franco-genevoise constitue un bassin de près de 800 000 habitants et 400 000 emplois et connaît une très forte dynamique démographique (+1% par an depuis 20 ans).

Avec 80 000 habitants environ (2009), l'agglomération d'Annemasse est le deuxième pôle urbain. 16 000 habitants supplémentaires sont attendus d'ici 2030.

Le projet de BHNS a pour but d'accompagner cette dynamique et de répondre aux besoins de rabattement sur deux lignes structurantes de l'agglomération genevoise en projet :

- Projet CEVA (liaison ferroviaire directe Cornavin-Eaux Vives-Annemasse) en gare d'Annemasse en 2017,
- Projet d'extension d'une ligne de tramway genevois jusqu'au centre d'Annemasse (horizon 2016).

Le BHNS fonctionnera sur une longueur d'environ 7,3 km et desservira 14 arrêts présentant des inter-distances variant entre 235 m dans l'hyper-centre d'Annemasse et 850 m dans le secteur de la zone d'activité et industrielle de Ville-la-Grand. Il proposera une fréquence d'un bus toutes les 9 minutes environ.

Les stations suivantes sont envisagées :

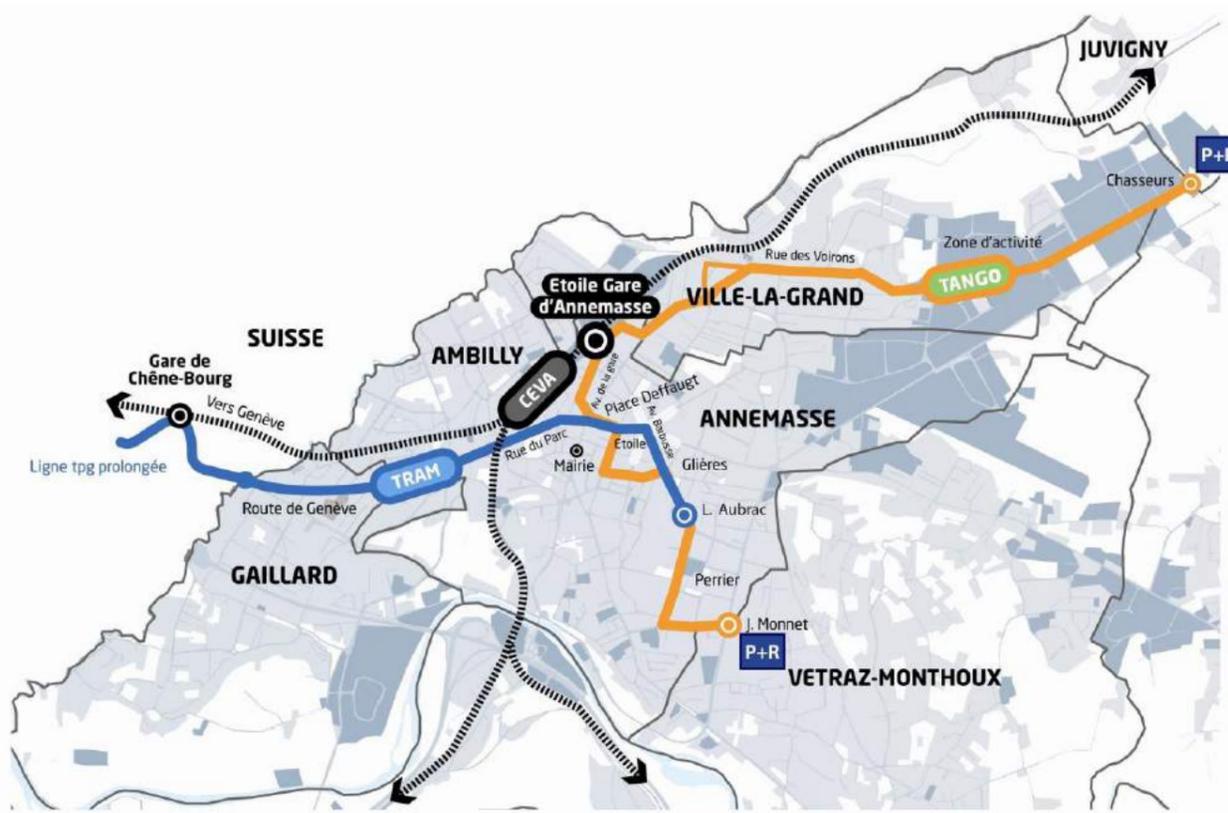
Station	Inter-distance (m)
Lycée Jean Monnet	0
Perrier-Verdun	740
Lycée des Glières	640
Libération	500
Place Jean Deffaugt	405
Chablais gare	295
Gare	235
République	685
Ville-la-Grand Centre	460*
Collège Paul Langevin	665*
Les Esserts	600
Buchillons	460
Montréal	745
Altéa-les Chasseurs	850

Les * correspondent aux moyennes des distances des sens dissociés

Ces lignes desserviront des secteurs à enjeux urbains particuliers comme la Place Deffaugt qui sera un pôle d'échange important (tramway, BHNS, modes doux...), pour ce faire un projet urbain et un traitement de l'intermodalité sont lancés.

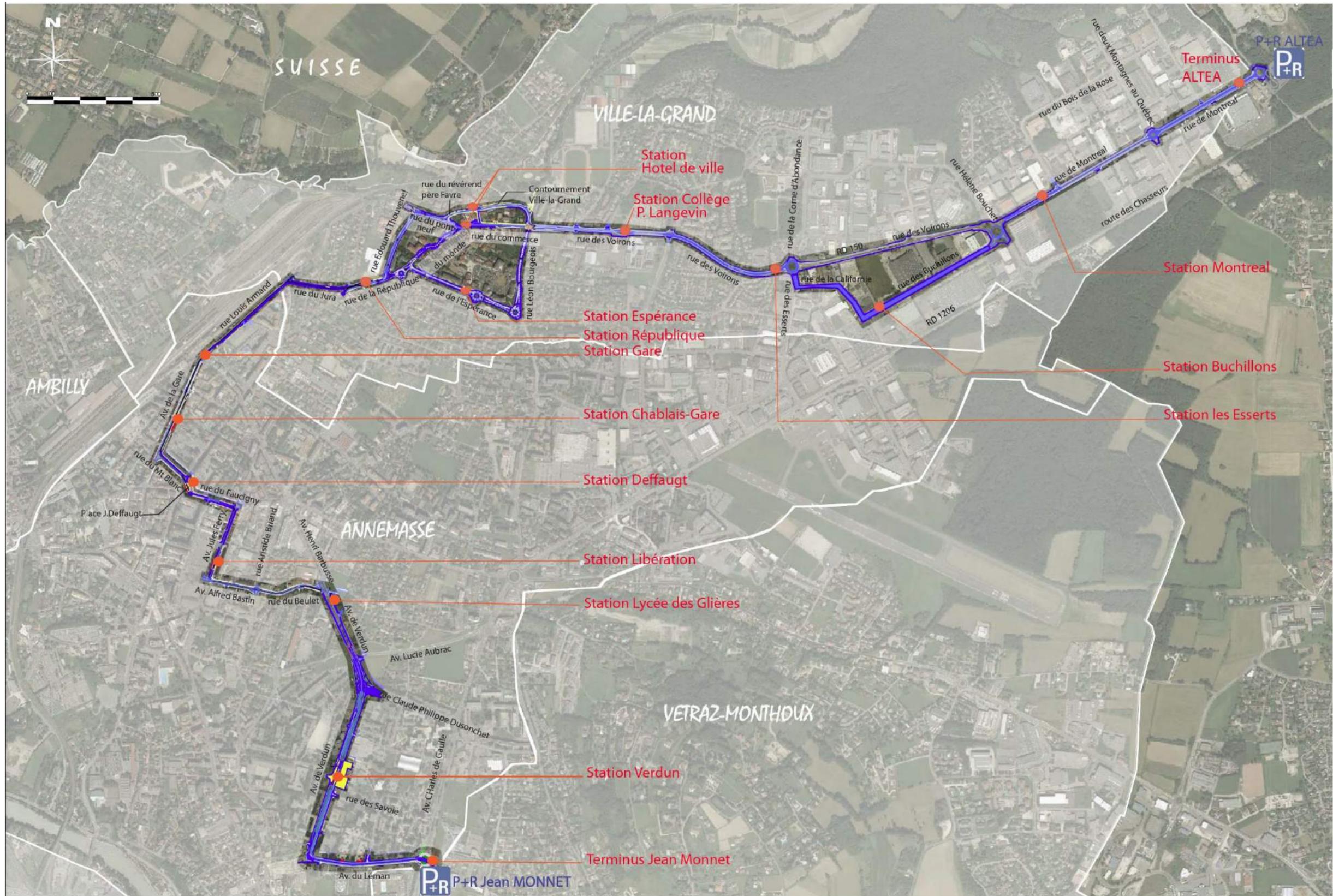
Elles desserviront aussi des secteurs d'attention, parmi ceux-ci, nous pouvons citer :

- La zone piétonne en Centre-Ville d'Annemasse,
- Le Collège P. Langevin (espace public devant le collège),
- La position des Terminus notamment vers la ZAC des Bois Enclos Terrailon et vers le Lycée Jean Monnet.



Futur système de déplacement d'Annemasse

Source : Site internet d'Annemasse Agglo



Pour répondre à l'objectif de Haut Niveau de Service, la distance entre arrêts se doit d'être plus longue que dans le cas d'une ligne de bus classique avec une inter-distance proche de celle d'un tramway, de l'ordre de 300 m à 500 m.

Le matériel roulant choisi, dénommé Tango, sera semblable à celui déployé dès mai 2011 sur certaines lignes du réseau TAC.

Ces véhicules intègre désormais les nouvelles normes d'accessibilité. Ils sont équipés de palettes (rampe d'accès rétractable) permettant l'accès des usagers au BHNS depuis le quai de la station, et disposent de quatre sièges pour les Personnes à Mobilité Réduite (PMR).

Les systèmes d'information aux voyageurs viennent compléter le niveau de service proposé : Information sonore et visuelle (prochain arrêt, destination), etc...

Par ailleurs, les bandes cyclables, si elles ne peuvent être conservées, seront majoritairement intégrées au site propre BHNS ou créées.

Toutefois, sur certaines sections de la ligne de BHNS, il est impossible d'en créer ou de les intégrer :

- la rue de Faucigny,
- la place Deffaugt,
- la rue de la République,
- la rue des enfants du monde.

1.6.2. Eléments constitutifs du projet

Le réaménagement des rues empruntées par le BHNS comprend :

- La voirie et les aménagements associés (cheminements piétons, cycles, notamment le long de l'axe),
- Les stations.

Les aménagements ne seront toutefois pas continus sur l'ensemble du linéaire du tracé BHNS.

A. Présentation des principes d'aménagement le long du tracé de BHNS

Les définitions géométriques d'implantation de la plate-forme BHNS sont déterminées en tenant compte :

- Des contraintes d'insertion dans le site et d'implantation des stations,
- Des impératifs de confort pour les voyageurs (dont notamment la qualité de l'accessibilité, au moins égale à celle existante).

Le parti d'aménagement d'ensemble pour le projet s'est porté sur :

- L'objectif d'implanter le maximum de circulation du BHNS en site propre,
- La réalisation de quais parfois (Ville-la-Grand) dissociés mais au moins co-visibles pour les arrêts BHNS.

A l'issue de la concertation préalable, le choix de tracé s'est porté sur :

- La variante d'insertion n°1 pour la séquence 1 « du Perrier », soit un tracé empruntant l'avenue du Léman en site banal.
- Le tracé de référence pour la séquence n°2 du centre-ville d'Annemasse, soit un tracé empruntant l'avenue Jules Ferry et la rue de Faucigny.
- Pour la séquence n°3 du centre-ville de Ville-la-Grand :
 - sens Ville-la-Grand -> Annemasse : le tracé de référence empruntant le contournement de Ville-la-Grand, la rue du Pont Neuf et la rue Thouvenel,
 - sens Annemasse -> Ville-la-Grand : le tracé de variante n°1 (rue des Enfants du Monde et rue du Commerce) dans 2/3 des courses et le tracé de variante n°2 (rue de l'Espérance et rue Léon Bourgeois) dans 1/3 des courses.
- Le tracé de variante pour la séquence 4 de la zone industrielle et commerciale de Ville-la-Grand, soit un tracé empruntant la rue de Californie et la rue des Buchillons.

Les principes d'insertion et d'aménagement le long du tracé BHNS sont les suivants :

- La station/terminus du lycée Jean Monnet est créée en site propre à proximité de la voirie existante. Le fonctionnement du BHNS est intégré au fonctionnement du parc relais P+R du lycée Jean Monnet.
- Sur l'avenue du Léman, le BHNS est situé dans les emprises de la voirie actuelle en site mixte avec des couloirs d'approche aux carrefours et la suppression de stationnements. Aux deux extrémités de l'avenue, une voie propre au BHNS est prévue en approche des carrefours giratoires Charles de Gaulle (voie centrale) et Léman/Verdun (voie latérale) afin de faciliter la progression du BHNS.
- Sur l'avenue de Verdun :
 - entre le carrefour giratoire Léman/Verdun et l'intersection Verdun/Annexion, le BHNS est situé en site mixte latéral dans le sens carrefour giratoire Léman/Verdun -> intersection Verdun/Annexion et en site propre central dans le sens Verdun/Annexion -> carrefour giratoire Léman/Verdun. Au droit de l'intersection, le projet prévoit l'aménagement des quais de la station Verdun qui seront légèrement décalés et situés en position centrale sur la voirie. Cette intersection fait l'objet d'un aménagement en « zone 30 » multimodale. La chaussée est reprise de « façade à façade » et des stationnements sont supprimés,
 - entre l'intersection Verdun/Annexion et l'intersection Verdun/Philippe Dusonchet, le BHNS bascule en site propre central dans le sens intersection Verdun/Annexion -> intersection Verdun/Philippe Dusonchet et en site mixte latéral dans le sens intersection Verdun/Philippe Dusonchet -> intersection Verdun/Annexion. La « bascule » est réalisée à la faveur de l'intersection

- Verdun/Annexion où les quais des stations Verdun sont en position centrale sur la voirie. La chaussée est entièrement reprise de « façade à façade »,
- entre le carrefour giratoire Verdun/P.Dusonchet et l'intersection Verdun/rue du Beulet, le BHNS est situé en site mixte latéral. La chaussée est entièrement reprise de « façade à façade ». Le fonctionnement du BHNS est intégré au fonctionnement du projet de tramway. Les aménagements de la station Lycée des Glières sont prévus en position latérale et légèrement décalée.
 - Sur la rue du Beulet et la rue Alfred Bastin :
 - dans le sens rue du Beulet -> rue Alfred Bastin, le BHNS est situé en site propre juste après la sortie de l'intersection Verdun/Rue du Beulet,
 - dans le sens rue Alfred Bastin -> rue du Beulet, le BHNS est situé en site mixte latéral. En approche de l'intersection Verdun/Rue du Beulet, la circulation des voitures particulières est interdite.
 - Sur la rue Jules Ferry :
 - de l'intersection A.Bastin/J.Ferry à l'intersection J.Ferry/rue Pasteur, le BHNS est situé en site propre. Les aménagements de la station Libération sont en position latérale et en vis-à-vis,
 - de l'intersection J.Ferry/rue Pasteur à l'intersection J.Ferry/rue du Faucigny, le BHNS dispose d'une voie propre dans le sens intersection J.Ferry/rue Pasteur -> intersection J.Ferry/rue du Faucigny est en site mixte dans le sens intersection J.Ferry/rue du Faucigny -> intersection J.Ferry/rue Pasteur. Le projet est intégré dans l'emprise de la chaussée actuelle.
 - Sur la rue du Faucigny, les voies BHNS et tramway seront superposées et situées en site propre. La chaussée est entièrement reprise de façade à façade, des places de stationnements sont supprimées.
 - Place Jean Deffaugt : les voies BHNS sont intégrées aux voies de circulation des voitures particulières (VP) et au tracé tramway. Les aménagements de la station BHNS sont intégrés de part et d'autre des voies mixtes BHNS-VP. Des places de stationnement sont supprimées.
 - Secteur de la gare :
 - sur la rue du Mont Blanc et l'avenue de la gare, le BHNS est situé en site propre dans le sens rue du Mont Blanc -> Place de la gare. Les aménagements de la station Chablais sont situés en position latérale et légèrement décalés au droit de l'intersection avenue de la gare/rue du Jura. Des places de stationnements sont supprimées,
 - sur la rue du Mont Blanc et l'avenue de la gare, le BHNS est situé en site mixte dans le sens Place de la gare -> rue du Mont Blanc, sauf entre la rue du Môle et la rue de la Faucille où le BHNS est en site mixte afin d'autoriser les circulations des voitures particulières dans le secteur.
 - Sur les avenue Louis Armand et rue du Jura, le BHNS est situé en site mixte dans le sens place de la gare -> rue du Jura et en site propre dans le sens rue du Jura -> place de la gare. Des places de stationnement sont supprimées. Les aménagements de la station gare sont prévus en position latérale et très légèrement décalés.
 - Sur la rue de la République, le BHNS est situé en site mixte. La voirie existante est conservée. Le carrefour giratoire République-Jura est supprimé au profit d'un carrefour en « T ». Les aménagements de la station République sont prévus en position latérale et en vis-à-vis.

- Sur les avenues Edouard Thouvenel et la rue du Pont Neuf, à sens unique dans le sens Ville-la-Grand -> Annemasse, le BHNS est situé en site mixte, sauf à l'approche de l'intersection Rue du Jura/Rue Edouard Thouvenel où le BHNS bénéficie d'une voie propre. Des places de stationnement sont supprimées. Le carrefour Thouvenel/Pont Neuf est entièrement repris.
- Sur la rue du Révérend Père Favre et le contournement de Ville-la-Grand, en sens unique dans le sens Ville-la-Grand -> Annemasse, le BHNS se situe en site partagé, avec une voie propre latérale pour le BHNS. Les arrêts de bus concernés à la desserte du Juvénat sont conservés. Les aménagements de la station Hôtel de Ville sont prévus en position latérale et disjointes (mais covisibles).
- Sur les rues de l'Espérance et Léon Bourgois, le BHNS est situé en site mixte. Les aménagements de l'unique quai de la station Espérance sont prévus en position latérale, à proximité de l'hôtel de ville.
- Sur la rue des Voirons, le BHNS est essentiellement situé en site propre central dans le sens Ville-la-Grand -> Annemasse, et en site mixte dans le sens Annemasse -> Ville-la-Grand sauf à l'approche du carrefour giratoire des Esserts où une voie d'approche propre au BHNS est prévue pour faciliter sa progression. Des aménagements de l'actuel arrêt de bus devant le collège P.Langevin sont prévus et une station BHNS est insérée. Les aménagements de la station des Esserts sont prévus en position latérale, juste avant le carrefour giratoire des Esserts.
- Sur la rue de Californie, le BHNS est situé en site mixte.
- Sur la rue des Buchillons, le BHNS est situé en site propre dans le sens Annemasse -> Ville-la-Grand et en site mixte dans le sens Ville-la-Grand -> Annemasse. Les aménagements de la station Buchillons sont prévus en position latérale.
- Sur la rue de Montréal, le BHNS est situé en site mixte avec une voie d'approche BHNS à l'approche/entrée des carrefours giratoires (Esserts, Felder...) afin de faciliter la progression du BHNS. Les aménagements des stations Altéa-Les Chasseurs (terminus) et Montréal sont prévus en position latérale.

B. Stations

Le BHNS peut être l'occasion d'envisager les arrêts comme de véritables stations, à l'instar des stations de tramway, en répondant aux objectifs suivants :

- Apparaître comme un repère de la ville dans les quartiers traversés.** Pour cela, le choix se portera sur une forte lisibilité des arrêts par leur implantation et leur mobilier, les usagers occasionnels ne devant pas avoir à chercher où il faut se rendre pour prendre les transports en commun,
- Etre en cohérence avec l'image et la qualité d'un réseau de Haut Niveau de Service.** Le confort et la qualité de l'aire d'attente pour les usagers seront recherchés (espace disponible, abris, sièges, système d'information,...),
- Faciliter l'accessibilité de tous les usagers, notamment des PMR,** conformément aux obligations législatives (Loi n°2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées),
- Développer un vocabulaire identitaire du réseau d'axes forts de transports en commun** d'Annemasse Agglo, par le choix d'un mobilier spécifique.

Pour répondre à l'objectif de Haut Niveau de Service, la distance entre arrêts se doit d'être plus longue que dans le cas d'une ligne de bus classique avec une inter-distance proche de celle d'un tramway, de l'ordre de 300 à 500 m.

▪ Composantes d'une station type

La conception des stations de BHNS sera soignée pour permettre l'accessibilité des personnes à mobilité réduite et offrir toutes les garanties de qualité d'un réseau de Haut Niveau de Service. Ainsi qualité et confort des usagers seront de mise.

Le dimensionnement des arrêts dépend à la fois des caractéristiques du matériel roulant et des contraintes d'accessibilité :

- La longueur des quais est définie par la longueur du matériel roulant. Aujourd'hui le matériel retenu par l'exploitant se compose de bus articulés de 18 m de long. Une longueur de quai de 20 m (hors rampes d'accès) est ainsi préconisée,
- La largeur des stations est principalement déterminée à partir des prescriptions liées à l'accessibilité, une largeur de cheminement de 1,40 m devant être conservée au droit des abris et distributeurs de tickets. Ainsi, une largeur moyenne de 3 m est souhaitable afin d'éviter une saturation des quais nuisant à la fois à la sécurité des usagers et à la vitesse commerciale. Cette largeur de 3 m est valable pour un quai « adossé » à un trottoir qui permettra un cheminement accessible (au moins 1,40 m de large). Dans le cas contraire, la station accueillant le cheminement piéton accessible est d'environ 3,5 m de large minimum.

La conception géométrique des arrêts répondra aux obligations d'accessibilité par tous :

- La hauteur de quai sera de 21 cm pour faciliter la montée dans le bus qui se fait alors de « plein pied »,
- Des systèmes de détection PMR de type Bandes d'éveil à la Vigilance seront implantés sur les quais et sont accompagnés de repères pour les portes PMR,
- Le traitement de la bordure de quai devra limiter les lacunes horizontales, le choix de bordures biaisées apparaît souvent comme la plus adaptée. De plus, une avancée du quai sera réalisée afin de faciliter l'accostage du bus au quai.

Les autres composantes des stations de BHNS sont plus liées au mobilier et aux services proposés aux usagers dans le cadre du Haut Niveau de Service :

- En fonction de la fréquentation de la station, 1 à 2 abris éclairés avec assises seront mis en place,
- Un système de protection des piétons sera également mis en place dans le cas où la station est positionnée au milieu de la voirie,
- Les équipements liés au Haut Niveau de Service seront également intégrés au niveau des arrêts : Système d'Information des Voyageurs (SAV), Distributeur Automatique de Billets (DAB),

sonorisation, vidéo. La pertinence, l'implantation et la conception de ces éléments seront approfondies dans les phases d'études ultérieures.

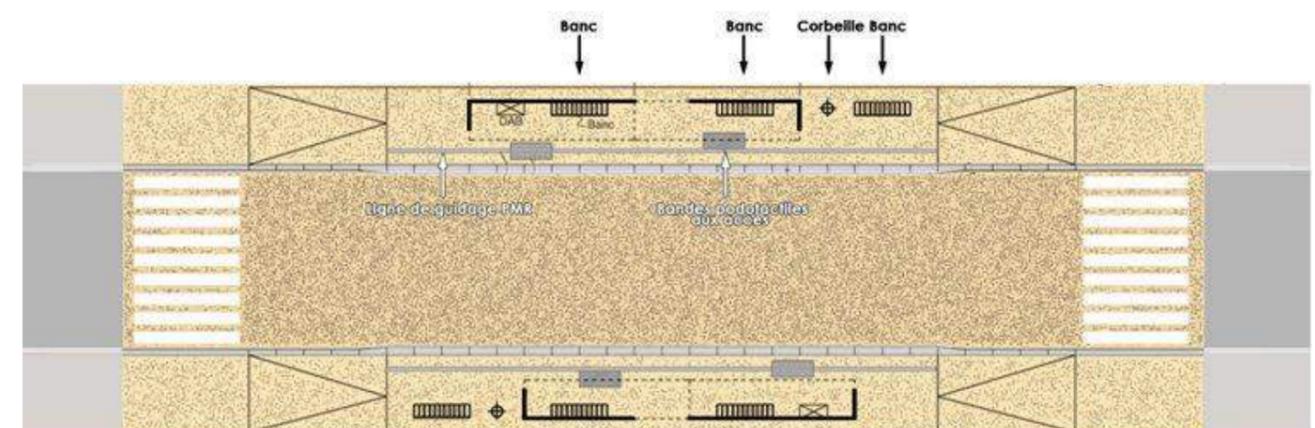
▪ Infrastructure des stations

Les stations seront prévues de 20 m de long (hors rampe d'accès), permettant d'accueillir du matériel roulant articulé (18 m) ou deux véhicules standards de 12 m. Cette longueur sera augmentée de rampes de 5 m de part et d'autre.

Le quai sera large de 3 m en moyenne et haut de 21 cm. Les hauteurs de quais dépendent grandement du matériel roulant mis en place sur la ligne.

Finalement, l'emprise globale est d'environ 90 m² (30*3 m) par quai.

Schéma type de station de BHNS



Source : Insertion et aménagements urbains, Uguet

▪ Accessibilité Personnes à Mobilité Réduite

Tous les arrêts, à l'aménagement spécifique à la ligne seront accessibles aux personnes à mobilité réduite, facilitant aussi les déplacements de tous, PMR compris. Ils présenteront toutes les facilités nécessaires à une haute qualité de service et notamment un système d'information voyageur de haut niveau.

1.6.3. Voiries et aménagements urbains

Les aménagements de voirie sont étroitement liés aux questions d'insertion urbaine et comportent tous les éléments concernés par le réaménagement complet des sites traversés par le tramway :

- La voirie elle-même,
- Les trottoirs et les cheminements piétons,
- Les traitements des carrefours,
- Les équipements de voirie,
- Les espaces verts/plantations,
- La signalisation.

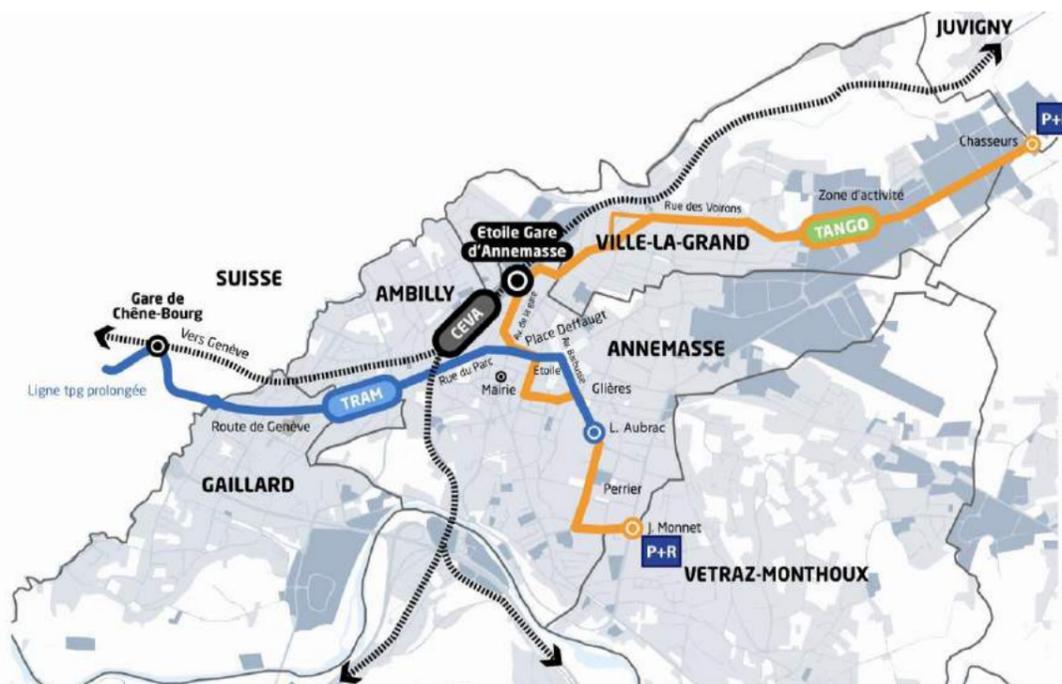
A. Présentation des ouvrages d'arts et soutènements

Aucun ouvrage d'art ou de génie-civil routier ou hydraulique n'est traversé par l'insertion du BHNS. En effet, le tracé du BHNS emprunte des voiries d'agglomération de typologie urbaine et ne franchit pas de cours d'eau, de ligne RFF ou d'axe structurant de circulation.

B. Pôles d'échanges multimodaux

Le tracé du BHNS permet deux connexions entre le tramway et le BHNS au niveau de la place Deffaugt et aux Glières, et la connexion entre le BHNS et le train au niveau de la Gare d'Annemasse.

Tracés référence du tramway et du BHNS



Source : Programme BHNS

▪ Connexions avec le tramway

Le partage de la plateforme entre un BHNS et le projet de tramway sur certains secteurs peut s'avérer contraignant.

Les fréquences d'exploitation des deux modes permettront d'optimiser dans la mesure du possible les « fenêtres » de passage du BHNS dans les sillons du tramway qui aura en principe la préférence. Un règlement de circulation commun fixera les règles de distances minimales entre véhicules.

▪ Connexions avec le train

Le tramway ne possède pas d'arrêt « gare », il dessert néanmoins le projet CEVA car il possède un arrêt (place Deffaugt) à moins de 500 m de la gare (la liaison tramway – CEVA est garantie en gares suisses de Chêne Bourg et des Eaux-Vives). On ne peut toutefois pas parler d'intermodalité tram/train. C'est donc le BHNS qui assumera pour Annemasse les liaisons Tramway – Gare.

- Pôle d'échange multimodal de la gare d'Annemasse

Le pôle multimodal de la gare d'Annemasse concentrera plusieurs fonctions en matière de déplacements (gare ferroviaire majeure de l'agglomération franco-valdo-genevoise, gare routière – cars départementaux, cars privés, taxis... – point d'arrêt majeur du réseau de transports collectifs urbains primaire, point nodal du réseau intercommunal de liaisons douces...).

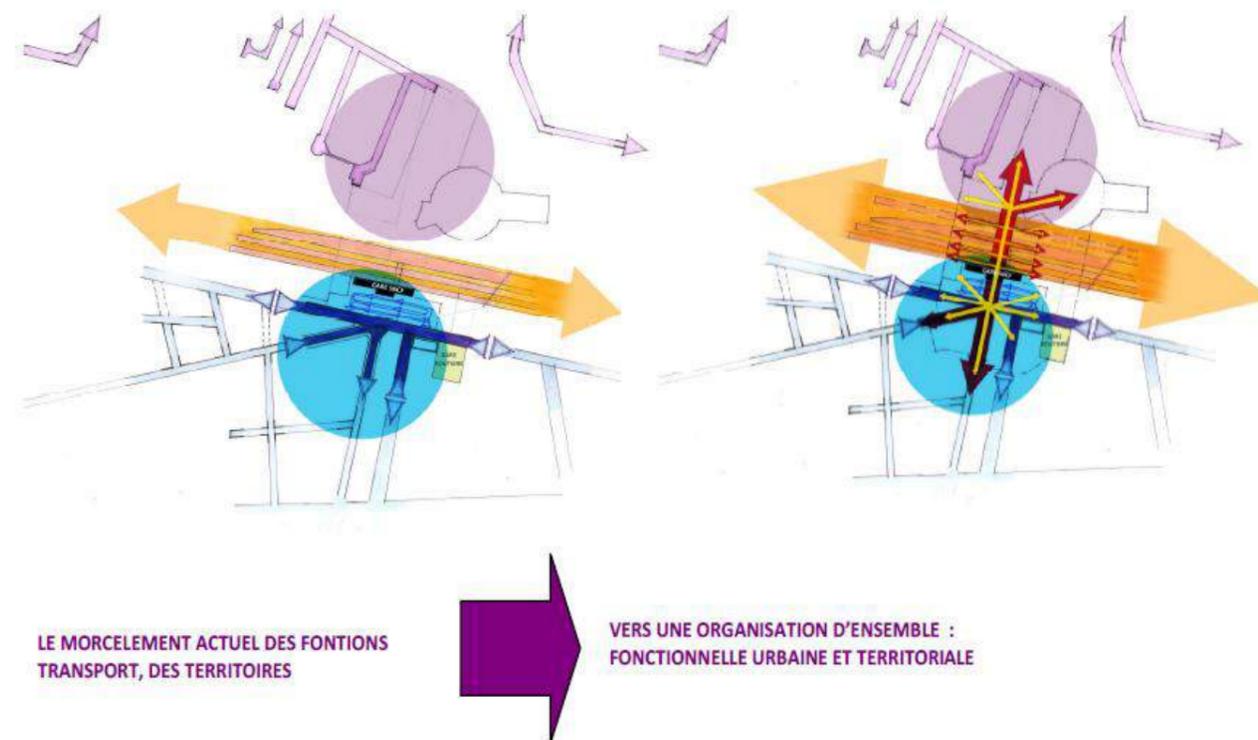


Schéma de principe – pôle multimodal gare Annemasse

Source : Programme BHNS

Dans le cadre du projet CEVA, la gare d'Annemasse va subir des transformations très importantes. Une étude de programmation pour la création d'un pôle d'échange multimodal est actuellement en cours (gare routière, BHNS, réhabilitation de la gare etc...).

- Pôle d'échange multimodal de la Place Deffaugt

Le deuxième PEM (Pôle d'Echange Multimodal) se situe au niveau de la place Deffaugt : l'intermodalité concerne le BHNS et le projet tramway.

Son rôle consiste à assurer un rabattement à la fois sur la gare d'Annemasse donc sur les projets CEVA. Au-delà de cette fonction, il assure également une desserte interne de l'espace urbain de l'agglomération et des quartiers les plus denses.

- Pôle d'échange multimodal du Lycée des Glières

Le tramway projeté aura son terminus au niveau du lycée des Glières. Il arrive au droit du lycée sur une section commune avec le BHNS.

Le BHNS aura dans un premier temps (2013-2015) une insertion dans les voiries existantes. A l'horizon tramway, la question sera réétudiée en fonction des aménagements du tramway.

- Favoriser la complémentarité modes doux – BHNS

Les itinéraires cyclables et piétons complémentaires seront développés en direction des principaux points d'intermodalité (pôle d'échanges multimodal d'Annemasse, liaisons avec le tramway genevois et les transports collectifs annemassiens, proximité des parcs relais).

C. Parcs relais

Les conditions de succès d'un parc relais P+R sont nombreuses et peuvent être résumées de la façon suivante :

- Une très bonne offre de transports en commun, offrant une cadence soutenue et une desserte étendue du territoire à destination,
- Un coût global (stationnement et titre de transports) raisonnable par rapport au coût du stationnement à destination,
- Un temps de parcours total concurrentiel (inférieur à 1,5 fois le temps de parcours VP) par rapport à celui entièrement pratiqué en voiture.

De plus, l'accès à un P+R doit être aisé pour favoriser un effet attractif.

Pour la localisation des parkings relais sur le réseau primaire de transports urbains, l'agglomération a opté pour une stratégie qui vise à aménager plusieurs parkings relais de taille limitée (100 à 150 emplacements) en dehors de l'hyper-centre, en couloir d'approche des grands projets de transport. Ces parkings relais seront essentiellement aménagés pour des infrastructures telles que le BHNS et le CEVA.

Pour le BHNS, un P+R sera implanté au terminus de Ville-la-Grand (Altéa-les Chasseurs), un deuxième vers le lycée Jean Monnet.

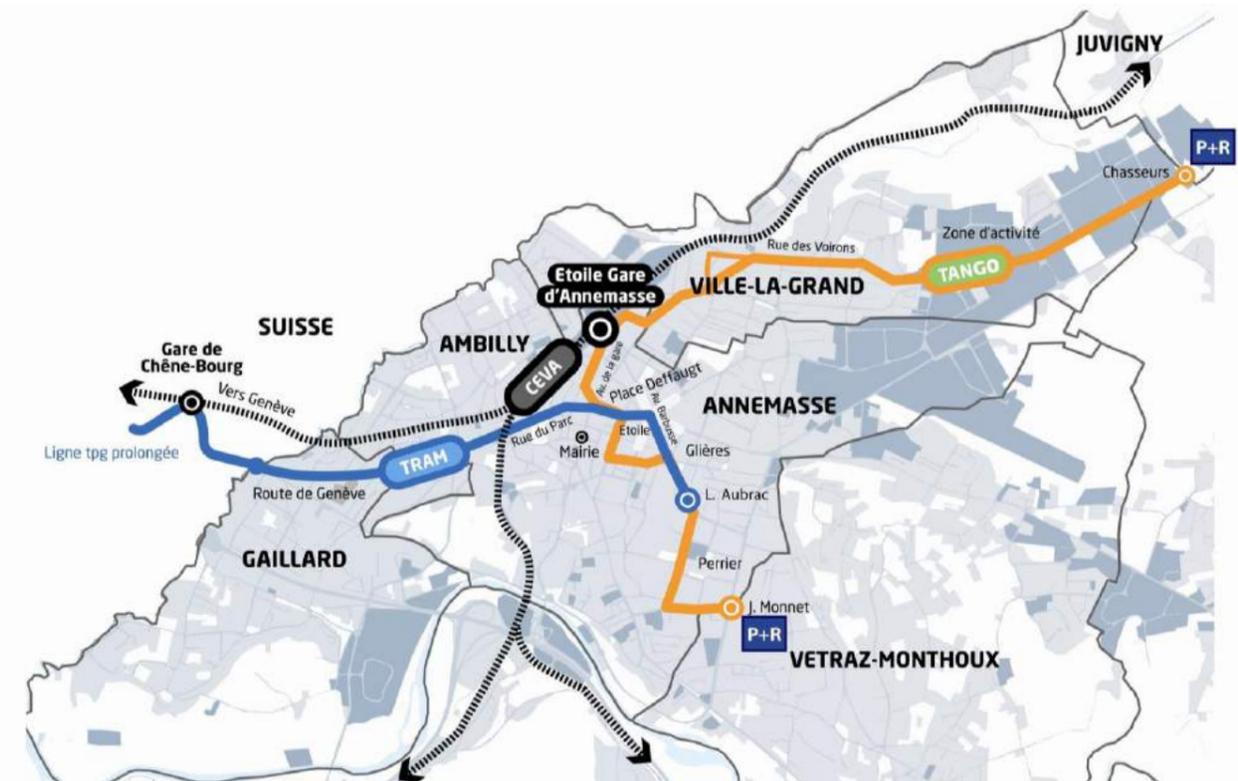


Schéma de principe du réseau de transport collectif primaire du PDU

Source : Programme BHNS

▪ P+R du Lycée Jean-Monnet

Le parc relais P+R en terminus est envisagé sur la grande parcelle appartenant à Annemasse-Agglo et située au Sud du Lycée Jean-Monnet. Toutefois dans un souci d'optimisation du foncier une étude d'urbanisme sera engagée afin d'optimiser l'organisation des fonctions (terminus, parking gymnase intercommunal, parking élèves, P+R, entrée du Lycée, projet d'urbanisation de la parcelle).

Le dimensionnement du P+R proviendra d'une « étude stationnement globale » à l'échelle de l'Agglo.

▪ P+R Altéa-les Chasseurs

A ce jour, le projet de réalisation de ce parc relais P+R est acté. Toutefois, le projet de mise à 2*2 voies de la RD1206 section « Chasseurs – Machilly », porté par l'Etat, rend très difficile la desserte du P+R en l'état actuel du projet bien que ce projet permette à terme de fluidifier les circulations dans ce secteur.

En outre Annemasse-Agglo mène en parallèle du projet BHNS, dans le cadre du PDU, une étude globale sur les besoins en stationnement à l'échelle de l'agglomération.

A ce stade, le projet prévoit un P+R de 100 places avec une possibilité d'extension à 350 places.

D. Bilan socio-économique

L'agglomération d'Annemasse présente la particularité de bénéficier de plusieurs projets de transports en commun d'ampleur :

- La réalisation de la ligne de BHNS entre le lycée Jean Monnet et le P+R Altéa-Les Chasseurs à l'horizon 2014,
- La réalisation d'une ligne de tramway entre Moëllesulaz et le Lycée des Glières, dont la mise en service est prévue au second semestre 2016,
- Les aménagements liés au projet ferroviaires « CEVA » (Cornavin-Eaux Vives-Annemasse) concernant notamment la gare d'Annemasse, dont la mise en service est prévue courant 2017.

Les travaux nécessaires à la réalisation de ces projets impacteront les circulations dans le centre-ville entre 2014 et 2016. Ils ne permettront pas la mise en service d'un Haut Niveau de Service du bus à la livraison des infrastructures en 2014. Pour ces raisons, la présente évaluation socio-économique propose de considérer une mise en service effective du projet de BHNS en 2017, et non en 2014 à la livraison des infrastructures. Cette approche permet d'être le plus réaliste possible.

La somme des avantages et des inconvénients du projet, monétarisés en euros 2011 et actualisés à la date de 2016, année précédant la mise en service réelle du projet, permet de calculer le bénéfice actualisé et les indicateurs de rentabilité socio-économique du projet. Le bénéfice actualisé du projet est en fait le bilan actualisé pour la collectivité, c'est-à-dire l'ensemble des effets (positifs ou négatifs) ressentis par la société au sens large.

Ce bilan a été monétarisé en euros 2011 pour une période de 30 ans après sa mise en service, soit jusqu'en 2047.

Le tableau suivant présente les résultats généraux de l'évaluation socio-économique.

Cout d'investissement en M€ 2011	24,87
Avantages socio-économiques	220,2
Bénéfice actualisé en M€ 2011	195,3
Taux de rentabilité interne	16 %
Taux de rentabilité immédiat	0 %
Bénéfice actualisé par euro investi	7,85

Le projet présente un bilan positif puisque le bénéfice actualisé est supérieur à 0.

Le taux de rentabilité interne du projet est relativement élevé puisqu'il vaut 16%. Il est supérieur aux taux d'actualisation de 4%.

Le taux de rentabilité immédiat, qui est le ratio obtenu en divisant les avantages apportés par le projet la première année de sa mise en service par le total des dépenses d'investissement, est de 0%. Cette situation s'explique par une mise en service en 2017 (et non en 2014) ne permettant pas de bénéficier des avantages du BHNS dès la livraison des infrastructures. Cette situation est toutefois nécessaire à la réalisation des projets de tramway et CEVA et au bon déroulement de l'ensemble des travaux dans le secteur jusqu'en 2016.

L'ensemble de ces indicateurs confirme sans ambiguïté l'intérêt économique et social du projet de BHNS.

1.6.4. Principe d'insertion dans le site : incidences foncières

L'insertion urbaine du BHNS a été élaborée avec le principe général de respecter majoritairement des emprises publiques. Ainsi, le tracé du BHNS et des espaces associés (voiries, itinéraires cyclables, cheminements piétons...) est situé principalement sur les emprises publiques et ne nécessite pas d'acquisitions foncières.

1.6.5. Modification des carrefours et voiries

A. Gestion des priorités

Sur l'ensemble du tracé du BHNS, les intersections sont gérées par :

- Des intersections à feux, principalement dans le centre-ville d'Annemasse et au niveau du péricentrique,
- Des giratoires, notamment aux extrémités de la ligne (secteur du Perrier et de Ville-La-Grand),
- Des pertes de priorité pour les axes secondaires et les dessertes de quartier.

Une attention particulière sera donc portée au niveau des différentes intersections afin de favoriser le BHNS, soit par l'ajout de voies d'approche, soit par la modification/ajout de feux de circulation.

Un certain nombre d'entrées charretières sont présentes le long de la ligne du BHNS. Il s'agira, lors des études de tracés ultérieures, de maintenir le plus d'accès possible et s'il n'est pas possible, de proposer des alternatives d'itinéraires permettant de garantir l'accessibilité à l'ensemble des garages ou ruelles.

B. Analyse des conditions de déplacements

Les charges de dimensionnement sur les intersections le long de la ligne BHNS se basent sur les charges actuelles (2011) ainsi que les hypothèses suivantes :

- La réalisation de la ligne de tramway et les modifications du plan de circulation associé,
- La piétonisation des rues du centre-ville d'Annemasse,
- La réalisation du boulevard Lucie Aubrac,
- Les reports de trafic d'une partie du grand transit par le centre d'Annemasse sur un périmètre plus large. Ces reports sont induits par les pertes de capacité des intersections du centre-ville.

Les travaux nécessaires à la réalisation de ces projets impacteront les circulations dans le centre-ville entre 2014 et 2016. Ils ne permettront pas la mise en service d'un Haut Niveau de Service du bus à la livraison des infrastructures en 2014. Pour ces raisons, les estimations du trafic routier sont proposées en 2014 et en 2016, date de mise en service partielle « totale » du Haut Niveau de Service.

Concernant le centre-ville d'Annemasse, le plan de circulation et les charges de trafic sont très liés à l'implantation de la ligne de tramway. Les études n'étant pas encore validées dans ce secteur, des adaptations pourraient encore être envisagées ultérieurement, même si les grands principes sont connus.

Horizon 2014

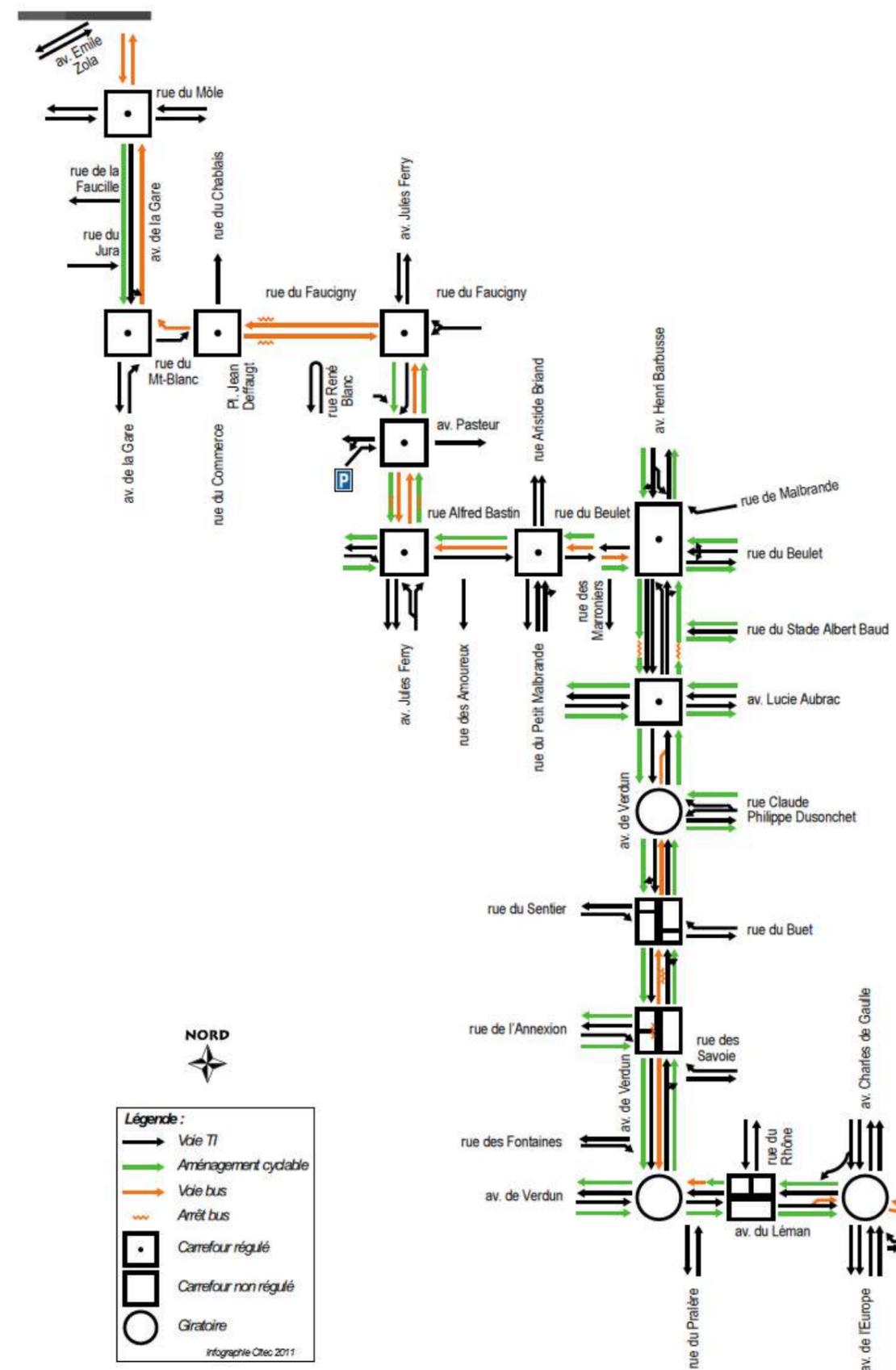
Les charges de dimensionnement à l'horizon 2014 à la livraison des infrastructures BHNS sont prévues comme suit selon les intersections suivantes :

- Intersection Léman / De Gaulle. Le giratoire actuel reste en place. Les deux voies BHNS traversent alors le giratoire par le centre, avec une voie d'approche BHNS au centre de la chaussée depuis l'avenue du Léman. Le giratoire fonctionne alors avec une capacité d'environ 85 % à l'Heure de Pointe du Matin (HPM), et de 90 % à l'Heure de Pointe du Soir (HPS),
- Intersection Léman / Verdun. Le giratoire actuel reste en place. Le sens BHNS sortant, entre l'avenue de Verdun et l'avenue du Léman, traverse le carrefour en son centre avec un site propre central en entrée de giratoire. Le sens BHNS contraire emprunte le giratoire par l'anneau, avec en entrée de giratoire un site propre latéral Nord sur lequel se rabattent les autres véhicules. Le giratoire fonctionne alors avec une capacité utilisée d'environ 50 % aux heures de pointe (matin et soir),
- Intersection Verdun / Annexion. L'intersection est transformée en « zone 30 km/h » multimodale et le BHNS entre sur la zone en site mixte latéral et en sort en site propre central. Au vu des charges de trafic du secteur, la circulation reste fluide et la capacité utilisée de l'intersection est de l'ordre de 50 % en heure de pointe,
- Intersection Verdun / Dusonchet. Le projet prévoit la réalisation d'un giratoire au droit de l'intersection qui est nécessaire pour permettre les demi-tours et pour favoriser le BHNS. Cette intersection fonctionne comme l'intersection Verdun / Léman et disposera d'une capacité utilisée de l'ordre de 50 % aux heures de pointe, pour autant que le boulevard Lucie Aubrac soit réalisé,

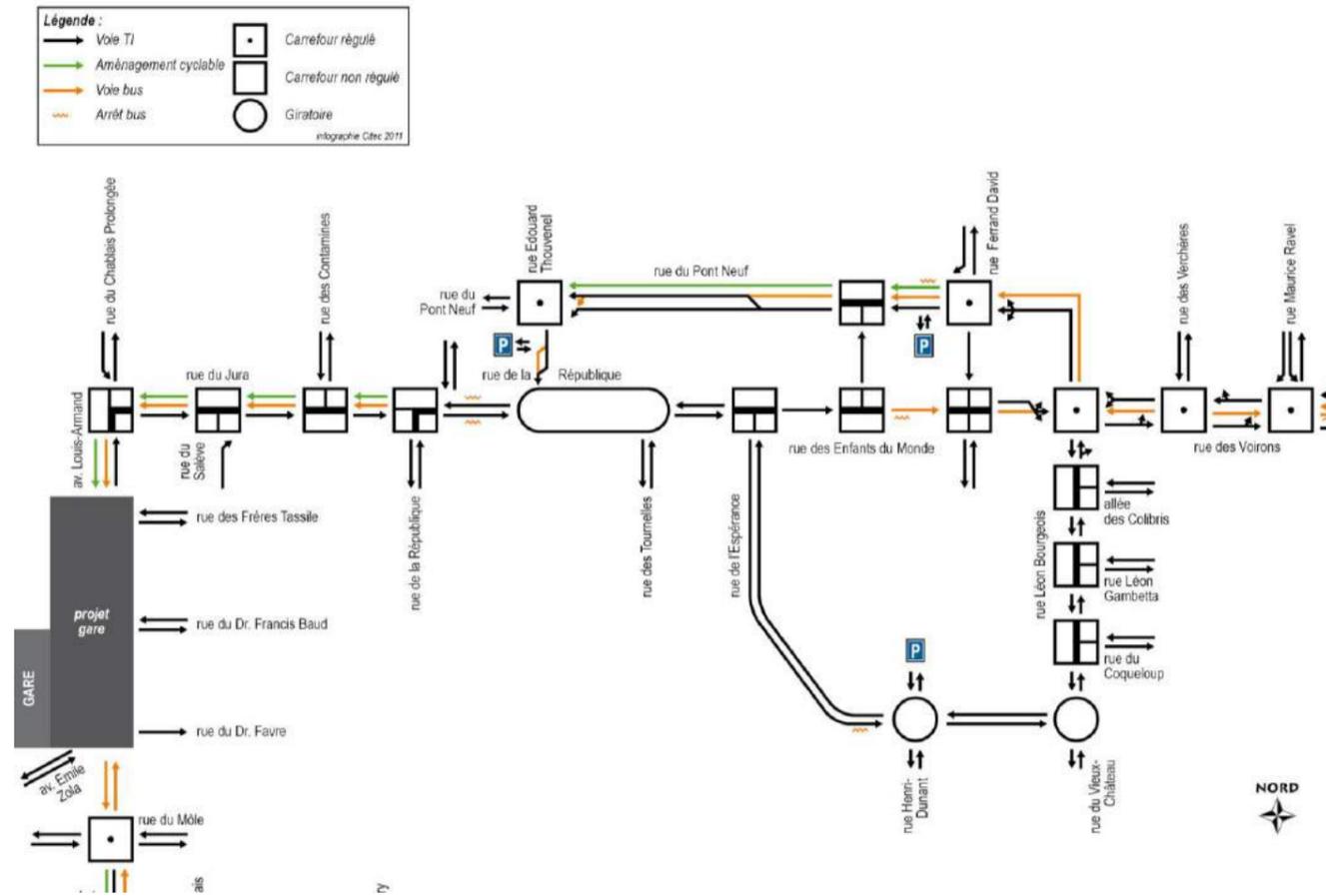
- Intersection Beulet / Verdun. Pour l'avenue de Verdun, au Sud, les deux voies latérales des quatre voies de circulation sont attribuées au BHNS. Pour l'avenue du Beulet, un site propre BHNS est prévu en entrée de carrefour. L'intersection fonctionnera avec une capacité utilisée de l'ordre de 50 à 60 % aux heures de pointe,
- Intersection Beulet / Briand. Compte tenu des faibles trafics sur l'axe Beulet – Bastin, cette intersection dispose de réserves de capacités importantes,
- Intersection Bastin / Ferry. Le BHNS circulera en site mixte en direction du Sud et les aménagements seront limités. Même avec une limitation importante du trafic sur la rue Bastin, la capacité utilisée de cette intersection aux heures de pointe sera de l'ordre de 100 %,
- Intersection Ferry / Faucigny. Les aménagements sont limités : suppression d'une voie de circulation sur la rue de Faucigny (2 voies au lieu de 3 actuellement) et insertion du BHNS en site mixte sur l'avenue Jules Ferry. Le carrefour fonctionnera avec une capacité utilisée inférieure à 85 % en HPM et HPS,
- Secteur Faucigny – Gare. Ce secteur est fortement lié aux projets connexes : réalisation du tramway sur la rue de Faucigny, projet de Chablais Parc entre l'avenue de la Gare et la rue du Chablais, réalisation de la rue du Môle ainsi que du pôle d'échange multimodal de la gare d'Annemasse. La circulation du BHNS étant probablement très difficile durant les travaux du tramway, une déviation du BHNS est prévue via l'avenue Ferry, l'avenue du Giffre et enfin la rue du docteur Favre,
- Intersection L.Armand / Jura. Le projet prévoit de changer la priorité pour la donner au BHNS et ainsi faciliter sa progression. Le trafic futur sera inférieur à l'actuel à cause de l'implantation des sens uniques sur la rue du Jura et sur la rue L.Armand. La capacité utilisée du mouvement en provenance de la rue du Chablais prolongée est évaluée à 20 % en HPM et 40 % en HPS,
- Intersection République / Jura. Ce carrefour est actuellement un giratoire à trois branches qui présente une capacité inférieure à 50 %. Pour satisfaire au passage du BHNS et à l'augmentation de charge sur ce carrefour, il est proposé de changer l'aménagement de ce carrefour et d'implanter un carrefour à perte de priorité. Le BHNS provenant d'Annemasse devra céder le passage au flux de véhicules de la rue République. Ce mouvement présente une capacité utilisée de 45 % et de 30 % le soir,
- Intersection République / Thouvenel / Tournelles. Cette intersection est un double giratoire avec un total de cinq branches d'entrée et de sortie. La branche présentant une capacité actuelle la plus élevée est l'entrée depuis la rue de la République avec 40 % en HPM et 50 % en HPS. L'aménagement actuel est maintenu mais avec une voie d'approche propre au BHNS. Cette branche présente une capacité utilisée de 45 % en heure de pointe du matin et de 70 % en heure de pointe du soir. La branche avec une capacité future la plus élevée est l'entrée depuis la rue de la République à la deuxième partie du giratoire avec 50 % en heure de pointe du matin et 80 % en heure de pointe du soir,
- Intersection F.David / Révérend Père Favre / Contournement Ville-la-Grand. Le projet prévoit un carrefour à feux de quatre branches (seulement deux sont en entrée). Les capacités utilisées du carrefour sont de 85 % en heures de pointe (matin et soir),
- Intersection Pont Neuf / Révérend Père Favre. Le nouveau plan de circulation implique la mise à sens unique de la rue du Pont Neuf (direction sortie Ville-la-Grand) et l'inversion du sens unique actuel. Le nouvel aménagement prévoit un carrefour à perte de priorité avec priorité pour l'itinéraire du BHNS, c'est-à-dire pour le mouvement de la rue du Révérend Père Favre vers le Pont Neuf. Sa capacité utilisée sera de 35 % en heure de pointe du matin et de 25 % en heure de pointe du soir,

- Intersection Pont Neuf / Thouvenel. Cette intersection est aujourd'hui un carrefour de trois branches à perte de priorité. Il est prévu de le transformer en un carrefour à feux pour pouvoir gérer la priorité du BHNS mais également pour assurer un contrôle d'accès à la rue Thouvenel. Les capacités utilisées du carrefour sont de 75 % en heure de pointe du matin et 90 % en heure de pointe du soir,
- Intersection Espérance / L.Bourgeois. Le BHNS circulera sur ce carrefour en service partiel (retournement vers Annemasse). Il n'est pas prévu *a priori* de modifier ce carrefour. Les capacités utilisées projetées de ce carrefour sont de 75 % en heure de pointe du matin et de 100 % en heure de pointe du soir,
- Intersection Voirons / L.Bourgeois / Contournement Ville-la-Grand. Cette intersection est aujourd'hui un carrefour de trois branches à perte de priorité. Le projet prévoit un carrefour à feux de quatre branches. Les capacités utilisées du carrefour sont de 80 % en heure de pointe du matin et 90 % en heure de pointe du soir,
- Intersection Voirons / C.Debussy / Pottière. Cette intersection est actuellement un carrefour à feux. Une voie spécifique est prévue pour l'approche du BHNS. Les capacités utilisées du carrefour sont de 70 % en heure de pointe du matin et 90 % en heure de pointe du soir,
- Intersection Voirons / Esserts. Le giratoire à quatre branches est maintenu. Une voie d'approche pour le BHNS est toutefois prévue. La capacité utilisée du carrefour sera de 50 % en heure de pointe du matin et proche de 100 % en heure de pointe du soir,
- Intersection Voirons / Buchillons / Montréal. Le giratoire à cinq branches sera maintenu mais il n'aura plus que quatre entrées du fait de la mise à sens unique de la rue Buchillons. La capacité utilisée du carrefour sera de 65 % en heure de pointe du matin et proche de 70 % en heure de pointe du soir, l'entrée la plus chargée étant celle de la rue des Voirons,
- Intersection Montréal / Deux Montagnes. Le giratoire à quatre branches est maintenu. Une voie d'approche BHNS est prévue. La capacité utilisée du carrefour sera de 55 % en heure de pointe du matin et de 65 % en heure de pointe du soir.

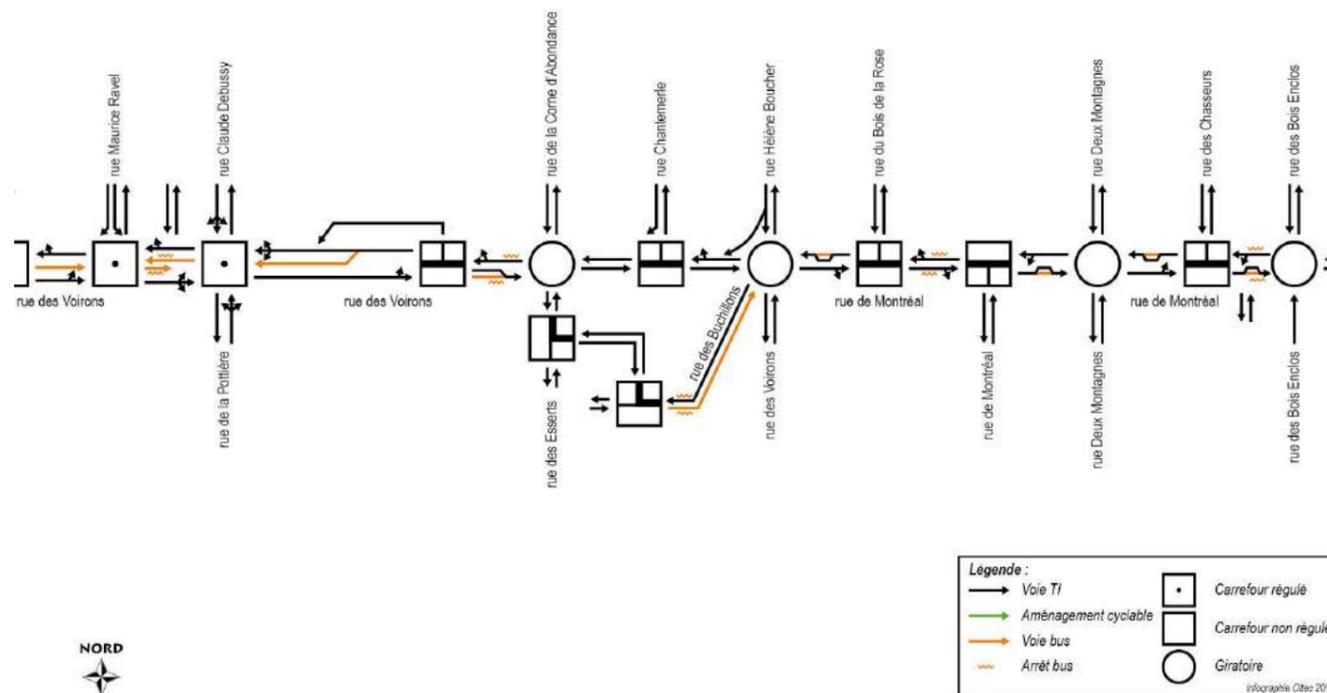
Plan des voies futur (1/3)



Plan des voies futur (2/3)



Plan des voies futur (3/3)



Horizon 2016

Les intersections, secteurs ou zones faisant de modification entre l'horizon 2014, date de livraison des infrastructures BHNS, et l'horizon 2016, date de mise en service totale du BHNS et de fin des travaux de la ligne de tramway sont les suivantes :

- Intersection Léman / De Gaulle. Le carrefour conserve la configuration de 2014. Dans l'hypothèse où l'accroissement des déplacements est repris par le BHNS et le tramway, la capacité utilisée du carrefour reste de l'ordre de 90 % en heure de pointe. De légères files d'attente pourraient être observées au niveau de la rue du Léman, mais le fait de disposer d'une voie en site propre de 50 m en approche limite très fortement le risque de perturbation du BHNS. Du côté du lycée, le BHNS arrive en site propre. Ce fonctionnement reste conditionné par la réalisation du boulevard Lucie Aubrac,
- Intersection Léman / Verdun. Le giratoire conserve la configuration de 2014. Dans l'hypothèse où l'accroissement des déplacements est repris par le BHNS et le tramway et de la réalisation du boulevard Lucie Aubrac, la capacité du carrefour reste de l'ordre de 50 % en heure de pointe,
- Intersection Verdun / Annexion. Le carrefour conserve la configuration de 2014. La circulation reste fluide et la capacité utilisée de l'intersection reste de l'ordre de 50 % en heure de pointe,
- Intersection Verdun / Aubrac. Cette intersection sera développée dans le cadre des études de tramway, notamment au niveau du dimensionnement du nombre de voies. Les principes retenus devraient être une voie bus centrale au sud de l'intersection en direction du centre-ville, et une voie bus latérale au nord de l'intersection en direction du Sud puis un site mixte une fois celle-ci passée,
- Intersection Beulet / Verdun. Au Sud, les deux voies centrales sont attribuées au tramway tandis que les deux voies latérales sont dédiées à la circulation mixte voiture particulière et BHNS. Au Nord, la plateforme tramway se situe au centre et deux voies de circulation sont situées en latéral. L'intersection fonctionnera avec une capacité utilisée d'environ 90 % en HPS, pour autant que le boulevard Lucie Aubrac soit réalisé,
- Intersection Bastin / Ferry. L'intersection Bastin / Ferry sera revue pour être consacrée au BHNS. L'avenue Jules Ferry est entièrement dédiée au BHNS au niveau de la rue Alfred Bastin. La rue Alfred Bastin à l'Est du carrefour est en site propre BHNS en entrée de carrefour et en site mixte en sortie afin d'assurer l'accessibilité locale. La capacité utilisée du carrefour sera de l'ordre de 55 %,
- Intersection Ferry / Faucigny. Le carrefour sera modifié par rapport à 2014, notamment avec l'insertion de la ligne de tramway :
 - Suppression d'une nouvelle voie de circulation sur la rue de Faucigny (1 voie au lieu de 2) et insertion de la plateforme tramway côté Sud BHNS. A l'ouest, superposition des voies BHNS et tramway,
 - Maintien de la configuration de 2014 pour l'avenue Jules Ferry,
 - Le carrefour fonctionnera avec une capacité utilisée inférieure à 70 % en heure de pointe du matin et du soir,
- Secteur Faucigny – Gare. L'aménagement au niveau de la gare d'Annemasse doit faire l'objet prochainement d'un concours de maîtrise d'œuvre dans le cadre du projet de Pôle d'Echange Multimodal. A ce stade, le programme du projet définit une circulation prioritaire du BHNS sur la place de la gare (site propre) et une restriction du trafic entre la rue du Môle et la rue des Frères Tassile.

1.7. Offre de service

A ce jour, les conditions d'exploitation de la ligne BHNS Tango entre le lycée Jean Monnet et le P+R Altéa-Les Chasseurs sont les suivantes :

- Une longueur commerciale : 7,3 km,
- Une vitesse commerciale de 20 km/h,
- Un temps de parcours (aller) : 22 à 23 minutes,
- Un parc de véhicule : 29 bus dont 18 « véhicules BHNS » d'ici 2015.

A noter que sur la commune de Ville-la-Grand, dans le sens Annemasse → Ville-la-Grand, un bus sur trois emprunte la rue Espérance et la rue Léon Bourgeois et deux bus sur trois passent par la rue des Enfants du monde et la rue du commerce.

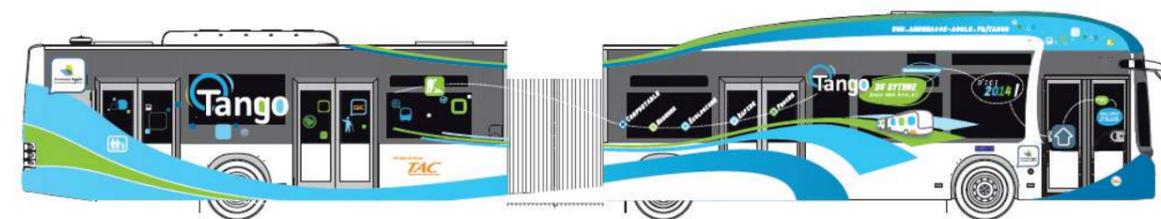
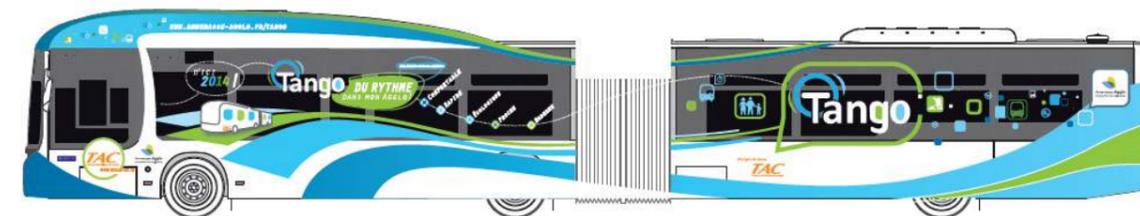
Le retour s'effectue pour tous les bus par le contournement du centre-ville de Ville-la-Grand, la rue du Pont-Neuf et la rue Thouvenel.

1.8. Matériel roulant

Le matériel Roulant (MR) mis en place sera un modèle de bus articulé de la marque MAN, modèle Man Lion's City G. La livraison sera spécifique au BHNS Tango.

Les premiers bus de type BHNS des Man Lion's City G, circulent depuis le début mai 2011 sur le réseau des Transports Annemassiens Collectifs (TAC). Ils emprunteront les sites propres au fur et à mesure de la réalisation du projet BHNS, qui doit s'achever en 2014.

Livraison du BHNS



1.9. Calendrier prévisionnel

Le planning réalisé identifie les principaux temps forts du projet :

- Etudes préliminaires : septembre 2011,
- Etudes d'Avant-Projet : janvier 2012,
- Enquête publique : juin-juillet 2012,
- Démarrage des travaux : mars 2013,
- Mise en service partielle (livraison des infrastructures) : été 2014,
- Mise en service totale (avec tramway) : 2016.

2. CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES LES PLUS IMPORTANTS

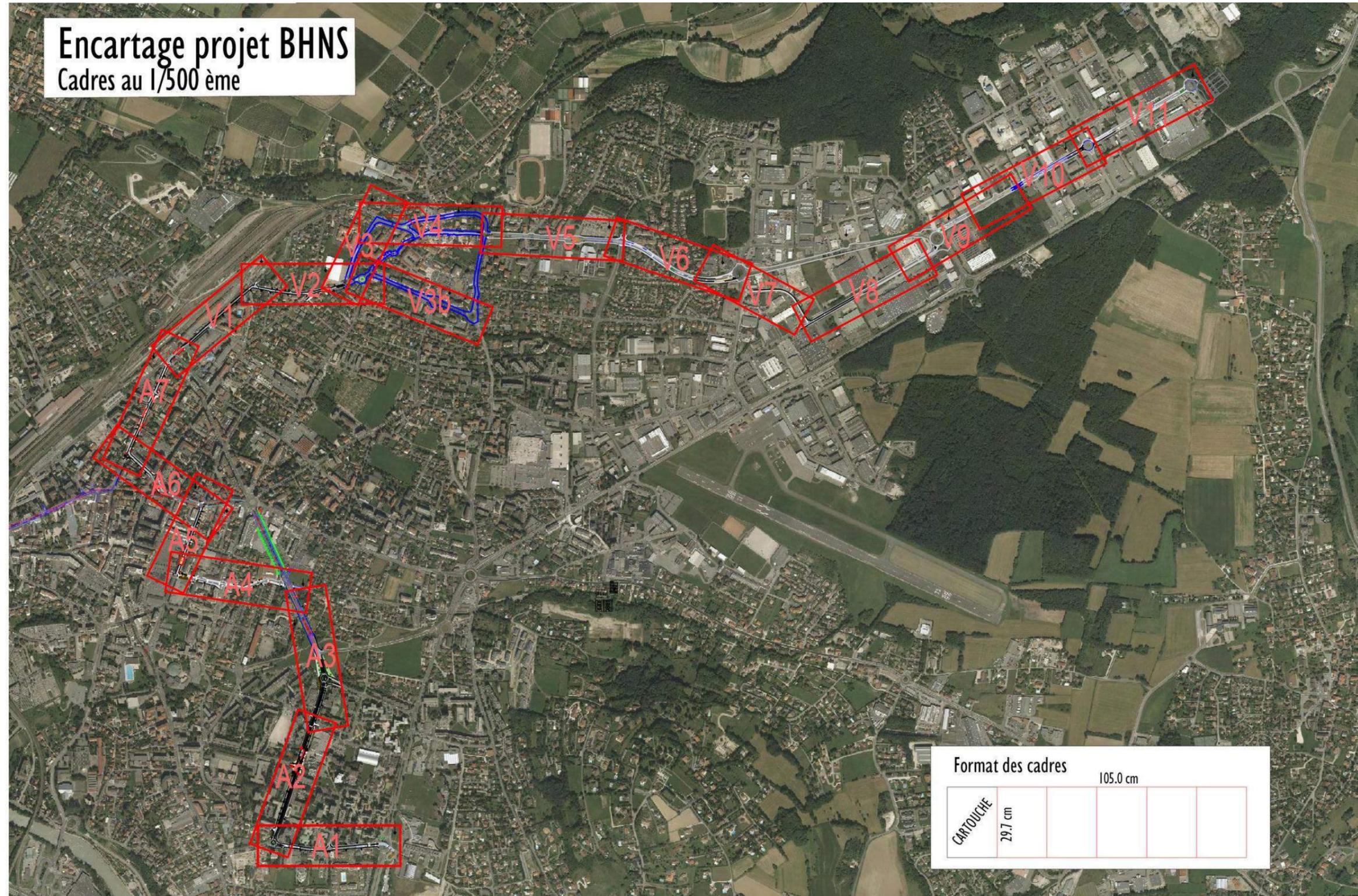


PLANCHE A1

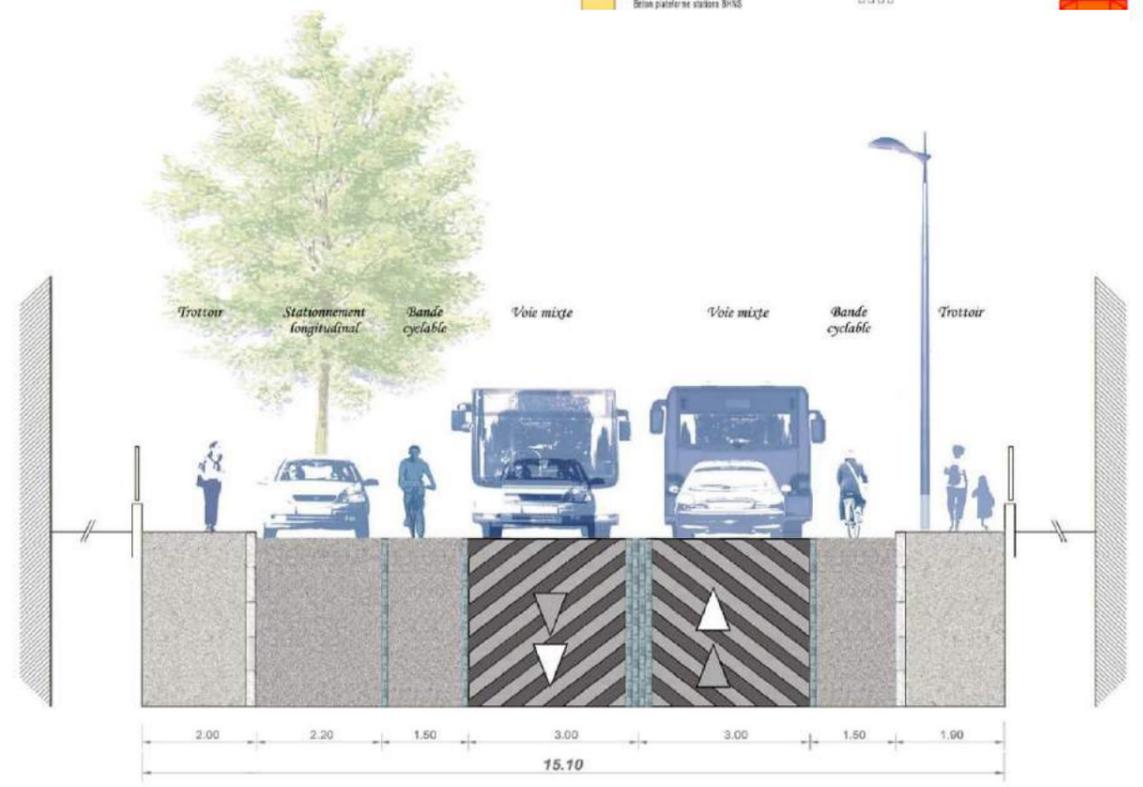
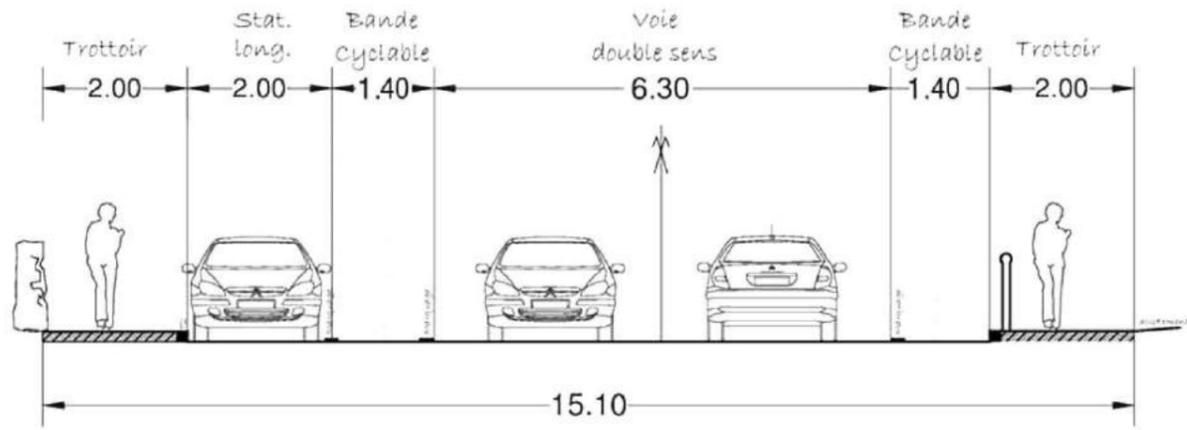
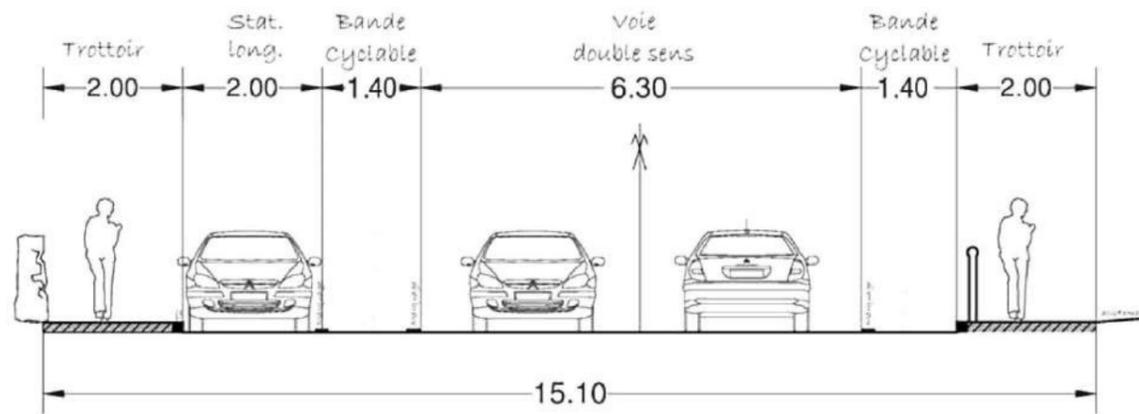
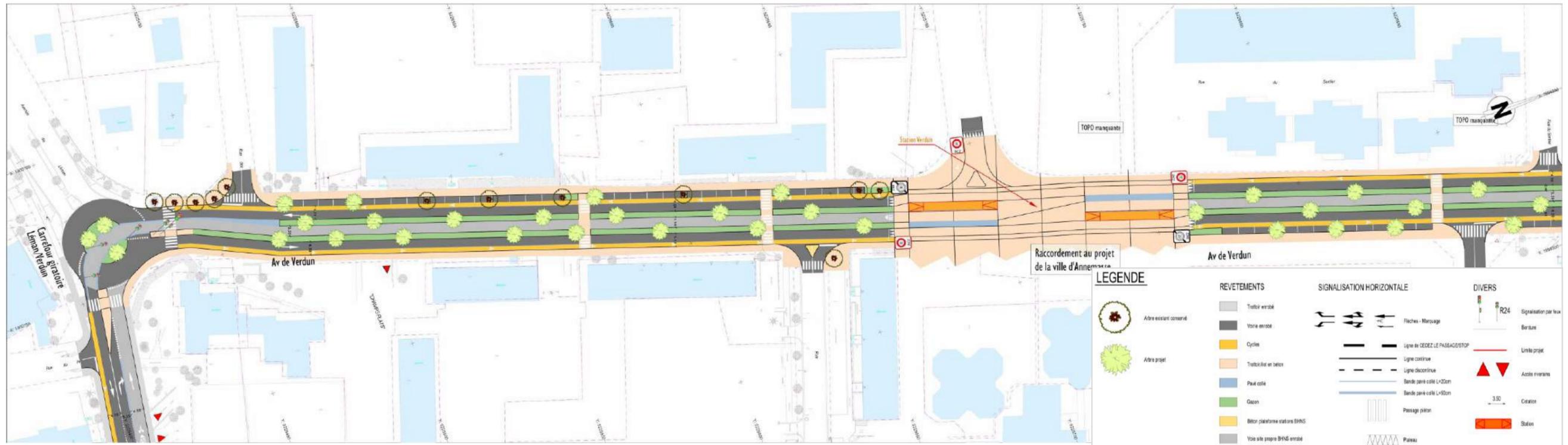
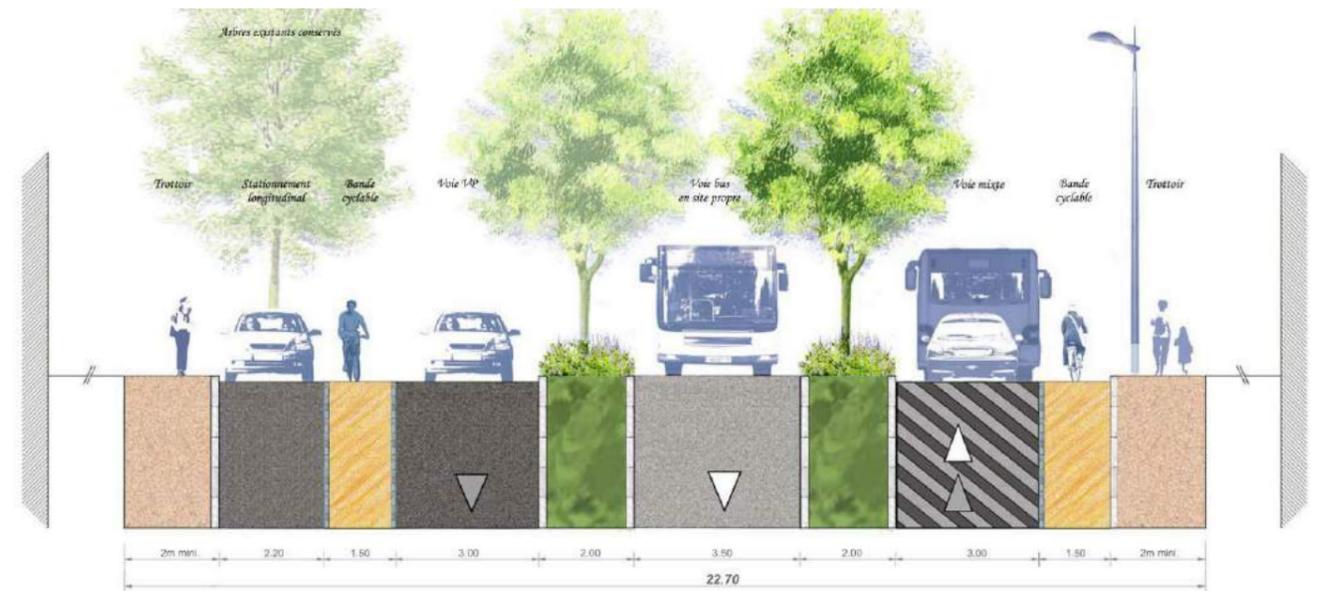


PLANCHE A2

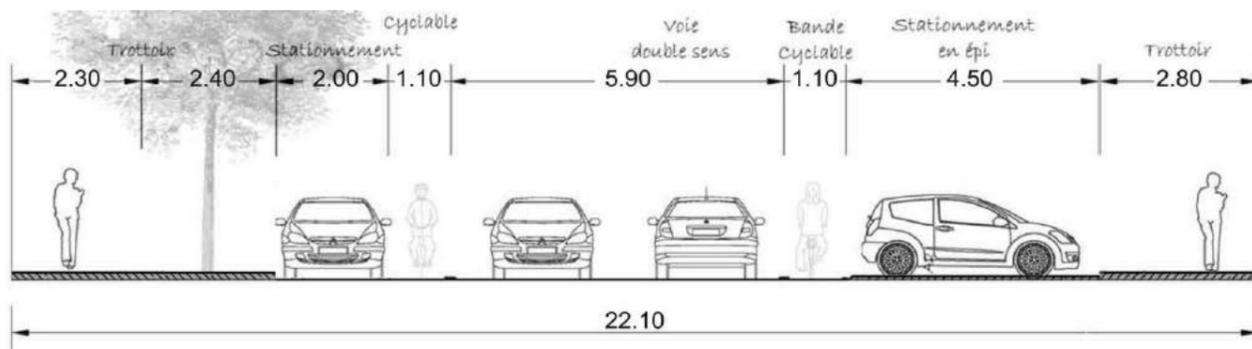
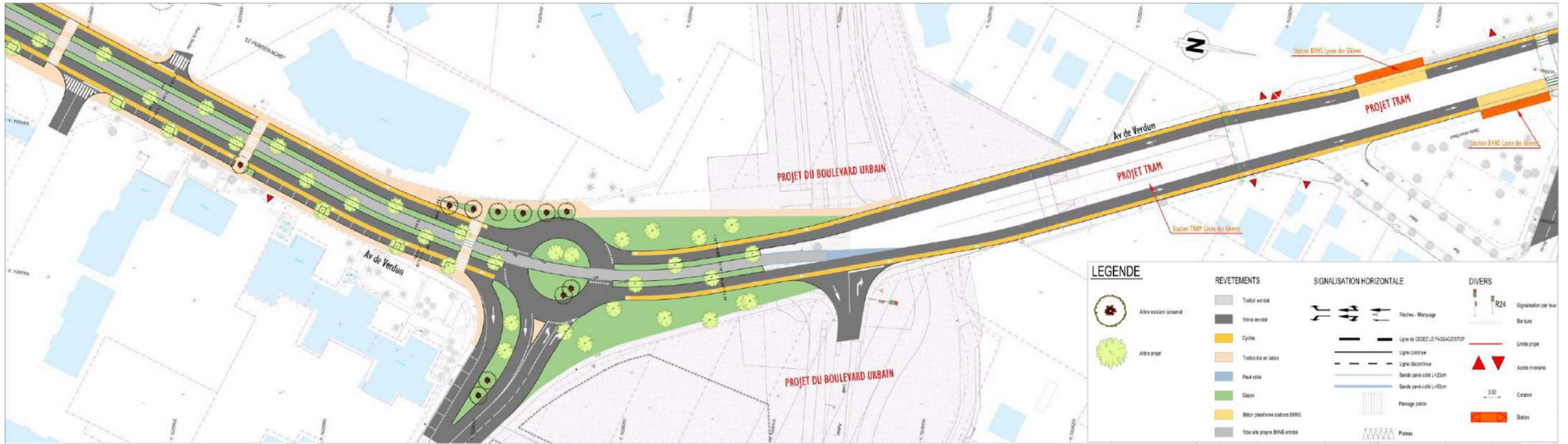


A1 : Avenue du Léman - Travers existant - éch. 1/100e

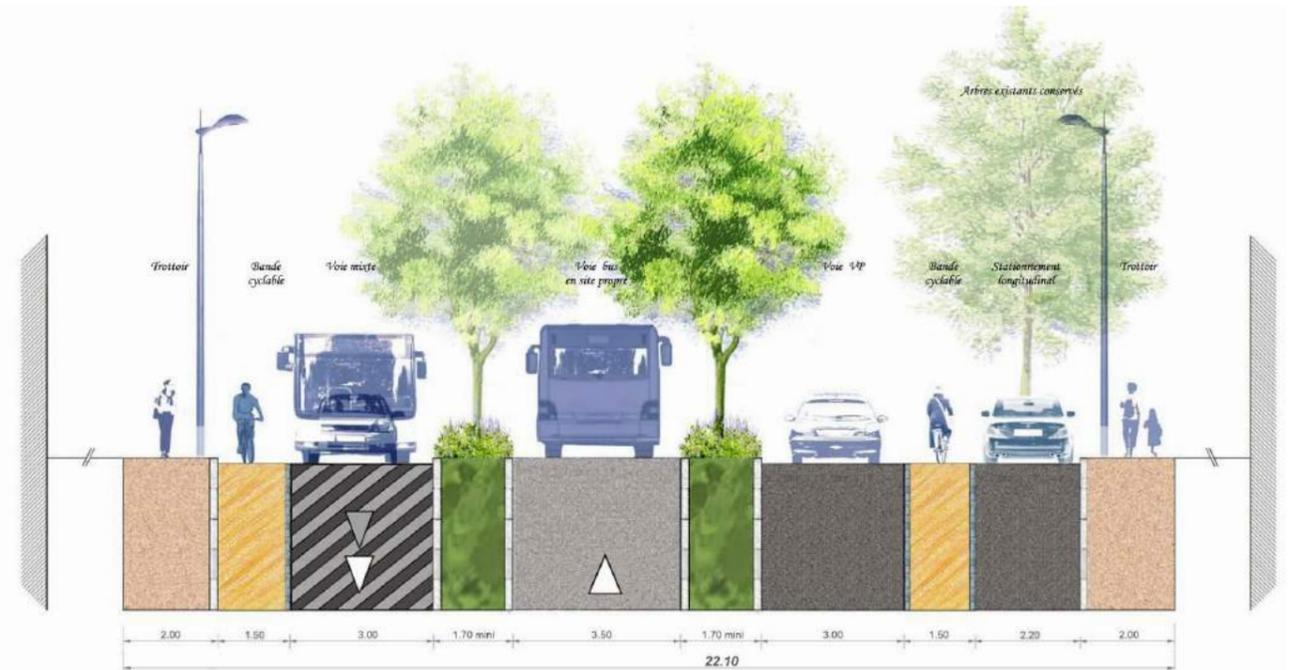


A2: Avenue de Verdun - Travers Projet - éch. 1/100e

PLANCHE A3

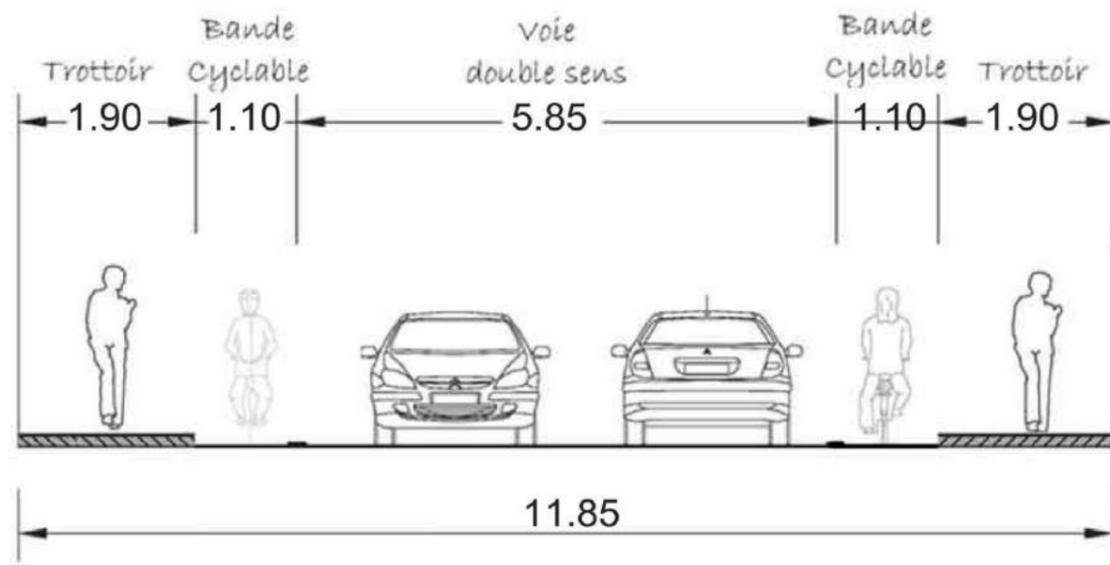
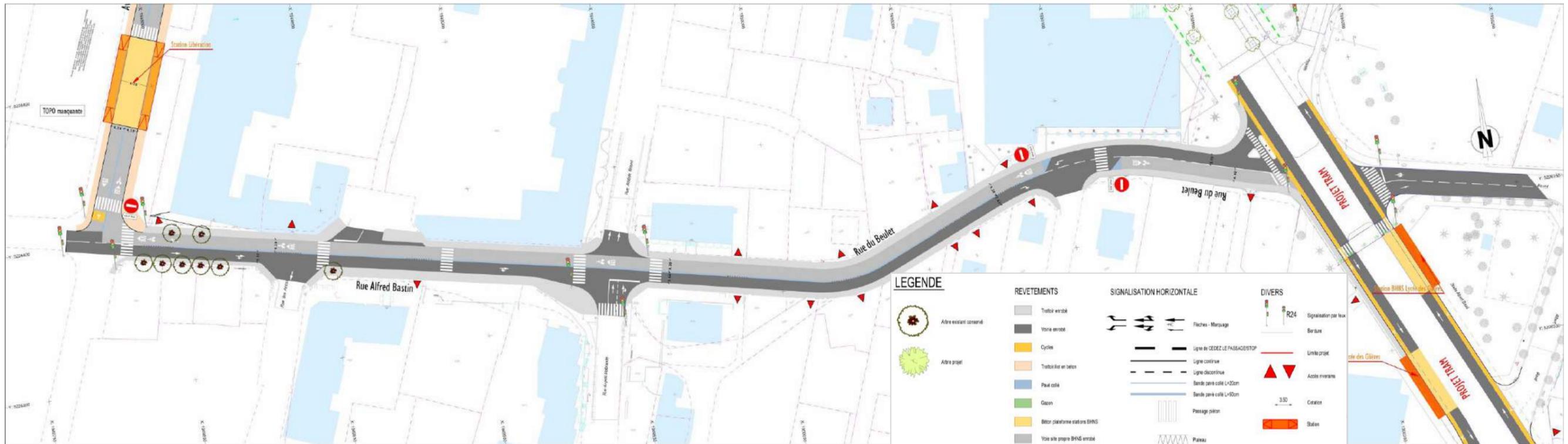


A3 : Avenue de Verdun - Travers existant - éch. 1/100e

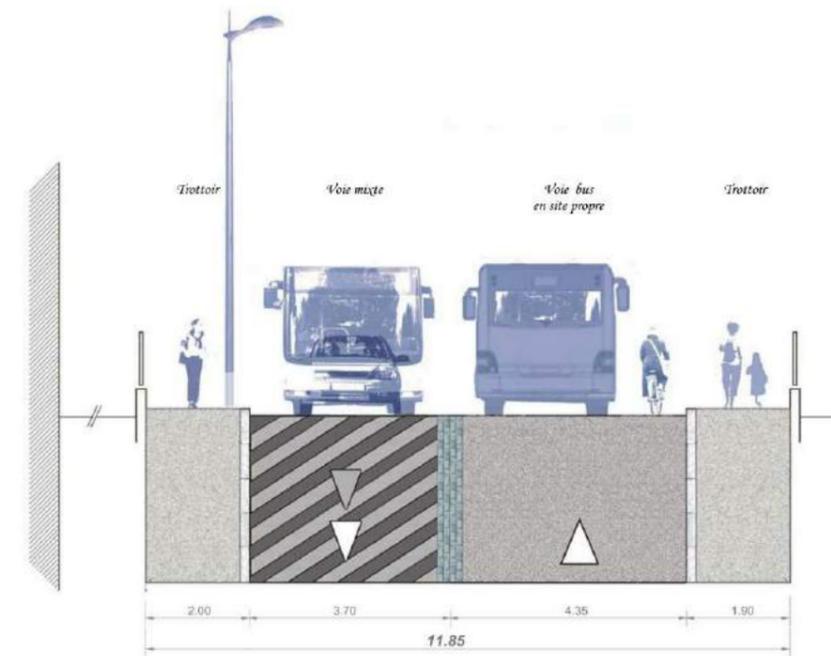


A3: Avenue de Verdun - Travers Projet - éch. 1/100e

PLANCHE A4

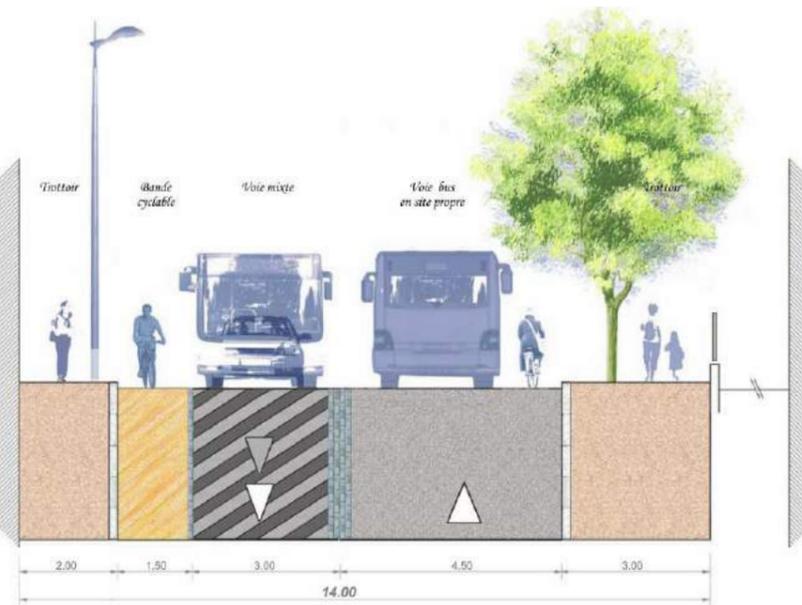
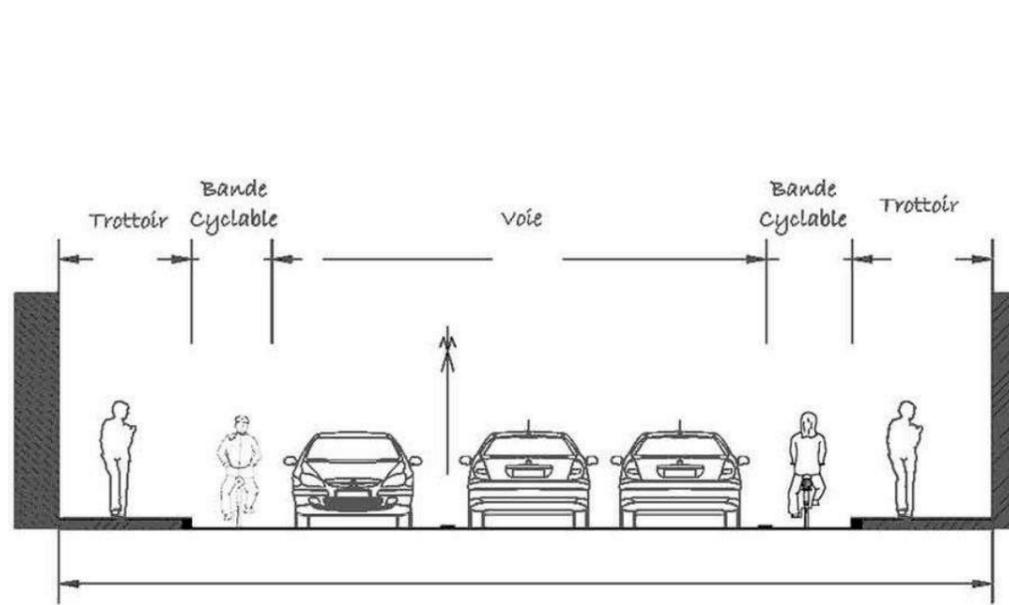


A4 : Avenue du Beulet - Travers existant - éch. 1/100e

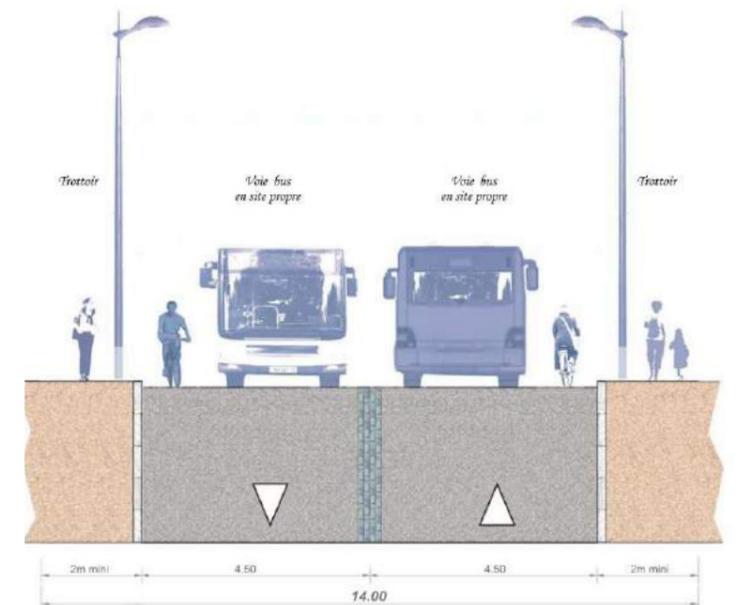


A4: Avenue du Beulet - Travers Projet - éch. 1/100e

PLANCHE A5

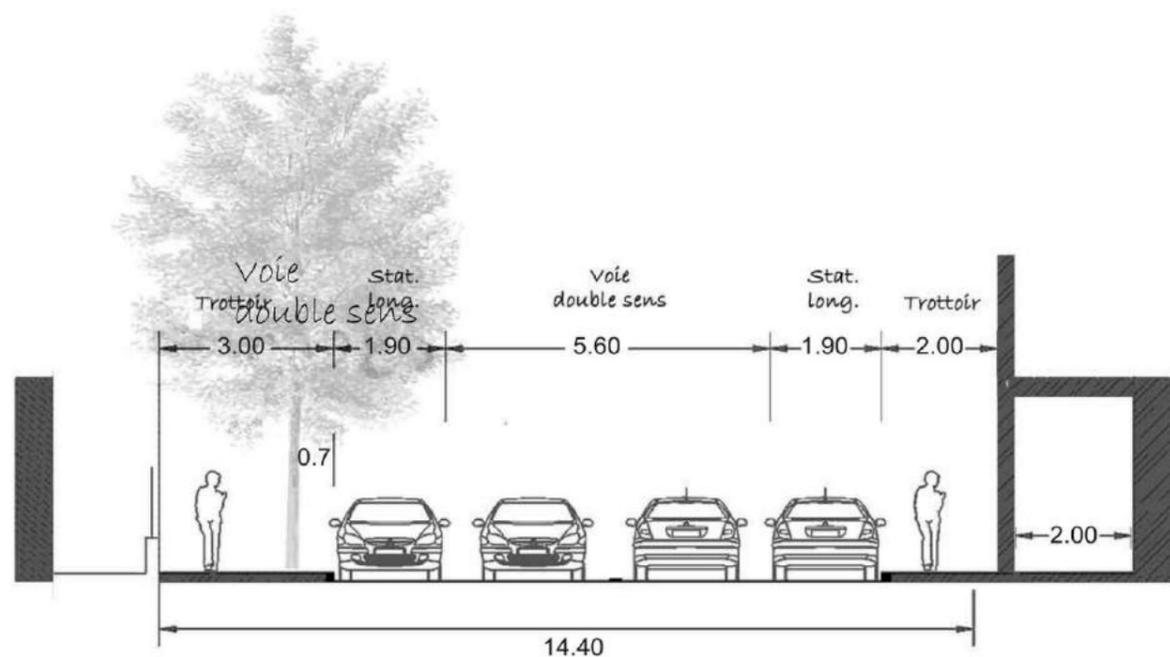
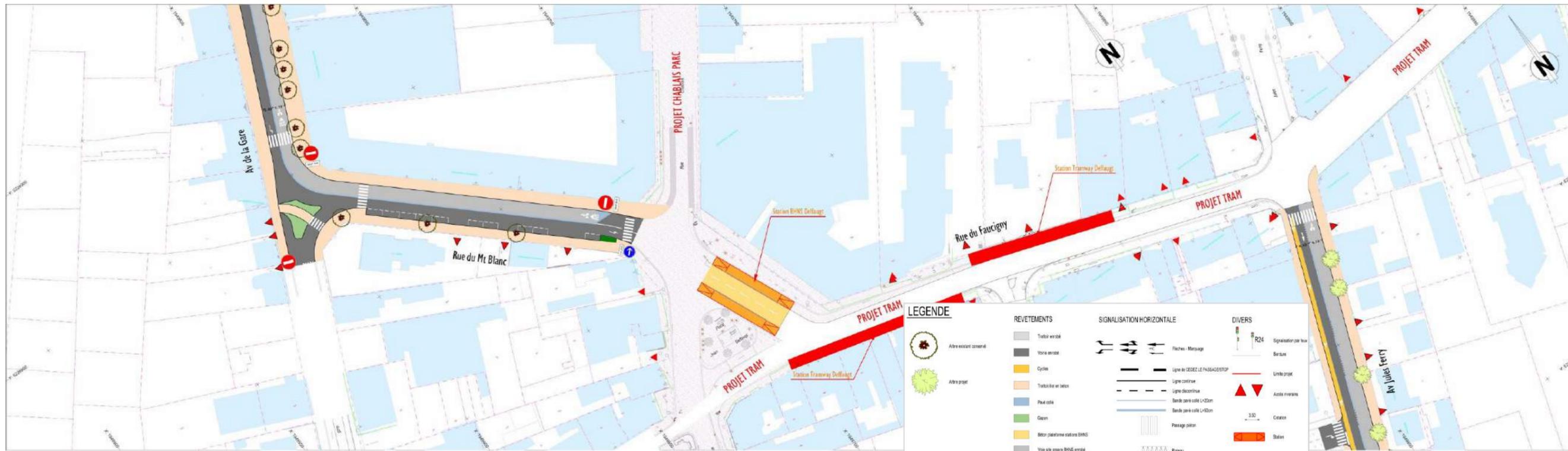


A5-2: Avenue du Beulet - Travers Projet - éch. 1/100e

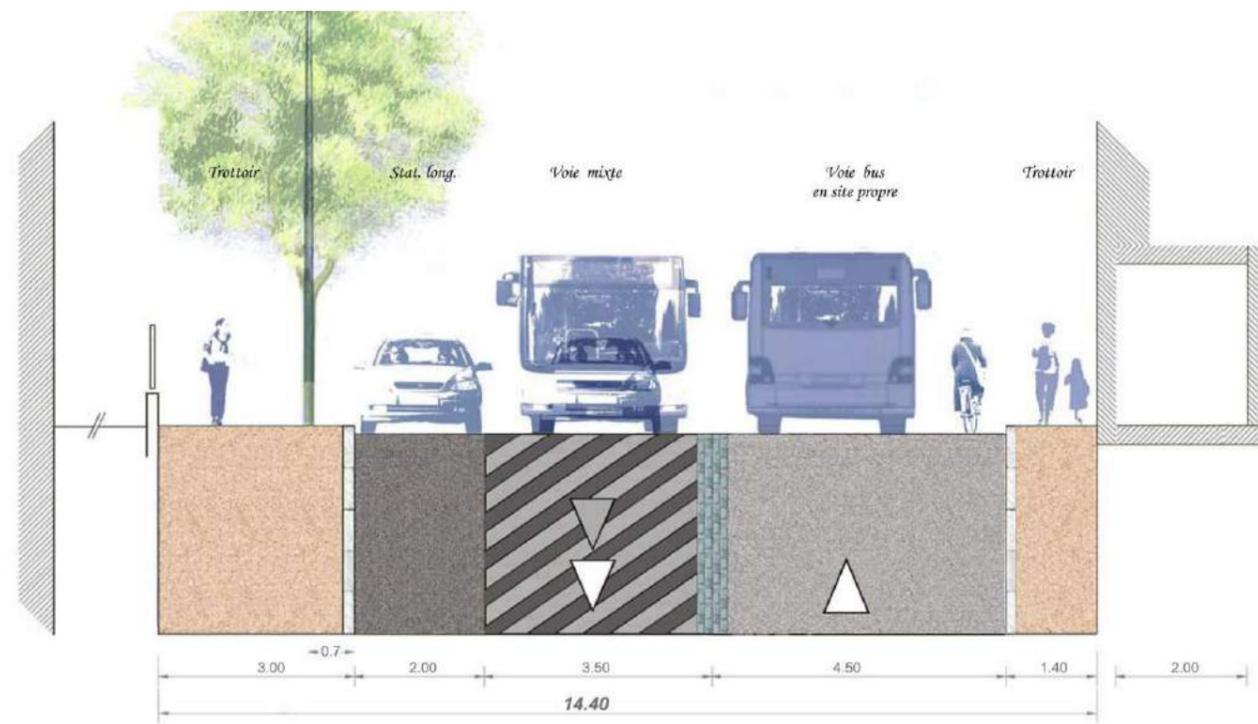


A5-1: Avenue du Beulet place de la Libération - Travers Projet - éch. 1/100e

PLANCHE A6

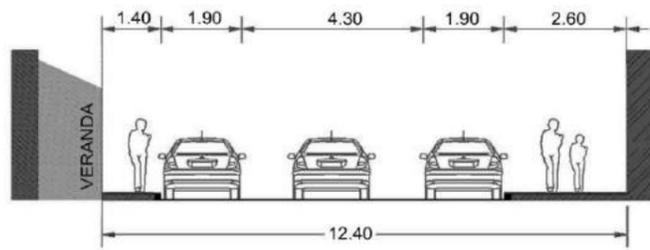
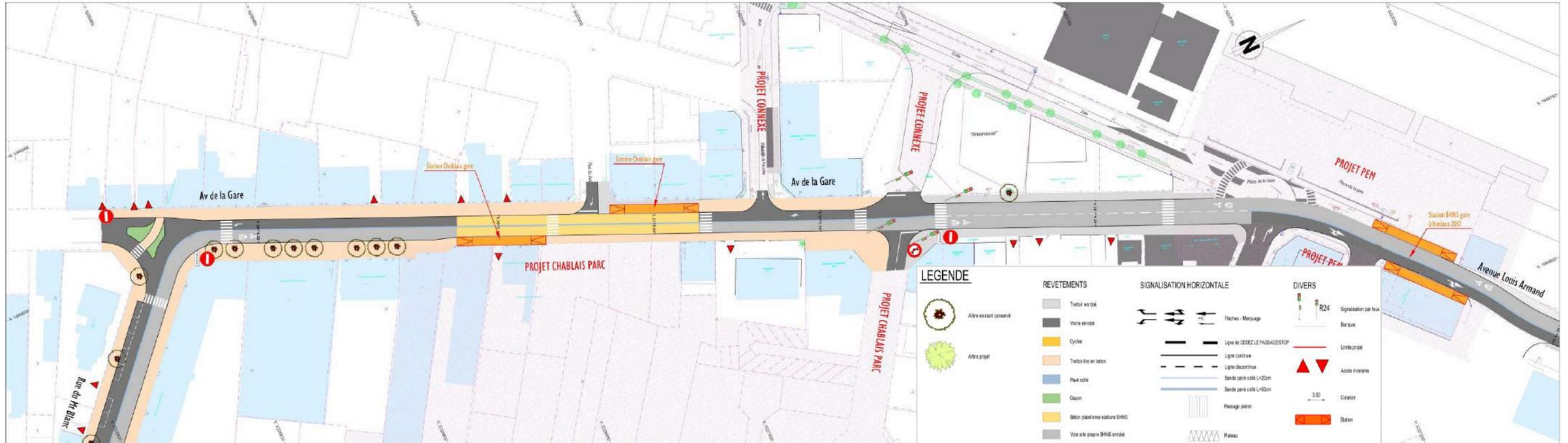


A6 : Rue du Mont-Blanc - Travers existant - éch. 1/100e

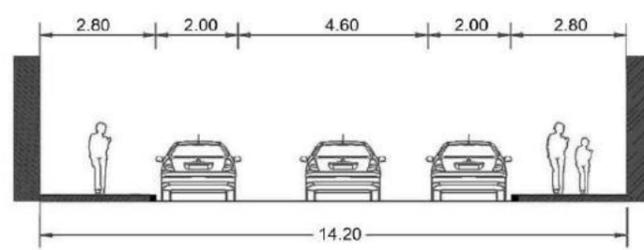


A6 : Rue du Mont-Blanc - Travers Projet - éch. 1/100e

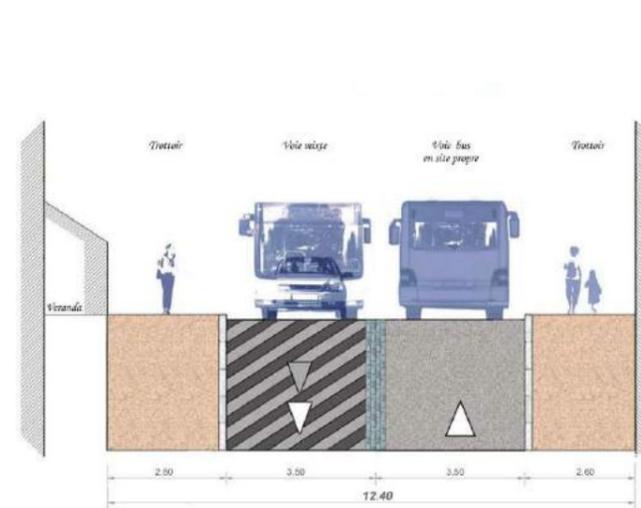
PLANCHE A7



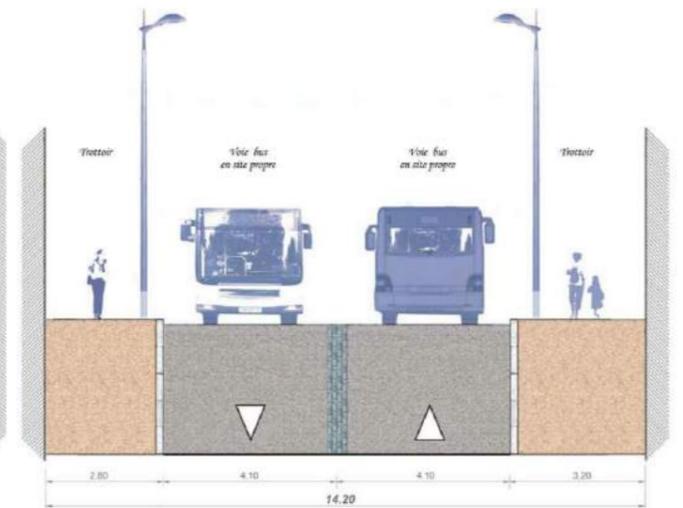
A7-1 : Avenue de la gare - Travers existant - éch. 1/100e



A7-2 : Avenue de la gare - Travers existant - éch. 1/100e

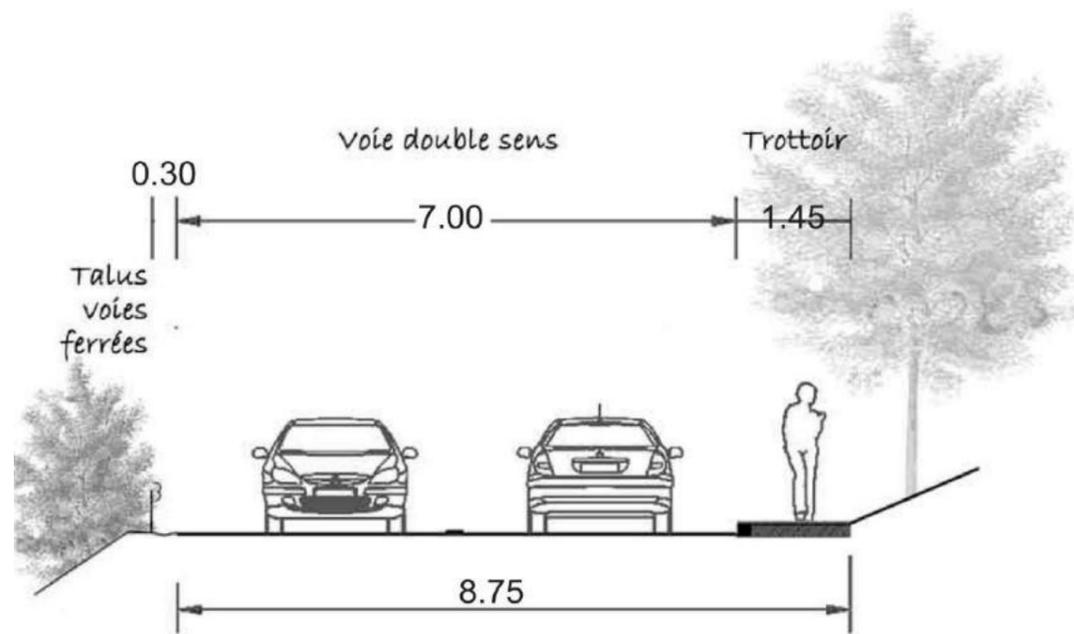


A7-1 : Avenue de la gare - Travers Projet - éch. 1/100e

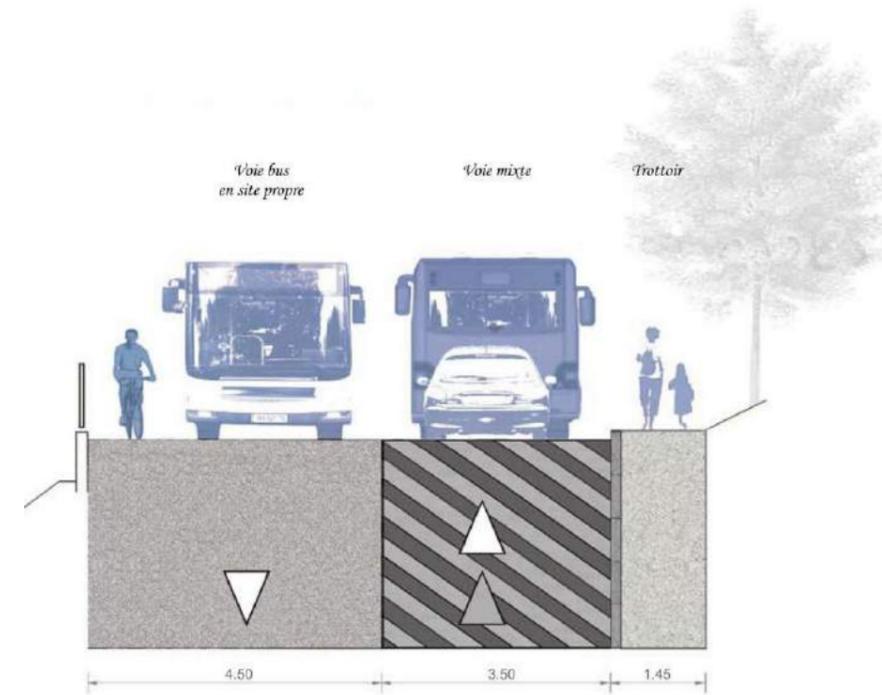


A7-2 : Avenue de la gare - Travers Projet - éch. 1/100e

PLANCHE V1

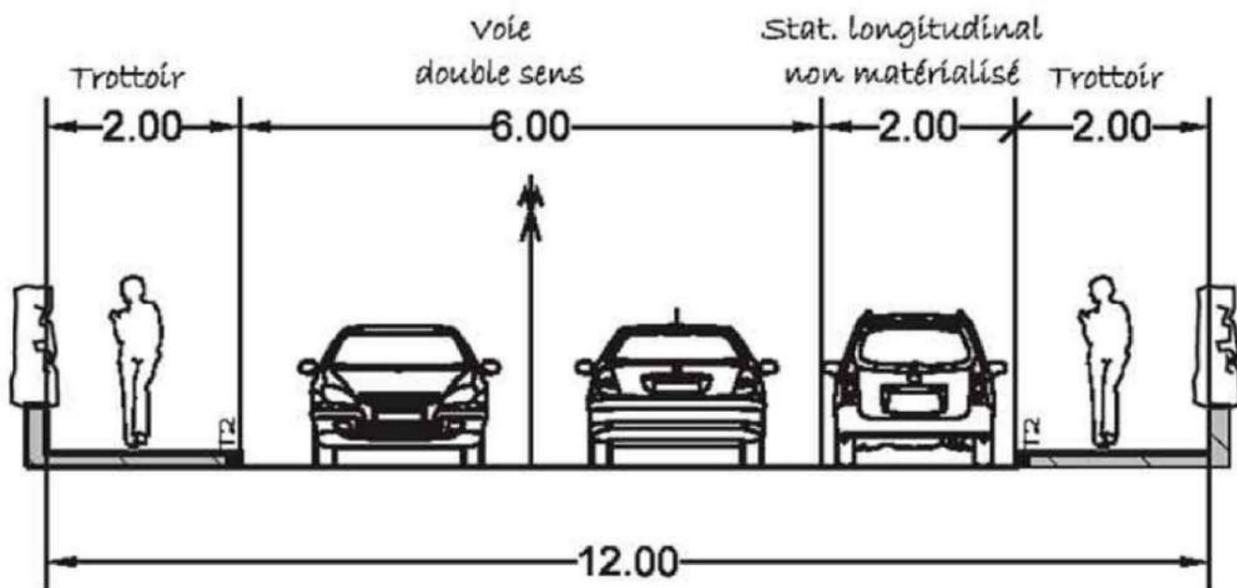
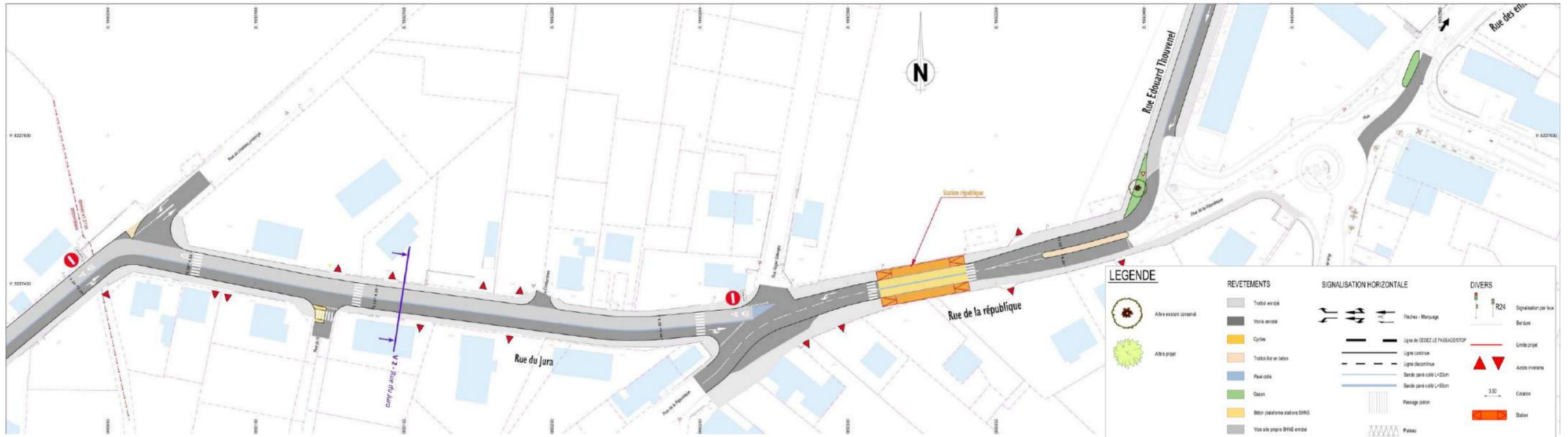


V1 : Avenue Louis Armand - Travers existant - éch. 1/100e

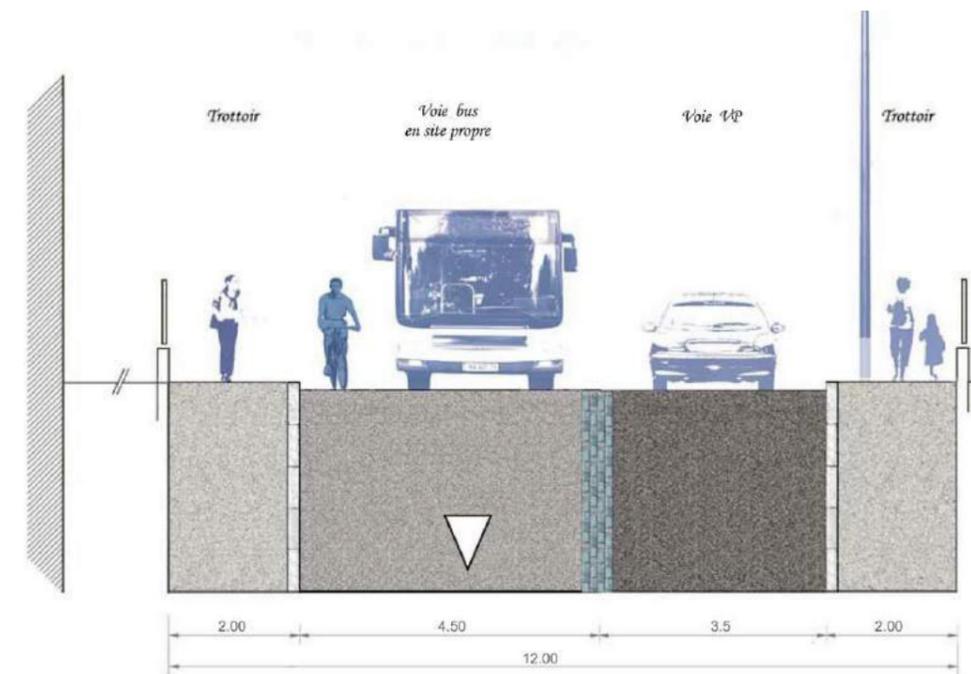


V1 : Avenue Louis Armand - Travers Projet - éch. 1/100e

PLANCHE V2

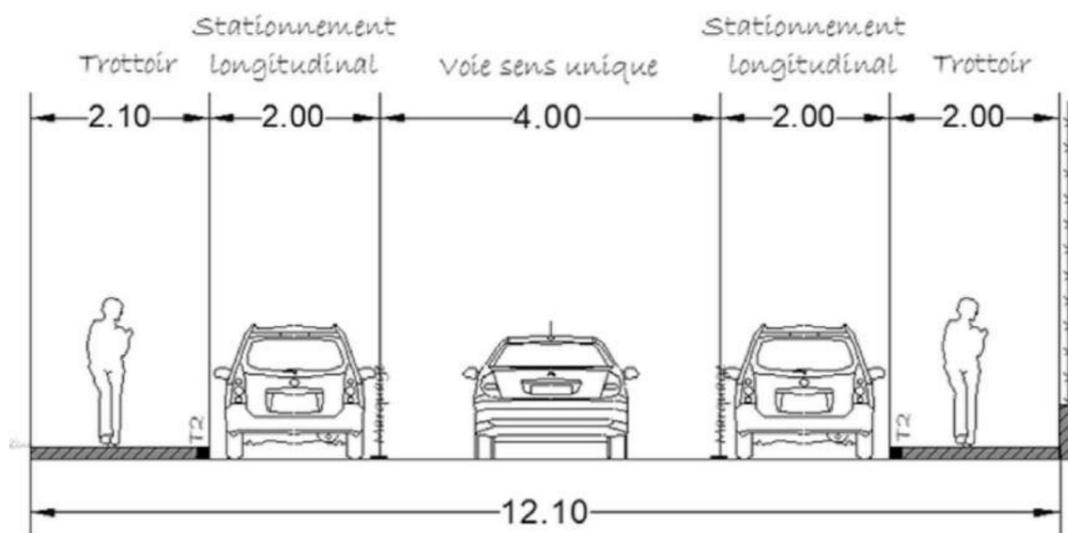


V2 : Rue du Jura - Travers existant - éch. 1/100e

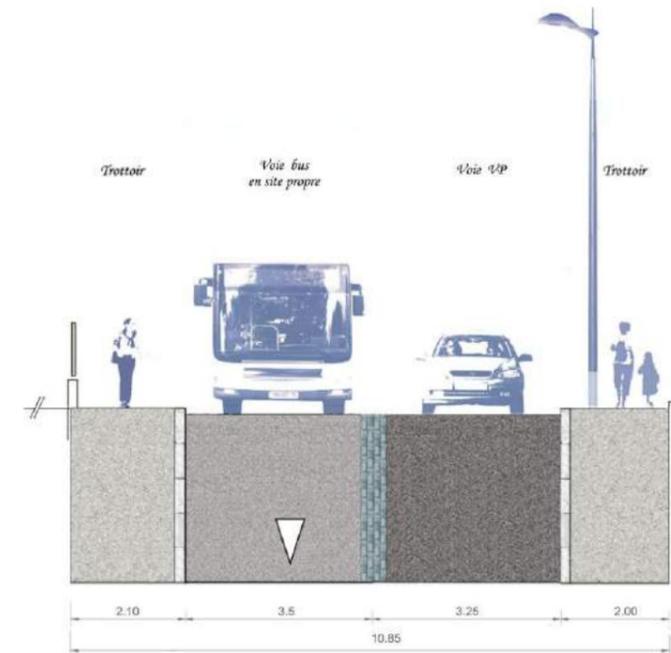


V2: Rue du Jura - Travers Projet - éch. 1/100e

PLANCHE V3

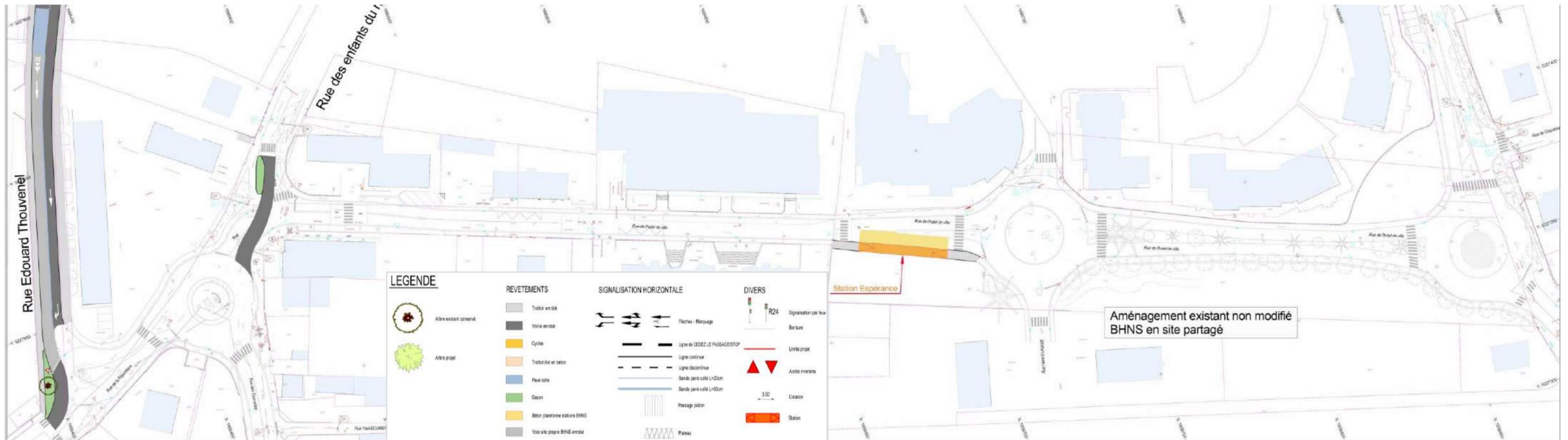


V3 : Edouard Thouvenel - Travers existant - éch. 1/100e



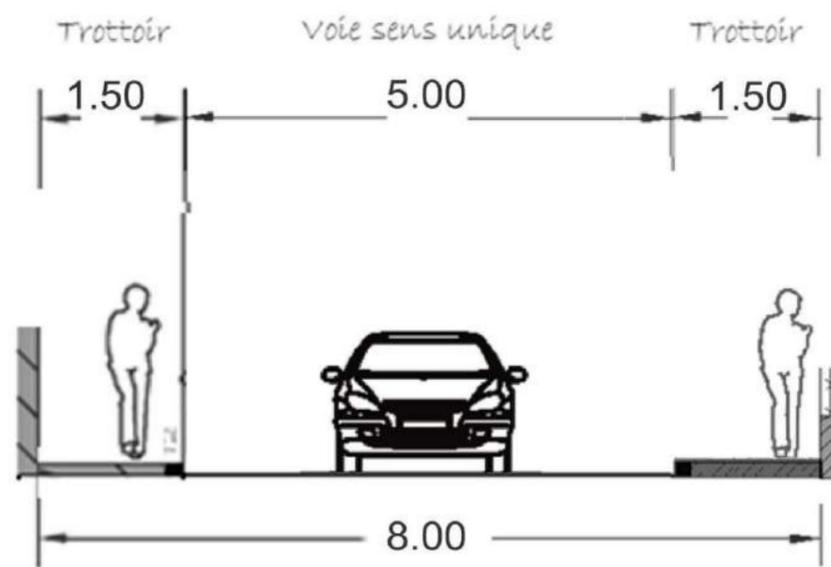
V23: Rue Edouard Thouvenel - Travers Projet - éch. 1/100e

PLANCHE V3b

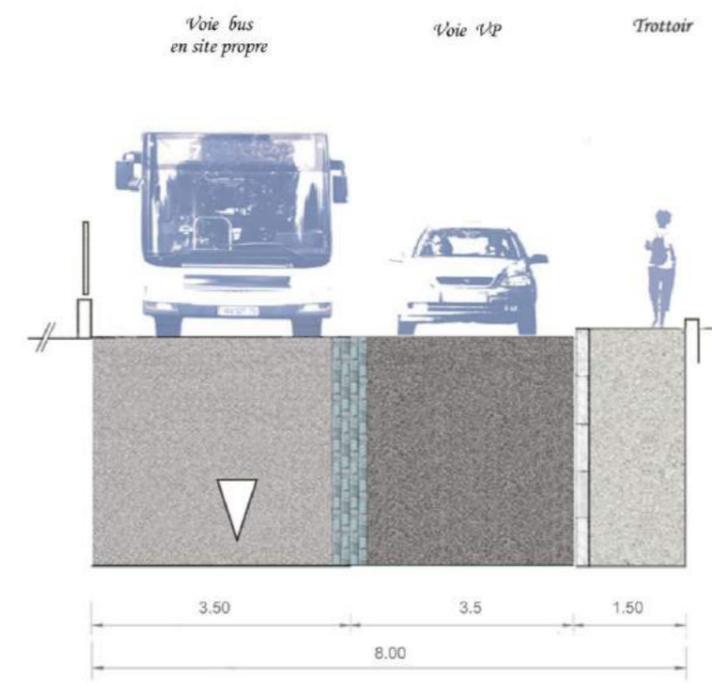


N.B : Sur cette section, seule une demi-station est implantée sur la rue de l'Espérance. Le projet n'entraînant pas d'autre modification, aucune coupe complémentaire n'est nécessaire.

PLANCHE V4

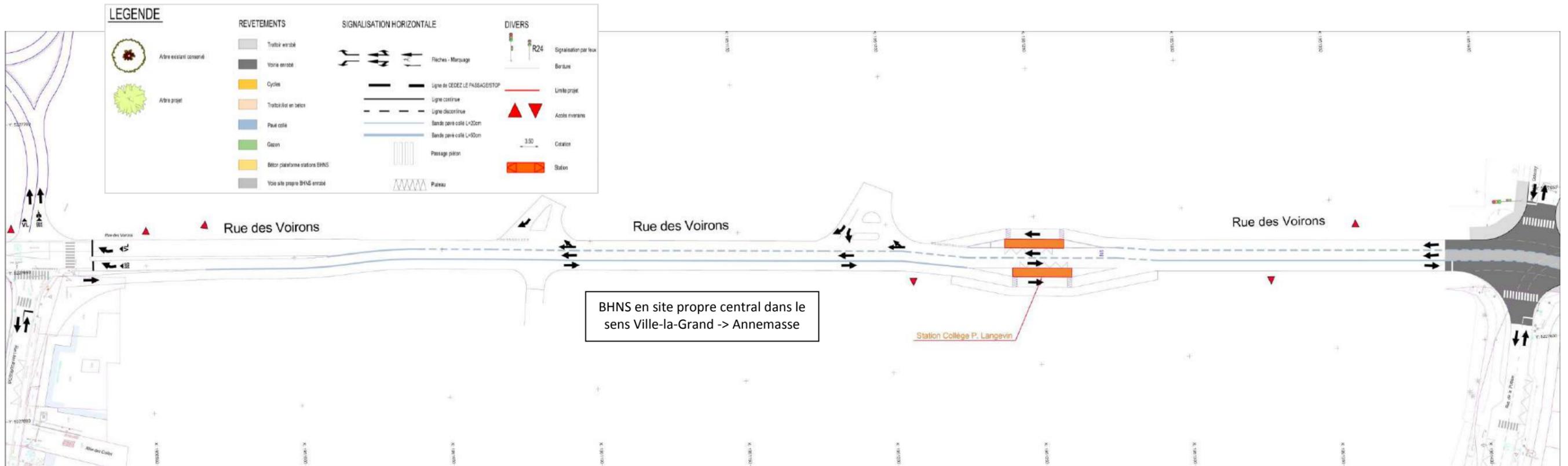


V4 : Rue du Père Favre - Travers existant 1/1



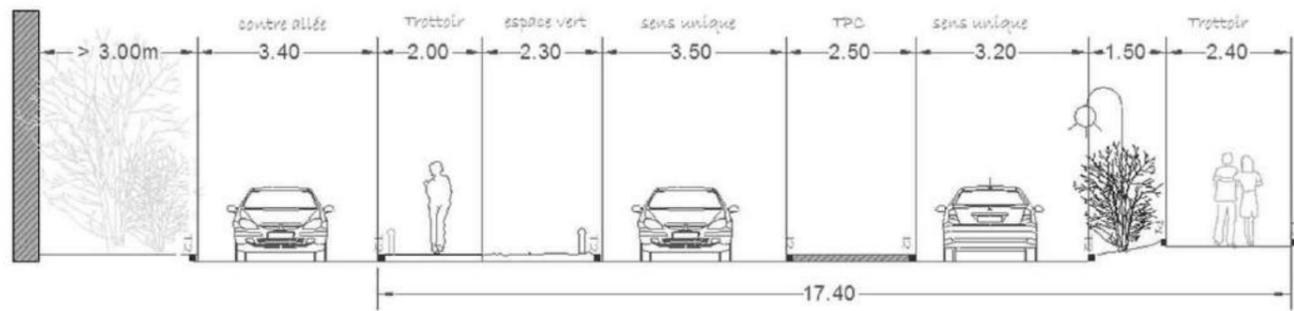
V4: Rue du Père Favre - Travers Projet - éch. 1/100e

PLANCHE V5

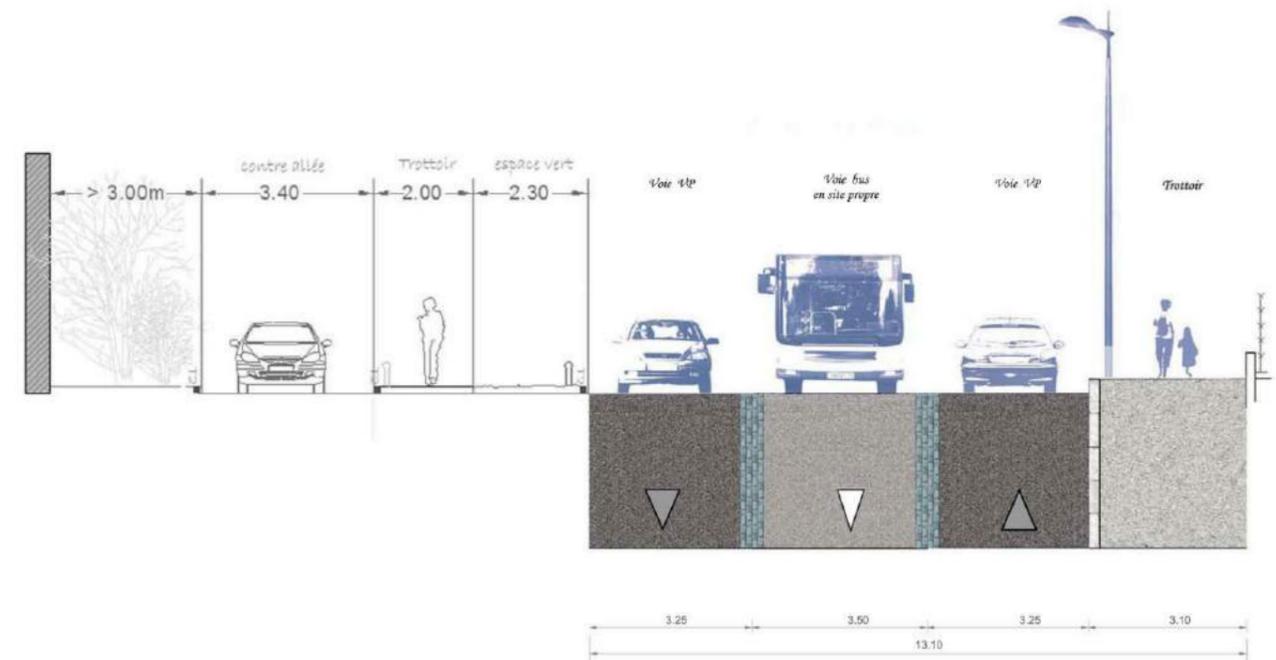


N.B : Sur cette section, le projet de BHNS sera intégré aux aménagements du contournement de Ville-la-Grand. Le projet n'entraînant pas d'autre modification, aucune coupe complémentaire n'est nécessaire.

PLANCHE V6

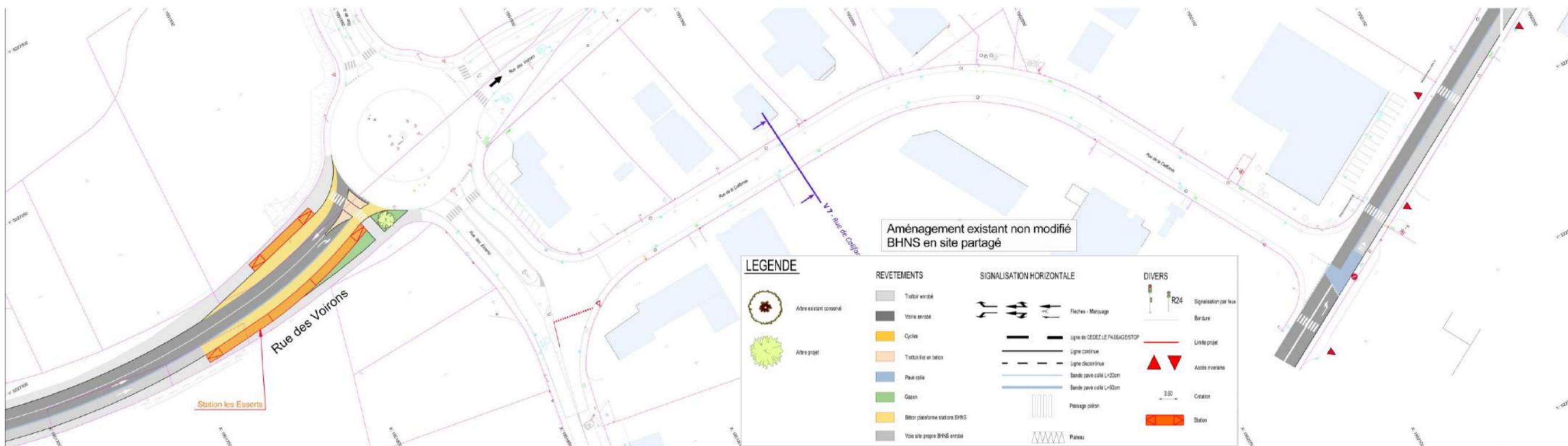


V6: Rue des Voirons - Travers existant - éch. 1/100e



V6: Rue des Voirons - Travers Projet - éch. 1/100e

PLANCHE V7



N.B : Sur cette section, le BHNS circule en site partagé avec les voitures particulières sur la rue de Californie. Le projet n'entraînant pas d'autre modification, aucune coupe complémentaire n'est nécessaire.

PLANCHE V8

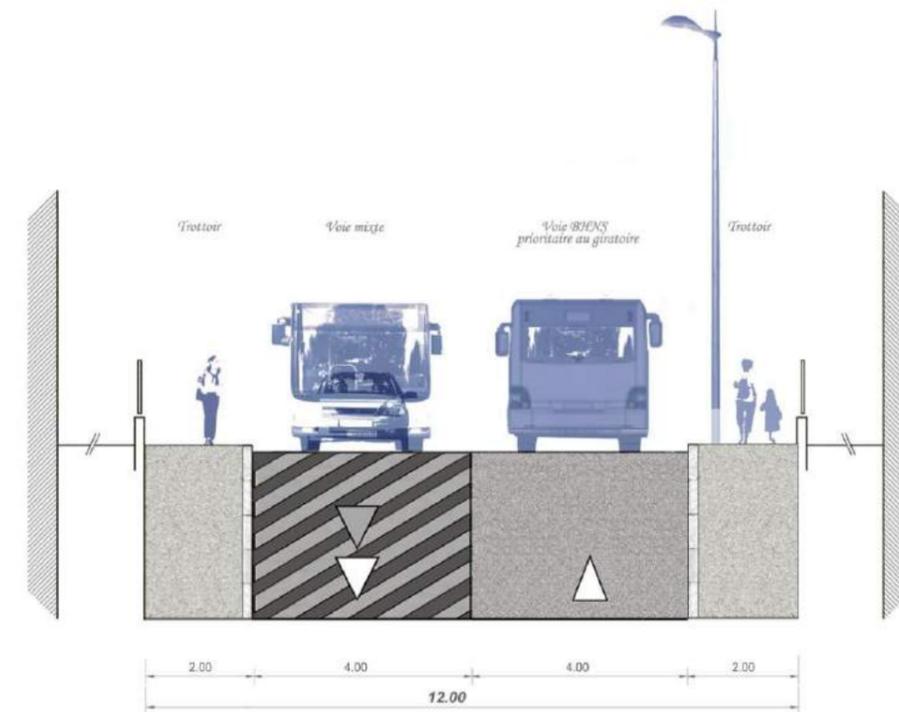
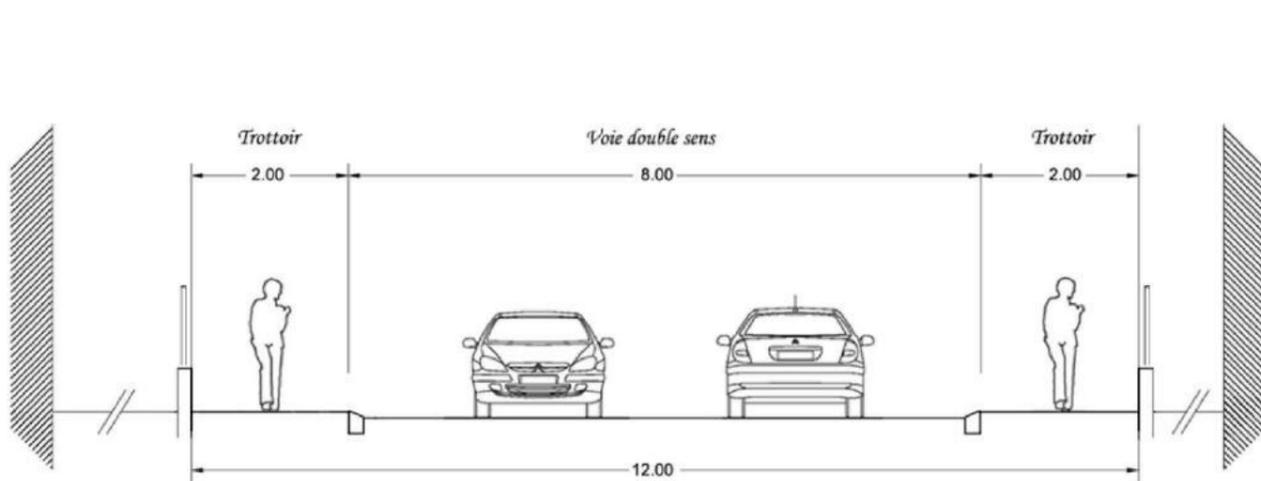
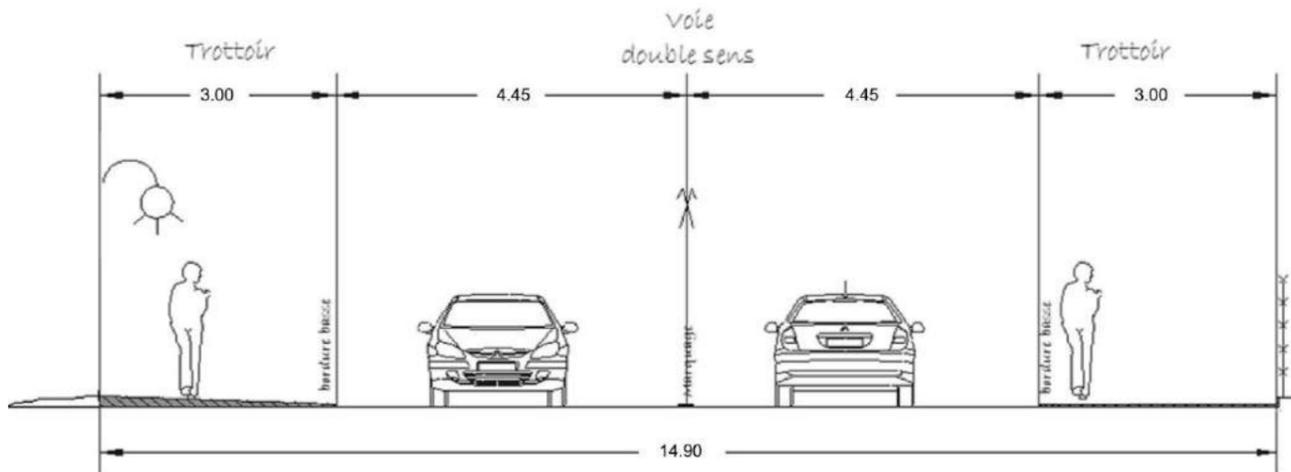


PLANCHE V9



V9 : Rue de Montréal - Travers existant - éch. 1/100e

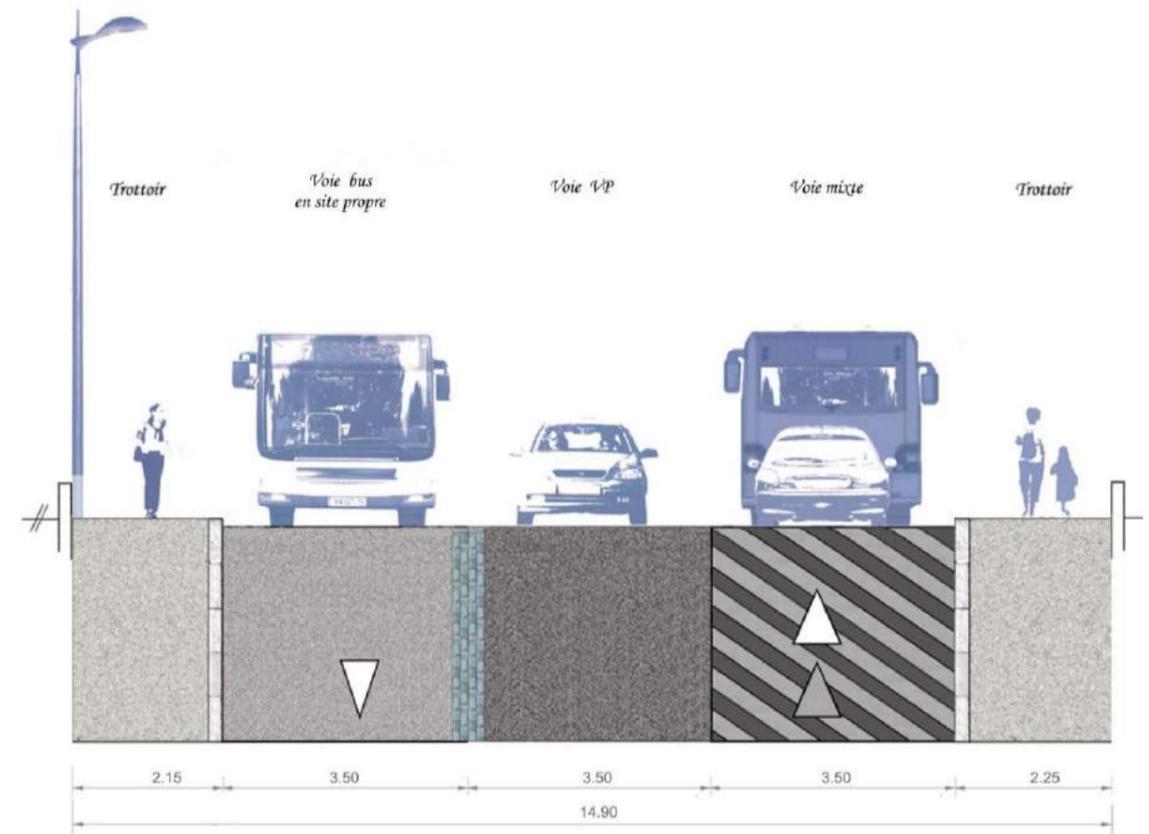
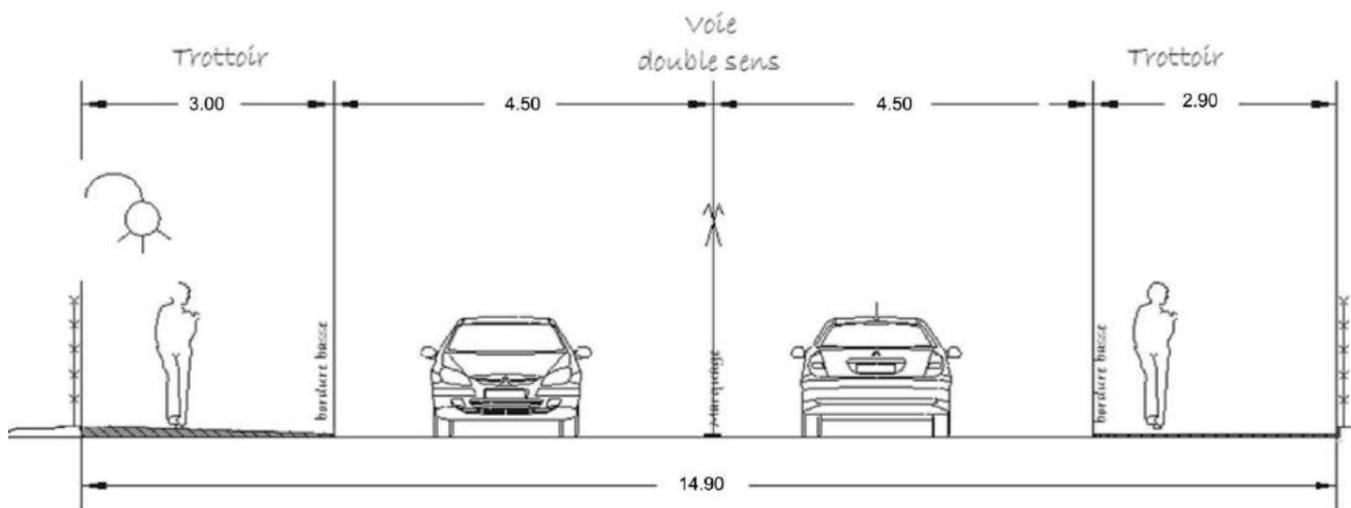
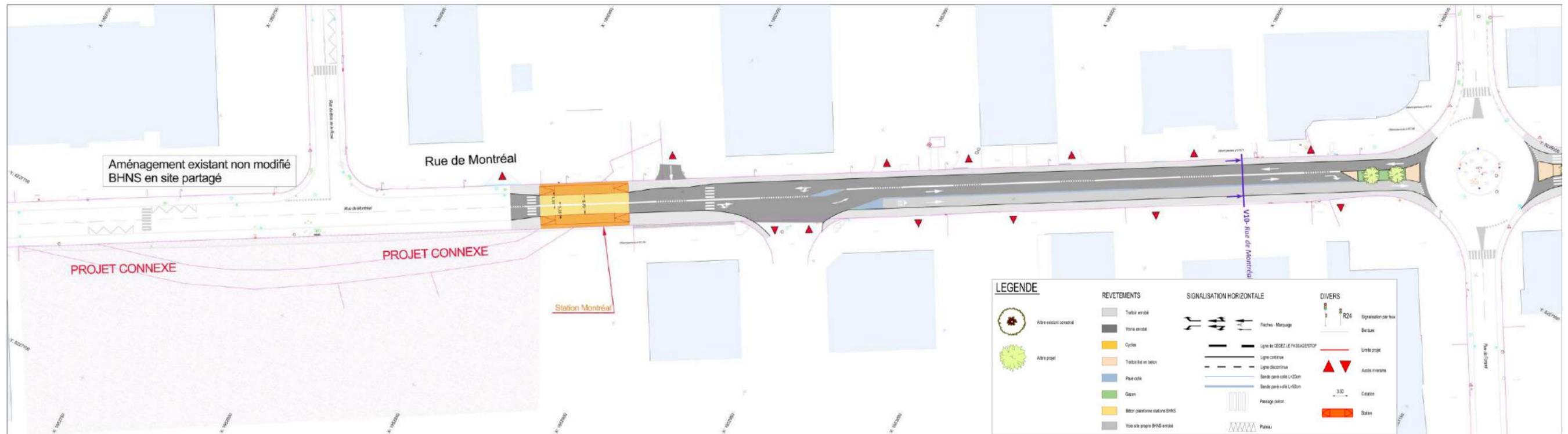
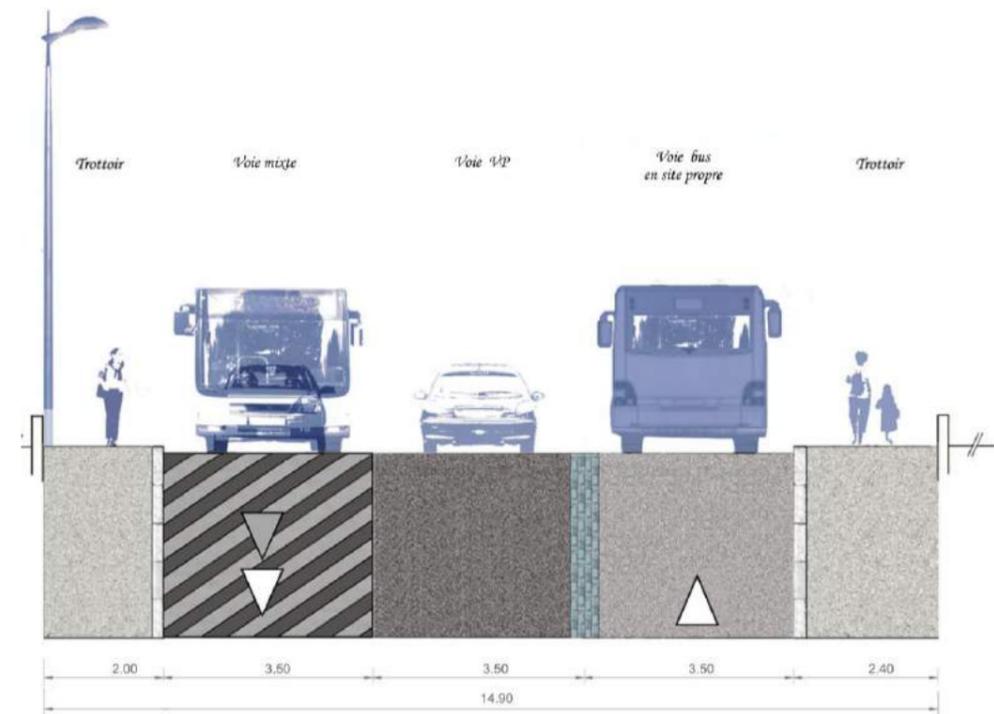


PLANCHE V10

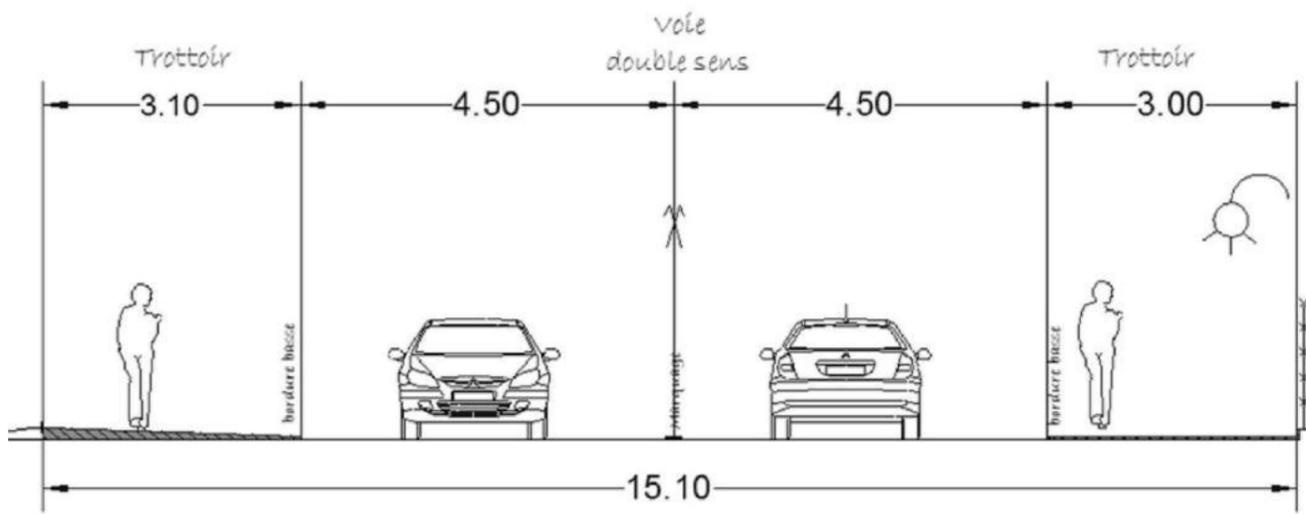
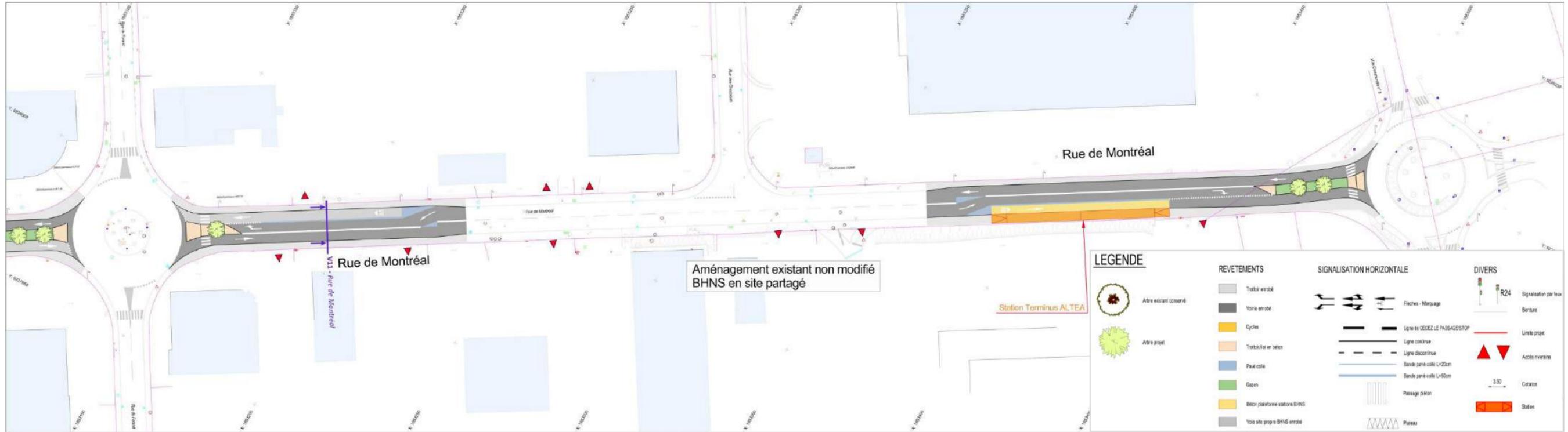


V10 : Rue de Montréal - Travers existant - éch. 1/100e

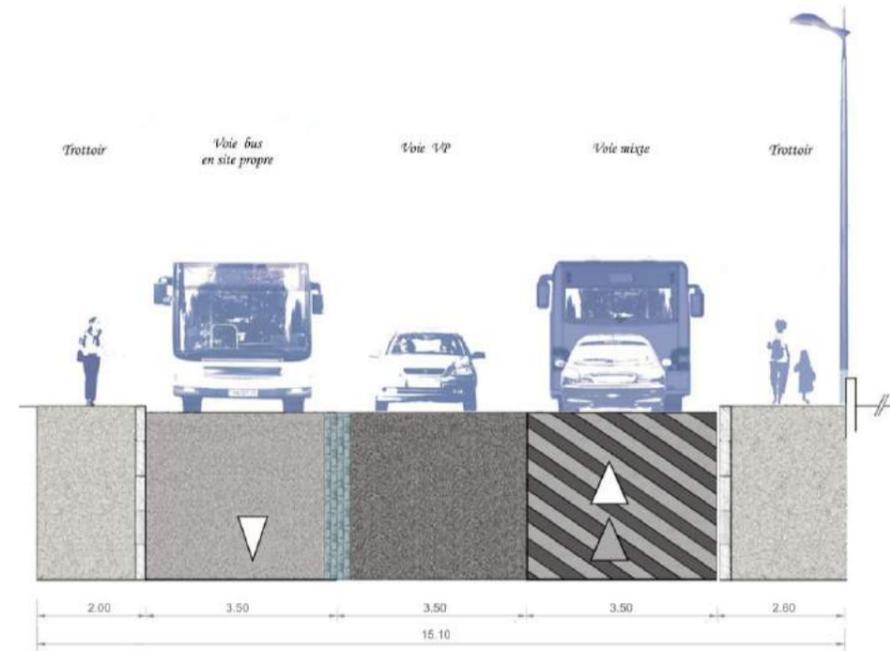


V10: Rue de Montréal- Travers Projet - éch. 1/100e

PLANCHE V11



V11 : Rue de Montréal - Travers existant - éch. 1/100e



V11: Rue Ede Montréal- Travers Projet - éch. 1/100e

3. APPRECIATION SOMMAIRE DES DEPENSES

L'estimation de l'opération est d'environ 21,50 M€ HT valeur novembre 2011, et se décompose de la façon suivante :

Etudes	4,3 M€
Travaux	17,20 M€
Dont :	
- Travaux préparatoires	1,4 M€
- Aménagement mobilier urbain et espaces verts	1,3 M€
- Système de transport	3,4 M€
Total	21,50 M€ HT

