



Dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique

Pièce C – Notice explicative et caractéristiques principales des ouvrages les plus importants

Table des matières

1	Présentation générale de l'opération.....	4	6.4.1	Hôpitaux Est – Vinatier – Route de Genas.....	54
2	Présentation de la notice explicative	5	6.4.2	Grandclément	59
3	Contexte de l'opération.....	6	6.4.3	Saint-Exupéry / Florian	61
3.1	La Maîtrise d'Ouvrage	6	6.4.4	Rue Paul Verlaine sud (entre Tolstoï et 4 AOÛT).....	64
3.2	La politique des transports sur le territoire	6	6.4.5	Rue Paul Verlaine nord (entre 4 août et Zola).....	65
3.2.1	Le Plan de Déplacements Urbains (2017 – 2030)	6	6.4.6	ZAC Gratte-Ciel.....	66
3.2.2	La Directive Territoriale d'Aménagement de l'aire métropolitaine lyonnaise	11	6.4.7	Rue Billon	67
3.2.3	Le Schéma de Cohérence Territoriale de l'agglomération lyonnaise	11	6.4.8	Secteur ACI	69
3.2.4	Le Plan Local d'Urbanisme et de l'Habitat de la Métropole de Lyon (PLU-H)	14	6.4.9	Salengro – Spreafico	70
3.3	Le réseau de transports collectifs	16	6.4.10	La Doua – Gaston Berger	72
3.4	Les projets urbains	20	6.5	Locaux d'exploitation et sous-station	73
3.4.1	Projet urbain Genêts - Kimmerling	20	6.5.1	Sous Stations	73
3.4.2	Projet urbain de la ZAC Grandclément.....	20	6.5.2	Local d'exploitation	74
3.4.3	ZAC Gratte-Ciel	20	6.6	Planning du projet.....	75
3.4.4	Projet urbain nord – ACI	21	7	Présentation de l'offre de transport et principe de rabattement depuis les autres modes de déplacement.....	76
3.4.5	Secteur en devenir Spréafico	21	7.1	L'offre de service et les temps de parcours.....	76
4	Fondements et objectifs du projet soumis à l'enquête publique	21	7.2	Dimensionnement du parc de matériel roulant	78
4.1	Enjeux et objectifs de l'opération	21	7.3	Les estimations de fréquentation	78
4.2	Historique des études et décisions	22	7.4	La restructuration du réseau de transport en commun	80
5	Raisons du choix du projet	24	7.4.1	Ligne C9	81
5.1	La situation au fil de l'eau	24	7.4.2	Ligne C11	81
5.2	Choix du corridor	25	7.4.3	Ligne C26	81
5.3	Choix du mode.....	27	8	Intégration au système de déplacement et hiérarchisation de la voirie	82
5.4	Choix du tracé.....	29	8.1	Modification du schéma de circulation	82
5.4.1	2008-2016 : Etudes d'opportunités et de faisabilité	29	8.2	Les modes actifs.....	84
5.4.2	2016-2017 : Consolidation des études	33	8.3	Bilan du stationnement	85
5.4.3	2019 : Études préliminaires et première phase de concertation	38	9	Les aménagements paysagers	86
5.4.4	2020 : Mise à jour des études préliminaires	39	10	Les acquisitions foncières	87
5.4.5	la concertation de 2021	44	11	Annexes.....	88
5.5	Choix du positionnement des stations.....	49			
6	Description du projet soumis à l'enquête et caractéristiques des ouvrages les plus importants	51			
6.1	Le tracé retenu.....	51			
6.2	Les stations.....	51			
6.3	Le matériel roulant	52			
6.4	Aménagements urbains et principes d'insertion par secteur.....	53			

Figure 1 - Insertion du prolongement T6 Nord au sein du réseau de tramway existant.....	4
Figure 2 : Territoire du nouveau PDU (2017 – 2030)	7
Figure 3 : Extrait du PDU 2017-2030.....	9
Figure 4 - Le Plan de Mandat 2021-2026 (SYTRAL)	10
Figure 5 : Extrait de la carte « des transports collectifs performants et attractifs au sein de l’agglomération » du PADD du SCOT de l’agglomération lyonnaise.....	13
Figure 6 : Extrait de la carte « architecture territoriale multipolaire » du Doo du SCOT.....	13
Figure 7 - Extrait du PADD de Villeurbanne	15
Figure 8 : Extrait du PADD de Bron	15
Figure 9 : Extrait du PADD du bassin de vie Centre.....	16
Figure 10 - Extrait du réseau urbain TCL sur le secteur Lyon – Villeurbanne / Partie nord de l’aire d’étude (Sytral)	16
Figure 11 - Extrait du réseau urbain TCL sur le secteur Lyon – Villeurbanne / Partie sud (Sytral)	17
Figure 12 - Extrait du réseau de transport urbain au niveau de l’aire d’étude.....	18
Figure 13 - Densité de desserte TCU sur le corridor T6 (EGIS).....	19
Figure 14 :Tracés présentés à la concertation publique du 15 mars au 12 avril 2021.....	23
Figure 15 - Densité de population dans le corridor de la ligne	26
Figure 16 - Carte des variantes étudiées au stade des études d’opportunités et de faisabilité (2008-2016)	29
Figure 17 : Localisation des variantes défavorables.....	30
Figure 18 : Localisation des variantes contraintes.....	31
Figure 19 : Localisation des variantes contraintes.....	31
Figure 20 : Localisation des variantes favorables.....	32
Figure 21 – Variantes de tracés étudiés dans le cadre de l’étude de faisabilité (2018)	33
Figure 22 : Carte de localisation des secteurs des variantes au stade des études de faisabilité	34
Figure 23 - Synoptique de la ligne T6 Nord _ Programme des études préliminaires (2019).....	37
Figure 24 - Variantes de tracé à l’étude pour la mise à jour des études préliminaires (2020).....	39
Figure 25 : Comparaison multicritères de la variante rouge à travers ACI et la variante Vaillant / Antonis	40
Figure 26 - Itinéraires à l’étude soumis à la concertation en 2021.....	45
Figure 27 – Localisation pressentie des stations et distance interstation au démarrage des études AVP.....	49
Figure 28 - Diagramme des rames de 43 m (ALSTOM).....	52
Figure 29 : Présentation générale de la ligne et des stations.....	53
Figure 30 : Découpage des secteurs et typologie de plateforme.....	53
Figure 31 : Profil en travers actuel sur le boulevard Pinel	54
Figure 32 - Profil en travers envisagé sur le boulevard Pinel.....	54
Figure 33 - Plan de l’aménagement envisagé au niveau du boulevard Pinel	54
Figure 34 : Profil en travers actuel sur la rue du Vinatier.....	55
Figure 35 - Profil en travers envisagé sur la rue du Vinatier.....	55
Figure 36 - Plan de l’aménagement envisagé au niveau de la rue du Vinatier.....	55
Figure 37 : Profil en travers actuel de la Route de Genas Figure 38 - Profil en travers envisagé sur la Route de Genas	56
Figure 39 - Plan d’insertion envisagé Route de Genas.....	56
Figure 40 : Plan envisagé de l’avenue Leclerc sud	57
Figure 41 : Profil en travers actuel de Leclerc sud Figure 42 : Profil en travers envisagé de Leclerc sud	57
Figure 43 : Profil en travers actuel de l’avenue Leclerc nord.....	58
Figure 44 : Profil en travers actuel de l’avenue du Général Leclerc au niveau du collège/lycée Immaculée Conception.....	58
Figure 45 : Plan envisagé de l’avenue Leclerc nord	58
Figure 46 : Profil en travers actuel de la Place Grandclément.....	59
Figure 47 : Profil en travers envisagé de la Place Grandclément.....	59
Figure 48 - Plan de l’aménagement envisagé au niveau de la place Grandclément	59
Figure 49 : Profil en travers actuel de la rue Jean Jaurès	60

Figure 50 - Profil en travers envisagé sur la rue Jean Jaurès,	60
Figure 51 - Plan d’insertion envisagé sur la rue Jean Jaurès	60
Figure 52 : Profil en travers actuel de l’avenue Saint-Exupéry	61
Figure 53 : Profil en travers envisagé de l’avenue Saint-Exupéry	61
Figure 54 - Plan d’insertion de T6 envisagé au niveau de l’avenue Saint-Exupéry	61
Figure 55 : Profil en travers actuel et envisagé de la rue Florian (Coupe A-A’)	62
Figure 56 : Profil en travers actuel et envisagé de la rue Florian au droit du Cèdre (Coupe B-B’).....	63
Figure 57 : Insertion en conservant le Cèdre existant envisagé.....	63
Figure 58 : Profil en travers actuel de la rue Paul Verlaine	64
Figure 59 : Profil actuel envisagé sur la rue Paul Verlaine.....	64
Figure 60 - Plan d’insertion de T6 au niveau de la rue Paul Verlaine sud envisagé	64
Figure 61 : Profil en travers existant et envisagé de la rue Paul Verlaine Nord envisagé.....	65
Figure 62 - Plan d’insertion de T6 Nord au niveau de la rue Paul Verlaine Nord.....	65
Figure 63 : Profil en travers actuel de la rue Bourgey	66
Figure 64 : Profil en travers envisagé de la rue Bourgey	66
Figure 65 - Plan d’insertion au niveau de la ZAC Gratte-Ciel envisagé.....	66
Figure 66 : Profil en travers actuel de la rue Billon au droit du parc du Centre.....	67
Figure 67 - Profil en travers envisagé de la rue Billon avec insertion latérale de T6	67
Figure 68 - Plan d’insertion de T6 le long du parc envisagé	67
Figure 69 : Profil en travers actuel de la rue Billon nord	68
Figure 70 : Profil en travers envisagé sur le nord de la rue Billon	68
Figure 71 - Profil en travers envisagé dans le secteur ACI envisagé (A-A’)	69
Figure 72 - Profil en travers envisagé dans le secteur ACI envisagé (B-B’)	69
Figure 73 - Plan d’insertion dans le secteur ACI envisagé au stade des études préliminaires	69
Figure 74 : Profil en travers actuel de l’avenue Salengro	70
Figure 75 - Profil en travers envisagé de l’avenue Roger Salengro	70
Figure 76 - Plan d’insertion au niveau de l’avenue Salengro envisagé.....	70
Figure 77 - Profil en travers du prolongement de la rue Spréafico envisagé.....	71
Figure 78 - Plan d’insertion de T6 dans le secteur Spréafico envisagé	71
Figure 79 - Configuration actuelle de l’avenue Gaston Berger.....	72
Figure 80 - Profil en travers actuel de l’avenue Gaston Berger	72
Figure 81 - Profil en travers de l’avenue Gaston Berger, avec insertion latérale de T6 envisagé	72
Figure 82 : Plan d’insertion du tramway au niveau de l’avenue Gaston Berger envisagé.....	72
Figure 83 – Plan type d’une sous-station	73
Figure 84 – Bâtiment type Sous-station	73
Figure 85 - Localisation des sous-stations et locaux d’exploitation.....	74
Figure 86 - Offre T6 à la mise en service	76
Figure 87 - Offre T6 à terme.....	77
Figure 88 - Serpent de charge journalier de la ligne T6.....	78
Figure 89 - Extrait du plan TCL avec ajout du tracé T6N	80
Figure 90 - Nouveau plan de circulation au niveau du secteur nord.....	83
Figure 91 - Nouveau plan de circulation au niveau du secteur sud.....	83
Figure 92 - Insertion des modes actifs le long du tracé T6 nord.....	84

1 Présentation générale de l'opération

Le projet T6 Nord entre les Hôpitaux Est et La Doua s'étend entre la commune de Bron et le 3^{ème} arrondissement de Lyon au sud et la commune de Villeurbanne au nord.

Au sein de la métropole lyonnaise, le projet consiste à réaliser une ligne de tramway depuis les hôpitaux Est jusqu'à la Doua à Villeurbanne sur une distance de 5,4 km exploitée pour une longueur de l'infrastructure de 5,6 km. Cette ligne T6 Nord se raccordera à la plateforme existante des tramways T1 et T4 à la Doua et T6 au sud.

Sur sa partie sud, le tracé se situe en limite de la commune de Bron et le 8^{ème} arrondissement de Lyon. Il longe ensuite le 3^{ème} arrondissement de Lyon puis traverse la commune de Villeurbanne du sud au nord.

Le tracé envisagé pour la ligne T6 nord emprunte les voies suivantes du sud au nord :

- Bd Pinel / chemin du Vinatier,
- Route de Genas,
- Avenue Général Leclerc,
- Place Grandclément
- Rue Jean Jaurès,
- Avenue Antoine de Saint-Exupéry,
- Rue Florian,
- Rue Verlaine,
- Rue Bourgey,
- Future esplanade Agnès Varda dans la ZAC Gratte-Ciel,
- Rue Barbusse prolongée dans la ZAC Gratte-Ciel,
- Rue Billon,
- Traversée du secteur ACI,
- Avenue Roger Salengro,
- Voie nouvelle dans un secteur en devenir (secteur Spréafico)
- Avenue Gaston Berger.



Figure 1 - Insertion du prolongement T6 Nord au sein du réseau de tramway existant

Le tronçon de la ligne T6 entre Debourg et Hôpitaux Est est en service. Le tronçon Hôpitaux Est / la Doua correspond au projet T6 Nord. Ces deux tronçons peuvent donc être considérés comme autonomes en termes d'usages.

Le projet de tramway T6 Nord sur le secteur Hôpitaux Est > La Doua s'inscrit dans la continuité du réseau de transports en commun de l'agglomération lyonnaise (TCL) et des dernières mises en service de tramway comme celles de T1 à Debourg en 2014 ou T6 Sud fin 2019 mais aussi des autres prolongements ou nouvelles lignes de transport en commun (C3). Cette ligne existante T6 Sud sera donc décrite et intégrée dans l'état initial de l'environnement de l'étude d'impact.

Le projet T6 Nord permettra ainsi d'achever le bouclage de la première ligne de tramway en rocade, intérieure au périphérique.

Il est néanmoins à noter qu'en termes d'usages, la ligne T6 est une ligne de rocade et qu'elle ne sera probablement pas utilisée par l'usager sur la totalité de son tracé entre Debourg et La Doua. En effet, si l'usager souhaite partir de Debourg pour se rendre à La Doua, il aura plus de facilité en prenant la ligne B du métro B jusqu'à Charpenne puis les tramways T1 et T4.

Le projet T6 Nord s'accompagne :

- D'une requalification urbaine d'aménagements de façade à façade,
- De la création d'aménagements cyclables et piétons sur l'ensemble de son itinéraire.

Le tracé de la ligne T6 Nord comporte la création de 10 nouvelles stations. Ces stations sont positionnées en cohérence avec les équipements à desservir et pour assurer une connexion optimale avec les autres modes de transports en commun notamment :

- les tramways T1, T4 et le futur T9 à la Doua,
- le tramway T3 à Villeurbanne (gare de Villeurbanne) et la ligne C3 dans le quartier Grandclément,
- le futur BHNS Part-Dieu – Sept Chemins au niveau de la route de Genas,
- le tramway T6 Sud aux Hôpitaux Est.

En revanche, le projet T6 Nord ne comprend pas la création ou l'extension d'un centre de maintenance et de remisage ni de parc relais.

2 Présentation de la notice explicative

La notice explicative a pour objet de présenter l'objet de l'opération et les raisons pour lesquelles notamment du point de vue de l'insertion dans l'environnement, parmi les partis envisagés, le projet soumis à l'enquête est retenu.

Cette notice explicative se décompose en plusieurs grands chapitres :

- Le contexte de l'opération qui permet de replacer le projet au sein de la stratégie de développement du territoire déclinée au travers des documents de planification,
- Les fondements et objectifs du projet qui rappellent les enjeux et objectifs du projet et les différentes étapes en termes d'études techniques et de concertation préalable qui ont déjà eu lieu,
- Les raisons du choix du projet qui justifient :
 - L'écartement de la situation au fil de l'eau (scénario futur sans réalisation du projet T6 Nord),
 - Le choix du corridor,
 - Le choix du mode de transport,
 - Le choix des tracés et de l'implantation des stations.
- Une description du projet soumis à enquête publique avec une description du matériel roulant et de la plateforme de tramway et des types d'insertion envisagés,
- Une présentation de l'offre de transport, des estimations de fréquentation et des principes de rabattement depuis les autres modes de déplacements,
- Une présentation de l'intégration au système de déplacement avec les modifications du schéma de circulation et les modes doux envisagés,
- Une description des principaux aménagements paysagers envisagés,
- Une information sur les acquisitions foncières,
- Un chapitre annexant les planches du projet des études préliminaires.

3 Contexte de l'opération

3.1 La Maîtrise d'Ouvrage

Le SYTRAL (Syndicat mixte des Transports pour le Rhône et l'Agglomération Lyonnaise) est le Maître d'Ouvrage du projet T6 Nord Hôpitaux Est – La Doua.



Syndicat mixte des Transports pour le Rhône et l'Agglomération Lyonnaise

21 boulevard Vivier Merle - CS 63815 - 69487 Lyon cedex 03

Tél: 04 72 84 58 00

Conformément à l'article 14 de la loi n°2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités et les dispositions de l'ordonnance n°2021-408 du 8 avril 2021 relative à l'Autorité Organisatrice des Mobilités des Territoires Lyonnais (AOMTL), et notamment son article 6, cette dernière est substituée de plein droit, dans tous ses droits et obligations, au SYTRAL, à compter de la date de sa création, soit au 1^{er} janvier 2022. Le SYTRAL cesse d'exister à compter de cette date.

L'AOMTL est donc notamment substituée au SYTRAL, à compter du 1^{er} janvier 2022, dans le cadre de l'organisation de la présente enquête publique.

La Métropole de Lyon, ainsi que les villes de Bron, Lyon et Villeurbanne, sont partenaires du maître d'ouvrage sur l'opération.

3.2 La politique des transports sur le territoire

Le projet de la ligne T6 Nord s'insère dans la stratégie globale de développement du territoire.

Cette stratégie est retranscrite dans les différents documents : le Plan des Déplacements Urbains, la Directive Territoriale d'Aménagement de l'aire métropolitaine lyonnaise, le Schéma de Cohérence Territoriale de l'agglomération lyonnaise et le Plan Local d'Urbanisme de la Métropole de Lyon (PLU-H).

3.2.1 Le Plan de Déplacements Urbains (2017 – 2030)

Le Plan de Déplacements Urbains (PDU) est le document d'orientation de la politique des déplacements de l'agglomération lyonnaise, à moyen et long terme sur le territoire du PTU (Périmètre de transports urbains) du SYTRAL.

La révision du PDU de l'agglomération lyonnaise a été prescrite par une délibération du Comité syndical du SYTRAL en date du 5 mars 2015. Les objectifs de la révision du PDU sont les suivants :

- permettre une meilleure prise en compte de l'interface avec les territoires voisins,
- favoriser la diversification des pratiques modales à l'échelle de l'agglomération lyonnaise dans le cadre d'une approche multimodale,
- anticiper les besoins d'adaptation des réseaux de transports collectifs,
- améliorer la qualité du cadre de vie en réduisant l'exposition des populations aux nuisances liées au trafic automobile,
- inscrire pleinement les modes actifs dans la politique de déplacements au service de la santé publique,
- développer une approche globale des services à la mobilité,
- trouver des solutions adaptées aux territoires peu denses face aux enjeux de vulnérabilité énergétique,
- mieux intégrer le transport de marchandises en ville dans la politique globale de déplacements.

Ce nouveau PDU, pour la période 2017 – 2030, élaboré à l'initiative du SYTRAL sur un territoire élargi, a été approuvé par l'ensemble des élus du SYTRAL en décembre 2017.

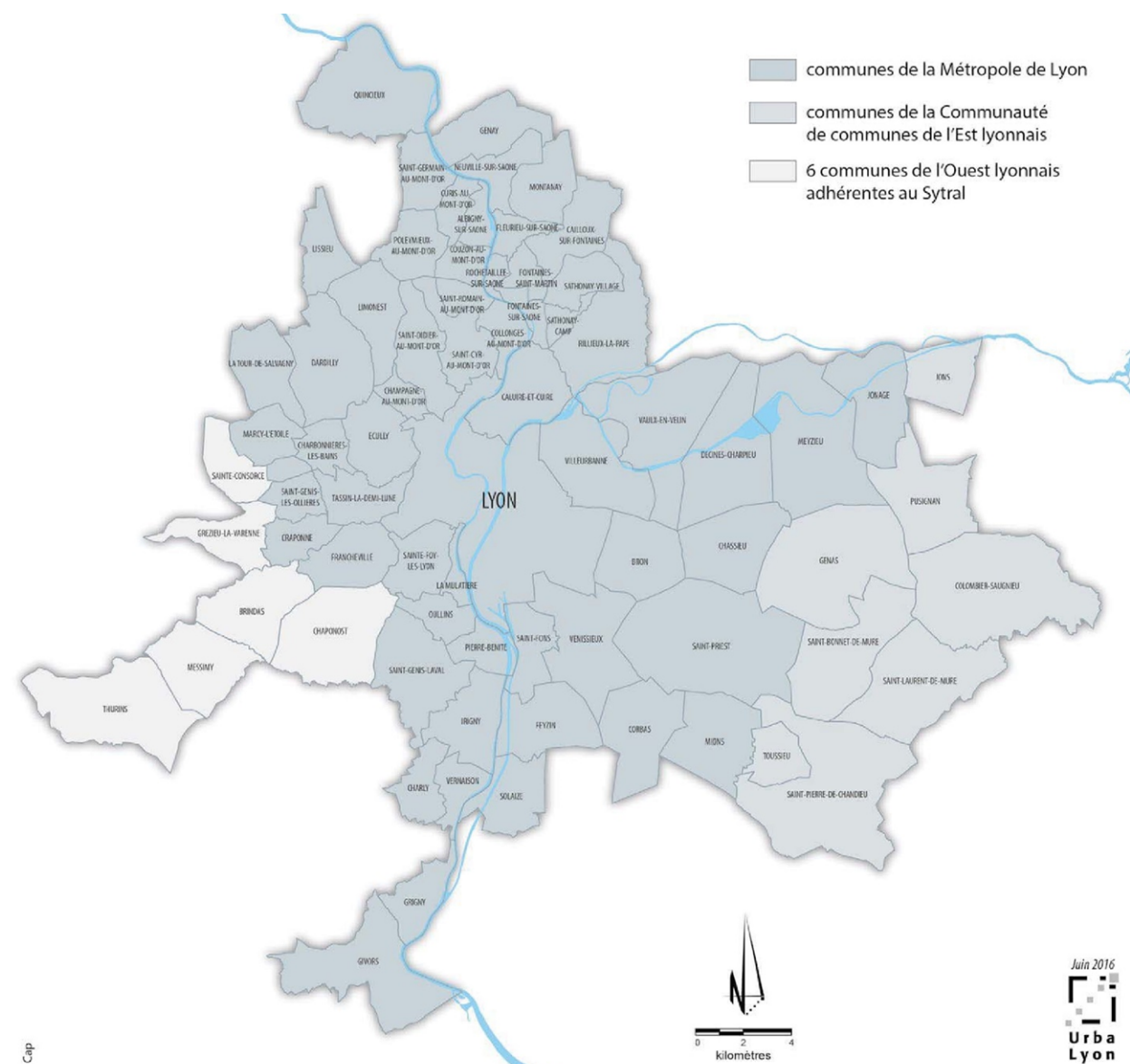


Figure 2 : Territoire du nouveau PDU (2017 – 2030)

En matière de politique de déplacements, ce PDU s'appuie sur le bilan des PDU antérieurs et intègre les orientations et objectifs des nouveaux documents cadres et de planification de l'agglomération.

Pour répondre aux enjeux majeurs identifiés pour l'agglomération, le PDU 2017-2030 fixe plusieurs objectifs à atteindre, en se souciant d'assurer un équilibre entre les besoins de mobilité, d'équité et de cohésion sociale, le développement économique et les préoccupations liées au cadre de vie, à la protection de l'environnement et à la santé publique.

Le PDU de l'agglomération lyonnaise définit les principes régissant le transport de personnes et de marchandises, la circulation et le stationnement, et présente un programme d'actions pour une politique de mobilité au service de tous les citoyens. Pour guider la définition de ces principes et l'établissement du plan d'action qui les accompagne, le diagnostic fait ressortir des éléments forts qui ont conduit à identifier quatre enjeux majeurs pour la politique de déplacements de l'agglomération :

- le cadre de vie et de santé publique,
- l'équité et la cohésion sociale,
- un système de mobilité pensé pour l'usager et l'habitant,
- un système de mobilité au service d'une agglomération multipolaire et attractive.

Les évolutions visées par le PDU s'attachent à poursuivre la dynamique globale engagée en faveur de la baisse de l'usage de la voiture, en s'appuyant sur un fort développement de l'usage du vélo et sur une poursuite de la croissance des déplacements réalisés en transports collectifs et à pied.

Le PDU vise donc à atteindre en 2030 les objectifs de répartition modales suivantes, pour les déplacements réalisés sur le périmètre d'application du PDU :

- 35 % de déplacements en voiture et deux-roues motorisés,
- 35 % de déplacements à pied (y compris les auxiliaires de la marche),
- 22 % de déplacements en transports collectifs (urbains et non urbains),
- 8 % de déplacements en vélo.

Les objectifs du PDU liés aux enjeux de santé publique et de cadre de vie sont les suivants :

- réduire d'au moins 5 % en 2030 les kilomètres parcourus par les voitures particulières et le transport routier de marchandises par rapport à 2015 sur le territoire d'application du PDU.
- réduire sur le territoire d'application du PDU les émissions de polluants locaux (NOx, PM10) liées au transport routier pour répondre aux objectifs découlant du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) et du Schéma régional climat air énergie (SRCAE)
 - pour les NOx, réduire de plus de 85 % les émissions liées au transport en 2030 par rapport à 2007,
 - pour les PM10, réduire de plus de 60 % les émissions liées au transport en 2030 par rapport à 2007.
- réduire de plus de 35 % les émissions de gaz à effet de serre liées au transport routier sur le territoire d'application du PDU en 2030 par rapport à 2005.
- inciter à l'utilisation des modes alternatifs à la voiture individuelle pour permettre aux habitants de l'agglomération de réaliser les 30 minutes d'activité physique quotidienne recommandées par l'OMS.
- réduire de moitié le nombre de tués (32 en 2014) et de blessés graves (2 408 en 2014) liés aux accidents de la circulation sur le territoire du PDU d'ici 2030, en particulier parmi les usagers des modes actifs.

Les objectifs du PDU liés à l'enjeu d'équité et de cohésion sociale sont les suivants :

- améliorer les conditions effectives d'accès à l'ensemble des services de mobilité,
- accompagner les publics les plus vulnérables dans leurs parcours de mobilité, notamment pour favoriser l'accès à l'emploi,
- offrir des services de mobilité adaptés aux besoins des habitants des quartiers prioritaires de la politique de la ville,
- assurer une meilleure accessibilité pour les personnes à mobilité réduite de l'ensemble de la chaîne de déplacements.

Les objectifs du PDU liés à un système de mobilité pensé pour l'utilisateur et l'habitant sont les suivants :

- susciter et accompagner les changements de comportement en faveur d'une mobilité durable,
- simplifier le vécu des habitants en matière de mobilité quotidienne,
- coordonner et intégrer les interventions des institutions publiques,
- renforcer les complémentarités avec les acteurs privés impliqués dans les politiques de mobilité.

Les objectifs du PDU liés à un système de mobilité au service de la construction d'une agglomération multipolaire et attractive sont les suivants :

- organiser la multimodalité en lien avec les spécificités des territoires, en offrant un bouquet de services articulant en bonne cohérence les systèmes traditionnels et les nouveaux services à la mobilité,
- renforcer les réseaux de transports collectifs pour répondre aux enjeux de développement de l'agglomération tout en garantissant leur viabilité financière,
- accompagner le dynamisme économique de l'agglomération en intégrant le transport de marchandises dans le système de mobilité aux différentes échelles de territoire en lien avec leurs politiques d'aménagement,
- concevoir un espace public à échelle humaine, contribuant à la lutte contre la sédentarité et à la diminution de la place occupée par la voiture individuelle en circulation et en stationnement :
 - les projets de réaménagement ou de création des voies d'agglomération (niveau 3 dans la hiérarchie du réseau de voirie de la Métropole de Lyon) devront proposer une répartition équilibrée entre modes de déplacements au profit des modes alternatifs à la voiture individuelle,
 - dans les voies de niveau inférieur, les modes alternatifs à la voiture individuelle devront être considérés comme prioritaires.

Pour atteindre l'ensemble des objectifs fixés, le PDU fait le choix de structurer son plan d'action dans le cadre d'une stratégie fondée sur 8 axes :

- une mobilité sans couture,
- un espace public accueillant et facilitant pour les modes actifs,
- des transports collectifs performants et attractifs,
- une mobilité automobile régulée et raisonnée,
- susciter et accompagner le changement de comportement,
- garantir l'accès à la mobilité pour tous et dans les territoires les plus vulnérables,
- des transports de marchandises intégrés,
- une gouvernance et des financements adaptés.

Les actions, rattachées à ces 8 axes stratégiques sont regroupées par famille dans des fiches actions.

Le projet de la ligne T6 Nord s'inscrit en cohérence avec les orientations définies dans le cadre du Plan des Déplacements Urbains (PDU) 2017-2030. T6 Nord permet d'achever la création d'une ligne de rocade de transports en commun (axe A7) inscrite au PDU depuis 1997. La ligne T6 constituera à terme la première ligne de tramway en rocade, intérieure au périphérique lyonnais.



SYTRAL

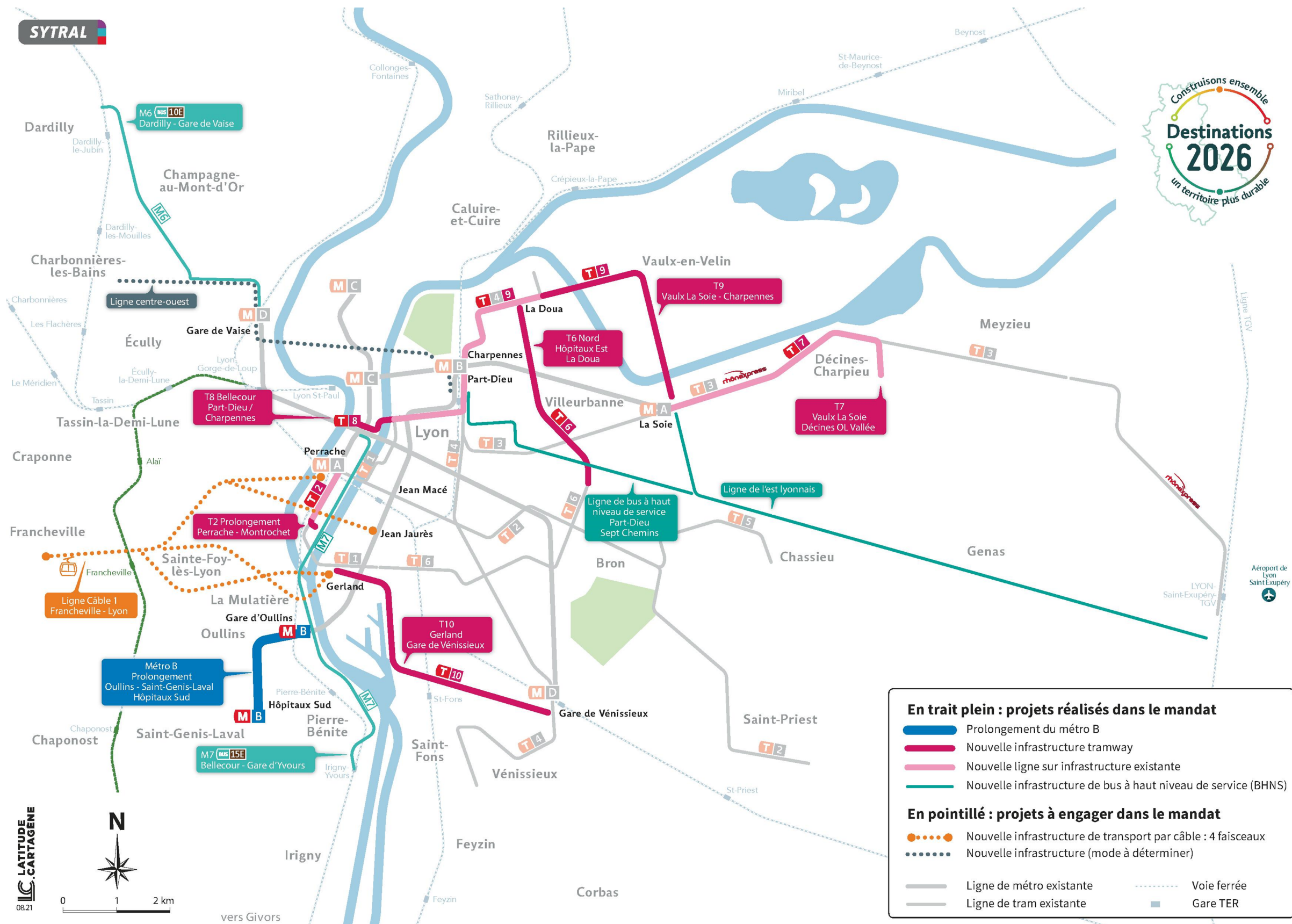


Figure 4 - Le Plan de Mandat 2021-2026 (SYTRAL)

3.2.2 La Directive Territoriale d'Aménagement de l'aire métropolitaine lyonnaise

La Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) de l'aire métropolitaine lyonnaise, élaborée par l'État, a été approuvée en janvier 2007.

Elle porte sur un territoire de 382 communes situées dans les départements du Rhône, de la Loire, de l'Ain et de l'Isère, et englobe les agglomérations de Lyon, Saint-Étienne, Villefranche-sur-Saône, Vienne, Ambérieu, L'Isle-d'Abeau et Bourgoin-Jallieu. La DTA vise à soutenir la Métropole lyonnaise dans son rôle et son rayonnement, en assurant notamment la structuration multipolaire du territoire, la reconquête des secteurs en perte d'attractivité, la lutte contre l'étalement urbain, l'amélioration du cadre de vie et la préservation des espaces naturels et agricoles majeurs.

La DTA fixe dans ce cadre des orientations à valeur prescriptive. Dans le domaine des transports, la DTA prévoit que le système des transports de l'aire métropolitaine réponde à trois objectifs :

- le premier vise à concilier la fluidité du trafic de transit, un niveau de service efficace pour le trafic d'échanges et les besoins en déplacement des personnes et des biens dans la Métropole elle-même,
- le deuxième objectif concerne les transports collectifs et leur attractivité dans le but de limiter la croissance du trafic en voitures individuelles,
- le troisième objectif est celui du report des marchandises produites et consommées par la Métropole sur d'autres modes de transport que la route, tels que le fer et la voie d'eau.

Une modification de la DTA, en date du 25 mars 2015, porte sur l'espace interdépartemental de l'aéroport de Saint-Exupéry, soit 20 communes en respectant l'économie et les orientations de la DTA initiale.

L'un des objectifs du système de transport de l'aire métropolitaine concerne les transports collectifs et leur attractivité dans le but de limiter la croissance du trafic en voitures individuelles.

En effet, le diagnostic a mis en évidence un phénomène de diffusion des logements dans un périmètre de plus en plus large, entraînant des besoins de déplacement de plus en plus importants.

Pour répondre aux nécessités régionales et au besoin de développement de l'offre de transports collectifs, la DTA met en avant la nécessité de mettre en cohérence les transports collectifs avec l'implantation des services, des pôles d'emplois tertiaires et des équipements recevant du public, le développement résidentiel.

La réalisation de la ligne T6 Nord s'inscrit en cohérence avec les orientations de la DTA de l'aire métropolitaine lyonnaise pour répondre aux nécessités régionales et au besoin de développement de l'offre de transports collectifs.

La nouvelle ligne T6 Nord permettra de desservir des centralités et des pôles générateurs de déplacements, permettant ainsi une mise en cohérence entre les transports collectifs et la localisation des services, pôles d'emplois et équipements publics.

3.2.3 Le Schéma de Cohérence Territoriale de l'agglomération lyonnaise

Le projet T6 Nord fait partie du périmètre du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) de l'Agglomération lyonnaise.

Approuvé en décembre 2010, le SCoT de l'agglomération lyonnaise définit les orientations de développement du territoire à l'horizon 2030. Ce SCoT concerne 98 % de la population et porte sur 67 des 73 communes du périmètre d'application du PDU. Il s'applique aux 59 communes de la Métropole de Lyon ainsi qu'aux 6 communes de la Communauté de communes de l'Est lyonnais, aux 5 communes de la Communauté de communes du Pays d'Ozon et à 4 communes indépendantes.

L'entrée en vigueur, postérieure à l'approbation du SCOT, de la loi portant Engagement National pour l'environnement nécessitait une évolution du SCOT. Le SEPAL (Syndicat mixte d'études et de programmation de l'agglomération lyonnaise) a donc engagé un travail d'adaptation du SCOT pour prendre en compte les nouvelles exigences de la loi sur les volets environnement, commerce et communications numériques.

La modification du SCOT a également permis d'intégrer deux nouvelles communes ayant rejoint le périmètre du Sepal : Lissieu et Quincieux.

Enfin, les orientations du SCOT ont été adaptées aux nouvelles dispositions de la DTA (Directive territoriale d'aménagement) modifiée, du Schéma régional de cohérence écologique et du nouveau schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux Rhône Méditerranée.

La modification du SCOT a été approuvée le 19 mai 2017.

Le SCOT prévoit à l'horizon 2030 l'accueil de 150 000 habitants supplémentaires et la production d'autant de logements, dont les deux tiers sur le Centre et l'Est de l'agglomération.

Le SCoT établit pour cela les grands principes d'aménagement suivants :

- une organisation urbaine multipolaire qui vise à localiser habitat, emplois et services dans des polarités urbaines bien équipées et bien desservies pour réduire les besoins de déplacements et permettre une utilisation plus économe de l'espace. Le SCoT définit pour ce faire 12 bassins de vie et 21 polarités urbaines.
- une organisation urbaine structurée autour de trois réseaux : le réseau des espaces agricoles et naturels, le réseau des fleuves et de leurs affluents, le réseau métropolitain de transport public.
- le développement prioritaire et la densification des secteurs les mieux équipés et les mieux desservis par le réseau métropolitain et le réseau d'agglomération.
- la construction d'une « ville des courtes distances » par un renforcement des polarités urbaines et par la priorité accordée à l'utilisation des transports collectifs, du vélo et de la marche dans une perspective de sobriété énergétique.

3.2.3.1 Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du SCOT

Le PADD constitue une pièce fondatrice du SCOT.

Les choix fondateurs du PADD de l'agglomération lyonnaise sont de :

- Développer l'attractivité économique,
- Développer l'attractivité résidentielle,
- Faire de l'environnement un facteur de développement,
- Faire le choix de la solidarité.

Des fiches thématiques ont été réalisées sur le territoire du SCOT.

Dans le PADD, le projet T6 Nord fait partie du territoire « Centre » dont l'objectif est « une nouvelle donne dans la relation entre le cœur de la métropole et les territoires riverains ».

D'après le PADD du SCOT :

« Renforcé par quinze années de croissance démographique, le territoire Centre a repris sa part dans le développement de la métropole lyonnaise. L'avenir de ce territoire reste cependant à écrire car il ne saurait être question de restreindre les politiques urbaines à un rôle de protection et de mise en valeur de l'existant. Territoire pratiqué par les 3 millions d'habitants métropolitains, le Centre, fort d'une dynamique de croissance (+ 38 000 habitants entre 1999 et 2006) et d'un foncier mutable encore très important, constitue toujours un territoire de forts enjeux pour l'agglomération lyonnaise, notamment en termes de liens et de complémentarités avec les secteurs voisins.

Les politiques d'urbanisme dans le centre métropolitain doivent cependant rompre avec les stratégies du passé de concurrence et de surconcentration, et avoir au contraire des effets d'entraînement sur le développement de la métropole multipolaire. Si les communes de Lyon et de Villeurbanne restent l'épicentre de l'agglomération, la « Centralité » dépasse en réalité très largement les limites administratives de ces deux communes.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable affirme le principe « d'épaississement » du bassin de vie Centre, lequel doit désormais s'ouvrir largement sur ses périphéries. »

Le territoire centre a fait le choix notamment d'une organisation du territoire multipolaire avec entre autre l'objectif d'interconnecter le réseau express métropolitain.

« Ainsi, pour limiter l'usage de l'automobile dans le Centre, il convient d'envisager l'extension et l'optimisation des interconnexions du réseau de transports collectifs. Pour cela, la desserte du territoire Centre doit être complétée par la mise en œuvre des lignes fortes projetées dans le Plan de déplacement urbain (PDU) de manière radiale et concentrique. Ce développement implique également des investissements de capacités importants sur le nœud ferroviaire (de Saint-Clair à la Guillotière) ainsi que la réalisation d'une interconnexion ouest-est au cœur du réseau entre le tram-train de l'Ouest lyonnais et la Part-Dieu. »

Dans le Plan des Déplacements Urbains (PDU) 2017-2030, T6 Nord apparaît comme une étude de ligne d'ici 2022.

En effet, le PDU prévoit la réalisation de nouvelles lignes fortes de surface (tramway ou bus à haut niveau de service) qui permettra de compléter le maillage du réseau d'agglomération. Ces lignes visent à renforcer la liaison entre les pôles majeurs de l'agglomération et l'interconnexion entre les lignes fortes du réseau de transports collectifs, concrétisant ainsi le passage « de l'étoile à la toile » proposé par le SCoT de l'agglomération lyonnaise.

Ce renforcement du maillage en transports collectifs implique d'une part la réalisation de liaisons de rocade, ayant vocation à relier entre eux les territoires péricentraux ou périphériques en connexion avec les lignes radiales notamment « la ligne A7 Gerland – Hôpitaux Est – La Doua sera réalisée pour une première phase par l'aménagement de la ligne T6 entre Debourg et Hôpitaux Est, complétée ensuite par son prolongement à la Doua ».

En effet, en matière de transport, le Doo fixe notamment les orientations suivantes :

- Assurer une desserte performante du site de Lyon-sud depuis le Réseau express de l'aire métropolitaine lyonnaise,
- Assurer la desserte des sites suivants par le réseau de transports collectifs d'agglomération : **une ligne de rocade reliant les campus de Villeurbanne-La Doua, Lyon Santé-Est et Gerland (ligne dite « A7 »)**, qui fait partie de ces axes de transport prioritaires pour le développement de l'université ainsi que l'amélioration de desserte « modes doux » de ces sites.

Le projet T6 Nord s'inscrit en cohérence avec les orientations du SCOT de l'agglomération lyonnaise.

Le renforcement du maillage en transports collectifs implique la réalisation de liaisons de rocade, ayant vocation à relier entre eux les territoires péricentraux ou périphériques en connexion avec les lignes radiales.

Le projet T6 Nord vient compléter la ligne A7 « Gerland – Hôpitaux Est – La Doua », en continuité de la ligne T6 mise en service fin 2019, même si en terme d'usages pour l'utilisateur ces deux lignes peuvent être considérées comme autonomes.

Le projet T6 Nord correspond au réseau de transports en commun entre les hôpitaux Est et Villeurbanne - La Doua (nommé Axe A7 dans le SCOT), assurant la desserte de pôles urbains importants : pôles d'activités (Hôpitaux Est) et pôles universitaires (ENS Lyon, Campus LyonTech La Doua - INSA Lyon).

3.2.4 Le Plan Local d'Urbanisme et de l'Habitat de la Métropole de Lyon (PLU-H)

Entré en vigueur en 2019, le PLU-H régit le droit des sols sur le territoire métropolitain à partir de grands objectifs de développement (économie, habitat et environnement). Il est le prolongement du PLU (hors Givors, Grigny, Lissieu et Quincieux) adopté par l'assemblée communautaire le 11 juillet 2005.

Ce PLU a fait l'objet d'une révision dont l'approbation a été votée au Conseil de Métropole du 13 mai 2019. Il devient PLU-H.

Le PLU-H de l'agglomération lyonnaise a été approuvé par le conseil de la Métropole de Lyon lors de la séance du 13 mai 2019. Il est opposable depuis le 18 juin 2019. Le PLU-H a fait l'objet de 2 modifications, de 3 modifications simplifiées et de 3 mises à jour. La dernière modification est opposable depuis le 23 avril 2021.

Le PLU-H comprend notamment des Projets d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) par commune. Ci-dessous sont présentés les PADD des communes concernées par le projet.

Le PADD de la commune de Villeurbanne inscrit bien le projet T6 Nord passant par Grandclément et le secteur Gratte-Ciel dans le développement de son territoire. Un des objectifs du PADD est de poursuivre les actions d'amélioration du cadre de vie avec notamment « anticiper le renforcement du réseau de transports en commun » :

- Permettre l'amélioration du réseau de transports en commun existant, notamment avec la mise en site propre de certaines lignes,
- Préparer l'arrivée de futurs tracés de nouvelles lignes fortes de transports en commun, tel que la ligne T6 Nord ou la ligne forte "Centre Est" sur la route de Genas.



Orientations			Vocations	Éléments structurants	PADD
Conforter/Valoriser	Renouveler/Développer	Créer/Relier			
<ul style="list-style-type: none"> Garantir une vocation Conforter un lieu Valoriser un site ou secteur remarquable Préserver un point de vue de qualité Préserver les caractéristiques du quartier 	<ul style="list-style-type: none"> Renouveler l'existant Développer un pôle Développer un site de projet stratégique Organiser un axe de développement Requalifier la façade Réintroduire une composante (urbain mixte, naturelle, économique) Améliorer les transitions 	<ul style="list-style-type: none"> Créer une zone Créer un pôle Créer une liaison Relier les quartiers / assurer l'intégration Maîtriser le développement Contenir la consommation d'espace Réserver de l'espace pour l'avenir Prioriser dans le temps 	<ul style="list-style-type: none"> Urbain mixte Economique Équipement Patrimoine Naturelle Agricole 	<ul style="list-style-type: none"> Espace public Transports collectifs Mobilités douces 	

Figure 7 - Extrait du PADD de Villeurbanne



Figure 8 : Extrait du PADD de Bron

La ligne T6 Nord est également inscrite sur le **PADD de Bron**.

En effet, dans le rapport communal de Bron, il est souvent fait référence au projet T6 Nord. Il est écrit que « Bron bénéficie aujourd'hui d'une bonne couverture TC (tramways T2, T5, T6, métro D, réseau de lignes C), avec des perspectives de renforcement du réseau dans les prochaines années (rocares TC, ligne T6 Nord, ligne Centre-est). »

Dans le PADD, il est précisé : « Le projet de Bron répond à la double ambition, à la fois du renforcement du rayonnement de la ville dans l'est lyonnais et dans l'agglomération lyonnaise, mais aussi de l'amélioration du cadre de vie au quotidien de ses habitants. Il privilégie le renouvellement de la ville sur elle-même, en particulier à proximité de l'offre de transport collectif structurante (tramways T2, T5, **la ligne T6**, ligne de TC structurante de rocade, ligne Centre-est) et intègre la contrainte des grandes infrastructures autoroutières. »

La ligne T6 est également inscrite sur le PADD dans le bassin de vie Centre du PLU-H.

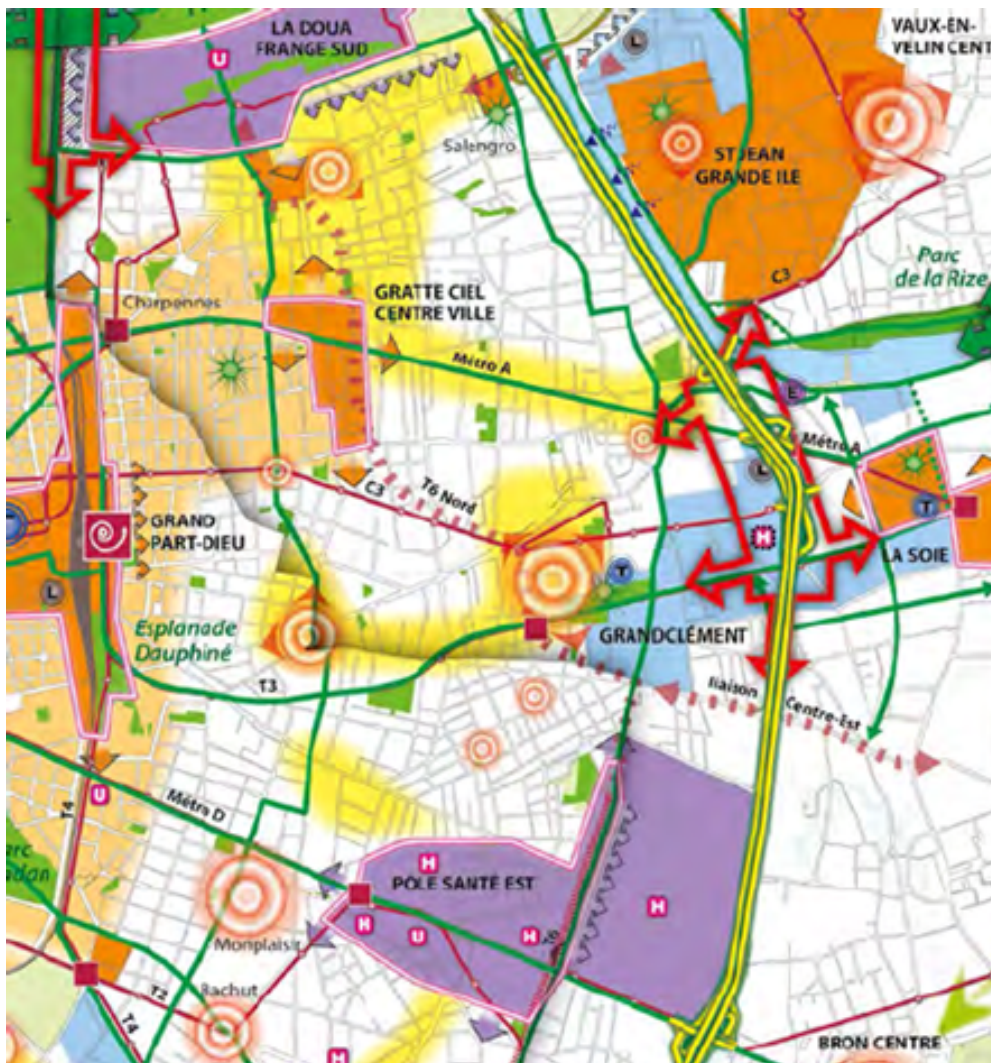


Figure 9 : Extrait du PADD du bassin de vie Centre

Le projet T6 Nord s'inscrit en cohérence avec les dispositions du PLU-H de la métropole lyonnaise.

En cohérence avec les orientations du PLU-H, la ligne T6 nord permettra la desserte des grandes centralités (Gerland/Debourg, Mermoz à Lyon et Grandclément, centre-ville de Villeurbanne), des pôles d'activités (Hôpitaux Est) et des pôles universitaires (ENS Lyon, Campus LyonTech La Doua - INSA Lyon), confortant ainsi le choix d'un transport en commun stimulant les modes doux (vélo et marche).

3.3 Le réseau de transports collectifs

Le réseau de transport en commun de la métropole lyonnaise, Transports en Commun Lyonnais (TCL), est le nom commercial du réseau de transport en commun des 59 communes de la métropole de Lyon, de la communauté de communes de l'Est lyonnais et de 7 communes limitrophes du département du Rhône.

Ce réseau de transports urbains est constitué de :

- plus de 120 lignes d'autobus,
- 4 lignes de métro,
- 2 lignes de funiculaire,
- 6 lignes de tramway,
- des minibus aménagés pour le transport des personnes à mobilité réduite.

L'extrait du réseau TCL sur l'aire d'étude est présenté sur les figures suivantes.

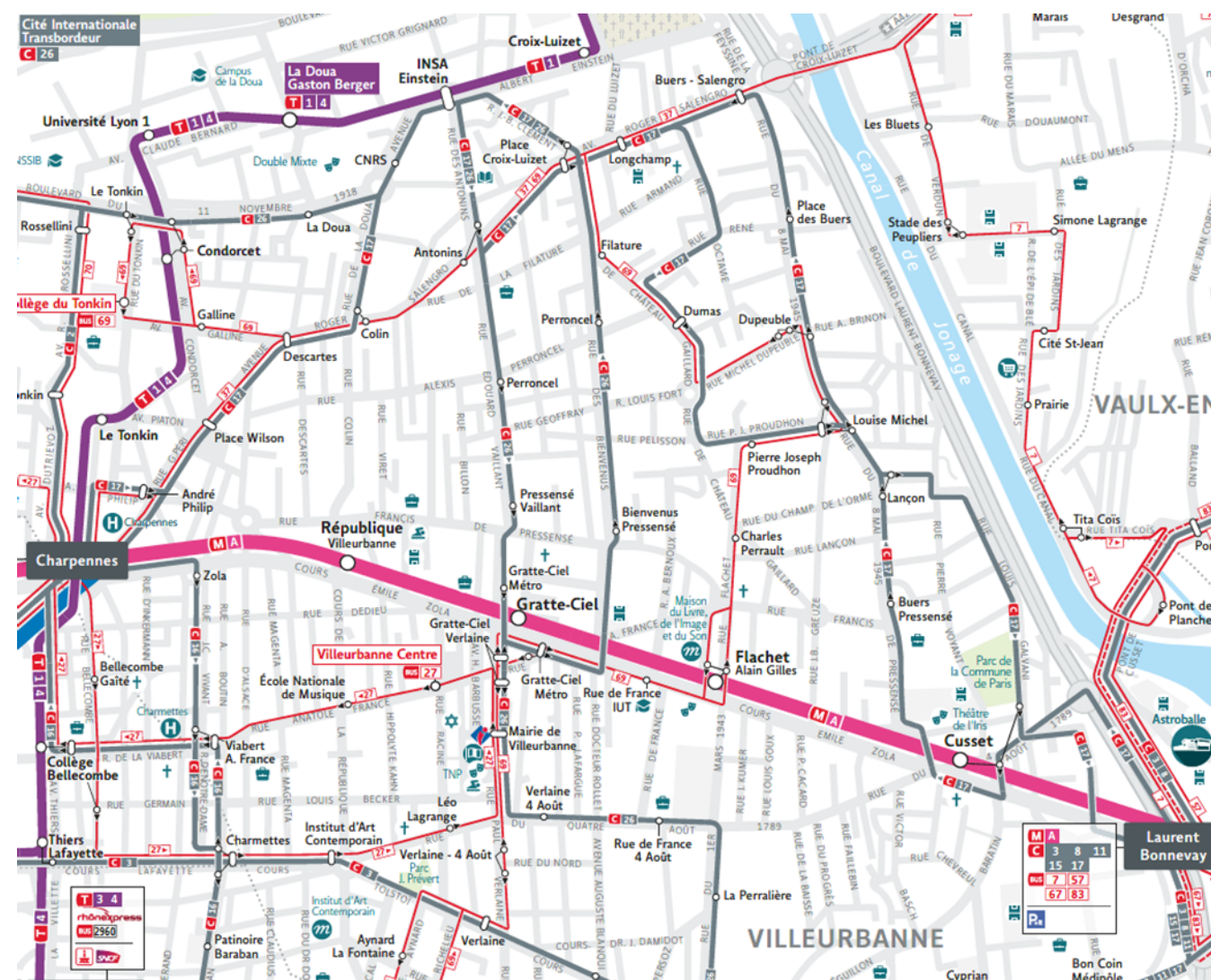


Figure 10 - Extrait du réseau urbain TCL sur le secteur Lyon - Villeurbanne / Partie nord de l'aire d'étude (Sytral)

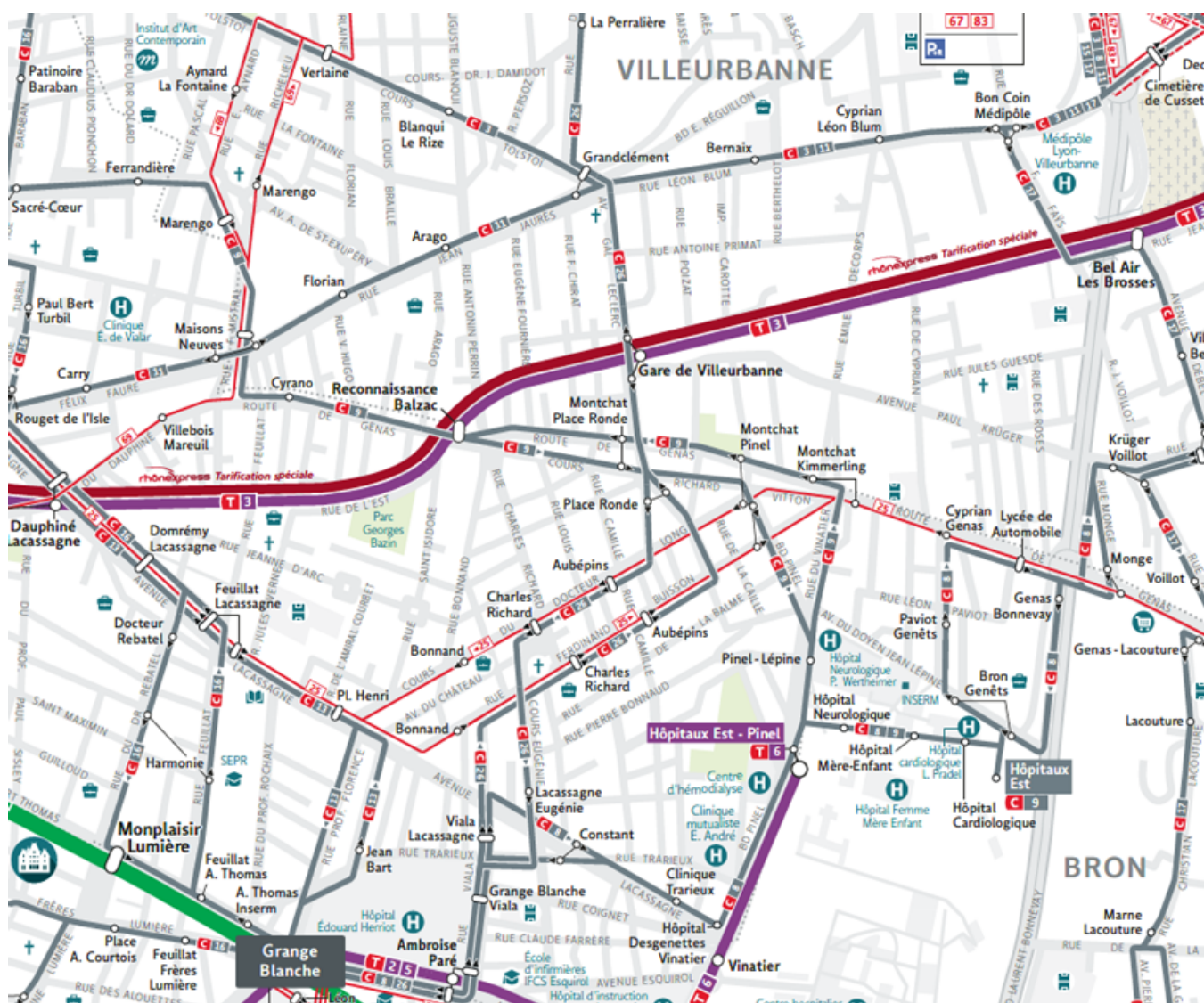


Figure 11 - Extrait du réseau urbain TCL sur le secteur Lyon – Villeurbanne / Partie sud (Sytral)

Offre de transport en commun

La Ville de Villeurbanne est principalement desservie par des lignes structurantes de transports en commun quasiment toutes orientées sur un axe Ouest-Est avec lesquelles le T6 Nord sera en correspondance :

- le métro A,
- le tramway T3 et la ligne Rhônexpress,
- les tramways T1 et T4, également en Est-Ouest dans la traversée de Villeurbanne,
- le BHNS C3,
- la future ligne de BHNS Part-Dieu – Sept Chemins sur la route de Genas,
- le futur tramway T9 à La Doua.

Seule la ligne C26 assure actuellement la traversée en Nord-Sud de la commune de Villeurbanne, accompagnée par des parties des lignes C17 et 69. Les lignes C17 et C26 circulent avec une fréquence de 10 minutes, et la ligne 69 avec une fréquence de 20 minutes.

La future ligne T6 Nord reprendra en grande partie la desserte des mêmes quartiers que la ligne C26.

Depuis fin 2019, l'actuelle ligne T6 Sud relie Debourg aux Hôpitaux Est en traversant les quartiers Moulin à Vent, Beauvisage, Mermoz et Vinatier. Elle est en correspondance avec de nombreuses lignes : métro B et D, tramway T1, T2, T4 et T5, ainsi que plusieurs lignes de bus (C8, C9, C12, C15, C26, ...).

La ligne T6 dans sa globalité permettra donc de réaliser des correspondances avec la quasi-totalité des lignes fortes : les métros A ; B et D, toutes les lignes de tramways existantes ainsi que le BHNS C3.

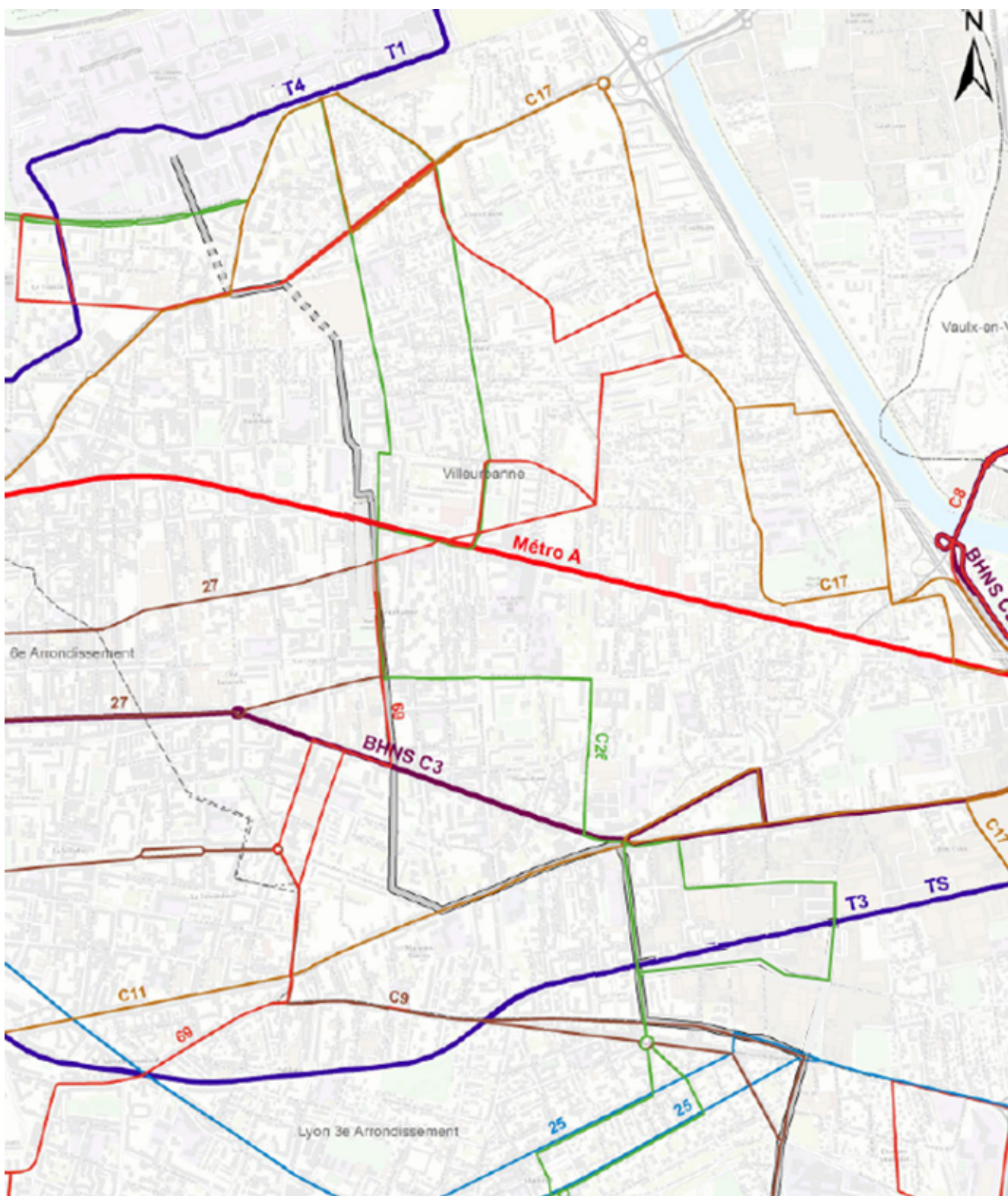


Figure 12 - Extrait du réseau de transport urbain au niveau de l'aire d'étude

Niveau d'offre actuelle

La carte ci-contre permet de qualifier le niveau d'offre en transport collectif dans le corridor du futur T6 Nord.

Cette carte a été établie sur le niveau d'offre actuelle (sans les projets du C3 et de T6 sud qui étaient à l'époque en cours de réalisation). Elle correspond au nombre de passages de véhicules tous sens confondus au voisinage de chaque bâti de l'agglomération. Le nombre de passages de véhicules est pondéré par la distance du bâti considéré à l'arrêt. Pour ce faire, les zones de chalandises suivantes sont prises en compte (à vol d'oiseau) :

- Bus : 200 m,
- Tramway : 400 m,
- Métro : 600 m.

Cette carte permet de mettre en évidence des zones (en rouge) qui correspondent à des nœuds de transport Gratte-Ciel notamment et des zones (en jaune) actuellement faiblement desservies sur le corridor du T6 : zone Pixel, secteur 1er mars, quartier Florian et Maisons Neuves notamment.

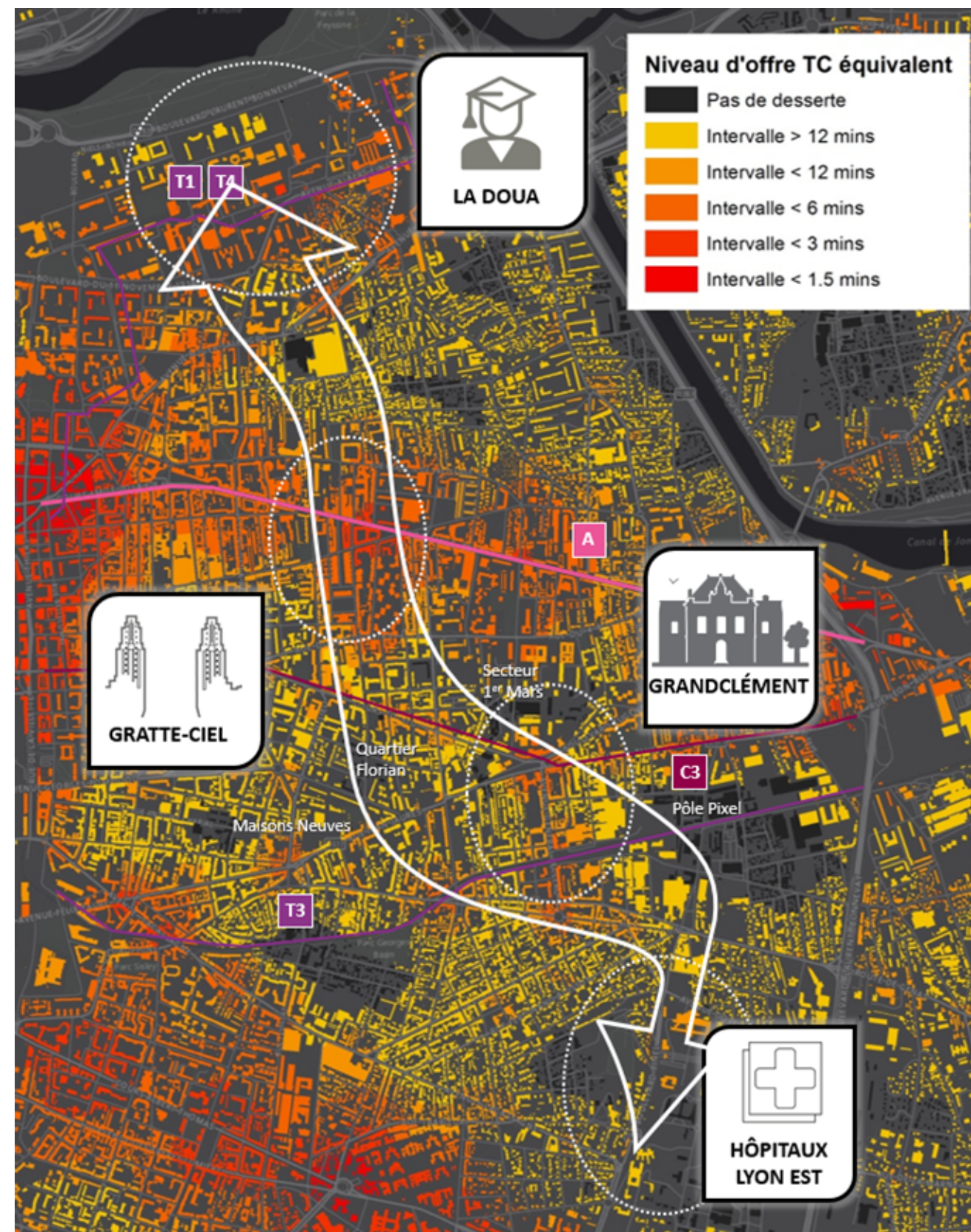


Figure 13 - Densité de desserte TCU sur le corridor T6 (EGIS)

3.4 Les projets urbains

3.4.1 Projet urbain Genêts - Kimmerling

Le projet urbain Les Genêts – Kimmerling est porté par la Métropole de Lyon. Il se structure autour d'un Projet Urbain Partenarial (PUP). La surface du PUP est de 2,1 hectares

A la confluence des trois communes de Lyon, Villeurbanne et Bron, l'ancien site industriel entre dans un nouvel espace urbain mutable avec l'ambition de requalifier ce territoire qui est une porte d'entrée sur la ville de Bron. Cette opération s'inscrit dans le quartier, en interface avec le quartier Grand-Clément qui sera l'objet d'un projet urbain en parallèle.

Ce projet de renouvellement urbain comprend la création de logements et de commerces, avec une hauteur maximale des bâtiments à R+6.

Il correspond à la recomposition des îlots situés entre la rue du Vinatier, la route de Genas et l'impasse Chapuis.

Il comprend la création de voirie de desserte se connectant sur la rue du Vinatier en lieu et place des rues actuelles : impasse Chapuis et rue de l'Industrie.

3.4.2 Projet urbain de la ZAC Grandclément

Située au sud de Villeurbanne sur 45 hectares, la ZAC Grandclément recouvre un secteur industriel en cours de renouvellement qui comprend aussi des habitations. Le projet urbain consiste à :

- valoriser l'esprit des lieux en reconstituant un quartier mixte composé d'habitats et d'activités ;
- maintenir des formes d'activités en lien avec le tissu artisanal et industriel ;
- accueillir de nouvelles populations en répondant à ses besoins en termes d'équipements ;
- renforcer la présence de la nature en ville ;
- améliorer la desserte locale au profit de différents modes de déplacement ;
- prendre en compte les enjeux environnementaux, notamment en matière de pollution, de nuisances sonores et de gestion des eaux pluviales.

La ZAC Grandclément se développe autour de l'axe du tramway ligne T3 entre la route de Genas et la rue Léon Blum. Le schéma directeur du projet urbain prévoit notamment :

- la création de zone d'habitat à l'Ouest dans le prolongement du tissu existant le long de Leclerc,
- la création d'un parc urbain Nord-Sud au centre du projet urbain en connexion avec les parcs existants,

- le maintien du secteur artisanal à l'Est.

Ce projet est porté par la Métropole et la Ville de Villeurbanne.

Le projet de ZAC Grandclément correspond à environ 156 000 m² de surface de plancher, créés autour d'un parc de 3 ha environ, comprenant des logements, des activités tertiaires, des activités économiques productives, des commerces et des équipements publics (groupe scolaire, crèche et parc). Ce quartier accueillera à terme 2200 à 2500 habitants supplémentaires.

À proximité, **le projet de réaménagement de la Place Grandclément** est porté par la Métropole de Lyon sur un périmètre d'aménagement dont 5 000 m² d'espace piéton. Le planning de cette opération a été recalé sur celui de T6 Nord pour faire correspondre les études et les phases de travaux de ces deux projets intimement liés.

3.4.3 ZAC Gratte-Ciel

Le secteur historique des Gratte-Ciel autour de l'avenue Henri Barbusse, l'Hôtel de Ville et le TNP va s'étendre au nord du cours Emile Zola via un projet de réaménagement et de requalification ambitieux : la ZAC Gratte-Ciel. Il est porté par la SERL, le Grand Lyon et la Ville de Villeurbanne.

L'opération ZAC Gratte-Ciel consiste à conforter le « cœur de ville » à partir du prolongement de l'avenue Henri Barbusse. Le projet, qui s'étend sur 7 hectares, prévoit 900 logements, des bureaux, 20 000 m² de commerces et services, et 2,5 hectares d'espaces publics. Un nouveau lycée et un complexe sportif donneront toute sa dimension à ce nouveau lieu de vie.

Ce projet d'extension des Gratte-Ciel au Nord du cours Emile Zola répond à des objectifs urbains, architecturaux et sociaux :

- Constituer un grand centre-ville attractif avec un programme résidentiel, commercial et d'équipements ambitieux mais aussi en calibrant et qualifiant fortement l'offre d'équipement,
- Conduire une opération dans une exigence de qualité imposée par la proximité du patrimoine emblématique des Gratte-ciel. La programmation de logements devra notamment s'inscrire dans une tradition de mixité sociale.
- « Pacifier » le centre-ville en privilégiant les modes doux et les transports en commun, en s'articulant avec les projets à venir : le réaménagement du cours Emile Zola et l'intégration de la ligne forte de transport en commun T6 Nord.
- Promouvoir une ambition forte de développement durable, tant dans les constructions, que les aménagements ou encore la gestion des déplacements, par la mise en oeuvre d'un projet liant densité des programmes, qualité résidentielle et d'usage et exigence de haute qualité environnementale.

La réalisation de ce projet sera étalée entre 2018 et 2027, avec la réalisation de l'axe Barbusse entre 2024 et 2027 et le passage du tramway T6 Nord au cœur du projet.

La ZAC Gratte-Ciel Nord correspond à 100 000 m² environ de plancher créés autour de l'axe Barbusse prolongé, comprenant environ 900 logements, des bureaux, des commerces et services ainsi que des équipements publics importants (lycée, complexe sportif, équipement petite enfance, ...).

3.4.4 Projet urbain nord – ACI

La parcelle occupée par l'entreprise ACI (Auto Châssis International) est appelée à muter à court terme, avec le départ annoncé de l'activité vers un autre site.

Un projet urbain est donc à l'étude par la Métropole de Lyon pour requalifier la parcelle. Il s'agit de participer ici à la création d'une nouvelle centralité, tout en reliant le lieu aux polarités nord et sud que sont le quartier Gratte-ciel et le campus de la Doua.

3.4.5 Secteur en devenir Spréafico

Le secteur Nord comprend une zone en attente de maturité urbanistique et qui sera appelée à muter dans les années à venir.

Le tramway s'insère ici dans un espace en devenir concerné par un projet urbain d'espace public à venir porté par la Métropole de Lyon.

4 Fondements et objectifs du projet soumis à l'enquête publique

4.1 Enjeux et objectifs de l'opération

Le projet T6 Nord entre les Hôpitaux Est et la Doua répond à **trois enjeux majeurs** :

- **Améliorer l'offre de transports collectifs** afin de desservir et irriguer les centres de vie de Villeurbanne, Bron et Lyon et des grands équipements, ainsi que d'accompagner la structuration de la ville en devenir. Cet enjeu se décline en deux objectifs complémentaires :
 - Créer un axe Nord-Sud, colonne vertébrale du développement de la ville traversée par plusieurs axes Est - Ouest connectés au centre de l'agglomération. Le passage de la ligne T6 notamment dans le centre-ville de Villeurbanne favorisera le développement économique, urbain et paysager de la ville tout en organisant la vie urbaine autour d'un axe apaisé ;
 - Améliorer l'offre en transports collectifs desservant des lieux :
 - de culture et de loisirs comme le Théâtre National Populaire (TNP), la salle des Gratte-Ciel, le Centre Culturel et de la Vie Associative, la maison Bertie Albrecht...
 - administratifs, avec notamment l'Hôtel de Ville de Villeurbanne,
 - d'éducation, avec les universités du Campus LyonTech La Doua - INSA Lyon, l'IUT B, plusieurs établissements d'enseignement du primaire et du secondaire,
 - de commerce, avec les polarités des Gratte-Ciel et de Grandclément,
 - de santé, tels que les Hôpitaux Est,
 - de projets urbains (projet urbain Les Genêts, ZAC Grandclément, réaménagement de la place Grandclément, ZAC Gratte-Ciel Centre-Ville, Ecocampus de La Doua...).
- **Poursuivre le maillage du réseau de transports en commun** sur l'Est de l'agglomération avec l'achèvement d'une ligne de tramway en rocade connectée aux lignes fortes du réseau sur l'Est de l'agglomération. La structuration du réseau de transports en commun devra s'étendre à des secteurs encore peu desservis tout en répondant à la densification attendue de la population dans le sillage des ZAC Gratte-Ciel et Grandclément. La réalisation complète de la ligne T6 depuis Hôpitaux Est vise ainsi à démultiplier l'efficacité de la desserte à partir de nombreux points de correspondance avec des lignes de métro, tramway et BHNS (métros A, B et D, tramways T1, T3, T4, Rhônexpress ainsi que la ligne C3) et futur (T9 et BHNS Part Dieu – Sept chemins). Pour chaque parcours périphérique, l'évitement du centre de l'agglomération devra permettre des gains de temps significatifs. De nouveaux services aux voyageurs se développeront à partir des connexions entre les différentes lignes de tramway et leurs infrastructures.

- **Développer l'intermodalité** : Ce troisième enjeu découle de la bonne réalisation des deux premiers en encourageant un report modal de la voiture particulière sur les transports en commun et ainsi en proposant une ville plus apaisée et moins polluée. La réalisation du projet T6 Nord incitera naturellement à l'abandon de la voiture particulière pour les déplacements de rocade. Grâce à un rabattement efficace vers les lignes fortes de métro (A, B et D) et de tramway (T1, T2, T3, T4, T5 et future T9), le projet améliorera également la part modale des transports en commun pour les flux radiaux.

4.2 Historique des études et décisions

Après des premières études générales sur l'ensemble de l'axe A7 prévu au PDU en 2008 puis 2011, des études spécifiques du prolongement T6 Nord ont été menées entre 2015 et 2019, incluant notamment une analyse des interfaces avec les projets de transport en cours de réalisation pendant ces périodes (C3 et T6 Sud).

Depuis novembre 2019, la ligne T6 Sud relie Debourg aux Hôpitaux Est. La création de T6 Nord depuis les Hôpitaux Est vers La Doua vise à desservir des pôles urbains majeurs et à boucler une première ligne de rocade de transports en commun à l'intérieur du périphérique lyonnais (boulevard Laurent Bonnevey).

L'ensemble de ces études a fait l'objet d'un travail conjoint et partagé entre les différents partenaires du projet : Métropole de Lyon, Ville de Villeurbanne, Ville de Bron, Ville de Lyon, acteurs des projets urbains connexes.

ÉTUDES	PÉRIMÈTRE	CONTENU	NIVEAU D'ÉTUDE
Axe A7 - 2007 - 2008	Debourg – La Doua	Identification de deux corridors	Études d'opportunité
Ligne forte A7 Debourg – la Doua - 2011	Debourg – La Doua	Identification des enjeux d'urbanisme Zoom sur des points d'insertion	Pré-faisabilité
Examen de la compatibilité du projet C3 avec A7 Nord - 2015	Entre Rue L. Blum et le cours E. Zola	Évaluation et analyse comparative des 4 variantes de tracé, y compris insertion Identification des mesures conservatoires pour C3	Faisabilité
Examen de la compatibilité technique du projet T6 avec l'axe A7 Nord - 2015	Boulevard Pinel – Route de Genas	Étude et analyse multicritères de 2 variantes de tracé Compatibilité avec T6 et mesures conservatoires	Faisabilité
Étude de faisabilité sur l'ensemble de T6 Nord – 2016 - 2018	Hôpitaux Est – La Doua	Analyse multicritères des différentes variantes de tracé Identification des contraintes d'insertion	Faisabilité
Études préliminaires sur T6 Nord Sept. 2018 – Déc. 2019	Hôpitaux Est – La Doua	Approfondissement technique des variantes de tracé, analyse multicritère des variantes, diagnostic technique (géotechnique, réseaux, ...), concertation	Études préliminaires
Mise à jour des études préliminaires sur T6 Nord 2020	Hôpitaux Est – La Doua	Élargissement du faisceau d'analyse et identification de quatre nouvelles variantes de tracé avec analyse multicritère	Études préliminaires

Le projet T6 Nord a déjà donné lieu à une première concertation préalable, tenue du 2 mai au 14 juin 2019.

Cette première concertation préalable a permis de confirmer l'intérêt du projet. Elle a aussi mis en évidence de fortes contraintes d'insertion et soulevé la question d'une desserte plus à l'Est de Villeurbanne, sur l'axe Bienvenus – Château-Gaillard – Jean-Baptiste Clément.

Le SYTRAL a donc décidé de reprendre les études à partir d'un faisceau élargi et d'ouvrir une nouvelle étape de réflexion. En 2020, la poursuite des études a ainsi permis de préciser le tracé « historique » et d'élargir le périmètre d'études vers le Nord-Est avec un tracé au Nord-Est. L'analyse multicritères menée dans le cadre de cette mise à jour des études préliminaires a débouché sur la confirmation du tracé « historique » (tracé rouge) et la proposition d'un nouveau tracé au Nord-Est (tracé vert).

Par délibération n°21.006 du 8 février 2021, le Comité Syndical du SYTRAL a autorisé l'engagement de l'opération de la ligne T6 Nord, prolongement du réseau entre les hôpitaux Est et le campus universitaire de la Doua et a approuvé les objectifs ainsi que le programme prévisionnel présentant les caractéristiques essentielles du projet.

En application de l'article L.121-17 du Code de l'Environnement, le SYTRAL a publié une déclaration d'intention dans les conditions prévues aux articles L.121-18 et R121-25 du Code de l'Environnement.

Par délibération n°21.007 du 8 février 2021, le Comité Syndical du SYTRAL a approuvé les objectifs et les modalités de la concertation préalable, conformément aux dispositions des articles L.103-2 et R. 103-1 du Code de l'Urbanisme ainsi que de l'article L.121-16 du Code de l'Environnement.

Cette concertation publique préalable avec les populations concernées s'est ainsi déroulée du 15 mars au 12 avril 2021.



Figure 14 : Tracés présentés à la concertation publique du 15 mars au 12 avril 2021

Par délibération n°21.049 du Comité syndical du 14 juin 2021, le SYTRAL a approuvé le bilan de la concertation préalable et tiré les enseignements en vue de la poursuite des études.

Les éléments issus de l'analyse multi-critères et les avis exprimés dans le cadre de cette concertation permettent notamment au SYTRAL de retenir le tracé rouge et d'arrêter un horizon de mise en service à début 2026.

En parallèle de la poursuite des études, dans la continuité des différentes phases de concertation engagées sur le projet et pour répondre aux fortes attentes qui se sont exprimées durant la concertation préalable à ce sujet, le SYTRAL s'engage à poursuivre la concertation et le dialogue avec les habitants et usagers jusqu'à l'enquête publique du projet., au travers du dispositif suivant :

- Une concertation ouverte à tous ceux qui le souhaitent pour poursuivre les échanges sur les thématiques liées au projet, par secteur à chaque phase d'étude (AVP/ PRO). Ces temps d'échange seront accompagnés d'une information continue et d'un dispositif en ligne, grâce à la plateforme du projet.
- Une concertation ciblée, à destination des riverains et commerçants concernés. Des temps de rencontres de proximité leur seront dédiés. Une chargée de relations riverains est dédiée au projet et sera mobilisée jusqu'à la mise en service du T6 Nord. Ce dispositif de « relations riverains » contribue à la bonne information sur l'avancée des projets et des travaux auprès des riverains des chantiers et des usagers du réseau.

Les observations et propositions exprimées au cours de la concertation préalable seront prises en compte dans le cadre des études d'avant-projet.

L'ensemble des éléments de la concertation publique est présenté dans la pièce A – Objet de l'enquête et informations juridiques et administratives.

5 Raisons du choix du projet

5.1 La situation au fil de l'eau

La situation au fil de l'eau consiste à ne pas réaliser la ligne T6 Nord. Cette situation au fil de l'eau comprend néanmoins la réalisation des projets urbains et des autres lignes de transport en commun envisagées par le Sytral dans son plan de mandat.

Comme vu précédemment, le corridor T6 dessert 4 grands pôles économiques et urbains : les Hôpitaux Est, la place Grandclément, le quartier des Gratte-Ciel et le Campus LyonTech La Doua – INSA Lyon et accompagne ainsi la réalisation de plusieurs projets urbains en cours ou à venir à proximité de ce corridor (ZAC Grandclément, ZAC Gratte-ciel, ...).

Ces projets seront à l'origine d'une augmentation de la population (création de logements) et de la création d'emplois. Ces nouveaux habitants ou nouveaux emplois seront à l'origine d'une augmentation des déplacements, que ce soit des déplacements domicile – travail ou des déplacements liés aux loisirs, aux activités diverses. Ces nouveaux déplacements seront susceptibles de générer des embouteillages et des dysfonctionnements du réseau routier si aucun mode de transport en commun efficace ne permet de remplacer l'usage de la voiture. Ces nouveaux déplacements générés sont dans des secteurs souffrant déjà de phénomènes de congestion et de saturation du réseau routier.

Or, à ce jour, les secteurs traversés par la future ligne de tramway T6 Nord ne bénéficient pas d'un mode de transports en commun lourd offrant une bonne régularité de service (bus pas forcément en site propre) dans un axe nord-sud.

Ainsi, dans le cas de la situation « fil de l'eau », la densification des secteurs traversés entraînera une augmentation des déplacements et du trafic routier dans un secteur déjà sujet à des congestions routières. Les transports en commun existants n'offrent pas une qualité de service suffisante pour inciter au report modal. Ainsi, la situation au fil de l'eau risque de voir se dégrader les conditions de déplacements que ce soit par voiture ou par transport en commun et les nuisances qui en découlent (émissions de polluants atmosphériques et dégradation de la qualité de l'air, nuisances sonores notamment). Cette situation au fil de l'eau n'apporte pas non plus de réponse ou d'amélioration du réseau viaire et des conditions de circulation. Elle n'apportera pas l'opportunité de participer à la requalification urbaine propre à la réalisation d'opérations de transports en commun « mode lourd » incluant un réaménagement de façade à façade. Enfin, elle n'entraînera pas d'amélioration de la qualité de service sur le secteur.

De plus, cette situation au fil de l'eau ne permettrait pas de répondre aux orientations et aux enjeux des politiques urbaines décrites précédemment.

La situation « fil de l'eau » est par ailleurs en contradiction avec les enjeux de développement du territoire et les orientations des documents de planification (SCOT, PLU, PDU) et les objectifs du projet détaillés précédemment :

- La participation à la stratégie urbaine et de mobilité en cohérence avec le PDU,
- La desserte des grands équipements,
- La desserte nord-sud des quartiers et de opérations urbaines en cours,
- Le développement de l'intermodalité,
- La qualité et l'attractivité du service.

Ainsi, cette situation « fil de l'eau » (c'est-à-dire en l'absence du projet de transport T6 Nord) a été écartée.

5.2 Choix du corridor

Au travers de son Plan des Déplacements Urbains (PDU), défini pour la période 2017-2030, la Métropole lyonnaise a pour objectif le renforcement de son maillage en transports collectifs, dont une partie se traduit par la réalisation de liaisons de rocade pour relier entre eux les territoires péricentraux ou périphériques.

L'axe A7 Gerland – Hôpitaux Est – La Doua y est ainsi identifiée comme un corridor de transport essentiel pour la desserte d'importants pôles urbains, pôles d'activités et équipements.

Une partie de cet axe A7 est déjà réalisée. Elle correspond à la ligne T6 « Debourg - Hôpitaux Est », mise en service depuis 2019.

Le projet de la ligne T6 Nord « Hôpitaux Est - La Doua » permet d'achever la création de cette ligne de rocade de transports en commun (axe 7) inscrite au PDU depuis 1997. La ligne T6 constituera à terme la première ligne de tramway en rocade, intérieure au périphérique lyonnais.

Le corridor de la ligne T6 Nord s'inscrit pleinement dans la politique d'espace public portée de longue date par la Métropole et la Ville de Villeurbanne afin de structurer ce territoire contrasté :

- Le secteur sud correspond à un secteur d'emploi important avec la présence des Hôpitaux Est et des pôles d'activité artisanale et tertiaire de Grandclément. Ce secteur est en pleine mutation et densification, porté notamment par le projet urbain Grandclément et le secteur des Genêts.
- Le secteur centre depuis la place Grandclément jusqu'au nord des Gratte-Ciel correspond au cœur de vie de Villeurbanne et comprend le secteur historique des Gratte-Ciel : activités commerciales, secteur d'habitat, institutions. Le tissu urbain de ce

secteur continue de se structurer autour d'un axe nord-sud avec une densification des activités et de l'habitat, avec la création de la ZAC Gratte-Ciel notamment.

- Le secteur nord comprend une zone en attente de maturité urbanistique appelée à muter dans les années à venir. Le projet de la ligne T6 s'inscrit dans l'évolution de ce secteur afin d'offrir une liaison directe entre le Campus de la Doua et ses 25 000 étudiants et le cœur de Villeurbanne.

Le corridor de la ligne T6 Nord est en interface avec de nombreux projets de développement et de réaménagement de la ville. Un travail partenarial a été mené dès les phases amont avec l'ensemble de ces projets afin de créer in fine un seul projet unifié : la construction de plusieurs quartiers de ville intégrant en son cœur ou à proximité la ligne T6 et ses aménagements.

Le tracé de T6 Nord s'inscrit pleinement dans la politique d'espace public portée de longue date qui est illustrée dans le PLU-H. La ligne permet de connecter de nombreuses polarités constituées ou en développement : Hôpitaux Est, Grandclément, Gratte-Ciel, Salengro et La Doua. Le corridor envisagé est cohérent avec la vision du développement du secteur présenté au PLU-H.

Au-delà de ces centralités majeures, le corridor est également jalonné de nombreux équipements et bâtiments emblématiques :

- Le campus de la Doua : Ce campus est un des trois campus majeurs de l'agglomération. Il rassemble 25 000 étudiants. Le corridor du projet passe également à proximité de l'IUT Lyon 1 (site de Villeurbanne Gratte-Ciel).
- Le quartier des Gratte-Ciel : Ce quartier tout en étant un centre d'habitats et de commerces présente des caractéristiques patrimoniales majeures. Ce secteur est classé AVAP (Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine) depuis 2012. Une attention spécifique sera portée sur ce secteur dans la conception du projet dans le respect du patrimoine et en coordination avec les acteurs concernés.
- L'Hôtel de Ville : Cet équipement administratif est un pôle de centralité de la commune de Villeurbanne.
- Le Théâtre National Populaire : équipement culturel qui rayonne sur toute l'agglomération.
- Les Hôpitaux Lyon Est Pinel : centre de santé important qui rassemble notamment plus de 5 000 emplois, ainsi que de nombreux étudiants.

Les extrémités de la ligne sont situées dans des zones de densités moyennes. Les densités vont ensuite croissantes à mesure que l'on se rapproche du centre de Villeurbanne et sont très fortes sur la partie centrale de la ligne avec des densités supérieures à 25 000 habitants / km².

La population dans le corridor est en forte croissance, avec une densification notable au niveau des projets urbains Grandclément et Gratte-Ciel nord.

Dans la partie Nord, le corridor s'inscrit dans une zone de densité moyenne, marquée au sud par de l'habitat pavillonnaire (rue Billon notamment) et des secteurs en mutation, îlots ACI et Spréafico. Ces secteurs seront amenés à se densifier à l'horizon 2030 dans le prolongement du centre-ville des Gratte-Ciel.

Le secteur centre constitue le cœur de Villeurbanne. Au nord du secteur historique, la ZAC Gratte-Ciel Nord est un projet majeur de la ville et va engendrer une hausse significative de la population sur son périmètre.

Dans le secteur sud, plusieurs projets urbains vont venir densifier et compléter les secteurs d'habitat constitué le long de l'axe Genas – Leclerc : projet urbain Grandclément et Projet Urbain Partenarial Les Genêts à Bron.

La densité d'emplois est relativement homogène le long de la ligne et majoritairement supérieure à la moyenne de Villeurbanne qui se situe à 4 200 emplois / km². On distingue par une densité d'emplois accentuée, les grands pôles générateurs que sont le campus La Doua, Gratte-Ciel, Grandclément et Hôpitaux Est Pinel.

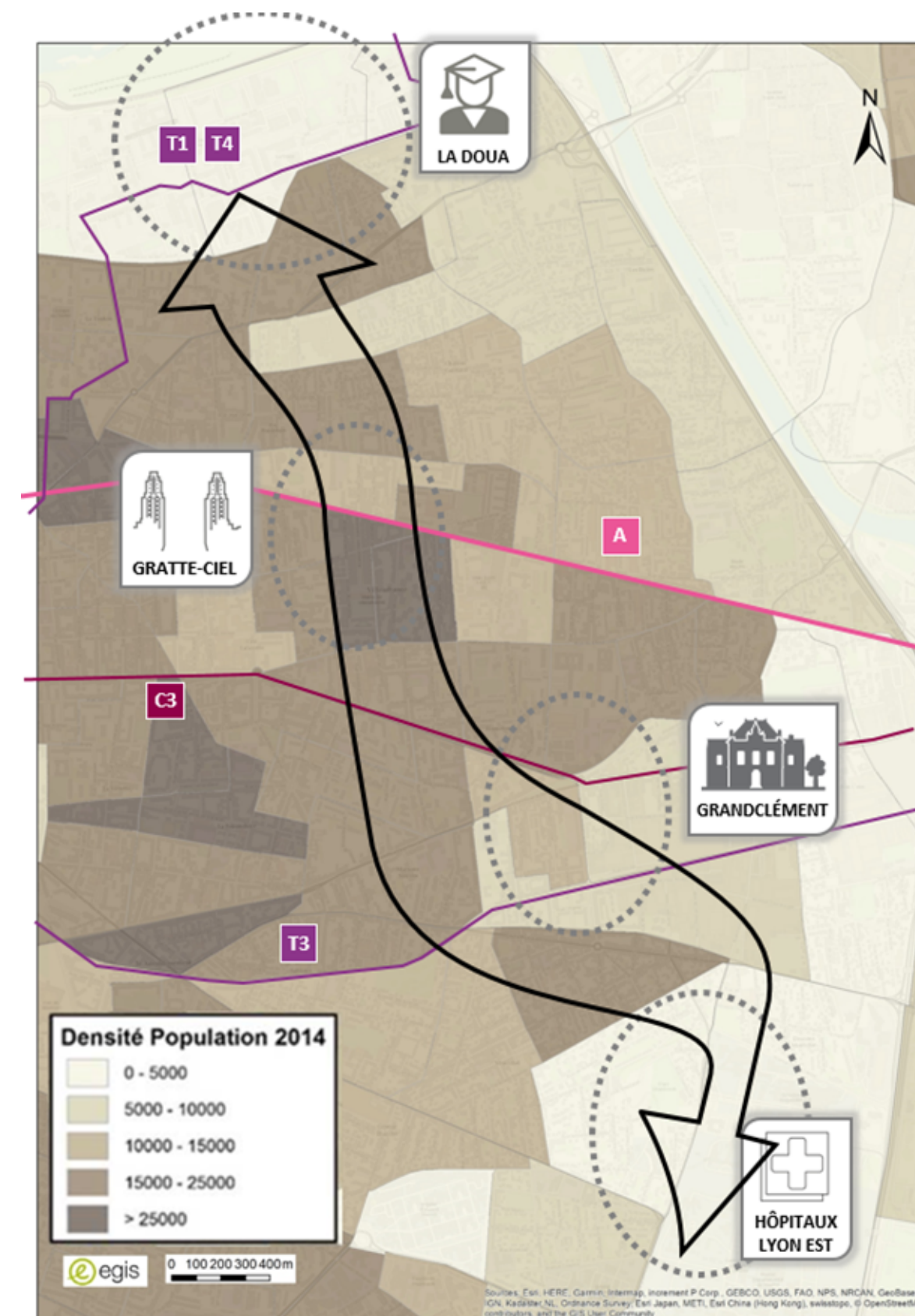


Figure 15 - Densité de population dans le corridor de la ligne

Le projet de la ligne T6 Nord « Hôpitaux Est - La Doua » permet d’achever la création de la première ligne de rocade de transports en commun (axe 7) inscrite au PDU.

Le corridor de la ligne T6 Nord est en interface avec de nombreux projets de développement et de réaménagement de la ville. Il s’inscrit pleinement dans la politique d’espace public portée par la Métropole et la Ville de Villeurbanne afin de structurer le territoire.

Le corridor permet de connecter de nombreuses polarités constituées ou en développement : Hôpitaux Est, Grandclément, Gratte-Ciel, Salengro et La Doua.

5.3 Choix du mode

En cohérence avec les orientations du Plan de Déplacements Urbains, l’objectif majeur est de mailler le réseau existant et de contribuer à réduire la part de la voiture dans l’agglomération, par l’amélioration de l’efficacité et de la lisibilité du réseau de transport en commun existant générant ainsi un report modal de la voiture vers les transports en commun. Il s’agit bel et bien de proposer une offre performante de transport alternative à l’usage de la voiture.

Par son tracé en rocade en connexion avec le réseau lourd, T6 Nord vise à renforcer le maillage du territoire par le réseau de transport en commun lyonnais, permettant ainsi de démultiplier l’offre aux usagers. En effet, la ligne T6 Nord sera en correspondance de nombreux des modes lourds de l’agglomération lyonnaise :

- la ligne T6 au sud,
- le métro A à Gratte-Ciel,
- le tramway T3 à la gare de Villeurbanne,
- les tramways T1 et T4, au nord sur la commune de Villeurbanne, au niveau du Campus de la Doua,
- Plusieurs lignes de bus urbains, dont la ligne de BHNS C3 au niveau du secteur Grandclément,
- Le futur tramway T9 à la Doua et le futur BHNS Part-Dieu – Sept Chemins sur la route de Genas.

Plus globalement, la ligne T6 complète, sera en connexion avec la quasi-totalité des lignes de tramway et de métro du Sytral. Elle permettra ainsi la réalisation complète de la rocade en tramway à l’intérieur du périphérique lyonnais, reliant des pôles d’activités et d’enseignement importants et contribuant ainsi fortement au report modal.

Devant constituer un vecteur fort de renforcement du réseau de transport en commun dans le secteur de Lyon / Villeurbanne, l’objectif est que cette ligne propose une offre régulière, des temps de trajet réduits et fiables dans des conditions de confort et de sécurité élevée.

Le choix du mode doit donc répondre à l’objectif de créer :

- un système de transports en commun attractif et performant, véritable alternative à la voiture individuelle,
- un réseau fortement interconnecté, sans coupure, pour réduire les inégalités territoriales,
- un outil de développement du territoire adapté à l’urgence climatique.

Au regard de ces objectifs, différents systèmes de transport peuvent être envisagés : le bus (amélioration de la desserte existante), le Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) et le tramway.

Amélioration de la desserte en bus

Le mode bus est déjà développé dans le secteur du projet T6 Nord avec notamment la ligne C26 qui circule sur un corridor proche.

Ce mode, soumis aux aléas de la circulation en l'absence de site propre, n'est pas assez fiable ni suffisamment performant pour assurer une réduction des temps de déplacement et encourager un report modal de la voiture sur les transports en commun. De plus, ce mode ne constitue pas un élément structurant permettant d'accompagner le réaménagement des axes traversés.

Si le bus sans site propre ne peut constituer l'axe structurant T6 Nord, ce mode n'est pas absent du projet global car la ligne T6 Nord sera accompagnée d'une restructuration du réseau de bus du secteur pour le mettre en cohérence avec la nouvelle ligne et permettre d'élargir son rayonnement et son attractivité. A noter également que la modernisation des lignes du réseau de bus de la métropole lyonnaise est prévue dans le plan d'investissement multimodal du SYTRAL et comprend notamment le renouvellement de 40% de la flotte de véhicules sur la période 2021-2026.

Aménagement d'une nouvelle ligne de Bus à Haut Niveau de Service (BHNS)

Les Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) sont des matériels roulants de type bus ou trolleybus qui circulent sur une plate-forme réservée (site propre). Le BHNS peut bénéficier d'aménagements améliorés : quais et stations, équipements en station élaborés, design élaboré du matériel roulant, système d'aide à l'exploitation, système billettique.

La solution de créer une nouvelle ligne BHNS permet :

- de s'affranchir des aléas de circulation très pénalisants en termes d'attractivité des transports en commun TC (sites propres),
- d'améliorer la fréquence envisageable par rapport aux lignes de bus actuelles (intervalles de passage réguliers des véhicules),
- d'améliorer fortement l'image du transport en commun (matériel roulant spécifique assurant un certain confort à l'utilisateur, etc.).

Limité à une longueur maximale de 24 mètres (pour un bus bi-articulé, peu adapté aux rues étroites), le BHNS est limité en termes de capacité et donc d'offre de transport. Dans le cas du projet T6 Nord, un système BHNS pourrait absorber les flux à l'ouverture de la ligne mais ne laisserait qu'une marge réduite de progression de la fréquentation.

Un mode bus impliquerait une rupture de charge imposée au niveau des Hôpitaux Est qui dégraderait l'attractivité globale à l'échelle de la ligne T6 prise dans son ensemble (axe A7) et donc son potentiel de report modal. Enfin, le cumul des coûts d'exploitation pour les deux lignes résultantes seraient plus important que celui d'une ligne exploitée en mode unique sur l'ensemble du parcours.

En termes d'insertion urbaine, le BHNS étant plus large que le tramway, l'insertion d'un tel système aurait encore réduit la place laissée aux autres modes et à la végétalisation dans les espaces traversés.

Ainsi, il apparaît que le mode BHNS ne répondrait que partiellement aux objectifs du projet.

Prolongement du réseau de tramway

Les tramways sur fer sont des véhicules à traction électrique guidés par deux rails insérés dans le revêtement de surface de la plateforme. Depuis plus de 30 ans, les nouvelles générations de tramway français ont été l'occasion de requalifier les villes en élargissant le périmètre des travaux de « façade à façade » voire aux lieux emblématiques traversés. Le matériel roulant tramway est devenu un vecteur essentiel d'image, faisant du design de la rame un marqueur d'identité important pour les réseaux et les agglomérations.

Le tramway ferré étant déjà bien développé au sein de la Métropole lyonnaise, il a été envisagé toute naturellement la reconduction du système actuel.

Ce mode de transport répond à la volonté du SYTRAL de développer le réseau de surface avec des systèmes de mobilité performants et durables. Il est plébiscité par les habitants, les salariés et les personnes de passage dans l'agglomération lyonnaise. Le tramway offre un fort potentiel de fréquentation. Sur l'ensemble de la ligne T6, ce sont environ 55 000 voyages par jour qui sont attendus. Par ailleurs, le succès rencontré sur les lignes fortes récemment mises en service, le fort développement urbanistique projeté sur le secteur à horizon 2030 et au-delà ainsi que la durée de vie des infrastructures projetées (30 ans pour les infrastructures tramway) incitent à prévoir une certaine réserve de capacité que seul le tramway peut apporter.

Au-delà de ses atouts en termes de fiabilité du service, facilité d'accès, vitesse, régularité et confort, le mode tramway est également un véritable levier de développement urbain. Son insertion dans le tissu existant offre de nombreuses possibilités :

- un aménagement de façade à façade, la recomposition des voiries et des espaces piétonniers en permettant une place accrue des autres modes par rapport à un bus ou un BHNS,
- la création d'axes de circulation douce et des cheminements dédiés aux mobilités actives,
- un cadre de vie renouvelé via un apaisement global des secteurs traversés suite à la réduction du trafic automobile, du bruit et de la pollution,
- une composition paysagère et environnementale nouvelle incluant une désimperméabilisation des sols et une végétalisation (plateforme enherbée permise uniquement par le mode tramway), permettant de lutter contre les îlots de chaleur urbains.
- Les progrès technologiques en matière de roulement fer sur fer confèrent au tramway fer un confort élevé et ont permis de réduire fortement les nuisances phoniques pour les riverains. La plateforme est, si besoin, isolée par rapport au terrain naturel et évite les transmissions de vibrations par le sol.

Le mode tramway est aujourd'hui parfaitement intégré, accepté et maîtrisé sur l'agglomération lyonnaise. La mise en œuvre d'un système de tramway sur ce corridor présente de forts intérêts.

Par conséquent, le mode tramway ferré apparaît parfaitement adapté au contexte du secteur :

- pour sa capacité de transport permettant de conserver une marge pour faire face au développement des secteurs desservis,
- pour sa compatibilité avec le système des lignes de tramway en place favorisant un fonctionnement en réseau, il permet notamment l'absence de correspondance entre T6 Nord et T6 Sud,
- pour son image de marque attractive et éprouvée ainsi que sa fiabilité pour la réduction des temps de déplacements permettant d'enclencher un report modal depuis la voiture particulière,
- pour son niveau de confort et l'accessibilité de ses rames (plancher bas intégral totalement accessible aux personnes à mobilité réduite),
- pour son intérêt en matière de limitation de la pollution de l'air et d'impact sur l'environnement,
- pour son respect des espaces traversés et les opportunités qu'il offre en termes de requalification urbaine et d'accompagnement de l'urbanisation des quartiers traversés,

Il est, d'autre part, à noter que la Métropole lyonnaise dispose de matériel roulant de type tramway et que la réalisation de la ligne T6 Nord nécessite une acquisition limitée de nouvelles rames : le parc total T6 à la mise en service de la ligne T6 Nord est de 11 rames, soit 4 rames supplémentaires par rapport au parc de la ligne T6 Sud exploitée à une fréquence de 10 minutes. Le parc de matériel roulant nécessaire à terme pour une exploitation à une fréquence de 5 minutes sera de 23 rames.

Réponse adaptée – Amélioration de la qualité de service

Les choix des aménagements sont faits dans la continuité du réseau tramway existant.

Le mode d'exploitation retenu est un tramway fer, avec un matériel roulant similaire au matériel existant sur le réseau lyonnais (longueur, plancher bas, alimentation électrique, ...).

L'aménagement en site propre est privilégié. Il est réalisé de façade à façade, permettant une requalification urbaine des quartiers traversés.

L'objectif d'un cadencement à 5 minutes pour chaque sens permise par ce mode constitue une amélioration de la qualité de service existante, avec une amplitude horaire étendue garantissant l'attractivité du service.

Enfin, le choix du tramway permettra d'améliorer significativement la qualité du service permettant un report modal réduisant la production de gaz à effet de serre.

5.4 Choix du tracé

Les paragraphes suivants font l'analyse de l'évolution du projet au fil des études réalisées.

5.4.1 2008-2016 : Etudes d'opportunités et de faisabilité

Dans le cadre des études d'opportunité et de faisabilité, le SYTRAL a approfondi le projet et analysé de nombreuses variantes présentées sur les cartes suivantes.

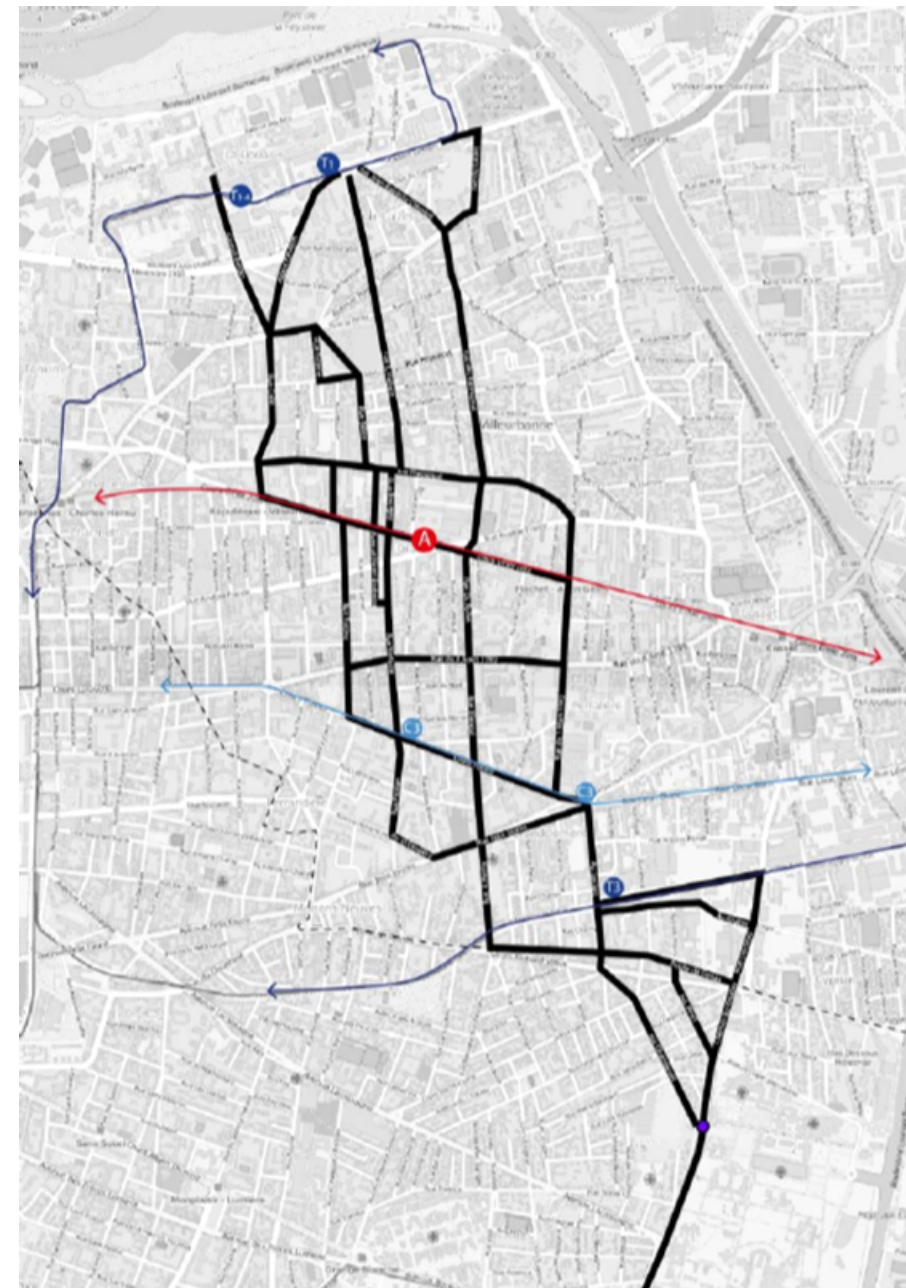


Figure 16 - Carte des variantes étudiées au stade des études d'opportunités et de faisabilité (2008-2016)

Ce travail a été mené en association avec la Métropole de Lyon et les Villes de Villeurbanne, Lyon et Bron, partenaires du projet et a abouti aux variantes présentées lors de la concertation publique de 2019.

Les nombreuses variantes ont été examinées selon des critères d'usages urbains, de potentiel de développement des quartiers, de desserte, d'insertion et d'impacts sur la circulation et les cycles, d'exploitation de la ligne et enfin de coûts d'investissement.

Les cartes suivantes mettent en évidence au regard de l'ensemble des critères :

- Les variantes favorables pour l'implantation de la ligne T6 (en vert),
- Les variantes contraintes ou ne répondant que partiellement aux objectifs du projet (en orange),
- Les variantes défavorables ou ne répondant pas aux objectifs du projet (en rouge).

Les variantes défavorables pour l'implantation d'un tramway regroupent principalement les rues dont l'emprise est extrêmement contrainte (inférieure à 12 m), avec aucune possibilité d'élargissement sur un linéaire ou pas de potentiel de mutation. Elles correspondent également à des rues secondaires, avec des contraintes géométriques fortes d'accès (giration en entrée de rue impossible sans démolition de bâti ou très contrainte).

Certains secteurs impliquent également des impacts trop importants sur la circulation routière au regard des contraintes actuelles et futures sur les axes structurants de l'agglomération.

Enfin, certaines de ces variantes ne répondent pas aux objectifs du projet en ne desservant pas les centralités identifiées sur le corridor du T6 (Hôpitaux Est, Grandclément, Gratte-Ciel, la Doua)

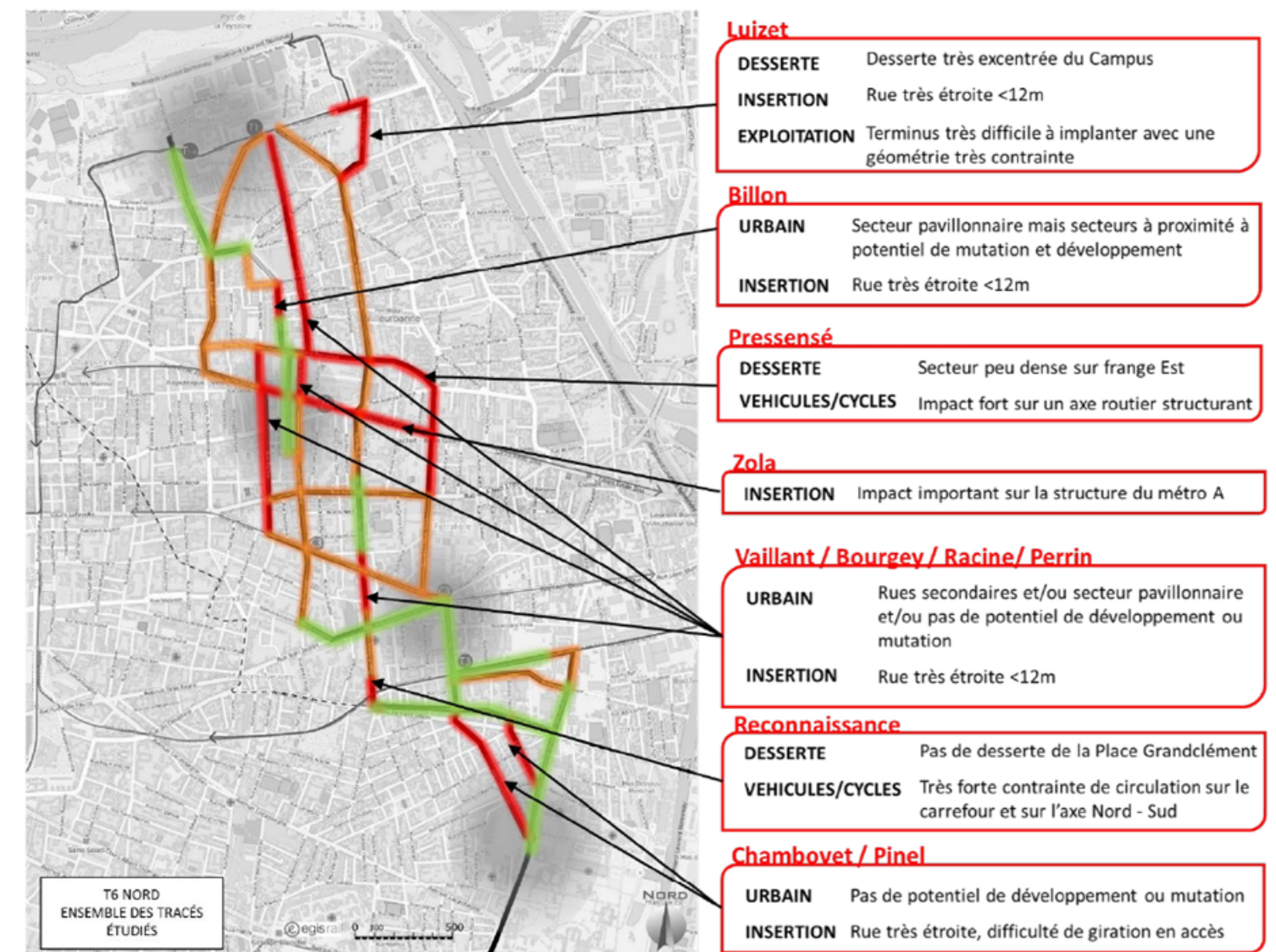


Figure 17 : Localisation des variantes défavorables

Les variantes contraintes pour l'implantation de la ligne T6 regroupent les itinéraires qui présentent une emprise contrainte (12 -18m), des impacts importants sur la circulation routière sur les axes structurants de l'agglomération, une desserte faible ou un faible potentiel de développement urbain ou de mutation et/ou des impacts importants sur des aménagements récents.

Par ailleurs, certaines de ces variantes ne répondent que partiellement aux différents objectifs du projet en ne desservant que les franges des centralités identifiées.

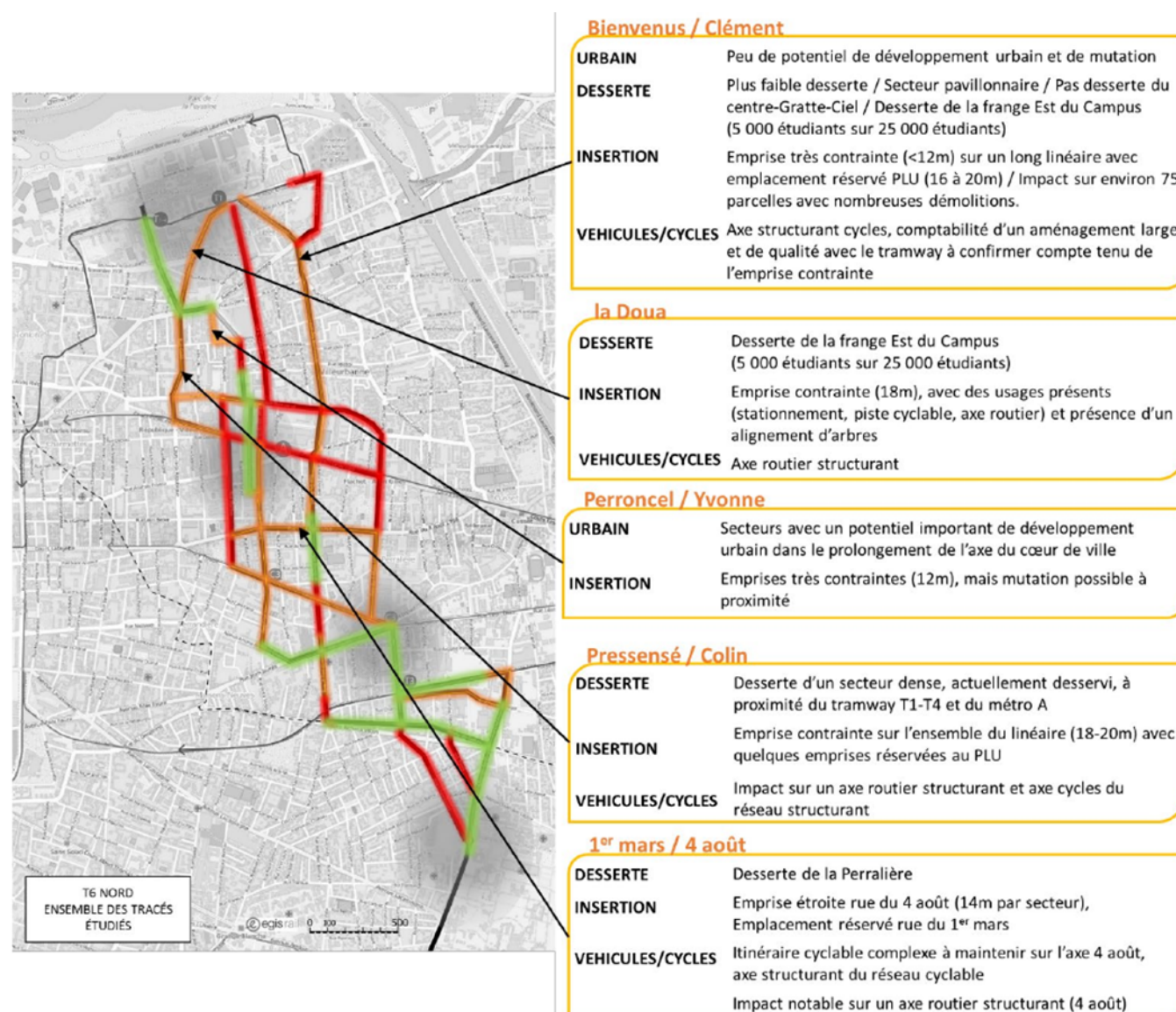


Figure 18 : Localisation des variantes contraintes

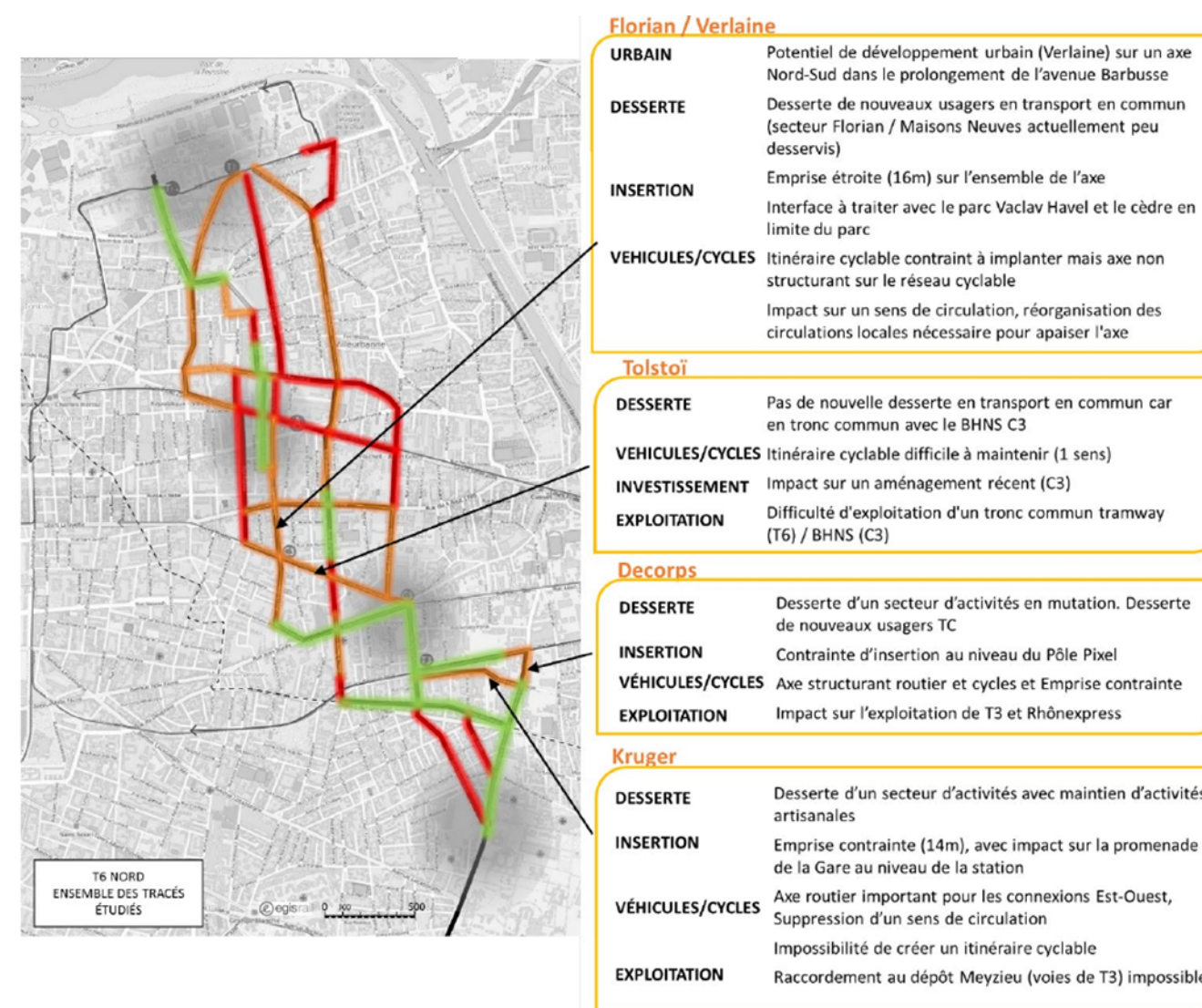


Figure 19 : Localisation des variantes contraintes

Les variantes favorables à l'implantation de la ligne T6 permettent une desserte de secteur à fort potentiel de développement ou de secteurs constitués ainsi que des centralités identifiées. Ces itinéraires présentent une largeur suffisante pour implanter les différents usages et notamment des itinéraires cyclables adaptés.

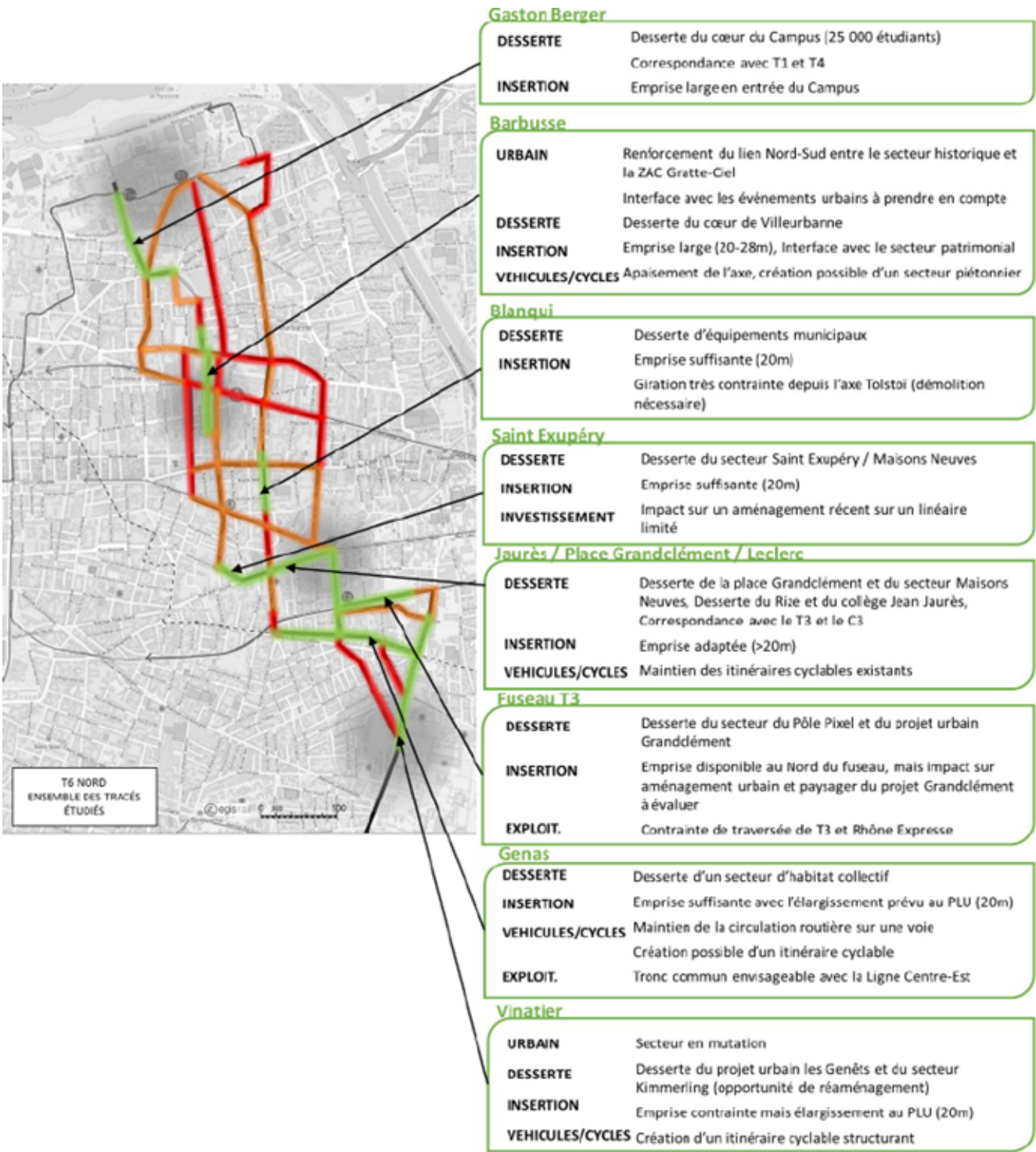


Figure 20 : Localisation des variantes favorables

A l'issue de cette analyse, le Sytral a retenu les tracés qu'il souhaitait approfondir dans le cadre de la consolidation des études de faisabilité. Ils offrent un potentiel de réaménagement urbain cohérent avec le développement de la ville.

Les tracés répondant au mieux aux objectifs du projet et notamment de desserte des pôles majeurs et des centralités ont été retenus. Il a été décidé de ne pas retenir les tracés présentant majoritairement de très fortes contraintes et ne répondant que partiellement aux enjeux du projet. Le tracé retenu offre un potentiel de réaménagement urbain cohérent avec le développement de la ville.

Les itinéraires non retenus pour le passage de la ligne T6 Nord feront l'objet d'une analyse lors de la restructuration du réseau de bus dans le cadre de l'opération.

Les tracés et variantes suivantes retenues à l'issue de cette première phase d'études d'opportunités/faisabilité sont les suivantes :

Secteur Sud	Dans le secteur sud, à partir du boulevard Pinel (T6 Sud), le tracé propose trois variantes pour rejoindre la gare de Villeurbanne : via la route de Genas, via l'avenue Kruger ou via le tronc commun T3/RhôneExpress, desservant ainsi le pôle Pixel.
Secteur Centre	Dans le secteur centre, trois variantes sont à l'étude : via les rues du 1 ^{er} mars 1943 / 4 août 1789 qui desserte plus finement le secteur de la Perralière, via le cours Tolstoï avec un tronc commun avec le C3, et via l'avenue Jean Jaurès, Saint-Exupéry et la rue Florian. Ces trois variantes desservent la place Grandclément.
Secteur Gratte-Ciel	Le tracé desserte le centre-ville de Villeurbanne est l'ensemble des équipements présents (Hôtel de Ville, TNG, ...). Deux variantes sont retenues : le passage via l'avenue Henri Barbusse dans l'axe historique prolongé dans la ZAC Gratte-Ciel Nord et le passage via la rue Verlaine dans le prolongement du tracé plus au Sud.
Secteur Nord	Deux variantes de desserte de la Doua : via l'avenue Gaston Berger, avec la desserte du cœur du Campus et via l'avenue Einstein, avec la desserte de l'est du Campus. Il est retenu de desservir le futur projet urbain sur l'îlot ACI dans le prolongement du développement de Gratte-Ciel Nord. Le tracé retenu comprend un seul secteur à très forte contrainte : la rue Billon (rue étroite et secteur pavillonnaire, mais longueur limitée).

5.4.2 2016-2017 : Consolidation des études

Des variantes de tracé ont été étudiées dans le cadre de la consolidation des études de faisabilité.

La sélection des options de tracé à l'issue des études d'opportunité et de préfaisabilité s'inscrivait dans l'objectif du maître d'ouvrage de desservir directement les 4 centralités identifiées dans le corridor : Hôpitaux Est, Grandclément, Gratte-ciel et la Doua.

5.4.2.1 Description des variantes de tracé retenues au stade des études de faisabilité

Ainsi, au niveau de l'étude de faisabilité, les 3 variantes qui subsistent (voir figure suivante), entre le secteur de Hôpitaux Est et Grandclément, sont toutes cohérentes avec ces objectifs du programme.

Secteur Sud : Hôpitaux Est – Grandclément

Dans le prolongement du terminus T6 Sud sur le Boulevard Pinel, le tracé emprunte le chemin du Vinatier. Deux variantes permettent de rejoindre la gare de Villeurbanne (T3) : via la route de Genas ou via l'avenue Paul Kruger. Une variante emprunte le fuseau T3 / Rhônexpress. Le tracé emprunte ensuite l'avenue du Général Leclerc pour rejoindre la Place Grandclément.

Secteur Centre et Gratte-Ciel : Grandclément – Pressensé

Trois variantes sont à l'étude : via le cours Tolstoï et la rue Paul Verlaine, via la rue du 1er Mars 1943 et la rue du 4 Août 1789 ou via la rue Jean Jaurès et la rue Florian. Ces trois variantes permettent de rejoindre le centre de Villeurbanne, l'Hôtel de Ville de Villeurbanne et le Théâtre National Populaire (TNT) de Villeurbanne. La traversée du secteur des Gratte-Ciel peut être réalisée via la rue Paul Verlaine ou via l'avenue Henri Barbusse. Le tracé emprunte ensuite le futur prolongement de l'avenue Henri Barbusse au coeur de la ZAC Gratte-Ciel.

Secteur Nord : Pressensé – La Doua

Le tracé Nord traverse la rue Pressensé et emprunte la rue Billon avant de traverser le projet de développement sur l'Ilôt ACI et l'avenue Roger Salengro. Deux variantes de tracé permettent d'assurer une connexion avec le tramway T1 dans le secteur de la Doua : via le secteur Spréafico et l'avenue Gaston Berger (arrêt Gaston Berger – connexion T1/T4,) et via l'avenue de la Doua et l'avenue Albert Einstein (arrêt INSA – Einstein – connexion T1).

La carte suivante permet d'identifier le tracé et les variantes retenues. Il s'étend sur un linéaire compris entre 5.1 km et 5.7 km suivant les variantes.

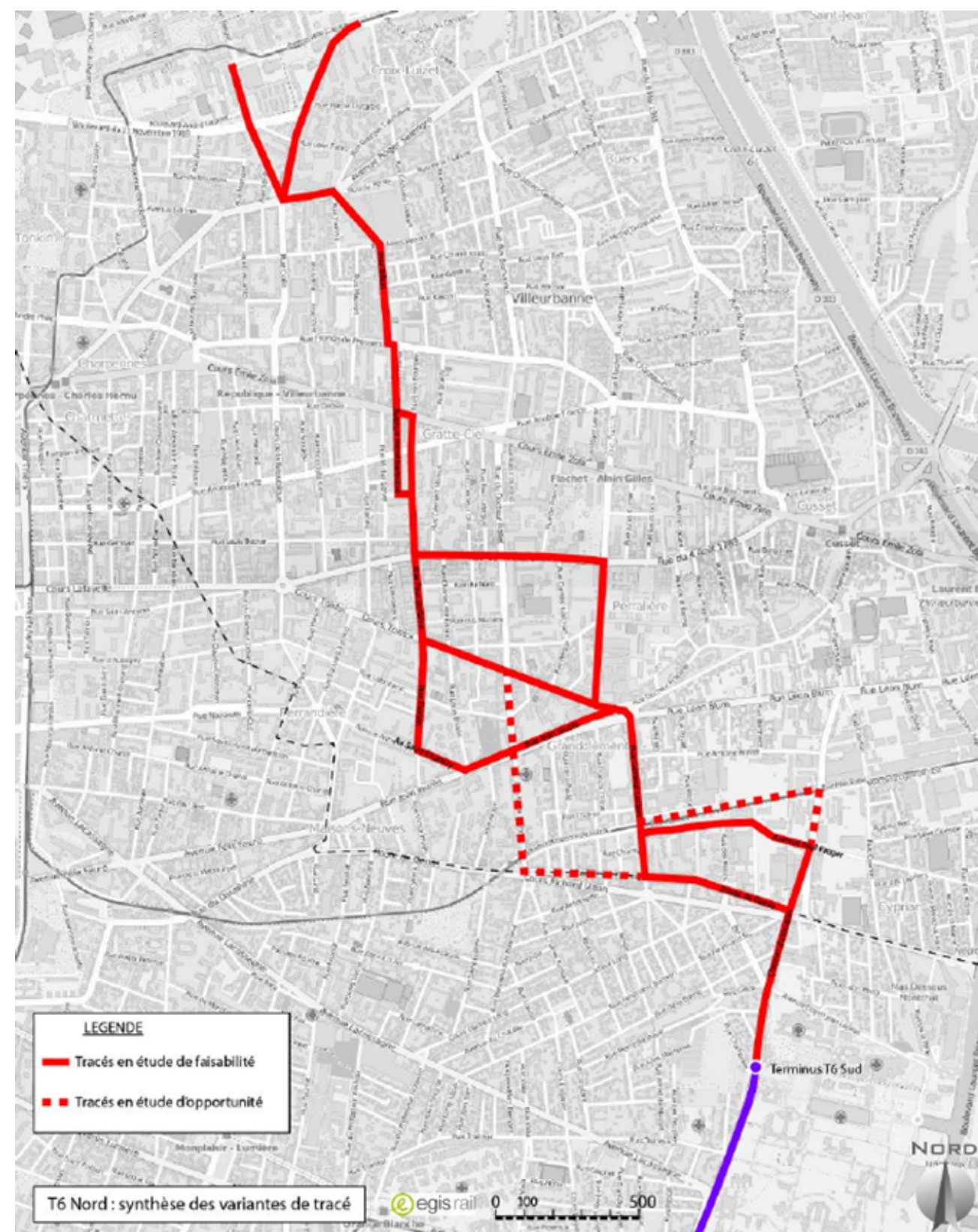


Figure 21 – Variantes de tracés étudiés dans le cadre de l'étude de faisabilité (2018)

5.4.2.2 Analyse multicritères

L'analyse des variantes est présentée ci-après par secteur, le tracé étant découpé en quatre secteurs, comme présenté sur la carte ci-après :

- Secteur Sud,
- Secteur Centre,
- Secteur Gratte-Ciel,
- Secteur Nord.

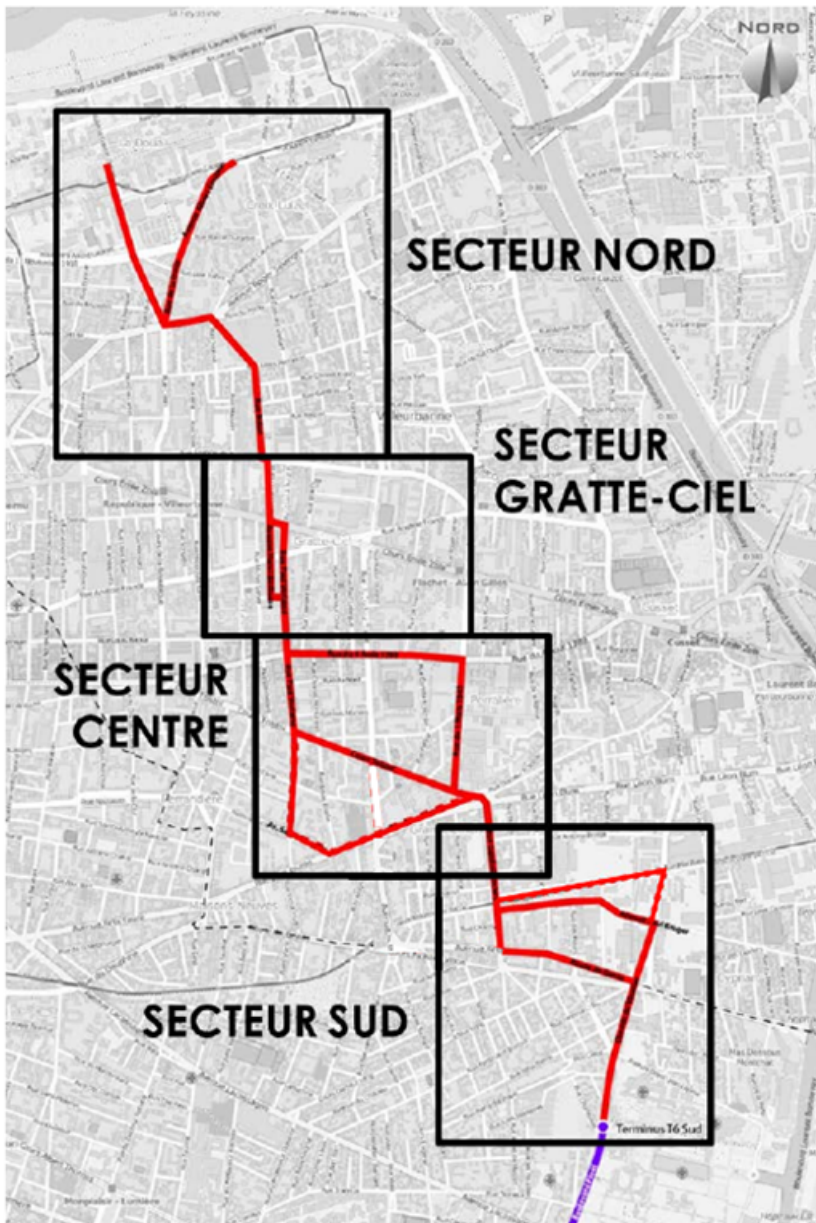


Figure 22 : Carte de localisation des secteurs des variantes au stade des études de faisabilité

Secteur Sud : Hôpitaux Est - Grandclément

Trois variantes de tracé ont été envisagées sur ce secteur.

- L'une relie le chemin du Vinatier à l'avenue Leclerc via la route de Genas,
- l'autre via la place Kimmerling et l'avenue Kruger,
- et la dernière via le fuseau T3 / Rhônexpress qui dessert notamment le Pôle Pixel.

Le tableau ci-après synthétise les éléments différenciant des analyses multicritères menées au stade des études de faisabilité et identifie les éléments discriminants entre les variantes.

	Genas	Kruger	Pôle Pixel
Atouts majeurs	Renouvellement urbain d'un axe	Desserte Projet Grandclément Très bonne correspondance avec T3	Habitants et emplois desservis Accompagnement développement secteur Pixel
Contraintes principales	Saturation des carrefours Kimmerling et Leclerc Cohabitation potentielle entre le BHNS Part-Dieu Sept Chemin et le T6	Emprise très contrainte Impact circulation Saturation des carrefours Kimmerling et Leclerc Impossibilité de créer un itinéraire cyclable Raccordement au dépôt impossible Option Genas impossible pour le BNHS Sept-Chemin	Impact sur l'axe Decorps et insertion cycles complexe Saturation du carrefour Kimmerling Élargissement du faisceau ferroviaire Impact fort sur l'emplacement du marché actuel

Secteur Sud : À l'issue des études de faisabilité, le MOA a décidé de ne pas se positionner sur le choix d'une variante sur le secteur sud et d'approfondir les études pour les 3 variantes de ce secteur.

Secteur Centre : Grandclément – Hôtel de Ville

Trois variantes de tracé ont été envisagées sur le secteur centre de la ligne T6 Nord :

- Via le cours Tolstoï et la rue Verlaine,
- Via la rue du 1er mars 1943 et la rue du 4 août 1789,
- Via l’avenue Jean Jaurès, l’avenue Saint-Exupéry et la rue Florian.

Le tableau ci-après synthétise les éléments différenciant des analyses multicritères menées au stade des études de faisabilité et identifie les éléments discriminants entre les variantes.

	Toltoï – Verlaine	1 ^{er} mars – 4 aout	Jaurès - St Exupéry - Florian
Atouts majeurs	Pas de nouveaux impacts trafic et usages urbains	Desserte de nouveaux quartiers	Desserte de nouveaux secteurs (dont Maisonneuves) Plusieurs équipements desservis Impact trafic admissible Emprise adaptée pour projet tram + cycles + piéton + VP
Contraintes principales	Pas de nouveaux usagers TC desservis Fort impact travaux sur le C3 déjà en service + cout frustratoires Itinéraires cyclables impossibles à maintenir dans 1 sens Difficulté d'exploitation avec tronc commun	Fort impact circulation et stationnement Itinéraires cyclables complexes Impact arbres Impact travaux sur le C3 déjà en service	Impact planning avec le projet de la place Grandclément Fort impact stationnement

d’arbres important et un impact sensible sur le stationnement, présente plus d’avantages que les deux autres variantes.

Secteur Centre : La variante par les avenues et rues Jean Jaurès – Saint Exupéry – Florian – Verlaine a été retenue pour la suite des études.

Le tracé via le cours Tolstoï n’a pas été retenu compte tenu du tronc commun avec le C3 et de la réalisation en cours des aménagements, que les travaux du T6 auraient amenés à reprendre entièrement. Les tracés via la rue du 1^{er} mars 1943 et la rue du 4 aout 1789 représentent des tracés contraints en insertion avec un impact fort sur un axe routier important et un itinéraire cyclable constitué du réseau structurant.

La variante Jean Jaurès – Florian permet de desservir plus de grands équipements que les deux autres variantes, ainsi que 10% d’usages supplémentaires . L’insertion de la plateforme tramway pourra se faire sur une emprise adaptée. Elle a moins d’impacts sur les entrées charretières et permet de maintenir les itinéraires modes doux et d’en créer. La vitesse commerciale et les temps de parcours de cette variante sont meilleurs que dans le cas des deux autre variantes. Ainsi, la variante Jean Jaurès – Florian, malgré un risque de suppression

Secteur Gratte-Ciel : Hôtel de Ville – Parc du Centre

Deux variantes de tracé ont été envisagées sur le secteur Gratte-Ciel :

- Via l’avenue Henri Barbusse,
- Via la rue Paul Verlaine et le cours Zola.

Le tableau ci-après synthétise les éléments différenciant des analyses multicritères menées au stade des études de faisabilité et identifie les éléments discriminants entre les variantes.

	Barbusse	Verlaine (via Zola)
Atouts majeurs	Centralité lisibilité de la ligne affirmée Large emprise Pas de réseaux au centre de la voirie Dans la prolongation de l’axe Nord – Sud (ZAC Gratte-Ciel Nord)	Dans le prolongement de l’axe plus au Sud Impact limité sur l’évènementiel de l’avenue Barbusse
Contraintes principales	Interface avec les événements urbains Giration au niveau de l’Hôtel de Ville Impact Visuel LAC Interface Statue Le Répit	Emprise étroite Impact entrées charretières Impact stationnement Impact fort carrefour Verlaine / Zola / Barbusse prolongée : circulation, cycles, structure métro Impact sur les terrasses

La variante Verlaine, dans sa configuration des études de faisabilité, présente de nombreuses contraintes en termes d’implantation des stations et de la plateforme dans une rue étroite impactant ainsi plusieurs entrées charretières. Par ailleurs, la baïonnette « Verlaine – Zola – Barbusse prolongée » est susceptible d’avoir un impact sur la circulation extrêmement fort sur la zone avec un risque de perte de priorité du tramway à ce carrefour. Ces inconvénients sont absents dans le cas de la variante par l’avenue Barbusse.

Secteur Gratte-Ciel : la variante par l’avenue Barbusse a été retenue pour la suite des études.

Secteur Nord : Parc du Centre – La Doua

Deux variantes de tracé sont envisageables au nord de ce secteur :

- L’une via l’îlot Spréafico rejoignant l’arrêt de tramway La Doua – Gaston Berger au cœur du Campus,
- L’autre via la rue de la Doua et l’avenue Albert Einstein se connectant à T1 à l’arrêt INSA – Albert Einstein.

Le tableau ci-après synthétise les éléments différenciant des analyses multicritères menées au stade des études de faisabilité et identifie les éléments discriminants entre les variantes.

	Gaston Berger	Einstein
Atouts majeurs	Desserte du cœur du campus (20 000 étudiants) Correspondances au T1 et T4 Espaces faiblement contraints Pas d’impact carrefour	Correspondance avec T1 Pas d’impact carrefour Desserte ouverte vers l’Est
Contraintes principales		Desserte de la partie Est du Campus (5 000 étudiants) Espaces contraints Impact alignements d’arbres Impact stationnement

La variante par l’avenue Albert Einstein dessert seulement un quart des étudiants desservis par la variante par l’avenue Gaston Berger. Elle s’inscrit sur des espaces contraints et en mutation, est sujette à des contraintes de giration depuis Salengro et impacte plus de stationnements, d’entrées charretières et d’arbres que la variante Gaston Berger. Enfin, cette variante n’autorise pas la connexion directe avec la ligne T4. En revanche, cette variante offre une desserte plus ouverte vers l’Est.

Secteur Nord : Les deux variantes ont été retenues pour la poursuite des études et la première concertation publique.

Ainsi, les tracés (voir figure ci-contre) retenus pour les études préliminaires et présentés lors d'une première phase de concertation préalable ont été les suivants :

- Dans le secteur Grandclément, trois variantes de tracé sont retenues :
 - Une par la Route de Genas,
 - Une par l'avenue Paul Krüger,
 - Une par la plateforme tramway T3 et Rhônexpress existante,
- Dans le secteur Centre, le tracé retenu emprunte :
 - L'avenue du Général Leclerc et la place Grandclément,
 - La rue Jean Jaurès,
 - L'avenue Antoine de Saint Exupéry,
 - La rue Florian,
 - La rue Paul Verlaine,
 - L'avenue Aristide Briand
 - L'avenue Henri Barbusse
 - La rue Barbusse prolongée dans la ZAC Gratte-Ciel,
 - La rue Billon,
- Dans le secteur Nord :
 - Un secteur est en attente de maturité urbanistique, illustré par des pointillés violet (secteur ACI),
 - Deux variantes de tracé sont encore à l'étude pour l'arrivée sur le Campus :
 - Une par l'avenue Einstein,
 - Une par une voie à créer débouchant sur l'avenue Gaston Berger.

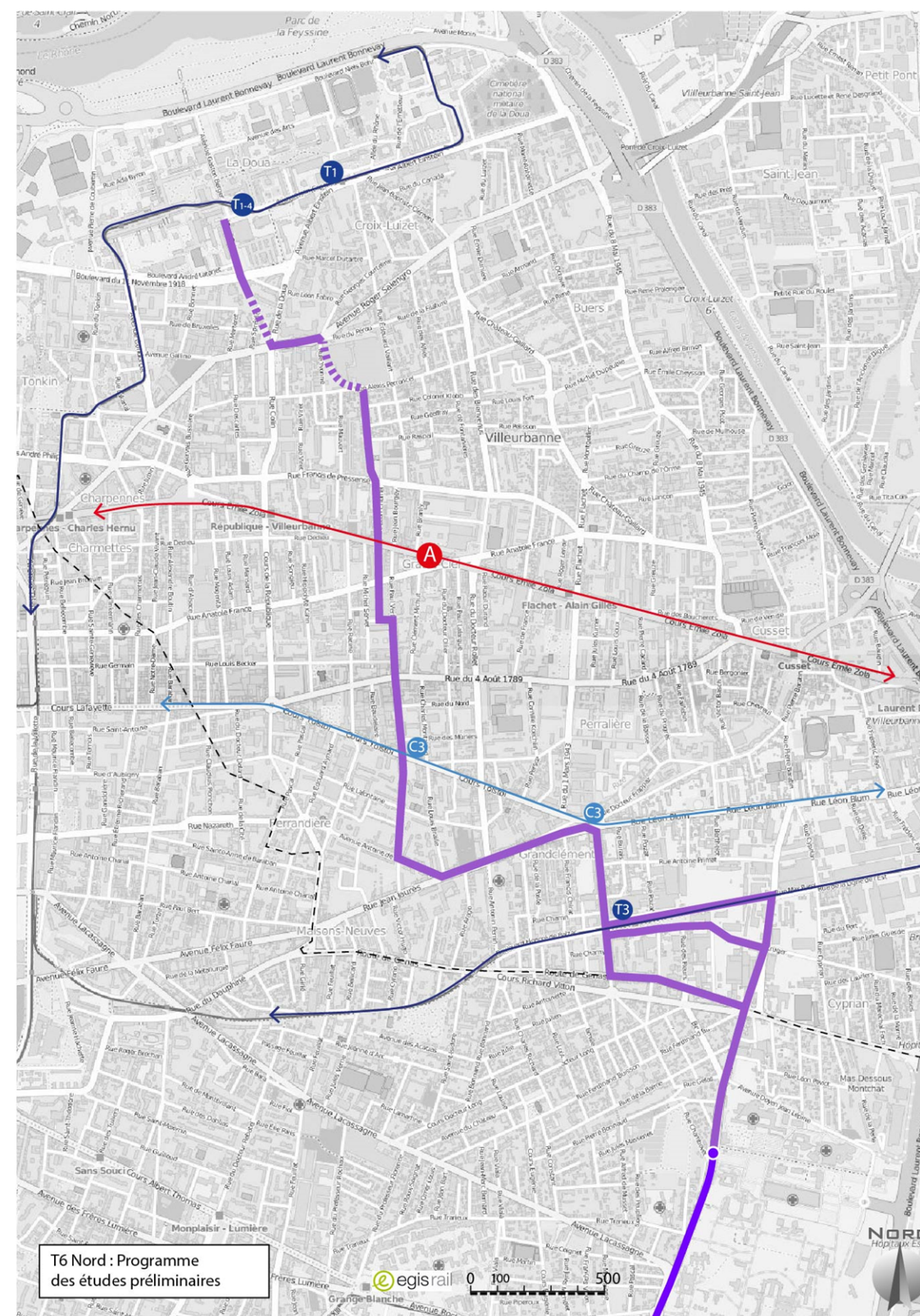


Figure 23 - Synoptique de la ligne T6 Nord _ Programme des études préliminaires (2019)

5.4.3 2019 : Études préliminaires et première phase de concertation

Les études préliminaires ont eu pour objet l'approfondissement des études techniques et d'insertion du tramway sur les variantes identifiées sur cette carte, afin de mettre en évidence les contraintes techniques du tracé et les opportunités d'aménagement. Les éléments approfondis lors des études préliminaires a permis au SYTRAL d'éclairer le choix des variantes retenues à l'issue de la concertation.

Des analyses approfondies ont été menées sur les réseaux, la connaissance du sous-sol, les ouvrages à proximité, la circulation, le stationnement, les usages de la rue, les contraintes d'exploitation, la fréquentation, les coûts, le planning et les contraintes chantier ... Elles ont permis de faire des propositions d'insertion de la plateforme sur les différents secteurs.

L'ensemble des études préliminaires a été mené dans une démarche partenariale associant la Métropole de Lyon, les différentes communes traversées, les responsables d'établissements (Hôpitaux et Universités), l'exploitant du réseau et les associations (cycles, marche, ...).

Une première phase de concertation a eu lieu du 2 mai au 14 juin 2019. Elle a porté sur les différentes variantes illustrées sur la carte précédente, ainsi que sur le positionnement des stations et les options d'aménagement de la rue.

Différents RDV des acteurs associatifs de la ville ont été organisés, ainsi que des rencontres publiques où la population a répondu largement présente.

Cette première concertation préalable a permis de confirmer l'intérêt du projet. Le projet de tramway de rocade entre Hôpitaux Est et la Doua a ainsi été plébiscité à 93% pour son principe. Il apparaît que la majorité des contributions est donc favorable au tracé en étude. Pour autant, 42% proposent des alternatives sur le tracé global ou sur des tronçons particuliers. De plus, les réunions publiques ont concentré l'expression des inquiétudes et mécontentements générés par le tracé et notamment le passage avenue Barbusse.

La concertation a également soulevé la question d'une desserte plus à l'Est de Villeurbanne, sur l'axe Bienvenus – Château-Gaillard – Jean-Baptiste Clément.

Le tableau ci-dessous synthétise les grands enseignements de la concertation et les propositions du SYTRAL sur les suites à donner.

	Enseignements de la concertation	Proposition du Sytral sur les suites à donner
Projet global	Projet largement plébiscité (93%)	Confirmation de la nécessité de desservir les 4 grands pôles économiques urbains : Hôpitaux Est – Grandclément – Gratte-Ciel – La Doua
Variante générale de tracé	Demande des associations et de 16% des contributions d'un passage du tramway plus à l'Est au niveau de la rue des Bienvenus	Ré-élargissement du faisceau de variante pour approfondissement des études et analyse détaillées comparative
Secteur Nord	Une variante Gaston Berger globalement privilégiée et un consensus des partenaires sur cette variante Rue Billon : une voie contrainte qui suscite des inquiétudes	Poursuite des études en retenant la variante par l'avenue Gaston Berger pour le tracé principal. Tronçon identifié comme point dur, poursuite des études afin d'optimiser l'insertion du tramway et de réduire les impacts fonciers.
Secteur Centre	Une sensibilité forte sur l'avenue Barbusse compte tenu du caractère patrimonial et d'animation de cet espace.	Étude complémentaire sur l'alternative de tracé par la rue Verlaine
Secteur Sud	Une préférence donnée pour les variantes Pôle Pixel et Genas. Très peu d'intérêt pour la variante Kruger.	Compte tenu des fortes contraintes techniques pour la réalisation de la variante Pôle Pixel et des impacts induits sur T3 et RhônExpress,, poursuite des études sur la variante Genas et recherche d'une solution pour l'amélioration de la desserte du pôle Pixel.

Par délibération n° 19.037 du 27 septembre 2019, le comité syndical du SYTRAL a approuvé le bilan de cette première phase de concertation et a décidé de poursuivre les études du projet sur un tracé élargi sur le secteur Nord, desservant les 4 pôles économiques et urbains que sont les Hôpitaux Est, la place Grandclément, le quartier des Gratte-Ciel et le Campus LyonTech La Doua – INSA Lyon.

5.4.4 2020 : Mise à jour des études préliminaires

En complément des études déjà réalisées sur le projet (faisabilité et préliminaires) et pour répondre aux questionnements issus de la première phase de concertation, le maître d'ouvrage a souhaité étayer l'argumentaire pour le choix de l'itinéraire définitif. A cette fin, une phase de mise à jour des études préliminaires a été réalisée.

Cette phase de mise à jour des études préliminaires a ainsi porté sur un faisceau élargi afin d'identifier un tracé préférentiel.

Le tronc commun Hôpitaux Est – Grandclément n'est pas remis en question. Mais sur les autres secteurs, quatre nouvelles variantes de tracé sont analysées :

Le tracé « rouge », dit « historique », laisse la place Grandclément pour la rue Jean Jaurès, emprunte l'avenue Saint Exupéry puis la Rue Florian et la rue Verlaine jusqu'au cours Emile Zola. Il s'engage ensuite dans la future « ZAC Gratte-Ciel » via la Rue Jean Bourgey et l'esplanade Varda. Il longe ensuite le Parc du Centre, parcourt la rue Billon et s'engage dans le secteur du futur projet urbain ACI, avant d'en ressortir sur l'avenue Salengro. Il poursuit ensuite au travers du secteur « Spréafico » et se termine sur l'avenue Gaston Berger.

Le passage par la rue Barbusse au sud de Zola n'a pas été retenu à cette étape compte tenu de la volonté de la Ville de Villeurbanne de piétoniser cet espace et le conserver pour des manifestations culturelles.

Le passage par le cours Emile Zola entre la rue Verlaine et la rue Barbusse prolongée a été écarté pour des raisons d'impact sur la circulation routière. C'est le même motif qui a fait privilégier un tracé évitant la création d'une « baïonnette » sur la rue Préssensé.

Une sous-variante au niveau du tracé rouge a été envisagée via la rue Vaillant et la rue des Antonins.

Le tracé « vert » est commun avec le tracé « rouge » jusqu'à la rue Verlaine, puis tourne dans la rue Anatole France. A partir du cours Emile Zola, il emprunte le tracé « bleu » décrit ci-dessous.

Le tracé « bleu » démarre au niveau de la place Grandclément, puis se dirige vers le Nord par la rue Antonin Perrin, puis l'Avenue Blanqui et la rue du Docteur Rollet. Après avoir croisé le cours Emile Zola, il emprunte la rue du Commandant l'Herminier, la rue des Bienvenus, la rue Château Gaillard, la rue Jean Baptiste Clément et enfin l'Avenue Albert Einstein. Il rejoint le terminus de Gaston Berger en empruntant la plateforme du tramway T1/T4.

Le tracé « jaune » démarre au niveau de la place Grandclément. Il emprunte une partie de la place Grandclément, puis le cours Tolstoï en tronc commun avec la ligne C3, puis tourne vers le Nord pour suivre les rues Flachet, de Château Gaillard et Jean-Baptiste Clément. Enfin, il se connecte à la plateforme tramway existante sur l'Avenue Albert Einstein. Il rejoint le terminus de Gaston Berger en empruntant la plateforme du tramway T1/T4.

La carte suivante présente ces variantes de tracés.

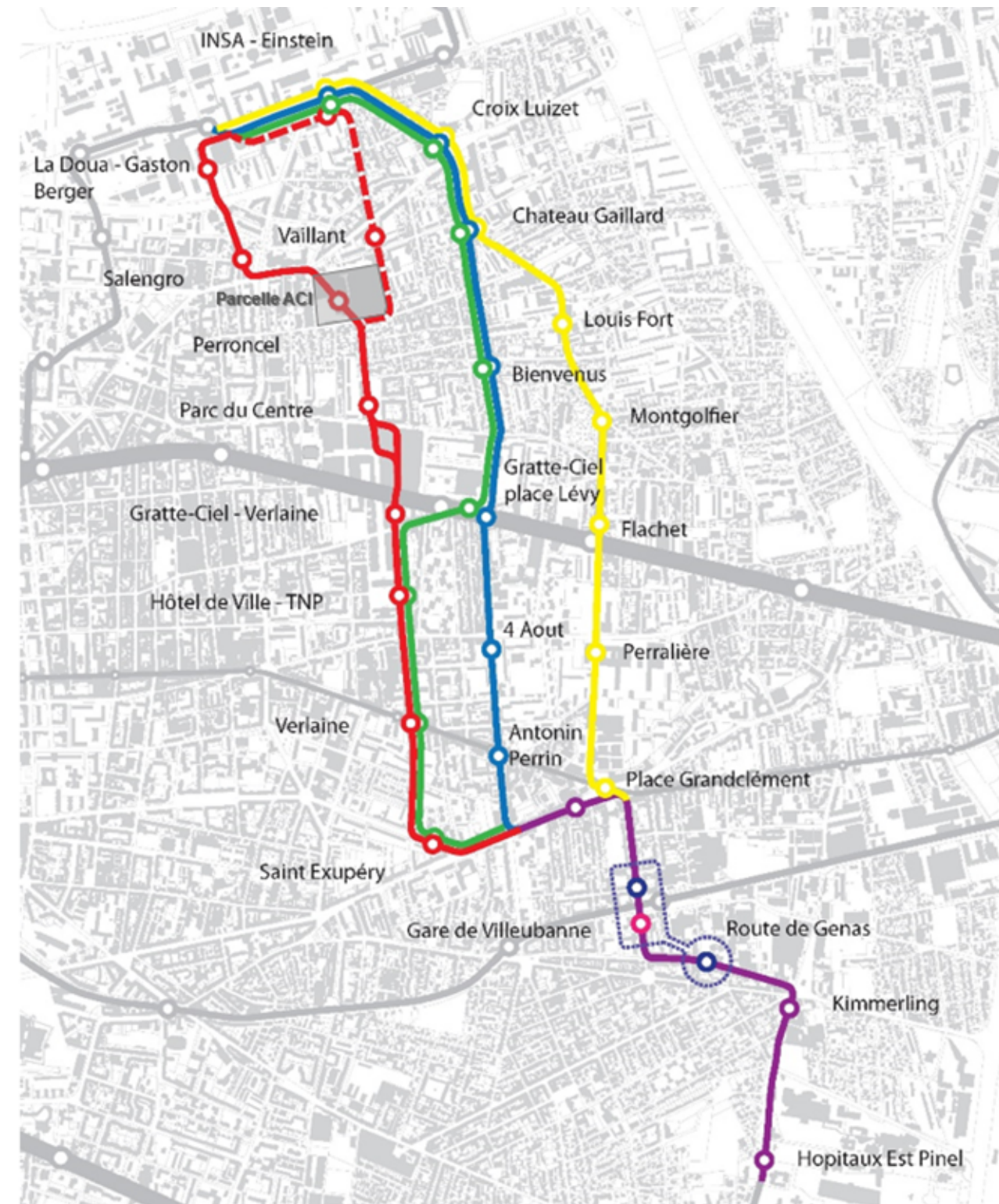


Figure 24 - Variantes de tracé à l'étude pour la mise à jour des études préliminaires (2020)

Une première analyse multicritère de deux tracés alternatifs au nord du Parc du Centre sur le tracé rouge a été réalisée : via ACI/Spréafico ou via la rue Vaillant et la rue des Antonins.

Le tableau suivant synthétise cette comparaison.

Tracé Rouge à travers ACI			Variante Vaillant / Antonins
Desserte des quartiers	Population (2030) à 500m	67000	65000
	Emplois (2030) à 500m	23500	23700
	Fréquentation envisagée	Entre 53 000 et 59 000 voyages/jour	Fréquentation similaire
Vie urbaine	Potentiel de développement urbain et cohérence avec les documents d'urbanisme	Contribue aux projets urbains et participe à leur composition.	En ce qui concerne le projet urbain nord, ne participe pas à sa composition.
	Impact stationnement / livraisons	65 places supprimées (rue Billon et Avenue Salengro).	Perroncel + Vaillant + Antonins = 105 places environ, qui seront majoritairement supprimées.
	Micro-lieux, espaces publics, poches	Fort potentiel d'aménagement sur ACI / Spréafico.	Pas de potentiel d'aménagement du fait de l'étroitesse du profil.
Insertion	Insertion de la plateforme	Plateforme majoritairement en site propre.	Une plateforme banalisée en zone résidentielle peu favorable au tramway, aux usages riverains et aux cycles. Risque de cycles sur le site propre.
	Insertion des stations	Insertion aisée des stations.	Très peu favorable en termes d'insertion du fait de l'étroitesse du profil et de l'absence d'acquisition possible. L'insertion de la station Vaillant est critique.
	Impact paysager et patrimonial	Opportunités de végétalisation dans le cadre des projets urbains.	Une capacité de végétalisation très limitée dans la partie Vaillant/Antonin du fait de l'étroitesse du profil.
Modes actifs / Aménagements cyclables		Insertion des cycles majoritairement en site dédié. Tracé emprunte des axes identifiés au PAMA où les aménagements nécessaires pourront être réalisés.	Aménagements en zone mixte sur l'ensemble de la variante et nécessité de circulation de cycles sur le site propre en station. Le tracé emprunte des axes secondaires PAMA où des zones mixtes seront mises en œuvre.
Exploitabilité (terminus)		Terminus T6 séparé des infrastructures T1/T4 --> indépendance des mouvements T1/T4 et T6. Terminus T6 exploitable à 5 minutes.	Interface avec le terminus T4 et présence d'un tronc commun à 3 lignes. Exploitation du terminus envisageable à 5 minutes mais peu de marge + risques sur l'exploitabilité de T1/T4.
Circulation	Impact schéma viaire	Réduction à la circulation uniquement riveraine de la rue Billon, voie Nord-Sud de desserte.	Réduction à la circulation uniquement riveraine de voies Nord-Sud de desserte (Vaillant et Antonins) et d'une section d'un axe Ouest-Est (Perroncel).
Impact chantier, délais et risques		Impact chantier limité hors secteur Billon.	Impact Chantier fort en lien avec la fermeture des rues (hors accès riverains) par tronçon sur les secteurs contraints pour la réalisation des travaux : - Rue Edouard Vaillant

Figure 25 : Comparaison multicritères de la variante rouge à travers ACI et la variante Vaillant / Antonins

Il ressort de cette analyse multicritères que la variante Vaillant / Antonins présente des inconvénients que n'a pas la variante par ACI :

- La plateforme banalisée en zone résidentielle ne permettra pas l'insertion des cycles de manière sécurisée (risque de cycles sur la plateforme tramway).
- De plus, les aménagements des modes doux sont en zone mixte sur l'ensemble de la variante et il sera nécessaire que les cycles circulent sur la plateforme tramway en station.
- L'étroitesse de la partie Vaillant / Antonins rend l'insertion de la plateforme tramway critique, et ne permet pas d'accompagner la plateforme tramway de plantations et donc de végétaliser le secteur et d'améliorer la biodiversité en ville.
- L'exploitation du terminus à 5 minutes est envisageable mais il reste peu de marge et cette exploitation risque d'impacter l'exploitabilité des tramways T1 et T4.

Ainsi, à l'issue de cette comparaison, la variante rouge par Vaillant / Antonins a été écartée.

Suite à ce choix, les 4 variantes (rouge par ACI, verte, bleue et jaune) ont fait l'objet d'une comparaison multicritères synthétisée dans le tableau page suivante.

Tracé Rouge			Tracé Vert		Tracé Bleu	Tracé Jaune
Desserte des quartiers	Population (2030) à 500m	67000	66500 99% du tracé rouge de référence	56000 84% du tracé rouge de référence	48500 72% du tracé rouge de référence	
	Emplois (2030) à 500m	23500	23500 100% du tracé rouge de référence	21000 89% du tracé rouge de référence	20000 85% du tracé rouge de référence	
	Fréquentation envisagée	Entre 53 000 et 59 000 voyages/jour	Entre 56 000 et 59 000 voyages/jour	Entre 54 000 et 58 000 voyages/jour	Modélisation non réalisée	
	Amélioration de la qualité de la desserte TC	Desserte directe des quartiers de Grandclément, Gratte-Ciel et la Doua. Desserte des Buers à 1 100m, possibilité de ligne de bus desservant le cœur de ce quartier en le connectant à T9 et au métro A.	Desserte directe des quartiers de Grandclément, Gratte-Ciel et la Doua. Desserte des Buers à 600m, possibilité de ligne de bus desservant le cœur de ce quartier en le connectant à T9 et au métro A.	Desserte directe des quartiers de Grandclément, Perrallière et la Doua. Desserte des Buers à 600m, possibilité de ligne de bus desservant le cœur de ce quartier en le connectant à T9 et au métro A.	Desserte directe des quartiers de Grandclément, Perrallière et la Doua. Desserte des Buers à 300m, possibilité de ligne de bus desservant le cœur de ce quartier en le connectant à T9 et au métro A.	
Vie urbaine	Potentiel de développement urbain et cohérence avec les documents d'urbanisme	Contribue aux projets urbains et participe à leur composition.	Dessert le secteur Gratte-ciel sud et centre mais peu de contribution au développement urbain.	Peu de contribution au développement urbain.	Peu de contribution au développement urbain.	
	Impacts sur les usages urbains et la vie urbaine	Dessert le cœur du secteur urbain et commercial de Villeurbanne mais contraint celui-ci. Induit une cohabitation pavillonnaire/tramway sur 200 m.	Dessert le secteur urbain et commercial de Villeurbanne dans sa partie sud (sud de Préssensé) apporte une contrainte spécifique sur l'hypermarché (parking et livraisons) et induit une cohabitation pavillonnaire/tramway sur 1 100 m.	Dessert la proximité du secteur urbain et commercial de Villeurbanne au même titre que le métro, apporte une contrainte spécifique sur l'hypermarché (parking et livraisons) et induit une cohabitation pavillonnaire/tramway sur 1 100 m.	Dessert des secteurs délaissés à l'heure actuelle, mais sans projet urbain majeur programmé. Implique une cohabitation pavillonnaire/tramway sur environ 1 300m.	
	Micro-lieux, espaces publics, poches	Un fort potentiel d'aménagement sur presque toute la longueur de l'itinéraire.	Un bon potentiel dans sa partie sud, la place Levi, et des zones ponctuelles dans sa partie nord	Un potentiel sur la partie centrale/sud, avec la place Levi et le secteur Rollet/Blanqui, et ponctuellement ailleurs.	Un corridor peu propice aux aménagements mais laissant une marge de manœuvre. Peu d'espaces publics majeurs sur l'itinéraire, hormis Croix Luizet.	
Insertion	Insertion de la plateforme	Une plateforme largement en site propre hors secteur Gratte-Ciel et Billon : 70 % de site propre. Possibilité de végétalisation associé aux zones de sites propres. Points durs au niveau du cèdre Vaclav Havel, de la rue Billon et du Parc du Centre.	Une plateforme banalisée en zone résidentielle peu favorable au tramway aux usages riverains et aux cycles. Risque de cycles sur le site propre. Plateforme en site propre sur Anatole France, l'Herminier et au sud de Gratte-Ciel. 56 % de site propre (risque de perte de régularité de la ligne)	Une plateforme très contrainte au sud (secteur Antonin Perrin), proche du blocage en termes d'insertion. Point critique en tracé à l'angle de la rue Jean Jaurès et de la rue Antonin Perrin (pente très forte et courbe serrée). Une plateforme banalisée en zone résidentielle peu favorable au tramway, aux usages riverains et aux cycles. Risque de cycles sur le site propre. Seule la partie intermédiaire (Blanqui / Rollet) est adaptée à l'intégration d'un mode tramway. 52 % de site propre (risque de perte de régularité de la ligne)	Peu de partage de la plateforme en dehors du secteur Jean Baptiste Clément. Contrainte de circulation importante avec des partages d'espace piéton et cycles sur tout l'itinéraire. Risque de cycles sur le site propre. 90% de site propre	
	Impact paysager et patrimonial	Contribue pleinement à la mise en valeur du patrimoine et à l'établissement d'une armature paysagère structurante. Une partie sud des Gratte-Ciel contrainte mais avec des possibilités de végétalisation, une partie nord largement plantée en lien avec les projets urbains (ZAC Gratte-Ciel et projet urbain nord).	Contribue partiellement à la mise en valeur du patrimoine et permet de renforcer l'armature paysagère dans la partie sud du tracé. Place sporadique pour le végétal dans la partie nord. Une partie sud des Gratte-Ciel contrainte mais avec possibilité de végétalisation et une partie nord très contrainte sans réelle possibilité de plantation, y compris pour la plateforme qui reste circulaire.	Pas de contribution au patrimoine. Permet de renforcer l'armature paysagère au sud de Préssensé. Place sporadique pour le végétal dans la partie nord. Une partie sud avec une bonne capacité de plantation, qui nécessite cependant un certain nombre d'abatage. Une partie nord très contrainte sans réelle possibilité de plantation, y compris pour la plateforme qui reste circulaire.	Pas de contribution au patrimoine. Permet de renforcer l'armature paysagère du secteur sud. Place sporadique pour le végétal dans la partie nord.	
Modes actifs / Aménagements cyclables	Continuité et qualité des aménagements proposés	2 100 m de zones de mixité piétons cycles à traiter à travers un statut spécifique (1 250 m en aire piétonne, 470 m en zone de rencontre et 380 m en zone 30). Création de 1 290 m de voies dédiées (piste ou bande cyclable), soit uniquement 38% du tracé.	2 930 m de zones de mixité piétons cycles à traiter à travers un statut spécifique (1610 m en aire piétonne, 600 m en zone de rencontre et 720 m en zone 30). Création de 630 m de voies dédiées (piste ou bande cyclable), soit uniquement 18 % du tracé.	1 520 m de zones de mixité piétons cycles à traiter à travers un statut spécifique (910 m en aire piétonne, 390 m en zone de rencontre et 230 m en zone 30). Les contraintes d'emprise impliquent également 165 m où les cycles devront circuler sur la plateforme. Création de 1 170m de voies dédiées (piste ou bande cyclable), soit uniquement 41% du tracé.	Zone 30 en mixité avec les voitures et en contre sens cyclable de la place Grandclément jusqu'à la rue Pressensé (profil à 18 m) Zone de rencontre en mixité piéton et voiture sur le tronçon Pressensé jusqu'à rue de Bienvenus (profil à 14 m) Zone 30 sur Château Gaillard et en mixité avec les piétons sous le statut d'aire piétonne sur Jean Baptiste Clément leur imposant de rouler au pas.	
	Compatibilité avec la hiérarchie du PAMA (Plan d'Actions pour les Mobilités Actives) et le REV (Réseau Express Vélo)	Tracé compatible avec le PAMA.	Impossibilité de réaliser l'axe structurant PAMA sur Bienvenus et sur JB Clément. PAMA à modifier entraînant un risque de recours et des impacts sur la circulation hors tracé tramway. Risque de dysfonctionnement sur ce tronçon pour les vélos.	Impossibilité de réaliser l'axe structurant PAMA sur Bienvenus et sur JB Clément. PAMA à modifier entraînant un risque de recours et des impacts sur la circulation hors tracé tramway. Risque de dysfonctionnement sur ce tronçon pour les vélos.	Impossibilité de réaliser l'axe structurant PAMA sur JB Clément. PAMA à modifier entraînant un risque de recours et des impacts sur la circulation hors tracé tramway. Dysfonctionnement sur ce tronçon pour les vélos.	

Tracé Rouge		Tracé Vert		Tracé Bleu		Tracé Jaune	
Exploitation	Vitesse commerciale	16,3 km/h	16,3 km/h	17,4 km/h	17,2 km/h		
	Temps de parcours (T6N)	19,9 min	22,1 min	19,5 min	19,1 min		
	Temps de parcours	42,9 min	45,1 min	42,5 min	42,1 min		
	La Doua - Métro A	06:40	07:55	07:47	09:04		
	Métro A - Grandclément	05:47	06:45	04:20	02:39		
	Exploitabilité en terminus	Terminus T6 séparé des infrastructures T1/T4 --> indépendance des mouvements T1/T4 et T6. Terminus T6 exploitable à 5 minutes.	Interface avec le terminus T4 et présence d'un tronc commun à 3 lignes. Exploitation du terminus envisageable à 5 minutes mais peu de marge + risques sur l'exploitabilité de T1/T4.	Interface avec le terminus T4 et présence d'un tronc commun à 3 lignes. Exploitation du terminus envisageable à 5 minutes mais peu de marge + risques sur l'exploitabilité de T1/T4.	Interface avec le terminus T4 et présence d'un tronc commun à 3 lignes. Exploitation du terminus envisageable 5 minutes mais peu de marge + risques sur l'exploitabilité de T1/T4. Contraintes sur l'exploitation accrues par rapport aux autres scénarios du fait du tronc commun avec C3 dans le secteur de Grandclément.		
	Qualité des correspondances et du maillage	Métro A (Gratte-Ciel), tramway T3 (Gare de Villeurbanne), tramways T1 et T4 (La Doua), C3 (Grandclément)				Métro A (Flachet), tramway T3 (Gare de Villeurbanne), tramways T1 et T4 (La Doua), C3 (Grandclément)	
Interface avec T9 et BHNS Part-Dieu – Sept Chemins	Pour T9 : Intermodalité sur Salengro et/ou La Doua Pour BHNS Part-Dieu – Sept Chemins : Intermodalité sur Route de Genas et/ou Kimmerling	Pour T9 : Intermodalité sur Salengro et/ou La Doua Pour BHNS Part-Dieu – Sept Chemins : Intermodalité sur Route de Genas et/ou Kimmerling	Pour T9 : Intermodalité sur Salengro et/ou La Doua Pour BHNS Part-Dieu – Sept Chemins : Intermodalité sur Route de Genas et/ou Kimmerling	Pour T9 : Intermodalité sur Salengro et/ou La Doua Pour BHNS Part-Dieu – Sept Chemins : Intermodalité sur Route de Genas et/ou Kimmerling			
Circulation	Impact schéma viaire	Pas de fermeture complète d'axes structurants. Mise à sens unique Ouest-Sud de la place Grandclément et avenue Leclerc. Impact capacitaire sur plusieurs transversales Est-Ouest structurantes : route de Genas et avenue Pressensé. Réduction à la circulation uniquement riveraine de quelques voies Nord-Sud de desserte (Florian, Verlaine, Billon).	Fermeture à la circulation (sauf riverains) d'un axe structurant Nord-Sud (Château-Gaillard) sans axes de report Nord-Sud facilement identifiés induisant un report de trafics de transit sur des voiries locales non adaptées. Mise à sens unique Ouest-Sud de la place Grandclément et avenue Leclerc. Impact capacitaire sur plusieurs transversales Est-Ouest structurantes: route de Genas et avenue Anatole France. Réduction à la circulation uniquement riveraine de quelques voies Nord-Sud de desserte (Bienvenus, JB Clément, Florian, Verlaine).	Fermeture à la circulation (sauf riverains) de deux axes structurants Nord-Sud (Perrin, Château-Gaillard) sans axes de report Nord-Sud facilement identifiés induisant un report de trafics de transit sur des voiries locales non adaptées. Mise à sens unique Ouest-Sud de la place Grandclément et avenue Leclerc. Impact capacitaire sur une transversale Est-Ouest structurante : route de Genas. Réduction à la circulation uniquement riveraine de quelques voies Nord-Sud de desserte (Bienvenus, JB Clément, Rollet).	Fermeture à la circulation (sauf riverains) d'un axe structurant Nord-Sud (Château-Gaillard) sans axes de report Nord-Sud facilement identifiés induisant un report de trafics de transit sur des voiries locales non adaptées. Mise à sens unique Ouest-Sud de la place Grandclément et avenue Leclerc. Impact capacitaire sur une transversale Est-Ouest structurante : route de Genas. Réduction à la circulation uniquement riveraine de voies Nord-Sud de desserte (Chateau-Gaillard, Flachet Nord). Suppression des portions à double sens sur l'axe Sud-Nord 1er Mars 1943 impliquant des bouclages de quartiers à revoir.		
	Surcoût matériel roulant	Pas de surcoût	Pas de surcoût	+ 10 à 15 M€ pour la surmotorisation de 12 rames (si l'impossibilité de franchissement à l'angle Perrin par les rames actuelles est confirmée).		Pas de surcoût	
Impact chantier, délais et risque		Impact très fort des travaux sur le tracé du tramway : - travaux sur Verlaine en cœur de Ville (fonctionnalités urbaines à maintenir liées aux nombreux commerces). Phasage complexe notamment pour les déviations de réseaux. - présence d'établissement recevant du public (écoles, théâtre, Mairie...) - fermeture de rues (hors accès riverains) par tronçon sur les secteurs contraints - impact sur le schéma viaire, sur les capacités de carrefours structurants et reports de circulation induits	Impact très fort des travaux sur le tracé du tramway et dans les rues adjacentes : - fuseau d'intervention dédoublé : sur le tracé du tramway et sur des rues adjacentes pour la relocalisation du réseau AEP (1.1km) - travaux sur Verlaine en cœur de Ville (fonctionnalités urbaines à maintenir liées aux nombreux commerces). Phasage complexe notamment pour les déviations de réseaux. - fermeture de rues (hors accès riverains) par tronçons sur les secteurs contraints - présence d'établissement recevant du public (écoles, hypermarché) - impact sur le schéma viaire, sur les capacités de carrefours structurants et reports de circulation induits	Impact très fort des travaux sur le tracé du tram et dans les rues adjacentes : - fuseau d'intervention dédoublé : sur le tracé du tramway et sur des rues adjacentes pour la relocalisation du réseau AEP (2.3km) - fermeture de rues (hors accès riverains) par tronçons sur les secteurs contraints - présence d'établissement recevant du public (écoles, EPHAD, hypermarché) - impact sur le schéma viaire, sur les capacités de carrefours structurants et reports de circulation induits		Impact modéré des travaux : - fermeture de rues (hors accès riverains) par tronçons sur les secteurs contraints - impact sur le schéma viaire, sur les capacités de carrefours structurants et reports de circulation induits	

La variante jaune qui relie la place Grandclément et la rue Château Gaillard en passant par la rue Flachet, est orientée très à l'Est et a pour objet de renforcer la desserte sur les quartiers Perralière, Les Buers et Croix-Luizet notamment.

Cependant, cette variante ne répond pas à l'objectif de desserte du coeur de Villeurbanne. Elle induit une cohabitation avec le tissu pavillonnaire sur environ 1 400 m induisant des impacts fonciers importants. Hormis Croix Luizet, peu de centralités urbaines sont desservies dans le cas de cette variante. Enfin, les besoins fonciers sont très importants autour de l'axe Émile Zola et, dans une moindre mesure, dans les secteurs Château Gaillard – Jean-Baptiste Clément.

Tenant compte de ces éléments, la variante jaune a donc été écartée.

Ancré au tronçon commun jusqu'à Grandclément, le tracé « bleu » passant par la rue Perrin, l'avenue Blanqui, l'avenue du Commandant l'Herminier puis la rue Bienvenus jusqu'à Gaston Berger présente les difficultés suivantes :

- la réalisation technique, avec une insertion critique de la plateforme dans les secteurs Jaurès/Perrin, notamment au vu des difficultés de giration et des pentes, un dévoiement complexe des réseaux hors des rues empruntées par le tramway sur 2,3 km, un risque de dérapage du planning dû à l'élargissement de la rue Rollet et aux contraintes de réseaux...
- un niveau de desserte insuffisant (vis-à-vis des quartiers commerçants du centre-ville, mais aussi de l'Hôtel de Ville et du TNP, notamment), une moindre desserte de la population et des emplois (-10% à -15% par rapport au tracé rouge), une cohabitation localement très complexe avec les cyclistes, ainsi qu'un risque de report de trafic sur des voies inadaptées.

Tenant compte de ces éléments, la variante bleu a été écartée.

Ainsi, à l'issue de cette phase de mise à jour des études préliminaires, deux tracés ont été conservés pour la suite des études et la nouvelle phase de concertation préalable, ces deux tracés répondant aux objectifs de la ligne tout en se distinguant par les secteurs traversés au nord du Cours Emile Zola :

- *Le tracé rouge qui laisse la place Grandclément pour la rue Jean Jaurès, emprunte l'avenue Saint Exupéry puis la Rue Florian et la rue Verlaine jusqu'au cours Emile Zola. Il s'engage ensuite dans la future « ZAC Gratte-Ciel » via la Rue Jean Bourgey, l'esplanade Varda et le prolongement de l'avenue Henri Barbusse. Il longe ensuite le Parc du Centre, parcourt la rue Billon et s'engage dans le futur projet d'ACI, avant d'en ressortir sur l'avenue Salengro. Il poursuit ensuite au travers du futur projet de Spréafico et se termine sur l'avenue Gaston Berger.*
- *Le tracé « vert » est commun avec le tracé « rouge » jusqu'à la rue Verlaine, puis tourne dans la rue Anatole France. A partir du cours Emile Zola, il emprunte la rue du Commandant l'Herminier, la rue des Bienvenus, la rue Château Gaillard, la rue Jean Baptiste Clément et enfin l'Avenue Albert Einstein. Il rejoint le terminus de Gaston Berger en empruntant la plateforme du tramway T1/T4.*

5.4.5 la concertation de 2021

La première concertation en 2019 a mis en évidence des interrogations persistantes sur le tracé capable d'offrir la meilleure desserte et de s'intégrer au mieux dans le paysage urbain. Le SYTRAL a ainsi souhaité reprendre une partie des études en 2020 pour répondre à ces interrogations. Cette reprise des études intégrait plusieurs variantes, dont certaines ont été étudiées puis ont été écartées en raison du fait qu'elles ne répondaient pas aux objectifs du projet et de leur sensibilité technique.

5.4.5.1 Description des deux tracés présentés en concertation publique en 2021

A l'issue de la phase de mise à jour des études préliminaires, deux tracés ont donc été adaptés et retenus pour la nouvelle concertation publique de 2021.

Ces deux tracés possèdent un tronc commun de la station Hôpitaux Est jusqu'à la rue Anatole France.

Tronc commun

Depuis le Sud du faisceau d'étude, de la station Hôpitaux Est Pinel (terminus de la ligne T6 Sud) à la rue Anatole France, les tracés rouge et vert suivent un tronçon commun. Le cheminement passe successivement par le chemin du Vinatier, la route de Genas et l'avenue du Général Leclerc croisant l'infrastructure du T3 au niveau de la Gare de Villeurbanne. Le tracé abouti à la place Grandclément et suit la rue Jean Jaurès pour s'engager sur la rue Florian et la rue Verlaine.

Tracé rouge

À partir de la rue Verlaine, le tracé rouge croise le cours Émile Zola et traverse la ZAC Gratte-Ciel en empruntant successivement la rue Bourgey, la future esplanade Agnès Varda et le prolongement de la rue Barbusse. Longeant le parc du Centre, il s'engage dans la rue Billon et rejoint l'avenue Salengro. Il termine sur l'avenue Gaston Berger après avoir traversé les secteurs ACI et Spréafico.

Tracé vert

Suivant la rue Anatole France, le tracé vert emprunte l'avenue du Commandant L'Herminier puis s'étire le long des rues Bienvenus, Château Gaillard et Jean-Baptiste Clément. Aboutissant sur l'avenue Jean Capelle, il emprunte l'infrastructure tramway existante T1/T4 pour rejoindre le terminus Gaston Berger. Le tracé présente une possibilité d'interconnexion future avec le projet T9.



Figure 26 - Itinéraires à l'étude soumis à la concertation en 2021

5.4.5.2 Analyse multicritères des deux tracés

Le tableau suivant synthétise l'analyse multicritères des tracés rouge et vert.

	Caractéristiques communes	
	Tracé rouge	Tracé vert
Desserte	Fréquentation comparable sur les deux tracés (55 000 voyages journaliers environ). Amélioration globale de la desserte, par exemple Grandclément, Maisons Neuves. Projet d'accompagnement de la desserte à l'Est par la restructuration du réseau de bus (horizon 2026).	
	Amélioration de la desserte du centre-ville et de secteurs en devenir (Salengro et Spréfico).	Amélioration de la desserte du secteur résidentiel Bienvenus – Croix-Luizet.
	Caractéristiques communes	
	Tracé rouge	Tracé vert
Insertion	Plateforme tramway en site propre entre les Hôpitaux Est et le secteur de l'avenue Saint-Exupéry. Aire piétonne sur la rue Paul Verlaine.	
	Site propre sur 82% du tracé.	Site propre sur 76% du tracé. Site banalisé sur la partie Nord du tracé : risque de conflits d'usages, notamment que les cyclistes empruntent la plateforme tramway.
	Caractéristiques communes	
	Tracé rouge	Tracé vert
Intégration dans les secteurs contraints	Secteur Genas déjà en transformation. Secteur contraint sur le chemin du Vinatier. Secteur contraint à la pointe Ouest de la place Grandclément.	
	Contraintes sur le secteur Billon, soit 200 m : élargissement de voirie sur une faible largeur (emprise non bâtie). À approfondir dans le cadre de la concertation continue et des études d'avant-projet.	Contraintes sur les axes Bienvenus, Château Gaillard et J.-B. Clément, soit 1100 m : élargissements de voirie ponctuels sur emplacements réservés (dont emprises bâties/non bâties). À approfondir dans le cadre de la concertation continue et des études d'avant-projet.
	Caractéristiques communes	
	Tracé rouge	Tracé vert
Vie urbaine	Levier d'aménagement urbain sur Kimmerling et Vinatier. Cohérence du tramway avec le réaménagement du quartier Grandclément. Apaisement de l'axe Verlaine.	
	Cohabitation tramway / habitat pavillonnaire sur 200 m. Bon potentiel d'aménagement urbain sur le reste du linéaire.	Cohabitation tramway / habitat pavillonnaire sur 1100 m. Potentiel d'aménagement urbain limité.
	Caractéristiques communes	
	Tracé rouge	Tracé vert
Modes actifs & aménagements cyclables	Séparation classique des fonctions jusqu'à Grandclément. Aménagement cyclable sur l'ensemble du tronçon commun jusqu'à Grandclément.	
	Aménagement cyclable dédié sur 63% du tracé. Cohérence des aménagements avec le schéma directeur cycles (cf. PAMA).	Aménagement cyclable dédié sur 54% du tracé. Secteur Bienvenus - J.-B. Clément : axe structurant cycles (cf. PAMA). à repositionner hors fuseau tramway.
	Caractéristiques communes	
	Tracé rouge	Tracé vert
Réseaux	Dévoiements classiques à prévoir sur l'ensemble des axes. Point de sensibilité rue Verlaine (chauffage urbain)	
	1 200 mètres linéaires contraints ou critiques	1850 mètres de secteurs critiques. Dévoisement sur plus d'un kilomètre, dans une rue adjacente au projet, d'un réseau majeur de transport d'eau potable.

Exploitation	Caractéristiques communes	
	Fréquence à 10 minutes à la mise en service. Fréquence à 7 minutes à l'horizon 2030.	
	Tracé rouge	Tracé vert
	Terminus La Doua dédié à T6, permettant les correspondances sans impacter l'exploitation des autres lignes.	Risques d'exploitation partagés avec les lignes T1, T4 et future T9, entraînant une limitation de fréquence de l'ensemble des lignes.
Paysage et environnement	Caractéristiques communes	
	Bonnes possibilités de désimperméabilisation. Renaturation de la rue Verlaine.	
	Tracé rouge	Tracé vert
	Bonnes capacités de végétalisation en lien avec le potentiel d'aménagements urbains (ACI, Spréafico...).	Possibilités de végétalisation limitées en lien avec les contraintes d'insertion (voies Bienvenus / J-B Clément notamment).
Circulation	Caractéristiques communes	
	Possible saturation des carrefours Kimmerling, Leclerc/T3, Jaurès/Perrin. Mise à sens unique de l'avenue du Général Leclerc et de la place Grandclément. Limitation de la circulation sur les voies de desserte Nord-Sud (rues Florian et Verlaine).	
	Tracé rouge	Tracé vert
	Limitation à la circulation riveraine sur les rues Billon, Bourgey, Verlaine (tronçon A. France - É. Zola). Bon fonctionnement des carrefours.	Possible saturation du carrefour Zola / Commandant l'Herminier. Limitation à la circulation riveraine sur l'axe Bienvenus et J-B Clément et fermeture d'une section de la rue A. France. Risque de reports de trafic sur des voies non adaptées (secteur Château Gaillard).
Délais	Caractéristiques communes	
	Planning d'études et travaux « tendu » compte tenu du contexte urbain de centre-ville.	
	Tracé rouge	Tracé vert
		Risque planning lié aux déviations réseaux hors fuseau (réseau structurant d'eau potable).
Coût du projet	Caractéristiques communes	
	140 M€ HT	
	Tracé rouge	Tracé vert
		Environ 7,5 M€ HT supplémentaires (dévoiements et linéaire travaux supérieurs).

En synthèse de cette analyse multicritères, le tracé vert présente des inconvénients plus importants que le tracé rouge notamment :

- Un linéaire d'intégration en secteur contraint plus important sur le tracé vert que sur le tracé rouge,
- Des contraintes fortes pour l'intégration des modes actifs et la nécessité de déroger au Plan d'Action pour les Mobilités Actives,
- Un impact important sur les déviations de réseaux (linéaire concerné et emprise travaux plus important que pour le tracé rouge), avec un risque de dérapage de planning lié aux déviations de réseaux dont un se trouve en dehors du fuseau du tramway,
- Des risques de conflits d'usages, notamment car une partie du site est banalisée au nord du tracé avec le risque que les cyclistes devront emprunter la plateforme tramway,
- Des contraintes foncières plus importantes sur des axes empruntés (environ 1 100 m) que le tracé rouge qui n'a que 200 m sur le secteur Billon.
- Un risque sur l'exploitabilité de T6, T1/T4 et de la future ligne T9 sur le tronc commun Nord pour ce qui concerne le tracé vert.
- Un montant d'investissement plus élevé.

D'autre part, le tracé rouge permet d'avoir une plateforme en site propre sur 82 % de son itinéraire contre 76 % pour le tracé vert et permet un aménagement cyclable dédié de 63 % contre 54 % pour le tracé vert.

Au cours de la concertation, les deux itinéraires proposés ont révélé des atouts mais également des points de sensibilité, particulièrement sur les secteurs contraints traversés, notamment au Nord du tracé.

Au terme de la concertation et au regard des avis exprimés, le tracé rouge est apparu comme le tracé préférentiel pour les personnes ayant pris part à la concertation.

L'ensemble de ces éléments conduisent le SYTRAL à retenir le tracé rouge en cohérence avec les avis exprimés lors de la concertation préalable.

Le choix du tracé rouge a été confirmé dans le cadre du bilan de la concertation. Il constitue la base sur laquelle le présent dossier est établi. Une description plus détaillée du tracé retenu est jointe au chapitre suivant.

Les engagements pris par le SYTRAL à l'issue de la concertation et repris dans le cadre du bilan de la concertation sont de poursuivre les études en veillant à :

- Limiter au maximum les impacts fonciers,
- Limiter au maximum les impacts sur les espaces verts,
- Travailler à des aménagements sécurisés pour le partage de la voirie et l'intégration des modes actifs,
- Proposer des aménagements pour la végétalisation et à la réduction des îlots de chaleur,
- Lancer une étude complémentaire sur la réorganisation du réseau de surface.

Au terme de cette concertation, le SYTRAL s'est engagé à poursuivre la démarche de concertation continue.

A ce titre plusieurs ateliers et réunions publiques se sont tenus fin 2021 :

- Un atelier dédié au choix des stations s'est tenu le 13 septembre,
- Deux autres réunions publiques ont été réalisées les 19 et 20 octobre afin de présenter / débattre de l'insertion et de la répartition des usages sur les axes empruntés par le tramway,
- Une prochaine réunion publique sur l'aspect Végétalisation / Renaturation est prévue début 2022.

5.5 Choix du positionnement des stations

Au stade des études préliminaires puis de la phase d'avant-projet, le nombre de stations et leur position ont fait l'objet d'analyses approfondies afin de garantir une vitesse commerciale pertinente tout en desservant le corridor de manière optimale.

L'enjeu de leur positionnement est primordial. Certains positionnements sont contraints par une proximité avec une infrastructure existante afin d'assurer la correspondance. Il s'agit des stations La Doua Gaston Berger, Gratte-Ciel, Verlaine, Grandclément, et Gare de Villeurbanne, ces stations assurant la correspondance respectivement avec les lignes T1, T4, MA, C3, T3 et Rhonexpress.

D'autres sont légèrement moins contraintes tout en devant respecter une proximité avec les équipements ou les secteurs à enjeux à desservir.

L'objectif est également d'assurer une cohérence en terme d'interdistance entre stations pour garantir une bonne performance et attractivité du tramway.

Au stade des études préliminaires, le projet comportait 11 nouvelles stations non compris la station Hôpitaux Est Pinel réalisée dans le cadre de la ligne T6 Sud. L'interstation moyenne sur cette extension est de 510 mètres, avec 4 interstations d'une longueur inférieure à 400 mètres.

Le nom des stations est donné à ce stade de manière indicative.

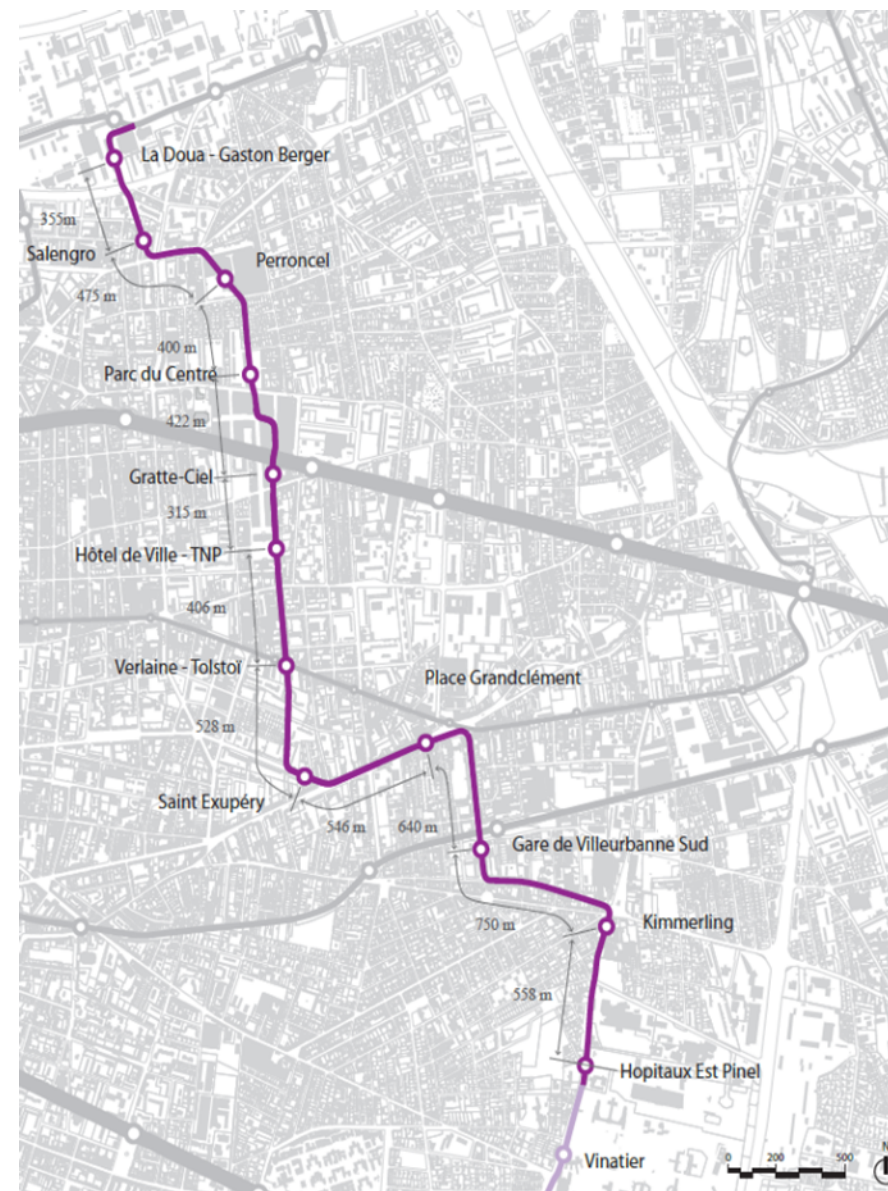


Figure 27 – Localisation pressentie des stations et distance interstation au démarrage des études AVP

Des réflexions sur la possible mutualisation de certaines stations ont été envisagées par le SYTRAL :

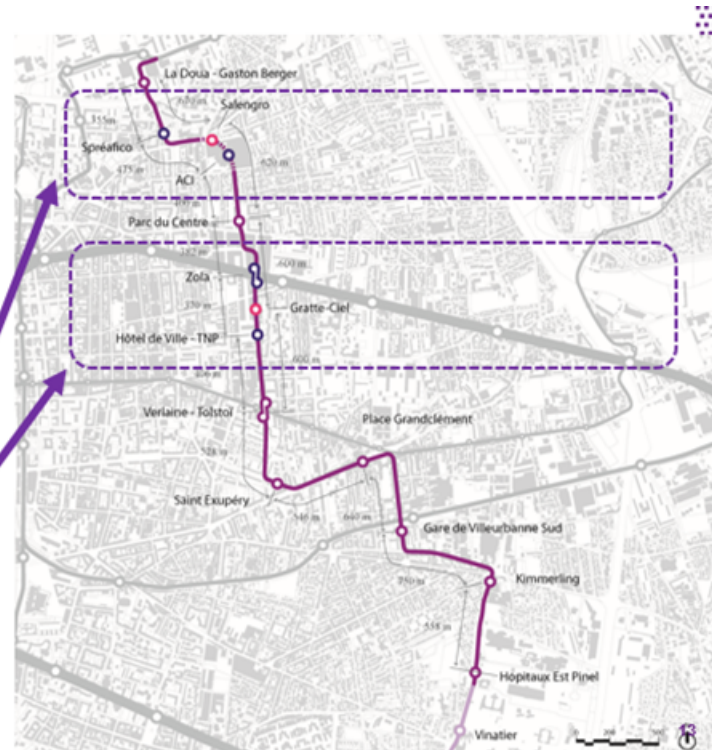
- Mutualisation des stations Perroncel / Salengro au Nord vers le secteur de la Doua,
- Mutualisation des stations Gratte-Ciel Hôtel de Ville – TNP à Villeurbanne.

Pour étayer ses réflexions et conformément avec les engagements pris à l'issue de la concertation, le SYTRAL a poursuivi la démarche de concertation continue et le dialogue avec les usagers, notamment au travers d'un atelier Stations mené le 13 septembre 2021.

Lors de cet atelier, la concertation a ciblé deux secteurs (centre-ville et nord) selon la carte ci-après.

Schéma général d'implantation des stations

- **Nombre :**
 - entre 9 et 11 stations selon les scénarios
- **Interstation**
 - De 355 à 750 mètres d'inter-distance
 - Moyenne entre 490, 540 et 600m selon les scénarios
- **Implantation :**
 - Des stations « figées » au regard des contraintes techniques
 - Des stations à l'étude



T6 13/09/2021

Sur la base d'une analyse technique présentée en concertation ainsi que la prise en compte du retour des usagers, le comité de pilotage composé d'élus du Sytral, de la Métropole, des villes de Villeurbanne, Bron et Lyon du 23 septembre 2021 a entériné :

- le choix de deux stations (Hotel de Ville TNP et Gratte Ciel Zola) sur le centre-ville pour favoriser la correspondance avec le Métro A et implanter une station sur la place Lazarre-Goujon,
- le choix d'une station mutualisée Salengro au nord de la parcelle ACI afin de ne pas contraindre le développement des futurs projets urbains en interface (ACI, Spreafico).

Ainsi, le projet a retenu l'implantation de 10 nouvelles stations sur le tracé T6 Nord.

6 Description du projet soumis à l'enquête et caractéristiques des ouvrages les plus importants

Le projet du tramway T6 Nord, relie les Hôpitaux Est sur la commune de Bron, tangente le 3^{ème} arrondissement de Lyon au niveau de la route de Genas et continue en traversant Villeurbanne, jusqu'au campus de La Doua.

6.1 Le tracé retenu

Débutant à la station Hôpitaux Est Pinel (terminus provisoire de la ligne T6 Sud) sur le Boulevard Pinel, le tracé poursuit sur le Chemin du Vinatier, et bifurque sur la route de Genas.

Il remonte l'avenue du Général Leclerc, croisant l'infrastructure du T3 au niveau de la Gare de Villeurbanne et débouche sur la Place Grandclément.

Puis il continue sur la rue Jean Jaurès, emprunte l'avenue Saint Exupéry puis la Rue Florian et la rue Verlaine jusqu'au cours Emile Zola. Il s'engage ensuite dans la future « ZAC Gratte-Ciel » via la Rue Jean Bourgey puis l'esplanade Agnès Varda et le prolongement de l'avenue Henri Barbusse.

Il longe enfin le Parc du Centre, parcourt la rue Billon et s'engage à travers la parcelle ACI pour accompagner le développement du futur projet urbain, avant d'en ressortir sur l'avenue Salengro.

Il finit son trajet en passant au travers du futur projet Spréafico et se termine sur l'avenue Gaston Berger.



6.2 Les stations

Sur le tracé, sont réparties 10 nouvelles stations en plus de celle existante des Hôpitaux Est Pinel, les noms provisoires et interdistances approximatives sont présentés ci-dessous :

TRACE		
N°	STATION	INTERDISTANCE APPROXIMATIVE (m)
0	Hôpitaux Est Pinel	0
1	Kimmerling	558
2	Gare de Villeurbanne	750
3	Place Grandclément	640
4	Saint-Exupéry	546
5	Verlaine – Tolstoï	528
6	Hôtel de Ville – TNP	406
7	Gratte-Ciel - Zola	370
8	Parc du Centre	382
9	Salengro	620
10	La Doua – Gaston Berger	670
Total	Longueur de ligne exploitée	5,4 km

Nota : les distances interstations sont ici arrondies. Le calage fin de l'insertion des quais dans l'environnement urbain induira des évolutions à la marge dans le cadre des études ultérieures de maîtrise d'œuvre.

6.3 Le matériel roulant

Initialement, le parc roulant du SYTRAL était composé de rames ALSTOM CITADIS de 32 m, actuellement en service sur la ligne T6 sud et les lignes T1, T2, T4 et T5 du réseau lyonnais.

Dans le cadre du projet d'augmentation de la capacité du réseau tramway au Plan de Mandat 2015 – 2020, le SYTRAL a décidé d'augmenter son parc de matériel roulant avec l'acquisition de rames Citadis de 43 m, notamment pour la ligne T4.

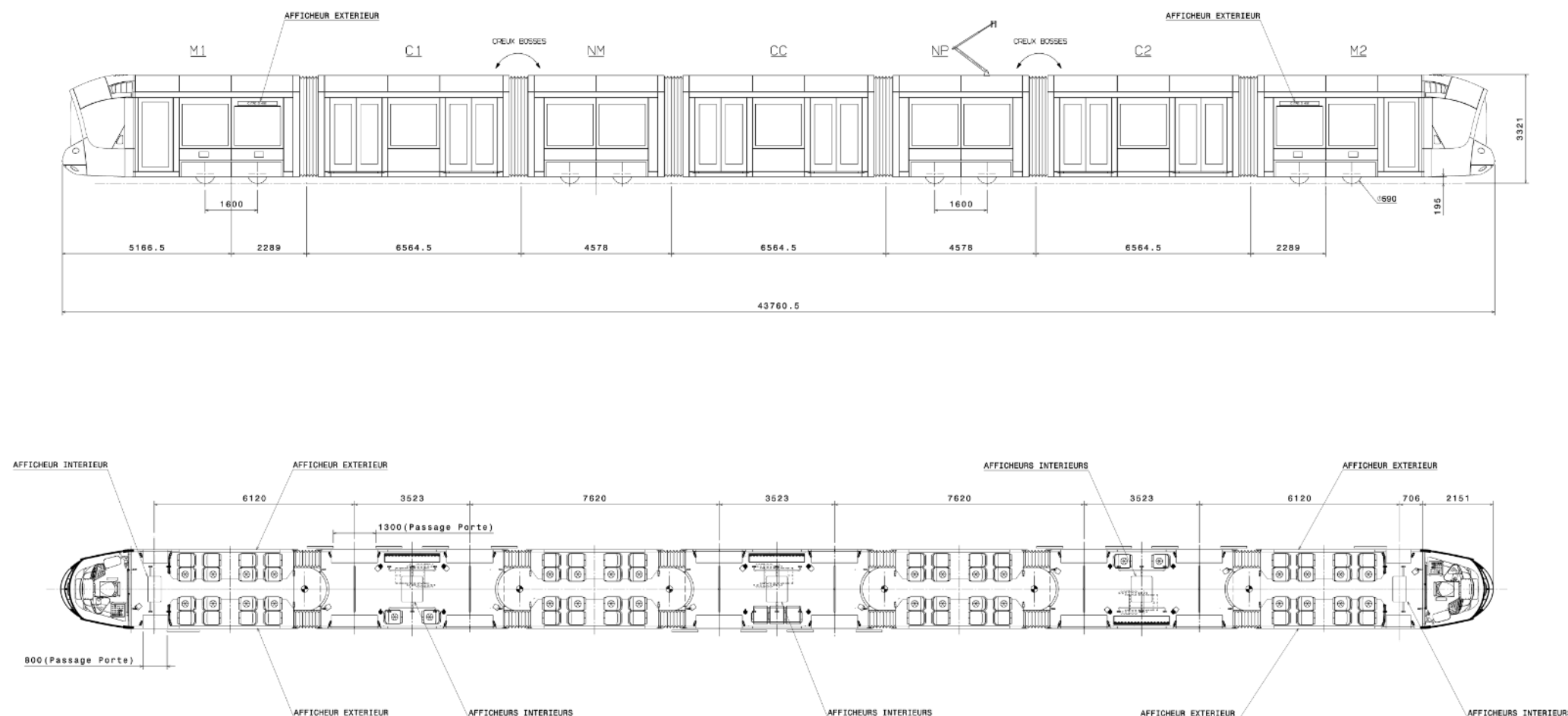
A la mise en service du prolongement T6 Nord, l'exploitation de la ligne T6 sera assurée avec des rames ALSTOM CITADIS de 32 m.

Les infrastructures de la ligne T6 sud et celles de la ligne T6 nord sont néanmoins conçues de façon à pouvoir accueillir à terme du matériel roulant d'une longueur de 43 m qui présente les principales caractéristiques suivantes :

- longueur de la rame : 43 m,
- largeur de caisse : 2,4 m,
- hauteur maximale au-dessus du rail : 3,32 m,
- masse à vide en ordre de marche : 54,92 tonnes,
- nombre de places assises : 71 places,
- charge maximale : 395 passagers.

L'ensemble du parc roulant du SYTRAL se répartit dans les dépôts existants qui sont dédiés à une typologie de rames : le centre de maintenance de Saint-Priest est dédié aux rames de 32 mètres, le centre de maintenance de Meyzieu est dédié aux rames de 43 mètres et le centre de remisage de la Feyssine qui peut accueillir les deux types de matériel roulant.

Figure 28 - Diagramme des rames de 43 m (ALSTOM)



6.4 Aménagements urbains et principes d'insertion par secteur

Le projet T6 Nord entre les Hôpitaux Est et La Doua s'étend entre la commune de Bron et le 3^{ème} arrondissement de Lyon au sud et le campus de la Doua au nord-est de Villeurbanne.

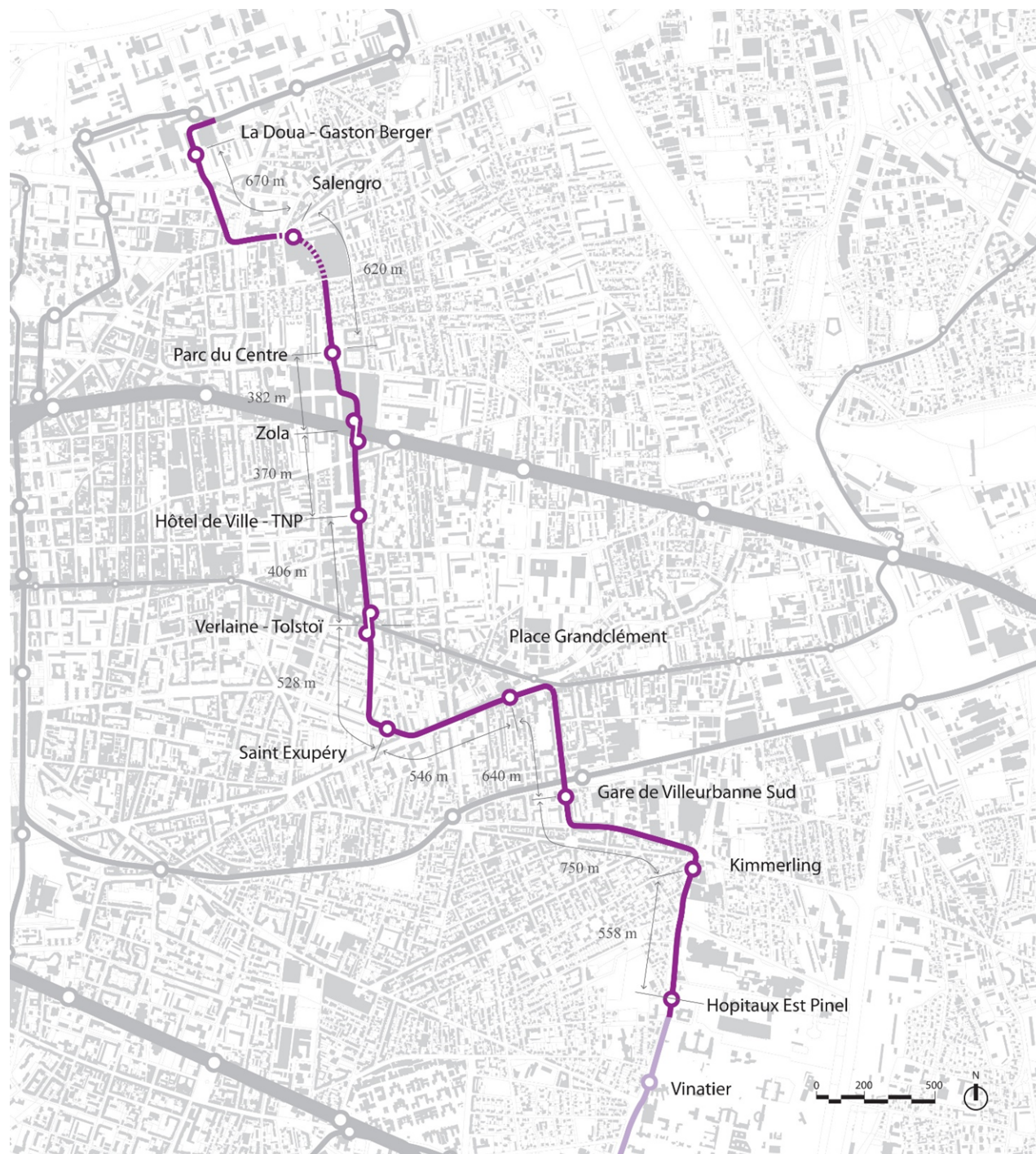


Figure 29 : Présentation générale de la ligne et des stations

Les principes d'insertion envisagés au stade des études d'avant-projet sont détaillés ci-après par secteur.

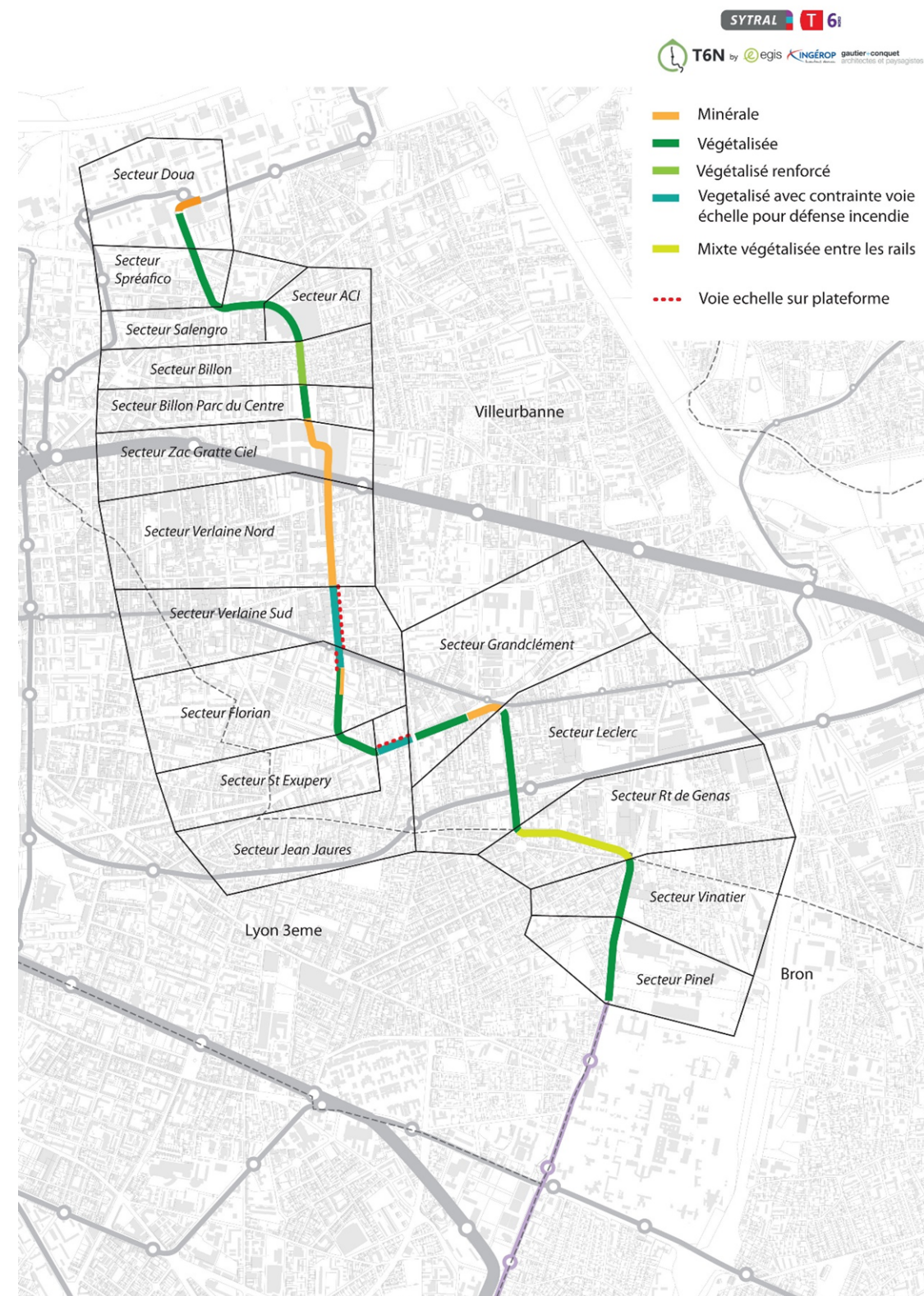


Figure 30 : Découpage des secteurs et typologie de plateforme

6.4.1 Hôpitaux Est – Vinatier – Route de Genas

6.4.1.1 Secteur Pinel

Sur le boulevard Pinel, le tramway T6 Nord s'insère en position latérale dans le prolongement de l'aménagement T6 sud depuis la station Vinatier (700 m). La plateforme est engazonnée et accompagnée d'arbres d'alignements, existants à l'Est de la plateforme dans la partie sud du secteur, et nouveaux dans le prolongement de ceux-ci, et un nouvel alignement à l'Ouest de la plateforme, planté dans un terre-plein d'une largeur de 2.70 m qui pourra servir de noue pour l'infiltration pluviale et de refuge piéton.

La voirie d'un gabarit de 6.5 m est en double sens de circulation. Elle conserve tous les mouvements existants vers les rues adjacentes.

Une piste cyclable est créée côté est, dans la continuité de l'aménagement T6 Sud, entre le trottoir et la limite du projet. Le long de cette piste cyclable, l'itinéraire piéton est hiérarchisé entre une zone de haute accessibilité de 1.5 m le long de la plateforme, et un espace mixte accessible en pavé à joint fertiles, intercalé de zones de plantations

Du côté ouest du boulevard le trottoir est ombragé et protégé. Les zones de stationnement existant sont réaménagées en espace publics plantés. L'itinéraire piéton mis à distance de la voirie par une bande plantée, se transforme en zone de rencontre au droit des entrées riveraines de manière à restituer les accès véhiculés.



Photographie 1 - Vue actuelle du Boulevard Pinel

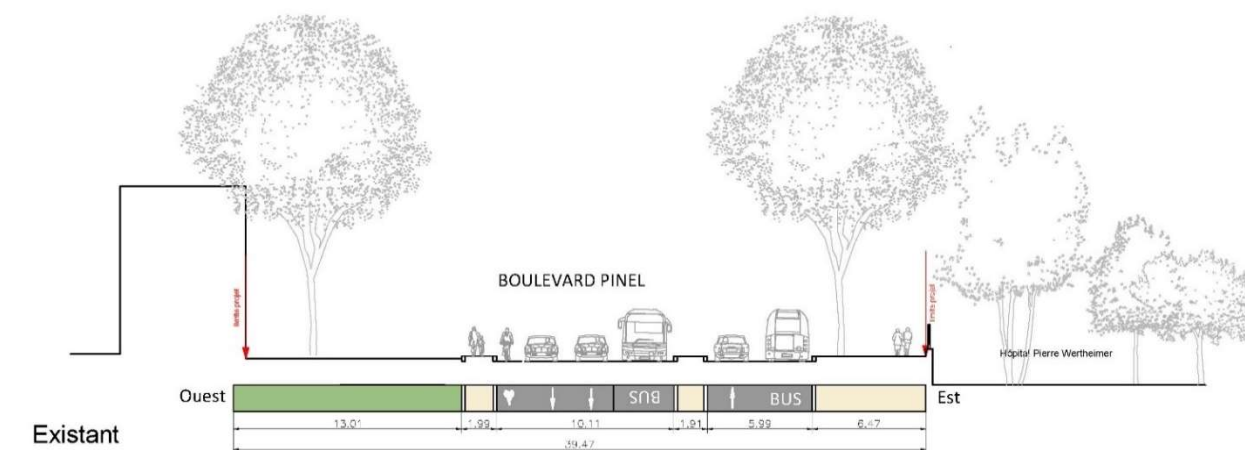


Figure 31 : Profil en travers actuel sur le boulevard Pinel



Figure 32 - Profil en travers envisagé sur le boulevard Pinel

Figure 33 - Plan de l'aménagement envisagé au niveau du boulevard Pinel



6.4.1.3 Secteur Route de Genas

Sur la route de Genas, le tramway est envisagé en insertion latérale côté sud. La plateforme qui est mixte partagée avec la future ligne de BHNS Part Dieu – Sept Chemins est proposée avec une bande centrale en béton végétalisé (« viaverde ») afin d’apporter une présence végétale malgré le passage des bus.

Le sens unique existant est conservé dans le sens Est vers Ouest avec une voie de circulation de 3m côté nord de la plateforme.

Une possibilité de stationnement longitudinal est restituée en poches avec des emplacements dédiés à la desserte et au PMR en alternance avec un nouvel alignement d’arbres plantés de manière à apporter de l’ombrage au trottoir exposé au soleil. Cette bande technique permet en outre d’intégrer les émergences d’éclairage et de poteaux LAC.

L’intégration des cycles se fait en piste cyclable bidirectionnelle de 3.2 m de large (voie lyonnaise) côté sud de la plateforme.

Les trottoirs sont restitués dans l’espace restant disponible. Côté nord, la déambulation piétonne est mise à distance des flux par la bande plantée et stationnée. Côté sud, la circulation piétonne accompagne la plateforme tramway et la future voie lyonnaise (Cycles).



Photographie 3 - Vue actuelle de la Route de Genas

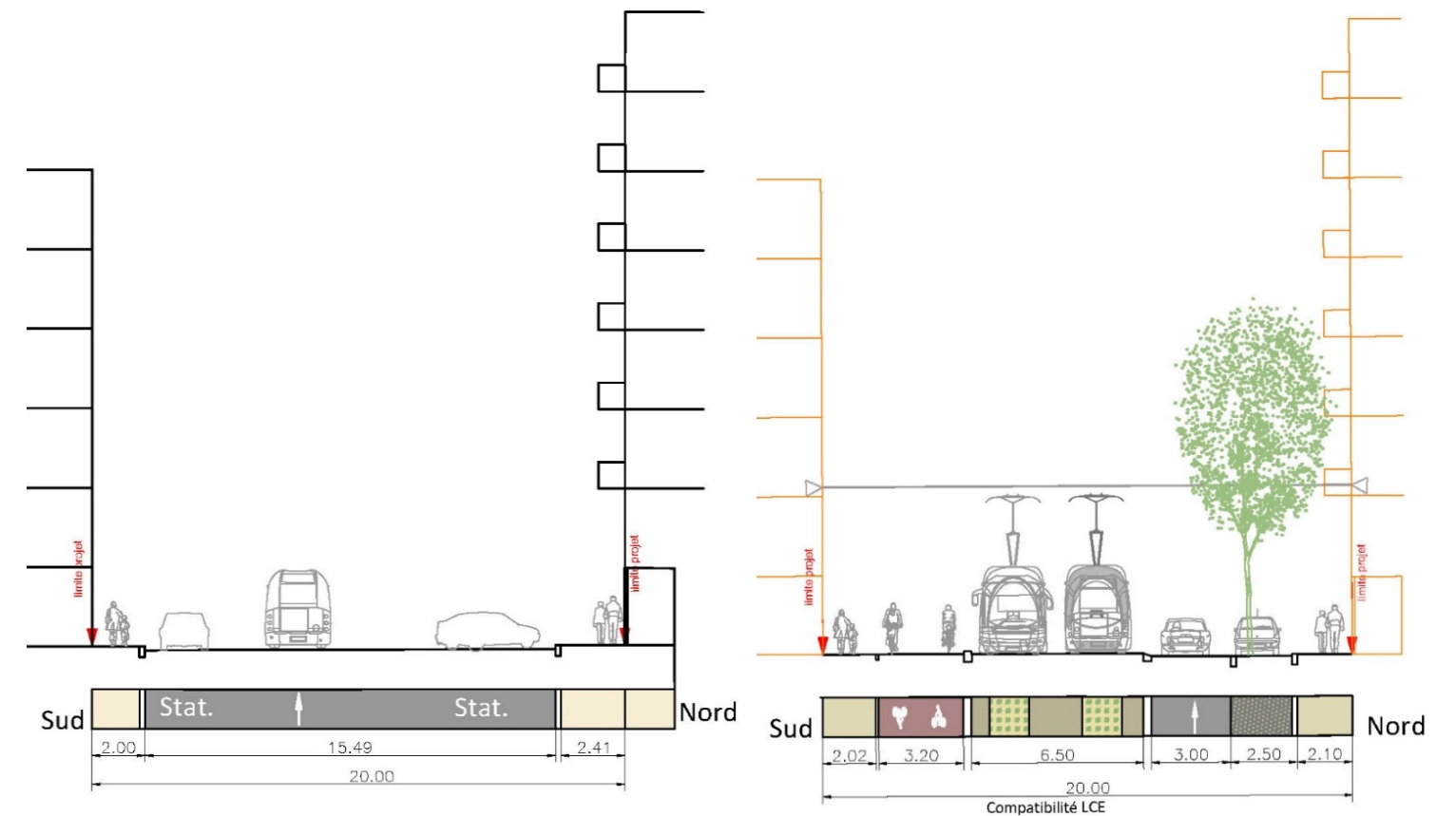


Figure 37 : Profil en travers actuel de la Route de Genas

Figure 38 - Profil en travers envisagé sur la Route de Genas



Figure 39 - Plan d'insertion envisagé Route de Genas

6.4.1.4 Avenue du Général Leclerc

Sur l'avenue du Général Leclerc, le tramway est en insertion centrale, encadré par la voie de circulation à l'Est, qui passe en sens unique Nord Sud et par les itinéraires mode doux à l'Ouest. Les contre allées sont supprimées au profit d'une piste cyclable bidirectionnelle allant de 4m à 3m de large implantée le long de la plateforme tramway. Le double alignement est impacté, la partie Ouest étant complètement supprimée et la partie Est renouvelée en conservant les sujets les plus sains et complété par des nouveaux arbres.

La plateforme végétalisée est accompagnée d'un terreplein planté de 2.80 m de large intégrant un nouvel alignement structurant et permettant d'intégrer les ilots de traversées piétonnes.

La station est implantée au sud du croisement T3 ce qui permet de mettre en connexion les quais T3 et T6 en minimisant le croisement des flux, concentrés autour du carrefour Kruger. Cette insertion permet de recentrer l'attractivité de la station sur la polarité de développement de la ZAC Grandclément et du parvis de la gare de Villeurbanne.

Une bande technique est proposée à l'Est de la voie de circulation, intégrant du stationnement (livraisons et PMR) en alternance avec des plantations d'arbres et des espaces pour les terrasses ou le stationnement des cycles.

La rive Ouest qui se trouve isolée de la circulation par la plateforme nécessite des aménagements spécifiques. La rue Charny est ainsi rendue confidentielle avec une sortie en bouclage sur la route de Genas passant par l'itinéraire cyclable, proposé en mixité sur ce tronçon.

Au nord de T3, ce sont les rues Balzac et Charrin dont les sens de circulation sont modifiés, qui nécessitent un traitement en zone de rencontre. La traversée de plateforme depuis l'avenue Leclerc est proposé en vis à vis de la rue Guillotte, de manière à permettre le fonctionnement du carrefour T6/T6.

La communication entre T6 et T3 nécessite enfin le retraitement du quai nord de la station gare de Villeurbanne, avec un décalage de l'emprise du quai vers l'Est et un décalage de la traversée piétonne associée.



Photographie 4 - Vue actuelle de l'avenue Leclerc au sud du tramway T3



Figure 41 : Profil en travers actuel de Leclerc sud

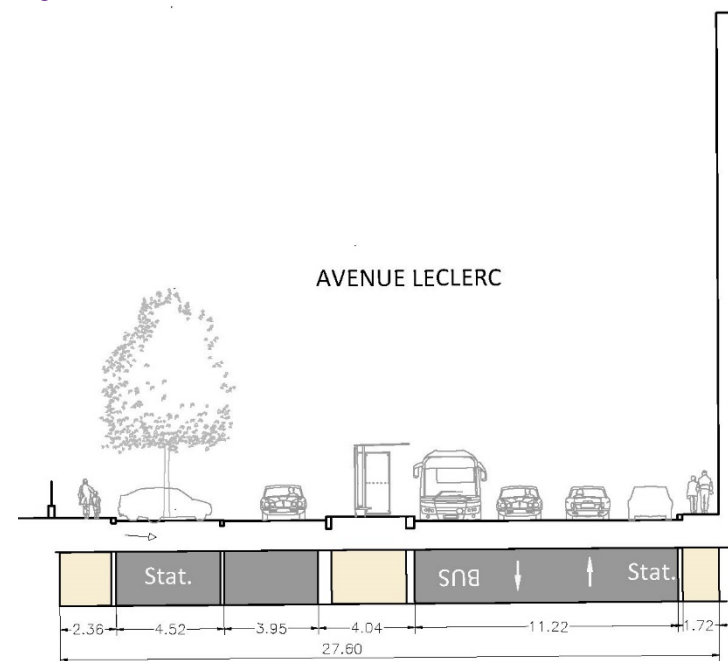


Figure 42 : Profil en travers envisagé de Leclerc sud

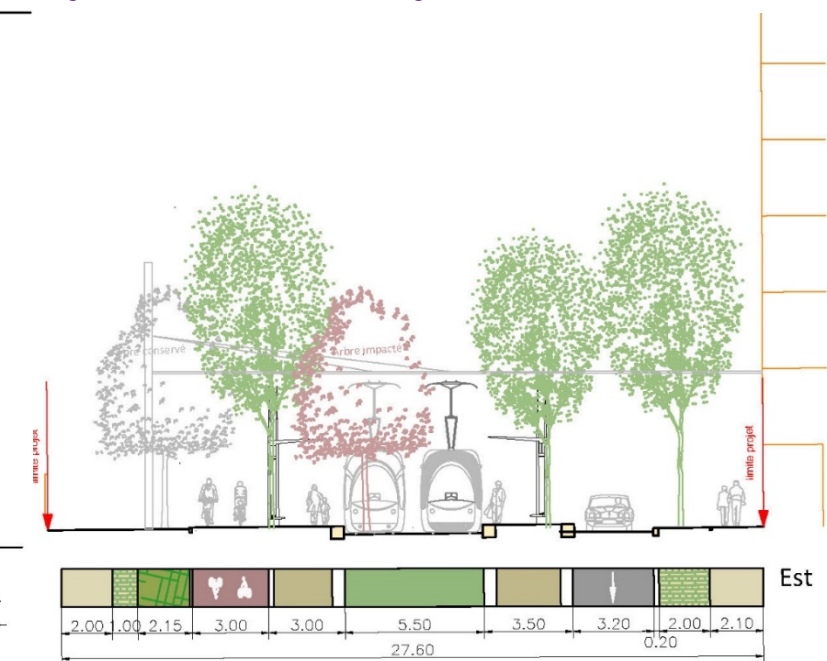
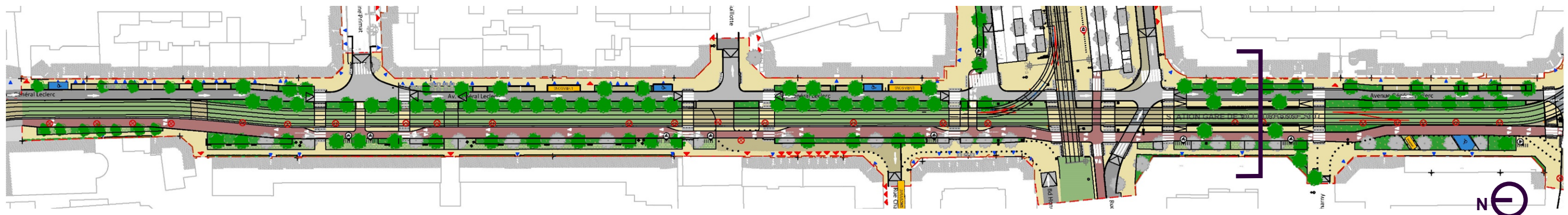


Figure 40 : Plan envisagé de l'avenue Leclerc sud





Photographie 5 - Vue actuelle de l'avenue du Général Leclerc au nord du tramway T3

Figure 43 : Profil en travers actuel de l'avenue Leclerc nord

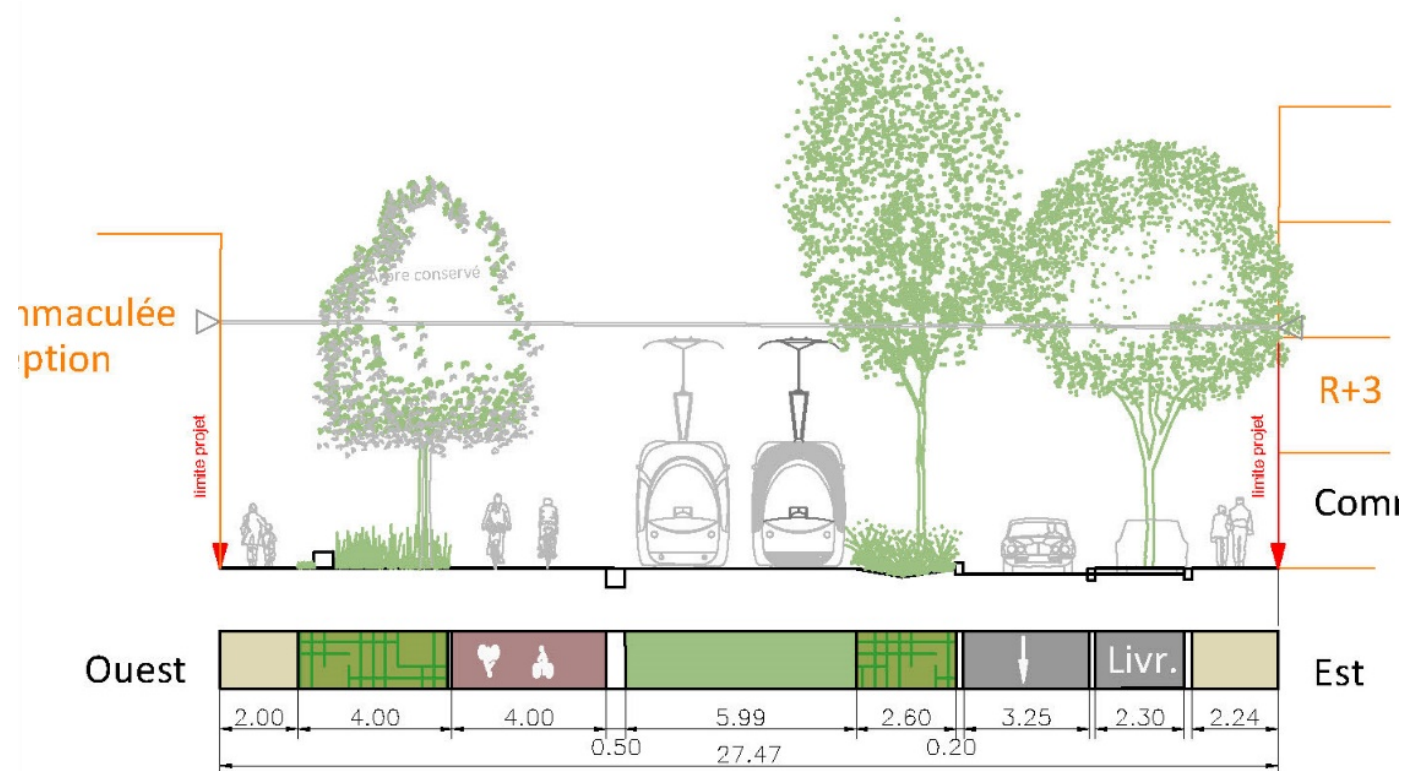
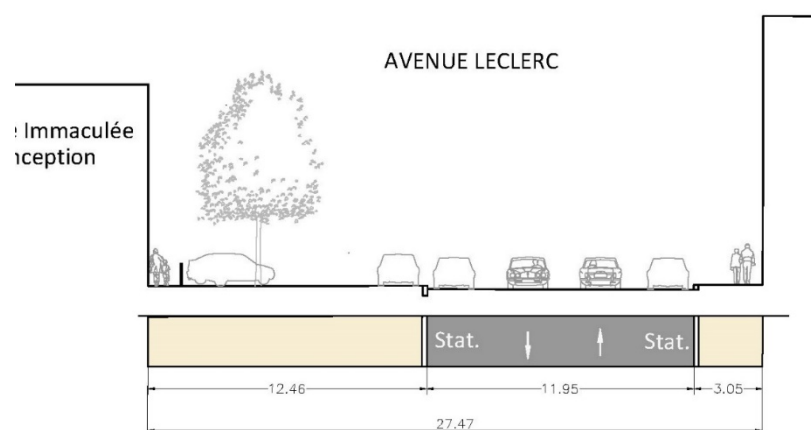


Figure 44 : Profil en travers actuel de l'avenue du Général Leclerc au niveau du collège/lycée Immaculée Conception

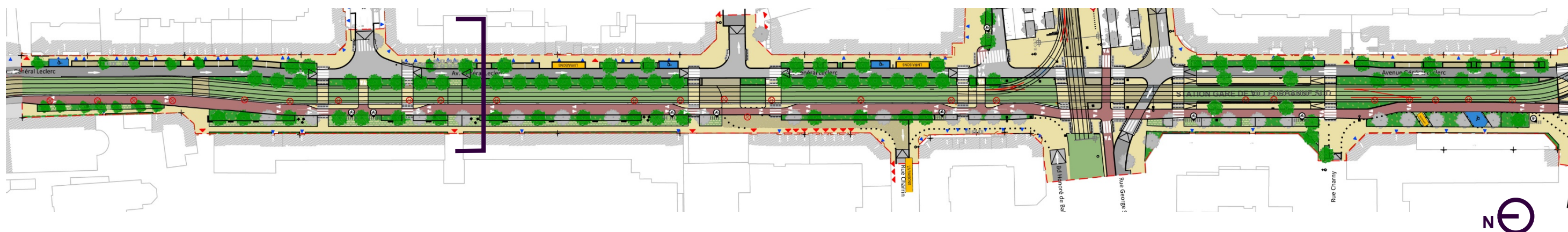


Figure 45 : Plan envisagé de l'avenue Leclerc nord

6.4.2 Grandclément

6.4.2.1 Secteur Place Grandclément

Sur la place Grandclément, le tramway sur plateforme engazonnée est en insertion centrale entre une voirie dans le sens de circulation Ouest vers Est et une contre-allée pour desservir les commerces du nord de la place. Une station est prévue sur cette place.

Le projet T6 Nord s'inscrit dans un réaménagement plus vaste de la place porté par la Métropole de Lyon. Ainsi, les éléments présentés dans le cadre du dossier ne portent que sur les aménagements liés au système de transport tramway du carrefour Leclerc jusqu'au carrefour Perrin. Les fonctionnalités de voirie (voie de circulation – cycles – cheminements piétons) et les aménagements associés (paysagers, stationnements,...) seront portés par la Métropole de Lyon dans le cadre de l'aménagement de la place Grandclément

Il est prévu la création d'une piste cyclable bidirectionnelle côté sud de la plateforme tramway et de vastes trottoirs de part et d'autre de la voirie.

Les véhicules légers ne circuleront plus qu'en sens unique dans le sens Ouest vers Est et la circulation est complètement fermée entre l'avenue Leclerc et l'avenue Léon Blum par des protections physiques.



Photographie 6 - Vue actuelle de la Place

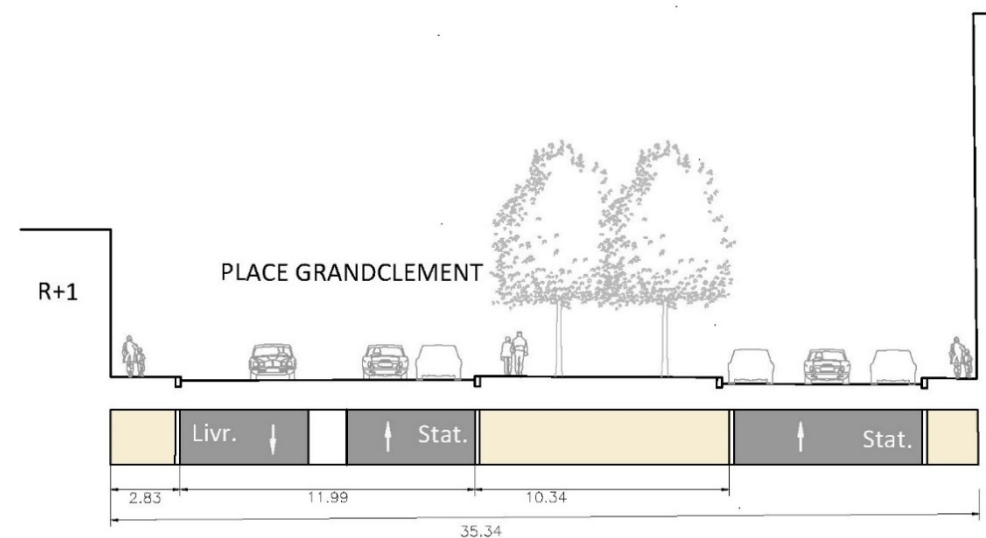


Figure 46 : Profil en travers actuel de la Place Grandclément

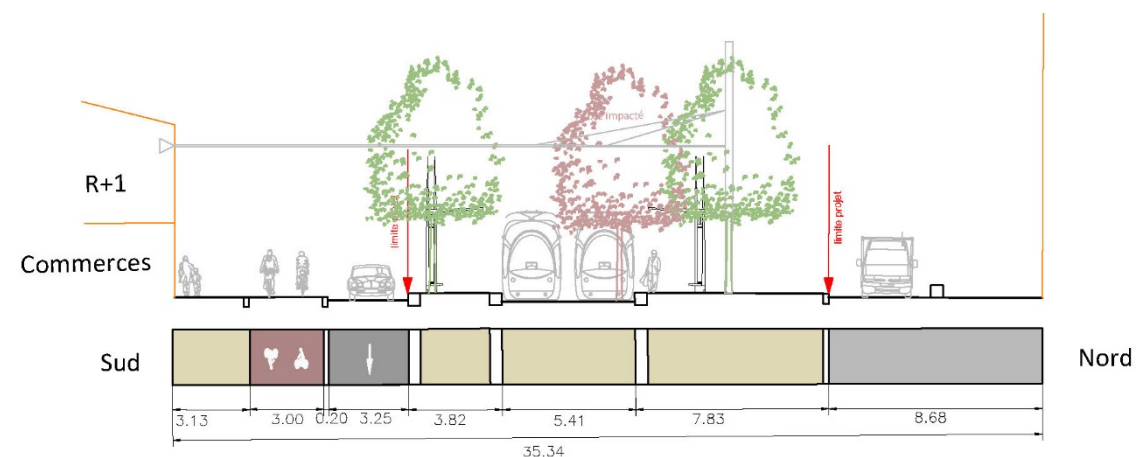


Figure 47 : Profil en travers envisagé de la Place Grandclément



Figure 48 - Plan de l'aménagement envisagé au niveau de la place Grandclément

6.4.2.2 Secteur Jean Jaurès

Sur la rue Jean Jaurès, le tramway est en insertion latérale nord, sur une plateforme engazonnée, accompagné d'un terre-plein sud de largeur variable, intégrant les traversées piétonnes et un quai bus.

La rue Jean Jaurès est maintenue à double sens de circulation sur une largeur de 6.5 m

Les cycles circulent sur une piste bidirectionnelle de 3 m côté sud, séparée de la voirie par une surlageure intégrant arbres, émergences, quai bus et stationnement vélo. Un trottoir accompagne cette piste cyclable côté sud, en connexion avec le parvis du collège Jean Jaurès.

En ce qui concerne les aménagements paysagers, Les arbres situés dans l'emprise des voies et de la plateforme sont impactés, et ceux situés en périphérie de profil sont conservés.

Le stationnement PMR est restitué sur la rue Arago



Photographie 7 - Vue actuelle de la rue Jean Jaurès

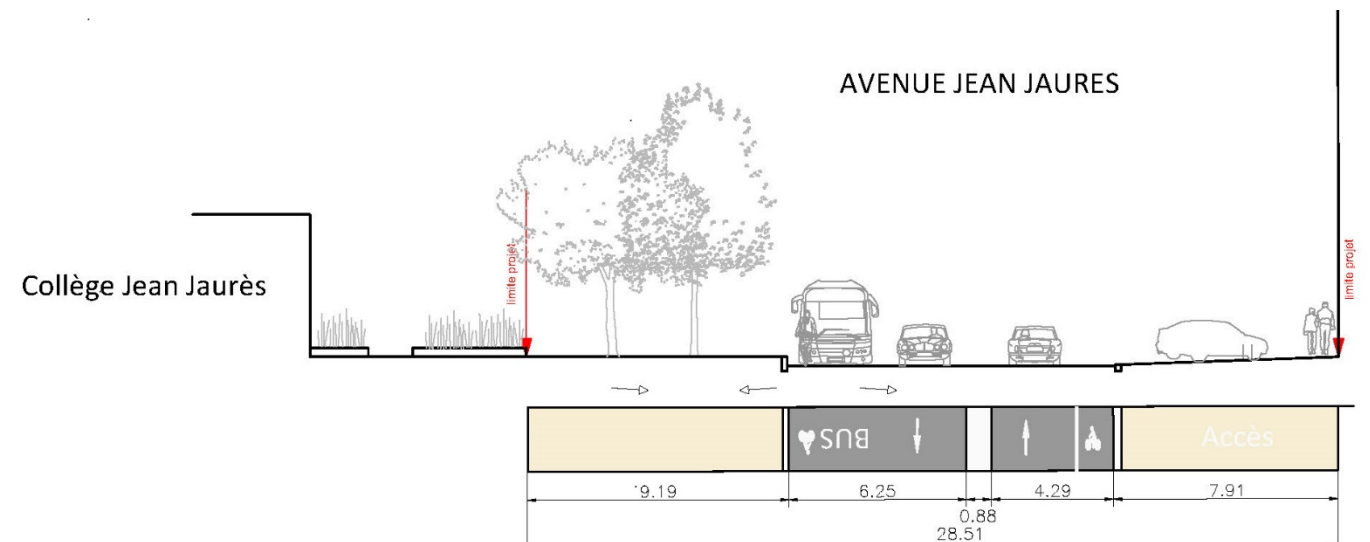


Figure 49 : Profil en travers actuel de la rue Jean Jaurès

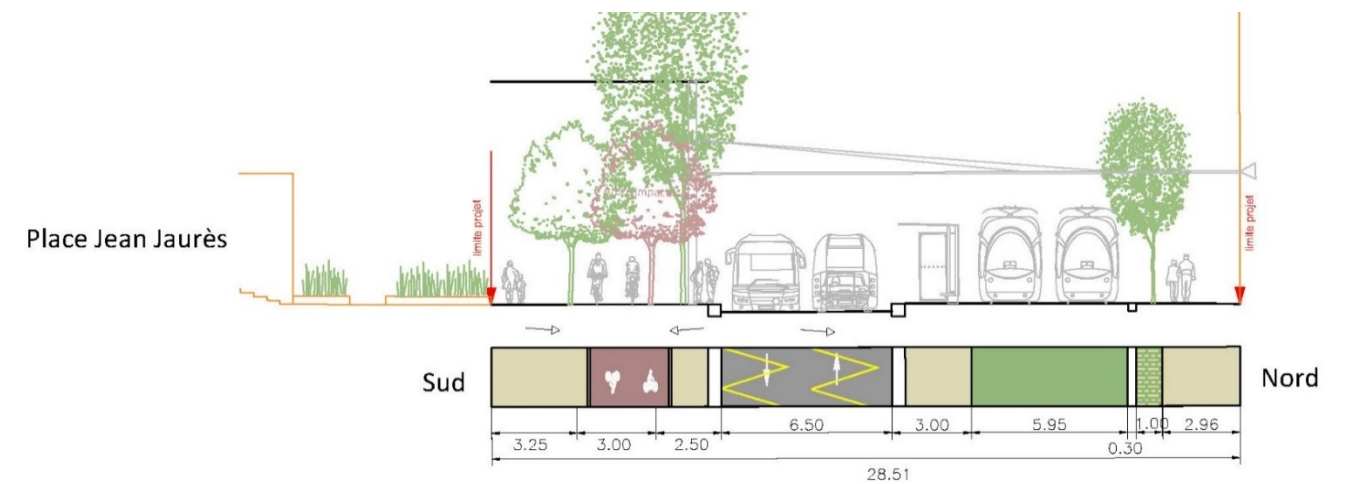


Figure 50 - Profil en travers envisagé sur la rue Jean Jaurès,

Figure 51 - Plan d'insertion envisagé sur la rue Jean Jaurès



6.4.3 Saint-Exupéry / Florian

6.4.3.1 Secteur Saint-Exupéry

Sur l'avenue Saint Exupéry, une station est implantée et la plateforme est en insertion latérale nord, dans le prolongement de l'avenue Jean Jaurès et de la rue Florian.

La circulation VP passe à sens unique Est-Ouest. Il s'agit d'une voie apaisée de 3.50 m de large implantée côté sud de la plateforme et accueillant les flux cycles en zone 30, avec les VP dans le sens Est Ouest et en contre sens cyclable dans le sens Ouest Est.

Des trottoirs confortables sont proposés aux piétons.

La plateforme tramway est engazonnée et accompagnée d'un terreplein planté côté sud, dans le prolongement du quai de station, et intégrant de nouvelles plantations d'arbres. Les traversées riveraines sont restituées.

Les arbres existants, côté nord, sont conservés ou renouvelés. Les arbres côté sud sont supprimés pour l'implantation de la voie partagée mais sont compensés par un nouvel alignement à positionner dans l'îlot élargi (station et prolongement).

Enfin le carrefour st Exupéry Florian est transformé en filtre modale, isolant les flux VP et privilégiant la porosité pour les modes doux. Le filtre modal prend la forme d'un plateau balisé du mobilier et permettant les traversées piétonnes et cycles.



Photographie 8 - Vue actuelle de l'avenue Saint-Exupéry

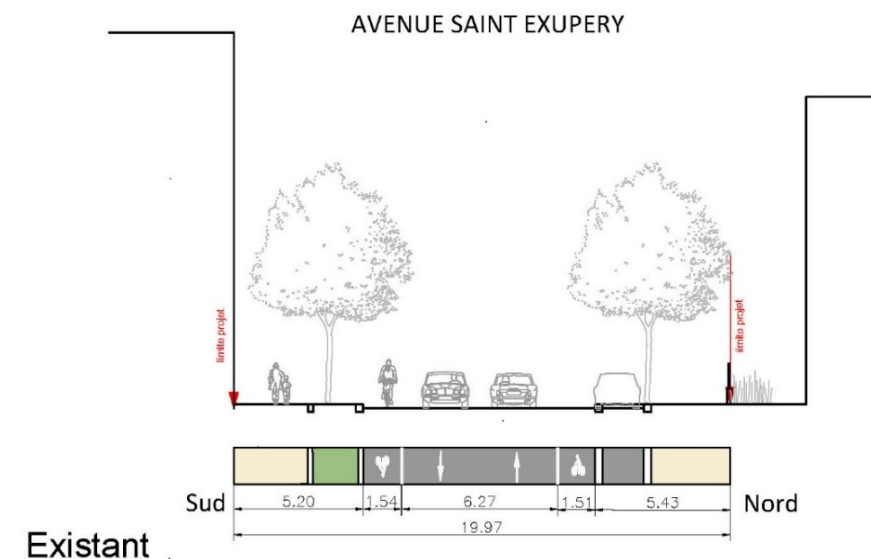
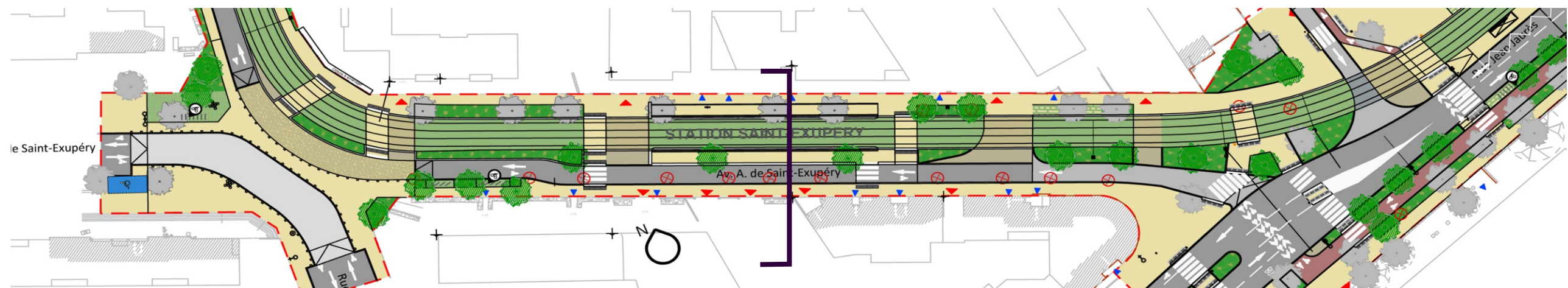


Figure 52 : Profil en travers actuel de l'avenue Saint-Exupéry



Figure 53 : Profil en travers envisagé de l'avenue Saint-Exupéry

Figure 54 - Plan d'insertion de T6 envisagé au niveau de l'avenue Saint-Exupéry



6.4.3.2 Secteur Florian

Sur la rue Florian, le tramway est inscrit en insertion latérale Est dans le prolongement de la Rue Saint Exupéry. La plateforme est engazonnée sur le tronçon sud jusqu'à la rue Lafontaine.

La circulation VP est modifiée : les véhicules circulent en sens unique Sud Nord entre la rue Saint Exupéry et la rue Lafontaine. Des chicanes y sont aménagées de manière à casser la linéarité de la voie et inciter à l'apaisement des circulations.

Sur la partie en sens unique, les cycles circulent en zone 30, dans avec les VP dans le sens Sud Nord et en contre sens cyclable dans le sens Nord Sud

Des surlargeurs plantées sont proposées le long des limites de propriété de manière à accompagner les itinéraires piétons d'une présence végétale. Des arbustes ou des plantes grimpantes sur structure seront proposées afin de garantir une part d'ombrage.

Entre les rues Tolstoï et Lafontaine, la rue Florian est gérée en impasse réservée aux riverains. La circulation se faisant en site banalisé dans le sens Sud Nord et en zone de rencontre dans le sens Nord Sud. La plateforme est donc en partie minéralisée pour garantir l'accès VP et enherbée sur la voie Ouest. La circulation n'est autorisée que jusqu'aux entrées riveraines situées au droit du parc Vaclav Havel. La plateforme est complètement engazonnée au droit du parc, garantissant ainsi le fonctionnement en impasse de ce secteur.

Les arbres situés à l'Ouest sont conservés, dans la partie sud du tronçon est supprimé au droit du parc (quai de station) tandis que ceux implantés à l'Est sont supprimés.

La zone de rencontre d'une largeur de 3 m permet une mutualisation des flux modes doux et VP, accompagné d'une bande plantée ou accessible qui donne accès aux entées riveraines.

Au droit du parc, le cèdre est intégré dans l'espace public avec un repositionnement de la clôture et de l'entrée du parc. Un platelage bois est aménagé au pied de l'arbre de manière à préserver l'altimétrie de son collet.

La présence du quai trottoir côté Ouest implique un passage des cycles coté Est de la plateforme, avec une traversée depuis la zone de rencontre vers le trottoir Est. Les itinéraires cycles et piétons y sont balisés de manière à guider les flux de manière plus lisible.



Photographie 9 - Vue actuelle de la rue Florian

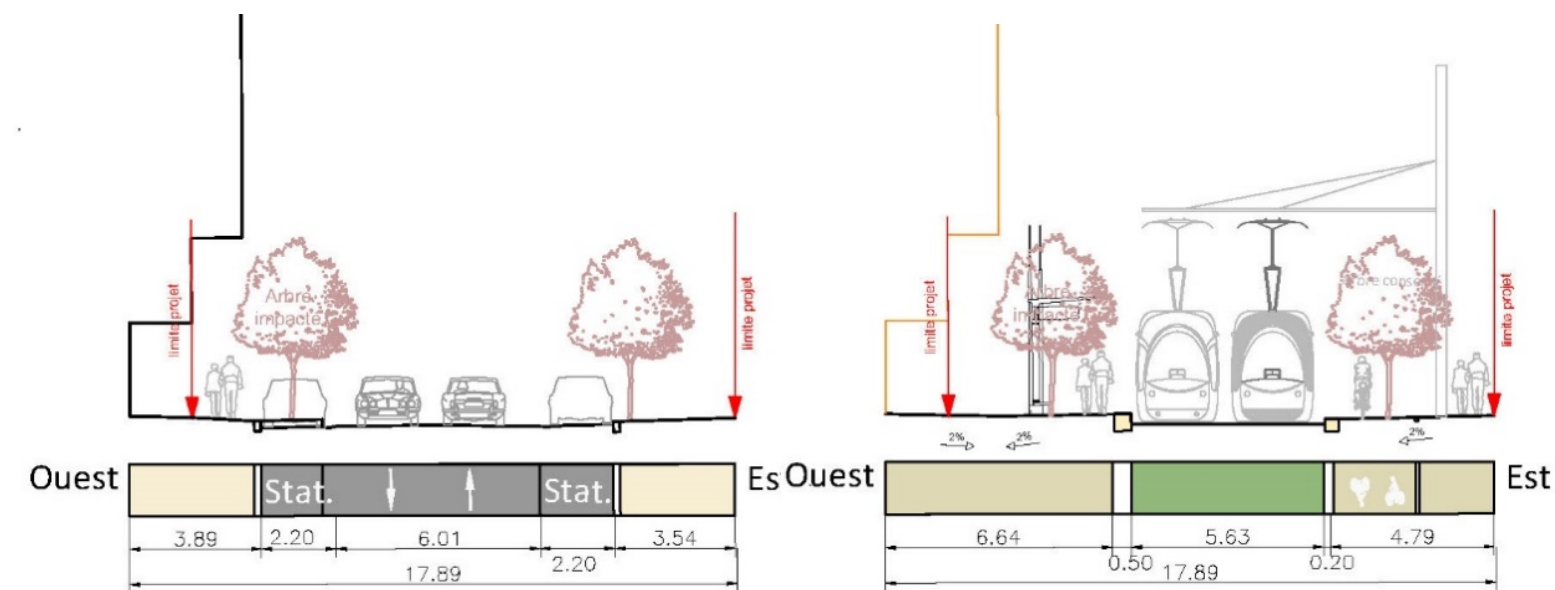


Figure 55 : Profil en travers actuel et envisagé de la rue Florian (Coupe A-A')

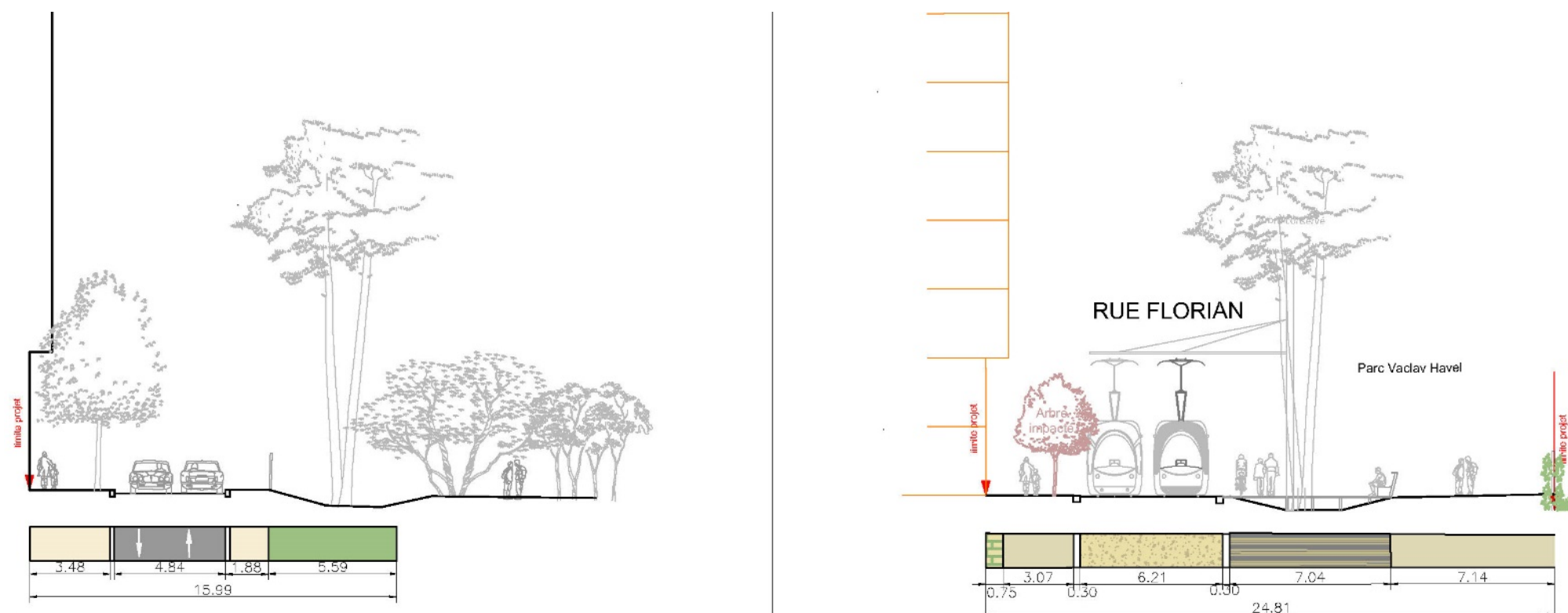
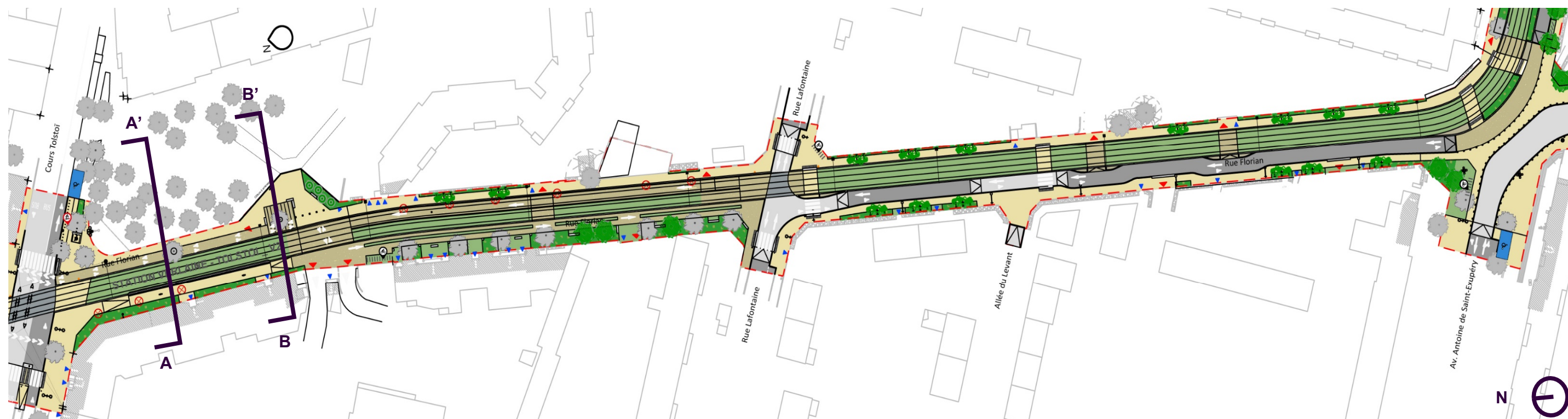


Figure 56 : Profil en travers actuel et envisagé de la rue Florian au droit du Cèdre (Coupe B-B')

Figure 57 : Insertion en conservant le Cèdre existant envisagé



6.4.4 Rue Paul Verlaine sud (entre Tolstoï et 4 AOUT)

D'une largeur réduite de 16 m, la rue bordée de bâtiments collectifs présente un caractère très contraint. L'insertion propose un passage à sens unique de circulation côté Ouest avec une plateforme implantée côté Est. De manière à réduire au maximum les circulations de véhicules, des sens de circulation tête bêche sont proposés afin d'éviter le flux de transit, et accompagner d'un changement des sens de circulation des rues du Nord et des Muriers. Le statut de la rue passe en zone de rencontre (20 km/h) afin de mutualiser les espaces piétons, cycles et VP et permettre l'aménagement de bandes plantées le long des façades.

La largeur de la zone de rencontre de 3.5 m, est rythmée par une bande de pavés à joint fertile dans sa partie centrale et dégagant une zone de haute accessibilité de 1.4 m côté Ouest

La bande latérale permet une mise à distance des façades, avec des plantations, ou des zones de pavés au droit des entrées riveraines ou des entrées charretières.

Côté Est, le trottoir protégé de la plateforme et du stationnement sauvage par une bordure émergente, dégage une bande de haute accessibilité de 2 m bordée de bandes plantées en alternance côté façade ou côté plateforme, et interrompus au droit des entrées riveraines.

La plateforme est proposée en béton végétalisé (« viaverde ») afin de garantir une présence végétale sur le secteur et d'éviter une circulation inappropriée sur la plateforme. Celle-ci reste en revanche accessible pour les véhicules, afin de permettre manœuvre et desserte voie échelle.

Enfin le quai de la station Tolstoï proposé en quai décalé prend place sur le trottoir Est au sud de la rue, et implique la suppression des arbres situés à cet emplacement.

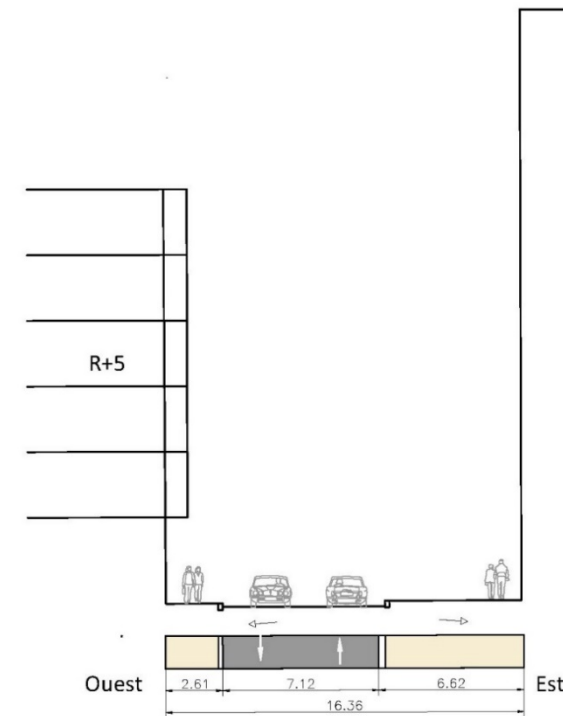


Figure 58 : Profil en travers actuel de la rue Paul Verlaine

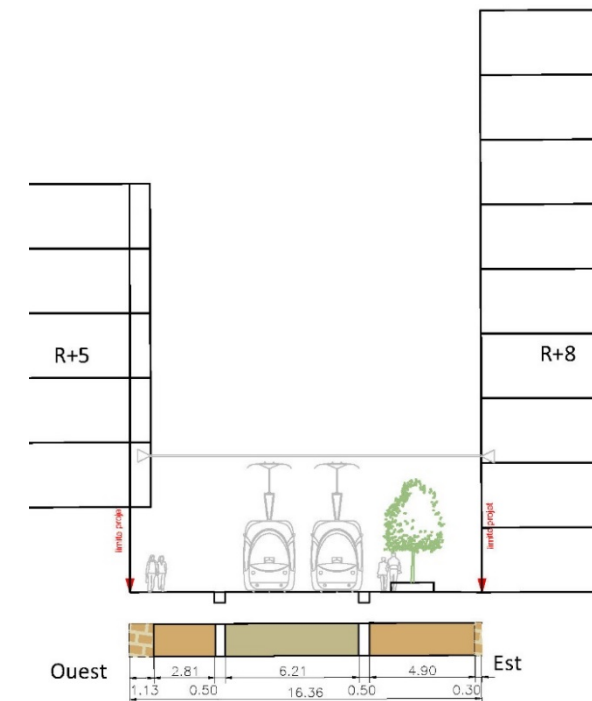


Figure 59 : Profil actuel envisagé sur la rue Paul Verlaine



Photographie 10 - Vue actuelle de la rue Paul Verlaine

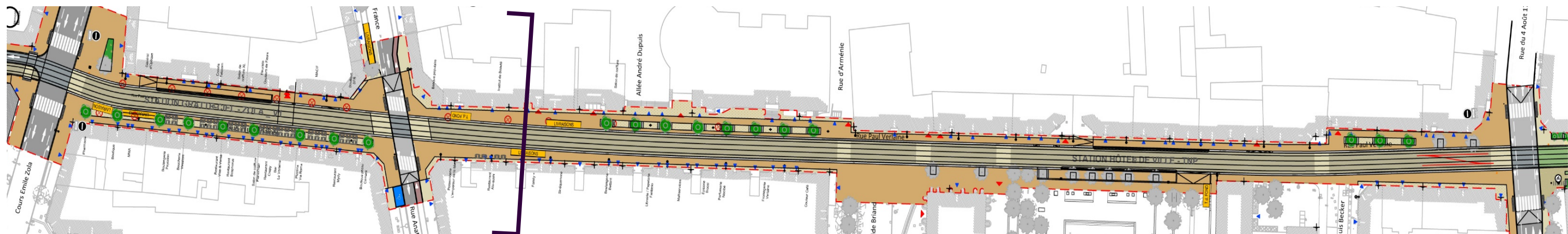


Figure 60 - Plan d'insertion de T6 au niveau de la rue Paul Verlaine sud envisagé



6.4.5 Rue Paul Verlaine nord (entre 4 aout et Zola)

Le secteur des gratte-ciels est transformé en aire piétonne. La rue Verlaine n'est donc plus accessible que pour les riverains et les livraisons.

La plateforme traitée en béton désactivé ou bouchardé s'intègre donc dans un plateau piéton, dont les parties latérales sont traitées en pierre.

Les deux stations proposées sur ce secteur prennent place au niveau de la place Lazare Goujon, et en quai décalé de part et d'autre du Cr Emile Zola.

Les deux stations sont traitées en quais trottoirs ce qui implique que le plateau piéton se creuse au droit des quais.

Au niveau de la station Hôtel de Ville Tnp qui s'inscrit au droit de la place Lazare Goujon, le quai Est est traité avec un minimum d'urgences, sans abris et sans mobilier de confort car situé en pied de façade. Le quai Ouest intègre les arbres existants et le mobilier vient se glisser entre les sujets préservés.

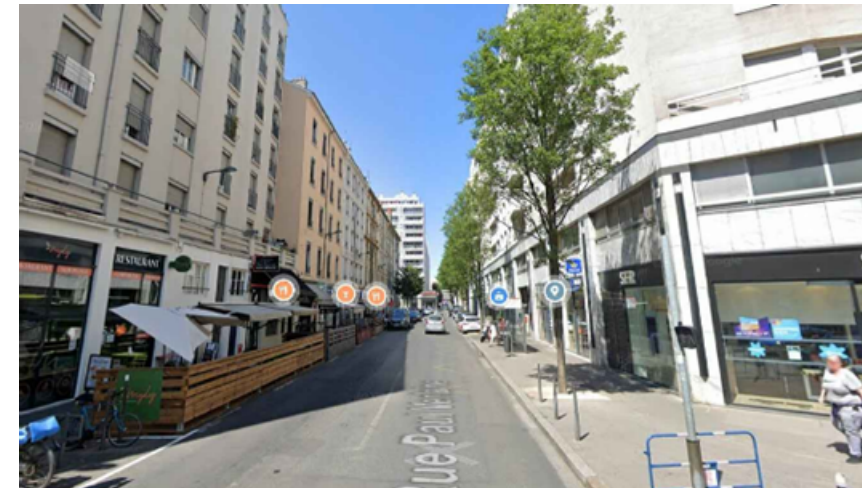
Sur le tronçon Aristide Briant / Anatole France, la plateforme est implantée coté Ouest du profil, dans le prolongement de son insertion au droit de l'hôtel de ville, et dégage un espace sur sa frange Est qui permet l'implantation de massifs plantés. La présence de réseaux implique cependant de rehausser ces massifs encadrés par du mobilier de confort.

Des zones dédiées aux livraisons sont restituées de part et d'autre de la plateforme. La circulation riveraine et de desserte sur le secteur 4 aout Anatole France est proposée dans le sens Sud Nord.

Dans le secteur Anatole France Zola la plateforme est implantée côté Est du profil de manière à permettre le passage vers la rue Bourgey vers le nord ; dégageant ainsi une large frange Ouest. Les nombreuses terrasses y sont restituées en alternance avec les plantations.

La circulation riveraine et de desserte sont proposées dans le sens Nord Sud afin d'éviter les conflits avec la présence du quai côté Est et desservir des espaces de livraison côté Ouest.

Les arbres existants sont impactés par le projet, notamment au droit du quai qui implique une reprise importante du trottoir et propose un mobilier qui garantit la porosité et la transparence du quai sur les façades commerciales.

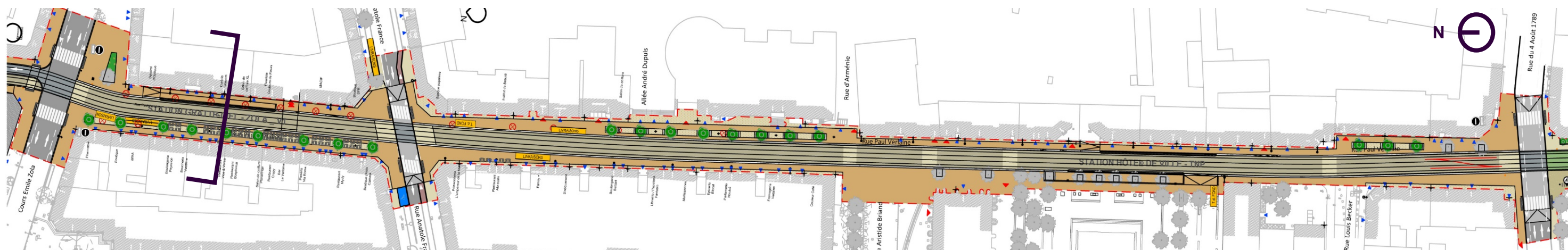


Photographie 11 : Vue actuelle de la rue Paul Verlaine



Figure 61 : Profil en travers existant et envisagé de la rue Paul Verlaine Nord envisagé

Figure 62 - Plan d'insertion de T6 Nord au niveau de la rue Paul Verlaine Nord



6.4.6 ZAC Gratte-Ciel

L'entrée dans la Zac Gratte ciel se fait par la rue Bourgey, dont le profil à 11.9 m est très contraignant. Le quai trottoir nord de la station décalée prend place côté Ouest au droit de la face du monoprix.

Le sens unique existant Nord Sud est modifié en sens unique Sud Nord, afin de préserver le quai de toute circulation VP. La circulation emprunte donc la plateforme en site banalisé coté Est, séparé du site propre coté Ouest par une bordure. Cette circulation ne peut être supprimée comme sur la rue Verlaine, du fait de la présence d'activité qui génère un flux ne pouvant être réservé aux seuls riverains.

Sur l'esplanade Varda et sur Barbusse prolongé, le tramway est en insertion axiale en aire piétonne. Ainsi, la circulation VP est supprimée. Seule la desserte riveraine est autorisée en empruntant la plateforme minéralisée du tramway.

La totalité du stationnement est supprimée mais les livraisons restent possibles dans les poches élargies de la voirie.

Les cycles sont intégrés en partage d'espace avec les piétons dans un statut d'aire piétonne.

Suivant le planning de réalisation ou reprise des ilots sur le périmètre de la ZAC Gratte-Ciel, l'accroche de la LAC (Ligne Aérienne de Contact), prévue à terme en façade pourra impliquer une phase de mise en place de poteaux provisoires. De même, la rue Bourgey pourra faire l'objet d'un élargissement à terme avec la requalification du socle commerciale et l'élargissement du quai trottoir.



Photographie 12 - Vue actuelle de la rue Bourgey

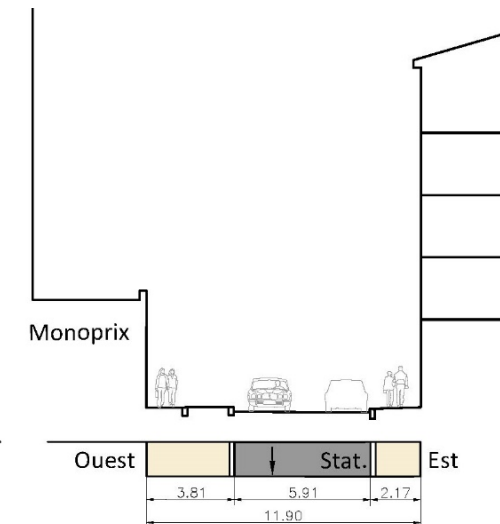


Figure 63 : Profil en travers actuel de la rue Bourgey

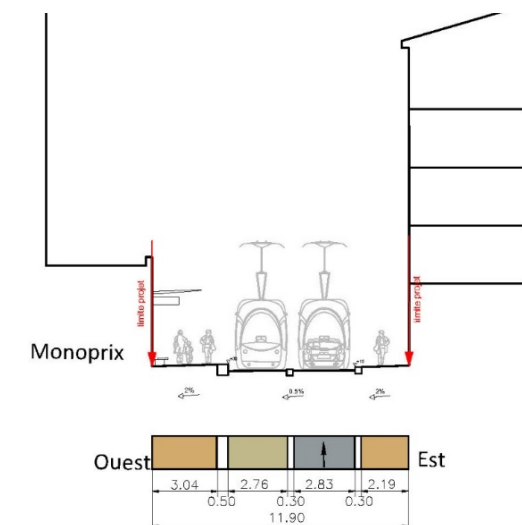
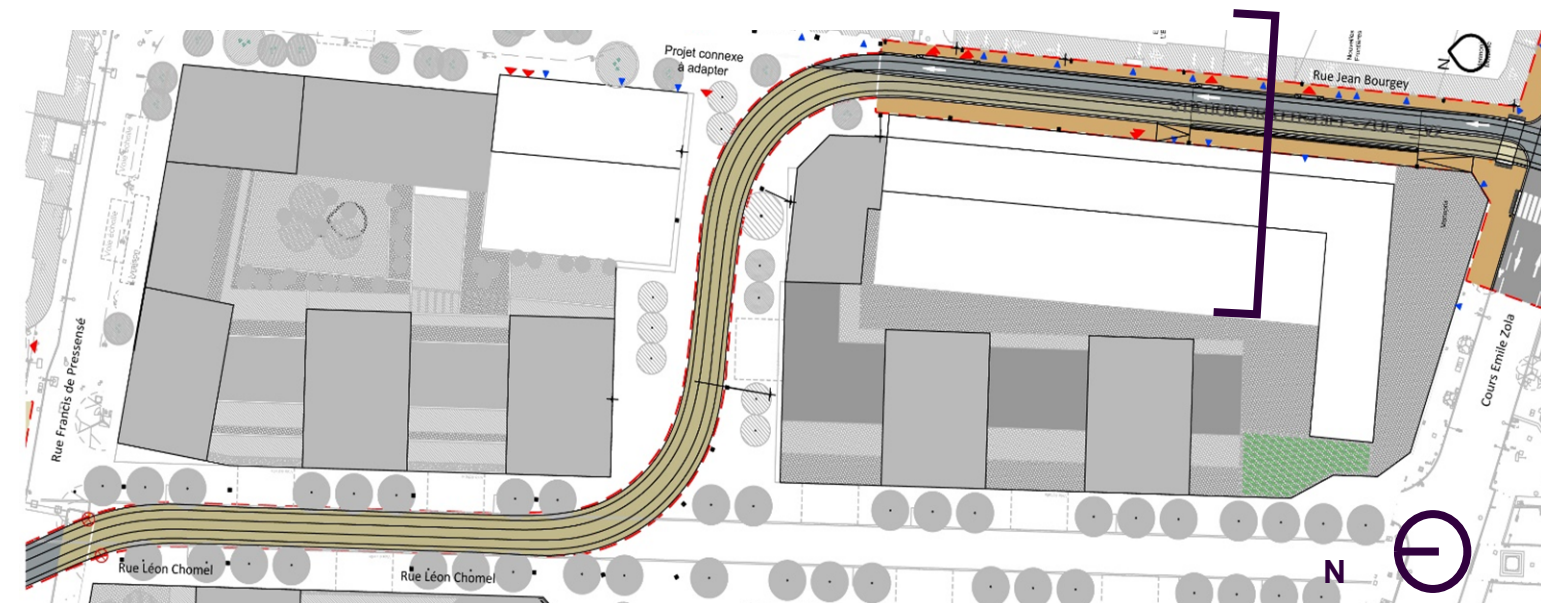


Figure 64 : Profil en travers envisagé de la rue Bourgey

Figure 65 - Plan d'insertion au niveau de la ZAC Gratte-Ciel envisagé



6.4.7 Rue Billon

6.4.7.1 Billon Sud - Parc du Centre

Ce secteur se situe dans le périmètre AVAP (aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine) ce qui impose des contraintes d'insertion : conservation des ordonnancements végétaux (alignements des arbres du parc en espace boisé classé) et perspective à préserver.

La plateforme tramway enherbé sur ce secteur est en insertion latérale ouest du côté du parc dans le prolongement de la rue Billon.

Par ailleurs, la contre allée privées utilisée en stationnement par la copropriété, est intégrée dans le périmètre du projet et permet l'aménagement d'une voie verte en accompagnement de la plateforme tramway. Des plantations sont proposées en pied de bâtiment permettant ainsi une mise à distance des façades par rapport à la voie verte. La circulation des voitures particulières (VP) est donc interrompue au droit du parc. Mais la voie verte reste néanmoins accessible pour les pompiers ou la desserte ponctuelle de la copropriété.

La station s'inscrit dans la partie sud du secteur, avec un quai trottoir coté Est, dans le prolongement du sol du parc en en lieu et place du bassin supprimé. Le quai Ouest s'inscrit entre la plateforme et la voie verte, et se prolonge au nord par un terre-plein planté intégrant un nouvel alignement d'arbres.



Photographie 13 – Configuration existante le long du parc

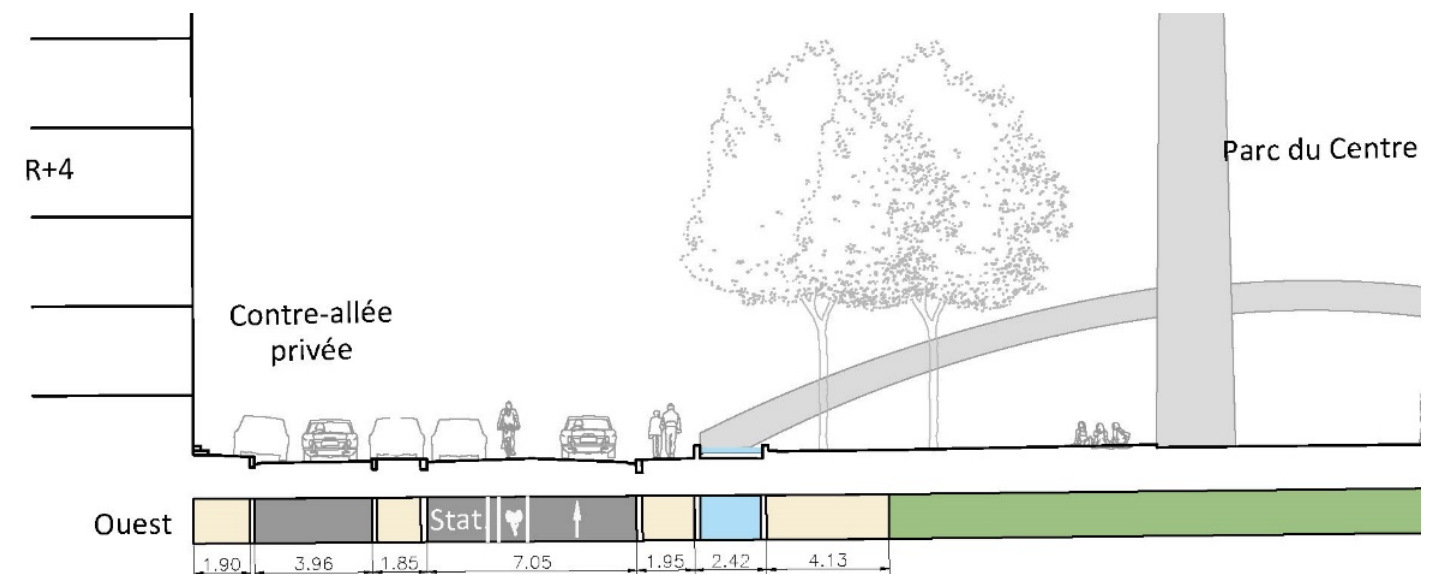


Figure 66 : Profil en travers actuel de la rue Billon au droit du parc du Centre

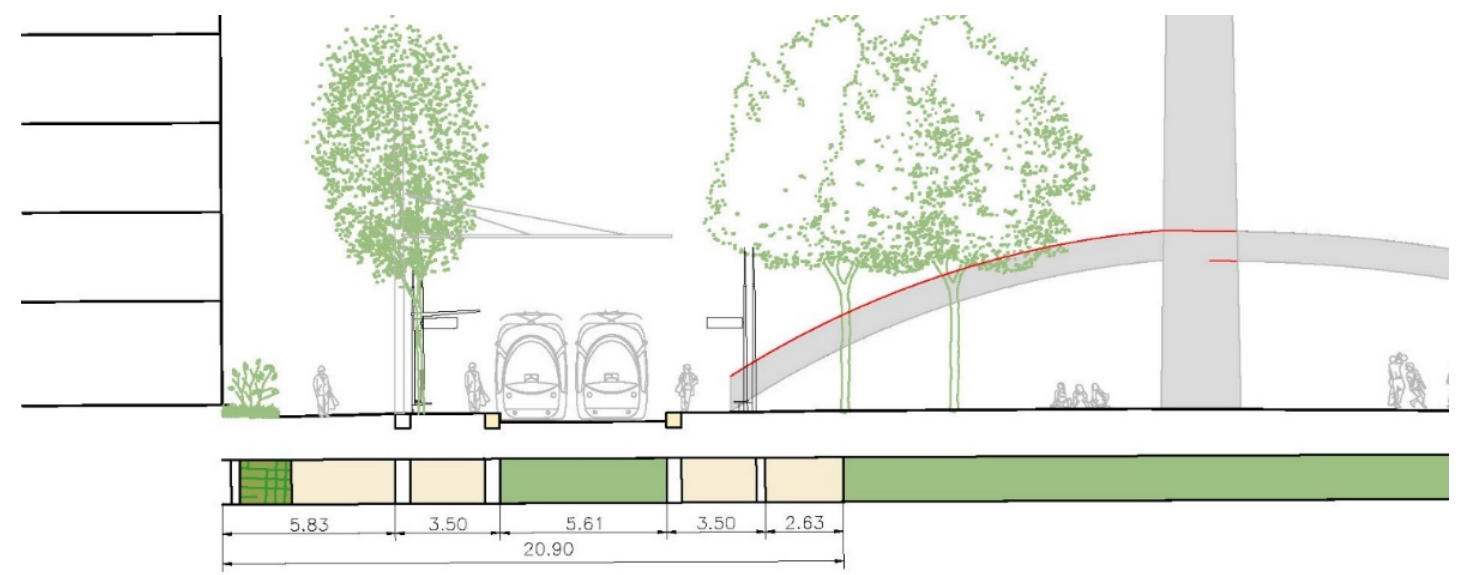
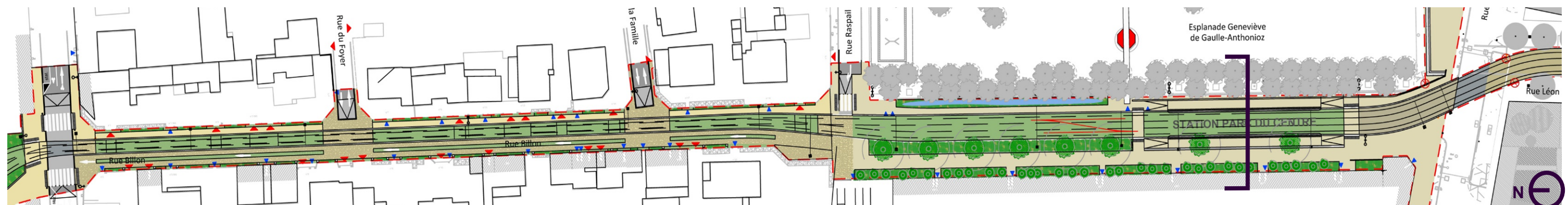


Figure 67 - Profil en travers envisagé de la rue Billon avec insertion latérale de T6

Figure 68 - Plan d'insertion de T6 le long du parc envisagé



6.4.7.2 Billon Nord

Sur le nord de la rue Billon, le tramway circule en voie unique (une seule voie pour les deux sens de circulation du tramway) côté est afin de pouvoir conserver une voie de circulation VP dans le sens Sud vers Nord. Il est prévu une automatisation des portails privatifs côté Est de la rue Billon Nord. Une zone de rencontre de 3.5 m est aménagée pour permettre la circulation des modes doux, piétons, cycles et des véhicules légers qui se partagent l'espace. Le centre de la chaussée est constituée de pavés à joints fertiles pour encourager les déplacements lents.

Un trottoir est aménagé côté Est de la voirie en installant le long des clôtures des pavés à joint fertiles.

A l'ouest des espaces sont plantés entre les clôtures et le trottoir pour favoriser les déplacements lents sur l'ensemble de la rue.

La plateforme est proposée en plateforme en béton végétalisé (« viaverde ») afin de garantir la possibilité de manœuvre tout en apportant une présence végétale.

Aucun stationnement n'est possible sur ce secteur.

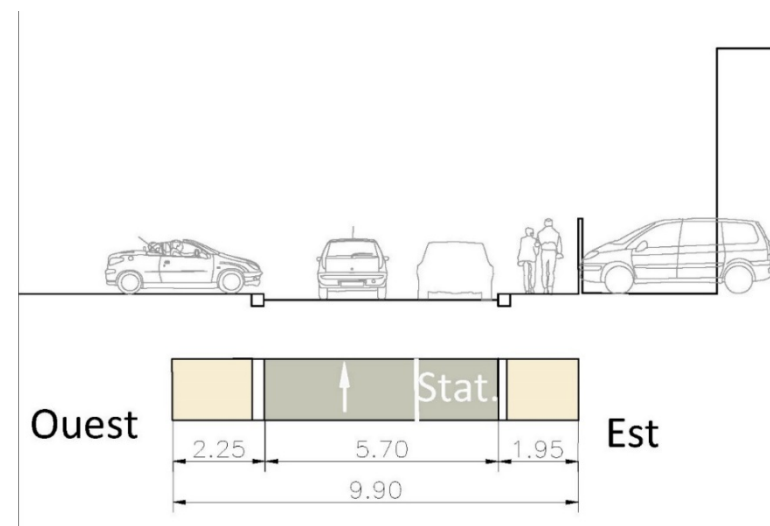


Figure 69 : Profil en travers actuel de la rue Billon nord

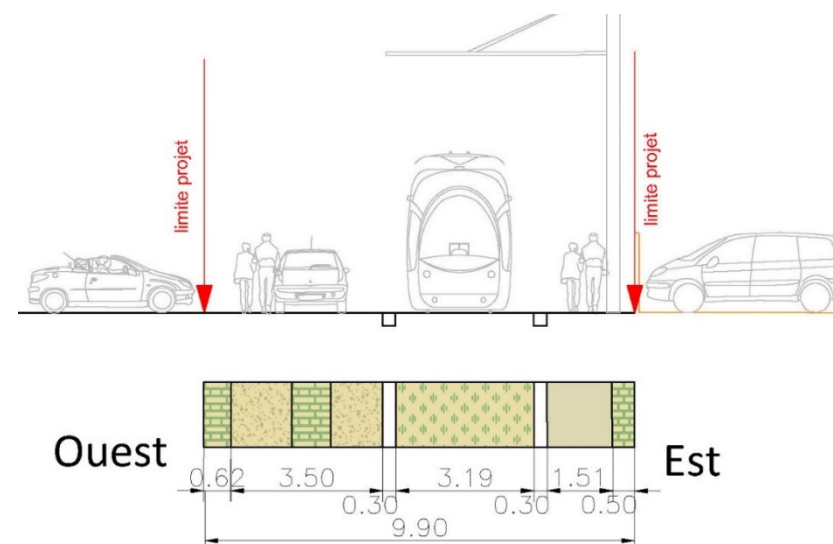
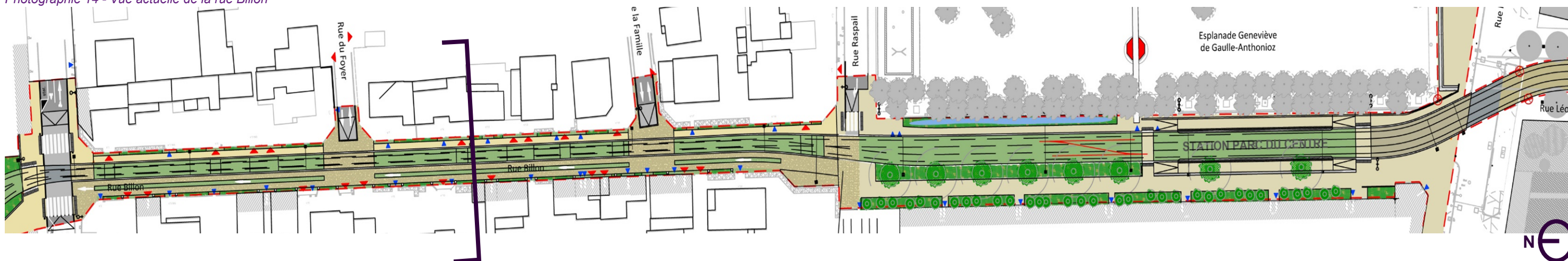


Figure 70 : Profil en travers envisagé sur le nord de la rue Billon



Photographie 14 - Vue actuelle de la rue Billon



6.4.8 Secteur ACI

Le tracé du tramway dans la parcelle est proposé en diagonale en accord avec les premières intentions de composition urbaine envisagées sur la parcelle ACI. La station est implantée dans la partie nord de ce tronçon de manière à desservir le secteur Salengro. La plateforme est végétalisée et accompagné de terre-pleins plantés, et d'un alignement côté Sud. Une voie verte de 4 m de large accompagne la plateforme côté sud. A ce stade des études et dans l'attente de la validation du plan de composition urbaine sur la zone, la rue du Pérou est déviée en sortie sur l'avenue Salengro de manière à rendre la gestion du carrefour avec les rues Courteline et Yvonne possible.

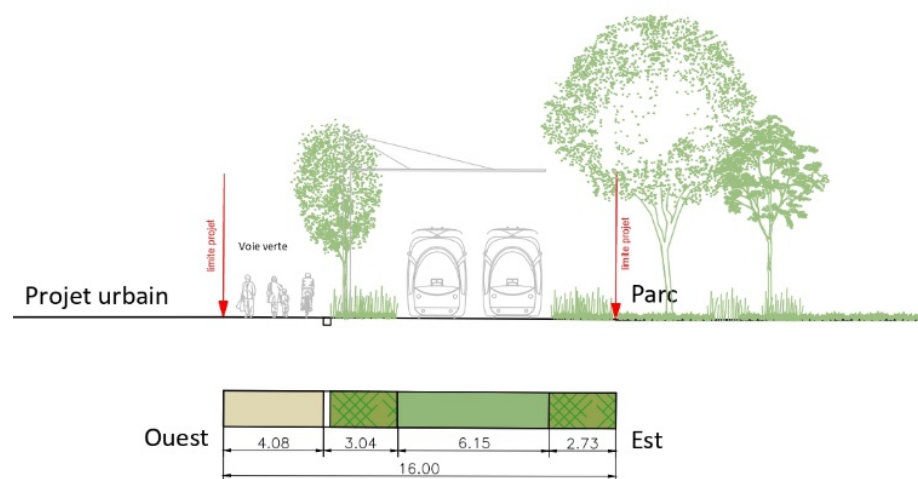


Figure 71 - Profil en travers envisagé dans le secteur ACI envisagé (A-A')



Figure 72 - Profil en travers envisagé dans le secteur ACI envisagé (B-B')

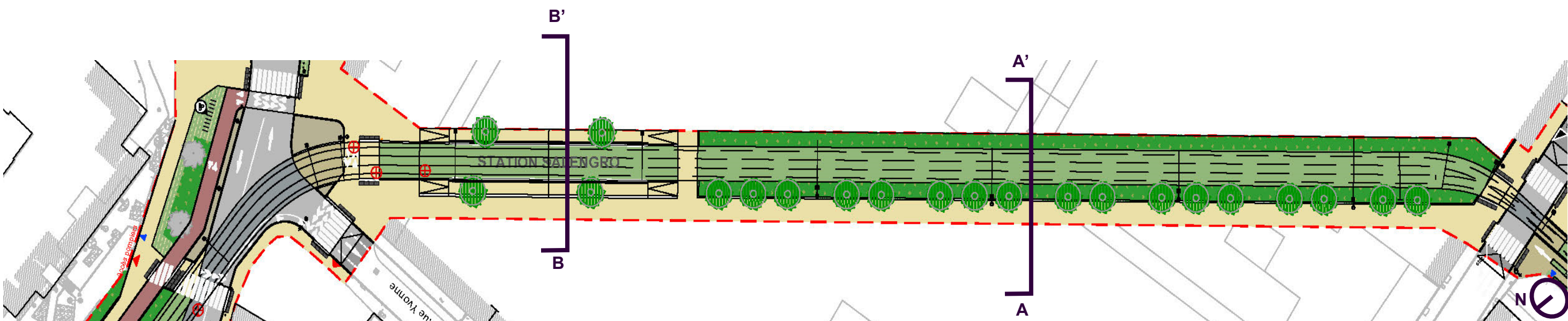


Figure 73 - Plan d'insertion dans le secteur ACI envisagé au stade des études préliminaires

6.4.9 Salengro – Spreafico

6.4.9.1 Secteur Salengro

Le tronçon emprunte une voie structurante de l'agglomération, la circulation y est restituée en double sens, mais restreint à une voie de 6.50 m. Les platanes existants sont conservés et constituent une contrainte forte d'insertion.

La plateforme est insérée côté nord de manière à permettre la préservation du bâti de l'îlot sud et de garantir l'alignement de l'intersection Ouest entre l'avenue Salengro et les rues Colin et la Doua.

La voirie est donc insérée au sud du profil, séparée de la plateforme par un terre-plein de largeur variable, intégrant les refuges piétons aux extrémités du tronçon.

Aucun stationnement n'est restitué sur ce tronçon et les places PMR ou livraisons sont restituées sur les rues adjacentes. Le trottoir sud est restitué de manière similaire à l'existant.

L'itinéraire modes doux est proposée côté nord des platanes, et l'intégration d'une piste cyclable de 3m nécessite l'élargissement du domaine public coté Nord.

L'impact de cet élargissement s'applique aux espaces verts situées entre la terrasse privative de la copropriété et le trottoir existant et sera repris dans le cadre du projet. Coté parking extérieur du supermarché, un mur de soutènement vient impacter une partie des places et implique une reconfiguration du stationnement de surface.

L'entrée charretière sur le parking de la copropriété et du supermarché implique une traversée de plateforme et de piste cyclable qui s'avère très contraignante en termes de gestion de flux. Une signalisation dynamique est indispensable et vient impacter la largeur de voirie par la présence d'îlots supplémentaires et les mouvements tournants depuis Salengro vers le parking vont générer des remontés de file problématique. Une proposition complémentaire a été faite avec un accès modifié au parking extérieur par la rue de la Doua, servant de contre allée pour accéder au parking souterrain.

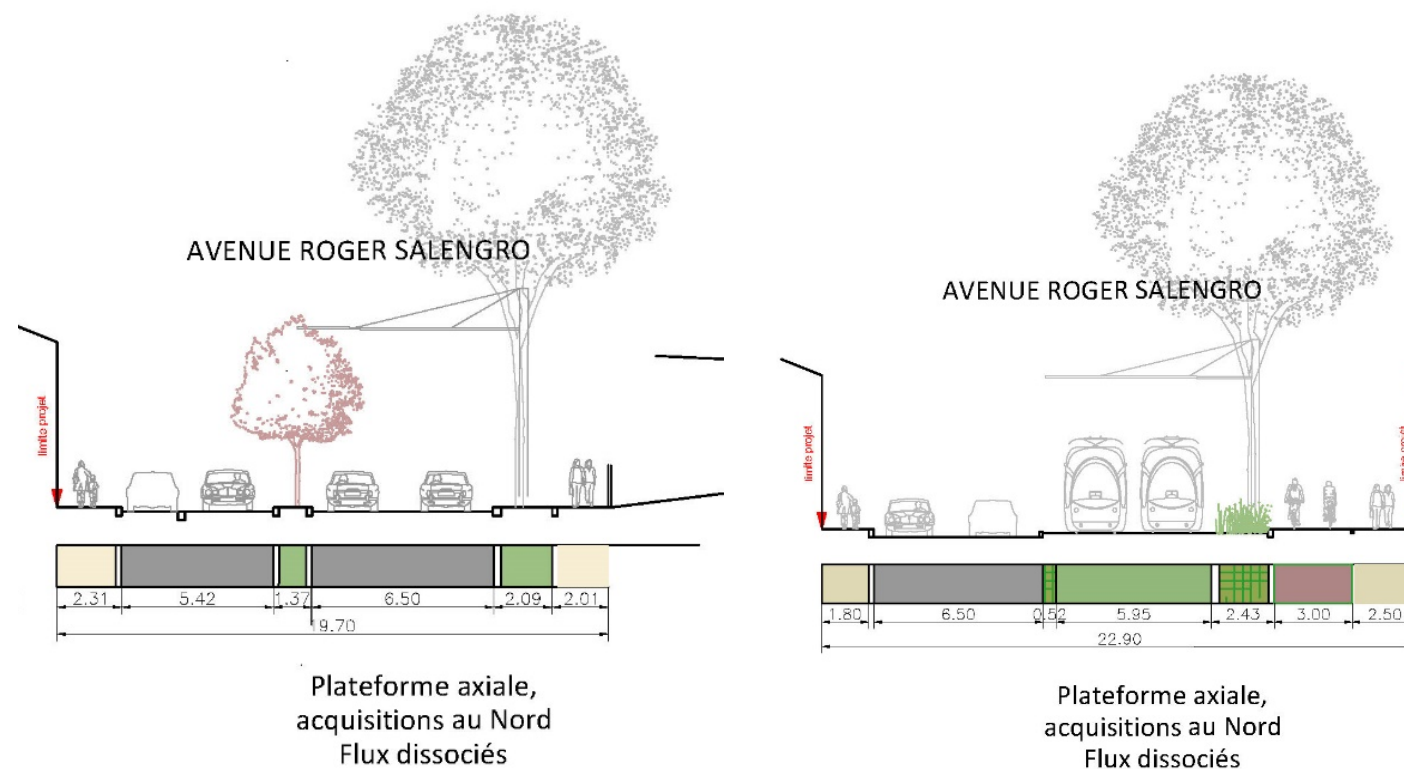
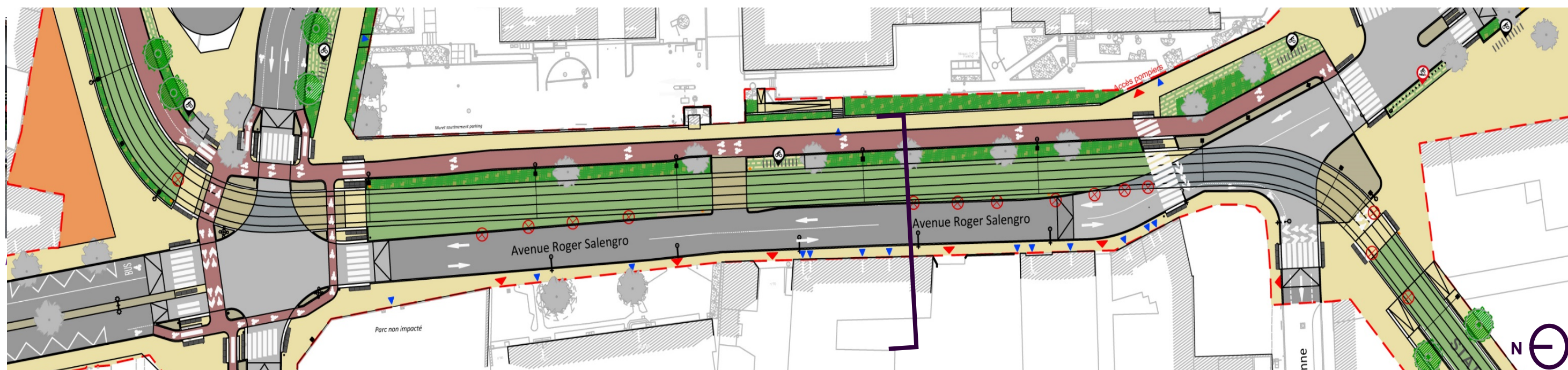


Figure 74 : Profil en travers actuel de l'avenue Salengro

Figure 75 : Profil en travers envisagé de l'avenue Roger Salengro

Figure 76 : Plan d'insertion au niveau de l'avenue Salengro envisagé



6.4.9.2 Secteur Spreafico

Le tramway s’insère sur le secteur Spreafico dans un espace en devenir. La requalification urbaine complète de ce secteur ne sera pas réalisée à la mise en service du tramway.

Le tramway est envisagé en insertion centrale en plateforme engazonnée, sur voie créée dans le prolongement de la rue Spreafico. L’itinéraire cyclable de 4m de large s’intègre le long de la plateforme cotée Est, accompagné par un alignement d’arbres.

L’itinéraire piéton est hiérarchisé entre une zone de haute accessibilité de 2 m et d’un espace mixte accessible en pavé à joint fertiles, intercalé de zones de plantations

Côté Ouest de la plateforme on retrouve la même hiérarchie entre l’espace de haute accessibilité et l’espace mixte planté.

Le prolongement de la rue marguerite permet le bouclage sur la rue Spreafico.

Aucun stationnement n’est prévu sur ce secteur.

Le groupe de Platane situé à l’angle de l’avenue Salengro et rue de la Doua est conservé.

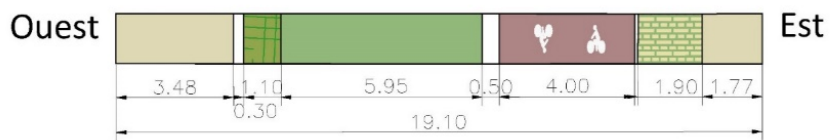
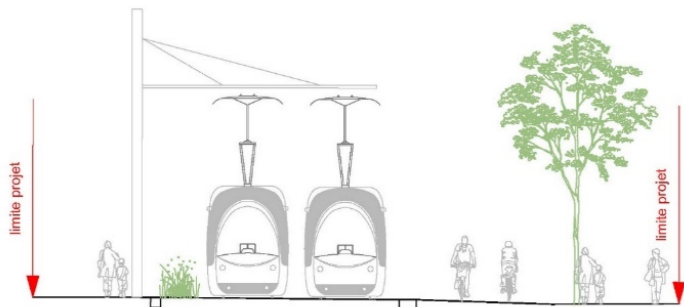
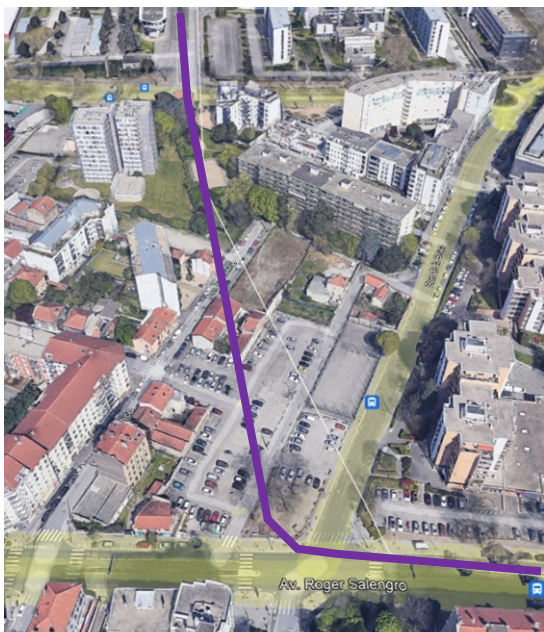


Figure 77 - Profil en travers du prolongement de la rue Spreafico envisagé



Plateforme tramway

Photographie 16 - Vue actuelle du secteur Spreafico

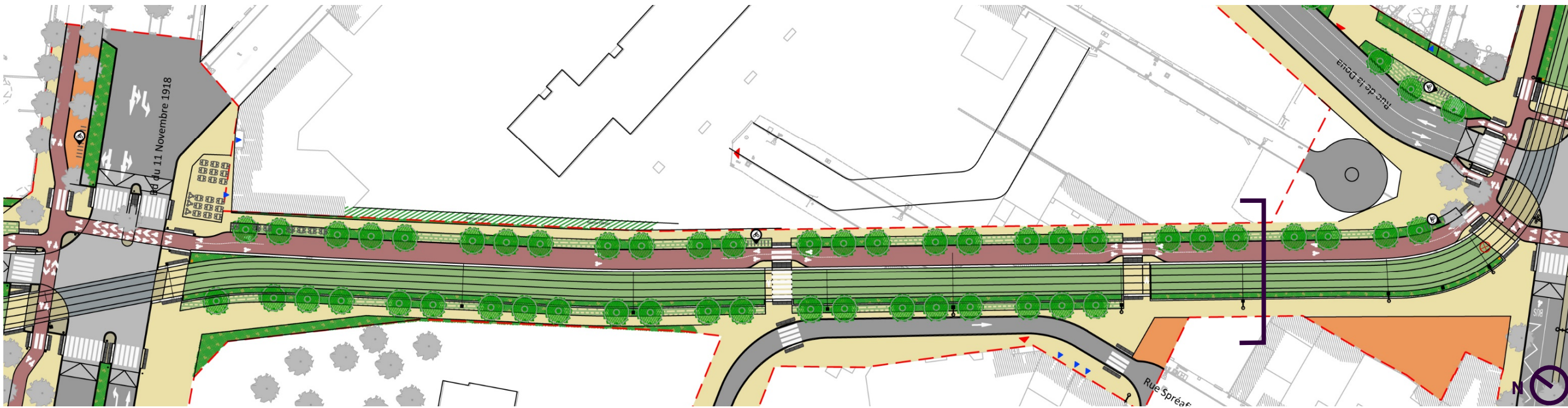


Figure 78 - Plan d'insertion de T6 dans le secteur Spreafico envisagé

6.4.10 La Doua – Gaston Berger

Sur l'avenue Gaston Berger, le tramway est inséré en position latérale Ouest sur une plateforme engazonnée. L'aménagement permet de conserver l'alignement d'érables existants.

Les deux sens de circulation des voitures sont maintenus. En revanche, aucun stationnement n'est prévu sur ce secteur.

Les cycles circulent sur une piste cyclable à l'est de la chaussée

Une continuité modes doux est prévue entre la station de tramway et la parcelle du double mixte. De larges trottoirs sont aménagés pour les piétons.

La station de tramway, futur terminus nord de la ligne T6, est situé à 175 m de la station T1/T4.

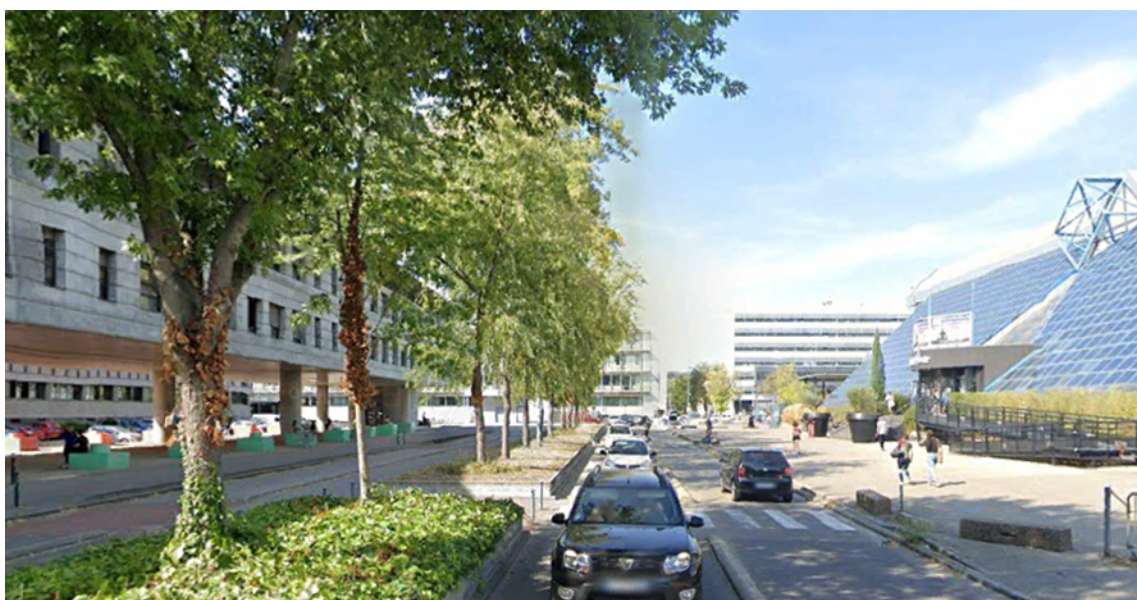


Figure 79 - Configuration actuelle de l'avenue Gaston Berger

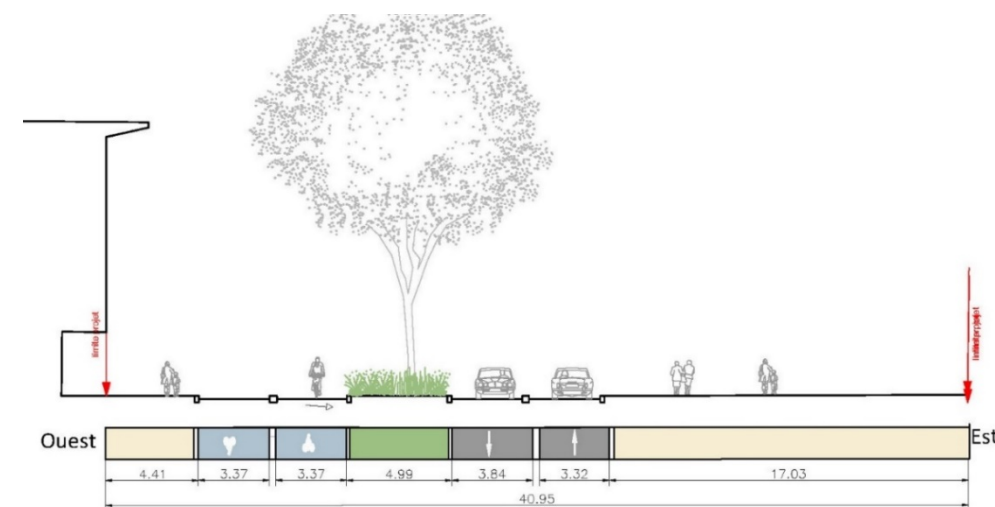


Figure 80 - Profil en travers actuel de l'avenue Gaston Berger

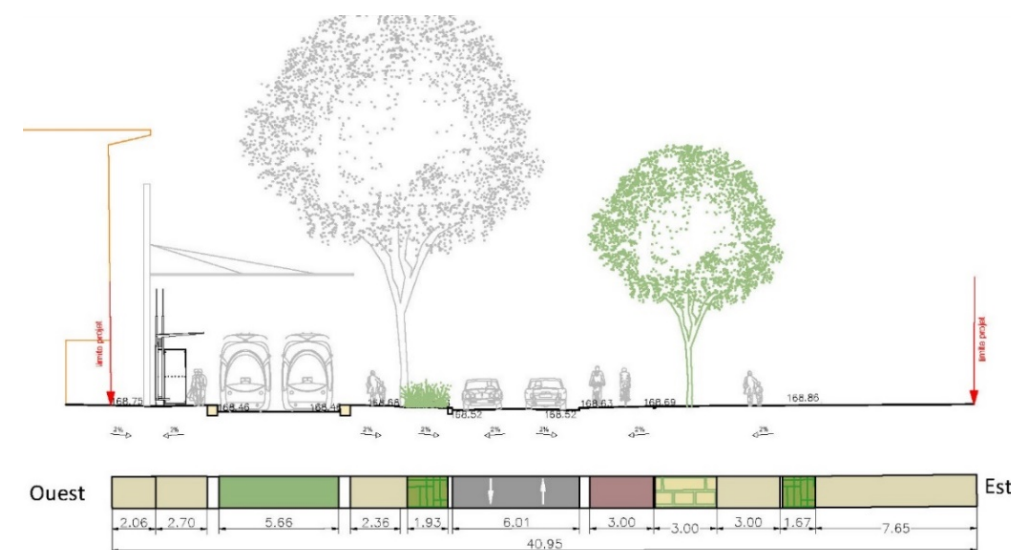
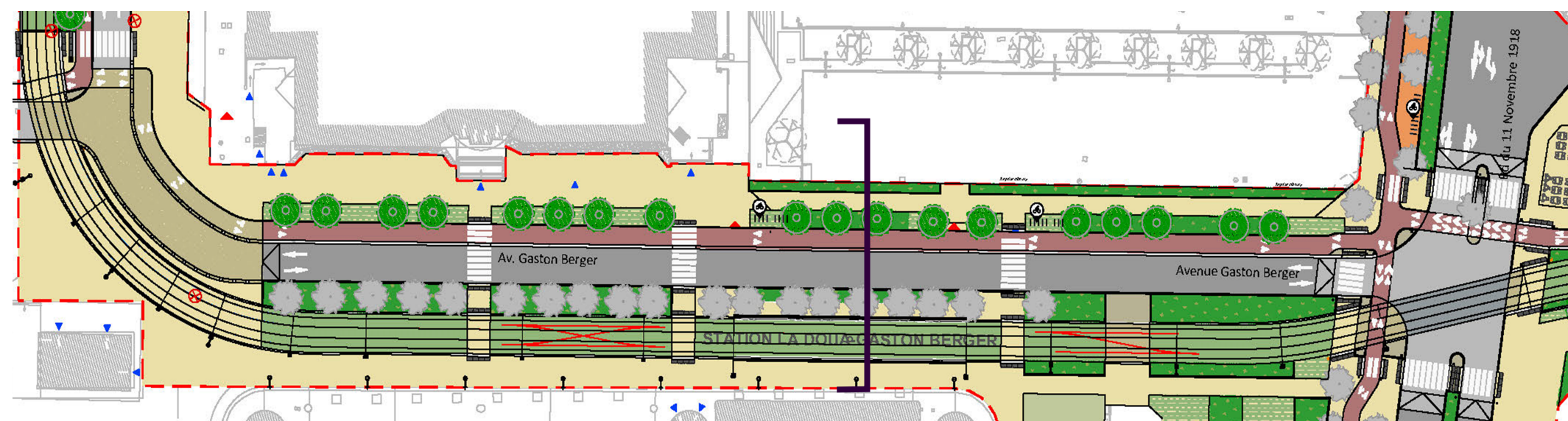


Figure 81 - Profil en travers de l'avenue Gaston Berger, avec insertion latérale de T6 envisagé

Figure 82 : Plan d'insertion du tramway au niveau de l'avenue Gaston Berger envisagé



6.5 Locaux d'exploitation et sous-station

6.5.1 Sous Stations

Les sous-stations abritent les postes de livraison haute tension (20 kV), les postes de transformation, les redresseurs, et les appareils de distribution du courant de traction pour les rames de tramway.

Le projet nécessite la réalisation de 3 sous-stations et une potentielle modification de la sous-station Gare de Villeurbanne.

A une échelle plus précise, du Sud vers le Nord :

- La sous-station Kimmerling située à l'angle de la route de Genas et de la rue du Vinatier
- La sous-station existante Gare de Villeurbanne (qui alimente actuellement l'infrastructure T3 / Rhone Express) sera connecté à l'infrastructure Energie du projet T6 Nord. La réalisation d'une éventuelle sous-station spécifique pour le projet T6 Nord à proximité de l'actuelle sous-station sera déterminé dans les prochaines phases d'études.
- La sous-station Lafontaine à créer à proximité de la future école Lafontaine située à l'angle de la rue Lafontaine et de la rue Florian
- La sous-station ACI à implanter sur la parcelle ACI en lien avec le projet d'aménagement porté par la Métropole de Lyon

Ces bâtiments, d'une superficie d'environ 100m² comportent au minimum les principaux équipements suivants :

- Cellules d'arrivée/départ, de comptage et de protection générale,
- Transformateur de traction (1 000 kVA / 1 520 kV) pour la production de l'énergie de traction,
- Transformateur auxiliaire (250 kVA / 15/20kV),
- Redresseur (900kW),
- Disjoncteurs de voie ligne permettant le contrôle de la distribution en ligne,
- Armoires de contrôle – commande.
- Onduleur et batteries pour la production d'énergie basse tension.

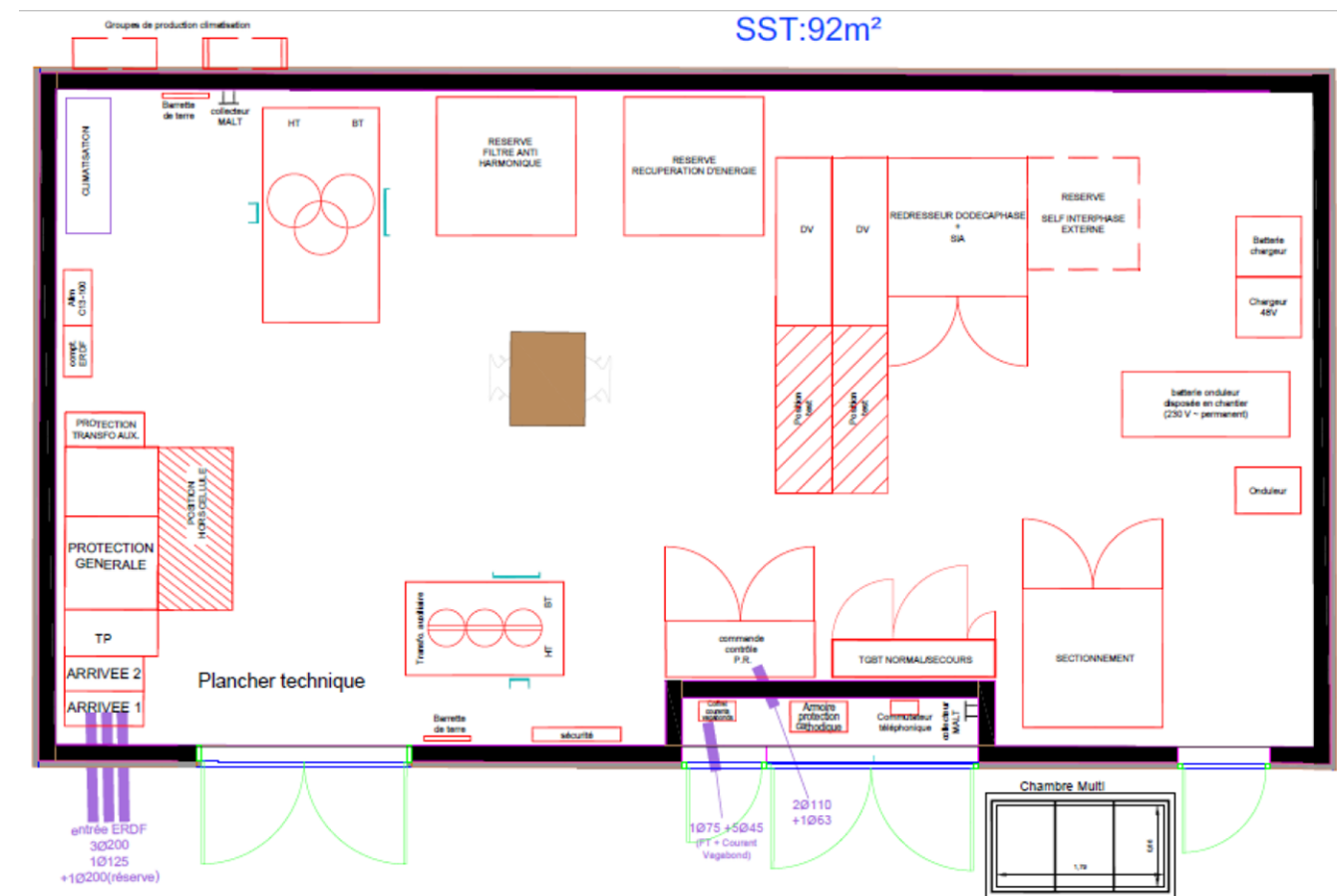


Figure 83 – Plan type d'une sous-station



Figure 84 – Bâtiment type Sous-station

6.5.2 Local d'exploitation

Le projet comprend l'aménagement de locaux techniques, abritant des équipements courants faibles, signalisation ferroviaire... ainsi que des locaux d'exploitation, localisés en terminus, pour les conducteurs.

Des locaux techniques seront aménagés, en complément des sous stations :

- Un local d'exploitation (entre 20 et 40 m²),
- Un local technique interne aux sous stations sera réaliser avec accès extérieur pour les concessionnaires de réseaux (surface de 5 m² approximative) afin qu'ils accèdent au « coffret courants vagabonds ».

Selon la localisation, les bâtiments abritent également des locaux de signalisation ferroviaire (20 m² environ) ou les locaux pour les conducteurs.

Dans le cadre du projet, les locaux techniques suivants sont prévus :

- Un local d'exploitation et un local de signalisation ferroviaire aménagés dans le même bâtiment situé à proximité de la station Terminus La Doua-Gaston Berger
- Un local de signalisation ferroviaire aménagé dans la gare de Villeurbanne abritant d'ores et déjà le local de signalisation ferroviaire de l'infrastructure T3 / Rhone Express

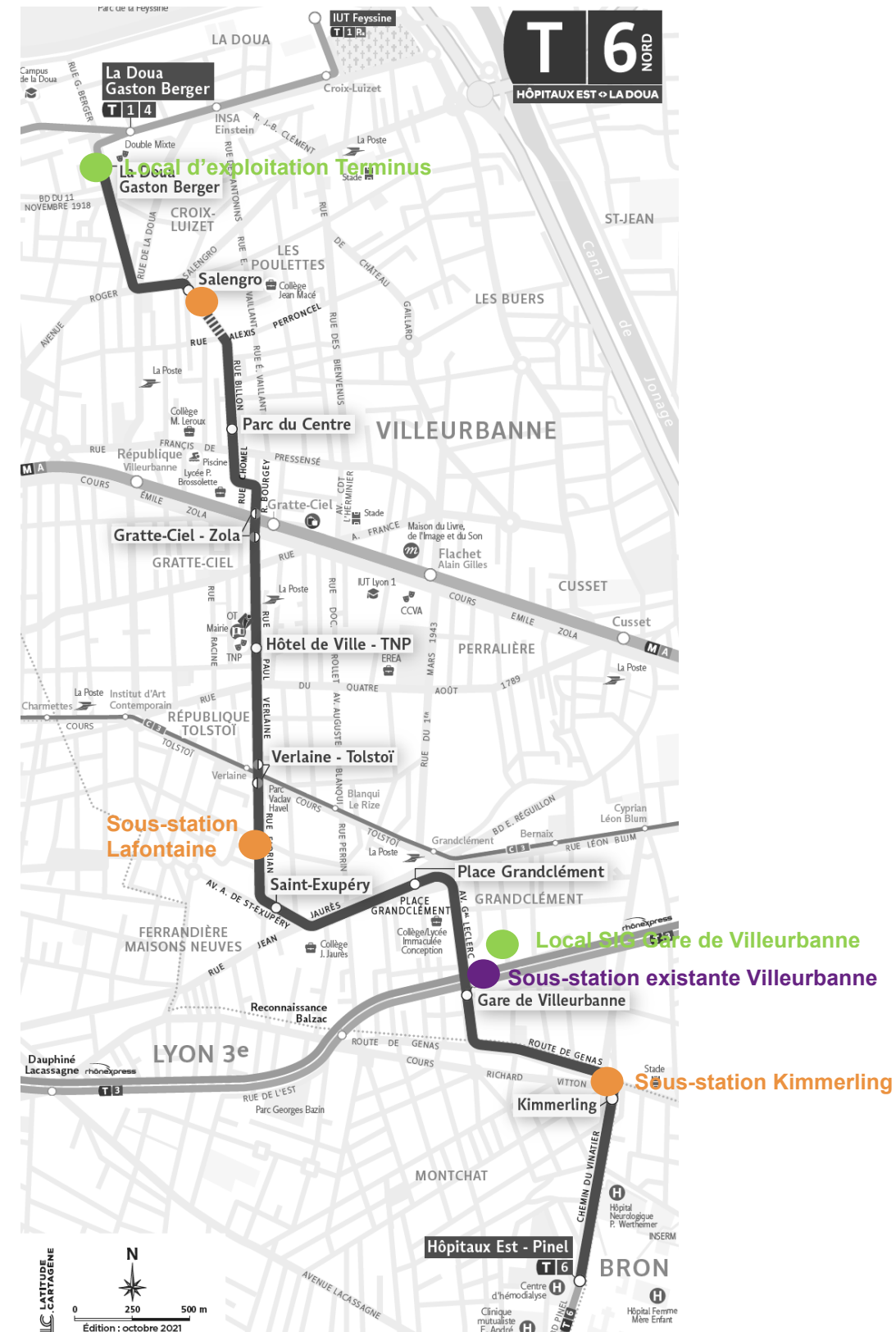
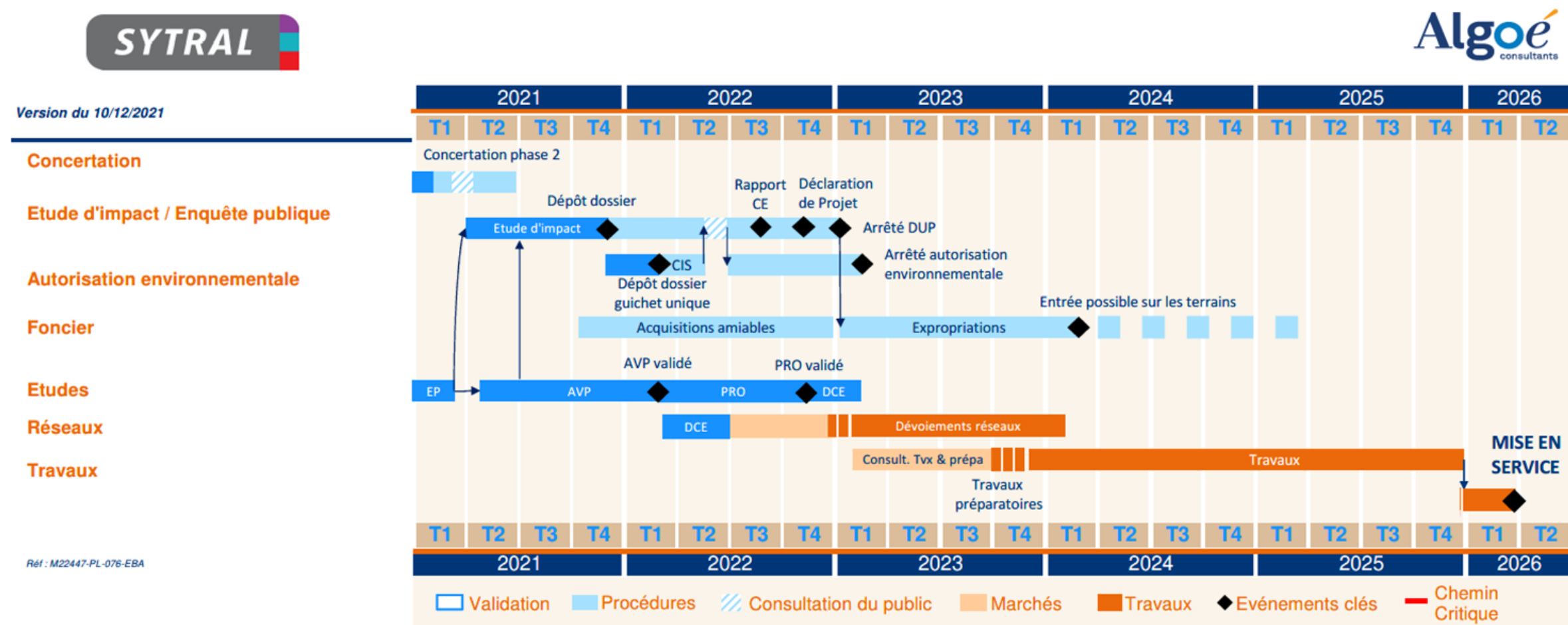


Figure 85 - Localisation des sous-stations et locaux d'exploitation

6.6 Planning du projet

Le planning général de l'opération est présenté ci-dessous et permettra une mise en service au premier trimestre 2026.



7 Présentation de l'offre de transport et principe de rabattement depuis les autres modes de déplacement

Le tableau suivant fait la synthèse de l'offre de transport en commun sur T6 Nord et T6 dans sa globalité.

Ligne	T6 Nord	T6 dans sa globalité
Longueur d'infrastructure en km	5,4	12
Nombre de stations envisagées	10	25
Axes empruntés	Pinel, Vinatier, Genas, Leclerc, Jaurès, Saint-Exupéry, Florian, Verlaine, Jean Bourgey, esplanade Varda Barbusse prolongé, Billon, secteur ACI, Salengro, Spreafico, Gaston Berger, Capelle	Fryd, Challemel Lacour, Barbusse, Francis de Pressensé, Beauvisage, Michelet, Mermoz, Pinel ainsi que les axes T6 Nord cités ci-contre
Intervalle de passage en période de pointe à la mise en service	10 minutes	
Intervalle en période de pointe à terme	7 minutes	
Temps de parcours entre terminus	19 minutes 32	42 minutes 32
Temps de parcours entre centralités	Gratte-Ciel – La Doua : 7 minutes Grandclément – Gratte-Ciel : 7 minutes Hôpitaux Est – Grandclément : 6 minutes	
Correspondances assurées	Métro A, tramways T1/T3/T4, C3, futur BHNS Part-Dieu – Sept Chemins	Métros A, B et D, tramways T1/T2/T3/T4/T5, C3
Parc de matériel roulant en ligne à la mise en service	4	10
Fréquentation journalière attendue en 2030	55 000 voyages / jour	
Année de mise en service	2026	Fin 2019

7.1 L'offre de service et les temps de parcours

Le projet de tramway T6 Nord consiste à prolonger le réseau de tramway depuis le terminus « Hôpitaux Est » actuel de la ligne T6 en direction de La Doua, sur une distance de 5,4 km (longueur exploitée). La longueur de l'infrastructure est de 5.6 km et intègre le raccordement de T6 Nord jusqu'à l'infrastructure existante des tramways T1 et T4.

À terme, après la mise en service de T6 Nord, la ligne T6 aura une longueur totale de 12,3 km.

La ligne T6 Nord circulera de 5h00 à 00h30 avec un niveau de service adapté pour chaque période.

Les fréquences de passage envisagées en heures de pointe sont les suivantes :

- A la mise en service : 10 minutes,
- À terme : 7 minutes.

Les niveaux d'offre selon les périodes d'exploitation sont schématisés ci-après.

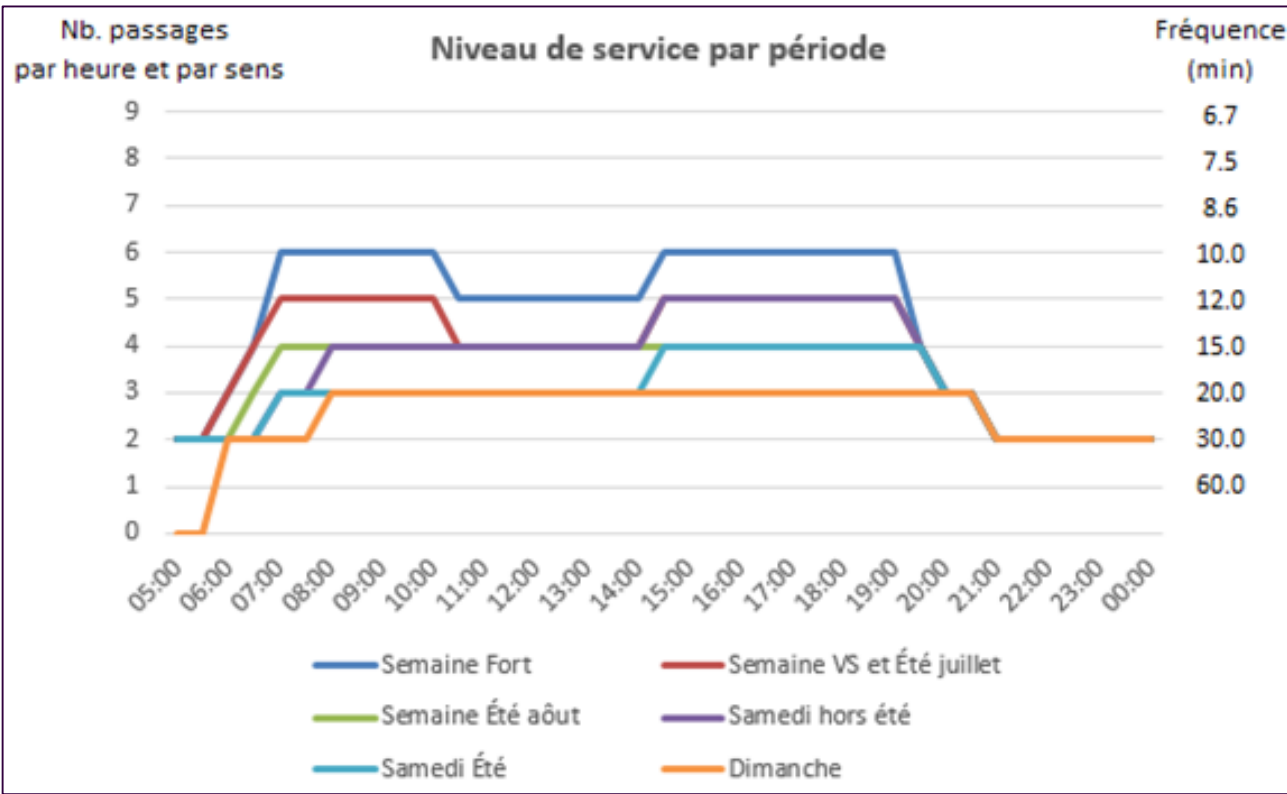


Figure 86 - Offre T6 à la mise en service

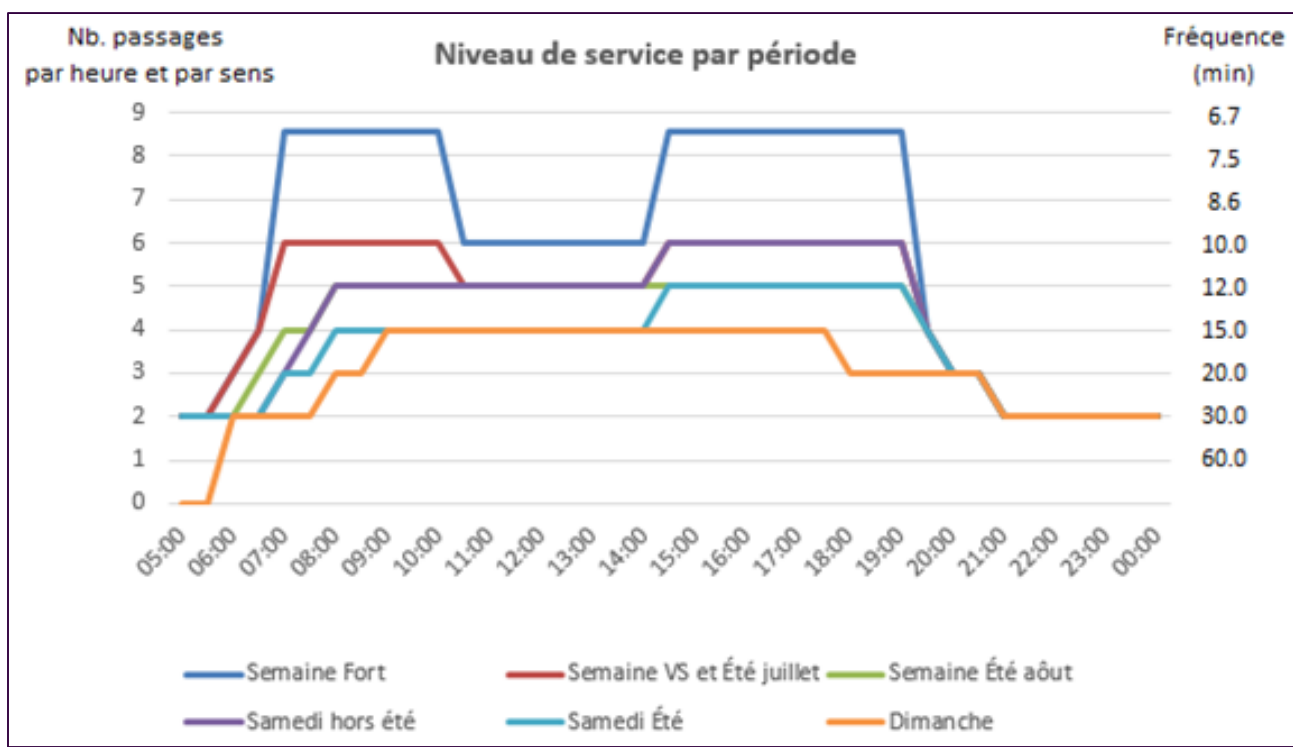


Figure 87 - Offre T6 à terme

Le tableau ci-dessous présente l'offre de service et les temps de parcours de T6 Nord.

T6 NORD	
DISTANCE	5,4 km (ligne exploitée)
TEMPS DE PARCOURS HOPITAUX EST PINEL / LA DOUA - GASTON BERGER	19 minutes 32
VITESSE COMMERCIALE	16,6 km/h

Le temps de parcours entre les stations Hôpitaux Est Pinel et La Doua – Gaston Berger est estimé à **19 minutes 32**, soit une vitesse commerciale de **16,6 km**/heure.

En tenant compte d'un temps de parcours de 23 minutes sur T6 Sud (y.c. temps d'arrêt à la station Hôpitaux Est – Pinel), le temps de parcours total sur l'ensemble de la ligne T6 entre Debourg et La Doua – Gaston Berger est de l'ordre de 42,3 minutes.

7.2 Dimensionnement du parc de matériel roulant

Le parc de matériel roulant nécessaire est estimé à partir :

- Du temps de parcours commercial entre terminus ;
- Du temps de retournement aux terminus,
- De la fréquence de passage en heures de pointe (10 minutes à l'ouverture de la ligne, 7 minutes à terme) ;
- D'une réserve pour l'exploitation et la maintenance.

Le parc total T6 nécessaire à la mise en service du prolongement T6 Nord est de 11 rames, soit 4 rames supplémentaires par rapport au parc de la ligne T6 Sud exploitée aujourd'hui à 10 minutes.

La réserve de maintenance est mutualisée avec le reste du réseau tramway.

7.3 Les estimations de fréquentation

Le serpent de charge de la ligne T6 complète illustre bien son fonctionnement en correspondance avec les lignes du secteur (notamment ouest-est) :

- T1/T4 à la Doua,
- C17 sur l'avenue Salengro,
- Métro A à la station Gratte-Ciel,
- C3 cours Tostoï et place Grandclément,
- T3 à Gare de Villeurbanne et Rhône Express,
- T2 à desgenettes,
- Métro D à Mermoz Pinel,
- T4 à Beauvisage,
- Métro B à Debourg,
- T1 à Debourg,
- Les futures lignes T9 et BHNS Part-Dieu – sept chemins.

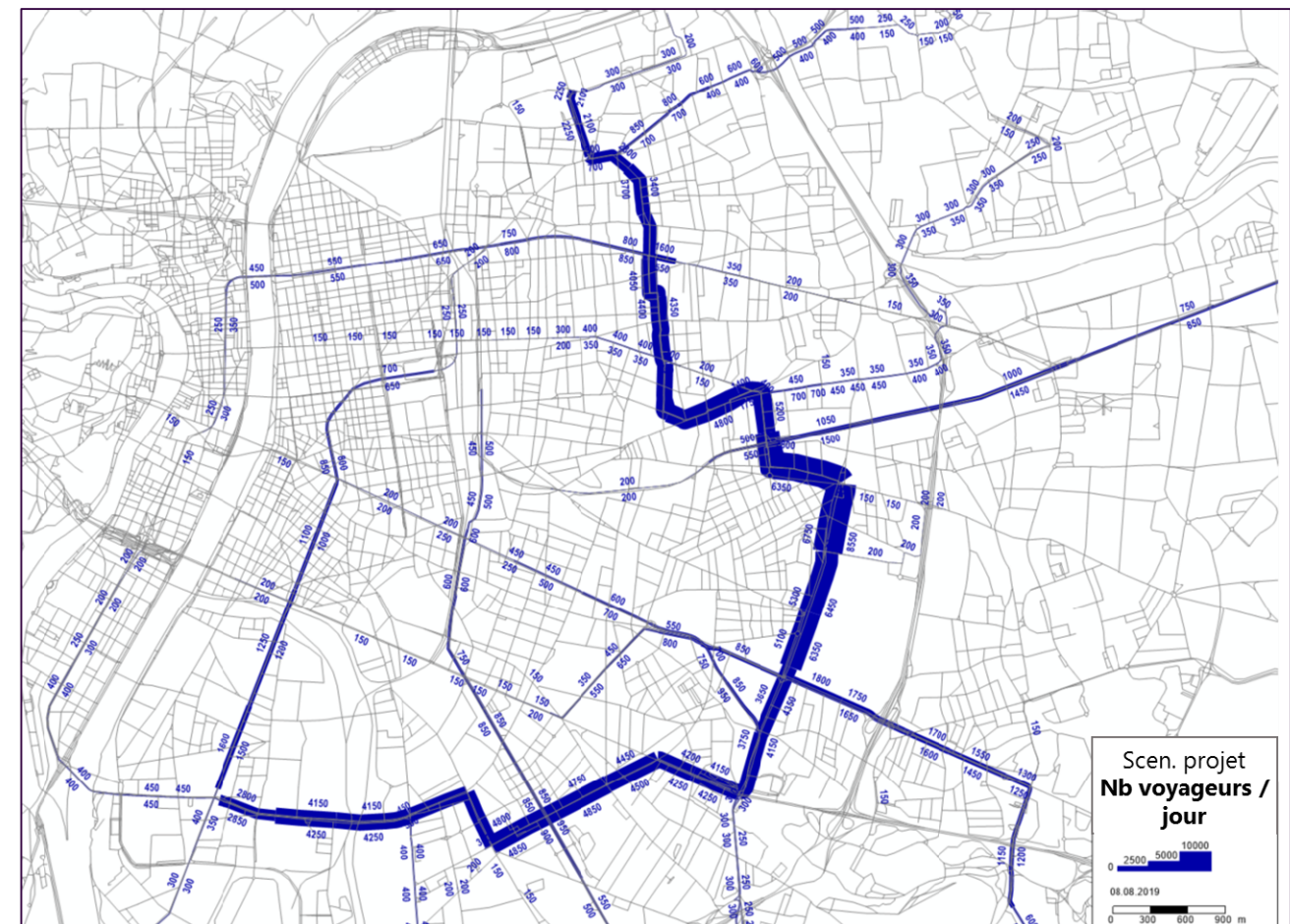


Figure 88 - Serpent de charge journalier de la ligne T6

En synthèse, sur la base d'une extension de la ligne T6 Nord avec une fréquence de 7 minutes en période de pointe à l'horizon 2030 et un temps de parcours global de 42 minutes (dont 20 minutes entre Hôpitaux Est et la Doua), on constate les effets suivants de la ligne :

- Evolution des parts modales : légère baisse de l'usage de la voiture au profit des transports collectifs sans changer significativement la distribution des parts modales, soit une part de marché de 23 % pour les transports collectifs à l'échelle de l'agglomération et de 27 % à l'échelle de Villeurbanne.
- Evolution de la fréquentation globale du réseau des transports collectifs : réaffectation des voyages entre les différentes lignes sans augmentation significative à l'échelle du réseau TCL.
- Fréquentation quotidienne de T6 Sud et de T6 complète : augmentation sensible de 20 000 voyageurs/jour sur le T6 Sud à 53 100 voyages par jour sur le T6 complet. Les voyages sur la ligne sont courts (2 km) et rapides (de l'ordre de 7 ou 8 minutes).
- Charge maximale à l'heure de pointe : 1 100 voyageurs/heure entre Hôpitaux Est et Kimmerling à l'heure de pointe du soir.
- Principales stations : les terminus (Debourg et La Doua), Hôpitaux Est à proximité d'un gros générateur, Leclerc en échange avec le T3 et à proximité d'une zone de développement et Saint-Exupéry à proximité d'une zone peu desservie aujourd'hui.

Avec la fréquence de 7 minutes en période de pointe, qui constitue l'hypothèse initiale à l'horizon 2030, la capacité du système s'établit à 1 700 personnes par heure et pas sens.

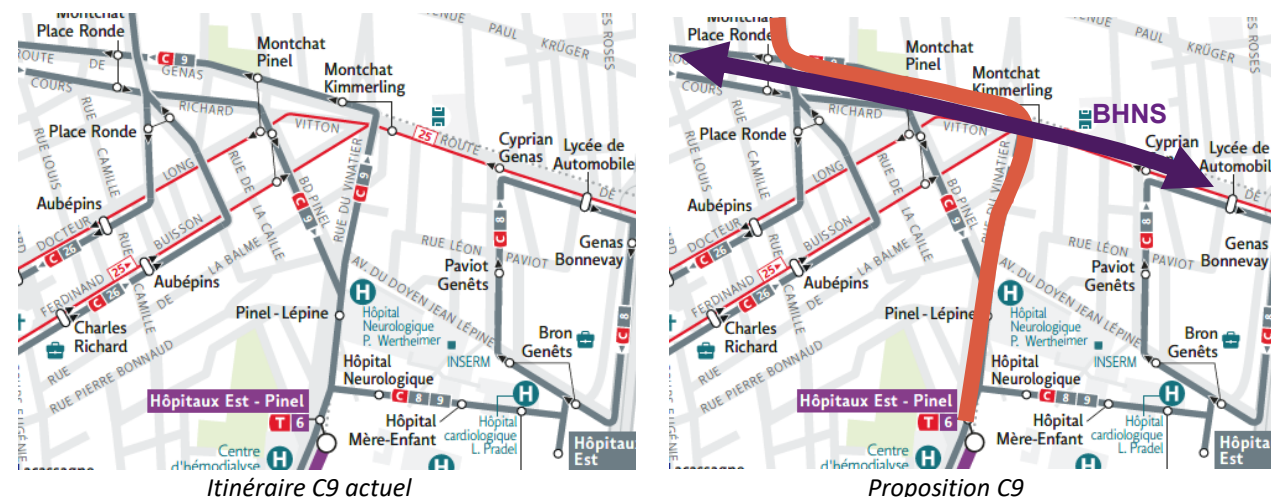
La charge horaire maximale de 1 100 voyageurs à l'heure de pointe correspond à une hyperpointe de 1 265 voyageurs (soit + 15 % pour tenir compte du quart d'heure le plus chargé au sein de l'heure de pointe) et à une charge horaire de 1 450 voyageurs en tenant compte de l'inégale répartition des passagers dans la rame (coefficient de majoration de 15 % également). Ainsi, le taux d'occupation sur ce quart d'heure dimensionnant est de 85 % (, 1 450 voyageurs présents dans les rames par rapport à la capacité de 1 700 voyageurs possible) ce qui correspond à un taux normal pour justifier le choix du mode et celui du niveau de service, tout en conservant une petite réserve de capacité pour absorber la croissance tendancielle d'augmentation de la fréquentation sur les années au-delà de 2030 ; la fréquence de 7 minutes en pointe est donc justifiée.

7.4.1 Ligne C9

L'itinéraire de la ligne C9 se superpose à celui de la ligne T6 Nord, exclusivement sur le secteur boulevard Pinel - Chemin du Vinatier - Route de Genas.

Par ailleurs, la ligne C9 relie actuellement le quartier de la Part Dieu aux Hopitaux Est et se superpose sur le tronçon Kimmerling / Part Dieu au tracé du futur BHNS Part Dieu / 7 chemins.

L'évolution des lignes sur ce tronçon sera analysée au regard de l'insertion du futur BHNS Part Dieu - 7 chemins et de T6 Nord.



7.4.2 Ligne C11

L'itinéraire de la ligne C11 se superpose à celui de la ligne T6 Nord, exclusivement sur la place Grandclément.

Pour permettre un meilleur fonctionnement de la place Grandclément, il est proposé de détourner la ligne C11 par la rue Antonin Perrin puis le cours Tolstoï où elle empruntera le site propre de C3.

La longueur supplémentaire est de 340 mètres, soit un kilométrage commercial supplémentaire pour un jour ouvré de 70 km et un temps supplémentaire par trajet de l'ordre de 80 secondes.



7.4.3 Ligne C26

La ligne C26 suit un parcours similaire à celui du tramway T6 Nord dans les secteurs Montchat, Grandclément, mairie de Villeurbanne et Gratte-Ciel jusqu'à La Doua. Il est proposé de revoir son tracé entre Montchat et INSA – Einstein.

Il est proposé de travailler l'ensemble du tracé de cette ligne en fonction des besoins de desserte des quartiers de l'est de Villeurbanne incluant notamment les quartiers de Montchat, la Perralière et des Buers.

À terme avec la réalisation et mise en service de l'ensemble des projets de transports en commun (TC) en cours d'étude sur le territoire, le réseau fera l'objet d'une restructuration et optimisation plus globale.

8 Intégration au système de déplacement et hiérarchisation de la voirie

8.1 Modification du schéma de circulation

Un nouveau plan de circulation est induit par l’arrivée du tramway. Ce plan de circulation s’inscrit dans un nouveau schéma global d’organisation sur le secteur de Villeurbanne, schéma en cours d’études par la Métropole de Lyon.

Ce nouveau plan de circulation est présenté sur les figures ci-après.

Les modifications principales du plan de circulation sont :

- La fermeture à la circulation générale de la majeure partie de l’axe Verlaine / Florian :
 - Entre la rue du 4 août 1789 et le cours Tolstoï, la rue Verlaine est organisée en sens unique en tête-bêche à chaque intersection ;
 - Cette mesure est accompagnée des modifications suivantes :
 - Inversion des sens de circulation des rues du Nord et des Mûriers,
 - La mise à double sens de la rue du 4 août 1789 entre Veraline et rue du Dr Ollier ;
- La mise en sens unique Ouest=> Sud de la place Grandclément et de l’avenue Leclerc ;
- La mise en sens unique Est=>Ouest de la rue Kruger ;
- L’inversion de sens du cours Vitton juste avant le débouché sur la place Kimmerling ;
- Mais également sur les voies secondaires suivantes :
 - Fermeture de la rue Billon entre Pressensé et Raspail ;
 - Inversion de la rue Raspail ;
 - Inversion de la rue Braille entre Jaurès et Lafontaine.

A ce stade des études, il est également envisagé :

- L’inversion des rues Charrin et Balzac (cette dernière ne débouchant plus sur l’avenue Leclerc) ;
- La mise à sens unique de la rue Guillotte ;
- La mise à sens unique de la rue Poizat.

Néanmoins ces modifications seront à confirmer dans le cadre des études de projet et de l’étude gobale de circulation menées par la Métropole de Lyon à l’échelle de Villeurbanne.

La localisation des zones 30, zones de rencontre et aires piétonnes est indiquée sur les figures présentées au chapitre suivant (principe d’insertion des modes actifs).

Les caractéristiques de chacune de ces zones sont données dans le tableau suivant.

	Zone de rencontre	Zone 30	Aire Piétonne
Aménagements	Aménagement à plat	Aménagement Classique (trottoir et traversée piétonne)	Aménagement à plat
Vitesse autorisée	20 km/h pour tous les modes	30 km/h pour tous les modes	10 km/h voitures Autres modes au pas
Mode de circulation	Ordre de priorité Piéton Vélos Voitures	Ordre de priorité Vélos Voitures Traversée piétonne	Ordre de priorité Piéton Vélos Voitures
Signalétique	Pas de marquage ni des traversées piétonnes ni des cheminements piétons	Marquage des traversées piétonnes et des cheminements piétons	Pas de marquage ni des traversées piétonnes ni des cheminements piétons

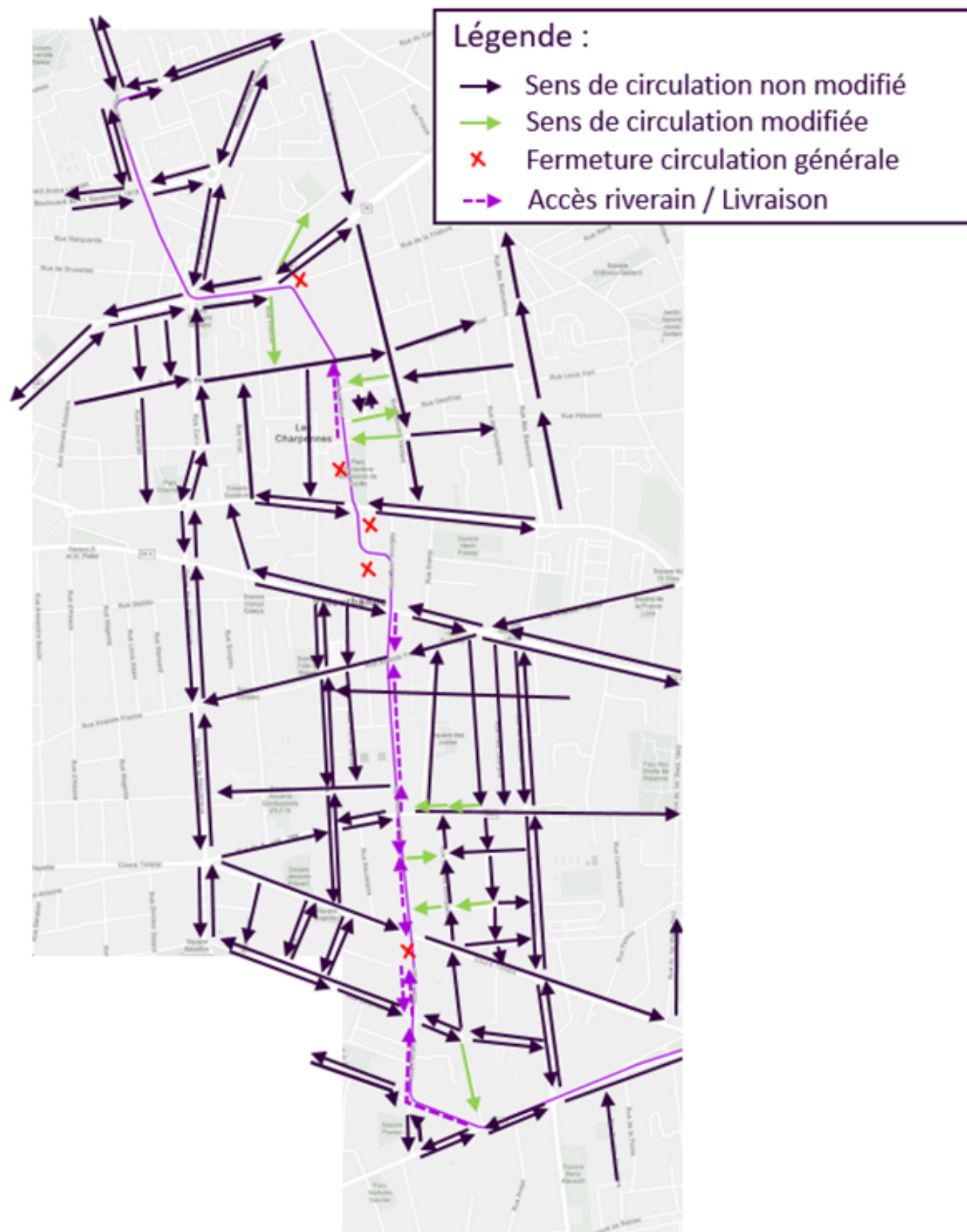


Figure 90 - Nouveau plan de circulation au niveau du secteur nord



Figure 91 - Nouveau plan de circulation au niveau du secteur sud

8.2 Les modes actifs

Les différents aménagements cyclables proposés sur les tronçons le long du projet de la ligne T6 nord sont décrits sur la carte ci-après.

En particulier, les tronçons suivants du tram T6 Nord emprunteront même un axe structurant à vélo :

- Avenue Gaston Berger,
- Avenue Jean Jaurès ;
- Avenue Leclerc ;
- Route de Genas (nouvelles voies lyonnaise) ;
- Boulevard Pinel / Chemin du Vinatier.

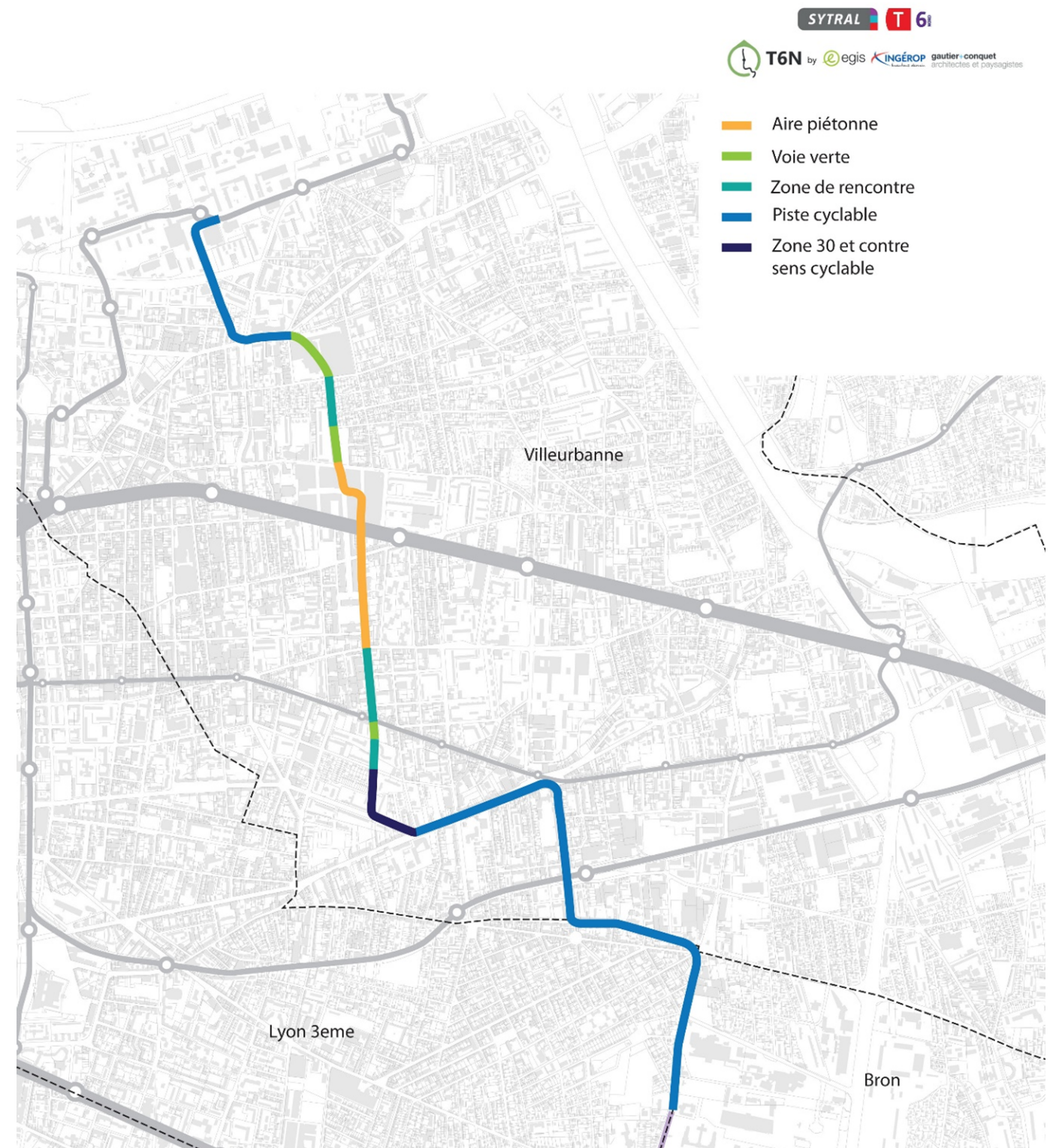


Figure 92 - Insertion des modes actifs le long du tracé T6 nord

8.3 Bilan du stationnement

A ce stade des études, tout au long du tracé, le projet T6 Nord entraine la suppression de 686 places publiques sur les 794 places publiques existantes.

	ACTUEL (enquêtes)			PLACES RESTITUEES			DIFFERENCE places actuelles – places restituées
	Places réservées actuelles ((PMR + livraison)	Places publiques actuelles	Total places actuelles	Places réservées restituées (PMR + livraison)	Places publiques restituées	Total places restituées	Toutes places (places réservées et places publiques)
Pinel parking en face entrée Hôpital	5	20	25	6	0	6	-19
Pinel contre allée	1	20	21	3	1	4	-20
Rue du Vinatier	0	0	0	0	0	0	0
Route de Genas	6	148	154	6	9	15	-139
Avenue Maréchal Leclerc	6	92	98	9	26	35	-63
Place Grandclément	13	102	115	6	0	6	-109
Avenue Jaurès	1	13	14	0	0	0	-14
Avenue St Exupéry	1	26	27	1	0	1	-26
Rue Florian	2	100	102	1	0	1	-101
Rue Verlaine	14	99	113	12	0	12	-101
Rue Bourgey	3	49	52	2	27	29	-23
Rue Billon	1	49	50	0	0	0	-50
Avenue Salengro	2	21	23	2	0	2	-21
Total général	55	739	794	46	62	108	-686

Le projet impacte également les stationnements privés le long du parc du Centre et de Salengro.

9 Les aménagements paysagers

Le projet T6 Nord s'accompagne d'aménagements paysagers le long du tramway.

Le bilan vert le long du tracé est le suivant :

- Conservation de 256 arbres,
- Suppression de 126 arbres,
- Plantation de 407 arbres et de 160 cépées de seconde grandeur soit près de + 115 % d'arbres par rapport à la situation actuelle.

D'autre part, sur les 5.4 km de la plateforme tramway exploitée, environ 4 km est végétalisé.

Ces aménagements paysagers aboutissent ainsi à un bilan vert positif.

10 Les acquisitions foncières

Au niveau du linéaire projet, le parcellaire cadastral se compose de propriétés publiques (parcelles cadastrales et voiries publiques et de parcelles privées).

L'essentiel du fuseau repose sur les emprises de voies publiques ou des parcelles publiques.

L'emprise du tracé projeté concerne néanmoins également quelques parcelles privées.

Ainsi, la maîtrise foncière du projet n'est pas assurée à ce jour sur la totalité du tracé envisagé. Des acquisitions foncières sont donc nécessaires pour la réalisation du projet.

Ces dernières seront réalisées préférentiellement et prioritairement par voie amiable. À défaut, elles nécessiteront le recours à une procédure d'expropriation.

À cet effet, une procédure d'enquête parcellaire est menée conjointement à la présente enquête publique.

Le détail des parcelles concernées est fourni dans le dossier d'enquête parcellaire.

11 Annexes

Plans du projet en annexe

