

3 Définition et principes d'insertion du projet

Présentée dans le cadre du chapitre 2, l'analyse comparative multicritères des tracés envisageables pour l'extension de la ligne/tram "D" a abouti à la présélection de deux variantes de tracé, V1 et V3, en vue de l'approfondissement de leur analyse. A noter que l'approfondissement de la variante V3 a été demandé par la CUS (Direction de l'Urbanisme, de l'Aménagement et de l'Habitat), compte-tenu des perspectives d'urbanisation à moyen et long termes du secteur « Ouest » de E3 et de la partie « Est » de MITTELHAUSBERGEN (route de *Strasbourg*)

Le prolongement de la ligne "D" est l'occasion de remodeler complètement le visage de ce quartier, qui relève du secteur « Nord-Ouest » de l'agglomération, et de faire du tramway un vecteur de requalification urbaine, notamment de la rue de *Stutzheim*. En complément du prolongement de la ligne "D" du tramway, est prévue la création d'un BNHS, sur la rue de *Hochfelden*, la route de *Hausbergen* et l'avenue de l'*Europe*, afin d'optimiser la desserte de cette zone et de la connecter, d'une part au secteur central « Gare / Halles » de Strasbourg et d'autre part aux communes de NIEDERHAUSBERGEN et de MUNDOLSHEIM / Sud (2^{ème} couronne « Nord »).

Les caractéristiques d'insertion retenues sur le tracé sont les suivantes :

- ▶ Une emprise de 7,75m de largeur pour la plate-forme tramway (séparateurs compris), avec caténaires centrales sauf sur les parties en site mixte où elles seront latéralisées
- ▶ Des quais de station d'une largeur de 3,5m et d'une longueur de 45m, avec une rampe de 5m de part et d'autre, appropriée pour l'accès des personnes à mobilité réduite (PMR).

Compte-tenu de la configuration du réseau viarie de Cronenbourg et de la Cité Cronenbourg, caractérisée par des voiries peu larges et un tracé parfois sinueux, le principe d'insertion du tramway sera en grande partie latéral. Il faudra de fait procéder à un certain nombre d'acquisitions foncières, généralement de bandes non bâties des parcelles impactées, notamment sur la rue de *Stutzheim* et sur le secteur du Parc de la *Bergerie*. Par contre, le BHNS sera essentiellement implanté en site central, au regard des grandes largeurs des voiries sur lesquelles son tracé est prévu.

Ce principe d'insertion permet d'intégrer, outre la double voie ferrée tramway ou le double site propre BHNS :

- ▶ au moins une voie de circulation routière en sens unique dans chaque sens (d'une largeur de 3,5 à 4 m) ;
- ▶ une bande de stationnement arborée (d'une largeur minimale de 2m) de part et d'autre des voies de circulation lorsque l'opportunité d'une telle conception est justifiée ;
- ▶ deux pistes cyclables unidirectionnelles (d'une largeur de 1.5m avec chasse-roues de 0,5m) ;
- ▶ deux trottoirs aux normes « Accessibilité handicapés » (d'une largeur de 2m).
- ▶ lorsque cela est possible, des alignements d'arbres de part et d'autres de la plateforme du tramway et des voies réservées aux autobus.

La réalisation de pistes cyclables attenantes à la voie de tramway sur l'ensemble du secteur permettra entre autre d'offrir une liaison cyclable continue entre l'Espace Européen de l'Entreprise, le CNRS et STRASBOURG Centre.

Dans ce chapitre est présentée l'insertion des variantes "V1" et "V3" du tramway et du "BHNS" dans le cadre bâti, et les différentes problématiques et "points durs" qui en découlent. Elle propose également l'implantation d'un certain nombre de points d'arrêts nouveaux dont les noms ne sont pas encore déterminés, mais ont été choisis à titre provisoire, pour une meilleure compréhension.

3.1 Tracé et principes d'insertion de la variante "V1" (de base) de la ligne / tram "D"

Dans sa variante V1, le tracé de la ligne "D" utilise la voie tramway existante depuis son terminus actuel de Cronenbourg "Rotonde", jusqu'à la station "Ducs d'Alsace", en tronçon commun avec la ligne "A" (Rue de l'Anneau et route Marcel Proust). Elle se débranche de la ligne "A" au niveau du pont-trail de la voie ferrée de contournement ouest (maître « Athéna » de Hautepierre), et poursuit son parcours sur une nouvelle infrastructure implantée sur l'avenue Molière (entre la rue Marcel Proust et la route d'Oberhausbergen) en passant à l'Est du CHU de Hautepierre, puis sur la rue de Stutzheim (jusqu'à la route de Mittelhausbergen). Le tracé s'insère ensuite le long des jardins familiaux du Parc de la Bergerie, avant de ressortir rue Albert Einstein en traversant les rues du Rieth et Langevin. A partir de ce point, trois solutions de parcours sont envisageables :

- ▶ Un "tracé de base CNRS", via le site du CNRS jusqu'au croisement avec l'avenue de l'Europe.
- ▶ une "variante Becquerel", via la rue Becquerel et la route de Hausbergen, jusqu'au croisement avec l'avenue de l'Europe.
- ▶ Une deuxième variante "Lavoisier" depuis les jardins familiaux (parc de la Bergerie) jusqu'au CNRS, via la rue Lavoisier

A partir de l'avenue de l'Europe, le tracé se poursuit en bordure « Sud » de la route de Hausbergen jusqu'au nouvel échangeur VLIQ, qui en constitue le terminus provisoire avec la station "Mittelhausbergen / Est". Ce terminus pourra être associé à un parc relais (P+R) distribué par la VLIQ et à un pôle d'échanges intermodal (bus urbains, cars interurbains). Toutefois dans cette partie, le tracé présenté devra être précisé, ainsi que les principes d'insertion, en cohérence avec les projets urbains et de voirie prévus sur ce secteur, en référence au schéma d'urbanisation proposé par la CUS (Programmation et Conception Urbaine).

Le tracé de la ligne "D" s'inscrit ainsi dans un cadre bâti contrasté, composé d'habitats collectifs (rue de Stutzheim, cité Cronenbourg), d'habitations pavillonnaires (parc de la Bergerie) accessibles par les rues Galilée et Newton et d'immeubles de bureaux ou d'activités tertiaires et de services (CNRS, Espace Européen de l'Entreprise). Les voiries ne sont pas très larges et relativement contraintes. Autour du terminus "Mittelhausbergen / Est", le principe d'urbanisation privilégie la densification et la diversification (habitat, services, activités tertiaires).

Dans le cadre de la présente analyse de l'insertion urbaine de la plateforme / tram seront analysées l'ensemble des variantes, sous la dénomination "variante CNRS", "variante Becquerel" et "variante Lavoisier" dont les itinéraires empruntent, respectivement :

- ▶ Variante "CNRS" : rue Einstein, CNRS interne, route de Hausbergen (RD 120)
- ▶ Variante "Becquerel" : rue Einstein, rue Becquerel, route de Hausbergen (RD 120)
- ▶ Variante "Lavoisier" : parc de la Bergerie, rue Lavoisier, CNRS interne, route de Hausbergen (RD 120)

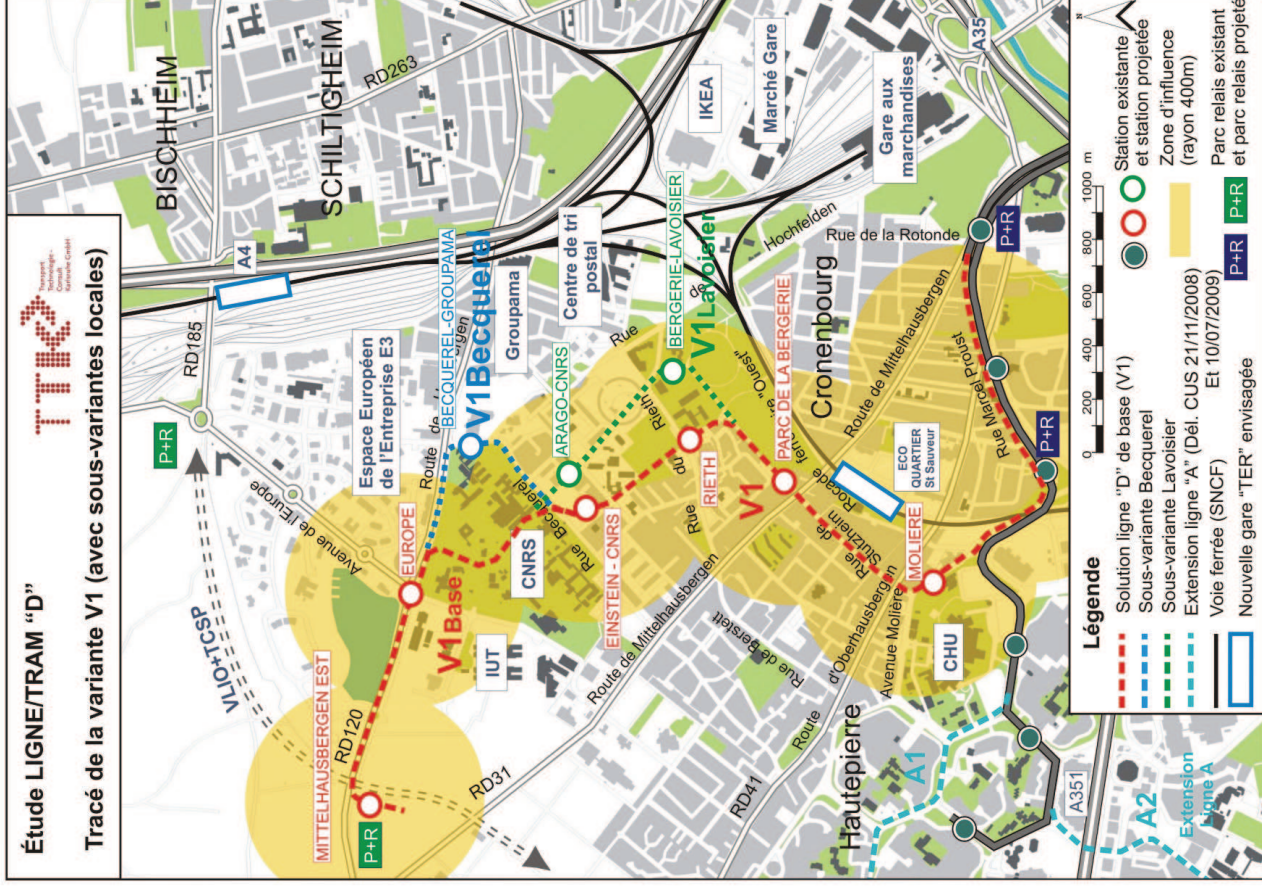


Figure 151 : Tracé d'ensemble de la Ligne "D"

Le tableau ci-dessous présente les différents aspects techniques de l'insertion de la plateforme de la ligne "D" du tramway dans sa solution de base CNRS, et ses effets sur son environnement :

Voies empruntées	Longueur	Contexte urbain	Largeur de l'emprise publique	Infrastructure tramway	Station	Largeur de l'emprise aménagée	Impact sur le contexte urbain	Impact sur la circulation	Coupes sur le tronçon
Route Marcel Proust*	155 m (depuis le pont ferroviaire)	Infrastructure tramway déjà existante, friche industrielle et espaces verts	30 m	En latéral côté Nord / Est		30 m	Réorganisation du carrefour "Proust / Vigny"	Inchangée jusqu'au carrefour "Marcel Proust / Vigny", sauf si projet immobilier concrétisé maillé "Athéna".	
Avenue Molière*	245 m	Espace en pleine restructuration (projet SERS), petits immeubles collectifs et parkings de l'hôpital de Hautepeierre	12 m	En latéral côté Sud / Ouest	Oui : Station "Molière"	24;5 m	Emprise à acquérir sur le domaine de l'Hôpital de Hautepeierre dans sa partie nord - Est	Circulation maintenue dans le sens Est → Ouest mais réduite à 1 file.	Coupes 1 à 3
Rue de Stutzheim	510 m	Habitat dense, barres d'immeubles collectifs	19 m	En central (latéral en variante)		32 m	Suppression des stationnements latéraux, acquisition foncière de l'emprise des jardins devant les immeubles	Circulation maintenue à double sens, sur une voie de chaque côté Accès aux garages des immeubles "Est" reconstitué par la rue parallèle de <i>Rangen</i>	Coupe 4 à 6
Parc de la Bergerie	545 m	Jardins familiaux, espace vert, petits pavillonnaires	13,6 m	En latéral côté Est puis nord	Oui : station "Stutzheim / Bergerie" Station "Fleith"	20,5 m	Acquisition foncière des jardins familiaux, mise en place d'un mur de protection antibruit	Pas de circulation automobile (sauf accès sécurité), création plateforme modes doux	Coupe 7 à 9
Stade Exès / Ecole Langévin	320 m	Terrain de sports, espaces verts, terrain du Collège	40 m	En central		18 m	Démolition de la maison du gardien, réorganisation de l'espace de sports du collège	Pas de circulation automobile, (sauf accès sécurité), création plateforme modes doux	
Rue Einstein	220 m	Habitat dense, barres d'immeubles collectifs (certains à démolir), espace vert	10,2 m	En latéral côté nord	Oui : station "Einstein / CNRS"	50,15 m	Démolition des bâtiments « Avions » pour création du nouvel EPSAN.	Circulation maintenue en double sens à voie unique, création de bandes de stationnement latérales	Coupe 10
CNRS Interne	480 m	Espaces verts, CNRS et Université	15,8 m	En latéral côté Est puis en central		16,45 m	Suppression (réorganisation) de certains parkings et d'espaces verts	Réorganisation du plan de circulation interne du campus CNRS / Université	Coupe 11
Route de Hausbergen (jusqu'à l'avenue de l'Europe)	140 m	Espace tertiaire, espaces verts et immeubles de bureaux	27 m	En latéral côté Sud	Oui : station "Europe"	34 m	Empiètement sur les terrains de l'Espace Européen de l'Entreprise au nord (car dénivelé au sud côté CNRS)	Carrefour à feux sur rue <i>Becquerel</i> pour l'entrée sur les sites du CNRS et de l'EPSAN	Coupe 12
Route de Hausbergen (au delà de l'avenue de l'Europe)	975 m	Espace en pleine urbanisation / restructuration	27 m	En latéral côté Sud	Station "Mittelhausbergen Est" Station "Rue de la Haye" (option)	34 m		Circulation maintenue à double sens, réorganisation du carrefour Hausbergen / Europe en carrefour à feux	Coupe 13 et 13bis
TOTAL	3 590 m	Depuis le pont ferroviaire Marcel Proust (hors cadre « extension ligne / tram A »)							Depuis le pont ferroviaire Marcel Proust (soit 4 790 m de longueur commerciale depuis la station "Rotonde"), dont 3 190 m de voie tramway nouvelle

Tableau 24 : Caractéristiques d'insertion de la ligne "D", variante de base

(* NOTE : Jusqu'à la station "Molière" (carrefour Stutzheim / Molière), le débranchement est intégré dans l'opération « Extension Tram "A" » projetée à l'horizon fin 2013 (cf. délibération du conseil CUS du 10 juillet 2009).

3.1.1.1 Coupe 1 : (V1) solution de base : insertion Avenue Molière : section comprise entre la rue Alfred de Vigny et la rue de Stutzheim

Situation de départ

La chaussée comprend deux files de circulation (sens Sud Est -> Nord Ouest) et une bande de stationnement du côté "Ouest".

L'emprise publique disponible est étroite et contrainte, notamment par le bâtiment de la maison Ronald Mac Donald, sur le site du CHU de Haute-pierre. Actuellement les trottoirs sont quasi inexistant sur la voirie.

Situation projetée

A partir du carrefour « De Vigny/Molière/Proust » jusqu'au niveau de la rue de Stutzheim, l'avenue Molière pourra être réaménagée selon le profil en travers suivant (cf. figure ci-contre) :

L'implantation du tramway est en site latéral "Ouest" côté hôpital, en respectant une distance minimale de 3m entre le pavillon d'accueil familial "Maison Ronald Mac Donald" et la plateforme tramway. La circulation générale est réduite à une seule file, avec la création d'une bande de stationnement attenante côté "Est". Enfin, une piste cyclable bidirectionnelle est créée. La plate-forme / tram pourra être engazonnée.

NOTE : Suite à une délibération du conseil de la CUS en date du 10 juillet 2009, la réalisation de cette portion de la ligne "D" le long de l'avenue Molière a été programmée dans le cadre de l'opération d'extension de la ligne "A" projetée à l'horizon fin 2013, sous l'intitulé "débranchement Molière". De ce fait, le linéaire avenue Molière ne rentre pas dans le calcul du linéaire d'infrastructure nouvelle à construire.

Avenue Molière (existant)

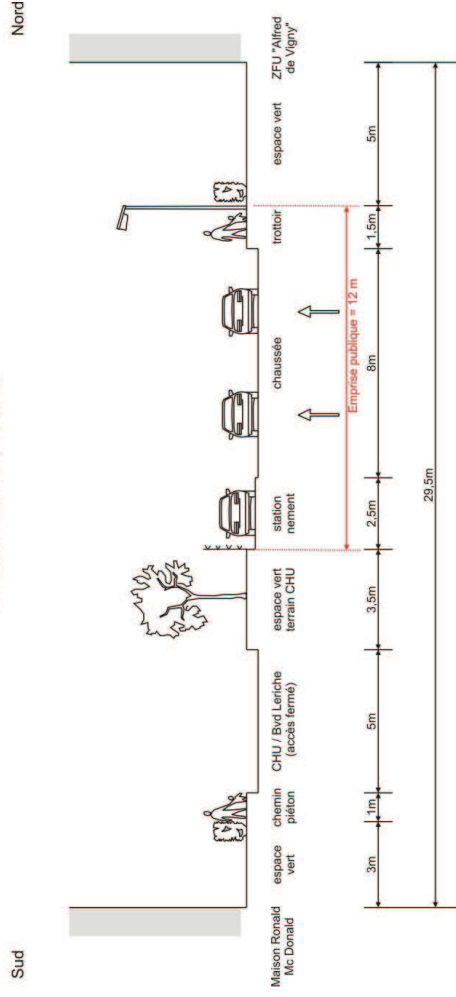


Figure 154 : Situation existante coupe 1 sur l'avenue Molière

Avenue Molière (projet tracé)

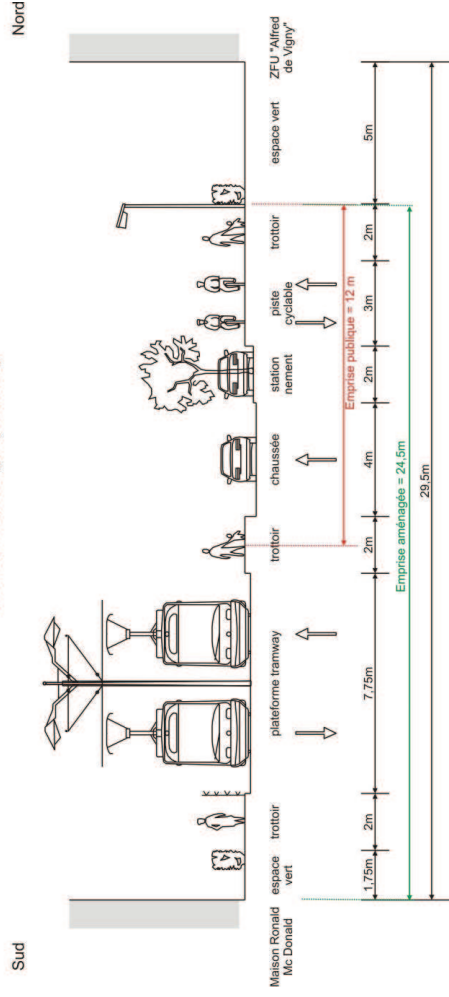


Figure 155 : Situation projetée coupe 1 sur l'avenue Molière

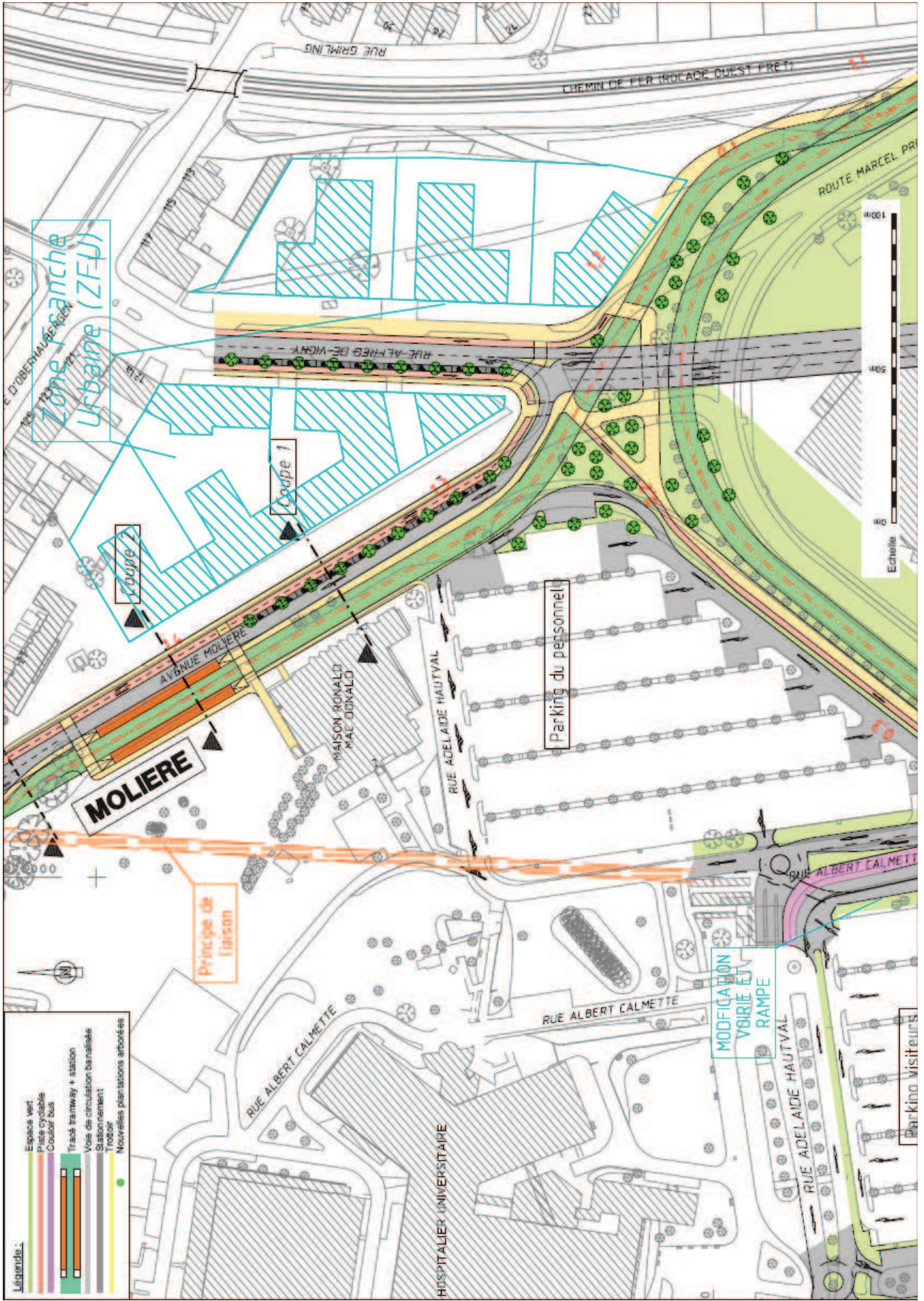


Figure 156 : Zoom sur secteur rue Marcel Proust / route d'Oberhausbergen

3.1.1.2 Coupe 2 : (V1) solution de base : insertion avenue Molière : station "Molière"

Situation de départ

Au Nord de la maison Ronald Mc Donald, le site du CHU comporte un immense espace vert arboré, normalement réservé pour une extension du CHU.

Le profil est le même que dans la situation précédente, avec une chaussée à double voie de circulation exploitée en sens unique Sud → Nord, une bande de stationnement et des trottoirs très étroits.

Situation projetée

La station "Molière" est implantée juste après la maison Ronald Mc Donald, de manière à privilégier un échange piéton aisé entre la station et le site de l'hôpital.

Les stationnements sont supprimés au droit de cette station.

L'implantation d'une station à cet endroit, couplée à la création d'une nouvelle entrée "Nord Est" du CHU, permet de compléter l'offre tramway de la station "Hôpital de Hautepierre" de la ligne "A". Elle permet également de capter l'ensemble de la clientèle de la ZAC Alfred de Vigny, d'une partie de la route d'Oberhausbergen et du Sud de la rue de Stutzheim. Sur l'ensemble de la voie tramway il sera nécessaire de poser des dalles flottantes.

Avenue Molière station "Molière" (existant)

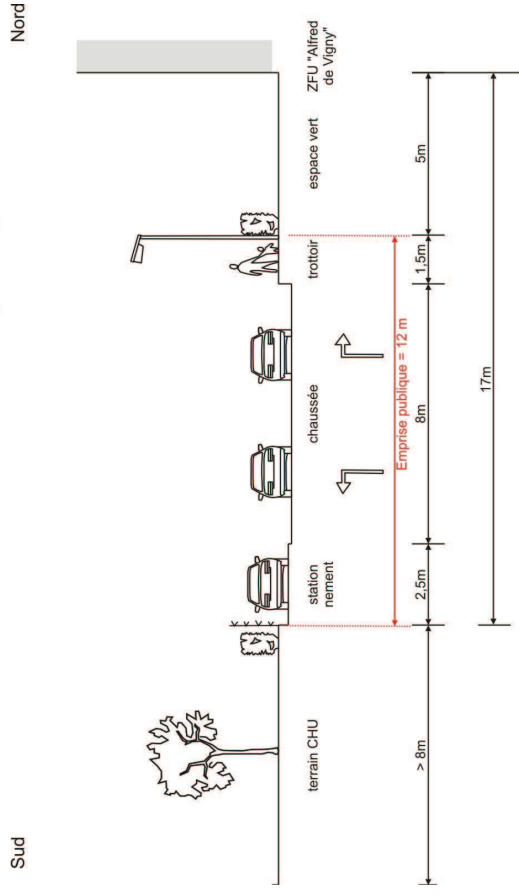


Figure 157 : Situation existante coupe 2 sur l'avenue Molière, station "Molière Est"

Avenue Molière : Station "Molière" (projet)

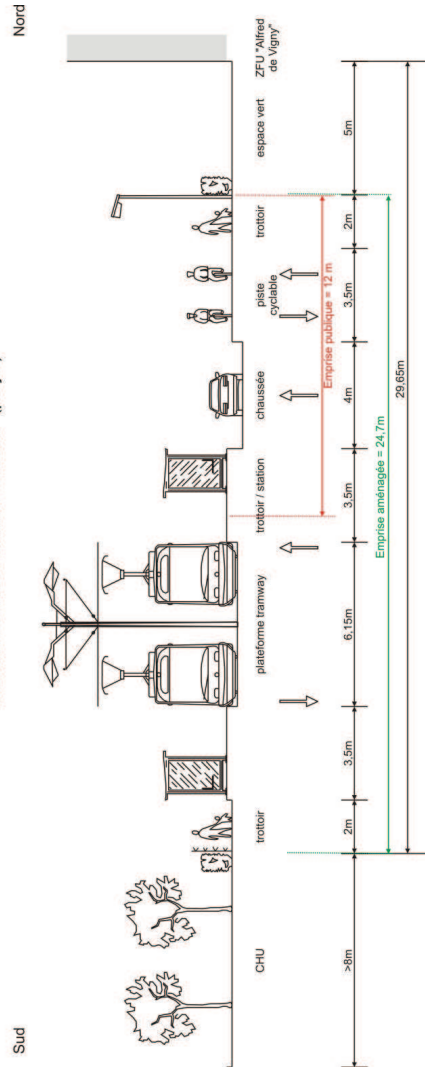


Figure 158 : Situation projetée coupe 2 sur l'avenue Molière, station "Molière Est"

3.1.1.3 Coupe 3 : (V1) solution de base : insertion avenue Molière, en approche du carrefour "Molière / Stutzheim"

Situation de départ

La configuration est identique à la situation précédente, les deux voies de circulation se séparant en tourne-à-gauche et tourne-à-droite au niveau du carrefour avec la rue de Stutzheim.

Situation projetée

En approche du carrefour Molière/Stutzheim, la chaussée pour la circulation automobile s'élargit progressivement jusqu'à se diviser totalement entre une voie tourne-à-gauche vers l'avenue Molière (Ouest) et une voie tourne-à-droite dirigée vers la rue de Stutzheim.

Les stationnements latéraux côté Nord sont supprimés, comme au droit de la station.

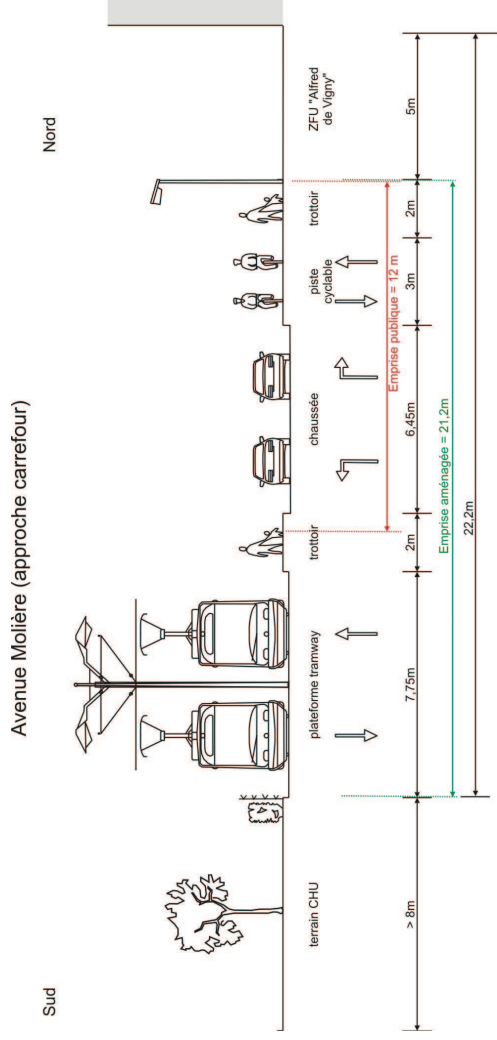


Figure 159 : Situation projetée coupe 3 sur l'avenue Molière

3.1.2 Plan d'insertion de la plateforme tramway sur la rue de Stutzheim entre la route d'Oberhausbergen et le parc de la Bergerie (solution d'insertion en site central)

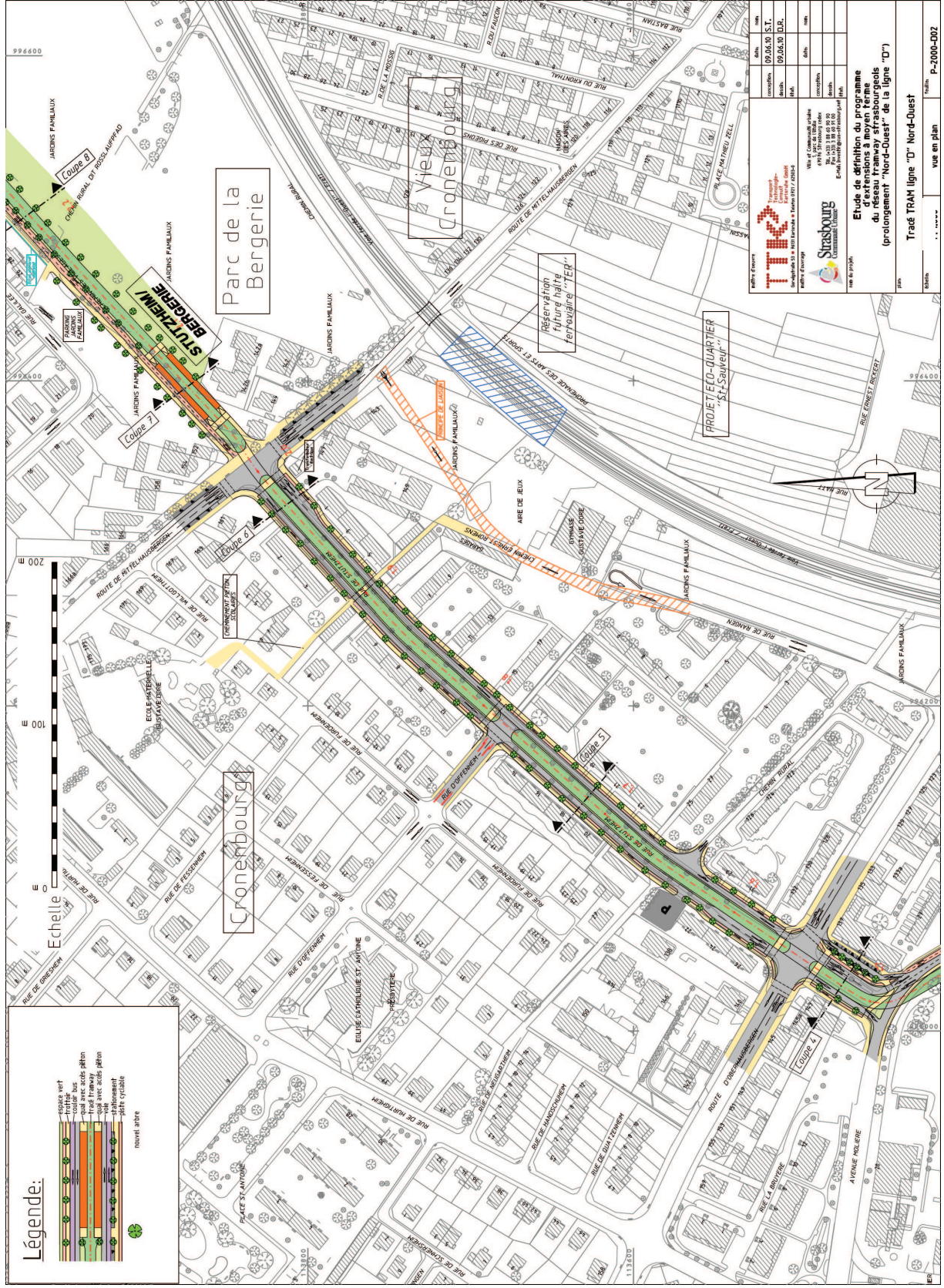


Figure 160 : Plan d'insertion secteur route d'Oberhausbergen / Parc de la Bergerie (site central) (échelle 1/2500^{ème})

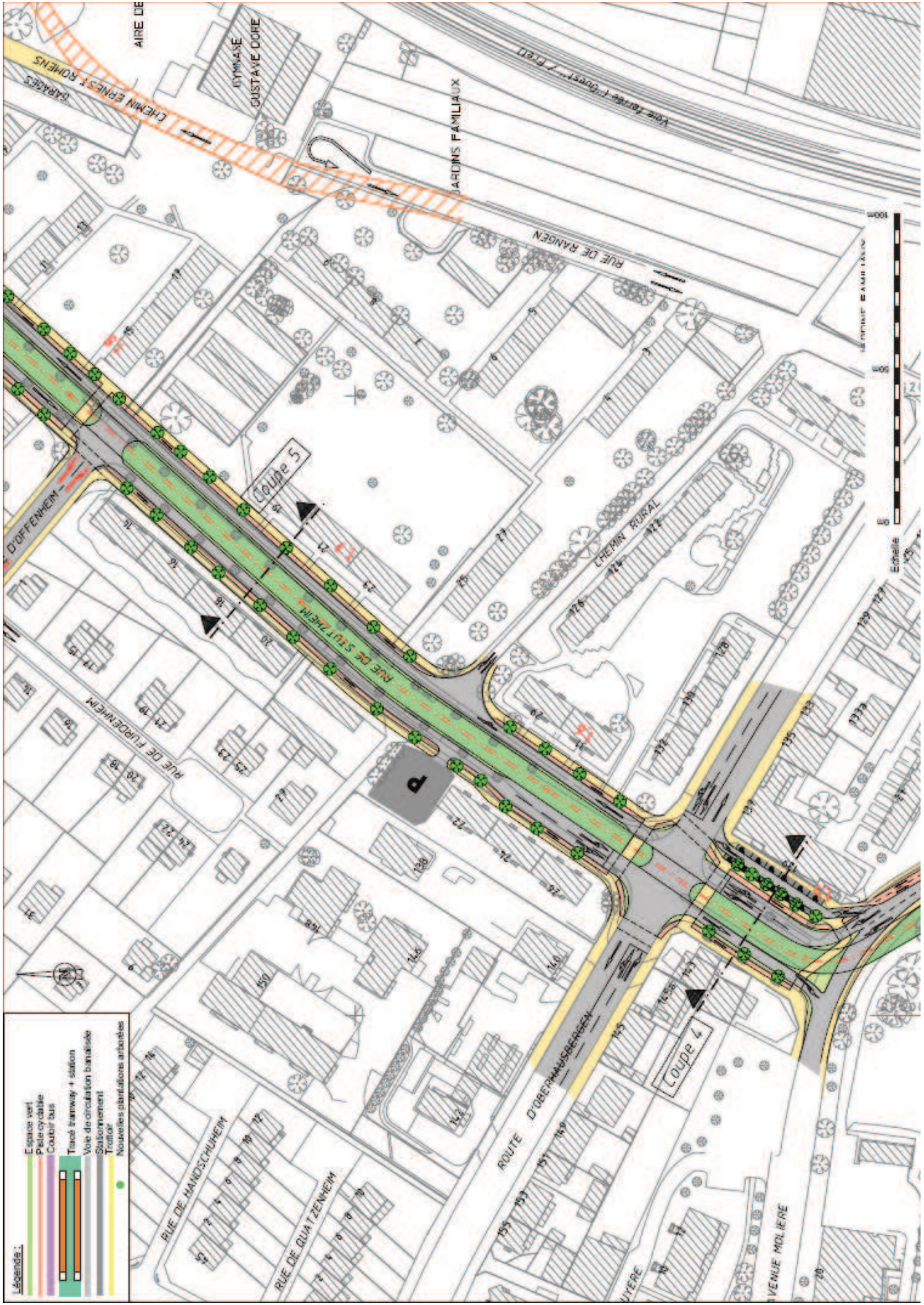


Figure 161 : Zoom d'insertion secteur route d'Oberhausbergen / rue de Stutzheim (site central)

3.1.2.1 Coupe 4 : (V1) solution de base : insertion rue de Stutzheim : section comprise entre l'avenue Molière et la route d'Oberhausbergen (variante site central)

Situation de départ

Sur ce tronçon "Sud" de la rue de Stutzheim, une voie de circulation sens Nord -> Sud et deux files de circulation (présélection) "Sud -> Nord" sont séparées par un petit terre-plein central. Une des voies permet un tourne-à-gauche vers la route d'Oberhausbergen (Ouest).

Dans la partie Est se trouve un parking privatif d'une vingtaine de places, en accès libre à sens unique depuis l'avenue Molière. Côté Ouest, un garage Peugeot utilise une partie de l'espace public disponible à des fins d'entretien et de stockage de véhicules. Les fonctions et usages ne sont pas clairement délimités entre l'espace dédié au garage et l'espace piétonnier, ce qui peut conduire à des situations dangereuses pour les piétons.

Situation projetée

Avec un tramway en site central, il est possible de délimiter les files de circulation générale de part et d'autre de la plateforme. Les deux files de circulation "Sud -> Nord" sont conservées et leur fonction de présélection inchangée.

Le parking à l'Est est réduit à deux bandes latérales accessibles en sens unique depuis l'avenue Molière, de manière à privilégier une circulation "modes doux".

Les deux-tiers des places de stationnement sont conservés, soit 12 places.

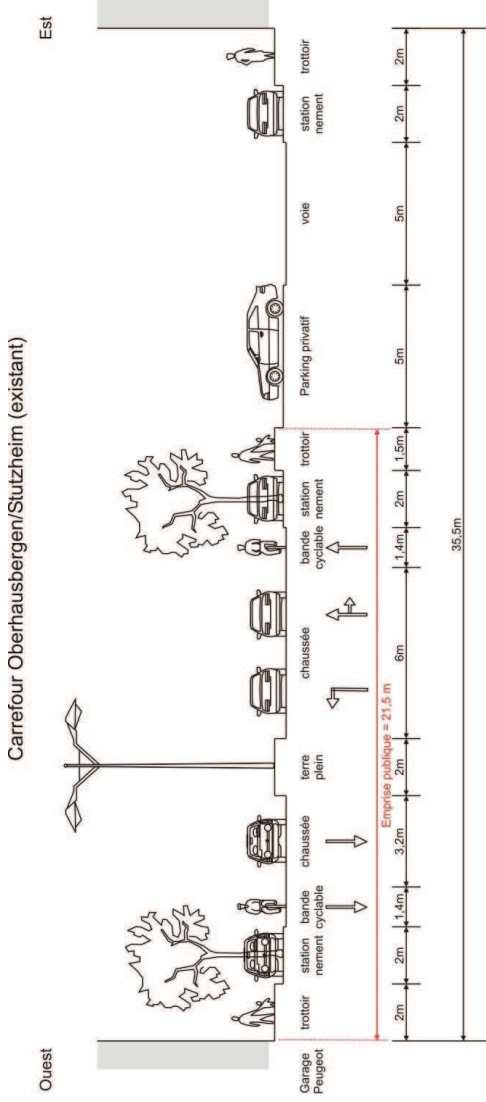


Figure 162 : Situation existante coupe 4 carrefour Molière / Stutzheim

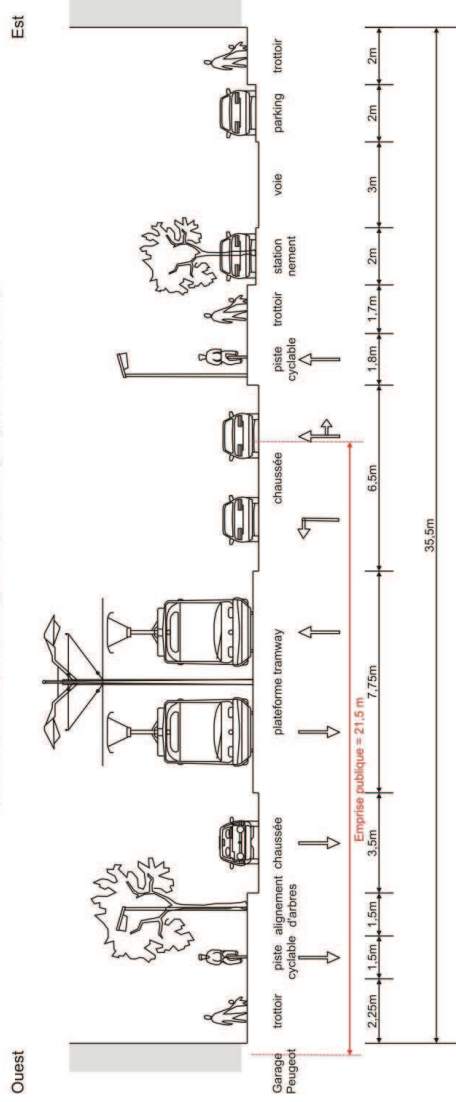


Figure 163 : Situation projetée coupe 4 carrefour Molière / Stutzheim (site central)

3.1.2.2 Rue de Stutzheim, variante d'implantation de station "Molière" (site central)

Il est envisageable, en variante, d'implanter une station au début de la rue de Stutzheim, (extrémité "Sud") pour une desserte plus fine de la population du secteur et en particulier de la route d'Oberhausbergen et du quartier Saint Antoine, à la place de la station "Molière".

Dans le cas d'une insertion en site central, et étant donné la proximité du carrefour Oberhausbergen / Stutzheim, il sera nécessaire de procéder à l'acquisition de l'ensemble des espaces verts situés devant les barres d'immeubles riverains de la rue de Stutzheim.

Cette implantation permet de mieux desservir les îlots de population des axes route d'Oberhausbergen, rue de Stutzheim et le quartier résidentiel St Antoine attenant. La desserte de la nouvelle extension "Nord" du complexe hospitalier (à l'horizon 2012) serait par contre un peu moins bonne.

Les distances inter stations sont de 805 m avec la station précédente (station "Ducs d'Alsace") et de 470 m avec la station suivante (station "Bergerie / Stutzheim"), soit une différence de 185 m entre les deux solutions d'implantation de cette station.

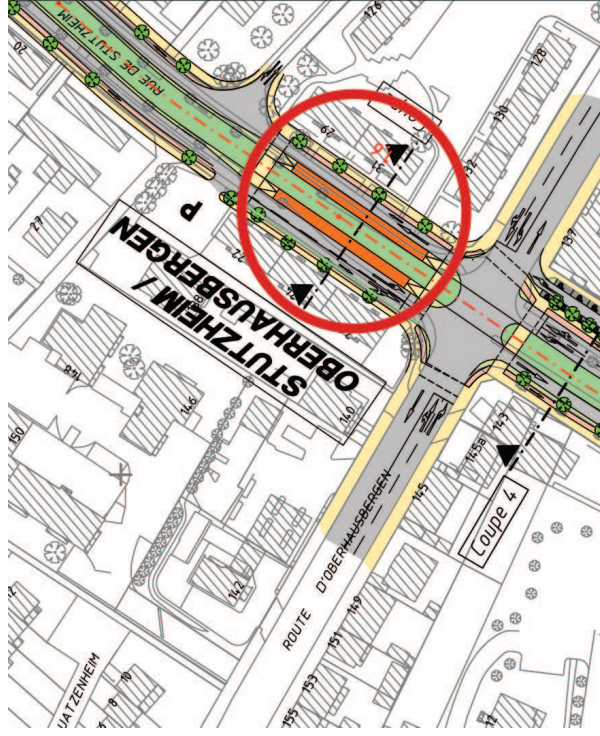


Figure 164 : Positionnement alternatif de la station pour une meilleure desserte de la rue d'Oberhausbergen et du quartier St-Antoine (site central)

Rue de Stutzheim station "Stutzheim" (site central)

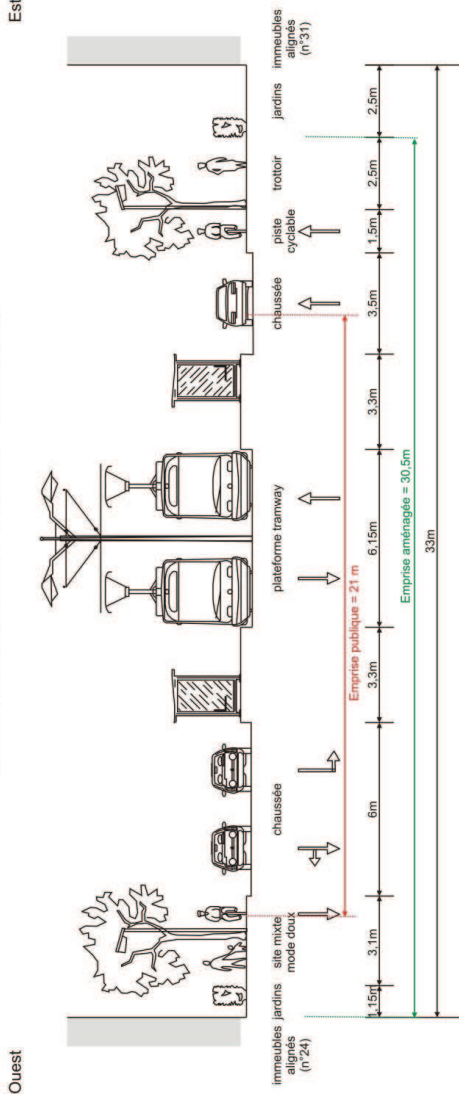


Figure 165 : Situation projetée variante d'insertion station "Stutzheim" (site central)

3.1.2.3 Coupe 5 : (V1) solution de base : insertion rue de Stutzheim : section comprise entre routes d'Oberhausbergen et de Mittelhausbergen (solution d'insertion en site central)

Situation de départ

La chaussée est à double sens de circulation, bordée de part et d'autre de bandes de stationnement longitudinal essentiellement utilisé par les résidents des immeubles d'habitat collectif alentours.

Au devant des barres d'immeubles se trouvent des espaces verts plantés et arborés, légèrement en contrebas de la voirie.

Cette artère est déjà dotée de pistes cyclables unidirectionnelles le long de chaque trottoir.

Situation projetée

Entre la route d'Oberhausbergen et la route de Mittelhausbergen, la rue de Stutzheim pourra être réaménagée selon le profil en travers suivant (cf. figure ci-contre).

Une voie de circulation est conservée dans chaque sens de part et d'autre de la plateforme tramway, mais les stationnements latéraux sont totalement supprimés sur l'ensemble de la rue. Une bande de stationnement pourrait être reconstituée du côté Est de la rue, moyennant une acquisition foncière de 2m supplémentaires. Cela permettrait de sauvegarder une quarantaine de places de stationnement.

L'implantation de la plateforme tramway implique également d'empiéter sur les espaces verts devant les immeubles. Afin d'atténuer l'impact visuel du tramway depuis les immeubles résidentiels, un alignement d'arbres est prévu de chaque côté de la rue entre le trottoir et la piste cyclable.

D'une manière générale, plus aucun accès riverains n'est prévu depuis la rue de Stutzheim vers les immeubles d'habitations côté "Est", et vers leurs garages comme c'est le cas actuellement. Ceux-ci se feront depuis la rue de Rangen, qui bénéficiera également d'un réaménagement, afin de pouvoir la connecter au nord à la route de Mittelhausbergen.

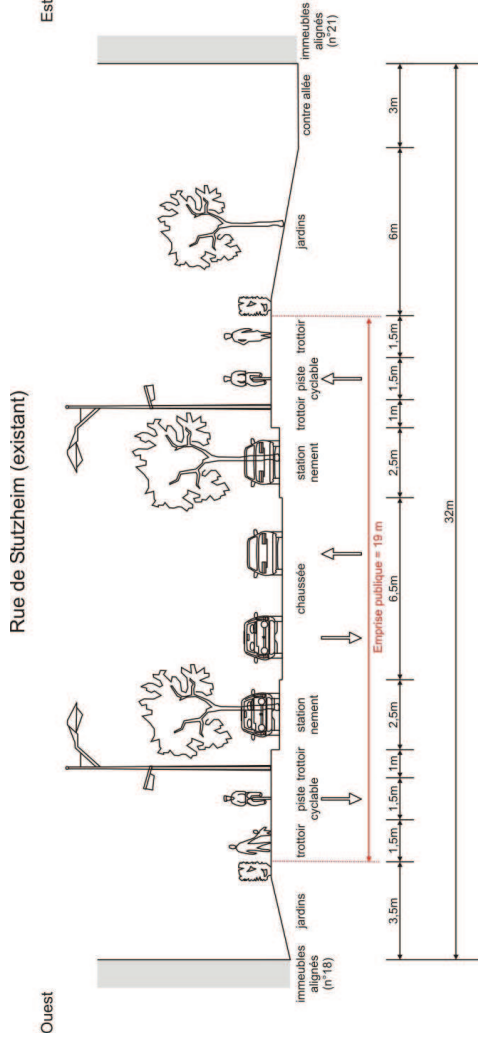


Figure 166 : Situation existante coupe 5 sur la rue de Stutzheim

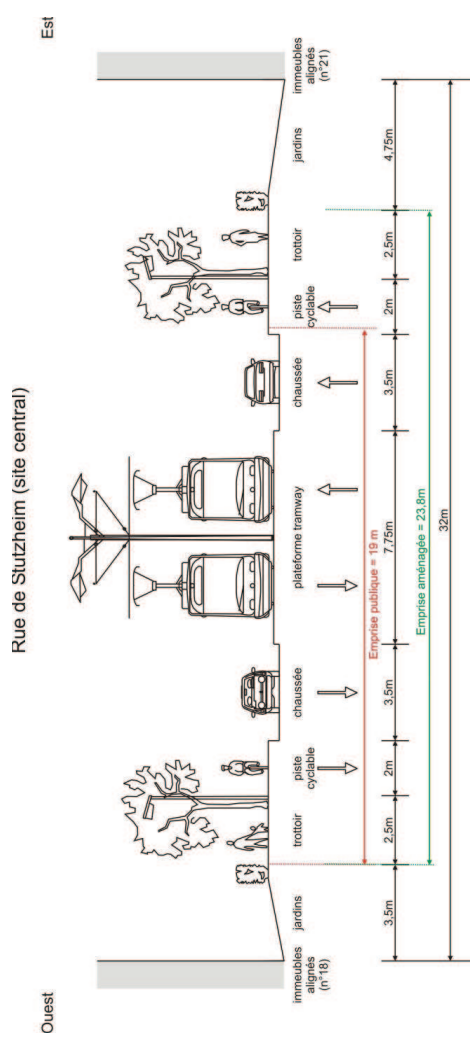


Figure 167 : Situation projetée coupe 5 sur la rue de Stutzheim (site central)

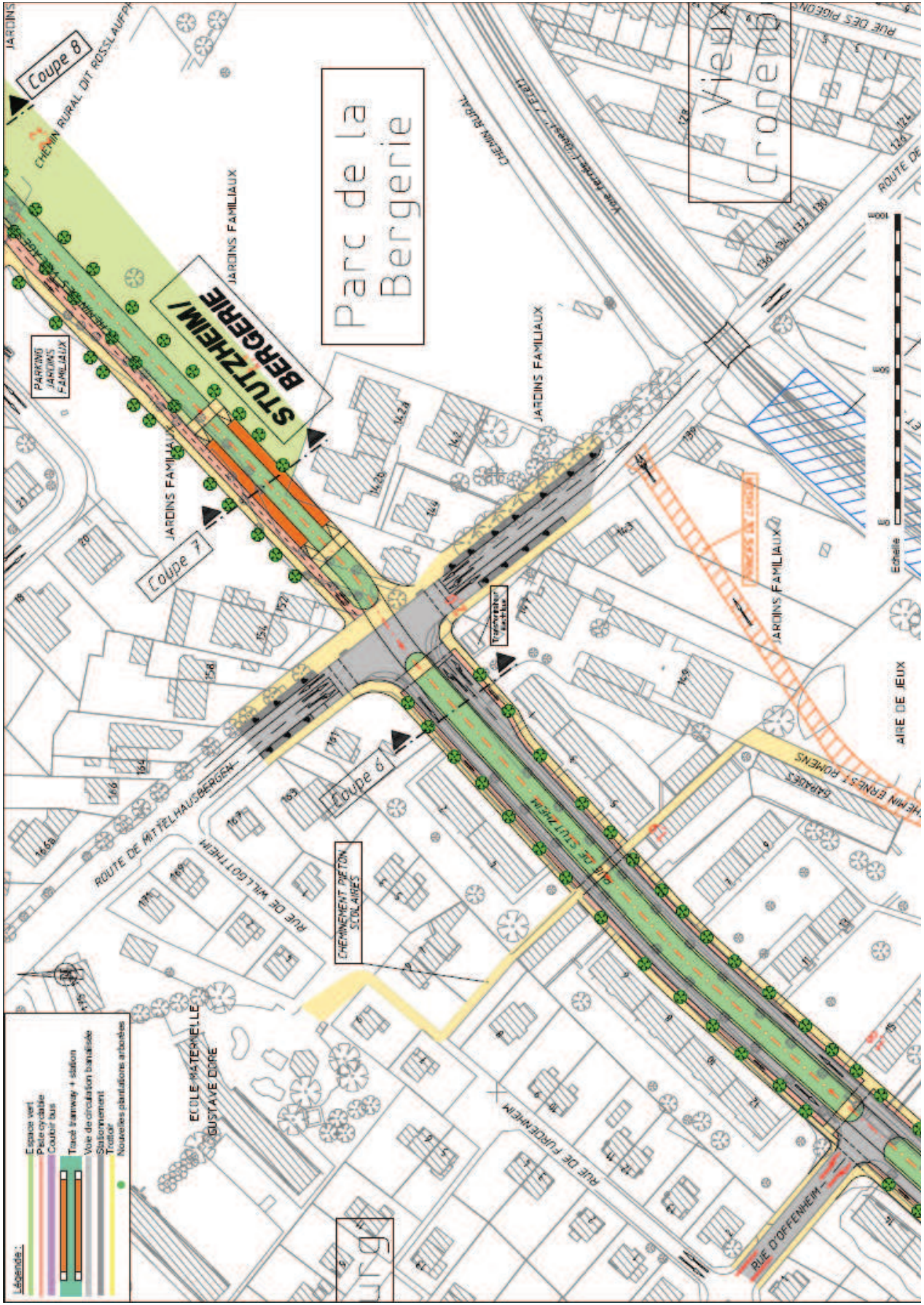


Figure 168 : Zoom d'insertion secteur rue de Stutzheim / route de Mittelhausbergen (site central)

3.1.2.4 Coupe 6 : (V1) solution de base : insertion rue de Stutzheim Nord en approche du carrefour Stutzheim/ Mittelhausbergen (site central)

Situation de départ

Deux voies de circulation Sud -> Nord permettent d'opérer des présélections en tourne-à-gauche et tourne-à-droite vers la route de *Mittelhausbergen*.

Sur la partie Est se trouve un transformateur électrique entouré d'une bordure de haie, dont il faut tenir compte dans le projet.

Situation projetée

Au niveau du carrefour avec la route de *Mittelhausbergen*, la rue de *Stutzheim* pourra être réaménagée selon le profil en travers suivant (cf. figure 19).

Les deux files de présélection sont conservées dans le sens Sud -> Nord. La circulation générale s'écoule de chaque côté de la plateforme tramway.

Par contre l'espace vert tampon entre la voirie et le transformateur électrique est réduit à 2,5 m. Il est possible de clôturer l'ensemble du transformateur pour plus de sécurité.

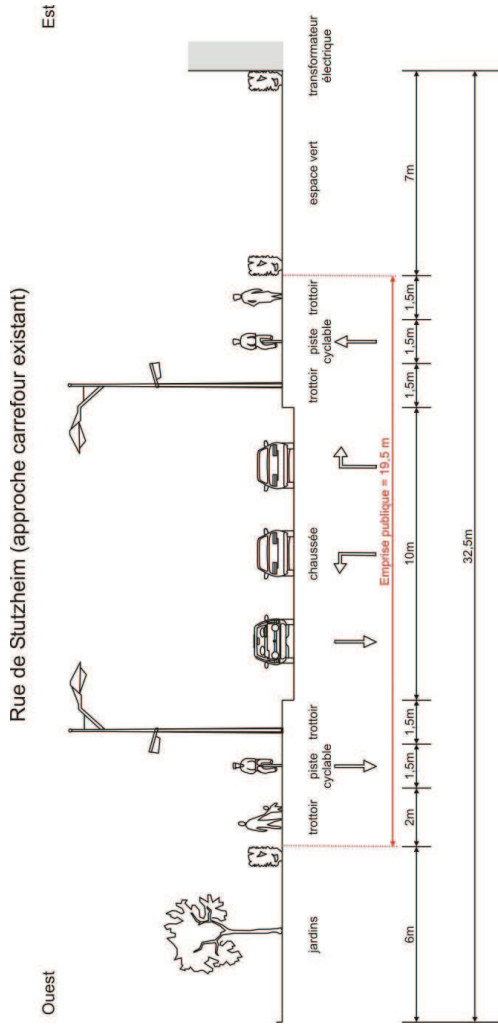


Figure 169 : Situation existante (coupe 6) sur la rue de *Stutzheim*

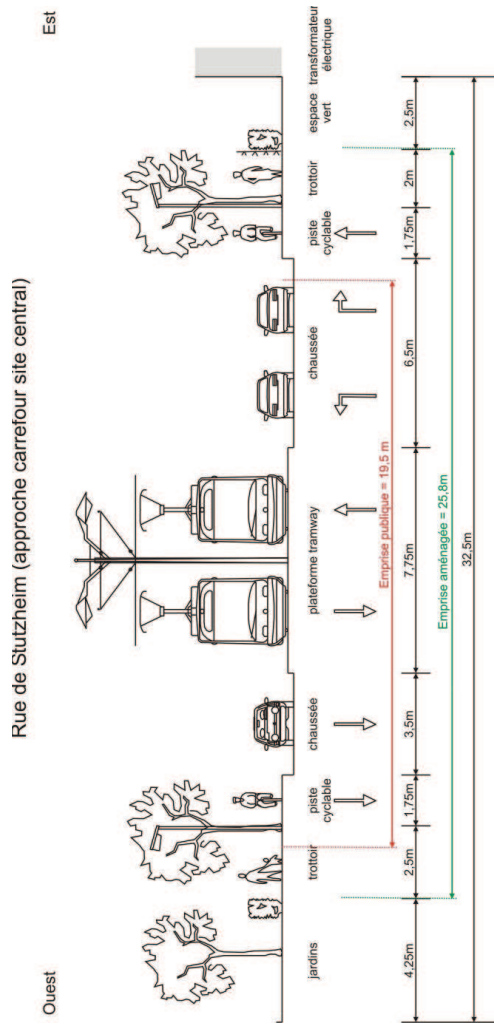


Figure 170 : Situation projetée (coupe 6) sur la rue de *Stutzheim* (site central)

3.1.3 Plan d'insertion de la plateforme tramway sur la rue de Stutzheim entre la route d'Oberhausbergen et le parc de la Bergerie
 (variante d'insertion en site latéral Est)

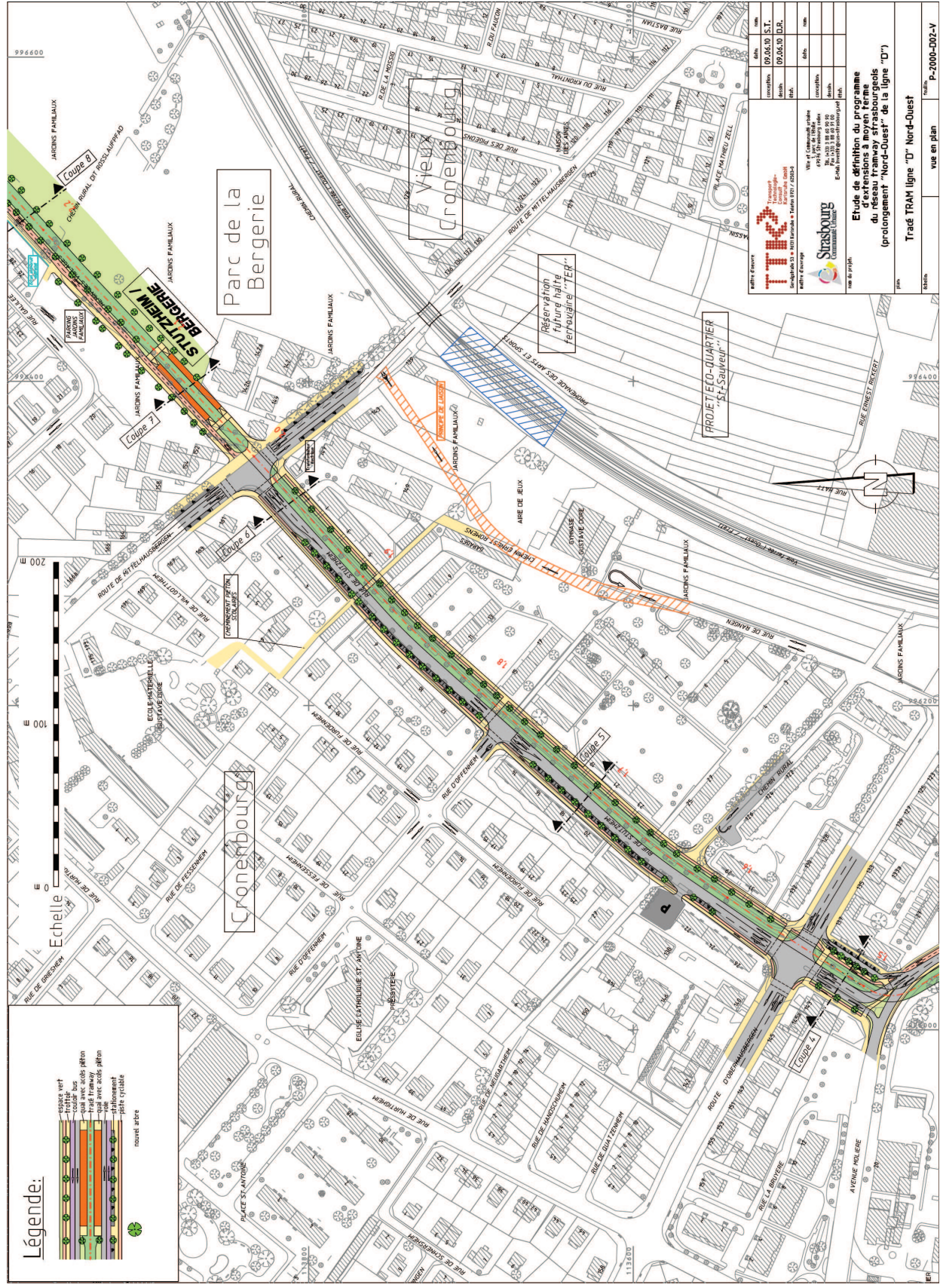


Figure 171 : Plan d'insertion secteur route d'Oberhausbergen / Parc de la Bergerie (site latéral Est) (échelle 1/2500^{établi})

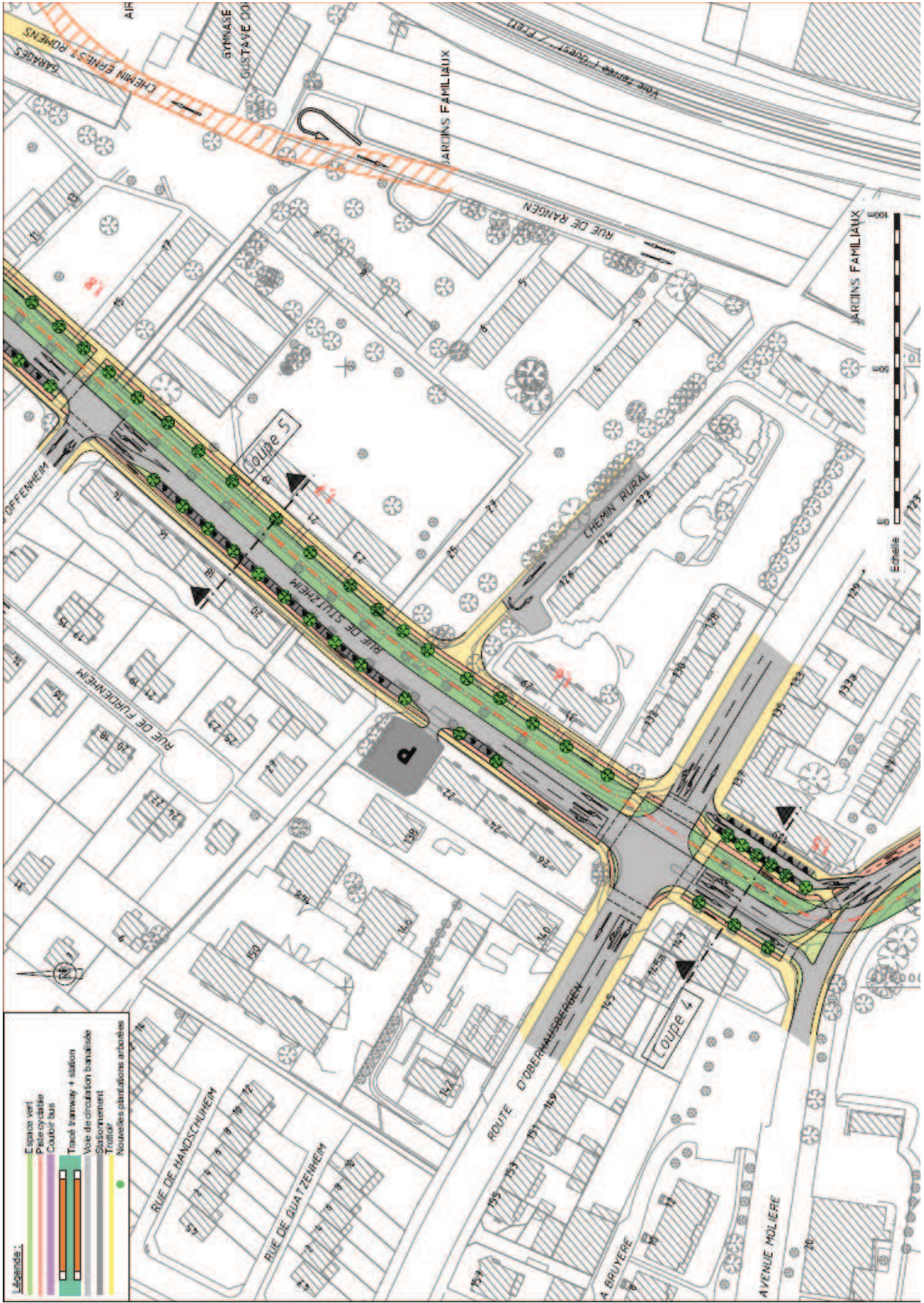


Figure 172 : Zoom insertion secteur route d'Oberhausbergen / rue de Stutzheim (site latéral Est)

3.1.3.1 Coupe 4 : (V1) "variante" : insertion rue de Stutzheim, de part et d'autre de l'intersection avec la route d'Oberhausbergen (site latéral Est)

Situation projetée

Il est également possible d'implanter le tracé de la ligne "D" en site latéral côté Est sur l'ensemble de la rue de *Stutzheim*, et donc du carrefour *Oberhausbergen / Stutzheim*. La plate-forme / tram pourra être engazonnée.

Ceci implique de "basculer" l'ensemble des voies de circulation générale du côté Ouest, avec un profil en travers comprenant deux files de présélection dans le sens Sud -> Nord (section sud) et Nord -> Sud (section nord) au niveau du carrefour.

Comme pour la solution d'insertion en site central, en section Sud, le parking privatif côté "Est" est réduit à deux bandes latérales offrant au total 12 places de stationnement, accessibles en sens unique depuis l'avenue *Mollère*, de manière à privilégier une circulation modes doux.

De fait, cela entraîne une réduction du rayon de giration de la voie tramway depuis l'avenue *Mollère*, et une réorganisation de l'entrée sur le parking résidentiel côté Est.

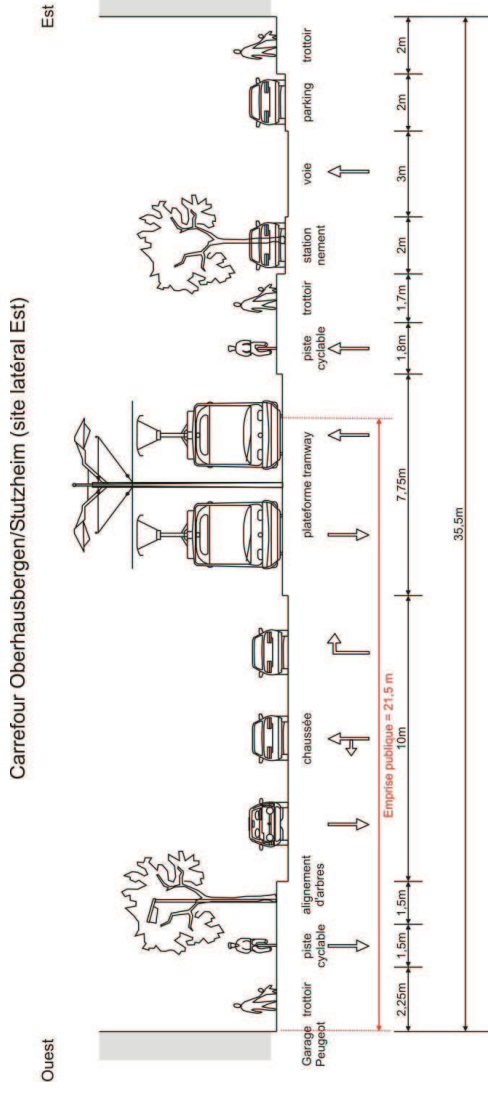


Figure 173 : Situation projetée (coupe 4) carrefour *Oberhausbergen / Stutzheim* (site latéral Est)

3.1.3.2 Rue de Stutzheim : variante d'implantation de la station "Stutzheim" par rapport à la station "Molière" (variante site latéral)

La variante d'implantation en site latéral rencontre exactement les mêmes contraintes que pour la version en site central.

Il est nécessaire d'acquérir l'ensemble des espaces publics situés devant les immeubles du carrefour Oberhausbergen / Stutzheim

Du fait de l'implantation latérale du tramway, et comme pour la variante en site central, il n'est plus possible de franchir la plateforme tramway depuis le chemin rural qui fait face à la rue de Neugartheim et qui sert d'accès riverain aux résidents des immeubles n° 122 à 132 route d'Oberhausbergen. L'accès aux garages des riverains se fait uniquement par la rue de Rangen à l'Est.

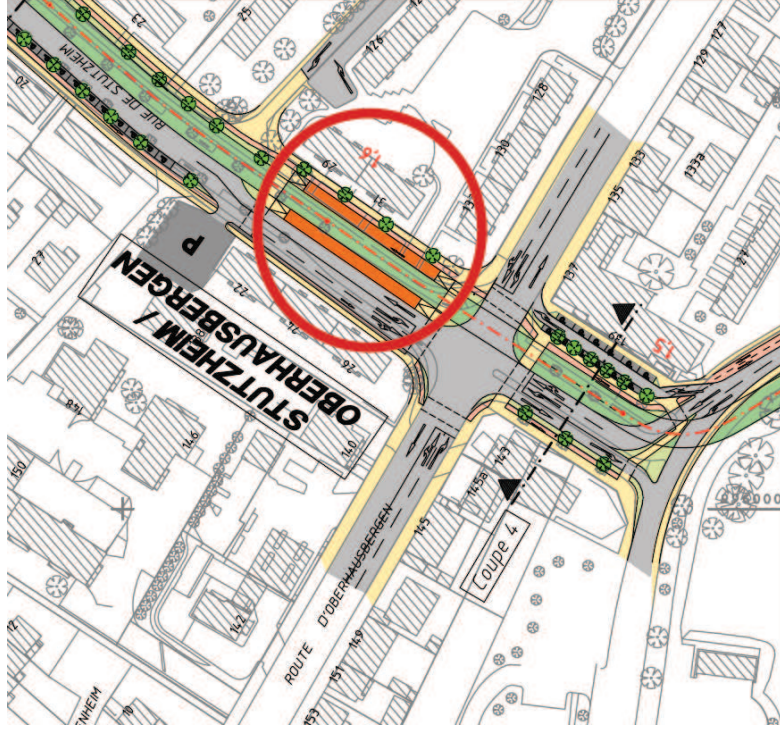


Figure 174 : Plan de situation variante d'insertion station "Stutzheim" (variante latérale)

Rue de Stutzheim station "Stutzheim" (site latéral Est)

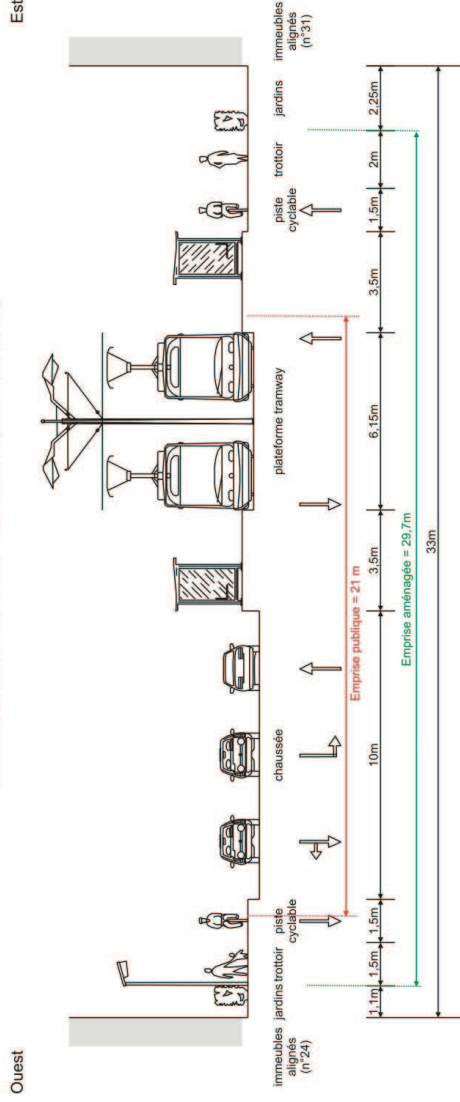


Figure 175 : Situation projetée : variante d'insertion station "Stutzheim" (site latéral Est)

Ouest

Est

3.1.3.3 Coupe 5 : (V1) "variante" : insertion rue de Stutzheim, en section courante entre les routes d'Oberhausbergen et de Mittelhausbergen (site latéral Est)

Situation projetée

Latéralisé côté Est, le tramway se trouve en alignement direct avec le tronçon situé entre l'avenue *Molière* et la route d'*Oberhausbergen* d'une part, et avec la section parc de la *Bergerie* d'autre part.

Une bande de 3 m d'espace vert est conservée au devant des immeubles résidentiels des deux côtés de la rue. Côté Est, un alignement d'arbres sépare la plateforme tramway de l'espace "modes doux", afin d'assurer une certaine distance entre le tramway et les immeubles d'habitation.

Côté Ouest, il est possible de prévoir une bande de stationnement latéral arborée, ce qui a le double avantage de créer une cassure visuelle depuis les appartements par rapport à la voirie et à l'infrastructure tramway, et de réduire l'impact négatif sur le stationnement dans cette rue.

Comme pour la variante centrale, l'accès aux garages des riverains des immeubles situés côté "Est" de la rue de *Stutzheim* se fait par la rue de *Rangen*.

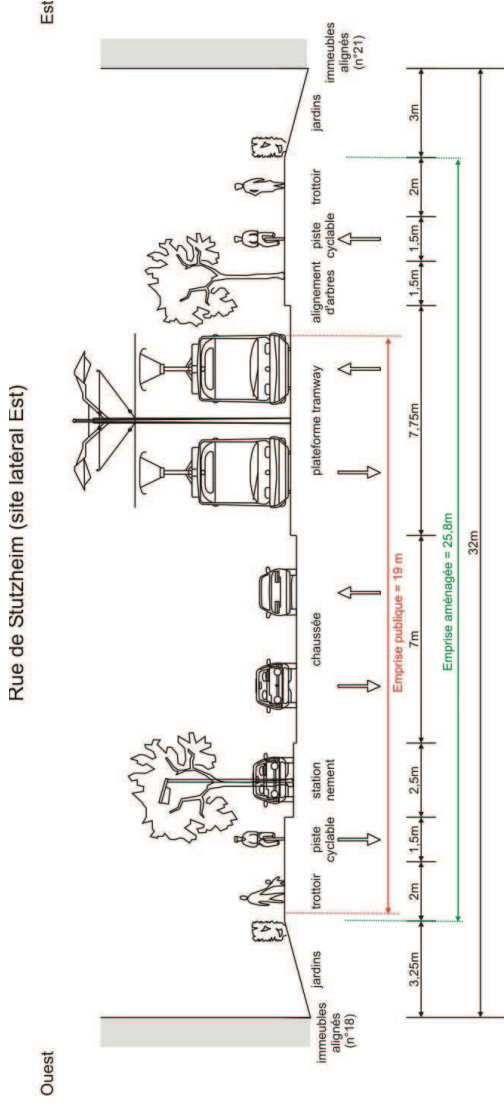


Figure 176 : Situation projetée (coupe 5) sur la rue de *Stutzheim* (site latéral Est)

3.1.3.4 Coupe 6 : (V1) "variante" : insertion rue de Stutzheim en approche du carrefour Stutzheim / Mittelhausbergen (site latéral Est)

Situation projetée

Le positionnement en site latéral permet également de résoudre les problèmes de franchissements de la plateforme tramway au niveau des tourne-à-gauche, notamment rue d'Offenheim.

Avec la solution en site latéral, la rue d'Offenheim peut conserver son double sens de circulation. Il n'est donc pas nécessaire de revoir localement le plan de circulation du secteur.

Au niveau du carrefour Stutzheim / Mittelhausbergen, le stationnement latéral côté Ouest est supprimé afin d'établir une voie de présélection en tourne-à-gauche.

Au final, la solution d'implantation du tramway en site latéral apparaît comme étant plus fonctionnelle, au vu notamment de l'impact sur le stationnement dans cette rue et sur la circulation locale. Le bureau d'études recommande donc ce mode d'implantation latérale du tramway sur la rue de Stutzheim.

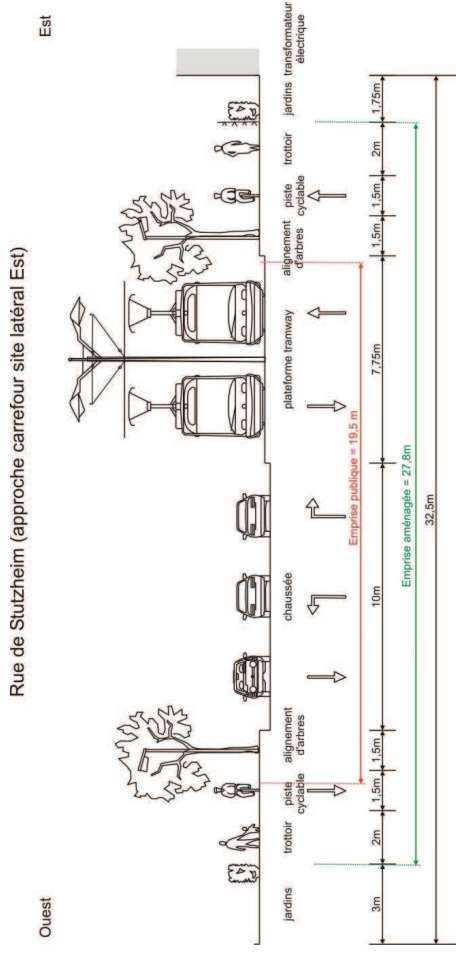


Figure 177 : Situation projetée (coupe 6) sur la rue de Stutzheim (site latéral Est)

Le projet d'insertion peut être illustré au moyen du photomontage suivant :



Figure 178 : Photomontage, rue de Stutzheim : variante site latéral "Est"

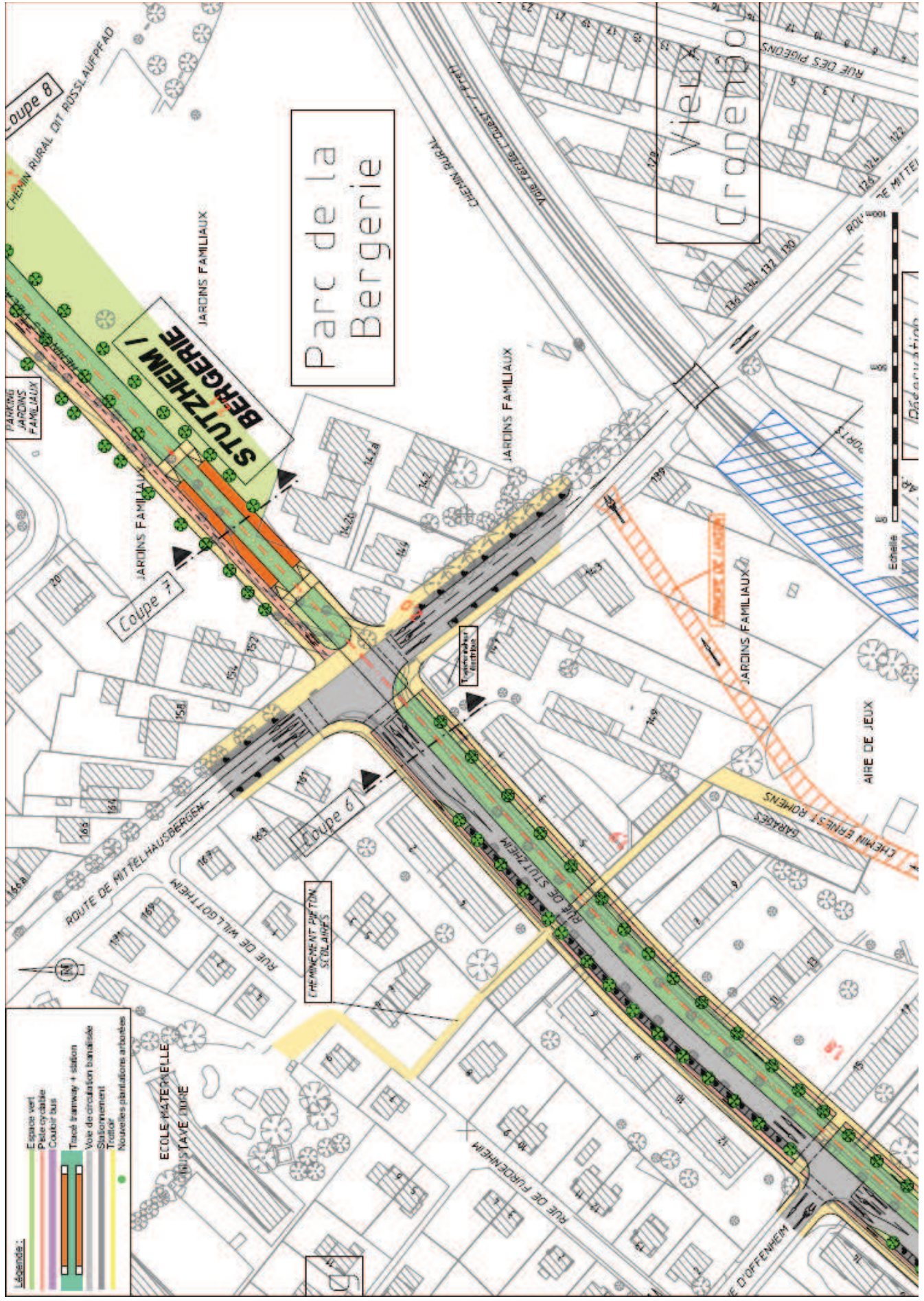


Figure 179 : Zoom insertion secteur route d'Oberhausbergen / rue de Stutzheim (site latéral Est)

3.1.3.5 Coupe 7 : (V1) solution de base : insertion parc de la Bergerie, station "Stutzheim / Bergerie"

Situation de départ

Le parc de la Bergerie est un grand espace vert attenant à un lotissement de jardins familiaux. Le cheminement piéton / cyclable actuel est en gravier et serpente entre les habitations et les jardins familiaux. .

Situation projetée

Quelle que soit la variante d'insertion choisie sur la rue de Stutzheim, l'implantation de la station "Stutzheim / Bergerie" se fait à l'entrée du Parc de la Bergerie. Elle permet de capter la clientèle d'une partie de la route de Mittelhausbergen, du Nord de la rue de Stutzheim et de la rue Galilée, ainsi que d'une partie du Vieux Cronembourg et du nouvel éco-quartier "Saint Sauveur"

Etant donnée la délimitation étriquée de l'accès au parc existant et la nécessité de disposer d'un linéaire de 60m pour l'implantation de la station, il sera nécessaire de procéder à des acquisitions foncières (jardins du n°152 et du n°146 de la route de Mittelhausbergen).

Piste cyclable et chemin piétons constitueront une voie d'accès pour les véhicules des services de sécurité.

Parc Bergerie station "Parc de la Bergerie / Stutzheim" (existant)

Ouest

Est

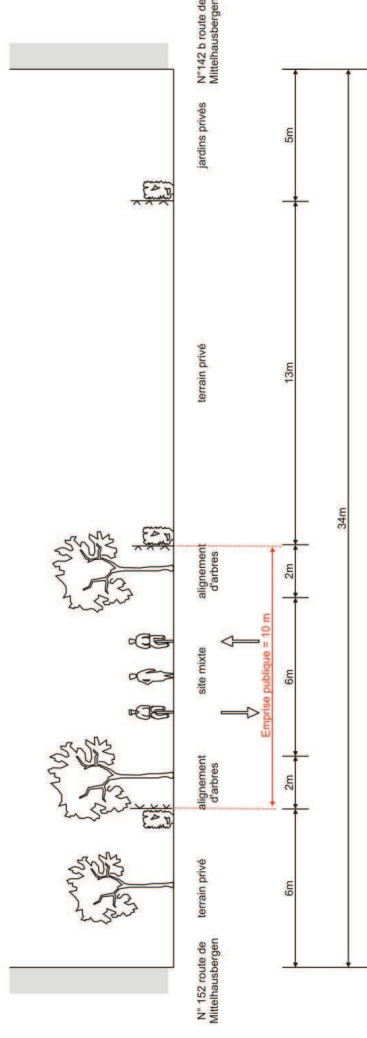


Figure 180 : Situation existante coupe 7 Parc de la Bergerie

Parc Bergerie station "Parc de la Bergerie / Stutzheim" (projet)

Ouest

Est

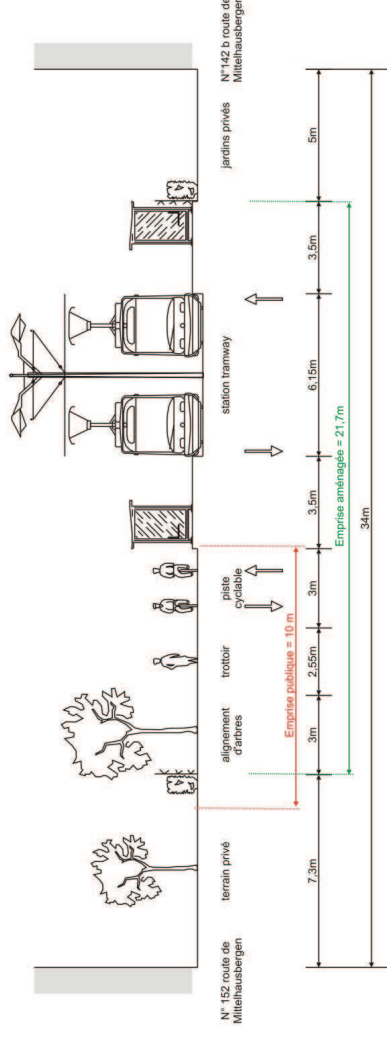


Figure 181 : Situation projetée coupe 7 Parc de la Bergerie

3.1.4.1 Coupe 8 : (V1) solution de base : insertion Parc de la Bergerie, en section courante parallèle à la rue Gaillée

Situation de départ

Le parc de la Bergerie est bordé par les jardins et cours arrières des habitats pavillonnaires riverains des rues Gaillée et Newton. Les parcelles sont le plus souvent grillagées et/ou bordées de haies, de manière à assurer une coupure visuelle avec le cheminement du parc.

Un large espace vert arboré renforce cet aspect et sert d'espace tampon entre les habitations et les jardins familiaux.

Situation projetée

Sur cette section parallèle à la rue Gaillée, en bordure du parc de la Bergerie, la plateforme tramway pourra être aménagée selon le profil en travers suivant (cf. figure 34).

Il est fortement recommandé d'éloigner le plus possible la plateforme tramway des maisons d'habitation, tout en n'impactant pas trop le lotissement de jardins familiaux.

Afin d'assurer une coupure visuelle, la plateforme tramway qui pourra être engazonnée est encadrée de part et d'autre par un alignement d'arbres. Les pistes cyclables et cheminements piétonniers sont d'une largeur conséquente, et permettent un accès exceptionnel pour les véhicules des services d'entretien et de sécurité.

Enfin, il est possible de réaliser une véritable coupure visuelle et sonore au moyen d'un écran antibruit végétalisé sur toute la longueur des parcelles d'habitat pavillonnaire.

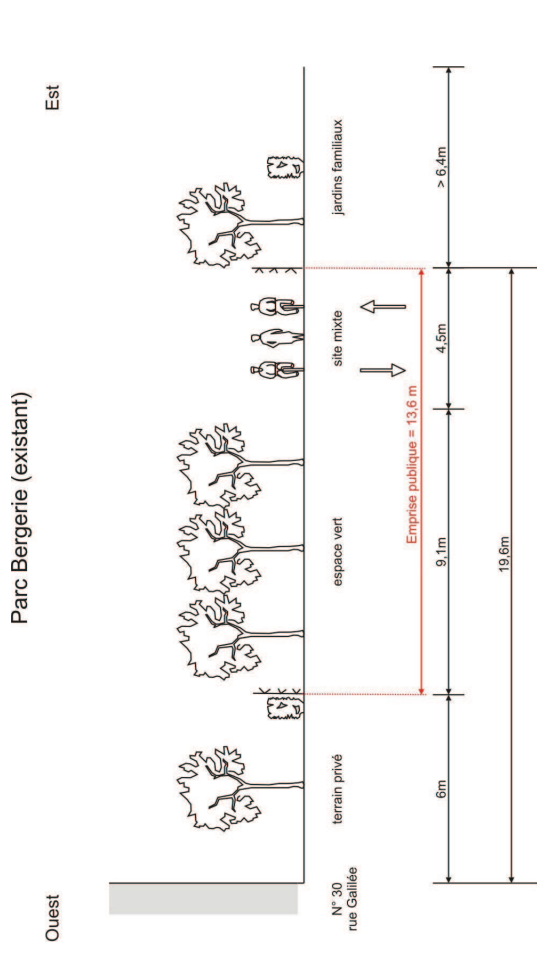


Figure 183 : Situation existante coupe 8 sur le parc de la Bergerie

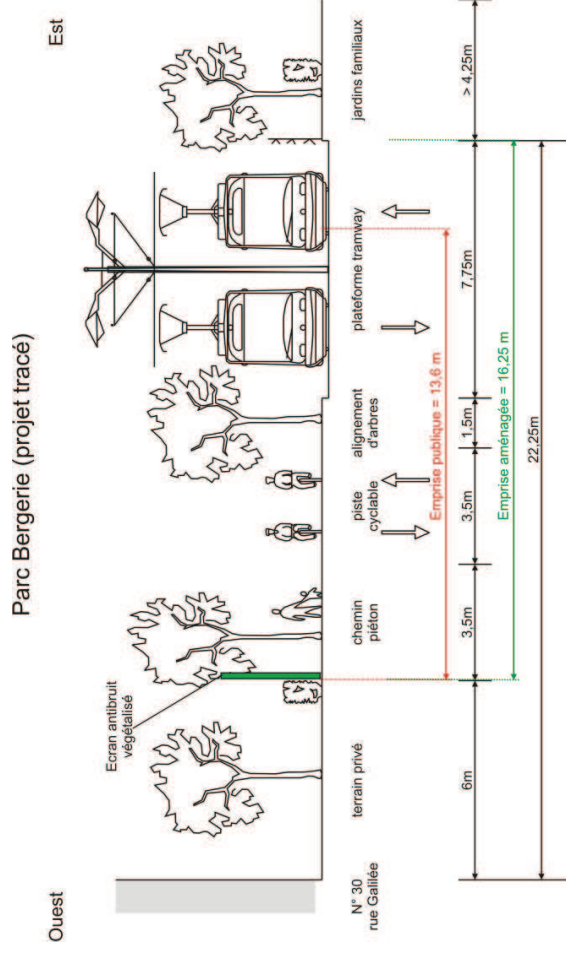


Figure 184 : Situation projetée coupe 8 sur le parc de la Bergerie

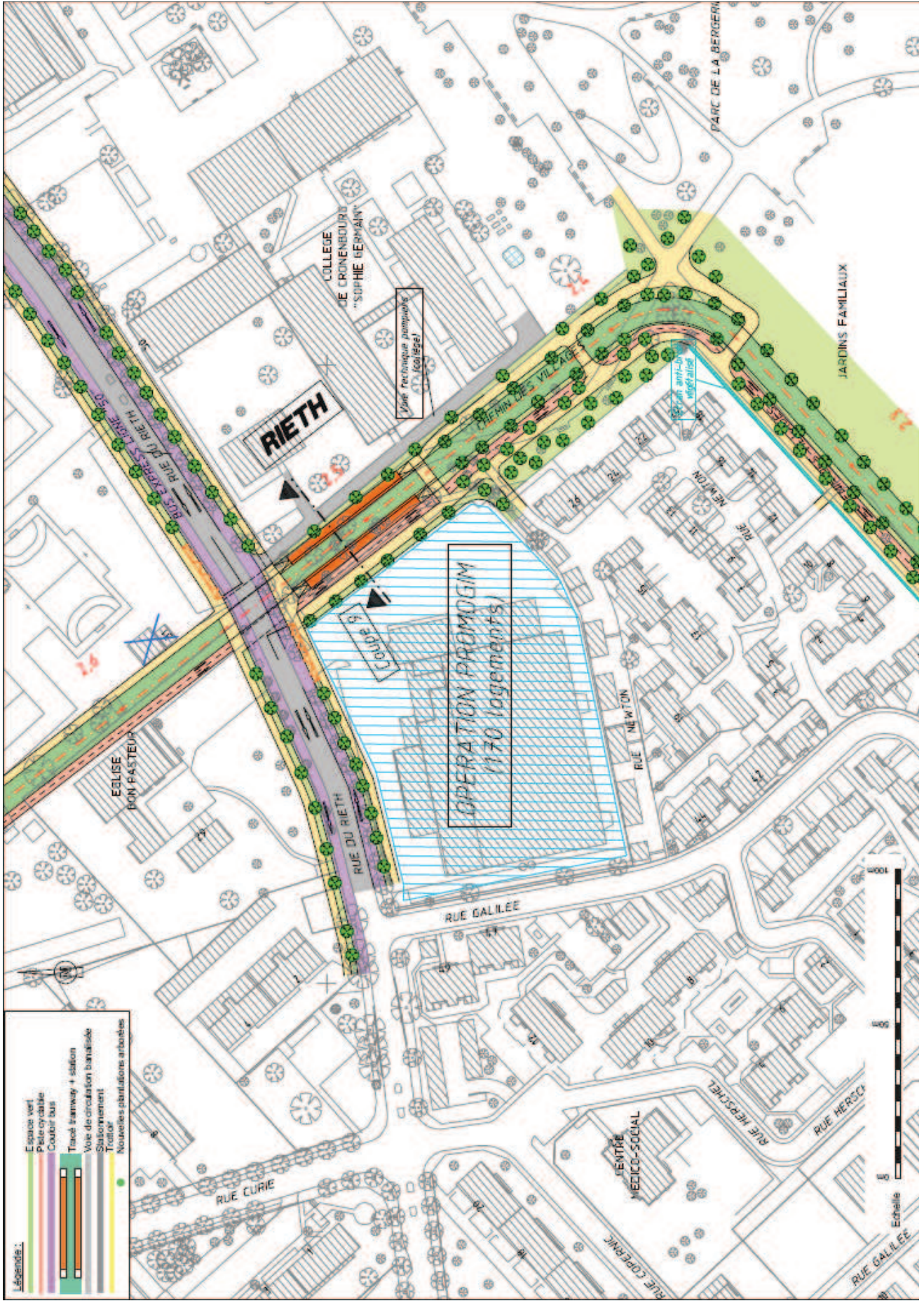


Figure 185 : Zoom d'insertion secteur Parc de la Bergerie / rue du Rieth

3.1.4.2 Coupe 9 : (V1) solution de base : insertion Parc de la Bergerie : station "Rieth"

Situation de départ

Au niveau de la rue du *Rieth*, le terrain situé au sud du collège "Sophie Germain" est en complète reconstruction avec un programme de réhabilitation et de construction d'immeubles d'habitat collectif assuré par la société Promogim (environ 150 logements).

Un corridor de 30m d'emprise situé entre le collège et le site "Promogim" permet l'accès au parc de la *Bergerie* à partir de la rue du *Rieth*. Une voie d'accès technique et de secours longe le collège sur son côté Sud.

Situation projetée

L'implantation d'une station à cet endroit est justifiée par la volonté de capter un important potentiel de clientèle à la fois scolaire (collège) mais également les résidents des futurs logements "Promogim", ainsi que ceux de la rue du *Rieth* et de l'ensemble des habitats pavillonnaires du quartier "Galilée / Newton".

De plus, cette station tram offrira de bonnes conditions de correspondance avec la ligne / bus express n° 50 qui disposera de couloirs dédiés sur la rue du *Rieth*. (programme PRU / Cité Cronenbourg)

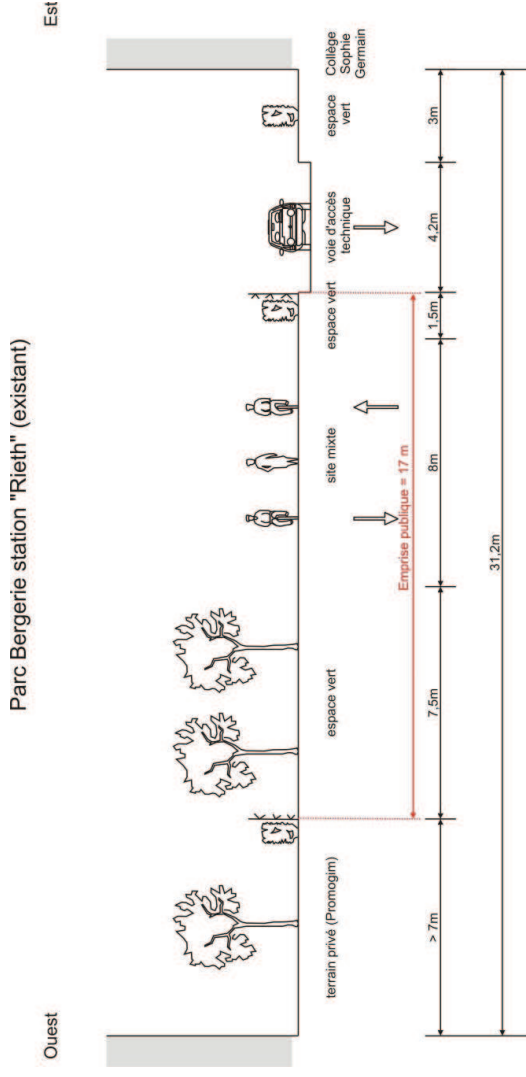


Figure 186 : Situation existante (coupe 9) sur le parc de la Bergerie (station Rieth)

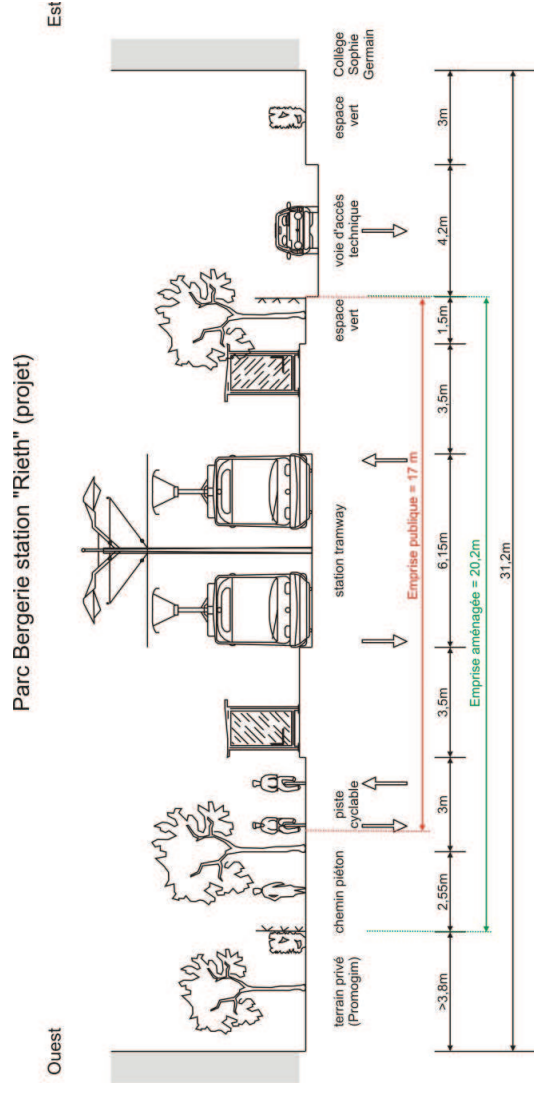


Figure 187 : Situation projetée (coupe 9) sur le parc de la Bergerie (station Rieth)

3.1.5 Coupe 9bis : (V1) solution de base : insertion au niveau du stade Exès

Situation projetée

Le tracé s'insère entre l'église du Bon Pasteur et le stade Exès. Il sera toutefois nécessaire de procéder à la démolition de la maison du gardien, (religé à proximité) et du club-house, ainsi qu'à une réorganisation localisée des terrains de sport.

La voie tramway est entourée côté sud par une piste cyclable bidirectionnelle, et côté nord par un large cheminement piétonnier, qui servira également de chemin d'accès à l'école élémentaire Marguerite Perey à partir de la rue du Rieth.

Au débouché sur la rue Langevin se trouve un important dénivelé avec le site de l'Eglise de Cronembourg. Il sera nécessaire de procéder au remblaiement d'une partie de ce fossé. Ce tronçon de plate-forme / tram pourra être engazonné.

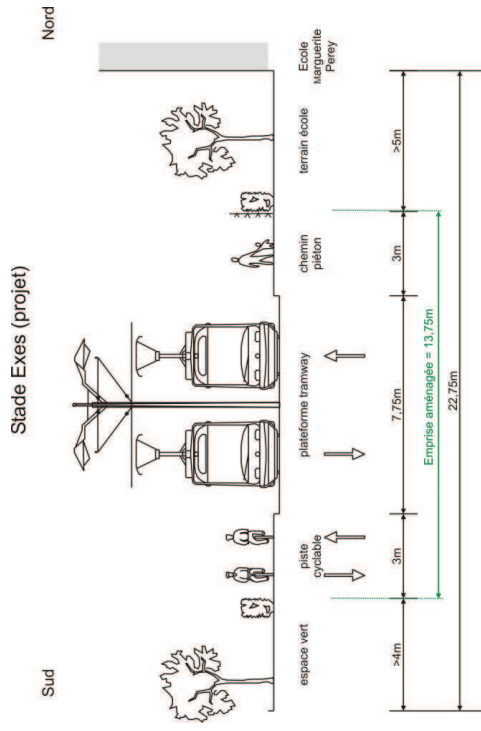


Figure 188 : Coupe 9 bis Stade Exès entre rue du Rieth et rue Langevin

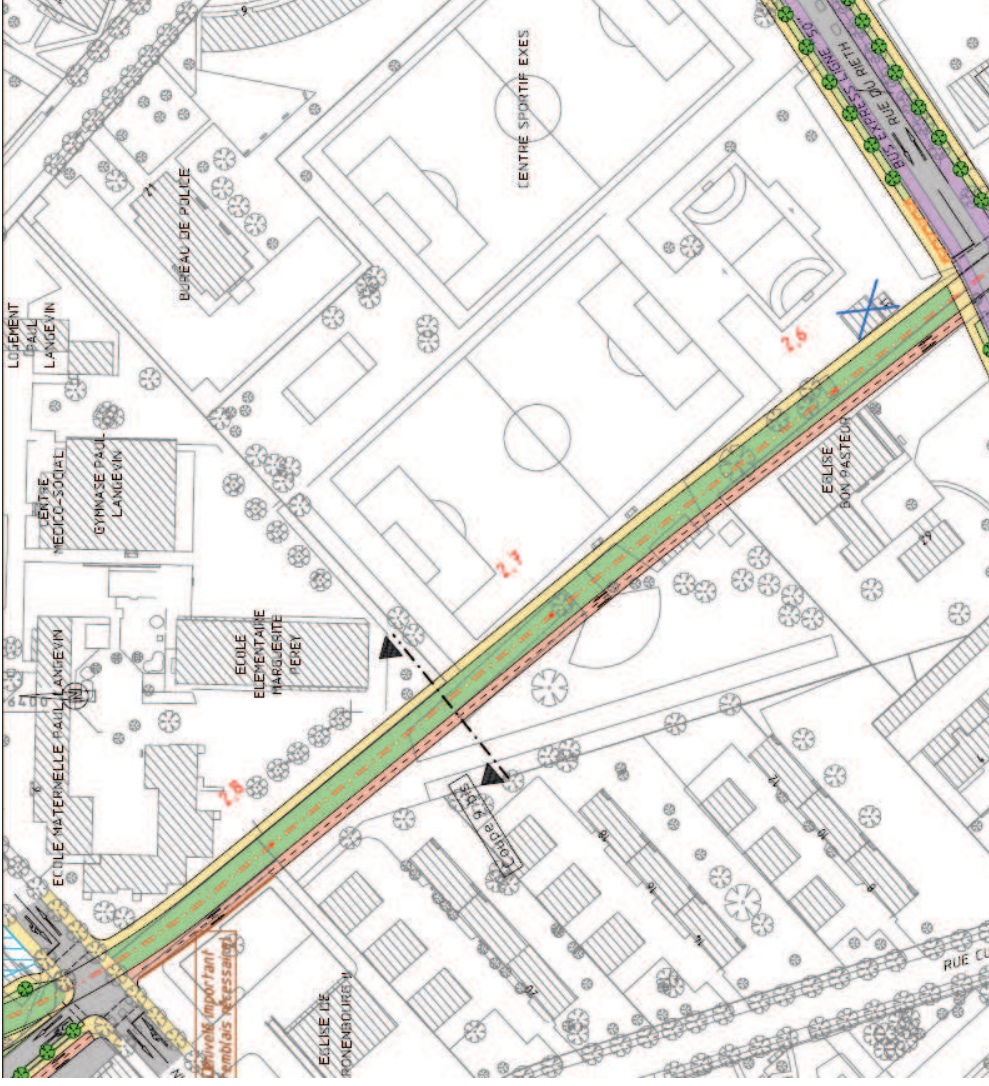


Figure 189 : Zoom d'insertion secteur stade Exès entre rue du Rieth et rue Langevin (échelle 1/1000^{ème})

3.1.6 Plan d'insertion de la plateforme tramway sur le secteur CNRS entre la rue Becquerel et la route de Hausbergen

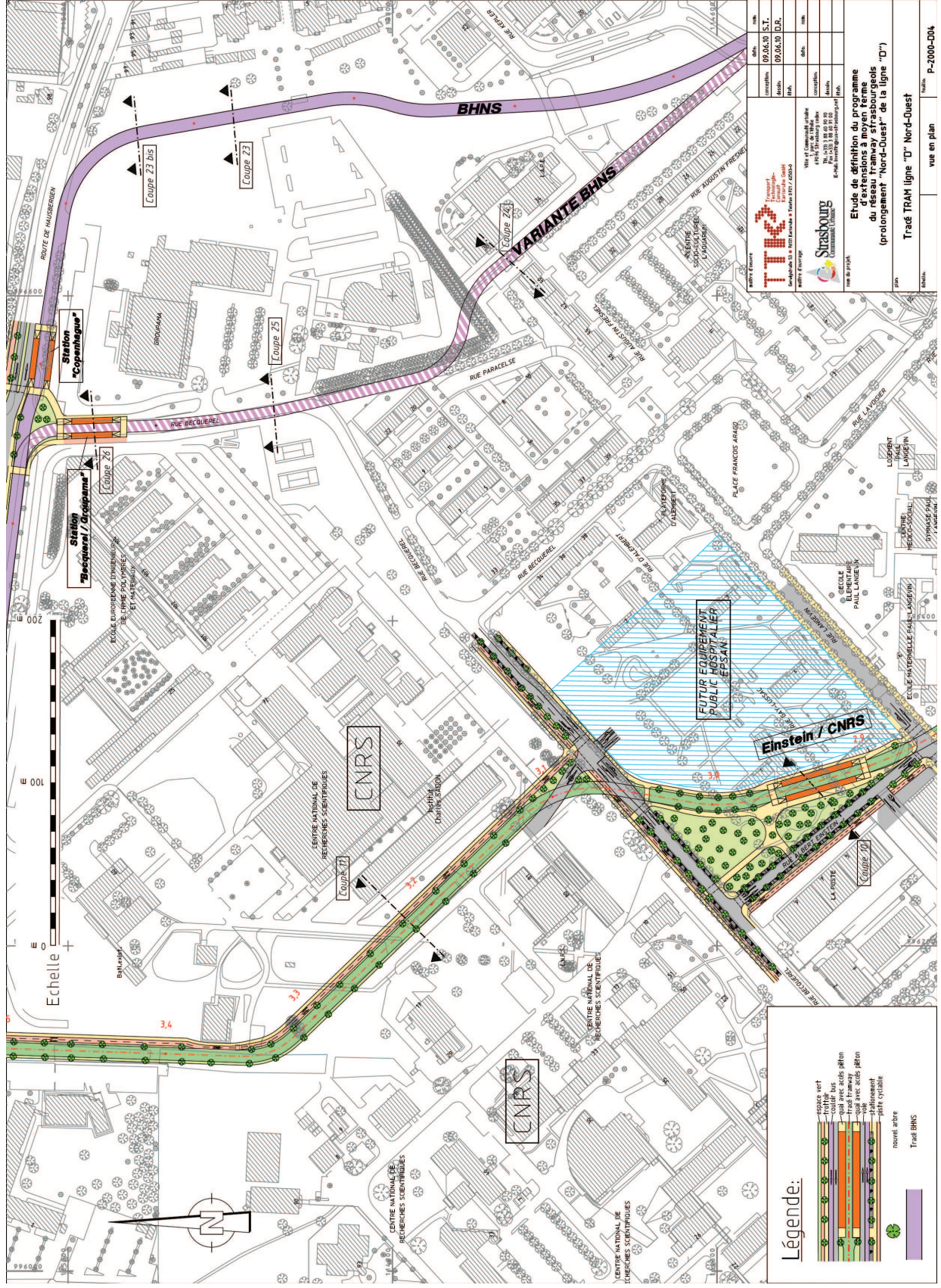


Figure 190 : Plan d'insertion secteur CNRS (échelle 1/2500^m)

3.1.6.1 Coupe 10 : (V1) solution de base : insertion rue Einstein : station "Einstein / CNRS"

Situation de départ

La chaussée est à double sens de circulation et bordée de trottoirs. Côté Nord se trouvent de vieux immeubles d'habitat collectif en assez mauvais état, dits "Avions" (dont la démolition est prévue par le projet "PRU / Cité Cronenbourg") et un square arboré.

Côté Sud, les barres d'habitat collectif dense bénéficient d'une galerie commerciale au rez-de-chaussée, desservie par des places de parkings latérales et transversales, qui servent aussi de parkings résidentiels.

Situation projetée

L'ensemble du secteur sera totalement transformé. Les immeubles "Avions" seront tous démolis pour faire place au tramway et au futur site de l'EPSAN. (cf. figure 41)

La partie "Ouest" est également modifiée dans le cadre du projet de renouvellement urbain du secteur. Les parkings résidentiels côté "Sud" sont transformés en espace vert et en une piste cyclable bidirectionnelle.

De part et d'autre de la chaussée se trouvent deux bandes de stationnement arborées, afin de répondre à la demande résidentielle du secteur.

Afin de limiter le rayon de giration dans les courbes et contre-courbes entre la rue Einstein et la rue Becquerel (ou le site du CNRS), l'implantation de la station se fait de manière transversale au square arboré, l'objectif étant de positionner la station au plus près de la place de Haldenbourg et de ses immeubles d'habitat collectif.

De fait, la géométrie et la configuration du futur site de l'EPSAN seront directement dépendantes de l'implantation du tramway. Les deux projets devront être menés en concertation et de manière conjointe.

La station a un potentiel important de desserte, via notamment les immeubles d'habitat collectif alentours, mais également les établissements publics (groupe scolaire Paul Langevin) et tertiaires (CNRS, Ecole d'ingénieurs de chimie, Groupama, futur EPSAN, ...).

Rue Einstein (existant)

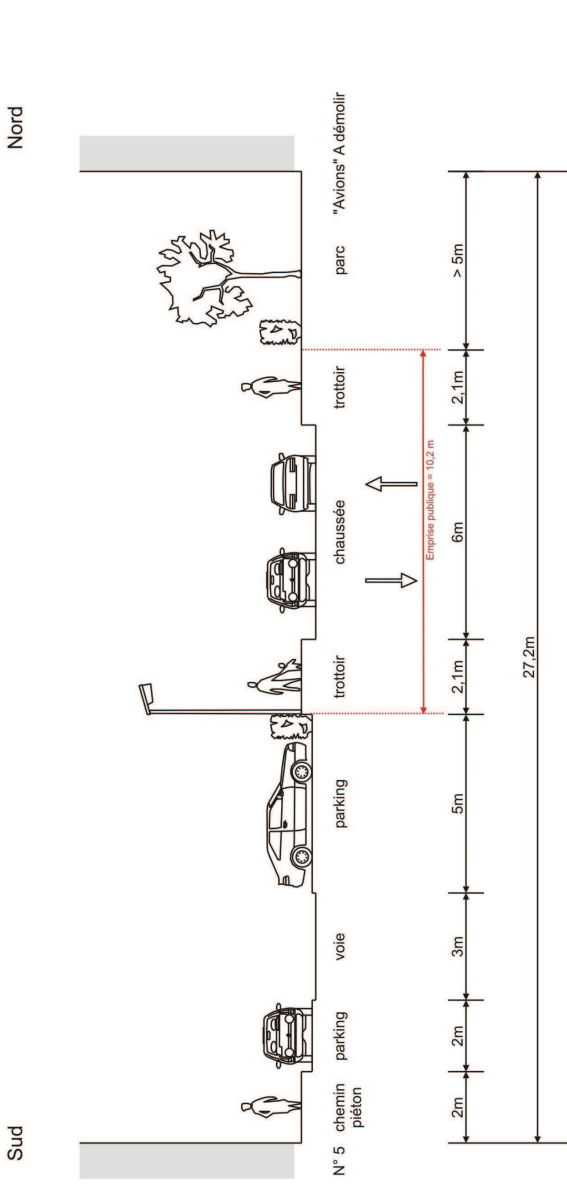


Figure 191 : Situation existante (coupe 10) sur la rue Einstein

Rue Einstein Station "Einstein / CNRS" (projet)

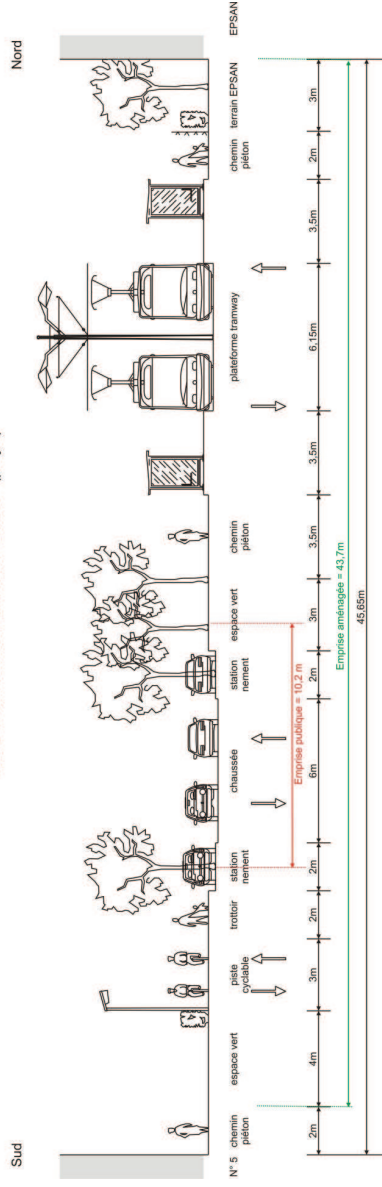


Figure 192 : Situation projetée (coupe 10) sur la rue Einstein

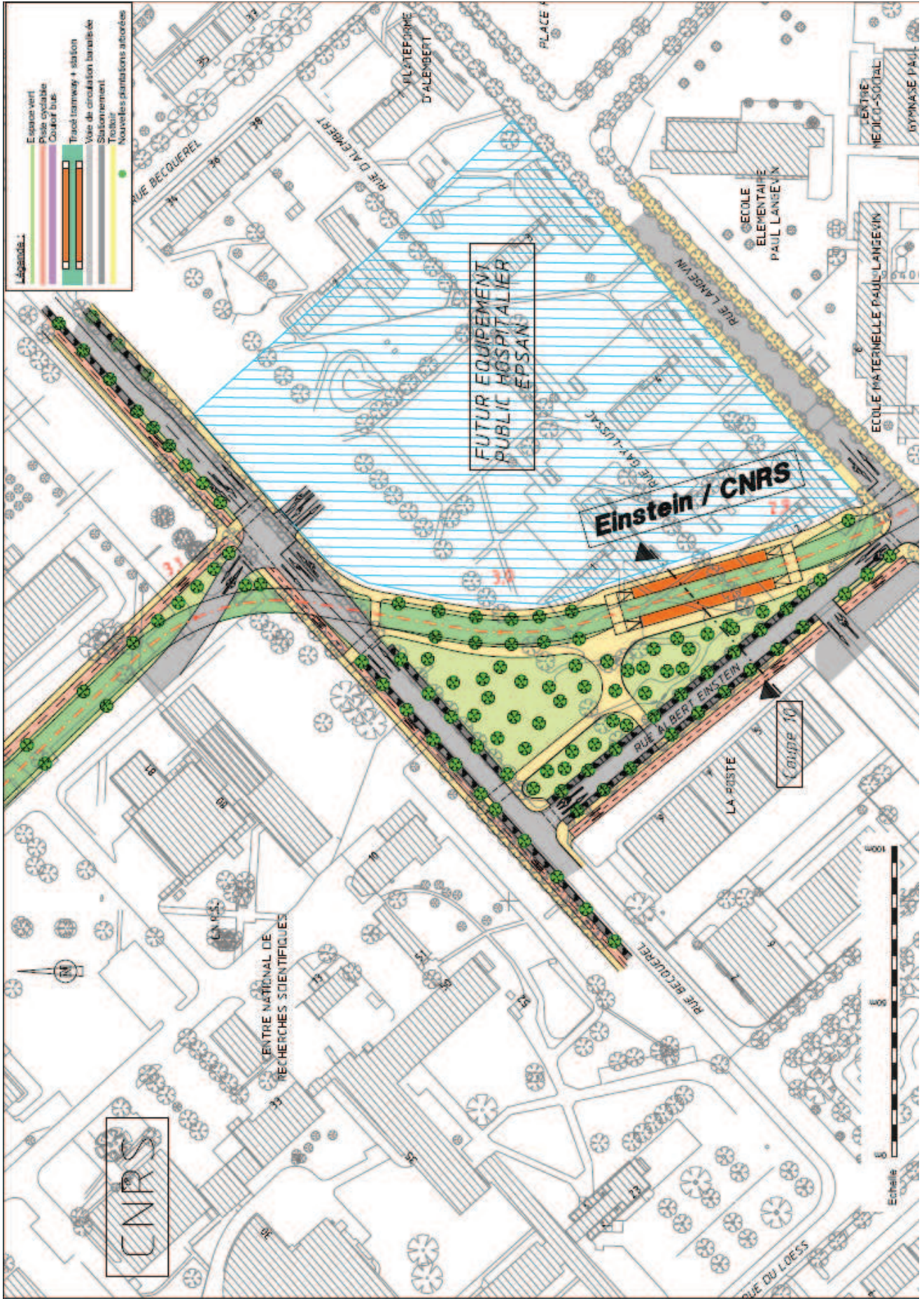


Figure 193 : Zoom d'insertion du secteur rue Einstein / CNRS

3.1.7 Coupe 11 : (V1) solution de base "CNRS": insertion sur le site CNRS, section comprise entre la rue *Becquerel* et la route de *Hausbergen*

Situation de départ

Le site du CNRS est desservi par une large voie de communication principale d'orientation "Sud Est – Nord Ouest" à double sens de circulation. De part et d'autre s'étendent des bandes de stationnement latérales ou des espaces verts arborés. De nombreux piétons et cyclistes circulent sur le site, sans toutefois qu'un espace leur soit clairement dédié.

Au droit de la plupart des bâtiments se trouvent des parcs de stationnements en épis.

Situation projetée

Le tramway peut s'inscrire en site latéral Nord, le long de la voie de circulation principale. Il en est séparé par un alignement d'arbres, ce qui contribue à supprimer quelques places de stationnement. Un large espace dédié aux modes doux avec une piste cyclable bidirectionnelle est construit le long de l'axe tramway.

Etant donné la surface disponible, une large partie du site sera arborée. Les places de stationnements supprimées peuvent être aisément reconstituées à proximité.

Le site du CNRS et de l'Université de Strasbourg sera remanié et le plan de circulation modifié. Il devra se faire en fonction de l'intégration du tramway sur le site.

Par ailleurs, l'entrée sur le site au niveau de la rue *Becquerel* devra être repensée en fonction du projet tramway, et gérée au moyen d'un carrefour à feux, en coordination avec l'accès au site de l'EPSAN en face.

Dans le cadre des études ultérieures pourront, le cas échéant, être analysées l'opportunité et l'utilité fonctionnelle d'une station qui serait implantée sur le site du CNRS, à quelques 340 m de chacune des stations encadrant le tronçon tramway franchissant ce site.

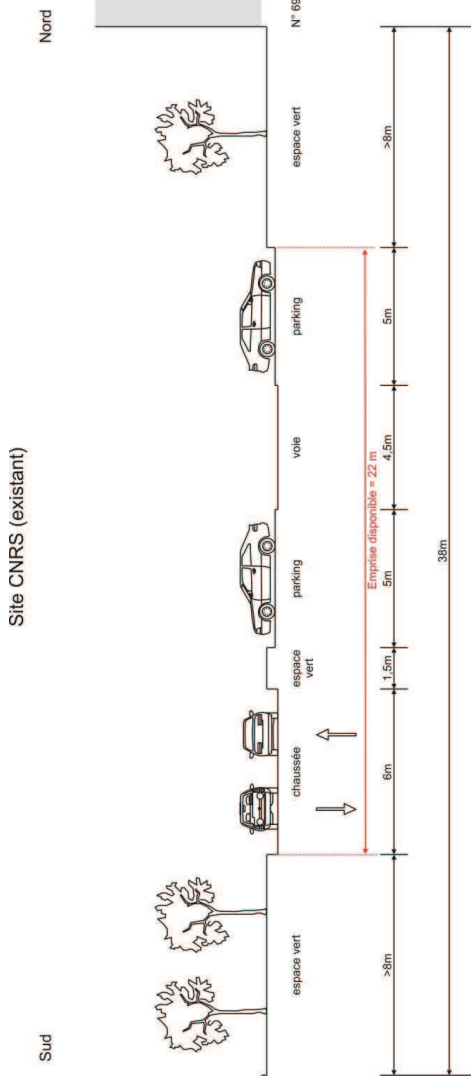


Figure 194 : Situation existante (coupe 11) site CNRS

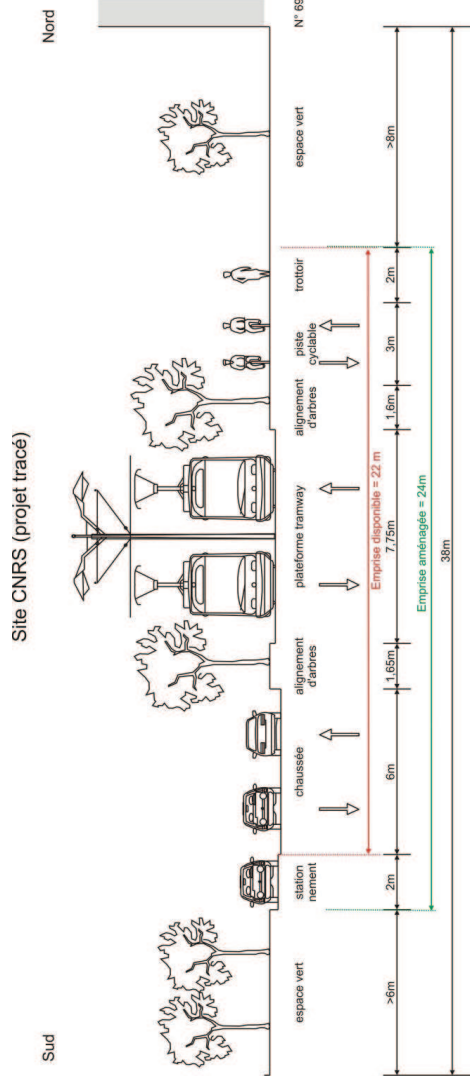


Figure 195 : Situation projetée (coupe 11) site CNRS

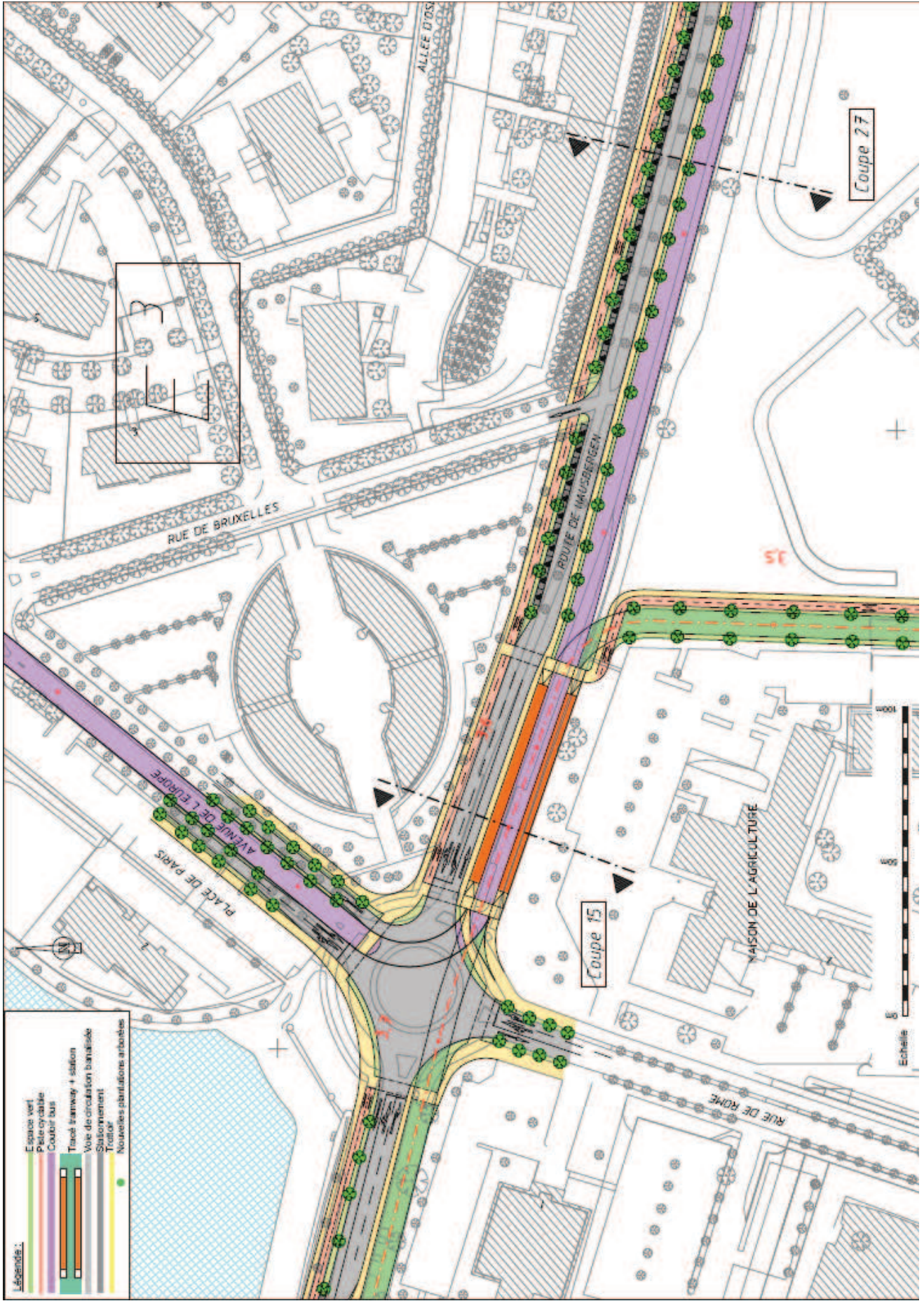


Figure 197 : Zoom d'insertion secteur route Hausbergen / avenue de l'Europe

3.1.8.1 Coupe 12 : (V1) solution de base : insertion sur la route de Hausbergen, station "Europe"

Situation de départ

En approche du carrefour giratoire avec l'avenue de l'Europe et la rue de Rome, la route de Hausbergen s'élargit de manière à permettre aux véhicules de doubler les autobus à l'arrêt bus. Côté Sud, le site de la chambre d'Agriculture est en dévers important par rapport au niveau de la route de Hausbergen.

Situation projetée

La station est organisée en site mixte "Tramway + BHNS (bus)", côté Sud, au-delà du terrain de la chambre d'Agriculture. Le carrefour est réaménagé et régulé par feux (suppression du giratoire). La chaussée est réduite à trois voies, avec une file de présélection en tourne-à-gauche vers la rue de Rome. Le tramway poursuit son tracé sur la route de Hausbergen en direction de Mittelhausbergen alors que le BHNS bifurque vers l'avenue de l'Europe.

La station "Europe", qui dessert les entreprises et les pôles tertiaires du secteur, est organisée de manière à assurer de bonnes correspondances entre les deux modes. De fait, et compte tenu de l'exploitation conjointe, cette station devra être plus longue que les autres (env. 80m). Elle sera dotée de quais de différentes hauteurs de manière à pouvoir accueillir conjointement un BHNS et une rame de tramway si le cas se présente. Les quais bas pour le BHNS seront nécessairement prévus à l'avant de la station devant ceux du tramway (dans le sens de la marche), de façon à ne pas empêcher l'entrée en station d'un tramway si un BHNS se trouve déjà à quai, comme illustré ci-dessous (cf. figure 46). Cette station sera en correspondance avec la ligne / bus n° 70 circulant sur l'avenue de l'Europe et dirigée vers la rue de Rome.



Figure 198 : Illustration station mixte bus/tramway (Karlsruhe)

Route de Hausbergen station "Europe" (existant)

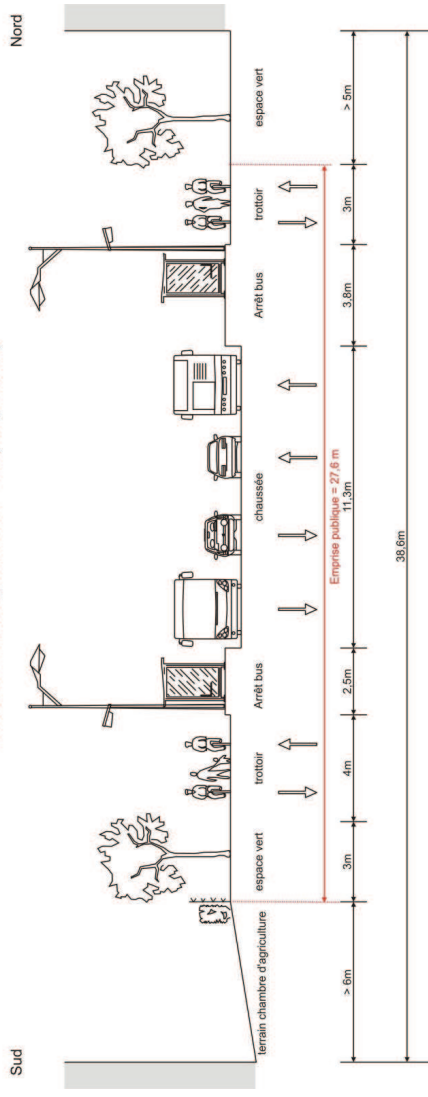


Figure 199 : Situation existante (coupe 12) route de Hausbergen, station "Europe"

Route de Hausbergen station "Europe" (projet)

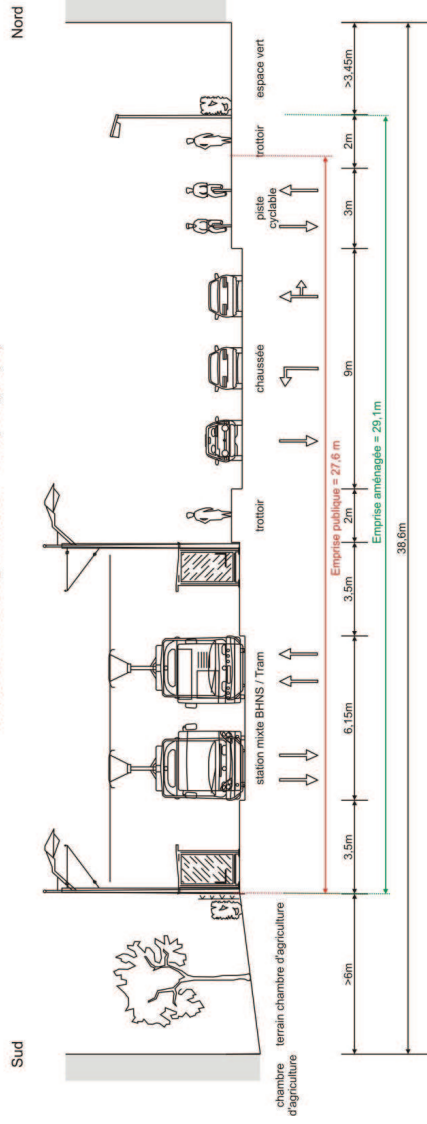


Figure 200 : Situation projetée (coupe 12) route de Hausbergen, station "Europe"

Le projet d'insertion peut être illustré au moyen du photomontage suivant :



Figure 201 : Photomontage, station "Europe"

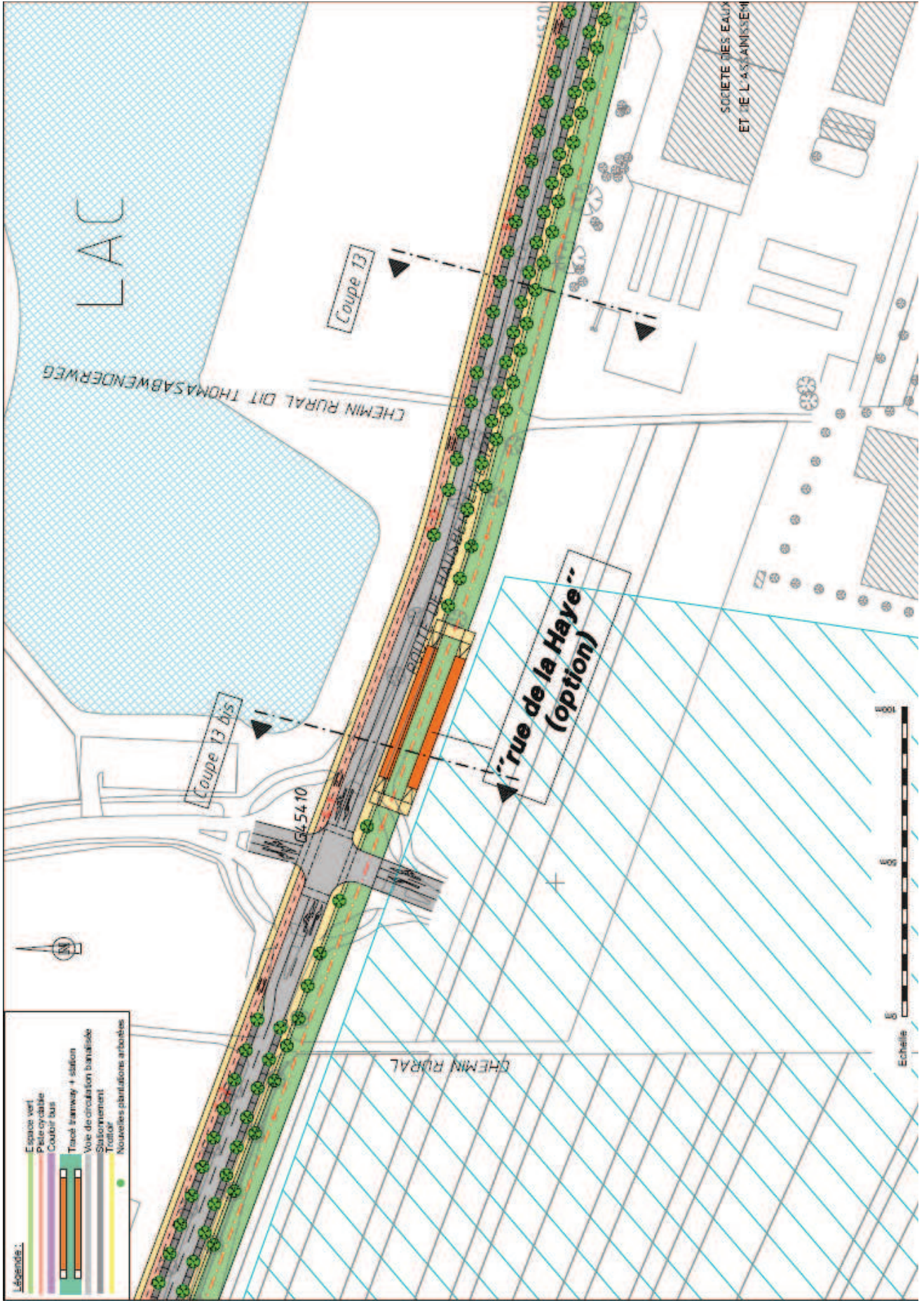


Figure 203 : Zoom d'insertion Portes Ouest

Coupe 13 : (V1) solution de base : insertion route de Hausbergen, section comprise entre avenue de l'Europe et Mittelhausbergen Est

Situation projetée

En prolongement de la précédente section, le tramway est maintenu côté Sud. Il est séparé de la chaussée à double sens de circulation par un linéaire arboré.

La piste cyclable bidirectionnelle est maintenue côté Nord, en tenant compte toutefois de la différence de niveau entre la route de Hausbergen et le lac au niveau du carrefour.

Le secteur fait l'objet d'un programme d'urbanisation dense (mixte : habitat + services + activités). En conséquence, l'implantation de la station terminus "Mittelhausbergen Est" doit se faire à moyen / long terme, en coordination avec les projets de développement et d'urbanisation du secteur.

En fonction des zones urbanisées, il est possible d'implanter une station intermédiaire ("Rue de la Haye") afin de desservir plus finement ce nouveau secteur d'habitat et d'équipements tertiaires. L'implantation de cette station intermédiaire pourrait se faire au niveau de l'actuel rond point sur la RD 120. L'interstation serait alors de 445m avec la station précédente ("Europe") et de 470m avec la station suivante ("Mittelhausbergen / Est"), qui constituerait le terminus de la ligne/tram "D".

Il faudra toutefois veiller à respecter les contraintes induites par les lignes électriques haute tension sur le secteur. En effet, trois lignes parallèles se trouvent au droit de l'implantation prévue de la station terminus.

La station-terminus est en correspondance directe avec le TCSP associé à la future VLIO, dont le tracé reste à définir avec précision sur le secteur. L'aménagement de ce site comprend aussi un parc relais (P+R), dont le fonctionnement sera décrit dans un chapitre ultérieur.

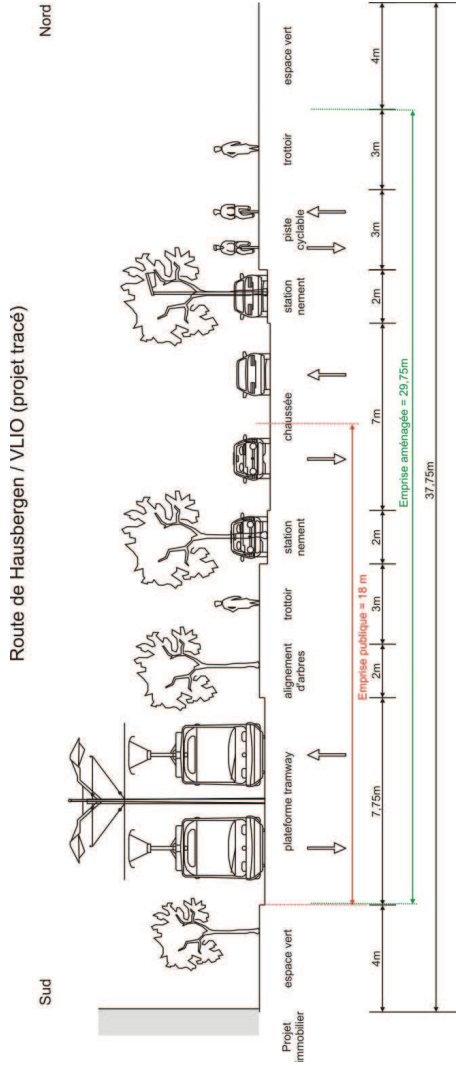


Figure 204 : Situation projetée (coupe 13) sur la route de Hausbergen

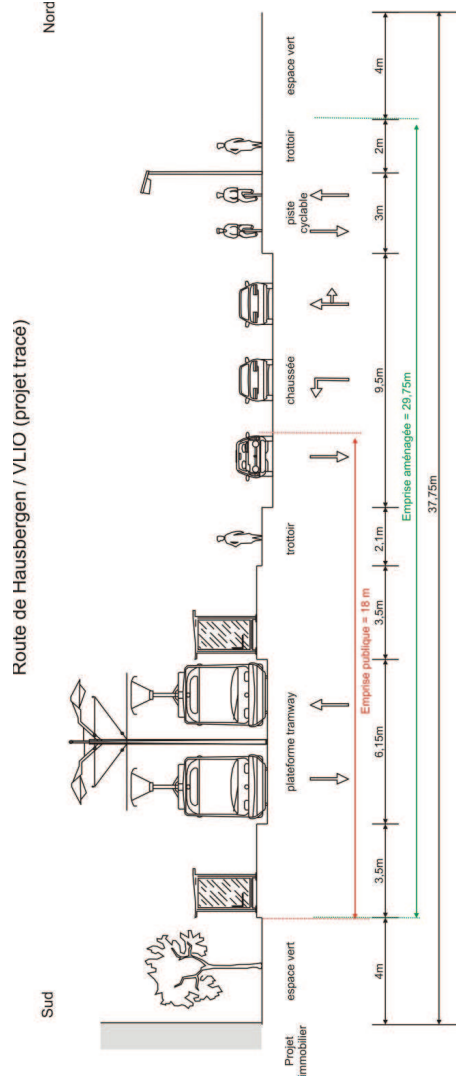


Figure 205 : Situation projetée (coupe 13bis) sur la route de Hausbergen en station, au droit de la rue de la Haye

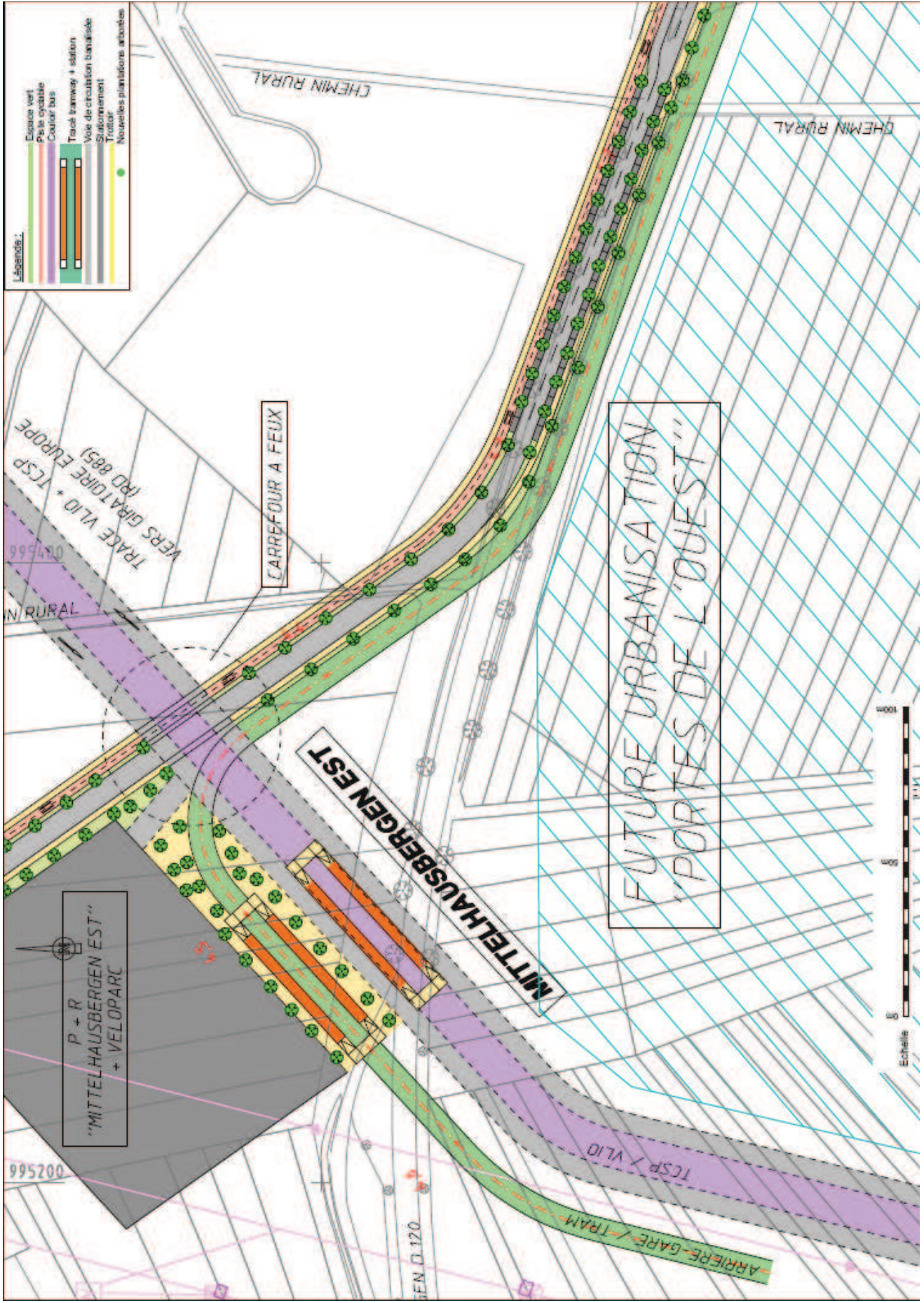


Figure 206 : Zoom d'insertion Mittelhausbergen Est