

### 3.2 Tracé et principes d'insertion de la sous-variante "Becquerel" de la variante "V1" de la ligne / tram "D"

Le tracé de la sous-variante "Becquerel" est identique à la variante de base jusqu'à la station "Einstein - CNRS". Après cette station, le tracé circule latéralement sur la rue Becquerel dans sa partie comprise entre la rue Einstein et la fin du square arboré, puis en position centrale jusqu'à la route de Hausbergen sur une section comprise entre le site du CNRS et le site de Groupama, sur laquelle toute circulation générale est supprimée et reportée sur une voirie parallèle à l'Est de Groupama.

Une station "Becquerel / Groupama" est prévue au débouché de la rue Becquerel sur la route de Hausbergen, en correspondance avec la station dédiée BHNS située quant à elle sur la route de Hausbergen à l'Est du carrefour.

Sur la route de Hausbergen, le tramway circule en site mixte avec le BHNS "Nord-Ouest" jusqu'à la station commune "Europe". Il poursuit ensuite son trajet comme le tracé de base jusqu'au nouvel échangeur VLIO qui en constitue le terminus provisoire "Mittelhausbergen Est", associé à un parc relais P+R et à un pôle d'échanges intermodal (bus urbains, car interurbains).

Dans sa variante "Becquerel", le tracé de la ligne "D" s'inscrit dans un cadre bâti contrasté, composé d'habitats collectifs (rue de Stutzheim, cité Cronenbourg), d'habitations pavillonnaires et d'espaces verts (parc de la Bergerie) et d'immeubles de bureaux (CNRS, Groupama, Espace Européen de l'Entreprise).

Par rapport à la situation de base traversant le site du CNRS, cette sous-variante locale est caractérisée par une infrastructure plus longue de 370 m et par la nécessité de réaliser une station supplémentaire ("Becquerel / Groupama").

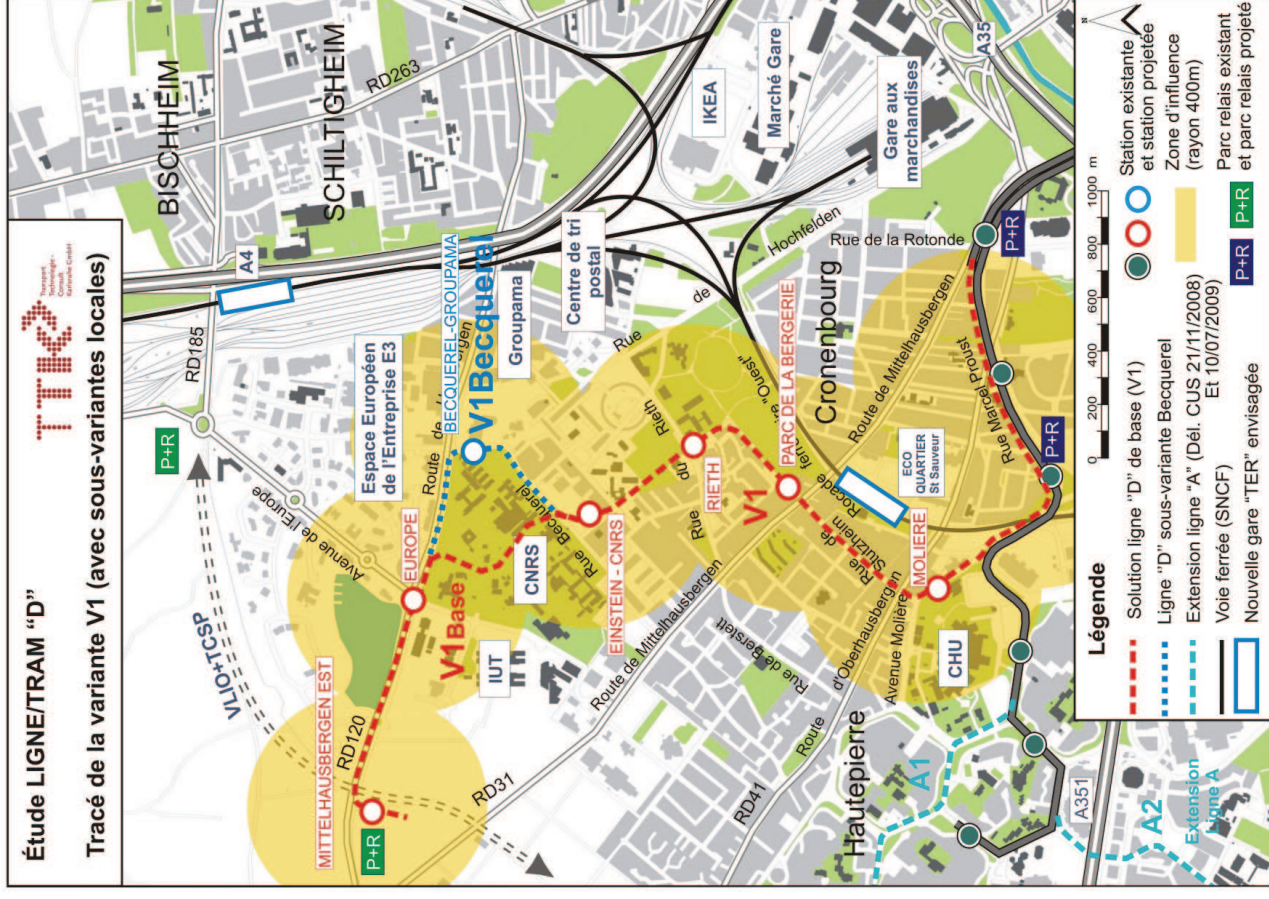


Figure 207 : Tracé d'ensemble de la Ligne "D" sous-variante "Becquerel"

Le tableau ci-dessous présente les différents aspects techniques de l'insertion de la plateforme de la ligne "D" du tramway dans sa variante "Becquerel", 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  |
|---|----------------|--|-------------------------------|-------------------------------------|--|-------------------------------|---|---|--|
| Tronçon "Sud" (solution de base jusqu'au carrefour " <u>Einstein/Langevin</u> ")      | 1 775 m        |  |                               |                                     |  |                               |   |   |  |
| Rue <u>Einstein</u>   | 210 m          | Habitat dense, barres d'immeubles collectifs (certains à démolir), espace vert     | 10,2 m                        | En latéral côté nord                | Oui : station " <u>Einstein</u> / 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   |
| Rue <u>Becquerel</u>  | 500 m          | Espaces verts, et barres d'immeubles collectifs, habitat dense, CNRS et Université | 15,8 m                        | En latéral côté Est puis en central | Oui : station " <u>Becquerel</u> / <u>Groupama Ouest</u> " | 16,45 m                       | Empiètement sur l'espace vert des « Avions » ainsi que sur le terrain de Groupama                         | Circulation générale à double sens, puis déviée vers l'est, emprise entre rue <u>Becquerel</u> et route de <u>Hausbergen</u> réservée au tramway/BNHS et modes doux | Coupe 14 à 16  |
| Route de <u>Hausbergen</u> (jusqu'à l'avenue de <u>Europe</u> )                       | 500 m          | Espace tertiaire, espaces verts et immeubles de bureaux                            | 27 m                          | En latéral côté Sud                 | Oui : station " <u>Europe</u> "                            | 34 m                          | Empiètement sur les terrains de l'Espace Européen de l'Entreprise au nord (car dénivelé au sud côté CNRS) | Circulation maintenue à double sens, réorganisation du carrefour <u>Hausbergen</u> / <u>Europe</u> en carrefour à feux  | Coupe 17   |
| Tronçon "Ouest" (solution de base à partie du carrefour " <u>Hausbergen/Europe</u> ") | 975 m          |  |                               |                                     |  |                               |   |   |  |
| <b>TOTAL</b>  | <b>3 960 m</b> |  |                               |                                     |  |                               |   |   | <b>Depuis le pont ferroviaire <u>Marcel Proust</u> (soit 5 160 m de longueur commerciale depuis la station "<u>Rotonde</u>"), dont 3 560 m de voie tramway nouvelle (hors cadre ligne A)</b> |

Tableau 25 : Caractéristiques d'insertion de la ligne "D" variante "Becquerel"

### 3.2.1 Plan d'insertion de la plateforme tramway sur le secteur Becquerel entre la rue Einstein et la route de Hausbergen

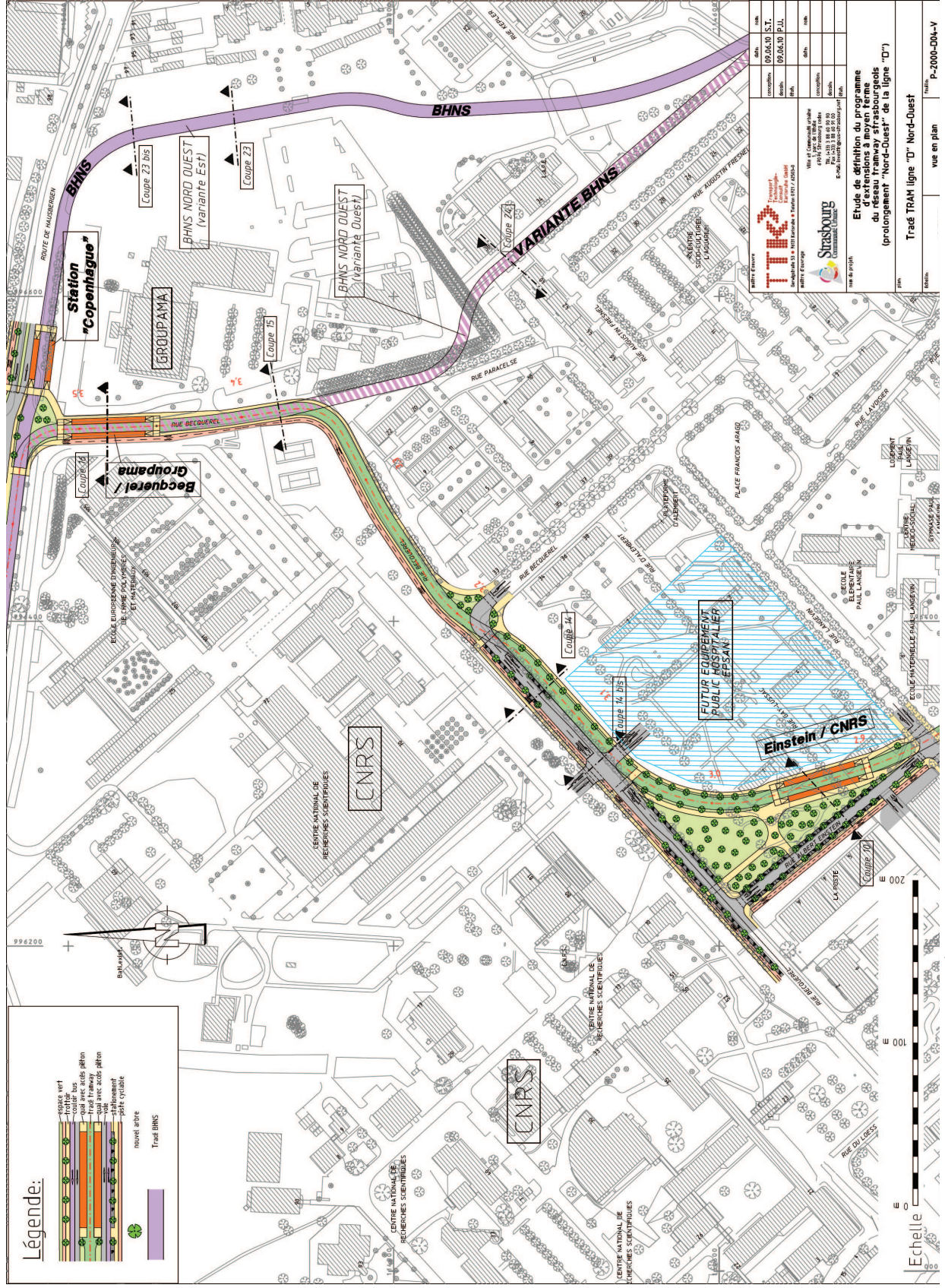


Figure 208 : Plan d'insertion secteur Becquerel / (échelle 1/2500<sup>m</sup>)

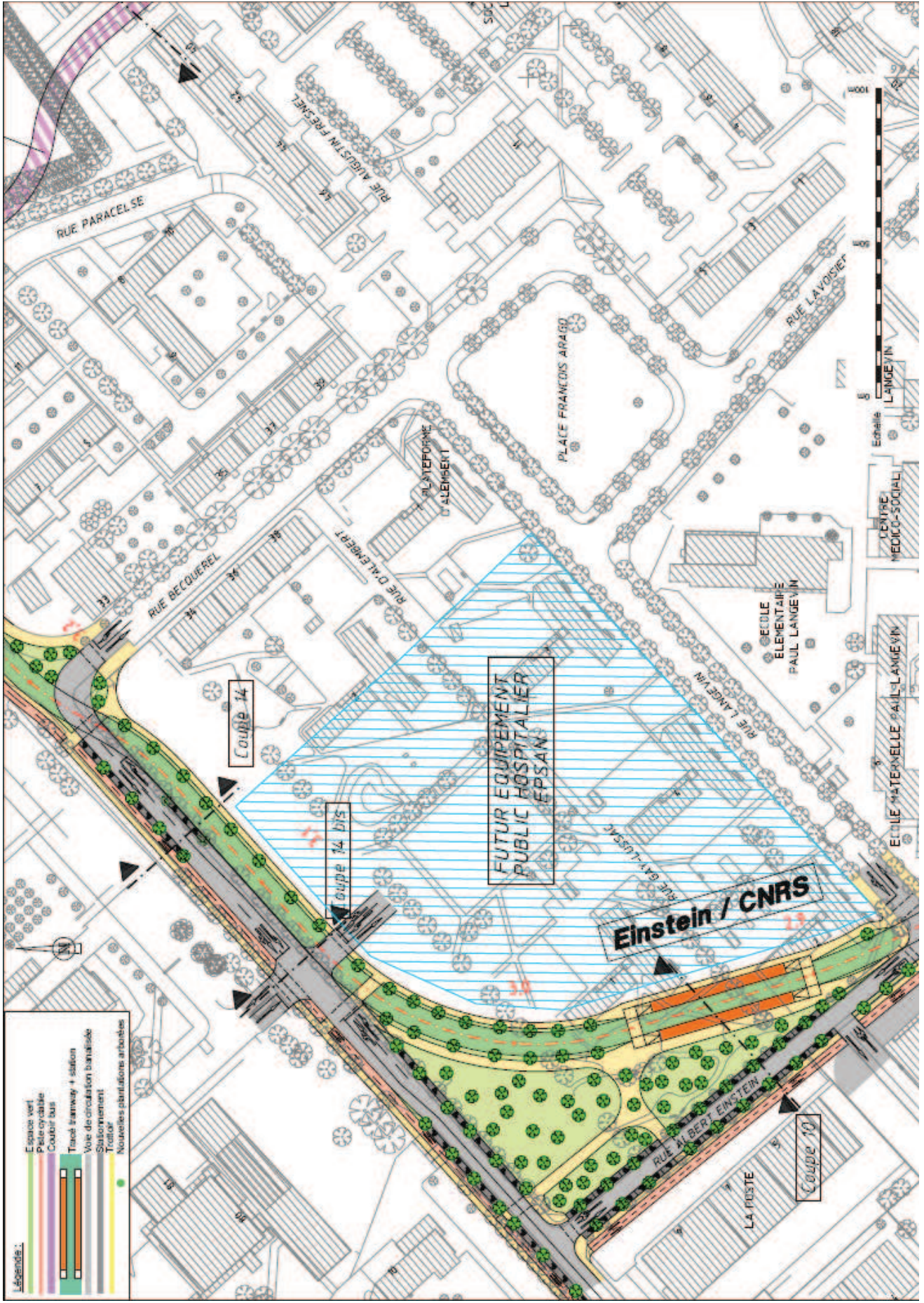


Figure 209 : Zoom d'insertion du secteur Becquere/ CNRS

### 3.2.1.1 Coupe 14 : sous-variante "Becquerel" : insertion rue Becquerel tronçon Sud

#### Situation de départ

Le long du square situé derrière les bâtiments « Avions », la rue Becquerel est à double sens de circulation, avec un élargissement au niveau de l'entrée du CNRS.

#### Situation projetée

A partir du carrefour de la rue Einstein en face Ouest du site de l'EPSAN et jusqu'au coudé vers l'Est formé par la rue Becquerel, celle-ci pourra être réaménagée selon le profil en travers suivant (cf. figure 57).

Le tramway s'insère en site latéral Est dans la rue Becquerel, il doit tenir compte de l'implantation de l'EPSAN, dont la construction devra être coordonnée en fonction du projet tramway.

Côté CNRS, une piste cyclable bidirectionnelle côtoie un trottoir et un alignement d'arbres. L'ensemble est construit à partir de la limite du CNRS, de manière à ne pas procéder à des acquisitions foncières.

L'entrée sur le site de l'EPSAN sera placée face à celle du CNRS, de manière à optimiser et simplifier la gestion de la circulation sur la rue Becquerel au moyen d'un carrefour à feux.

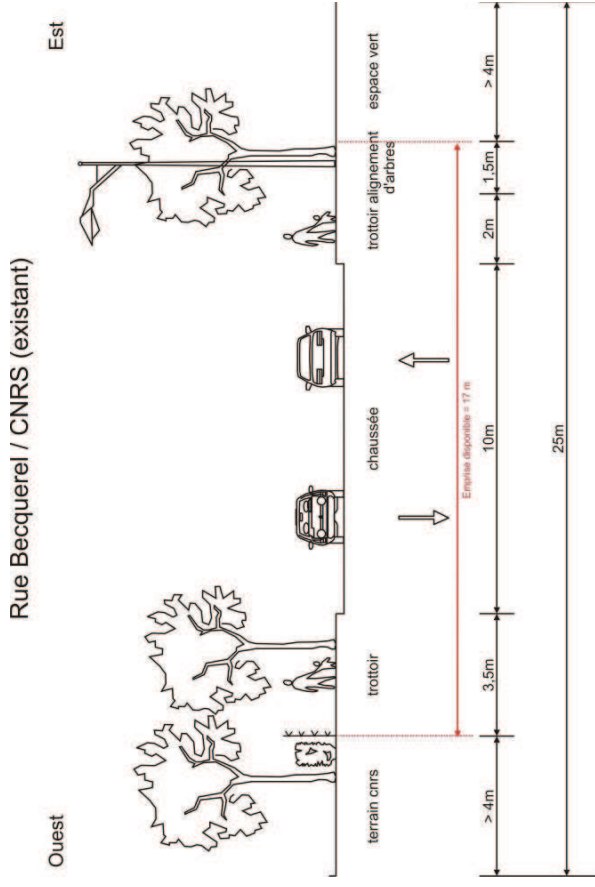


Figure 211 : Situation existante (coupe 14) sur la rue Becquerel

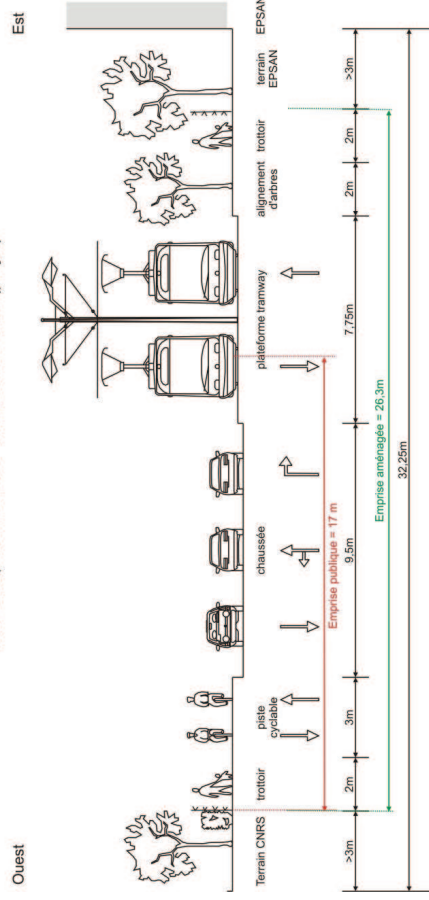


Figure 210 : Situation projetée (coupe 14 bis) sur la rue Becquerel carrefour EPSAN

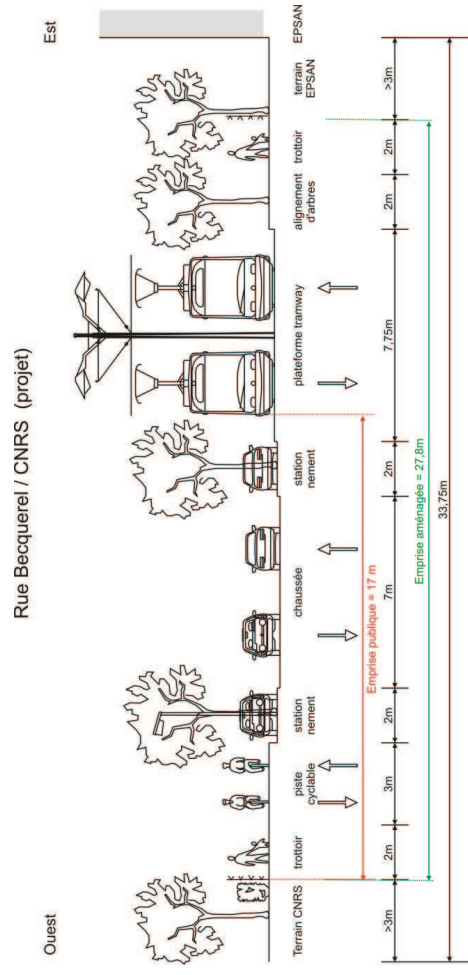


Figure 212 : Situation projetée (coupe 14) sur la rue Becquerel

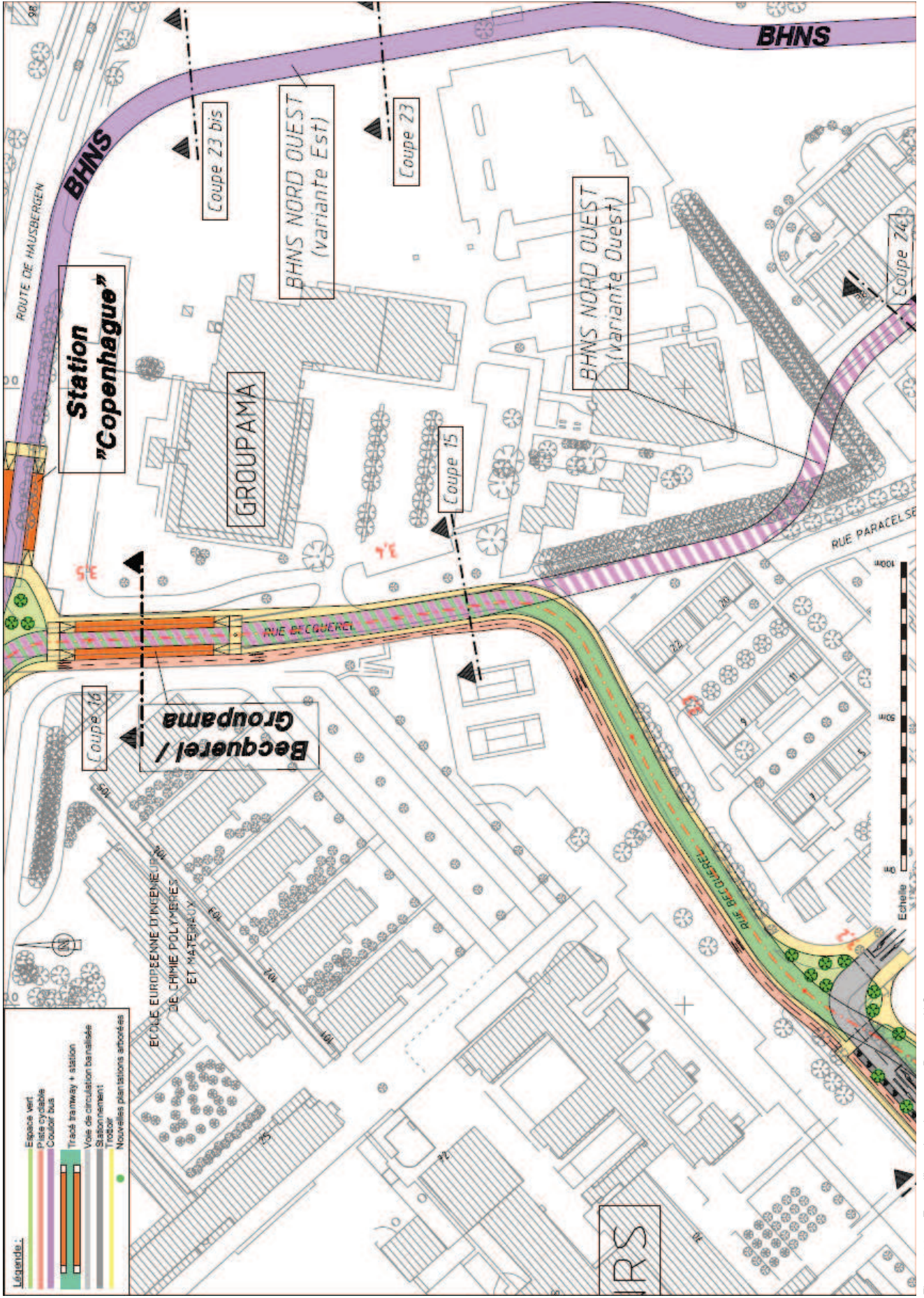


Figure 213 : Zoom d'insertion du secteur Becquere/ Groupama

### 3.2.1.2 Coupe 15 : sous-variante "Becquerel" : insertion rue Becquerel : section comprise entre l'EPSAN et la route de Hausbergen (RD 120)

#### Situation de départ

L'emprise disponible est assez étroite (13,6m). Côté Est se trouve le site de la société Groupama, ainsi qu'une partie du parking de personnel et un petit trottoir. Côté Ouest, la chaussée est bordée par un petit trottoir et une piste cyclable bidirectionnelle longeant le site de l'École d'Ingénieurs de Chimie.

Au fur et à mesure de la progression vers le nord, la rue Becquerel est en pente entre la rue Paracelse et la route de Hausbergen. De fait, un dénivelé croissant se crée entre le site du CNRS et la rue Becquerel, rendant rédhibitoire toute implantation d'un TCSP lourd en bordure "Ouest" de cette rue.

#### Situation projetée

Entre la rue Paracelse et la route de Hausbergen, la rue Becquerel pourra être réaménagée selon le profil en suivant (cf. figure ci-contre).

La circulation routière entre la route de Hausbergen et le quartier de la Cité Cronenbourg devra être reportée sur une voirie parallèle à créer à l'Est de Groupama. La plateforme-tramway occupe toute l'emprise disponible. Le profil de la rue côté "Ouest" reste inchangé, avec piste cyclable bidirectionnelle et trottoir.

Malgré tout, il est nécessaire d'empiéter légèrement sur le site de Groupama, dans la partie "Est" de la rue, sans impacter toutefois le nombre de places de parking disponibles.

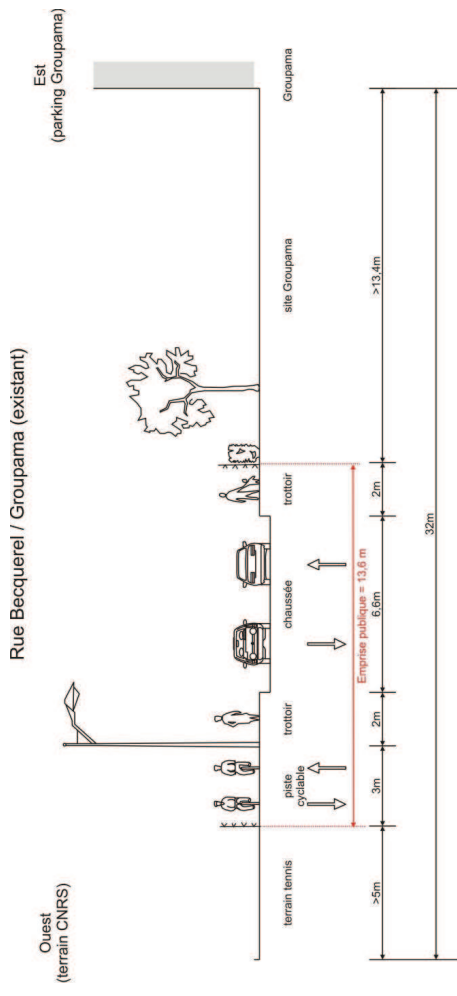


Figure 214 : Situation existante (coupe 15) sur la rue Becquerel

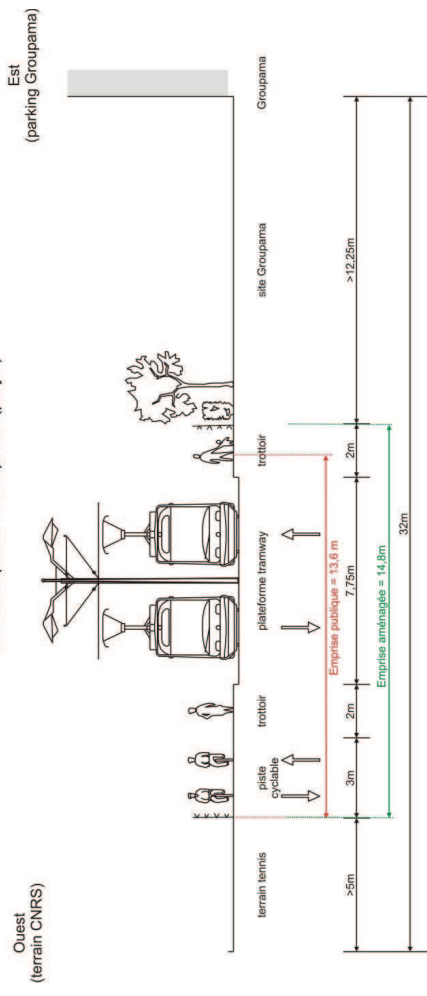


Figure 215 : Situation projetée (coupe 15) sur la rue Becquerel

### 3.2.2 Plan d'insertion de la plateforme tramway sur la route de Hausbergen entre la rue Becquerel et l'avenue de l'Europe

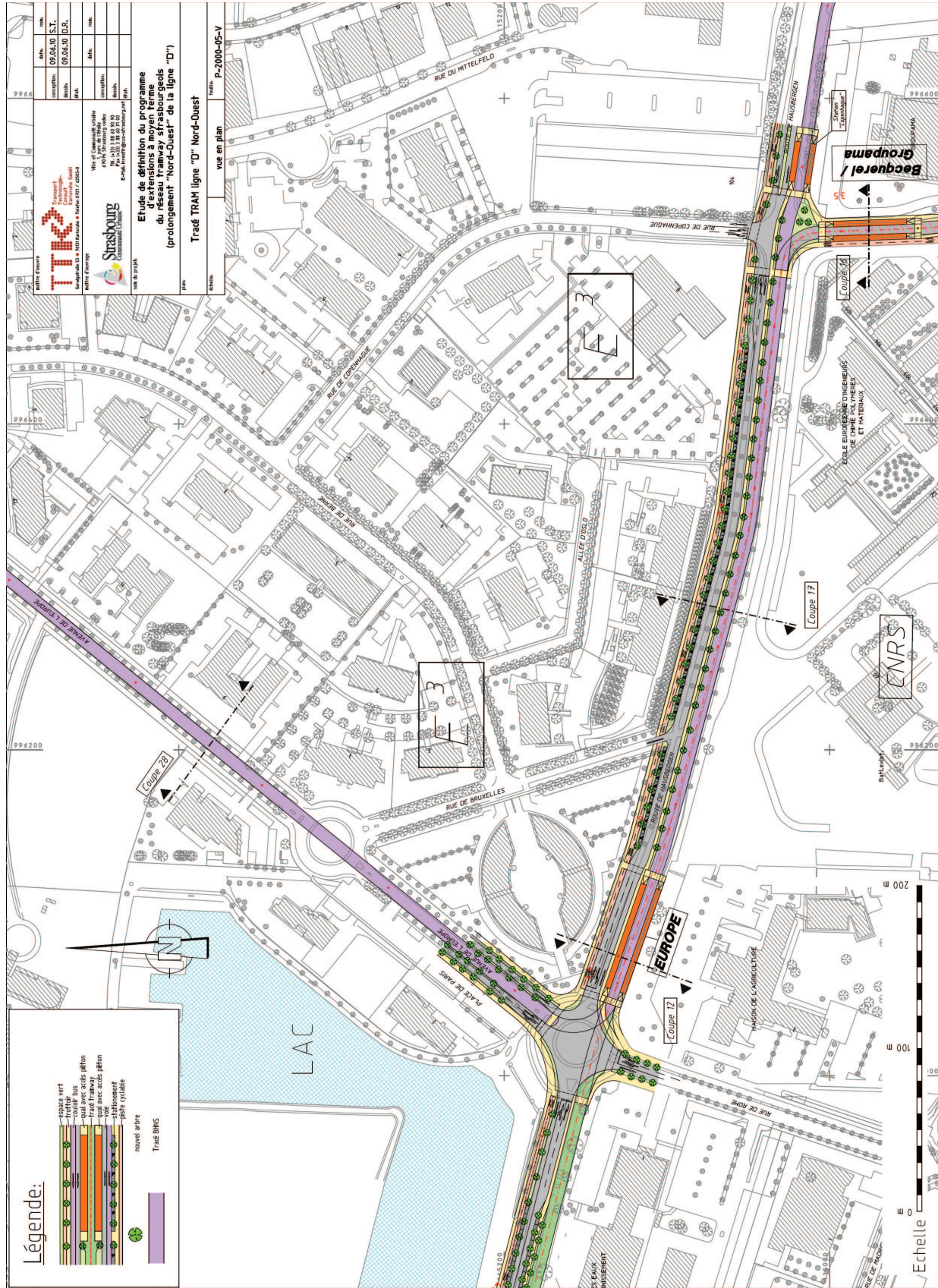


Figure 216 : Plan d'insertion secteur Beckereel / Europe (échelle 1/2500<sup>m</sup>)



### 3.2.2.1 Coupe 16 : sous-variante "Becquerel" / rue Becquerel : station "Becquerel / Groupama"

#### Situation de départ

Dans la continuité du profil précédent, la chaussée s'élargit en approche du carrefour avec la route de Hausbergen sur le tronçon d'extrémité situé entre l'école d'ingénieurs de chimie et l'immeuble Groupama. Cette configuration permet d'avoir une voie de présélection en tourne-à-gauche.

#### Situation projetée

L'élargissement de la voirie en approche du carrefour avec la route de Hausbergen est propice à l'implantation de la station "Becquerel / Groupama" sur l'ensemble de l'emprise publique disponible, en empiétant toutefois légèrement sur le site de Groupama. Ceci entraîne la suppression de 3 places de parking et le reprofilage partiel de la voie de circulation interne au site.

Cette station permet de desservir la partie Est de l'Espace Européen de l'Entreprise (E3), ainsi que les sites du CNRS et de Groupama, mais également les habitants riverains de la route de Hausbergen dans sa partie Est (quartier Ouest de Schiltigheim).

L'arrêt de BHNS correspondant est implanté à l'est du carrefour "Becquerel / Hausbergen" de manière à ne pas interférer dans la libre circulation du tramway. (Voir chapitre BHNS).

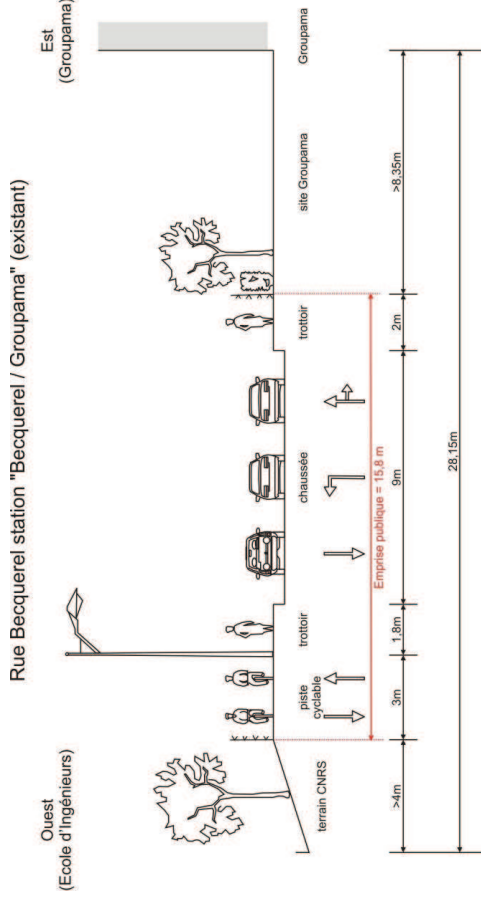


Figure 217 : Situation existante (coupe 16) station "Becquerel / Groupama"

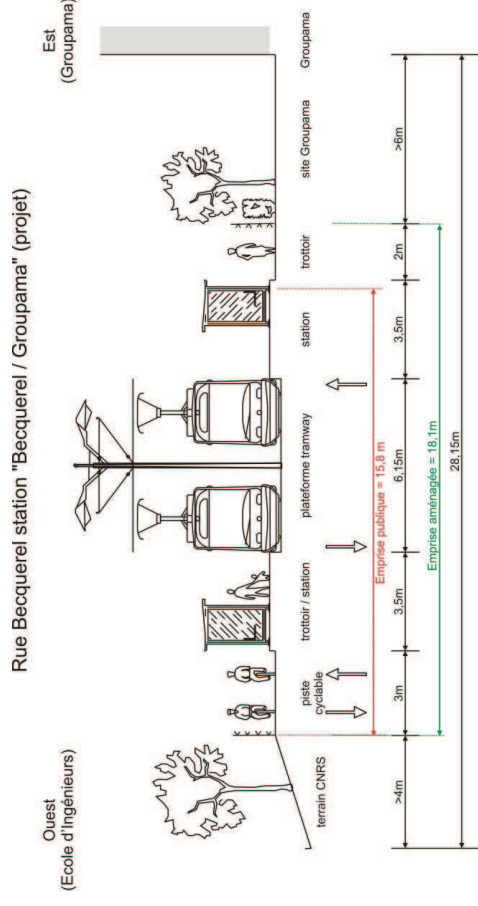


Figure 218 : Situation projetée (coupe 16) station "Becquerel / Groupama"

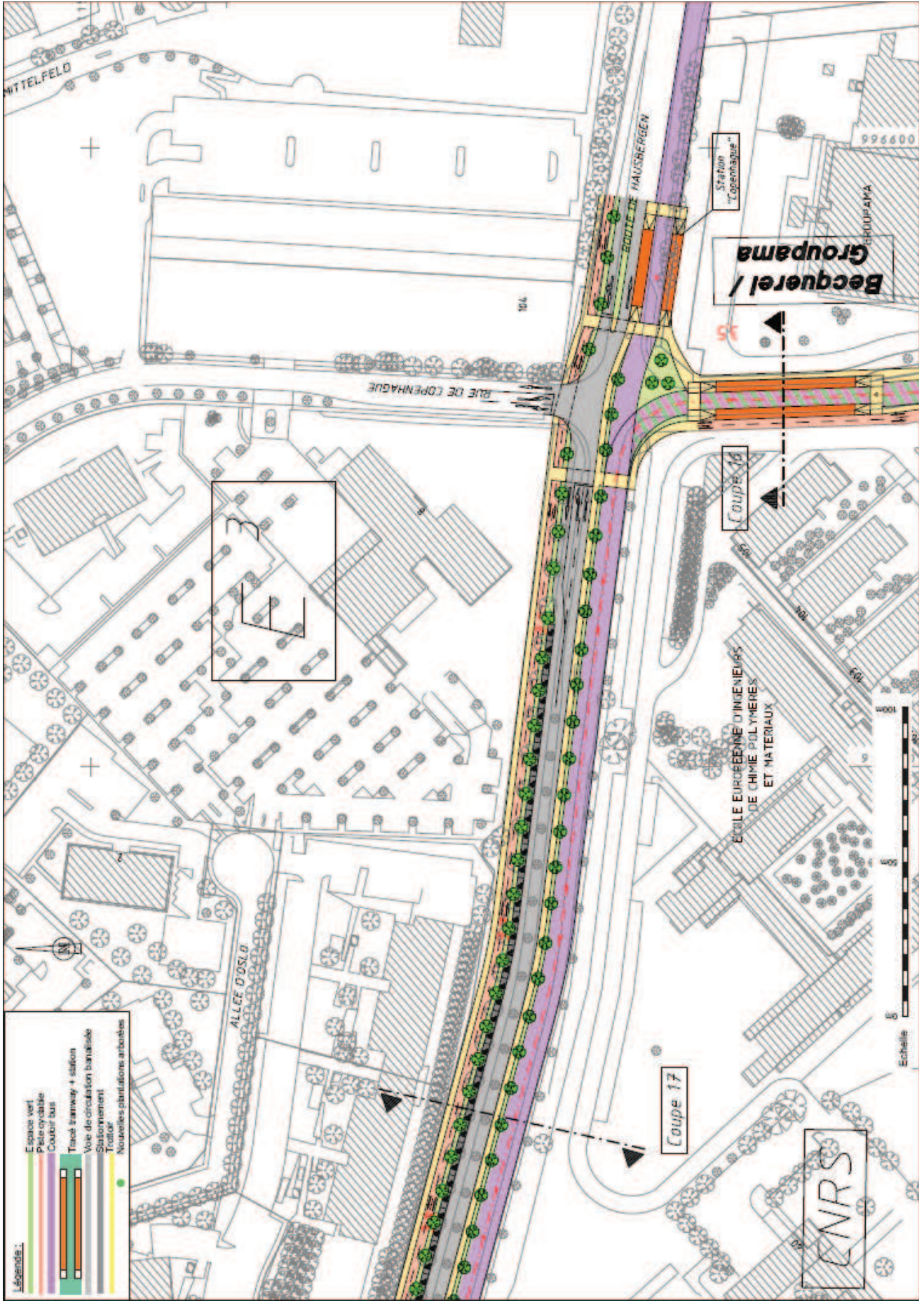


Figure 219 : Zoom d'insertion du secteur route de Hausbergen

### 3.2.2.2 Coupe 17 : sous-variante "Becquerel" route de Hausbergen : section courante comprise entre rue Becquerel et avenue de l'Europe

#### Situation de départ

Récemment réaménagée, la route de Hausbergen est exploitée en double sens de circulation, bordée par un alignement d'arbres et un large site mixte "modes doux" de chaque côté.

Entre la voirie de la route de Hausbergen et le terrain du CNRS se trouve un espace vert tampon en légère dénivelé. Toutefois, entre cet espace vert et le terrain du CNRS, une importante différence de niveau rend impossible la mise en place d'un TCSP en mode lourd à moins de remblayer le dévers d'une manière trop importante et trop coûteuse.

#### Situation projetée

A partir du carrefour de la rue Becquerel, jusqu'au carrefour de l'avenue de l'Europe, la route de Hausbergen pourra être réaménagée selon le profil en travers suivant (cf. figure ci-contre).

Sur cette portion la plateforme tramway est exploitée en site mixte avec le BHNS "Nord Ouest" arrivant de la rue de Hochfelden. Cela induit une latéralisation des caténaires afin de libérer l'espace de circulation de tout obstacle pour le mode non guidé qu'est le BHNS.

L'infrastructure mixte "TCSP" est implantée côté Sud, au-delà de la limite du site du CNRS, afin de ne pas avoir à remblayer la différence de niveau de manière trop importante. Elle est séparée de la chaussée par un linéaire arboré. La plateforme pourra être réaménagée à un niveau légèrement plus bas que celui de la voirie, puisqu'aucun accès riverain n'est à organiser du côté Sud de cette artère.

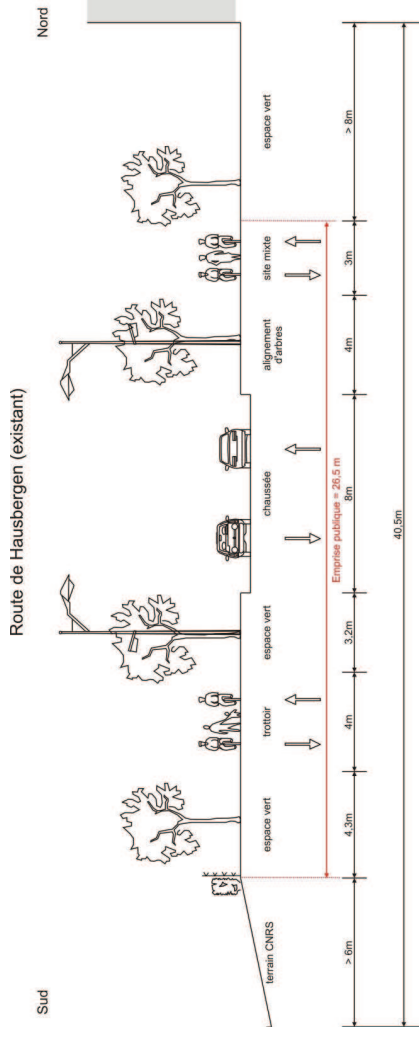


Figure 220 : Situation existante (coupe 17) sur la route de Hausbergen

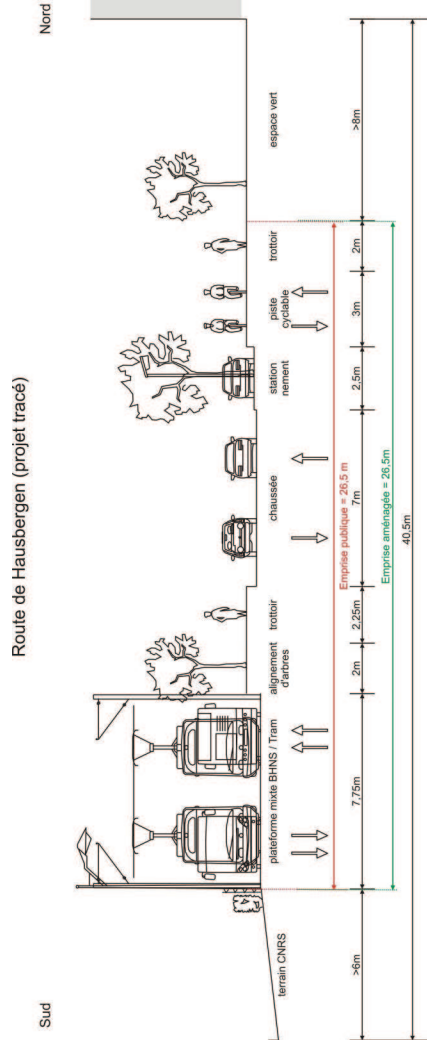


Figure 221 : Situation projetée (coupe 17) sur la route de Hausbergen