

2 Définition et analyse comparative multicritères des variantes de tracé envisagées pour l'extension de la infrastructure "TRAM F"

2.1 Présentation approfondie des variantes de tracé

Le projet d'extension "Ouest" de l'infrastructure "Tram F" du tramway sur ce secteur comporte quatre variantes de tracés. Si les deux premières variantes constituent des tracés linéaires, les deux autres variantes correspondent à des extensions "en fourche" comportant une branche desservant le quartier des Poteries et venant mailier le réseau en rejoignant la ligne/tram "A" au niveau du carrefour "Racine / Dame" à Hautepièrre. Les tracés d'extension analysés dans le cadre de la présente étude de définition prolongent le tronçon de l'infrastructure "Tram F" implanté en bordure Nord de la rue de *Koenigshoffen*, entre la rue du *Rempart* et le site du centre sportif Ouest, qui a d'ores et déjà fait l'objet d'une étude d'avant projet.

2.1.1 La variante "V1"

La variante V1 (Géroldebeck – Virgile - Route de Wasselonne) s'engage – à partir du carrefour "Romains / Abbé Lemire", où l'infrastructure "Tram F" desservira une station "Porte de Koenigshoffen" associée à un P+R – sur une emprise parallèle à la rue de la *Charmille* jusqu'au carrefour "Charmille - Chemin long". Elle bifurque ensuite vers l'Ouest pour s'engager dans la rue de *Géroldebeck*. Le tracé se poursuit dans le prolongement de cette rue et traverse, sur un nouvel ouvrage, la voie ferrée "de rocade". Puis, il traverse la parcelle bordant par le Nord la rue du *Vieux Chemin* et s'engage sur la rue de l'*Engelbreit* au droit du débouché de la rue *Virgile*. Il emprunte ensuite la rue *Virgile* sur toute sa longueur avant de rejoindre la route des *Romains/Ouest* en limite de la commune d'ECKBOLSHEIM. Puis le tracé emprunte la route de *Wasselonne*, jusqu'au niveau de la rue *Emile Mathis* (sortie du parc d'activités d'ECKBOLSHEIM) avant de se diriger vers le sud en direction de son terminus au niveau de la RD45 (avenue du *Général de Gaulle*)

Dans l'hypothèse d'une exploitation à long terme du TSPO en mode "TRAM" et d'une circulation commune sur la plate-forme de la ligne/Tram "F", un tronçon de jonction pourrait, le cas échéant, être débranché de celle-ci en direction du secteur "Zénith/Porte Ouest"

Le potentiel de desserte à 400m (population, emplois, scolaires) est évalué dans le tableau ci-après qui distingue l'horizon de réalisation de cette extension (moyen terme / hypothèse 2016) et la situation à plus long terme prenant en compte les effets des urbanisations futures.

Ligne F Ouest - Variante 1 : Desserte dans un rayon de 400m et longueur de voies nouvelles

Station	Situation à court / moyen terme (horizon 2016)			Situation à moyen / long terme			Longueur cumulée voie nouvelle (m)	
	Population	Emplois	Scolaires	TOTAL	Population	Emplois		Scolaires
"Porte de Koenigshoffen"	3.900	800	-	4.700	3.900	800	-	4.700
"Géroldebeck"	5.700	1.000	6.700	5.700	1.000	1.000	6.700	900
"Engelbreit"	4.100	1.500	600	6.200	4.100	1.500	600	6.200
"Rocade"	3.900	500	800	6.800	3.900	500	800	1.900
"Jean Monnet"	2.100	1.200	200	3.700	2.300	1.200	200	3.700
"Wasselonne"	1.450	1.350	-	2.800	3.650	2.250	-	3.500
"Wölfelheim - Muehlbach"	500	100	-	600	2.700	900	-	4.100
TOTAL brut	25.550	7.650	1.600	34.800	30.150	9.350	2.100	41.600
POTENTIEL TOTAL DE DESSERTE SANS DOUBLE COMPTE	20.600	6.200	1.300	28.100	24.500	7.800	1.800	34.100

Tableau 5 : Potentiel de desserte de la variante "V1"

NB : Dans l'hypothèse d'implantation de l'infrastructure "Tram F" (lignetrans "C") sur les boulevards de Metz et de Nancy, le potentiel desservi à 400 m (sans double compte), à l'horizon "2016", est augmenté de 8 800 personnes (dont 6 800 habitants et 2 000 emplois), du fait de l'exploitation de la station tramway "Porte Blanche".

A partir de la station "Porte de Koenigshoffen" – dont la réalisation est intégrée au programme "TRAM TRAIN / TRAM F" (2^{ème} phase "2016") –, ce tracé comprend huit stations nouvelles et implique la construction de quelques 4,4km d'infrastructure tramway nouvelle (y compris un ouvrage de franchissement des voies ferrées à *Koenigshoffen*).

A plus long terme, en prenant en compte les nouvelles urbanisations planifiées – en particulier les opérations "Porte de Koenigshoffen/Ouest (Muehlbach)", "Eckbolsheim/Nord" (rues *Monnet/Rohmer*), *Eckbolsheim/Ouest (Muehlbach)* et "Porte Ouest" –, ainsi que le développement des zones d'activités et de services (notamment les 2000 emplois attendus sur la ZA "Les Forges" dont les activités ont débuté en 2009), le potentiel de desserte brut peut être évalué à quelques 41.600 (dont: population 31.150, emplois 9.350, scolaires 2.100) soit un potentiel total sans double compte de **34.100**.

Commentaire :

Deux parkings-relais (P+R) pourraient être desservis par ce tracé de la ligne/tram "F", associés respectivement aux stations "Porte de Koenigshoffen" et "Route de Wasselonne" (carrefour *E.Mathis*).

La figure ci-après représente cette variante de tracé "V1" et les stations proposées sur son itinéraire, ainsi que les cercles d'influence à 400m de ces stations. On constate que ce tracé dessert les ensembles d'habitat dense de Koenigshoffen et de la Cité Hohberg jusqu'à la route des *Romains*, voire au-delà, ainsi que les zones les plus peuplées d'ECKBOLSHEIM jusqu'à l'avenue du *Général de Gaulle* et pratiquement toute la partie "Est" de WOLFISHEIM.

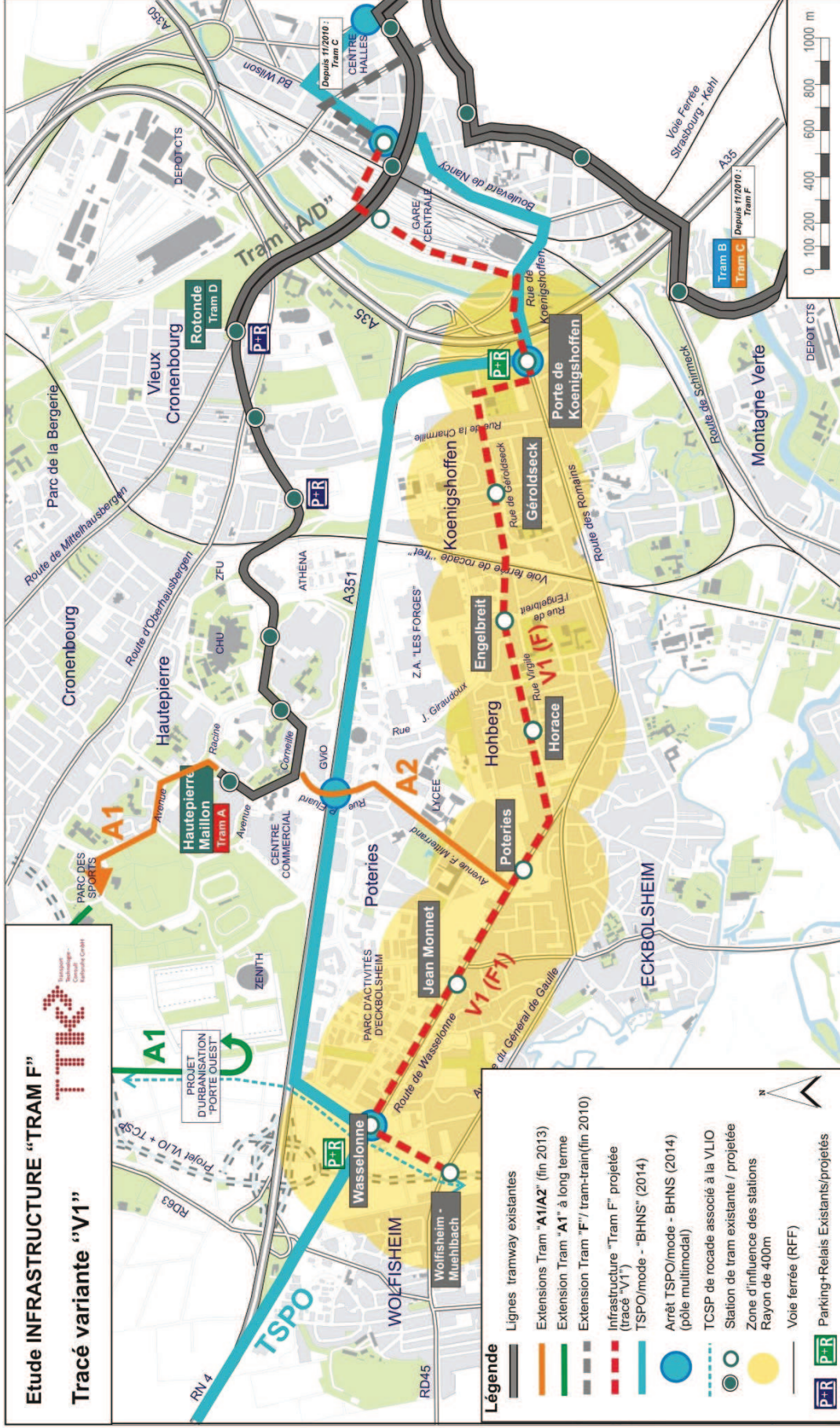


Figure 101 : Tracé de la variante V1 – prolongement "F" + "F1"

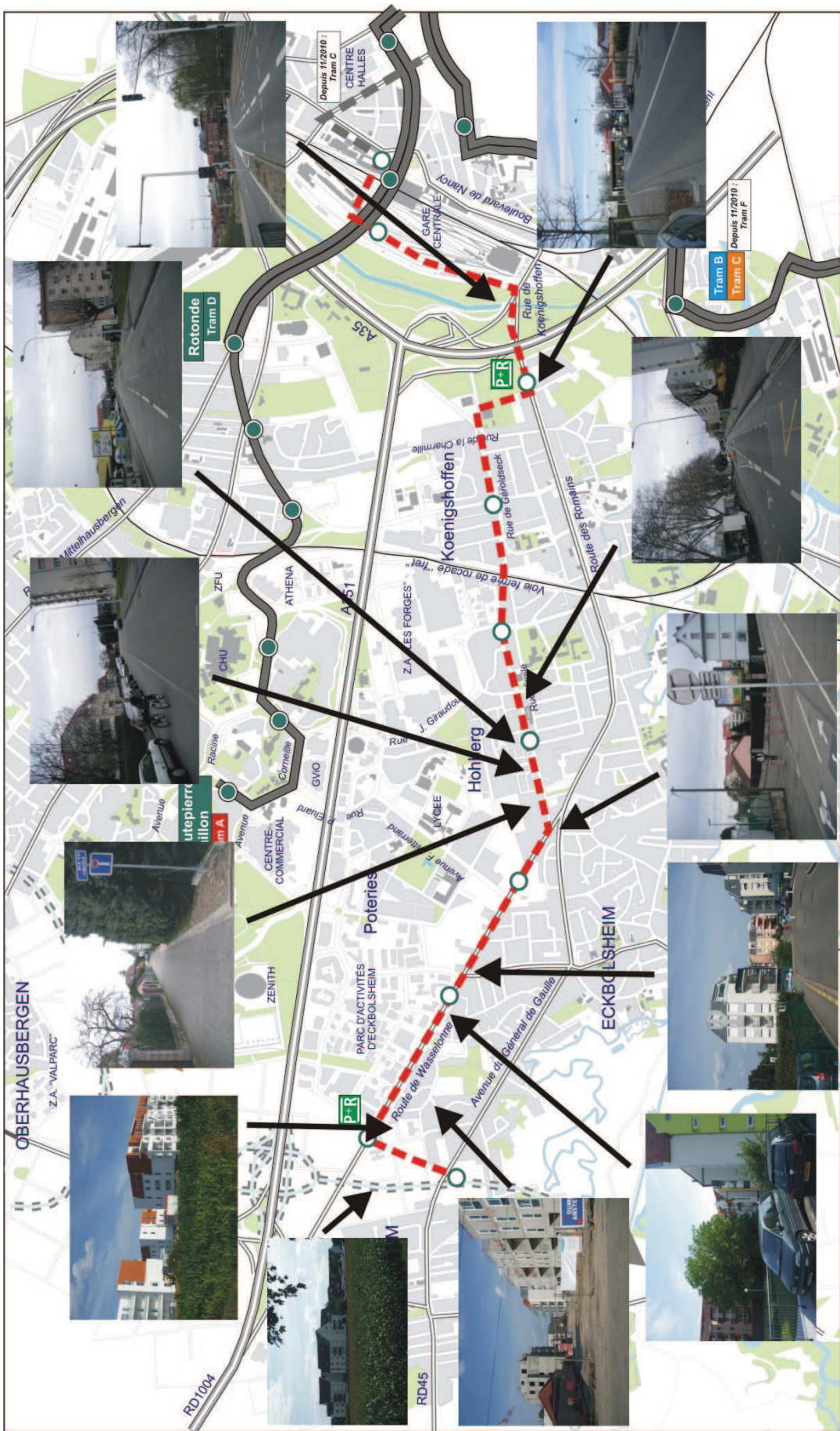


Figure 102 : Environnement urbanistique du tracé de la variante "V1"



Figure 103 : Contraintes d'insertion de la variante V1 sur la rue de Geroldseck "Est"

Situation initiale

A l'Ouest des terrains de sport de l'ASPTT, le Chemin Long rejoint la rue de la Charmille en se divisant en deux branches autour d'un îlot d'habitations.

L'axe se prolonge vers l'Ouest avec la rue de Geroldseck à double sens avec stationnement bilatéral dont l'emprise entre clôtures des propriétés riveraines est de 14,5 / 15m, voire 14,2 m au point le plus contraint.

Aménagement projeté

Longeant les terrains de sport de l'ASPTT, la plateforme tramway rejoint le Chemin Long, coupe la rue de la Charmille puis est implantée sur la rue de Geroldseck. L'îlot est contourné par le nord. Au début de la rue de Geroldseck, jusqu'à la rue Sainte Richarde, seule une voie de circulation (dans le sens Est→Ouest) est conservée.

A l'Ouest de l'intersection avec la rue Sainte Richarde, la voie de circulation dans le sens Ouest→Est peut-être rétablie et le tramway être implanté en site central à condition d'élargir l'emprise par recul des clôtures (3m). Une autre solution (présentée dans le rapport en phase 2) sans élargissement d'emprise consiste à exploiter la demi-plateforme Sud en mixité "tram+voiture" pour la desserte des riverains.

Figure 104 : Situation existante (en haut à gauche) : coupe sur la rue de Geroldseck "Est" (au n° 1, entre rues de la Charmille et Sainte Richarde)

Figure 105 : Aménagement projeté (en bas à gauche) : coupe sur la rue de Geroldseck "Est" (au n° 1, entre rues de la Charmille et Sainte Richarde)

Figure 106 : Situation existante (en haut à droite) : coupe sur la rue de Geroldseck "Est" (au n° 11, entre rues Sainte Richarde et allée des Cornées)

Figure 107 : Aménagement projeté (en bas à droite) : coupe sur la rue de Geroldseck "Est" (au n° 11, entre rues Sainte Richarde et allée des Comtes)

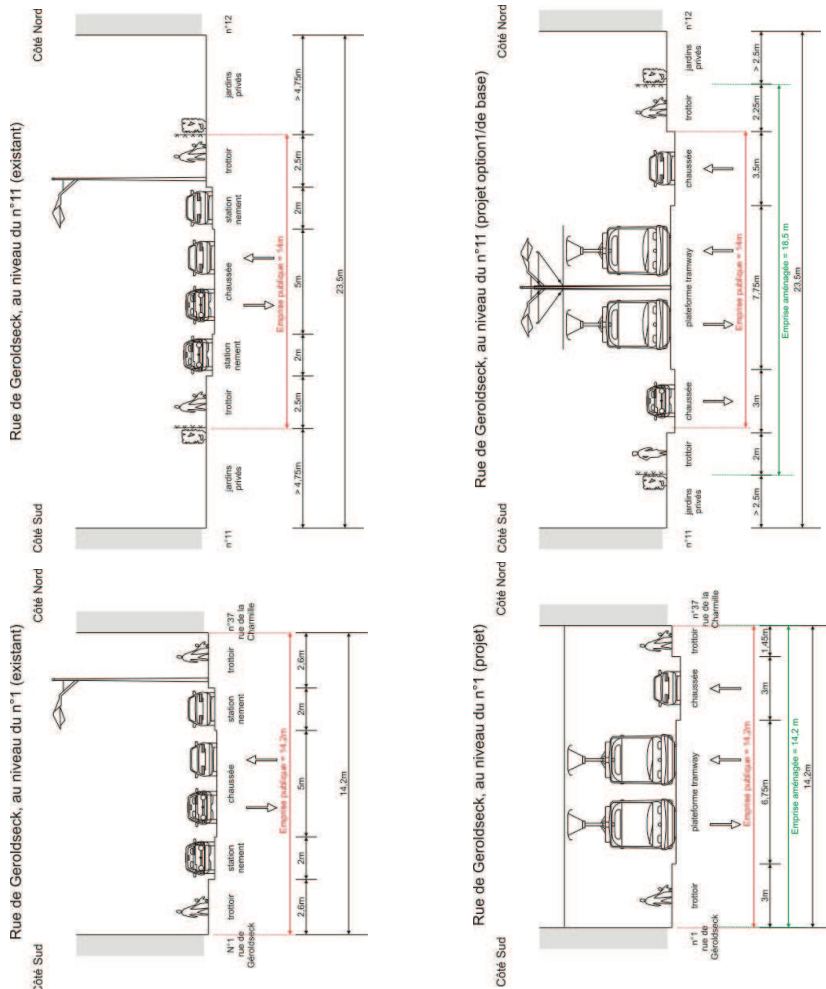




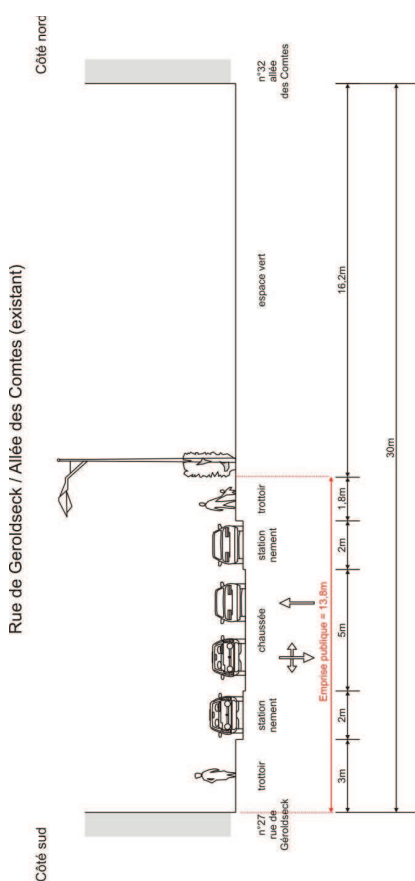
Figure 108 : Contraintes d'insertion de la variante V1 sur la rue de Geroldseck "Ouest"

Situation initiale

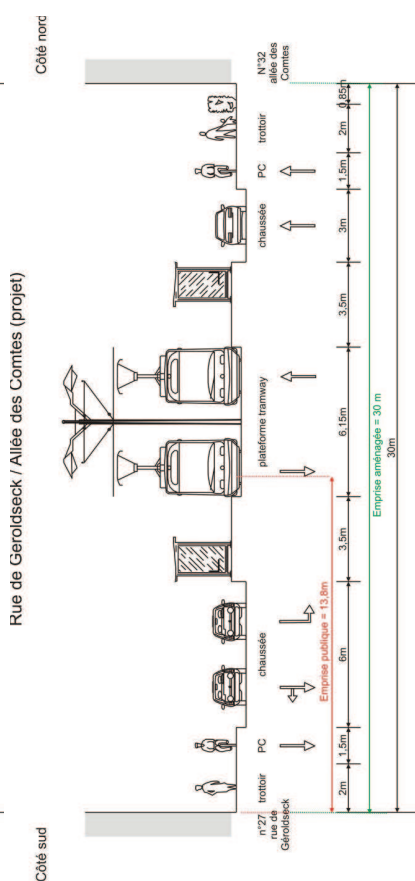
La rue de Geroldseck se prolonge vers l'Ouest et coupe l'allée des Comtes. Après celle-ci, elle passe entre des immeubles d'habitation de type R+4 à R+5. A l'Ouest, elle se prolonge d'une part par la rue *St Joseph* qui oblique ensuite vers le Sud et la route des *Romains*, d'autre part par la rue du *Rail* jusqu'aux voies ferrées.

Aménagement projeté

La plateforme tramway est aménagée sur la rue de Geroldseck de bout en bout puis emprunte la rue du *Rail* avant de franchir les voies ferrées. Une station est aménagée à l'Ouest de l'intersection avec l'allée des Comtes où l'emprise disponible est un peu plus large et où le potentiel de desserte est le plus élevé.



Rue de Geroldseck / Allée des Comtes (existant)



Rue de Geroldseck / Allée des Comtes (projet)

Figure 109 : Situation existante : coupe sur la rue de Geroldseck "Ouest"

Figure 110 : Aménagement projeté : coupe sur la rue de Geroldseck "Ouest"

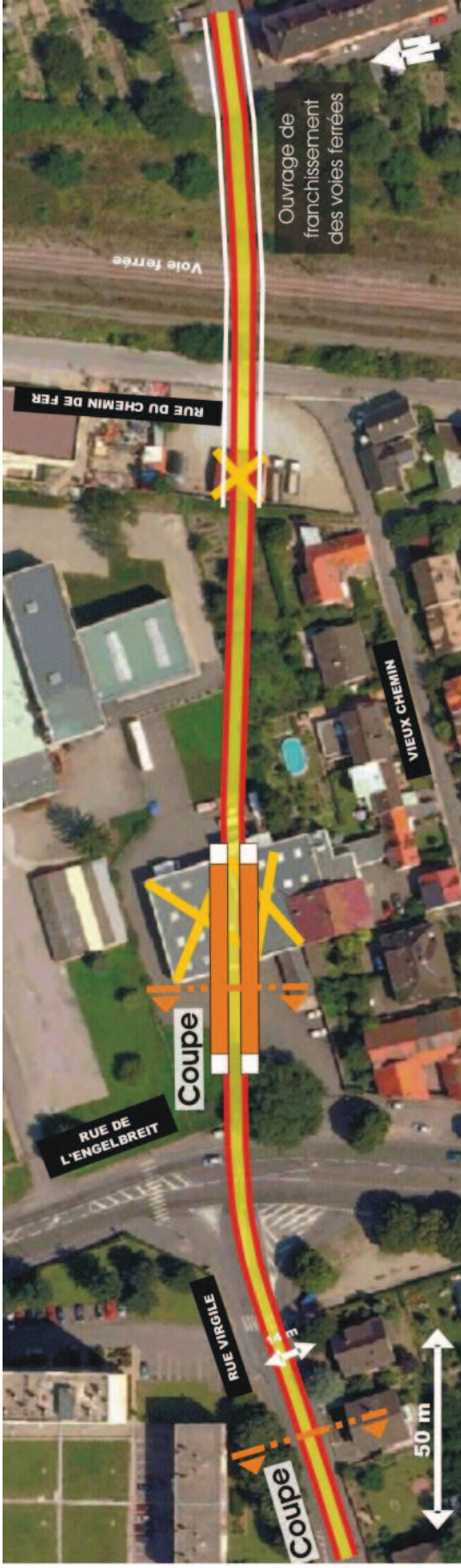


Figure 111 : Contraintes d'insertion de la variante V1 sur le secteur Engelbreit et à l'extrémité Est de la rue Virgile (STRASSBOURG / Koenigshoffen)

Situation initiale

La zone artisanale du "Cuivre" est un secteur à faible densité entre les îlots d'habitation de Koenigshoffen au Sud et à l'Ouest et la ZAC "Les Forges".

Aménagement projeté

Avant franchi les voies ferrées, la plateforme tramway traverse la zone d'activité "du Cuivre" ce qui imposera une reconstruction de cet îlot. Une station est implantée à l'extrémité Ouest de cet îlot, au plus près de la rue de l'Engelbreit afin de faciliter les correspondances avec la future ligne/bus express n°50. Le projet nécessitera l'acquisition d'une structure d'activité artisanale.

L'emprise disponible permettrait, le cas échéant, de réaliser sur ce site une station de dépassement, dans l'hypothèse d'une éventuelle exploitation à long terme de cette infrastructure par des services tramway et TSPo/mode tram

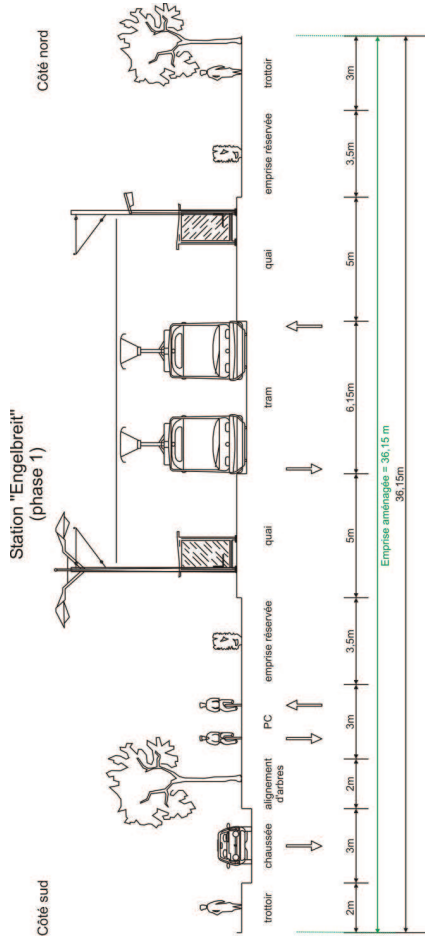
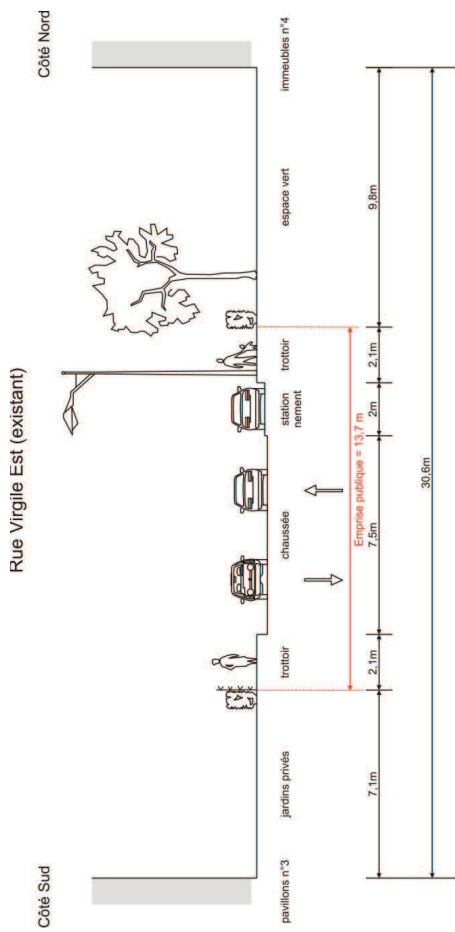


Figure 112 : Aménagement projeté : Coupe au niveau de la station "Engelbreit" envisagée dans la zone d'activité "du Cuivre".

Situation initiale

La rue *Virgile* longe par le sud le quartier du Hohberg à forte densité. La chaussée est exploitée 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 qui permettent un élargissement de l'emprise aménageable.



Aménagement projeté

Le tramway s'engage sur la rue *Virgile* qui conserve son double sens de circulation mais sur laquelle les stationnements latéraux sont supprimés au profit d'une réorganisation des capacités de stationnement résidentiel dans le quartier. A son extrémité "Est" la rue *Virgile* pourra être réaménagée selon le profil en travers suivant représenté ci-contre.

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, un alignement d'arbres est prévu de chaque côté de la rue sur les trottoirs, une implantation axiale d'arbres étant aussi envisageable.

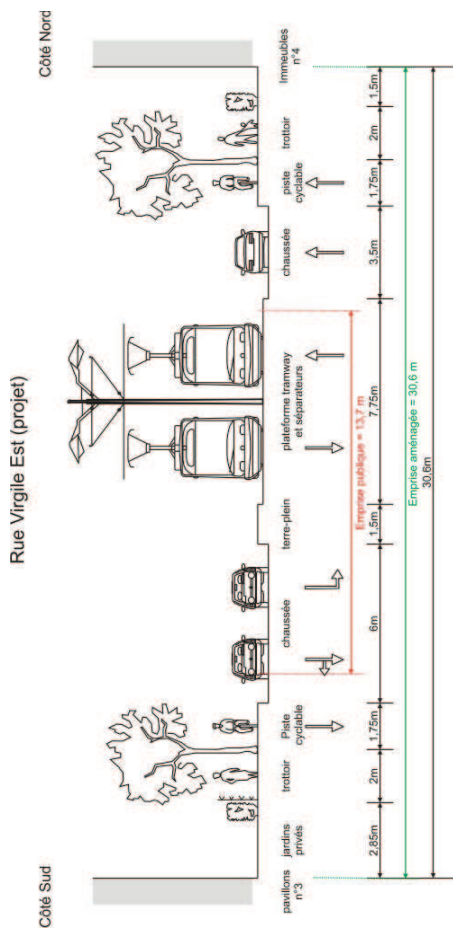


Figure 113 : Situation existante : coupe à l'extrémité Est de la rue *Virgile*

Figure 114 : Aménagement projeté : coupe à l'extrémité Est de la rue *Virgile*

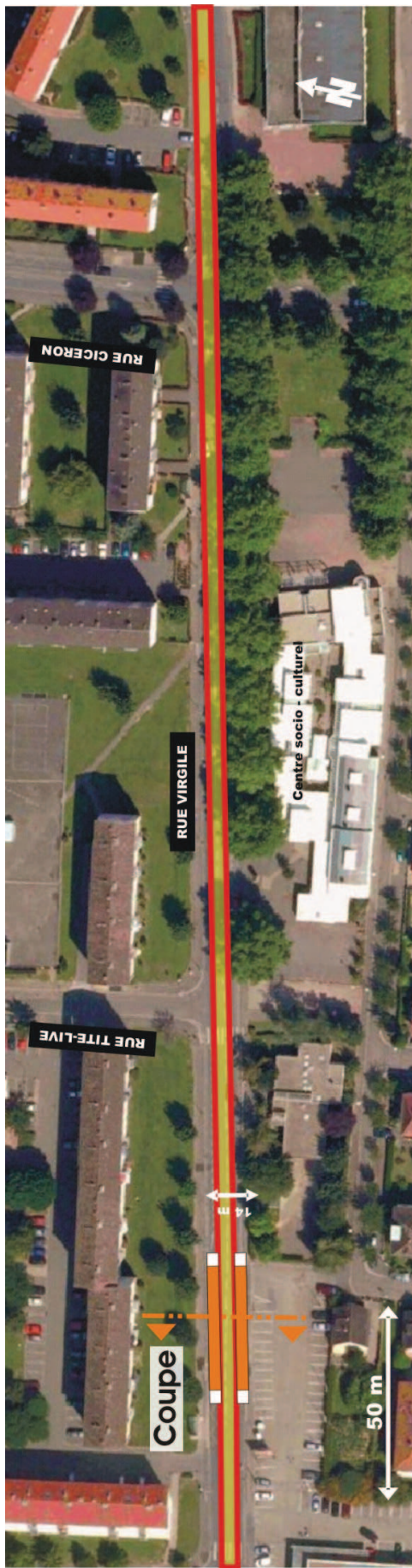


Figure 115 : Contraintes d'insertion de la variante V1 sur la rue Virgile entre les rues Tite-Live et Horace (STRASBOURG / Hohberg)

Situation initiale

La rue Virgile est bordée au Nord par des immeubles d'habitat collectif (quartier du Hohberg) et au Sud par des équipements (centre socio-culturel, crèche, supermarché).

Aménagement projeté

La plateforme est aménagée selon un schéma classique : plateforme centrale entourée par une voie de circulation, une piste cyclable et un trottoir de chaque côté.

Une station est aménagée entre les rues Tite-Live et Horace, au niveau du parking du supermarché (qui permet de pouvoir aménager la station sans avoir à interrompre notamment les pistes cyclables).

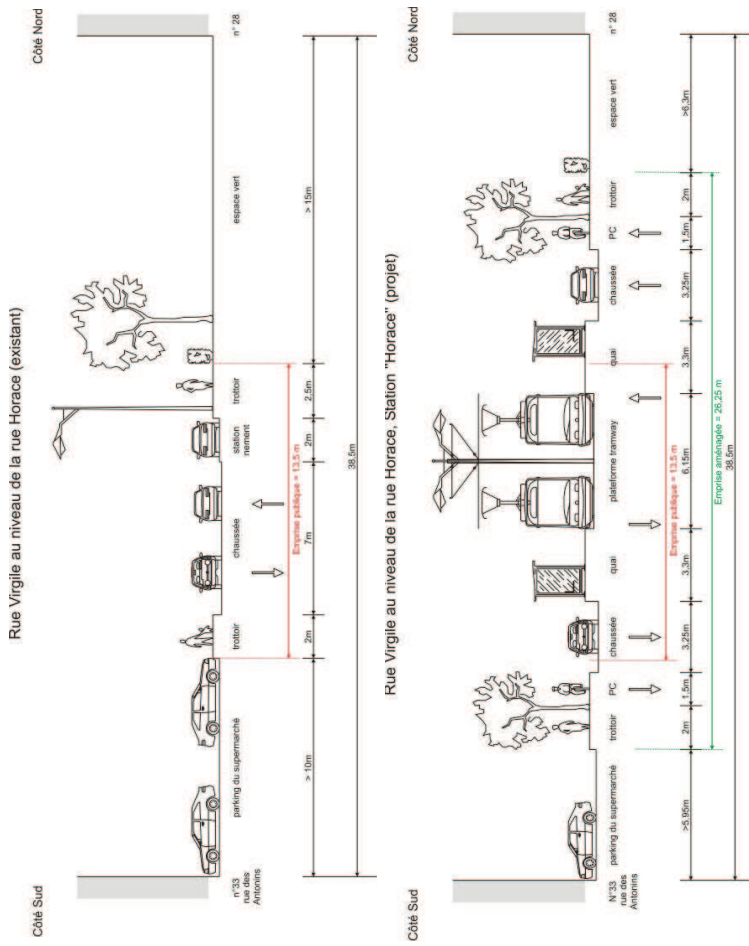


Figure 116 : Situation existante : coupe sur la rue Virgile

Figure 117 : Aménagement projeté : coupe sur la rue Virgile

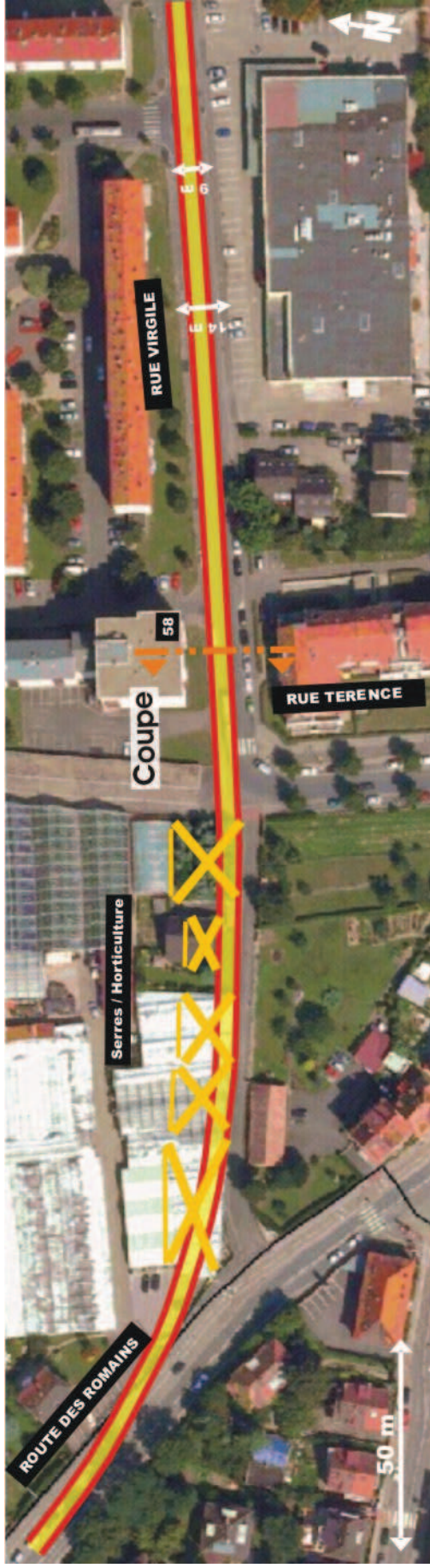


Figure 118 : Contraintes d'insertion de la variante V1 à l'extrémité Ouest de la rue Virgile (STRASBOURG / Hohberg)

Situation initiale

L'extrémité "Ouest" de la rue Virgile est réservée à la circulation des piétons et des cyclistes. Elle est bordée au Nord par une exploitation horticole. Au débouché sur la route des Romains, des bornes empêchent aujourd'hui le passage des voitures.

Aménagement projeté

L'aménagement de la voirie doit être réalisé avec des caractéristiques réduites à proximité immédiate de l'immeuble n°58. L'appartenance donnant directement sur les voies du tramway pourrait être reconverti en local technique dédié à l'exploitation du tramway. La voie de tourne-à-gauche est supprimée. Les jardins du côté Sud de la rue sont réduits de 6m à 3,75m.

Au niveau de la jonction avec la route des Romains, l'aménagement de la plateforme du tramway et la réorganisation globale du plan de circulation du secteur entrainera la suppression de la partie Sud des serres agricoles. Sur cette section la plateforme tramway sera, comme sur le reste de la rue Virgile encadrée par deux voies de circulation exploitées en sens unique, ainsi que par des pistes cyclables et des trottoirs.

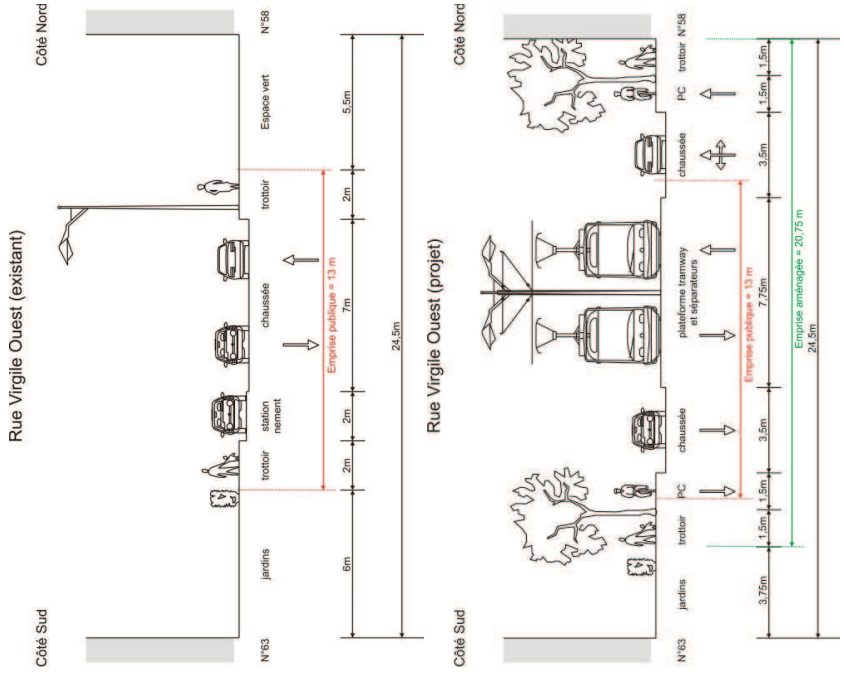


Figure 119 : Situation existante : coupe à l'extrémité Ouest de la rue Virgile

Figure 120 : Aménagement projeté : coupe à l'extrémité Ouest de la rue Virgile

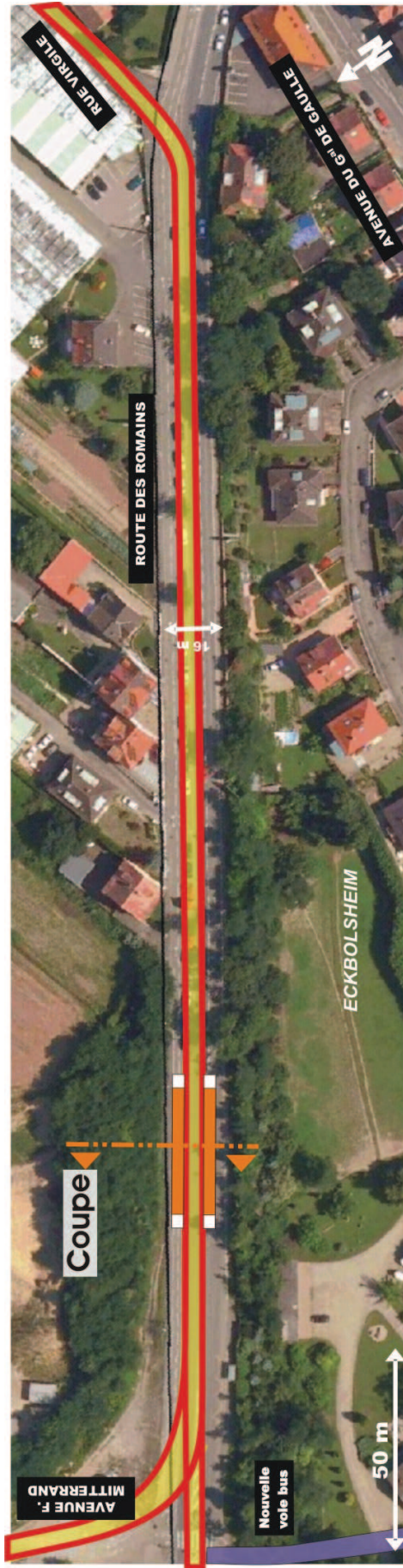


Figure 121 : Contraintes d'insertion de la variante V1 sur la partie Ouest de la route des Romains

Situation initiale

Ce secteur, entre le cœur de Koenigshoffen et les abords de l'avenue F. Mitterrand connaît actuellement de profondes mutations. L'environnement d'exploitations horticoles est en passe de disparaître, laissant la place aux immeubles d'habitats collectifs du nouveau quartier des Poteries. Le cadre est largement dégagé et la route des Romains est bordée, au Nord comme au Sud d'espaces verts arborés et de quelques habitations isolées. Au Sud néanmoins se trouve un dénivelé de 5 m le long de la voirie.

Aménagement projeté

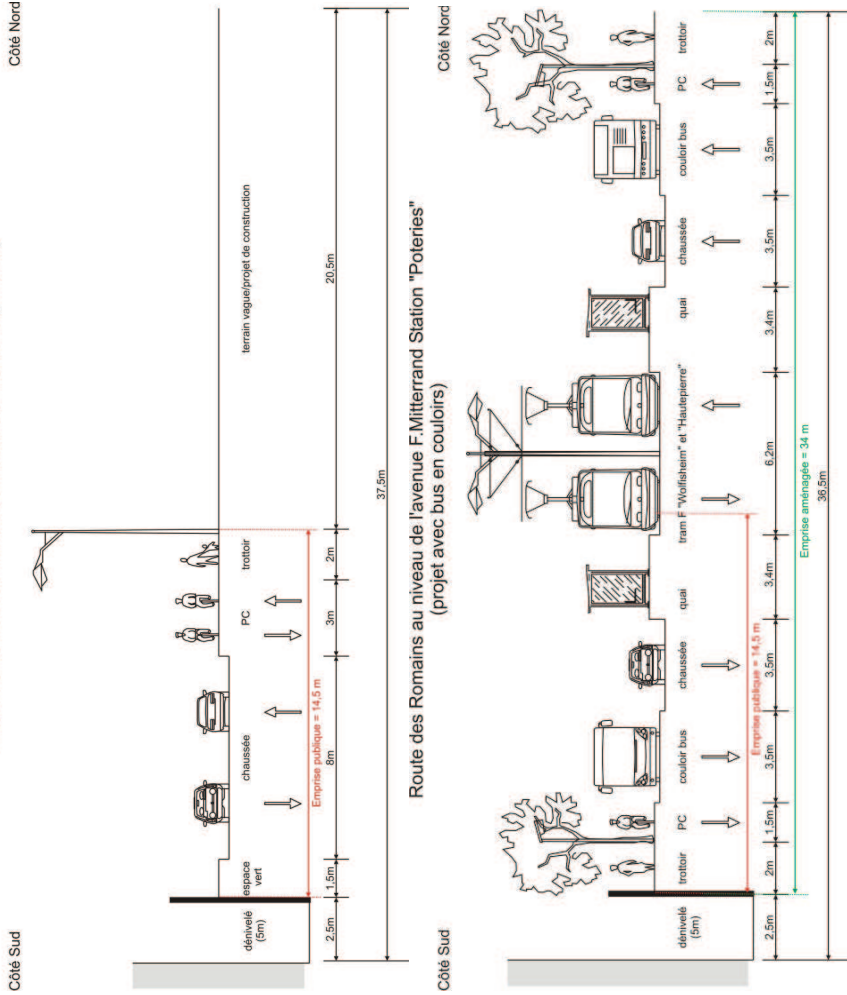
Après la rue Virgile, la plateforme tramway rejoint la route des Romains où elle est implantée en site central. L'emprise disponible est importante et des réserves autour des voies peuvent être faites en cas de dédoublement de la plateforme lors de l'aménagement éventuel du TSPO en mode tram. Juste avant l'intersection avec l'avenue François Mitterrand et donc la bifurcation des deux branches de l'infrastructure "Tram F" (A2/F2 et F1), une station est aménagée "Poteries". Elle pourra être portée à quatre quais en cas de besoin. Il serait aussi envisageable de réaliser à cet endroit un terminus partiel en cas d'incident technique sur l'une des branches. Dans le cas où la plateforme tramway est exploitée en site mixte bus/tram, les voies centrales (vers WOLFISHEIM) peuvent être utilisées par les bus de la ligne/bus n°4.

Autour de la plateforme sont aménagées, de chaque côté, une voie de circulation automobile, un couloir bus, une piste cyclable et un trottoir. L'emprise totale aménagée est donc de 34m.

Figure 122 : Situation existante : coupe sur la partie Ouest de la route des Romains

Figure 123 : Aménagement projeté : coupe sur la partie Ouest de la route des Romains

Route des Romains au niveau de l'avenue F.Mitterrand (existant)



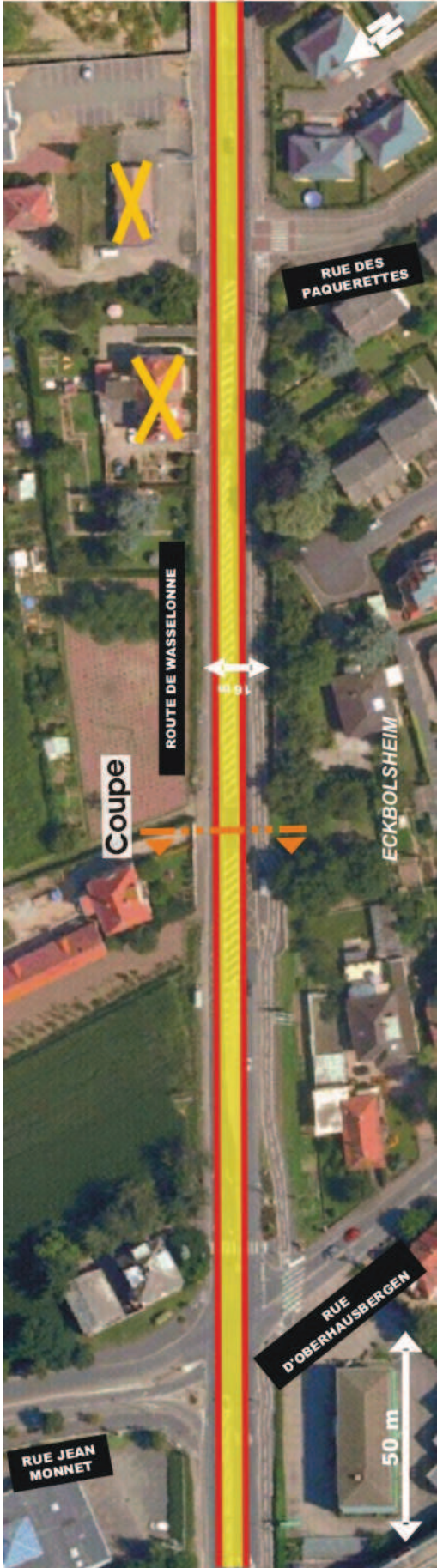


Figure 124 : Contraintes d'insertion de la variante V1 sur la route de Wasselonne au niveau de la rue des Paquerettes (ECKBOLSHEIM / Nord)

Situation de départ

La route de Wasselonne présente un profil constant sur toute sa longueur : une chaussée à double sens de circulation, des trottoirs de chaque côté et une piste cyclable bidirectionnelle au Sud. Du côté "Nord" sont implantées tout d'abord quelques habitations, puis les installations et entrepôts du parc d'activités d'ECKBOLSHEIM. Du côté "Sud" se situent, en retrait par rapport à la route des immeubles d'habitat collectif et, plus en profondeur, des pavillons individuels.

Aménagement projeté

Dans l'axe de cette artère est implantée la plateforme du tramway, encadrée par deux voies exploitées en sens unique de circulation. Entre l'avenue François Mitterrand et la rue Jean Monnet, des couloirs réservés aux bus de la ligne de rocade n°70 sont implantés en bordure des trottoirs et pistes cyclables. La proposition est ainsi d'aménager la route de Wasselonne en véritable boulevard urbain multimodal selon le profil en travers ci-contre :

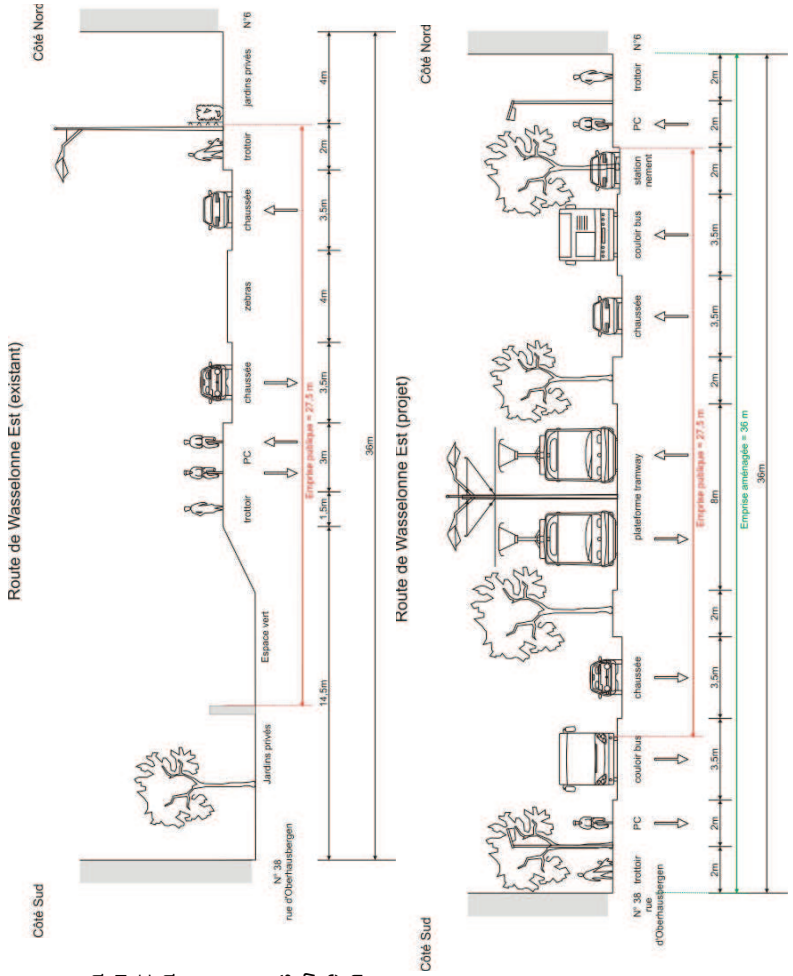


Figure 125 : Situation existante : coupe sur la route de Wasselonne

Figure 126 : Aménagement projeté : coupe sur la route de Wasselonne

2.1.2 La variante "V2"

La variante V2 (Route des Romains – Route de Wasselonne), est implantée sur la route des Romains sur tout son linéaire. Il s'agit de l'axe principal et historique du quartier de Koenigshoffen, un axe de circulation très animé, bordé de nombreux commerces, services et restaurants. Sur cet axe, l'emprise n'est que de 18 mètres entre façades et l'accessibilité aux commerces et habitations devra impérativement être préservée. Puis le tracé emprunte la route de Wasselonne, jusqu'au niveau des lignes électriques THT existantes (sortie du parc d'activités d'ECKBOLSHEIM) au niveau de la rue *Emile Mathis* avant de se diriger vers la VLIO vers le Sud en trouvant son terminus au niveau de la RD45 (avenue du *Général de Gaulle*), en bordure "Est" de WOLFFISHEIM.

Le potentiel de desserte à 400m (population, emplois, scolaires) est évalué dans le tableau ci-après qui distingue l'horizon de réalisation de cette extension (moyen terme / hypothèse 2016) et la situation à plus long terme prenant en compte les effets des urbanisations futures.

Station	Situation à court / moyen terme (horizon 2016)				Situation à moyen / long terme				Longueur cumulée voie nouvelle (m)
	Population	Emplois	Scolaires	TOTAL	Population	Emplois	Scolaires	TOTAL	
"Porte de Koenigshoffen"	3.600	800	-	4.400	3.900	800	-	4.700	100
"Schmoelebach"	5.100	1.100	-	6.200	5.100	1.100	-	6.200	700
"Capucins"	2.800	1.600	400	4.800	2.800	1.600	400	4.800	1.390
"Romains"	4.200	600	-	4.800	4.500	600	-	5.000	1.800
"Pôlaises"	2.300	1.200	200	3.700	2.300	1.200	200	3.700	2.400
"Jean Monnet"	2.100	1.200	-	3.300	2.100	1.200	-	3.300	3.050
"Wasselonne"	1.450	1.350	-	2.800	3.650	2.250	-	5.900	3.700
"Wolffheim - Muehlbach"	500	100	-	600	2.700	900	-	3.600	4.200
Total brut	22.050	7.950	600	30.600	27.050	9.650	600	37.200	
POTENTIEL TOTAL DE DESSERTE SANS DOUBLE COMPTE	16.200	6.600	600	23.400	21.500	8.200	600	30.300	

Tableau 6 : Potentiel de desserte de la variante "V2"

NB : Dans l'hypothèse d'implantation de l'infrastructure "Tram F" (ligne/tram "C") sur les boulevards de Metz et de Nancy, le potentiel desservi à 400 m (sans double compte), à l'horizon "2016", est augmenté de 8 800 personnes (dont 6 800 habitants et 2 000 emplois), du fait de l'exploitation de la station tramway "Porte Blanche".

A partir de la station "Porte de Koenigshoffen" – dont la réalisation est intégrée au programme "TRAM TRAIN / TRAM F" (2^{ème} phase "2016") –, ce tracé comprend huit stations nouvelles et implique la construction de quelques 4,2km d'infrastructure tramway nouvelle.

A plus long terme, en prenant en compte les nouvelles urbanisations planifiées – en particulier les opérations "Porte de Koenigshoffen/Charmille", "ECKBOLSHEIM/Nord" (rues *Monnet/Rohmer*), *ECKBOLSHEIM/Ouest (Muehlbach)* et "Porte Ouest" –, ainsi que le développement des zones d'activités et de services (notamment les 2000 emplois attendus sur la ZA "Les Forges"), le potentiel de desserte brut peut être évalué à quelques 37.200 (dont : population 27.050, emplois 9.650, scolaires 600) soit un potentiel total sans double compte de **30.300**.

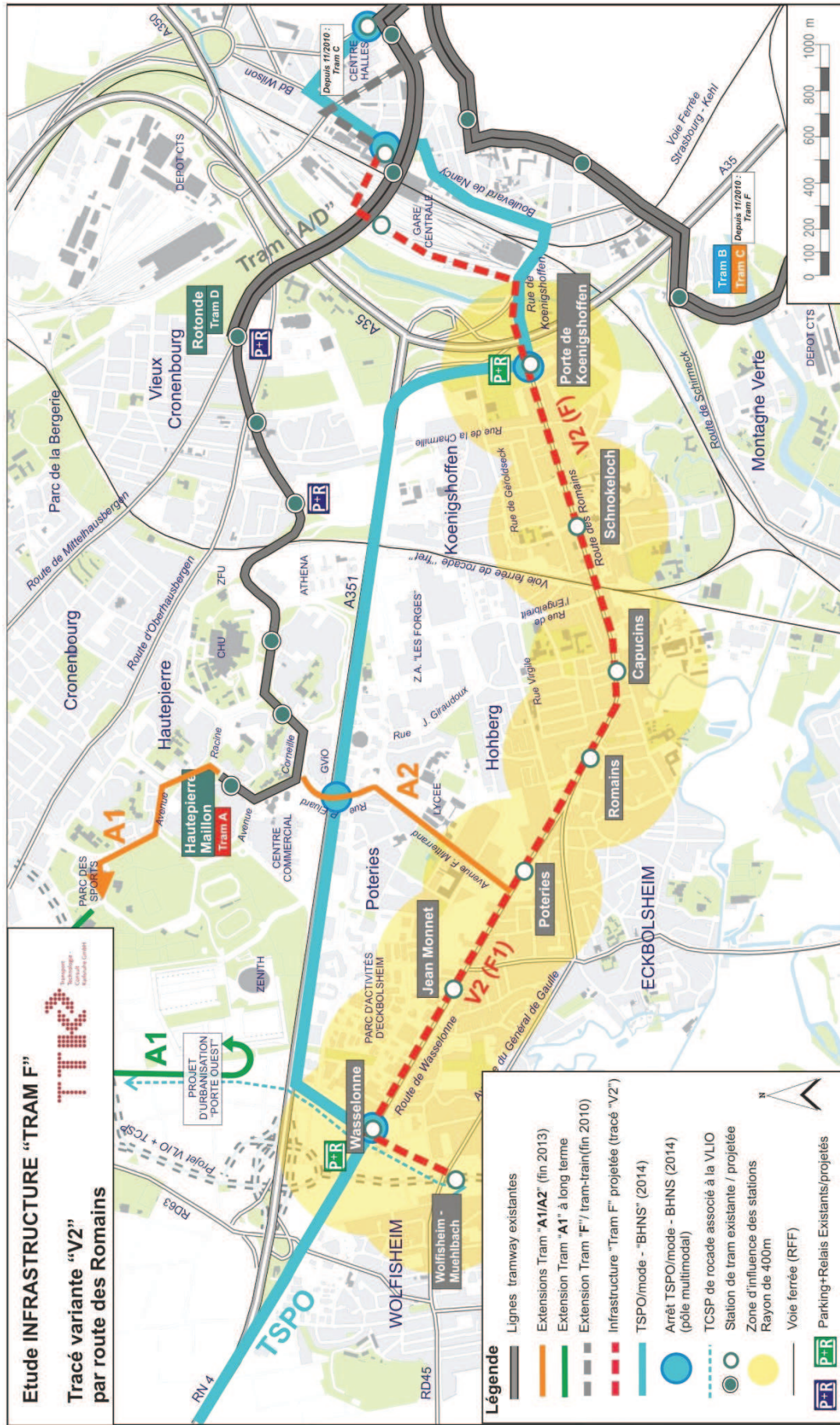
Commentaires :

Deux parkings-relais (P+R) pourraient être desservis par ce tracé de la ligne/tram "F", associés respectivement aux stations "Porte de Koenigshoffen" et "Route de Wasselonne" (carrefour *E.Mathis*).

La figure ci-après représente cette variante de tracé "V2" et les stations proposées sur son itinéraire, ainsi que les cercles d'influence dans un rayon de 400m autour de ces stations. Il apparaît que :

- ce tracé ne dessert pas toute la frange "Nord" des zones d'habitat collectif de Koenigshoffen et du Hohberg ainsi que la ZA "Les Forges";
- la zone d'influence de ce tracé recouvre de vastes zones sans habitants situées au Sud de la route des *Romains* (Cimetières israéliite et St Gall ; jardins familiaux du *Muehlbruchel* ; maison de retraite Emmaüs, stade Gruber et CREPS ; laboratoire régional de l'Equipement ; couvent des Capucins...)

Dans l'étude de l'insertion urbaine de ce tracé variante « V2 » (chapitre 6) a été examinée une configuration d'une plateforme tram en double voie sur la route des *Romains*. Il est cependant envisageable, sur les tronçons les plus contraints, d'opter pour l'implantation d'une voie tram unique ce qui permettrait de préserver des emplacements d'arrêt/desserte des riverains ou encore, localement, d'exploiter en mixité « tram+voitures » certaines sections (après avoir vérifié qu'une telle mesure resterait compatible avec les besoins d'écoulement du trafic automobile).



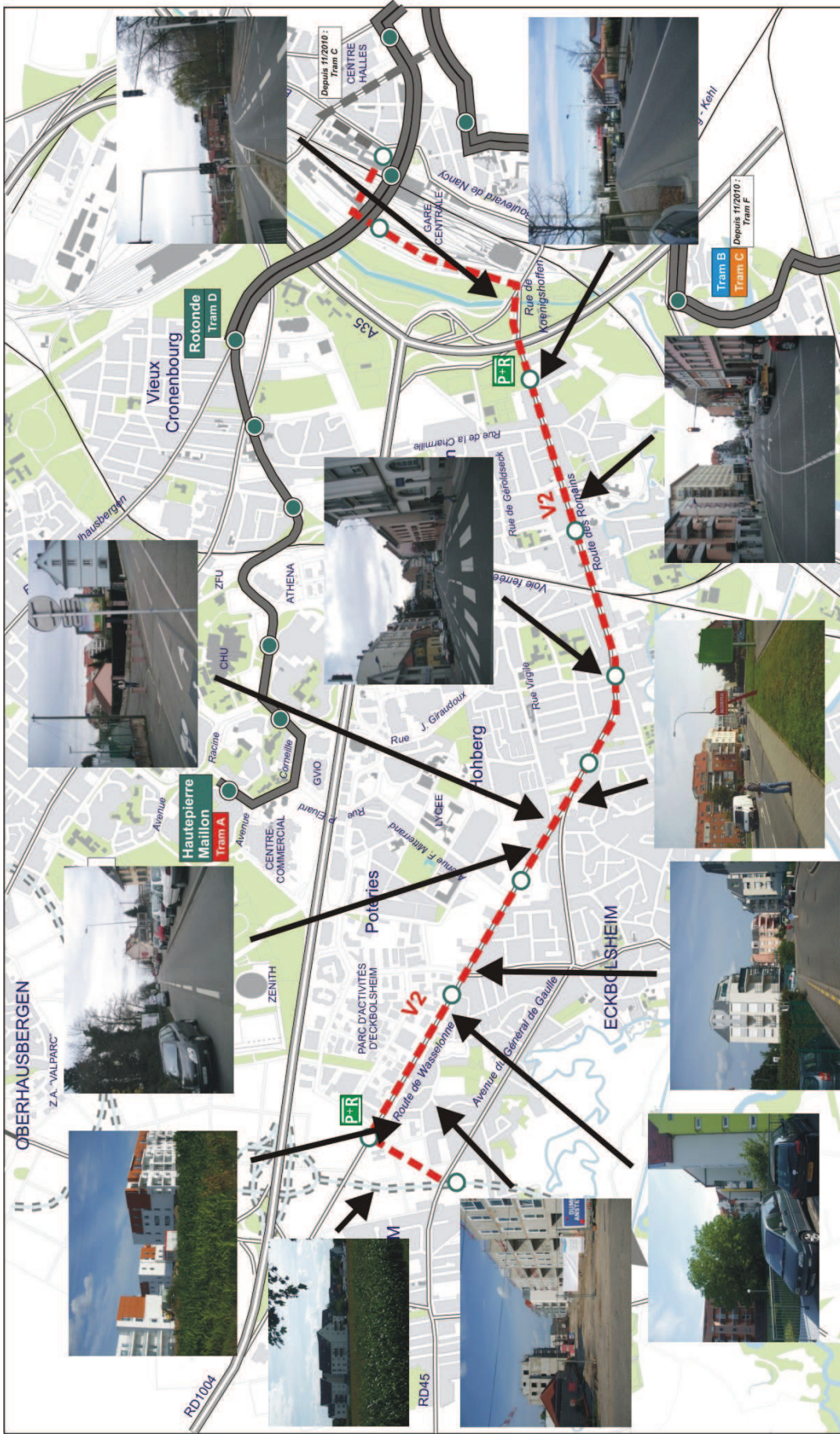


Figure 128 : Environnement urbain du tracé de la variante "V2"

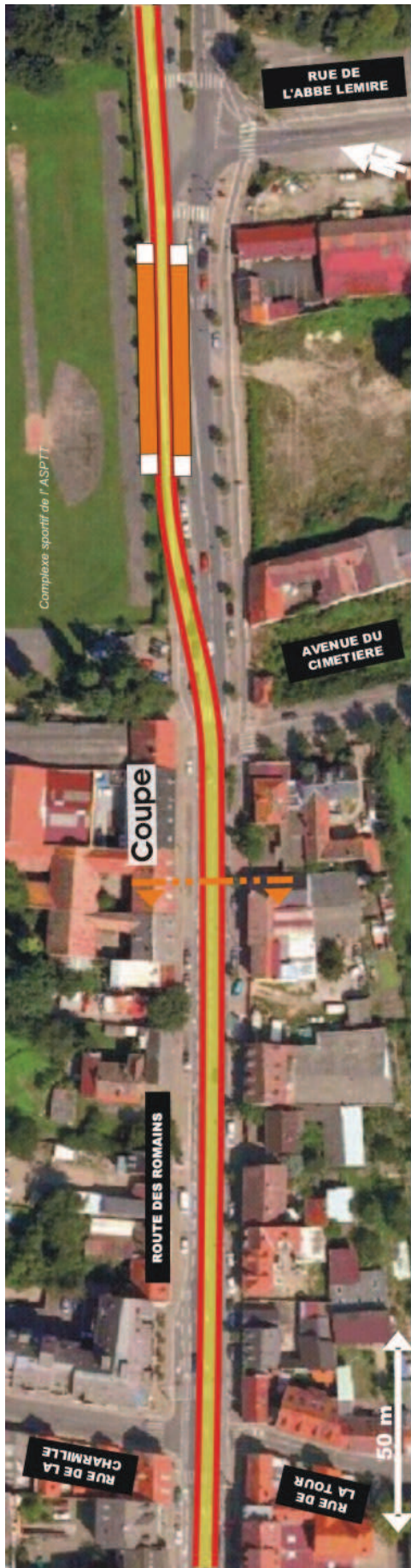


Figure 129 : Contraintes d'insertion de la variante V2 sur la route des Romains au niveau de la rue de la Charmille (STRASBOURG / Koenigshoffen)

Situation initiale

La route des Romains, récemment réaménagée sur tout son linéaire, présente un profil continu de deux voies de circulation encadrées par des pistes cyclables, des stationnements longitudinaux et des trottoirs. Bordée par de nombreux commerces et services, elle correspond à l'axe "historique" du quartier et le seul accès vers STRASBOURG (hors voie autoroutière A351 plus au Nord) ce qui entraîne aux heures de pointe des difficultés de circulation.

Aménagement projeté

Après le secteur peu contraint de la *Porte de Koenigshoffen* où le tramway serait implanté en site latéral Nord, le tramway pourrait s'inscrire en site central sur la route des Romains, bordé par une voie de circulation dans chaque sens, puis des trottoirs, comme le représente le profil en travers ci-contre.

Néanmoins, l'espace disponible très contraint ainsi que l'impossibilité de procéder à des acquisitions foncières pour l'ensemble de la route des Romains oblige à supprimer les pistes cyclables et à rendre impossible tout stationnement latéral. De plus à la plupart des carrefours, des voies de présélection de tourne à gauche ne pourront pas être aménagées.

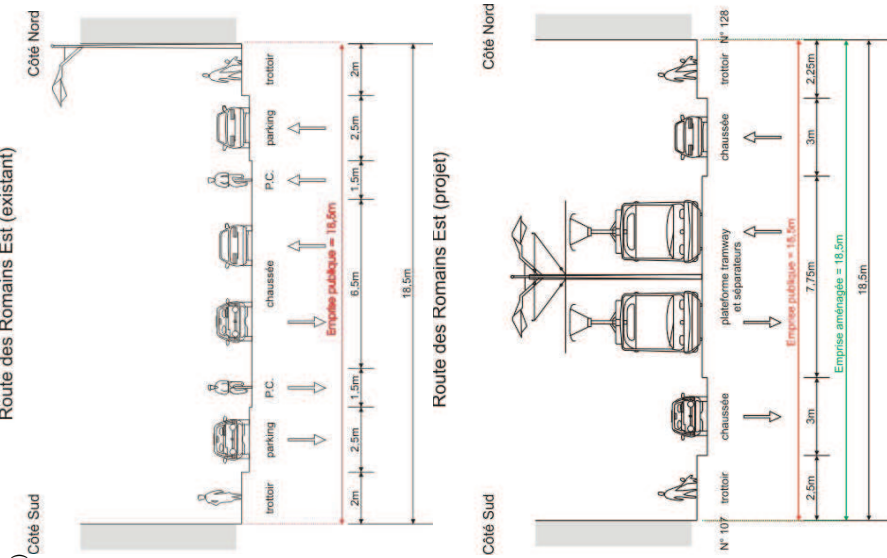


Figure 130 : Situation existante : coupe sur la route des Romains (Est)

Figure 131 : Aménagement projeté : coupe sur la route des Romains (Est)

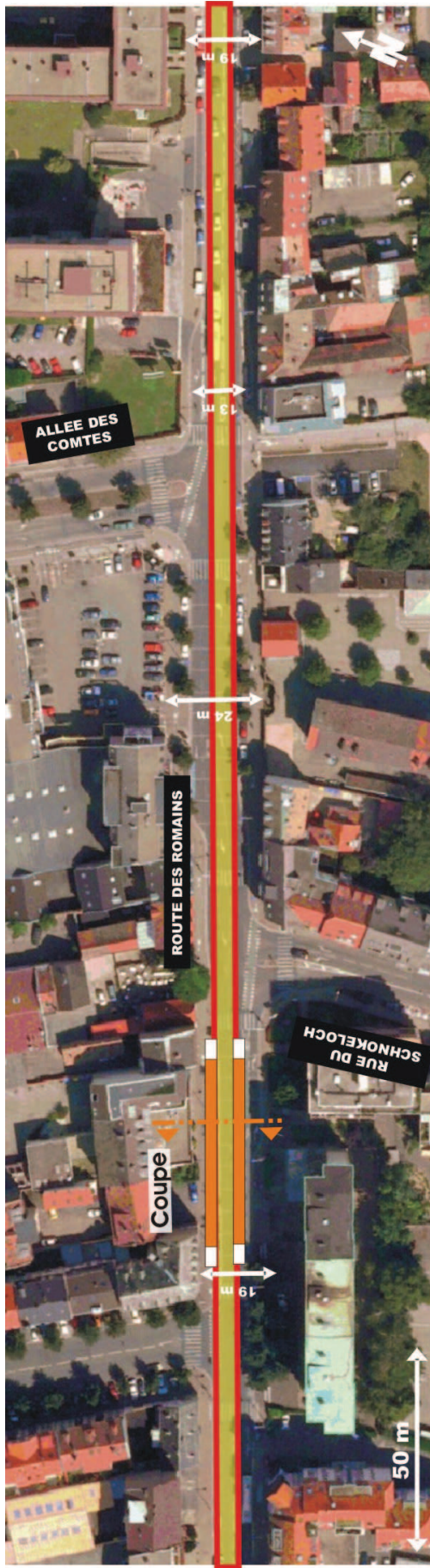


Figure 132 : Contraintes d'insertion de la variante V2 sur la route des Romains au niveau de la rue Lothaire

Situation initiale

La route des Romains se poursuit vers l'Ouest selon un profil continu de deux voies de circulation et alternativement des places de stationnement ou des voies de présélection aux abords des carrefours. L'alignement des bâtiments est continu et induit une emprise aménageable quasiment constante de 18 à 19m.

Aménagement projeté

La plateforme est aménagée en site central encadré par deux voies exploitées en sens unique de circulation, ainsi que par une piste cyclable et un trottoir, tous deux de largeurs réduites. La largeur de la chaussée doit également être réduite à 3m ce qui implique l'aménagement de la route des Romains en zone 30 (cf paragraphe 2.2.5 Contraintes d'insertion du tracé).

Au niveau de la station "Schnockeloch" aménagée entre les intersections avec la rue du même nom et la rue Lothaire, l'aménagement de la station implique l'acquisition d'une bande de terrain du domaine CUS.

Route des Romains, entre la rue du Schnockeloch et la rue Lothaire (existant)

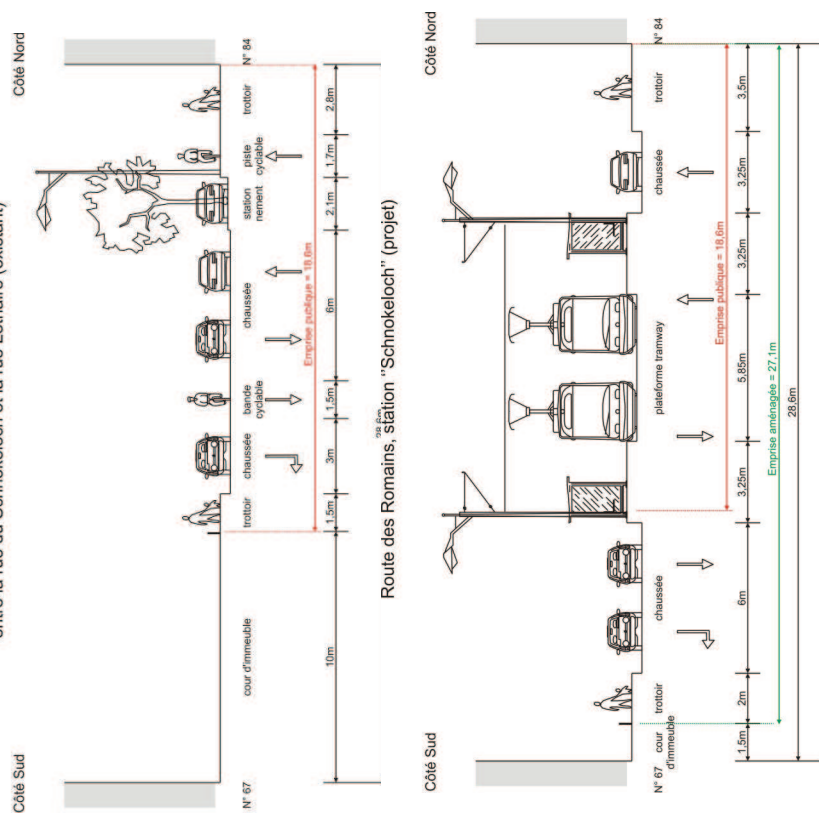


Figure 133 : Situation existante : coupe sur la route des Romains au niveau de la rue Lothaire

Figure 134 : Aménagement projeté : coupe sur la route des Romains au niveau de la rue Lothaire en station



Figure 135 : Contraintes d'insertion de la variante V2 sur la route des Romains au niveau de la rue des Capucins

Situation initiale

La route des Romains présente le même profil que précédemment avec une largeur aménageable constante comprise entre 17 et 18,5m.

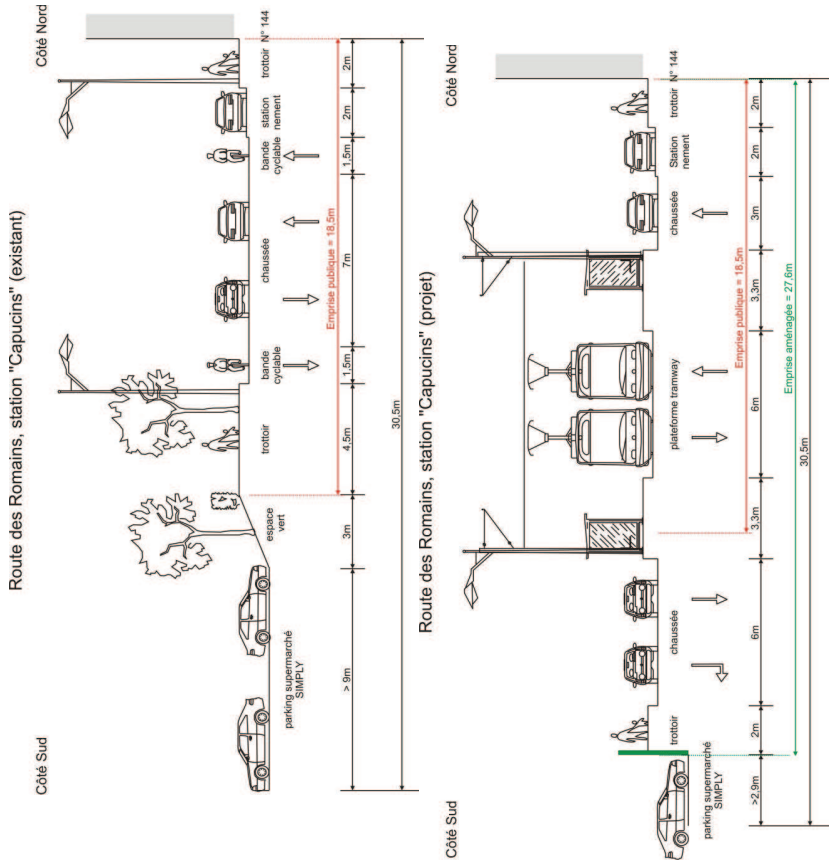
Aménagement projeté

A l'Est du débouché de la rue des Capucins, il est possible d'aménager une station sans toucher au bâti existant (mais en intégrant au projet une partie du parking du supermarché Atac). Cet aménagement permettrait de conserver des voies de circulation de 3m autour de la station.

A l'Ouest, le profil de la route des Romains est encore plus contraint que précédemment, la largeur disponible ici ne dépassant pas 17m. Ainsi la largeur des trottoirs devrait être réduite à 1,6m et la largeur de la chaussée serait telle que seule une zone 30 serait envisageable sur cette artère qui est l'axe principal de Koenigshoffen. Au niveau du débouché de la rue des Capucins, l'aménagement d'une voie de tourne à gauche sur la route des Romains, en venant de l'Ouest (vers le quartier du Hohberg) serait impossible ce qui pénaliserait très fortement la circulation. Il n'est pas non plus possible d'aménager une présélection "tourne à gauche" en venant de l'Est de la Route des Romains, en direction de la rue Jean Mentelin – donnant accès à la future urbanisation "Quebecor" -, et à la rue des Capucins assurant l'accès à la partie Sud d'ECKBOLSHEIM par la rue des Cerises qui la prolonge. L'implantation de la station tram telle que représentée ci-contre est faisable moyennant l'acquisition d'une bande de terrain sur le parking SIMPLY.

Figure 136 : Situation existante : coupe sur la route des Romains au niveau de la rue des Capucins

Figure 137 : Situation projetée. Coupe sur la route des Romains au niveau de la rue des Capucins



2.1.3 La sous-variante « avenue du Général de Gaulle » à ECKBOLSHEIM

Une sous-variante de la variante V2 consisterait à emprunter l'avenue du Général de Gaulle à ECKBOLSHEIM entre la route des Romains et WOLFISHEIM / Muehlbach.

La possibilité de faire passer le tramway sur l'avenue du Général de Gaulle semble à première vue intéressante. En effet, créer une liaison directe entre la gare centrale et le centre de STRASBOURG et le centre ville d'ECKBOLSHEIM pourrait être pertinent sachant que les habitants concernés sont en grande partie des périurbains travaillant à STRASBOURG et effectuant chaque jour des déplacements pendulaires renforçant le trafic routier sur les principaux axes reliant les deux communes (route des Romains et A351). De plus, accéder directement à la gare centrale permet d'offrir un éventail de destinations intéressantes sur le réseau de transports.

Ligne F Ouest - Option de tracé Eckbolsheim Centre : Desserte dans un rayon de 400m et longueurs de voies nouvelles

Station	Situation à court / moyen terme (horizon 2016)			Situation à moyen / long terme			cumulée voie nouvelle (ml)
	Population	Emplois	Scolaires	TOTAL	Population	Emplois	
"Porte de Koeningshoffen"	3.600	800	4.400	3.900	800	4.700	100
"Schrockelach"	5.100	1.100	6.200	5.100	1.100	6.200	700
"Capucins"	2.800	1.600	4.400	2.800	1.600	4.400	1.390
"Romains"	4.200	600	4.800	4.500	600	5.100	1.800
"Eckbolsheim Centre"	1.800	350	2.150	1.800	400	2.200	2.470
"Chénale"	1.950	250	2.200	2.150	350	2.500	3.050
"Wolflshaim - Muehlbach"	500	100	600	2.700	900	3.600	3.600
"Wasselonne"	1.450	1.350	2.800	3.650	2.250	5.900	4.100
Total brut	21.400	6.150	27.550	26.600	8.000	34.600	
POTENTIEL TOTAL DE DESSEIRTE SANS DOUBLE COMPTE	16.500	5.500	22.000	21.600	6.600	28.600	

Tableau 7 : Potentiel de desserte de la sous-variante "avenue du Général de Gaulle" à ECKBOLSHEIM

NB : Dans l'hypothèse d'implantation de l'infrastructure "Tram F" (ligne/tram "C") sur les boulevards de Metz et de Nancy, le potentiel desservi à 400 m (sans double compte), à l'horizon "2016", est augmenté de 8 800 personnes (dont 6 800 habitants et 2 000 emplois), du fait de l'exploitation de la station tramway "Porte Blanche".

Néanmoins une évaluation du potentiel de cette station tant à l'horizon de réalisation du projet, qu'à plus long terme révèle un potentiel relativement plus faible (22.400 à l'horizon 2016, 28.600 à moyen/long terme) en comparaison avec le potentiel des autres variantes.

Commentaire :

Deux parkings-relais (P+R) pourraient être desservis par ce tracé de l'infrastructure "Tram F", associés respectivement aux stations "Porte de Koeningshoffen" et, soit "Route de Wasselonne" (carrefour E.Mathis) comme dans les différentes variantes, soit "Wolflshaim / Muehlbach".

Il convient cependant de souligner que l'opportunité de transfert modal offerte à la station "Wasselonne" – de la voiture ou du TSP0 vers le TRAM –, serait moins attractive que pour les variantes V1 et V2, compte-tenu du "détour" effectué par le centre d'ECKBOLSHEIM, avec un allongement du temps de parcours.

La figure ci-après représente cette option de tracé "avenue du Général de Gaulle" à ECKBOLSHEIM et les stations proposées sur son itinéraire, ainsi que les cercles d'influence à 400m de ces stations. On constate que, contrairement aux autres variantes, ce tracé est relativement éloigné des zones d'habitat dense d'ECKBOLSHEIM, riveraines de la route de Wasselonne et ne dessert pas le parc d'activité d'ECKBOLSHEIM. Il dessert en revanche de manière plus efficace le centre d'ECKBOLSHEIM et de la même manière que les autres variantes le secteur d'urbanisation du corridor "VLLIO", à l'interface des communes d'ECKBOLSHEIM et de WOLFISHEIM.

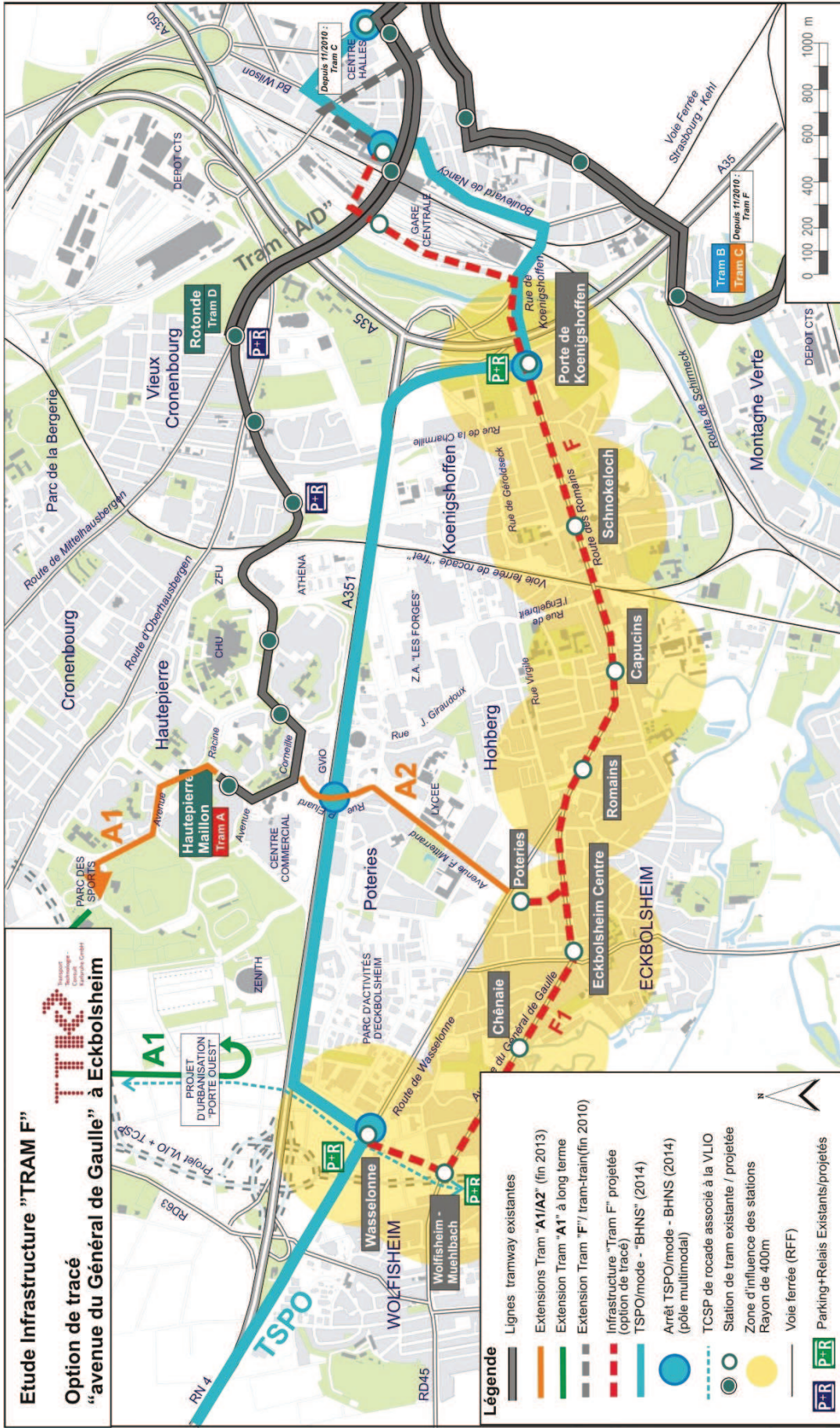


Figure 138 : Tracé ligne/tram "F" par l'avenue du Général de Gaulle

Du point de vue des aspects d'insertion, plusieurs éléments conduisent à signaler l'impossibilité ou la très grande difficulté de l'insertion d'une plateforme tramway sur l'avenue du *Général de Gaulle* à ECKBOLSHEIM

- La largeur de l'avenue du *Général de Gaulle* est très limitée. Ainsi l'emprise publique actuelle est comprise entre 9,75 et 15m tout au long de l'avenue et l'emprise aménageable sans destruction de bâtiment (mais avec acquisition de terrains) est comprise entre 9,75 et 25m. Certains secteurs sont particulièrement problématiques avec une largeur inférieure 13,75m (emprise minimale nécessaire pour l'insertion d'un tramway à double sens avec une plateforme de 7,75m et 3m réglementaires de chaque côté entre la plateforme et les bâtiments, selon la configuration réalisée sur la rue de la Haute-Montée à STRASBOURG, par exemple). Ces secteurs sensibles sont situés :
 - o au niveau du carrefour entre l'avenue du *Général de Gaulle* et la route des *Romaines* le long du bâtiment n°2 avenue du *Général de Gaulle* (sur 22m)
 - o entre la rue *Schott* et la rue des *Fermes* (150m du n°50 au n°68 avenue du *Général de Gaulle*)
 - o entre la rue *Oberhausbergen* et la rue *Saint Thomas* (130m du n°76 au n°86 avenue du *Général de Gaulle*)

L'insertion d'une plateforme tramway serait donc impossible sur ces secteurs sans acquisition foncière et destruction de nombreuses maisons. Un passage à voie unique serait envisageable mais aurait une longueur de 850m minimum (entre la route des *Romaines* et la rue *Saint-Thomas*), étant donné les sections très rapprochées en secteur très contraint. Il serait éventuellement possible de réduire ce passage à voie unique à deux sections de 160m et 140m environ en utilisant l'emprise du bâtiment n°2 avenue du *Général de Gaulle*. Néanmoins l'analyse sur la voie unique faite dans le cadre du rapport sur le prolongement de la ligne/tram "A" à ILLKIRCH a montré d'une part qu'un passage à voie unique de plus de 100m peut avoir une incidence relativement importante sur la régularité de la circulation du tramway, d'autre part que les sections à voie unique situées en milieu de ligne (comme dans le cas présent) nuisent plus encore à la régularité de la ligne.

- Afin de préserver un accès voiture aux riverains - habitants, commerçants, artisans ou sociétés de services -, au moins un sens de circulation du tramway serait exploité en site mixte (tram + voitures), comme le montrent les schémas suivants. Dans ces conditions, la vitesse du tramway serait réduite sur toute l'avenue du *Général de Gaulle*, réduisant de ce fait les performances de la ligne. D'autre part, au niveau des tronçons en voie unique, la présence d'un site mixte poserait de gros problèmes d'exploitation et de sécurité et paraît donc difficilement envisageable.
- L'implantation de stations serait envisageable, mais nécessiterait des acquisitions foncières à l'Est du carrefour avec la rue d'*Oberhausbergen* et au niveau de la rue de la *Chénaie*.
- Une fourche serait nécessaire pour rejoindre la branche "A2" au niveau de la rue de la *Tuilerie*, nécessitant l'acquisition de plusieurs parcelles et la démolition d'une maison individuelle et de locaux annexes.

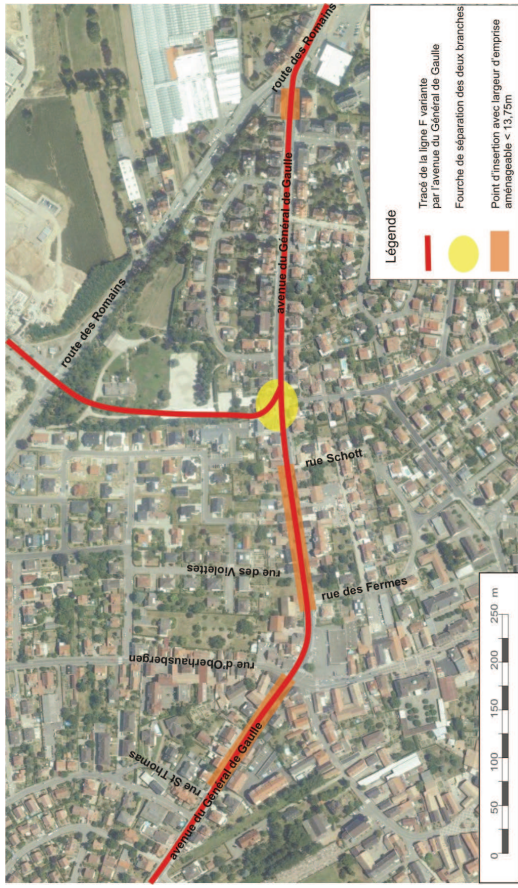


Figure 139 : Contraintes d'insertion de la l'infrastructure "Tram F" sur l'avenue du *Général de Gaulle* à ECKBOLSHEIM et du débranchement vers l'avenue F. *Mitterrand*

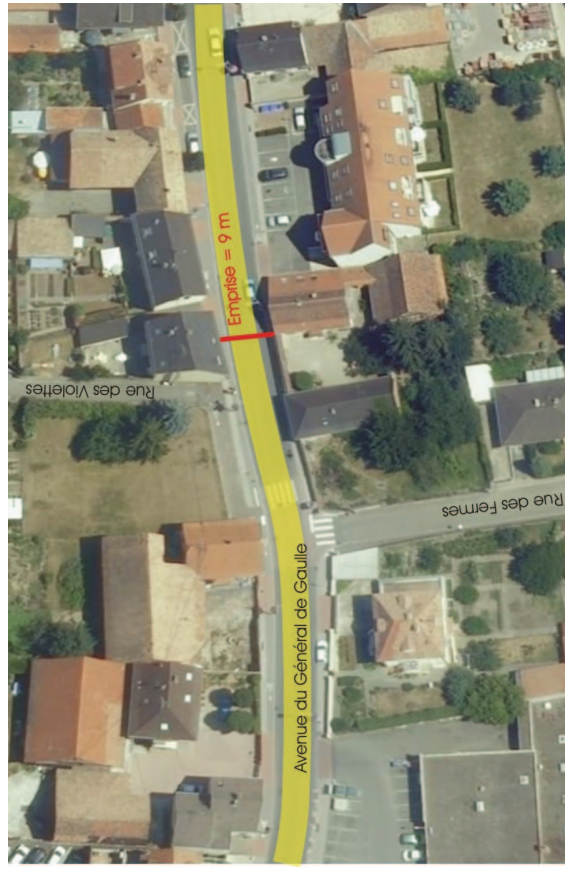


Figure 140 : Contraintes d'insertion de la l'infrastructure "Tram F" sur l'avenue du *Général de Gaulle* dans le centre d'ECKBOLSHEIM

En ce qui concerne l'intermodalité, les principes de réorganisation de la circulation et du réseau bus associé et les questions liées à l'urbanisme, il convient de souligner les points suivants :

- L'attractivité et la bonne accessibilité vers le centre-ville de STRASBOURG depuis le P+R (Parking+Relais) au contact de l'autoroute A351, de la future VLIO et de la route de *Wasselonne* seraient réduites. Il serait envisageable d'aménager ce P+R au croisement de l'avenue du *Général de Gaulle* et de la VLIO (Sud de la zone du *Muehlbach*) mais celui-ci serait alors situé relativement loin des flux Ouest-Est venant du Kochersberg empruntant l'autoroute A351 et la route de *Wasselonne*. De plus, la vitesse limitée du tramway dans le centre d'ECKBOLSHEIM en limiterait l'attractivité pour un report modal de la voiture vers les transports en commun à destination du centre de STRASBOURG.
- La circulation intercommunale de transit devrait être déviée de l'avenue du *Général de Gaulle* et reportées sur la route de *Wasselonne*. L'accès au cœur d'ECKBOLSHEIM reposerait désormais exclusivement sur la rue d'*Obermausbergen* – déjà saturée à l'heure actuelle -, par le Nord et sur la rue des *Cerises* par le Sud-Est.
- La desserte bus du centre d'ECKBOLSHEIM ne serait plus possible, les lignes n°4 et n°70 emprunteraient à l'Est d'ECKBOLSHEIM la nouvelle voirie de liaison vers la route de *Wasselonne* puis cette dernière en direction respectivement de *Koenigshoffen* et du centre de STRASBOURG pour la ligne 4 et du parc d'activités d'ECKBOLSHEIM et d'*Hautepierre* pour la ligne 70.
- L'échange avec le TSP0 se ferait à l'extrémité Ouest de la ligne (station "*Wasselonne*") mais serait lui aussi moins attractif, compte-tenu du "détour" effectué par le tramway par le centre d'ECKBOLSHEIM.
- L'urbanisation d'ECKBOLSHEIM est constituée d'un bâti peu dense (R, R+1) au niveau du quartier central et autour de celui-ci, alors que le secteur d'habitations denses (R+3, R+4) est situé au Nord-Ouest le long de la route de *Wasselonne*.
- Enfin tout prolongement vers l'Ouest (WOLFISHEIM) serait impossible, le terminus de la ligne se faisant au Nord (route de *Wasselonne*, direction Zénith)

En conclusion, il n'apparaît pas comme intéressant de faire passer le tramway par l'avenue du *Général de Gaulle* puisque l'insertion de la voie de tram et des stations serait très difficile voire impossible, que les secteurs d'habitations les plus denses de la communes se trouvent sur la route de *Wasselonne* et que les zones d'opportunités de développement de l'urbanisation ("*Muehlbach*" et "*Parc d'Activités*") ne se situeraient pas sur ce tracé. Par ailleurs, du point de vue du fonctionnement urbain, il paraît difficilement envisageable d'imposer de telles contraintes à la circulation générale, ainsi qu'à l'accessibilité des riverains, sur la principale artère d'ECKBOLSHEIM, qui a aussi une fonction de liaison interquartiers et intercommunales.

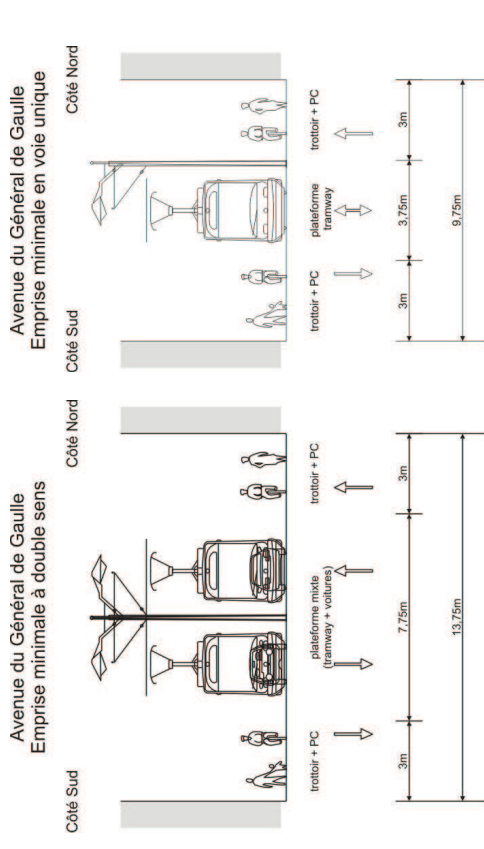


Figure 141 : Situation projetée : coupes sur l'avenue du *Général de Gaulle* à double sens (et site mixte) et à voie unique.

2.1.4 La variante "V3"

La variante "V3" en "fourche" (**Géroldeack – Virgile – Route de Wasselonne + Rues Horace – Giraudoux – Eliard**) reprend le tracé de la variante "V1" mais est complétée d'un tronçon débranché de la rue *Virgile* au niveau de la rue *Horace* et remontant vers le stade *Paco Matéo* pour rejoindre la rue *Paul Eliard* jusqu'au tracé de la ligne/tram "A" existante au niveau de l'avenue *Corneille*. Ces rues disposent d'une emprise confortable pour l'insertion du tracé. La station terminus de la branche "Nord" est située à l'Ouest de l'Hôpital de Hautepierre, sur l'avenue *Racine*. Elle correspond à la station "Victor Hugo" de la branche d'extension "A1" de la ligne "A".

Le potentiel de desserte à 400m (population, emplois, scolaires) est évalué dans le tableau ci-après qui distingue l'horizon de réalisation de cette extension (moyen terme / hypothèse 2016) et la situation à plus long terme prenant en compte les effets des urbanisations futures.

Station	Situation à court / moyen terme (horizon 2016)				Situation à moyen / long terme				Longueur cumulée Voie nouvelle (m)
	Population	Emplois	Scolaires	TOTAL	Population	Emplois	Scolaires	TOTAL	
"Porte de Koenigschoffer"	3.800	800	-	4.700	3.900	800	-	4.700	400
"Géroldeack"	3.700	1.000	-	6.700	3.700	1.000	-	6.700	800
"Eliard"	4.100	1.500	600	6.200	4.100	1.500	600	6.200	1.950
"Horace"	5.500	800	800	6.900	5.500	800	800	6.900	1.900
"Préville"	2.900	1.200	200	3.700	2.900	1.200	200	3.700	2.600
"Jean Monnet"	2.100	1.200	-	3.300	2.300	1.200	-	3.500	3.250
"Wasselonne"	1.450	1.300	-	2.750	3.500	2.200	-	5.700	3.900
"Wasselonne - Muehlbach"	300	100	-	600	2.700	900	500	4.100	4.400
"Giraudoux"	3.700	1.200	800	5.700	3.700	1.700	800	6.200	430
"Mitterrand"	4.900	1.600	500	7.000	4.900	1.600	500	7.000	400
"Paul Eliard"	4.400	2.300	600	7.300	4.400	2.300	600	7.300	
"Digne"	5.000	1.200	500	6.700	5.000	1.200	500	6.700	
"Victor Hugo"	5.700	1.000	500	7.200	5.700	1.000	500	7.200	
Total brut	49.250	14.900	4.500	68.650	53.700	17.100	5.000	75.800	
POTENTIEL TOTAL DE DESSERTE SANS DOUBLE COMPTE	33.800	9.300	2.300	45.400	37.300	11.700	2.200	51.200	

Tableau 8 : Potentiel de desserte de la variante "V3"

NB : Dans l'hypothèse d'implantation de l'infrastructure "Tram F" (ligne/tram "C") sur les boulevards de Metz et de Nancy, le potentiel desservi à 400 m (sans double compte), à l'horizon "2016", est augmenté de **8 800 personnes** (dont **6 800 habitants** et **2 000 emplois**), du fait de l'exploitation de la station tramway "Porte Blanche".

Cette variante qui était envisagée lors de la phase de lancement de la présente étude de l'infrastructure "Tram F" est désormais caduque, dans la mesure où le Conseil/CUS, dans sa délibération du 10 juillet 2009, a décidé de réaliser une branche "A2" implantée sur l'itinéraire "avenues Dante et Corneille - rue Eliard - avenue F. Mitterrand". La réalisation d'une autre infrastructure sur un itinéraire "Horace – Giraudoux" sensiblement parallèle à l'avenue *F. Mitterrand*, à quelques 450 m de distance seulement, ne se justifierait pas.

A partir de la station "Porte de Koenigschoffer" – dont la réalisation est intégrée au programme "TRAM TRAIN / TRAM F" (2^{ème} phase / hypothèse 2016) –, ce tracé comprend huit stations nouvelles et implique la construction de quelques 5,23km d'infrastructure tramway nouvelle.



Figure 142 : Tracé de la variante "V3"

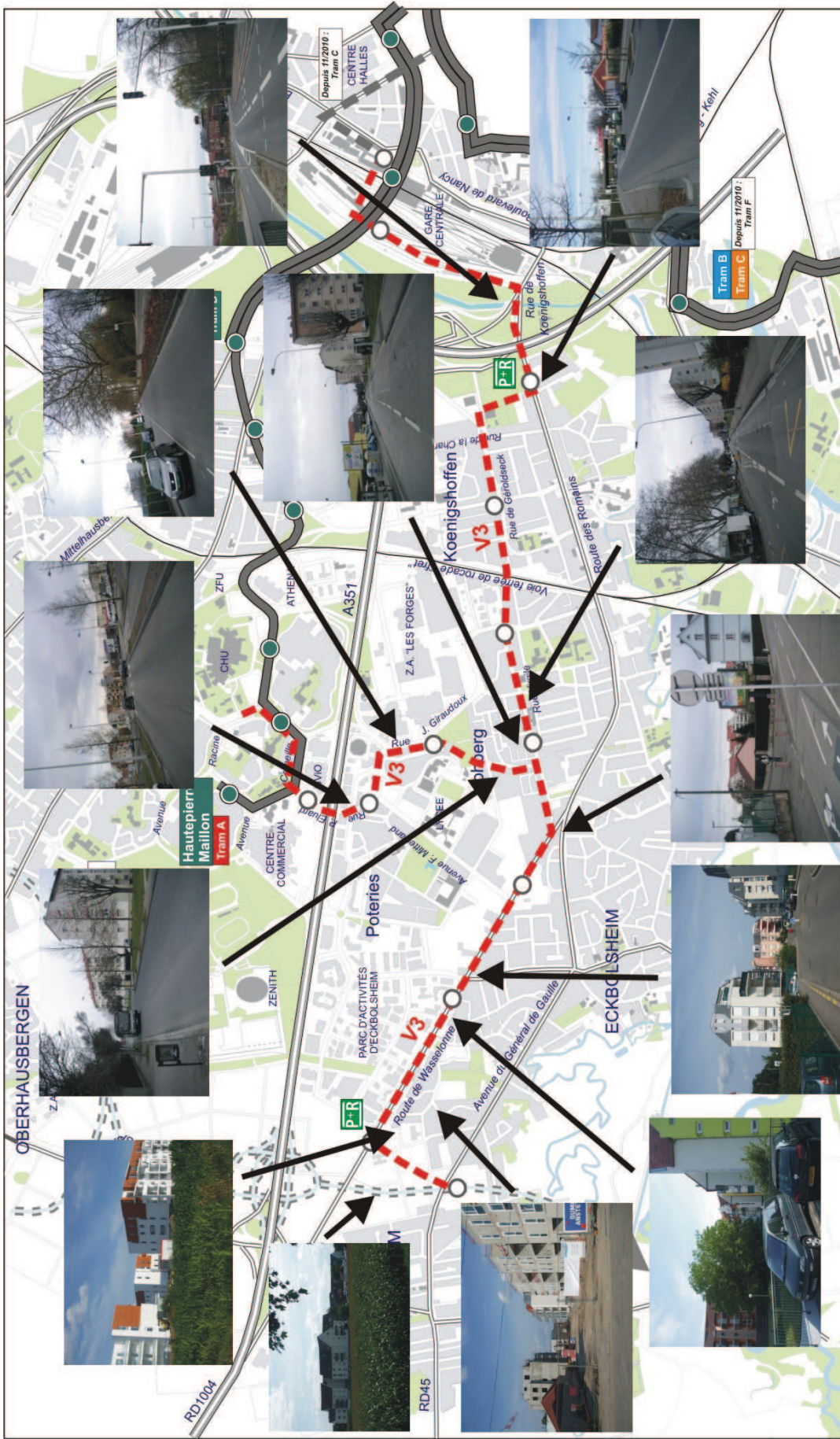


Figure 143 : Environnement urbanistique du tracé de la variante "V3"

2.1.5 La variante "V4"

La variante V4 "en fourche" (**Gérolaiseck – Virgile – Route de Wassebonne + Mitterrand – Eluard**) reprend le tracé de la variante "V1" mais est complétée d'une branche remontant l'avenue **François Mitterrand**, au cœur du quartier des Poteries, puis la rue **Paul Eluard** jusqu'au tracé de la ligne/tram "A" existante au niveau de l'avenue **Cornelle**. L'infrastructure sur l'avenue **François Mitterrand** étant désormais projetée comme branche d'extension "A2" de la ligne "A", la variante "V4" de la ligne/tram "F" consiste en fait à exploiter cette branche avec des rames du TRAM "F" et à aménager un terminus au niveau de la future station "**Victor Hugo**" (à l'Ouest de l'Hôpital de Haute pierre) de la branche d'extension "A1" de la ligne/Tram "A".

Le potentiel de desserte à 400m (population, emplois, scolaires) est évalué dans le tableau ci-après qui distingue l'horizon de réalisation de cette extension (moyen terme / 2016) et la situation à plus long terme prenant en compte les effets des urbanisations futures.

Station	Situation à court / moyen terme (horizon 2016)			Situation à moyen / long terme			Longueur des nouvelles (m)
	Population	Emplois	Scolaires	Population	Emplois	Scolaires	
"Porte de Koenigshoffen"	3.900	800	-	4.700	800	-	4.700
"Gérolaiseck"	5.700	1.000	-	6.700	1.000	-	6.700
"Engelbrel"	4.100	1.500	600	6.200	1.500	600	6.200
"Hirasa"	5.500	500	800	6.800	500	800	6.800
"Poteries"	2.300	1.200	200	3.700	1.200	200	3.700
"Jean Monnet"	2.100	1.200	-	3.300	1.200	-	3.500
"Wassebonne"	1.450	1.350	-	2.800	2.250	-	5.900
"Wolfsheim - Muehlbach"	500	100	-	600	2.700	500	4.100
"Lyette Radloff"	5.400	1.600	900	7.200	900	900	7.200
"Mitterrand"	4.900	1.600	500	7.000	1.600	500	7.000
"Paul Eluard"	4.400	2.300	600	7.300	2.300	600	7.300
"Dante"	5.000	1.200	500	6.700	1.200	500	6.700
"Victor Hugo"	5.700	1.000	500	7.200	1.000	500	7.200
Total brut	50.950	14.650	4.600	70.200	16.350	5.100	77.000
POTENTIEL TOTAL DE DESSERTE SANS DOUBLE COMPTE	35.100	9.600	2.300	47.000	11.200	2.800	53.000

Tableau 9 : Potentiel de desserte de la variante "V4"

NB : Dans l'hypothèse d'implantation de l'infrastructure "**Tram F**" (ligne/tram "C") sur les boulevards de Metz et de Nancy, le **potentiel desservi à 400 m (sans double compte), à l'horizon "2016", est augmenté de 8 800 personnes (dont 6 800 habitants et 2 000 emplois)**, du fait de l'exploitation de la station tramway "**Porte Blanche**".

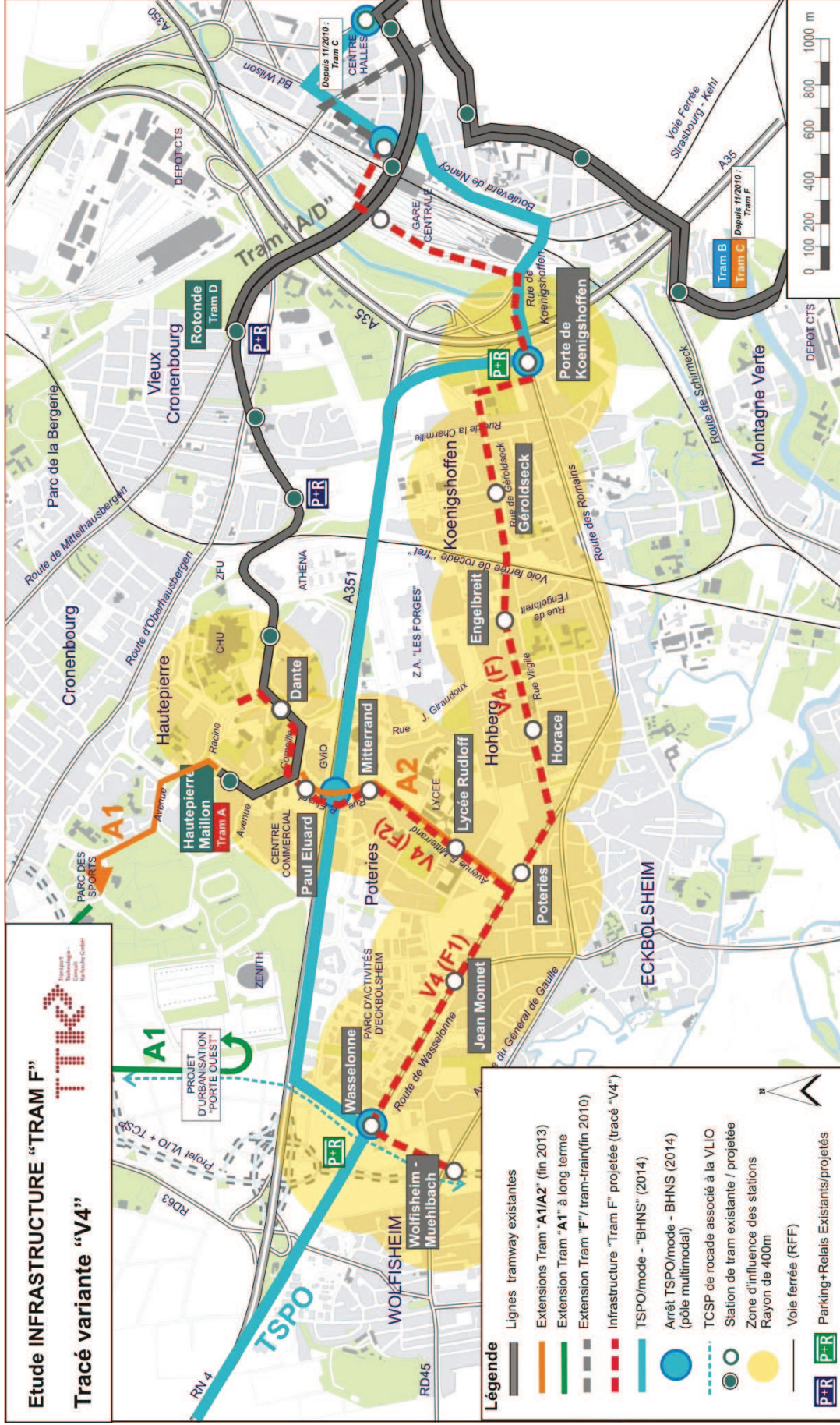
A partir de la station "**Porte de Koenigshoffen**" – dont la réalisation est intégrée au programme "TRAM TRAIN / TRAM F" (2^{ème} phase / hypothèse 2016) –, ce tracé comprend huit stations nouvelles et implique la construction de quelques 4,4km d'infrastructure tramway nouvelle (y compris un ouvrage de franchissement des voies ferrées à **Koenigshoffen**), compte-tenu de l'existence, à partir de fin 2013, de la branche "**A2**", desservant les Poteries.

A plus long terme, en prenant en compte les nouvelles urbanisations planifiées – en particulier les opérations "**Porte de Koenigshoffen/Charmille**", "**Eckbolsheim/Nord**" (rue **Monnet/Rohmer**), **Eckbolsheim/Ouest (Muehlbach)** et **Porte Ouest** –, ainsi que le développement des zones d'activités et de services (notamment les 2000 emplois attendus sur la ZA "**Les Forges**" dont une partie des activités a débuté en 2009), le potentiel de desserte brut peut être évalué à quelques 77.000 (dont : population 55.550, emplois 16.350, scolaires 5.100) soit un potentiel total sans double compte de **51.600**.

Commentaire :

Deux parkings-relais (P+R) pourraient être desservis par ce tracé de la ligne/tram "**F**", associés respectivement aux stations "**Porte de Koenigshoffen**" et "**Route de Wassebonne**" (carrefour **E.Mathis**).

La figure ci-après représente cette variante de tracé "**V4**" et les stations proposées sur son itinéraire, ainsi que les cercles d'influence à 400m de ces stations. On constate que, comme pour la variante "**V1**" ce tracé dessert les ensembles d'habitat dense de **Koenigshoffen** et de la Cité Hohberg jusqu'à la route des **Romains**, voire au-delà, ainsi que les zones les plus peuplées d'**Eckbolsheim** jusqu'à l'avenue du **Général de Gaulle** ainsi que les zones d'urbanisation dense prévue à moyen-long terme sur cette commune, et pratiquement toute la partie "**Est**" de **WOLFSHEIM** qui comprend également des ensembles d'immeubles de logements.



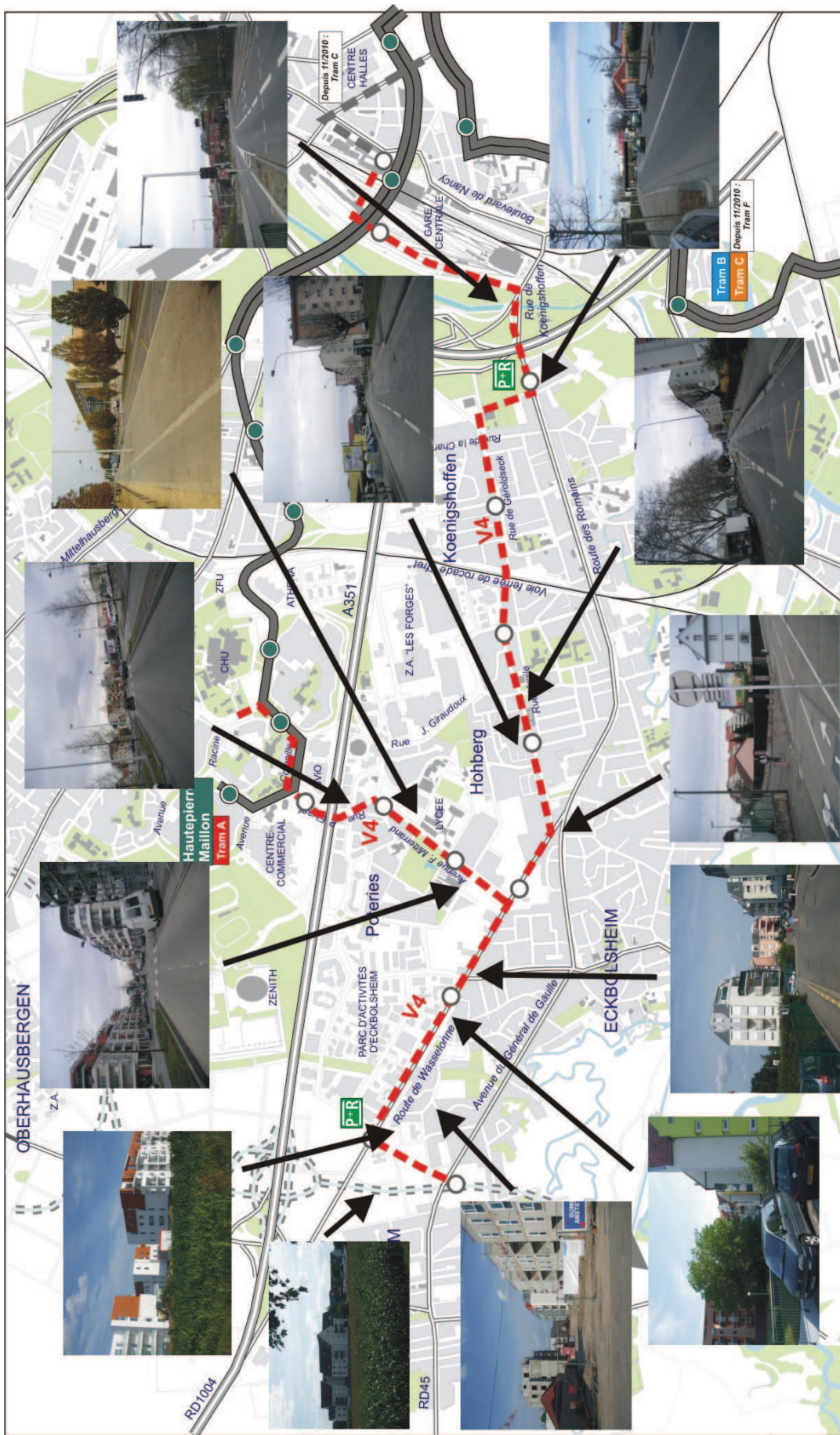


Figure 145 : Environnement urbainistique du tracé de la variante "V4"

2.1.6 Scénario intermédiaire de mise en service de la ligne/tram "F" par le prolongement de la branche A2 (Poteries) : A2 + F1

Le scénario intermédiaire "A2 + F1" consisterait à mettre en service la branche "F1" de la l'infrastructure "Tram F", en la desservant rapidement par les services tramway (ligne D) exploités sur la branche "A2" qui serait prolongée. La branche allant du quartier des *Poteries* à WOLFSHEIM par la *Route de Wasselonne* permettrait une desserte à brève échéance du secteur du Parc d'Activités d'ECKBOLSHEIM, en prévision/anticipation de la réalisation complète de la ligne/tram "F". En raison des possibles délais dans la réalisation de la traversée de l'arrière-gare de STRASBOURG, la branche *Gare Centrale* – *Route de Wasselonne* de la ligne/tram "F" serait réalisée dans un second temps jusqu'à l'avenue *F. Mitterrand*.

Le potentiel de desserte à 400m (population, emplois, scolaires) est évalué dans le tableau ci-après qui distingue l'horizon de réalisation de cette extension (moyen terme / hypothèse 2016) et la situation à plus long terme prenant en compte les effets des urbanisations futures.

Branche	Station	Situation à court / moyen terme (horizon 2016)				Situation à long terme		Longueur cumulée voie nouvelle (m)	
		Population	Emplois	Scolaires	TOTAL	Population	Emplois		Scolaires
A2	Marcel Rudloff	5.000	1.200	600	6.700	5.000	1.200	500	6.700
	Paul Elvart	4.400	2.300	600	7.300	4.400	2.300	600	7.300
	Mitterrand	4.900	1.600	500	7.000	4.900	1.600	500	7.000
	Wasselonne	13.900	4.300	2.500	20.700	13.900	4.300	2.500	20.700
	Wasselonne - Sous-cata brut "A2"	2.300	1.200	200	3.700	2.300	1.200	200	3.700
F1	Jean Marquet	2.100	1.200	-	3.300	2.300	1.200	-	3.500
	Wasselonne	1.450	1.350	-	2.800	3.650	2.250	-	5.900
	Wasselonne - Mitterrand	500	100	-	600	2.700	900	-	5.300
	Wasselonne - Mitterrand - Paul Elvart	380	100	-	480	2.700	900	-	4.100
Sous-total tramway		26.050	9.850	2.300	38.200	30.650	11.450	3.200	45.300
POTENTIEL TOTAL DE DESSERTE SANS DOUBLE		21.000	7.500	1.500	30.000	24.100	8.800	2.000	34.900
COMPTE :									

Tableau 10 : Potentiel de desserte du scénario "A2 + F1"

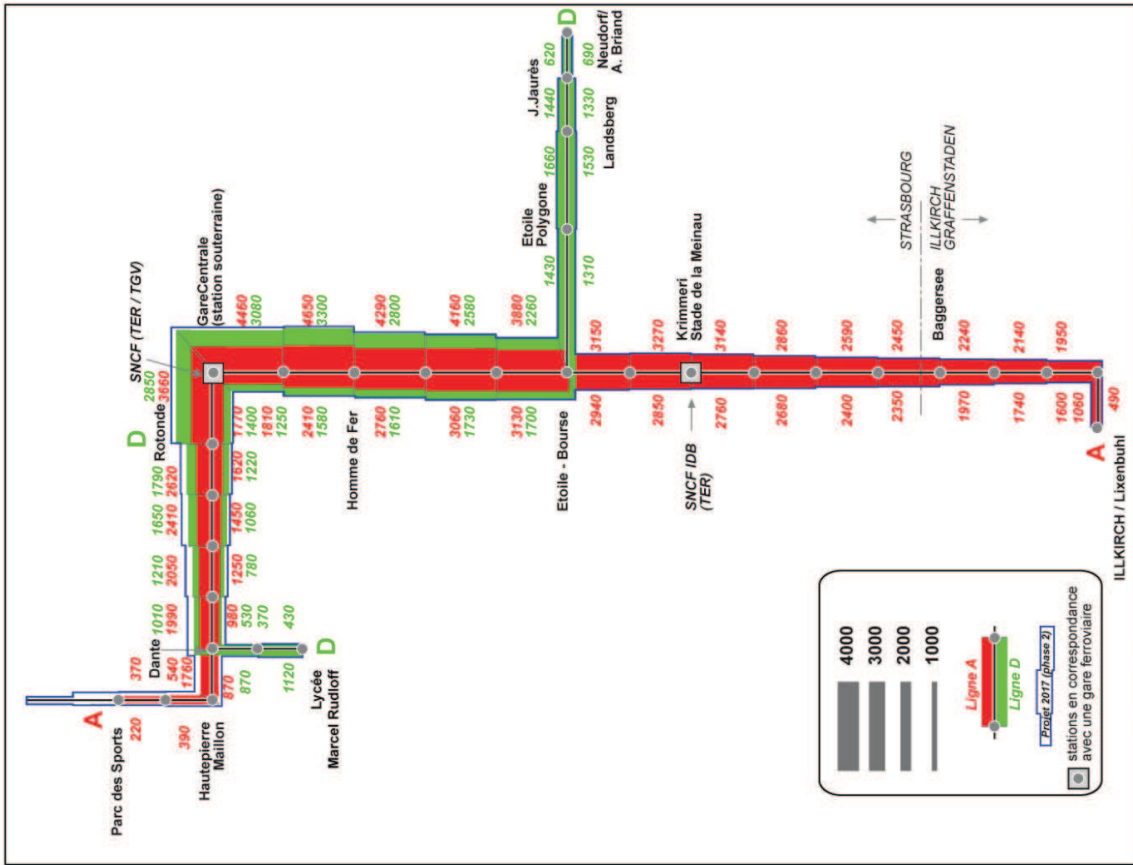
A partir de la station *Marcel Rudloff* – dont la réalisation à l'horizon 2013 est actée –, la construction de la branche menant à la VLIO au niveau de *Wollfshiem-Muehlbach*, comporterait quatre nouvelles stations réparties sur 1,75 km d'infrastructures tramway nouvelles.

Commentaire :

Un nouveau parking-relais (P+R) pourrait être desservi par ce tracé du prolongement de la branche "A2", associé à la station *Wasselonne*, au droit de la VLIO.

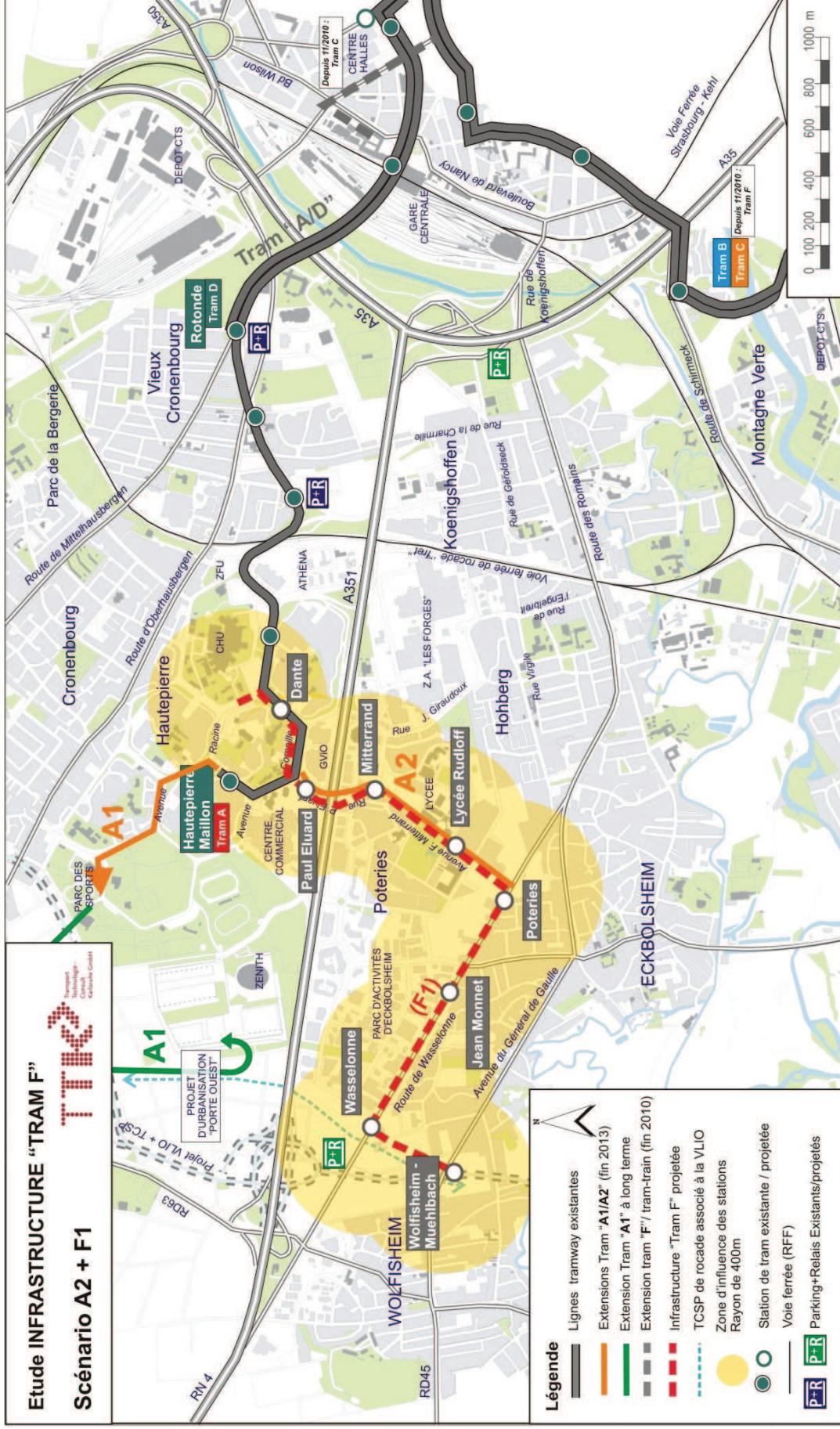
La figure ci-après représente ce scénario "A2 + F1" et les stations proposées sur son itinéraire, ainsi que les cercles d'influence à 400m de ces stations.

Le rapport d'étude thématique "transport collectif" élaboré en mars 2011 dans le cadre de l'*avant-projet* d'extensions "Ouest" (branches A1/A2) de la ligne/tram "A" montre que la ligne "D" qui sera utilisée pour exploiter la branche A1/A2) dispose des réserves appropriées pour écouler le trafic supplémentaire induit par un tel prolongement de cette branche "A2". Par ailleurs, la mise en service à l'horizon 2013/2014 de la ligne BHNS "Nord-Ouest" reliant directement la gare centrale à l'Esplanade Européen de l'Entreprise (E²) permettra de réduire la charge du tronçon commun des lignes "A" et "D" entre les stations *Gare Centrale* et *Rotonde*.



EGIS RAIL : 3230/CLUS-APP-EXT-A-NO-flux-A-D_M5-phase 1.ai

Figure 146 : Diagramme de charge des lignes/tram "A" et "D" à la PPS (16h30 – 18h30) selon le projet de prolongement de l'infrastructure "Tram A" (Réalisation Egis Rail)



2.2 Analyse de l'impact des tracés "V1" et "V2" sur l'organisation et la régulation de la circulation automobile

La partie Est des tracés envisagés pour le prolongement de l'infrastructure "Tram F" est la plus contrainte, que ce soit sur l'axe *Géroldeck / Virgile* pour la variante "V1" ou sur la route des *Romaines* pour la variante "V2".

Le bureau d'études Transitec a réalisé une analyse "circulation" approfondie sur ces deux variantes présentée dans ce chapitre. Une analyse préalable des conditions actuelles de circulation a été menée afin d'établir un état de référence permettant ensuite l'évaluation comparative des variantes.

Le périmètre d'étude s'étend de la rue de *Koenigshoffen* à l'avenue *François Mitterrand*.

Deux sous-variantes complémentaires ont également été étudiées. Elles combinent partiellement les 2 variantes de tracé, à savoir une circulation partielle du tramway sur la route des *Romaines* et une circulation partielle sur l'axe *Géroldeck / Virgile*. Compte tenu de leur itinéraire, ces sous-variantes, dites "Manivelle", seront dénommées :

- ▶ **M1** - Allée des *Comtes*,
- ▶ **M2** - Rue de *l'Engelbreit*.

Dans le cadre de la variante **M1** - "Allée des *Comtes*", le tramway emprunte la route des *Romaines* jusqu'à l'allée des *Comtes* puis remonte cette dernière et circule ensuite sur l'axe *Géroldeck / Virgile* via un nouvel ouvrage de franchissement de la voie ferrée.

Pour la variante **M2** - "Rue de *l'Engelbreit*", le tramway emprunte la route des *Romaines* jusqu'à la rue de *l'Engelbreit* puis remonte cette dernière pour circuler ensuite sur la rue *Virgile*.

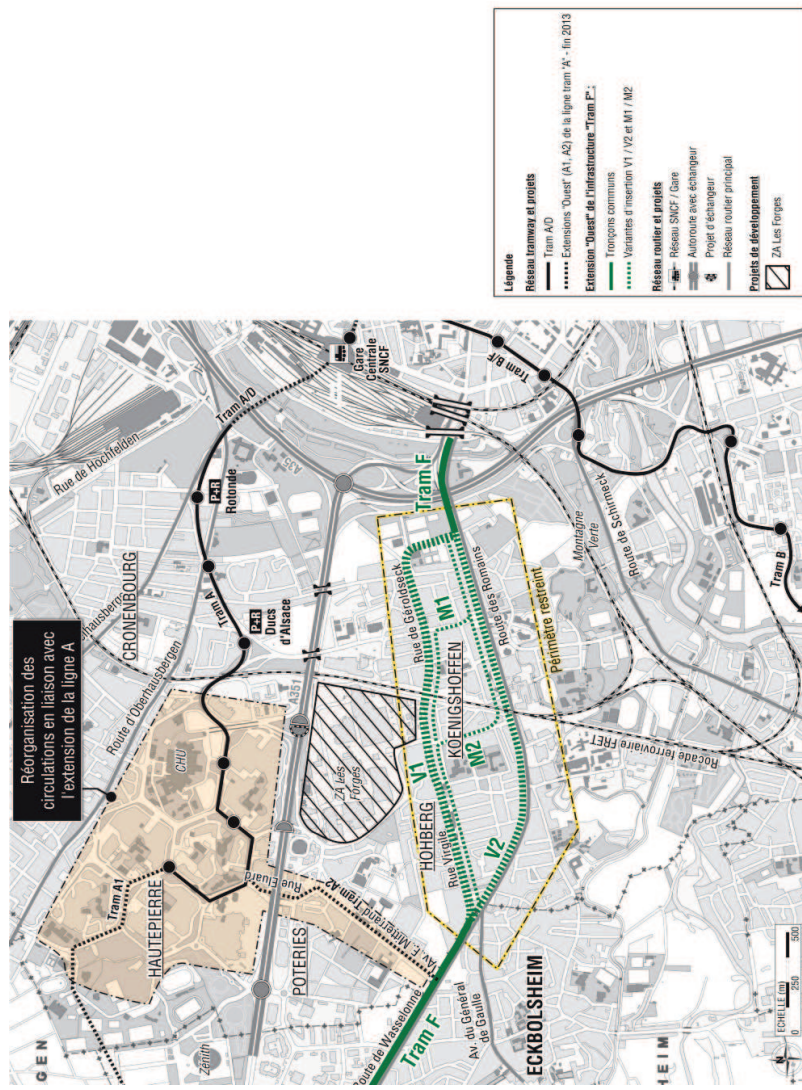


Figure 148 : Périmètre de l'analyse de circulation

2.2.1 Analyse des conditions actuelles de circulation

L'analyse de la situation actuelle a permis de mettre en évidence les spécificités de la route des *Romains* et de son environnement, en termes de circulation et de stationnement.

2.2.1.1 Organisation des circulations à l'échelle du quartier de *Koenigshoffen*

La route des *Romains* est une pénétrante importante à l'Ouest de la ville de STRASBOURG. Située en parallèle de l'A351, elle draine les flux en provenance des communes d'ECKBOLSHEIM et de WOLFISHEIM, ainsi que des quartiers strasbourgeois de *Koenigshoffen*, des *Poteries* et du *Hohberg* vers le centre élargi de STRASBOURG.

La route des *Romains* n'a pas de connexion directe avec l'A35. Les flux y circulant débouchent sur la porte Blanche et le centre de STRASBOURG via la rue de *Koenigshoffen*.

Les accès à l'A35 :

Les accès à l'A35 à partir de ce secteur sont particulièrement complexes et nécessitent l'utilisation de voiries transversales à la Route des *Romains*.

En effet, ceux-ci sont possibles selon 2 itinéraires : soit en empruntant l'A351, soit par la Porte de *Schirmeck*.

Concernant ce dernier, les liaisons entre la Porte de *Schirmeck* et le périmètre d'étude sont relativement peu lisibles. En effet, tous les accès nécessitent le passage par la route de *Schirmeck*, celle-ci permettant les entrées vers l'A35 en direction du Nord, les autres mouvements devant descendre plus au Sud par la rue de la *Montagne Verte*.

Les accès à l'A351 (et par conséquent à l'A35) sont conditionnés par les mouvements offerts sur les échangeurs. L'ensemble des mouvements n'est possible que sur l'échangeur n° 4 (Auchan) pour les circulations venant d'ECKBOLSHEIM. L'échangeur n° 3 ne permet que les relations à partir de Hautepierre et Koenigshoffen en direction de l'Est et les principes de circulation dans le quartier de Hautepierre nécessitent de faire le tour de la maille "Anne" pour l'accès vers Sud. Depuis la route des *Romains*, cet échangeur est accessible par les itinéraires suivants :

- ▶ *Romains* – C.Julien – Giraudoux;
- ▶ *Romains* – Engelbreit – Giraudoux.

Les accès au centre de Strasbourg :

Les usagers en provenance de l'Ouest en direction du centre de STRASBOURG ne disposent aujourd'hui que d'une seule alternative à l'A 351 dont les accès ont été décrits ci-dessus. En effet, le quartier de *Koenigshoffen* ne dispose que d'un seul point de franchissement de la voie ferrée "Rocade Ouest/Fret" pouvant supporter un trafic important, celui situé sur la route des *Romains*. A noter que les accès vers le centre élargi de STRASBOURG par l'A351 apparaissent comme peu attractifs pour les usagers circulant sur la Route des *Romains* et ce malgré les difficultés de circulation sur celle-ci. Vu l'imbrication des tissus urbains de Koenigshoffen et d'Eckbolsheim, le trafic arrivant par les 2 artères Ouest-Est irriguant le centre de la commune – à savoir l'avenue du *Général de Gaulle* et la rue des *Capucins*, raccordées à la route des *Romains* -, peut difficilement être reporté vers l'A351.

Pour les usagers en provenance du Nord de l'A351, notamment les habitants du quartier strasbourgeois de *Hautepierre*, l'accès au centre de Strasbourg par l'A351 se fait par les 3 échangeurs à disposition. Pour le quartier strasbourgeois de *Cronenbourg*, l'accès à la Porte de *Koenigshoffen* s'effectue par l'allée des *Comtes* et rue de la *Charmille*. A noter que l'itinéraire Nord-Sud par cette dernière est plus complexe avec la mise à sens unique Sud-Nord de la rue du *Gazon* au Nord de l'A351.

Les liaisons inter-quartiers Nord-Sud :

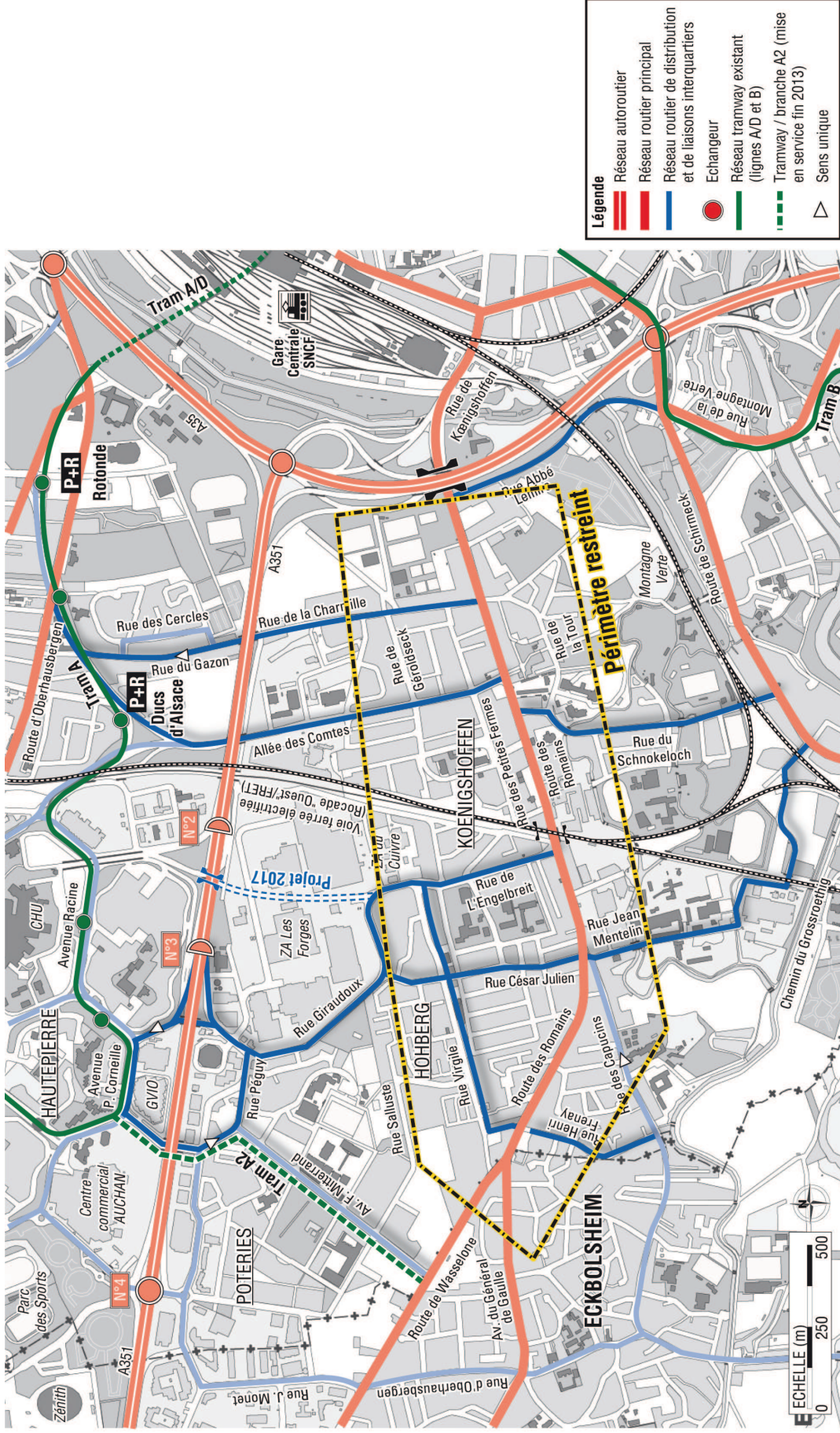
Aucun axe structurant n'est clairement identifié pour assurer efficacement les liaisons inter-quartiers Nord-Sud et les accès aux P+R "Rotonde" et "Ducs d'Alsace".

En effet, seule la liaison "*Comtes-Schnokeloch*" peut jouer ce rôle, mais cela nécessite un mouvement de baïonnette au droit de la route des *Romains*. La rue *J. Mentelin* permet l'accès à la route de *Schirmeck*, mais l'itinéraire est complexe, sinueux et limité en hauteur (max 2.60m). La rue de *l'abbé Lemire* n'a pas de continuité au Nord de la Route des *Romains*.

Il en résulte que le maillage incomplet du réseau viarie impose aux automobilistes effectuant des trajets interquartiers "Sud-Nord" du type "*Schnokeloch-Comtes*" ou "*Schnokeloch-Engelbreit*", d'emprunter un tronçon de la route des *Romains* reliant les débouchés respectifs de ces voiries.

En synthèse, la Route des *Romains* assure de multiples fonctions :

- ▶ desserte des secteurs d'habitat et des commerces du quartier de *Koenigshoffen*;
- ▶ desserte des quartiers de *Koenigshoffen* et du *Hohberg*, au Nord;
- ▶ accès au centre de STRASBOURG pour les flux en provenance d'ECKBOLSHEIM et du quartier de *Koenigshoffen*;
- ▶ liaison à l'autoroute l'A35, via l'A351, pour les usagers de ces quartiers par des voiries transversales à la route des *Romains*;
- ▶ support à la seule liaison Nord-Sud "*Comtes-Schnokeloch*" (mouvement en baïonnette).



2. Fonctions d'accessibilité et de desserte riveraines

Entre la rue de la *Charmille* et l'avenue du *Général De Gaulle*, la route des *Romains* compte 90 commerces – dont 43 du côté "Nord" et 47 du côté "Sud" –, ainsi que :

- ▶ deux **supermarchés**, dotés de parkings, tous deux situés du côté "Sud" de la route : "NORMA", au carrefour "*Romains/Frenay*" (disposant de 36 places de stationnement) et "SIMPLY", au carrefour "*Romains/Chatreuse*" (186 places) ;
- ▶ **trois zones d'activités**, également implantées du côté "Sud" de la route des *Romains* : le parc commercial et artisanal "*Gruber*" (n° 91-95), la zone d'activités logistiques desservie par la rue de la *Chartreuse* et le parc-atelier ainsi que le laboratoire de la DDT, accessibles par la rue *Jean Mentelin*.

Par ailleurs, la route des *Romains* dessert également une zone d'habitat qui s'est considérablement densifiée depuis une trentaine d'années, des ensembles d'immeubles collectifs transformant progressivement le tissu pavillonnaire ancien.

Quelques **112 entrées cochères privatives** – dont 65 du côté "Nord" et 57 du côté "Sud" – donnent actuellement un accès direct, à partir de cette artère, aux immeubles d'habitation. Parmi ceux-ci, 62 ont quatre niveaux (R+3) ou plus, dont 36 du côté "Nord" et 26 du côté "Sud". 28 de ces immeubles d'habitat collectif disposent d'un parking souterrain ou en arrière-cour, directement accessible à partir de la voirie. Certaines de ces entrées privatives donnent également accès à des immeubles d'habitation construits en fond de parcelles.

A l'heure actuelle, les accès aux immeubles riverains sont pratiquement toujours possibles à partir des 2 directions de la route des *Romains*.

3. Affectation de la voirie :

Les principales intersections entre les axes Nord-Sud et la route des *Romains* sont gérées par des feux tricolores qui prennent également en compte la circulation des cyclistes et des bus, à savoir :

- 5 carrefours en "T", à 3 branches ;
- 2 carrefours francs, à 4 branches ("*César Julien/Mentelin*" et "*Terence/Frenay*") ;
- 1 carrefour "divergeant", à 3 branches (*Romains/Wasselonne/De Gaulle*).

A noter que la proximité des certains carrefours impose des contraintes de coordination. Il s'agit des couples de carrefours "*Romains / de Gaulle*" et "*Romains / Mentelin*" d'une part et "*Romains / Schnockeloch*" et "*Romains / Comtes*" d'autre part.

La figure ci-après présente le calibrage routier de l'axe. Celui-ci est dimensionné pour prendre en compte les principaux flux précédemment identifiés. Il en résulte la présence de voies de tourne-à-gauche et à droite (en fonction de l'emprise disponible) dans les principaux carrefours. Sur ces derniers, les mouvements de tourne-à-gauche disposent d'une voie spécifique, limitant la gêne des mouvements circulant sur l'axe principal. A noter que les mouvements de baïonnettes entre la rue *Schnockeloch* et l'allée des *Comtes* sont gérés par des voies dédiées.

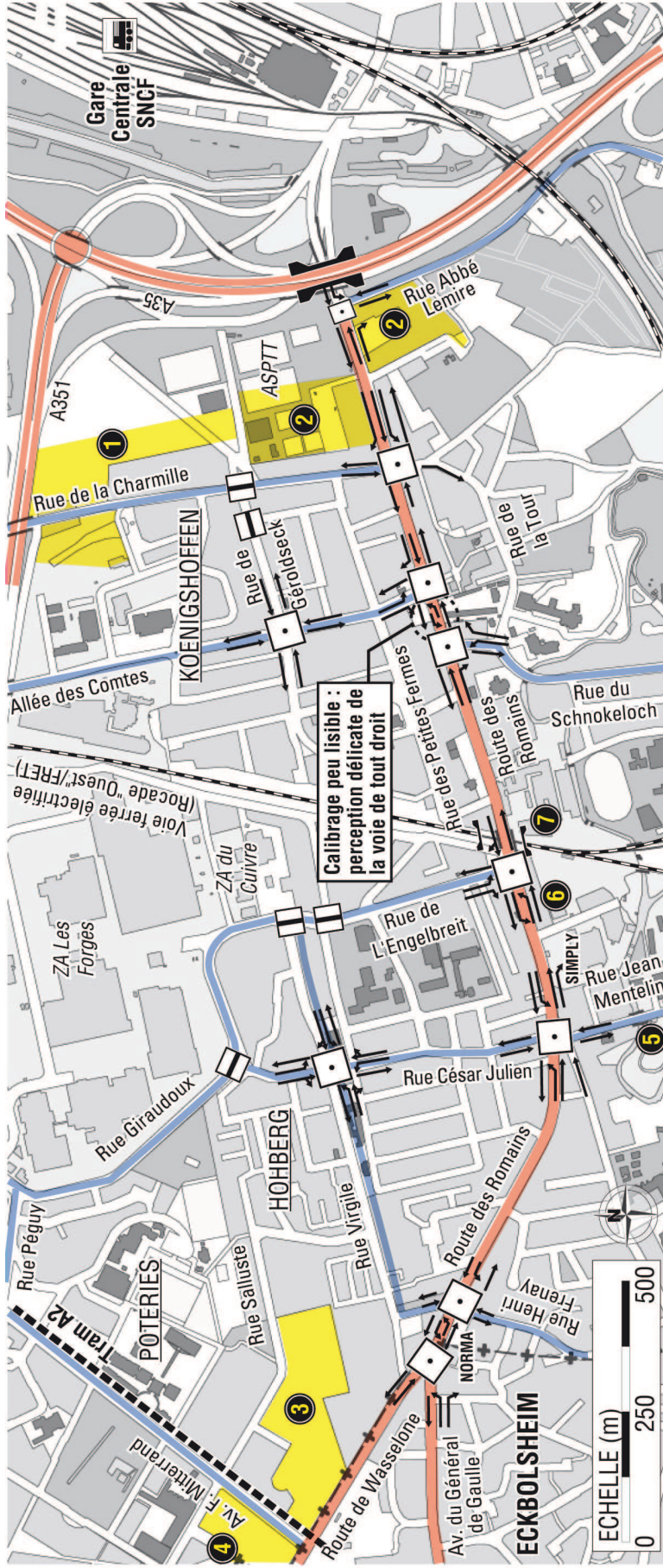
2.2.1.2 Organisation des circulations sur la Route des *Romains* et distribution des voies adjacentes du réseau viaire

Dans la hiérarchie du réseau de voirie de la CUS, telle que définie par le PDU, la route des *Romains* est classée "voirie principale" et écoule à ce titre un trafic intercommunal important. Elle assure aussi une importante fonction de distribution des rues adjacentes du réseau viaire dense de Koenigshoffen, et des fonctions d'accessibilité locale.

1. Rôle des rues adjacentes à la route des *Romains* :

Au total, 23 rues débouchent sur la route des *Romains*, dont 14 du côté "Nord" et 9 du côté "Sud". Certaines d'entre elles assurent des liaisons inter-quartiers "Nord-Sud" écoulant des flux de trafic plus ou moins importants. Ainsi, en allant d'Est en Ouest sur la route des *Romains* :

- ▶ la rue de l'*Abbé Lemire* (côté "Sud") relie les quartiers strasbourgeois de la Montagne Verte et de Koenigshoffen ;
- ▶ la rue de la *Charmille* (côté Nord") relie Cronenbourg à Koenigshoffen, au sud du centre élargi de STRASBOURG et au quartier strasbourgeois de la Montagne Verte ;
- ▶ l'Allée des *Comtes* (côté "Nord") relie également Cronenbourg à Koenigshoffen, en donnant à ce quartier un accès à la station de tramway "*Ducs d'Alsace*" (ligne "A") associée à un parking-relais ;
- ▶ la rue du *Schnockeloch* (côté "Sud") relie le quartier strasbourgeois de la Montagne Verte et LINGOLSHEIM – à partir de la route de *Schirneck* – à Koenigshoffen. Son débouché sur la route des *Romains* est proche de celui de l'Allée des *Comtes*, avec laquelle elle constitue un important itinéraire transversal inter-quartiers (= tracé "en manivelle") ;
- ▶ la rue de l'*Engelbreit* (côté "Nord") relie les quartiers de Hauteierre et des Poteries à Koenigshoffen. Elle constitue également l'accès "Sud" à la Z.A. "*Les Forges*". Son trafic, de l'ordre de 8 300 véh/jour, va probablement croître au rythme du développement de cette zone d'activités ;
- ▶ la rue du *César Julien* (côté "Nord") relie le quartier du Hohberg à Koenigshoffen ;
- ▶ la rue *Jean Mentelin* (côté "Sud") – directement raccordée à la rue du *César Julien* –, relie à Koenigshoffen les installations du parc automobile, des ateliers et du laboratoire de l'Equipement ainsi que la future urbanisation QUEBECOR. Elle est reliée au Sud à la Montagne Verte par le chemin du *Grossroethig* (à gabarit limité). La rue des *Capucins*, prolongée par la rue des *Cerises* qui dessert les quartiers "Sud" d'ECKBOLSHEIM, est également raccordée à cette rue, à proximité de son intersection avec la route des *Romains* ;
- ▶ la rue *Térence* (côté "Nord"), relie le quartier du Hohberg à Koenigshoffen ;
- ▶ la rue *Henry Frenay* (côté "Sud") – directement raccordée à la rue *Térence* –, relie les quartiers "Sud" d'ECKBOLSHEIM à la route des *Romains* ;
- ▶ l'avenue du *Général De Gaulle* et la route de *Wasselonne* relient ECKBOLSHEIM et WOLFISHEIM à la route des *Romains*, en direction de Koenigshoffen et du centre de STRASBOURG.



Calibrage peu isible :
perception délicate de
la voie de tout droit

• Globalement, la Route des Romains dispose d'un calibrage en relation avec les volumes des mouvements tournants (présence de voies de présélection de tourne-à-gauche et tourne-à-droite en fonction des espaces disponibles).

- Projets urbains**
- 1 "Charmille"
 - 2 "Portes de Koenigshoffen"
 - 3 "Poteries / Sud"
 - 4 Jean Monnet (Eckbolsheim)
 - 5 Québecor
 - 6 Chartreuse
 - 7 Gruber

Légende

- Reseau autoroutier
- Reseau routier principal
- Reseau routier de distribution et de liaisons interquartiers
- Echangeur
- Tramway / branche A2 (mise en service fin 2013)
- Carrefour à feux
- Carrefour à perte de priorité
- Voie de circulation

Figure 150 : Calibrage et typologie actuels des carrefours

4. L'aménagement multimodal de la route des Romains

La route des Romains a été entièrement réaménagée, entre 2003 et 2009, sur un linéaire de 2.100 m – compris entre la rue de l'Abbé Lemire et l'avenue du Général de Gaulle (à ECKBOLSHEIM) –, dans le cadre d'un programme pluriannuel de travaux. Ce réaménagement a permis de transformer cette pénétrante "Ouest" relevant du réseau principal de l'agglomération en une artère multimodale assurant différentes fonctions circulatoires.

Il en résulte, notamment, les éléments suivants :

- ▶ La route des Romains dispose d'aménagements en faveur des vélos sur la totalité du linéaire ; il s'agit d'une piste cyclable radiale intercommunale classée au réseau primaire de l'agglomération ;
- ▶ La route des Romains est également empruntée par des lignes radiales de bus urbains qui circulent sur l'intégralité de son linéaire (ligne radiale "4/4A") ou partiellement (ligne de rocade "50" reliant les deux branches "Nord-Sud" de son itinéraire, les rues de l'Engelbreit et de l'Abbé Lemire). Ces lignes de bus ne disposent pas d'aménagements spécifiques (couloirs bus par exemple), permettant de prioriser leurs circulations et ont des performances peu attractives aux périodes de pointe. L'emprise limitée disponible entre façades – soit entre 17 et 18m sur l'essentiel du linéaire de la route des Romains –, n'a pas permis la prise en compte des couloirs dédiés aux bus, notamment en approche des carrefours "sensibles", dans le programme de réaménagement de cette artère.
- ▶ En termes d'offre de stationnement, la route de Romains, dispose de quelques **350 places de stationnement longitudinal sur chaussée** auxquelles s'ajoutent 3 petits parkings publics riverains (d'une capacité totale de 110 places).

5. Projets de développement économique accessibles à partir de la route des Romains

La figure ci-avant présente également les principaux projets de développement économique actuellement programmés ou planifiés. Ceux-ci généreront des besoins de déplacements supplémentaires et auront donc un impact sur le trafic écoulé par la route des Romains, que ce soit en voiture individuelle ou en transports collectifs. Il s'agit, respectivement :

- ▶ du projet "Porte de Koenigshoffen", dont les différentes composantes seront accessibles par la rue de la Charmille et l'avenue du Cimetière ;
- ▶ du projet d'urbanisation du site du parc d'activités "Gruber", directement accessible à partir de la route des Romains (n° 91) ;
- ▶ du projet d'urbanisme "Chartreuse", envisagé du côté "Est" de la rue de la Chartreuse ;
- ▶ du projet d'urbanisme "Quebecor", accessible par la rue Jean Mentelin ;
- ▶ de la dernière tranche du projet "Poterles" (à STRASBOURG) et de la future ZAC "Jean Monnet" (à LINGOLSHEIM), tous deux riverains de la route de Wasselonne, dont une partie de l'accessibilité se fera par la route des Romains.

2.2.1.3 Analyse du trafic automobile

1. Le trafic journalier (2010)

Comme exposé ci-avant, les principes de circulation du quartier de *Koenigshoffen* et les fonctions multiples de la route des *Romains* conduisent à des trafics importants sur les principaux axes coupant la route des *Romains*. Les constats suivants peuvent en être tirés :

- ▶ Plus de 18'000 véhicules circulent chaque jour sur la rue *Giraudeau* – en bordure de la ZA "Le Forges" – collectant les flux des rues *César Julien* et de *L'Engelbreit* vers l'A351 ;
- ▶ avec la rue du *Schnokeloch*, l'allée des *Comtes* est une liaison Nord-Sud importante, avec un trafic de 8'000 à 9'000 véhicules par jour ;
- ▶ les autres transversales, aux fonctions plus locales, sont empruntées par des flux inférieurs à 6'500 véhicules par jour, hormis l'avenue *F. Mitterrand* (7.800 véh./jour).

Comme déjà exposé, les automobilistes qui empruntent aujourd'hui la route des *Romains* ne disposent que d'un seul point de franchissement de la voie ferrée "Rocade Ouest/FRET". Ce point de passage obligé est le tronçon le plus chargé de la route des *Romains*, avec près de 15'000 véhicules par jour. Sur le reste de la route des *Romains*, les charges de trafic journalières oscillent entre 10'000 et 13'000 véhicules.

Dans le cadre de l'étude insertion de l'infrastructure "Tram F" sur le secteur d'étude, une analyse de sensibilité sur la structure des flux circulant sur la route des *Romains* a été réalisée. Il en résulte les évaluations suivantes :

pour les flux en provenance de l'Ouest :

- ▶ les flux en relation avec l'A351 et le Nord de cette dernière à partir de l'Ouest sont relativement faibles. En effet, les flux "Ouest-Nord" sur les carrefours "*Romains-Térence*", "*Romains-Engelbreit*" et "*Romains – C. Julien*" sont de l'ordre de 2'000 véhicules par jour, dont une partie est du trafic d'accessibilité au quartier de *Koenigshoffen* ;
- ▶ les flux en relation avec le Sud à l'Ouest du franchissement de la voie ferrée sont de l'ordre de 1'000 à 2'000 véhicules par jour (accès aux rues *Mentelin* et *Fernay*) ;

pour les flux en provenance de l'Est et Sud :

- ▶ au vu des flux au droit du pont sur la voie ferrée "Rocade Ouest/FRET", le trafic en relation avec le Nord-partie Ouest de la voie ferrée serait de l'ordre de 5'000 véhicules par jour ;
- ▶ les flux en relation avec le Nord-Est de la voie ferrée (quartier de *Cronenbourg*) serait également de l'ordre de 5'000 véhicules par jour.

De ces constats, il résulte les points forts suivants :

- ▶ de l'ordre de 30% à 40% des flux circulant sur le pont de la voie ferrée (4'000 à 5'000 véh./j) sont en relation avec l'Ouest du périmètre d'étude (Route de *Wasselonne* et Avenue du *Général de Gaulle*). Ce qui correspondrait aux valeurs maximales de transit sur la route des *Romains* ;
- ▶ le quartier du *Hohberg* est un fort générateur dont l'accessibilité est principalement "tournée" vers le Nord (A351 notamment). Il en sera de même pour la ZA des Forges, notamment avec le complément d'échange envisagé sur l'échangeur n°2 (CHU *Hautepierre*) ;
- ▶ la part des flux transversaux (mouvements en relation avec le Nord et le Sud), ainsi que le trafic de desserte locale, sont importants (60% à 70% du trafic sur le pont de la voie ferrée).

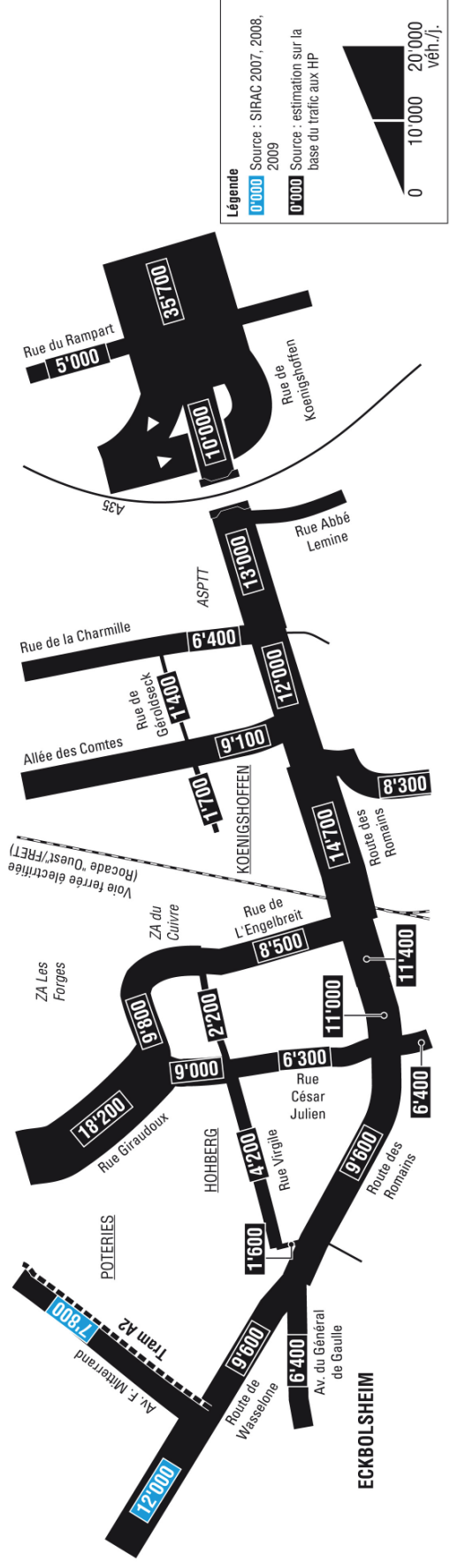


Figure 151 : Trafic journalier moyen (état 2010)

2. Le trafic aux heures de pointe

L'analyse des charges de trafic aux heures de pointe a permis de mettre en évidence les éléments suivants :

- ▶ un trafic pendulaire assez bien marqué, notamment au niveau du franchissement des voies ferrées ;
- ▶ des mouvements tournants importants en échange avec les axes transversaux : rues de l'Engelbreit, de la Charmille, Frenay et du Schnokeloch, allée des Comtes ;
- ▶ la part du trafic en échange avec les axes transversaux est significative : entre un tiers et la moitié des flux entrant dans les principaux carrefours.

En termes de flux de tourne-à-gauche sur la route des Romains (élément généralement dimensionnant dans la définition fonctionnelle de l'insertion d'un TCSP, donc de l'infrastructure "Tram F"), il est à relever que les flux suivants sont particulièrement significatifs (> 100 véhicules par heure) sur les mouvements :

- a) à l'heure de pointe du matin :
 - ▶ de la route des Romains Ouest vers l'allée des Comtes;
 - ▶ de la route des Romains Est vers la rue du Schnokeloch ;
 - ▶ de la route des Romains Est vers la rue H. Frenay ;
 - ▶ de la route des Romains Est vers l'avenue du Général de Gaulle ;
 - ▶ de la route des Romains Ouest vers l'allée des Comtes ;
- b) à l'heure de pointe du soir :
 - ▶ **A noter également** l'importance des flux tournant suivants (> 200 véh/h), à l'heure de pointe du soir :
 - ▶ de la route de Wasseonne vers l'avenue du Général de Gaulle ;
 - ▶ de la route des Romains Est vers la rue de l'Engelbreit ;
 - ▶ de la route des Romains Est vers la rue de la Charmille ;
 - ▶ de la route des Romains Ouest vers la rue de l'abbé Lemire.

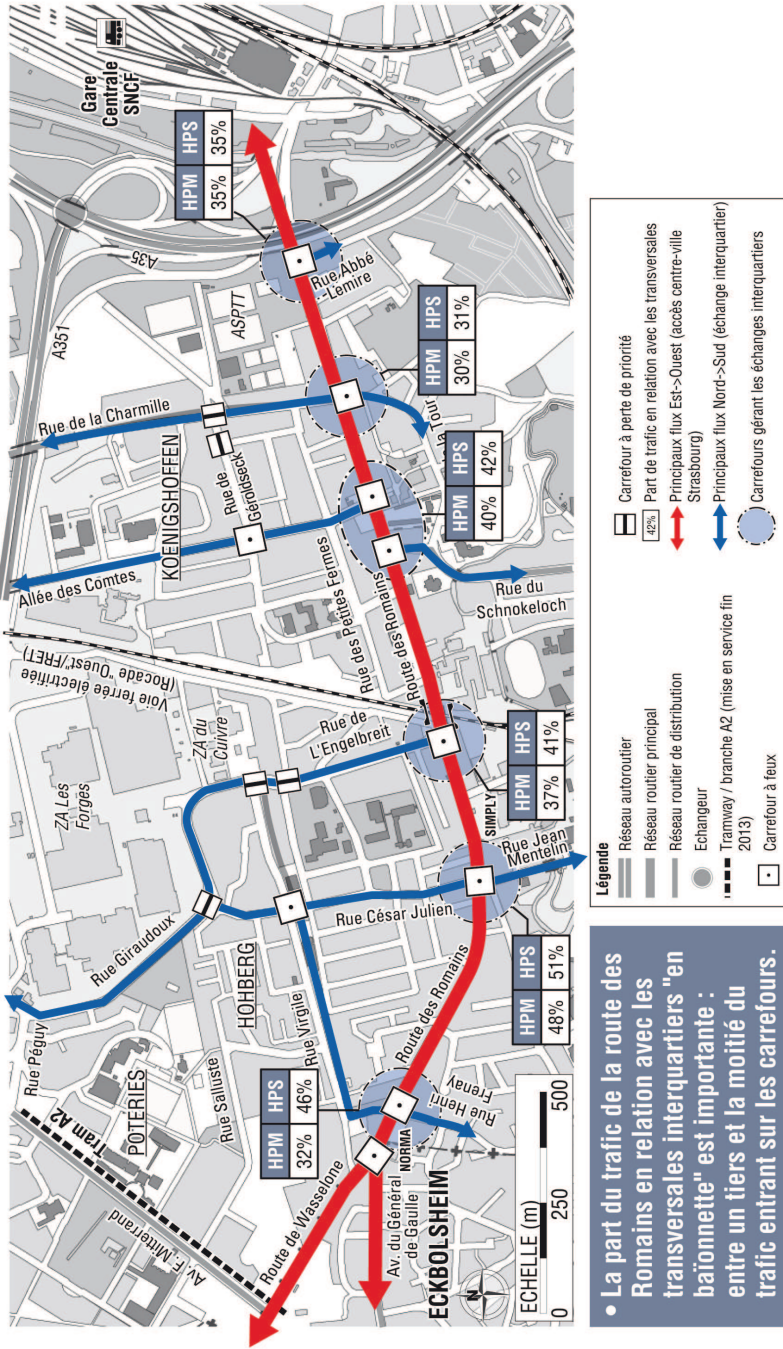


Figure 152 : Principales fonctionnalités routière de la route de Romains et part relative des flux tournants sur chaque carrefour aux heures de pointe (état 2011)

Heure de pointe du matin

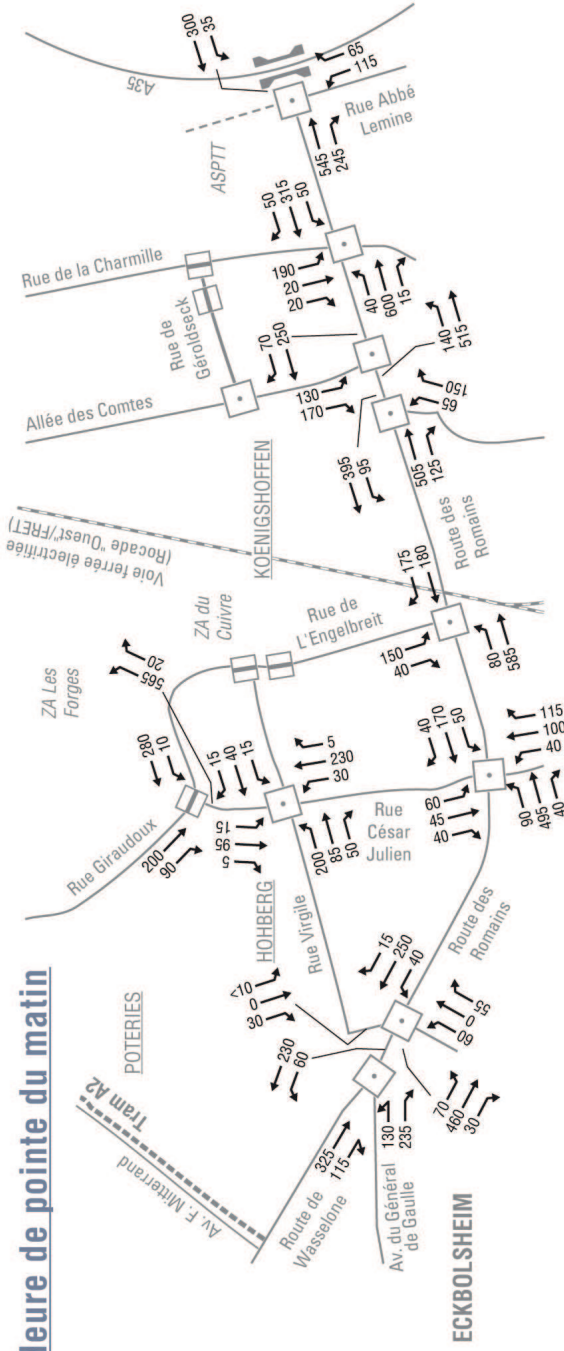


Figure 153 : Trafic à l'heure de pointe du matin (2010)

Heure de pointe du soir

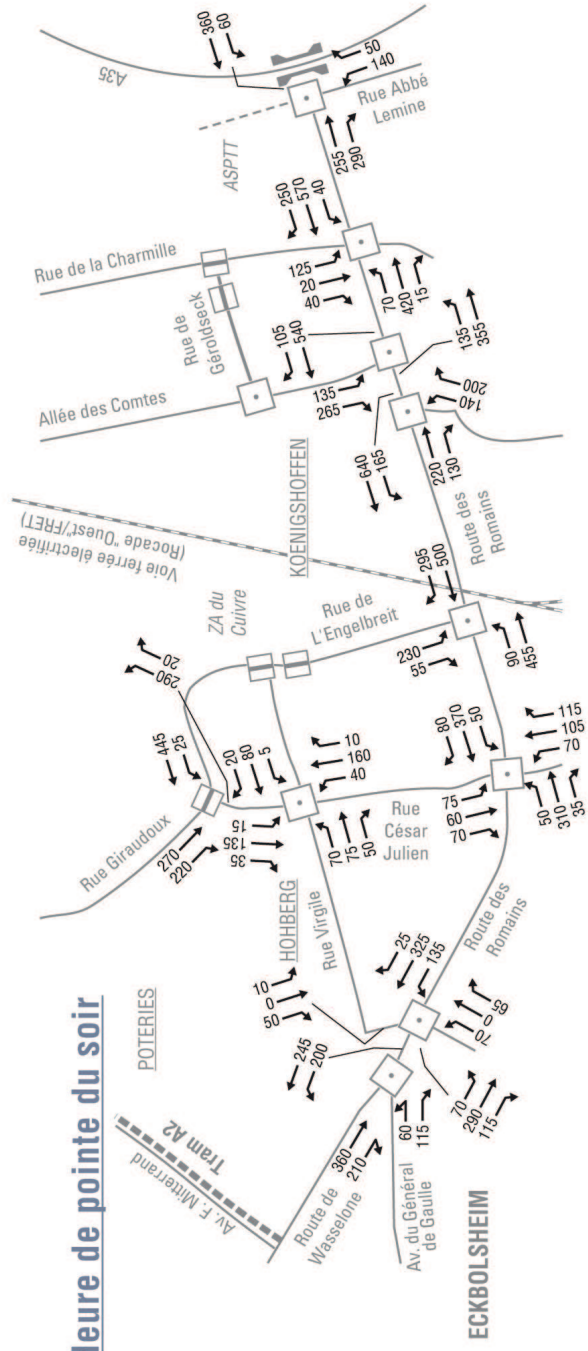


Figure 154 : Trafic à l'heure de pointe du soir (2010)

2.2.1.4 Capacité des carrefours

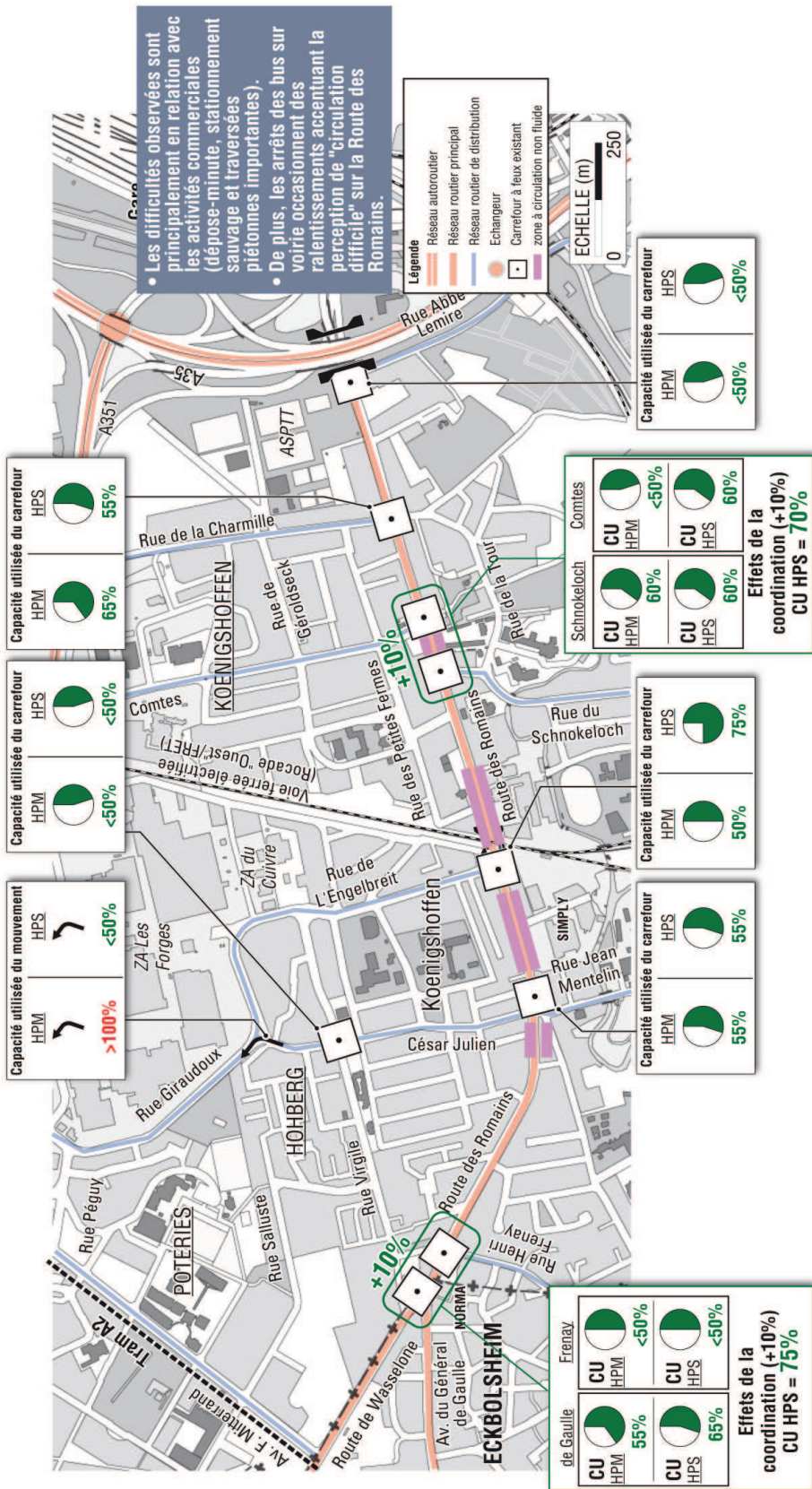


Figure 155 : Capacités utilisées des carrefours (état 2010)

La capacité théorique est bonne sur l'ensemble des carrefours. Le plus sollicité est le carrefour "Engelbreit/Romains", avec une capacité utilisée de 75%. **Ce constat est dépendant à nuancer**, compte tenu des points suivants :

- ▶ l'importante activité commerciale de ce secteur engendre des ralentissements ponctuels de la circulation. Les traversées piétonnes, en dehors des passages protégés, la dépose/prise-minute, le stationnement en double file et les livraisons sur chaussée en sont les principaux facteurs ;

- ▶ la mauvaise affectation des usagers sur les différentes voies de circulation. En effet, compte tenu de la présence de nombreuses voies de présélection, il n'est pas rare d'observer des changements de voie à la "dernière minute" ;
- ▶ les arrêts de bus situés sur voirie et en sortie de carrefour occasionnent également des ralentissements ponctuels des flux automobiles.

A remarquer également la saturation du flux de tourne-à-gauche le matin, géré par perte de priorité, de la rue Cicéron vers la rue J. Giraudoux.

A noter que la sollicitation est systématiquement plus importante à l'heure de pointe du soir. Cette dernière a été considérée comme **dimensionnante** pour les analyses de variantes.

2.2.2 Analyse des variantes d'insertion du tramway – Eléments de base

La figure ci-après présente les éléments fixes et variables sur les deux variantes de base d'insertion de l'infrastructure du tramway à Koenigshoffen, à savoir :

- ▶ la variante **V1** : tramway sur les rues *Virgile* et *de Géroldseck*;
- ▶ la variante **V2** : tramway sur la route *des Romains*.

D'une manière synthétique, les éléments conditionnant la circulation automobile sont exposés ci-après, pour chacune des variantes :

Pour la variante V1 – Tramway sur les rues Virgile et de Géroldseck, l'impact sur les flux de circulation automobile est conditionné par la capacité des carrefours situés aux 2 extrémités de la liaison "Géroldseck-Virgile" :

- ▶ carrefour "Virgile-Wasselonne", à l'Ouest de la Cité Hohberg ;
- ▶ carrefour "Romains – nouvelle voirie d'accès au P+R", au niveau de la Porte "Est" de Koenigshoffen.

Hormis ces deux carrefours, la route des *Romains* conserve le calibrage et un fonctionnement similaires à la situation actuelle.

Il résulte des analyses exposées ci-après que cette variante "V1" apporte un complément d'accessibilité "Transports Collectifs" et "vélo" adapté aux perspectives de développement urbain et économique du secteur "Ouest", sans obérer le fonctionnement de la route des *Romains*, récemment réaménagée, et des artères transversales. La charge de trafic sur les rues *Virgile* et de *Géroldseck* restera stable et les fonctions d'accessibilité locale de ces 2 voies sont maintenues.

Pour la variante V2 – Tramway sur la route des Romains, le fonctionnement et les possibilités d'aménagement des différents modes de déplacements sur cet axe conditionnent la faisabilité de la variante. Il faut rappeler que les axes offrant une alternative à la circulation de la route des *Romains* sont peu nombreux. En effet, seul l'A351 au Nord pourrait éventuellement reprendre une partie du trafic en relation avec le centre de STRASBOURG. Au Nord de la route des *Romains*, la création d'un ouvrage de franchissement de la voie ferrée permettrait d'offrir une nouvelle liaison Est-Ouest par les rues *Virgile* et de *Géroldseck* qui écouleront, de ce fait, une charge de trafic plus élevée qu'actuellement. Au Sud, la densité du bâti et la présence de plusieurs voies ferrées rendent pratiquement impossible toute nouvelle liaison routière raccordée à la route de *Schirmeck* dans ce secteur. L'analyse s'est effectuée en deux temps. Dans un premier temps, la faisabilité de l'insertion du tramway sur la route des *Romains* sans tenir compte d'un nouvel ouvrage de franchissement de la voie ferrée (sur l'axe "de *Géroldseck-Virgile*"), puis dans un deuxième temps avec ce dernier.

Cette variante perturbe le fonctionnement circulaire de la route des *Romains* -en particulier la circulation des cyclistes et des bus mais aussi l'accessibilité aux commerces et aux parkings des immeubles riverains, ainsi que l'exploitation des liaisons transversales inter-quartiers. Elle implique aussi un réaménagement de l'axe parallèle "Virgile-Géroldseck" pour écouler le trafic reporté de la Route des *Romains*.

A noter que la comparaison des deux variantes a été réalisée sur la base des mêmes hypothèses de trafic. Le trafic mesuré en 2010 a été considéré comme la limite maximale pour le dimensionnement des carrefours. Ainsi les trafics générés par les futurs développements économiques ont été admis comme étant compensés par l'augmentation de la part modale liée à l'arrivée de la ligne/tram "F".

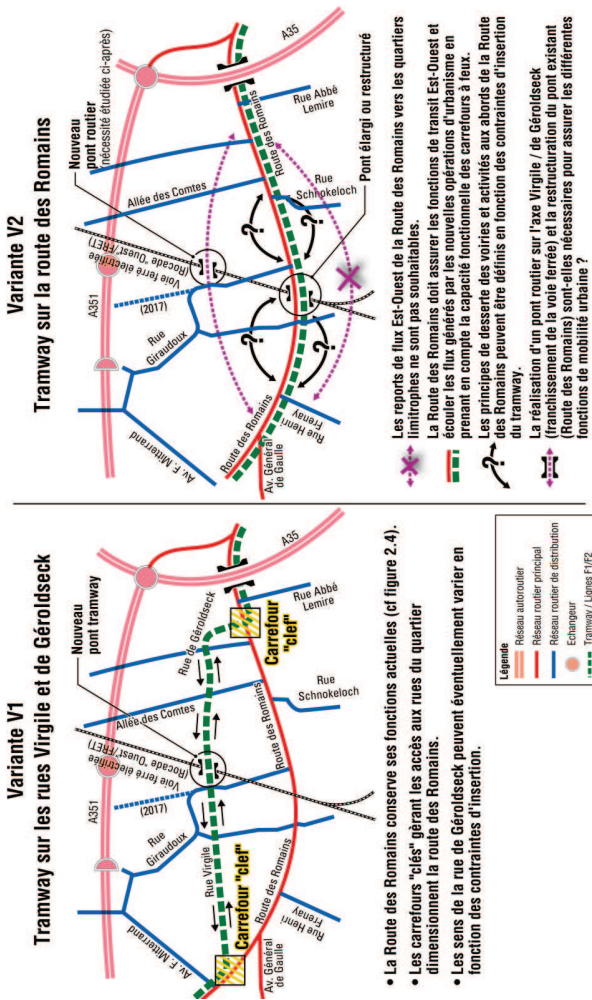


Figure 156 : Organisation des circulations – Eléments fixes et variables – Variantes V1 et V2

L'impact sur l'organisation des circulations automobiles est principalement lié à la création de nouveaux carrefours à feux sur la route des Romains en relation avec l'accès du tramway aux rues Virgile et de Géroldseck. Les autres carrefours à feux de la route des Romains restent dans leur configuration actuelle.

La création de nouveaux carrefours sur les rues Virgile et de Géroldseck ne soulève pas de problèmes particuliers.

2.2.3 Analyse détaillée de la variante d'insertion "V1" du tramway (Virgile – Géroldseck)

Les figures ci-après présentent les impacts sur l'organisation des circulations, le rôle de chacun des axes et la capacité des carrefours.

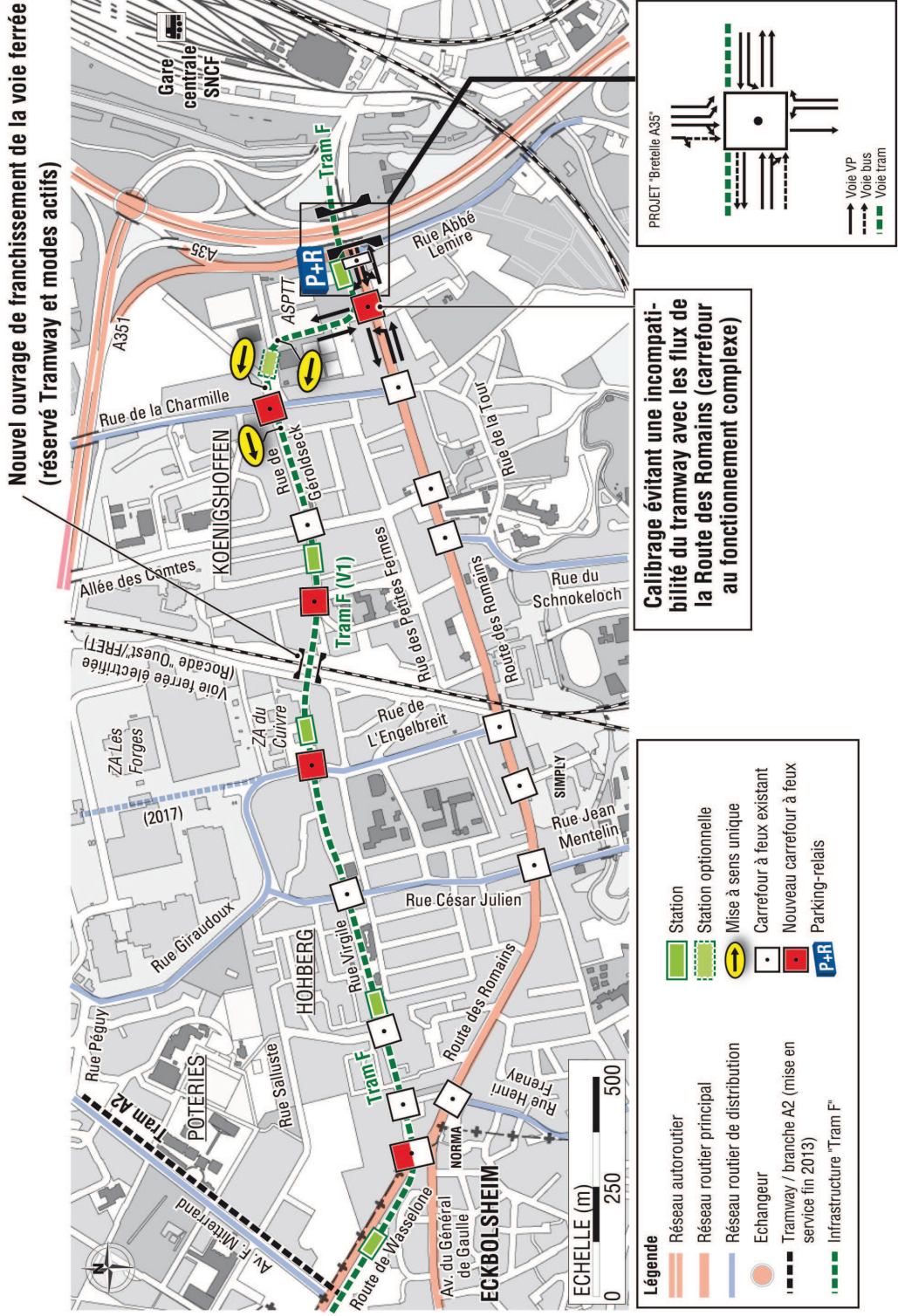
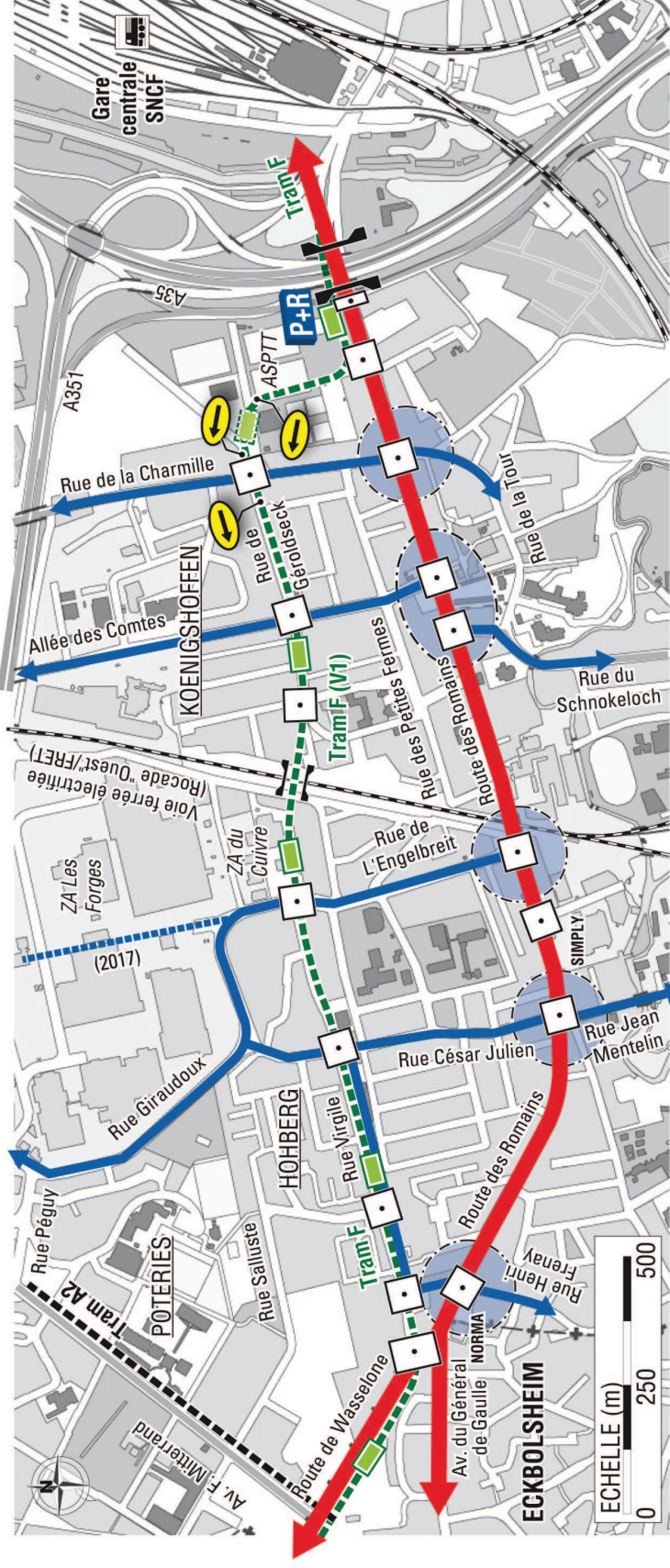


Figure 157 : Variante V1 – contraintes d'insertion

La route des Romains conserve son fonctionnement actuel. Les carrefours en liaison avec les principales transversales Nord-Sud jouent le même rôle et, par conséquent, une sollicitation similaire à l'état actuel.

La rue de Géroldseck pourra être exploitée en sens unique "Est->Ouest" (de la rue de la Charmille vers l'allée des Comtes). Dans le sens "Ouest->Est" l'accessibilité des riverains pourrait être assurée par une mixité d'exploitation de la demi-plateforme tram.



• Dans cette variante, le rôle des axes routiers reste similaire à la situation actuelle. Les principaux échanges avec les axes transversaux s'effectuent sur les carrefours à feux actuels de la route des Romains.

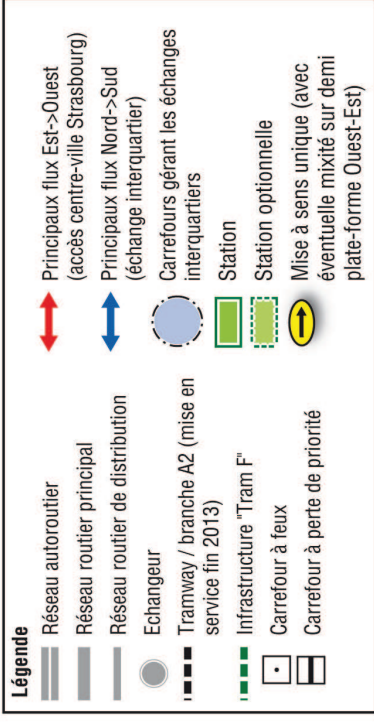


Figure 158 : Variante V1 – rôle des axes

Comme le montre la figure ci-dessous, les nouveaux carrefours d'extrémités permettant l'accès du tramway aux rues *Virgile* et de *Géroldebeck* sont proches de la saturation (capacité utilisée entre 85% et 90%). Cet état, limitant naturellement les flux en traversée de la route des *Romains*, apparaît comme acceptable au vu des autres variantes.

Sur l'axe du tramway, la régulation des mouvements tournants, même s'ils sont organisés sans voie spécifique de présélection, ne pose pas de problème particulier au vu des faibles trafics circulant sur les rues *Virgile* et de *Géroldebeck*. Les trafics circulant sur les axes transversaux (*Schnokeloch* – *Comtes* et *Engelbreit*) sont écoulés sans difficulté.

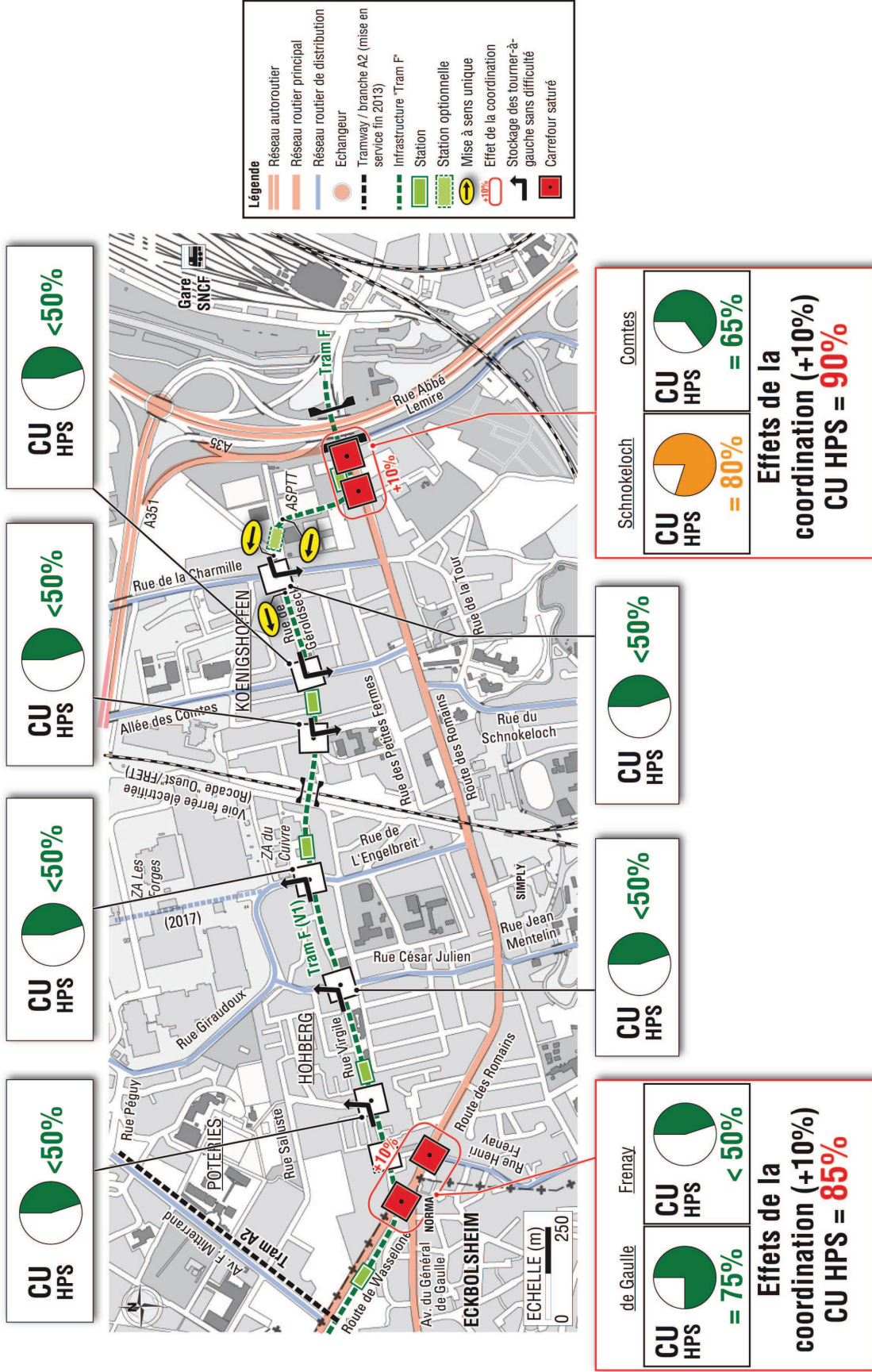


Figure 159 : Variante V1 – analyse des impacts fonctionnels au niveau des carrefours à teux

La figure ci-dessous et les schémas s'y référant mettent en évidence les difficultés d'insertion du tramway sur la route des Romains. D'une manière générale, le gabarit est limité, avec une emprise entre bâti variant de 16.5m à 19.5m.

Cette emprise, limitée, a des impacts sur l'affectation possible de la voirie en section courante et sur le calibrage disponible aux carrefours, ainsi que sur les possibilités d'insertion des stations.

2.2.4 Analyse détaillée de la variante "V2" d'insertion du tramway (route des Romains)

2.2.4.1 Contraintes d'insertion de la variante V2

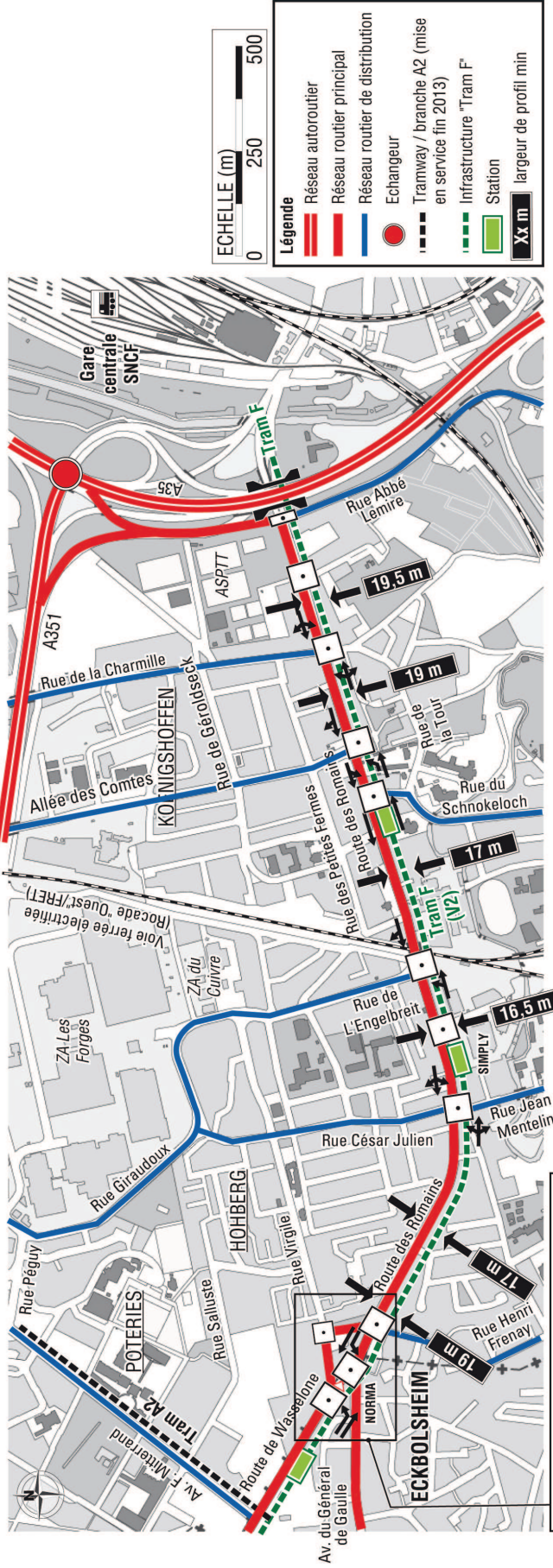


Figure 160 : Variante V2 – contraintes d'insertion

1. Principes d'organisation des mouvements tournants

Le schéma ci-contre présente les 2 cas de figure pour le traitement des mouvements de tourner-à-gauche en l'absence de voie spécifique.

Compte tenu du rôle des nombreuses voies transversales, interdire les mouvements de tourner-à-gauche **n'est pas envisageable** dans le contexte de la route des Romains.

La traversée de la plate-forme du tramway (en site centrale) n'est pas envisageable au droit de chaque entrée cochère et, par conséquent, des mouvements de demi-tour devront être possibles aux carrefours (uniquement pour les véhicules particuliers). Les schémas ci-dessous présentent les contraintes de rotation pour ce type de véhicules. Une rotation peut-être considérée comme délicate pour des emprises de voirie inférieures à 13 mètres et comme impossible pour des emprises inférieures à 11 mètres.

L'expérience montre cependant que les EQQA et le STRMTG n'autorisent pas la circulation concomitante des tramways et des voitures circulant parallèlement en "tout droit" lorsqu'il n'y a pas de file de présélection pour les mouvements tournant franchissant la plateforme, compte-tenu des risques d'accidents induits par les véhicules effectuant malgré tout le mouvement tournant (dont l'interdiction ne peut pas être matérialisée physiquement).

Une analyse fine de chaque portion de rue a été réalisée pour permettre d'évaluer les impacts. Cette analyse est présentée au chapitre 2.2.4.9.

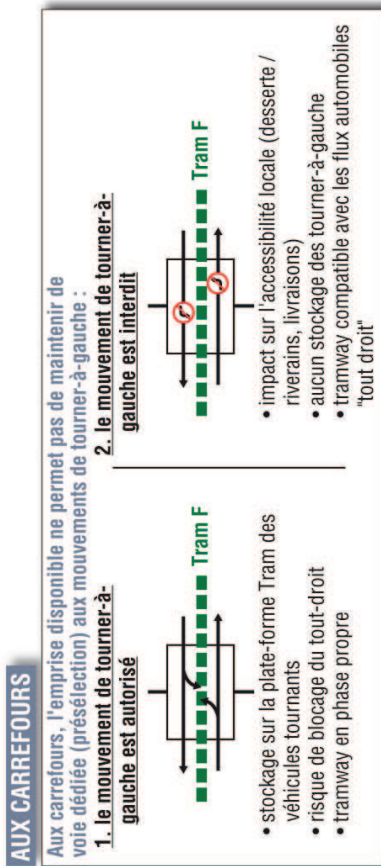


Figure 161 : Variante V2 – contraintes d'insertion aux carrefours

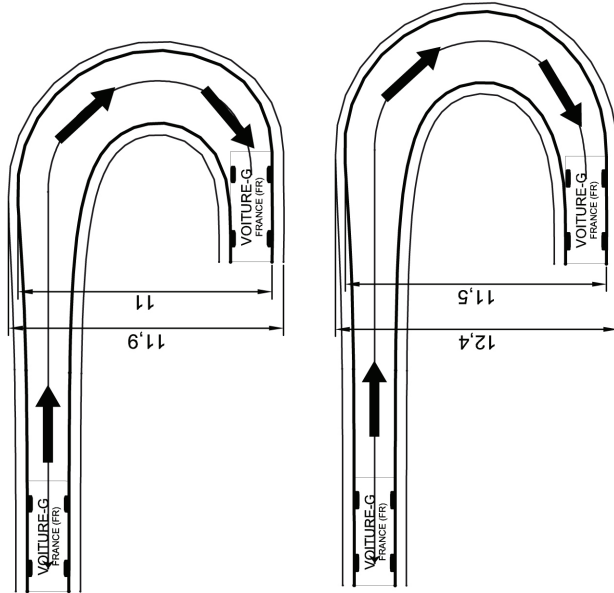


Figure 162 : Rotation d'un véhicule léger à 5 et 10 km/h

2. Analyse des diverses configurations d'insertion du tramway envisageables

En section, le maintien de l'ensemble des usages actuels n'est pas possible. Les impacts sur les aménagements cyclables, le stationnement et les principes de dépose/reprise-minute et de livraisons sont inévitables.

Les schémas ci-dessous présentent les diverses possibilités d'insertion envisageables pour la plateforme tramway :

- ▶ A. Double sens pour les véhicules particuliers
- ▶ B. Sens unique pour les véhicules particuliers
- ▶ C. Mixité d'un des sens avec celui du tramway.

A noter que les emprises de la plate-forme du tramway présentées avec une largeur de 7.75 mètres comprennent le gabarit limite d'obstacle du tramway ainsi que 2 séparateurs latéraux pour l'implantation de la signalisation verticale ou lumineuse.

A. Le maintien du double sens impose :

- ▶ une mixité de circulation des cyclistes avec les véhicules particuliers sur des chaussées réduites à 3m de largeur (mise en zone 30 km/h) ;
- ▶ la suppression du stationnement longitudinal en bordure de trottoirs ;
- ▶ des risques induits par la dépose/reprise-minute et les livraisons sur voirie non compatibles avec les exigences de sécurité des services de l'Etat pour le tramway. Les véhicules de livraison ne peuvent, en effet, être doublés par d'autres véhicules que s'ils empiètent sur la plateforme tram.

A DOUBLE SENS VP

1) Profil à 17-18 m (exceptionnellement à 16,5) - Zone 30

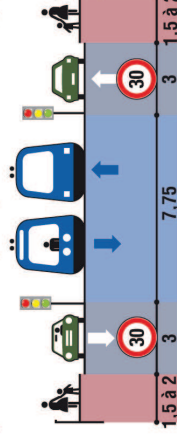


Figure 163 : Profils en section – Profil à double sens

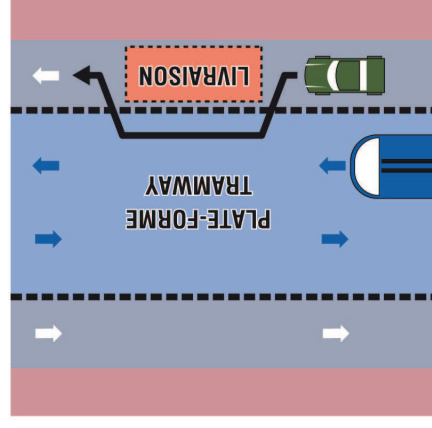


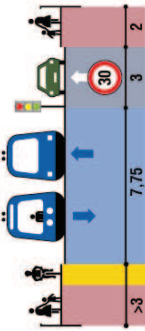
Figure 164 : Profils en section – Vue en plan à double sens

B. La mise à sens unique de la route des Romains permet les profils suivants :

- ▶ une zone 30km/h sans aménagement cyclable, ni stationnement pour les emprises inférieures à 18m;
- ▶ une zone 50km/h avec aménagement cyclable ou zone de stationnement pour les emprises comprises entre 18 et 19 mètres.

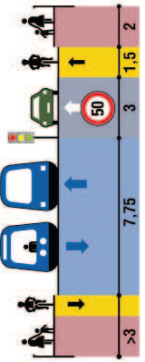
ⓑ SENS UNIQUE VP

1) Profil inférieur à 18 m (Zone 30)



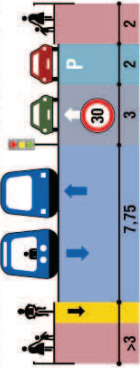
• Zone limitée à 30 km/h à sens unique sans stationnement.

2a) Profil à 18-19 m - sans stationnement



• Zone limitée à 50 km/h à sens unique sans stationnement avec aménagement deux-roues.

2b) Profil à 18-19 m - avec stationnement (Zone 30)



• Zone limitée à 30 km/h à sens unique avec stationnement.

Figure 165 : Profils en section – Profils à sens unique

C. La mixité avec le tramway n'est pas impossible, mais un séparateur physique axial (d'une hauteur intranchissable - supérieure 14cm) est généralement demandé par les services de l'Etat. Ce séparateur contraint fortement la perméabilité de la plate-forme, notamment pour l'accessibilité locale. La vitesse du tramway sera bien évidemment affectée par cette mixité.

Ce principe permet cependant de conserver une zone de stationnement. Il pourrait être envisagé ponctuellement, en sortie de carrefour (une mixité en entrée de carrefour pose des problèmes fonctionnels importants dus aux remontées de files sur la plate-forme; elle est donc à proscrire !).

Cependant, la mise en oeuvre d'un tel fonctionnement, comprenant une voie mixte en sortie de chaque carrefour, nécessiterait des changements de voie imposés au tramway totalement incompatible avec les performances attendues d'un tramway sur fer. Cette solution n'a donc pas été "poussée" plus loin dans la réflexion.

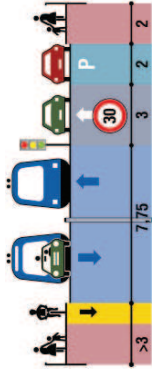


Figure 166 : Profils en section – Profil Tramway en mixité

En station, l'emprise des quais contraint plus fortement la circulation sur la route des *Romains*.

Sans extension d'emprise, les variantes avec maintien du **double sens** sont les suivantes :

- ▶ mixité tramway-véhicule particulier (à éviter à proximité des carrefours à feux). Les stations à quais centraux sont nécessaires ;
- ▶ mixité véhicule particulier-piétons (zone de rencontre). Cette dernière s'avère particulièrement délicate en présence d'entrée charretière ou de seuil en accès direct sur la chaussée.

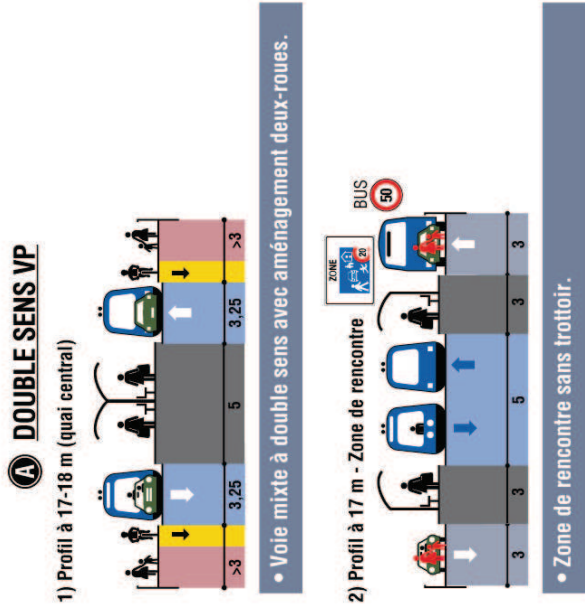


Figure 167 : Profils en station – Profils à double sens sans extension d'emprise

Un profil de 23 à 24 mètres est nécessaire pour permettre l'insertion d'une station en maintenant un double sens, sans mixité tramway ou piétonne.

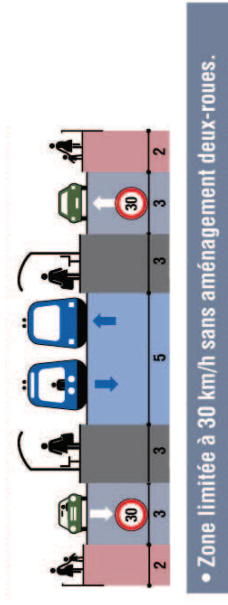


Figure 168 : Profils en station – Profils à double sens avec extension d'emprise

Des variantes à **sens unique** sont envisageables, limitant ainsi l'emprise nécessaire.

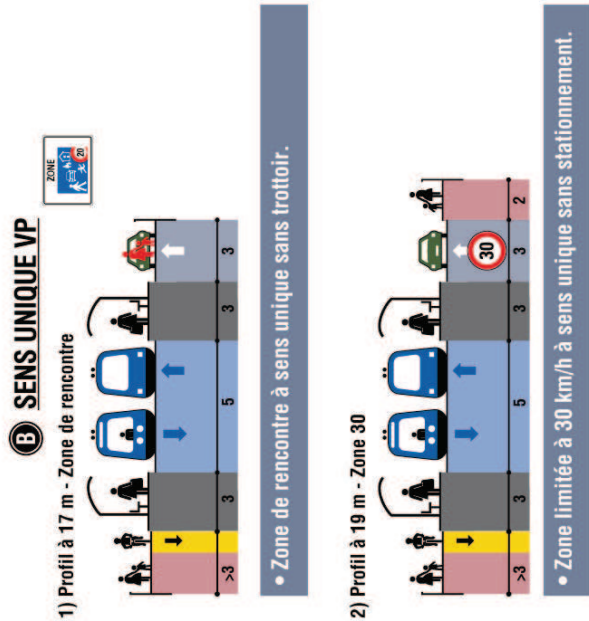


Figure 169 : Profils en station – Profils à sens unique

2.2.4.2 Impacts de la variante de tracé V2 en matière de gestion des carrefours

L'analyse fonctionnelle des carrefours de la variante V2 met en évidence les constats suivants :

- ▶ la majeure partie des carrefours est **saturée ou proche de la saturation**. Les problèmes de circulation constatés dans la situation actuelle seront accentués. Cette saturation provient essentiellement de l'obligation de traiter le tramway en phase propre sur l'ensemble des carrefours;
- ▶ les voies de tourne-à-gauche ne peuvent pas être dimensionnées en fonction du besoin réel et, par conséquent, des blocages des mouvements tout-droit sont inévitables, notamment sur les carrefours "*Romains-Schnokeloch*" et "*Romains – Cormtes*".
- ▶ Compte tenu de la proximité des carrefours "*Romains-Schnokeloch*" et "*Romains – Cormtes*", des phénomènes d'auto-blocage sont à craindre, du fait des risques de remontées de files d'un carrefour sur l'autre.

Le constat de saturation sera accentué par les phénomènes déjà observés dans la situation actuelle, à savoir le stationnement en double file, les livraisons, les traversées piétonnes hors des carrefours à feux.

L'analyse du rôle de la route des *Romains*, en termes de circulation, dans la phase diagnostic avait mis en évidence l'importance de cet axe dans les liaisons interquartiers Nord-Sud et dans la desserte du quartier de *Koenigshoffen* et des autres quartiers/communes limitrophes au périmètre d'étude. Même si une partie des flux de transit Est-Ouest se reportera probablement sur l'A351, ce trafic sera relativement modeste (de l'ordre de 2000 véh/h).

Il convient par ailleurs de souligner que :

- ▶ ces phénomènes de saturation de la route des *Romains*, en dégradant les conditions d'accessibilité locale (livraisons des commerces, desserte des riverains, sorties des parkings souterrains d'immeubles), perturberaient très sensiblement la vie locale avec un impact sur l'attractivité de ce quartier...d'autant plus que près de 400 places de stationnement seraient supprimées ;
- ▶ cette situation pénalise fortement les seules alternatives Nord-Sud à l'A35 dans l'Ouest strasbourgeois.

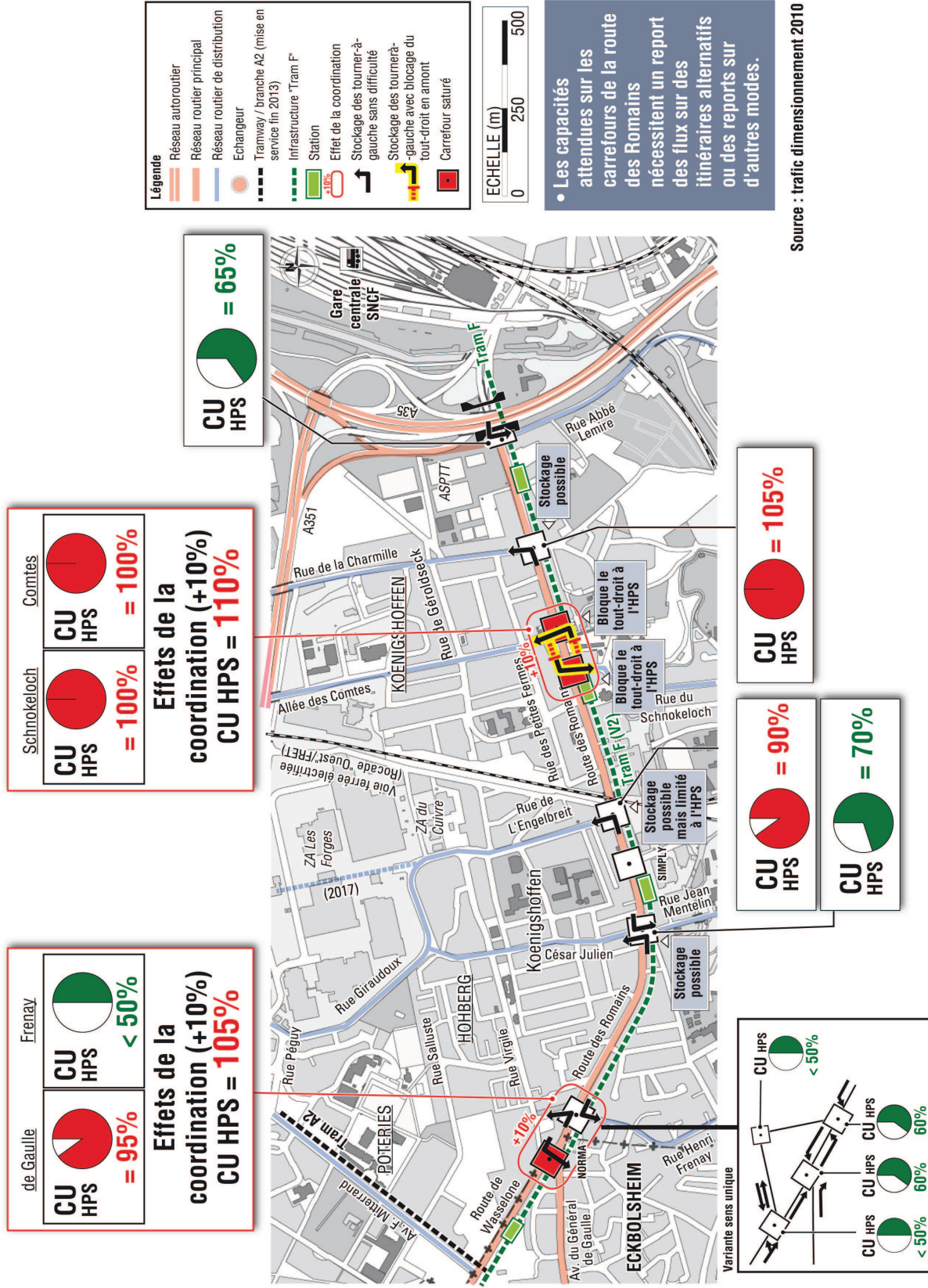
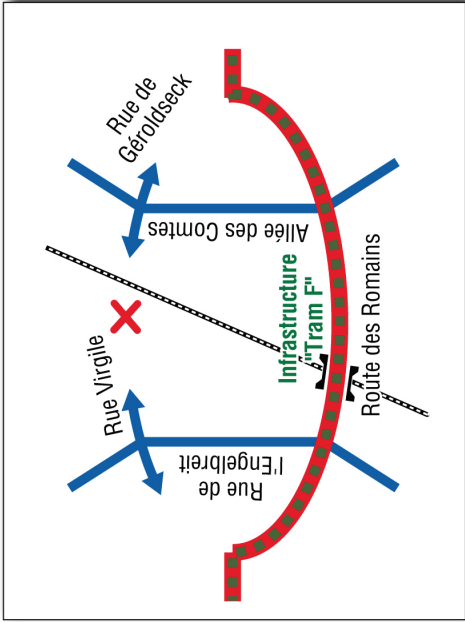


Figure 170 : Variante V2 – capacité fonctionnelle des carrefours à feux

Dans un tel contexte, il apparaît comme hautement souhaitable d'accompagner la mise en place d'un tramway sur la route des Romains de la création d'une nouvelle liaison Est-Ouest par les rues Virgile et de Géroldseck.

Le scénario de base de la variante "V2" consiste à insérer le tramway sur la route des Romains en conservant les fonctionnalités actuelles.



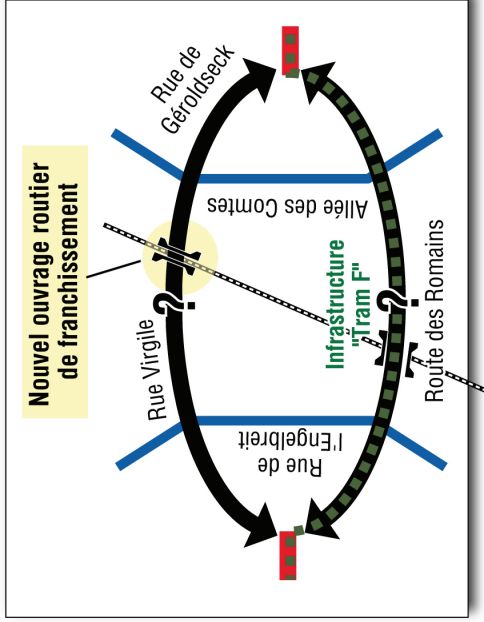
La figure 162 présente l'impact fonctionnel de ce scénario. Il en résulte un axe totalement saturé et ceci sans prendre en considération les contraintes liées à la vie locale (dépose-minute, stationnement en double file, ...).



Scénario non réaliste

Définition : ■ axe principal : axe assurant les liaisons intercommunales (la continuité doit être assurée). ■ axe de desserte : axe assurant la desserte locale et les liaisons inter-quartiers (la continuité n'est pas obligatoirement assurée).

La création d'une nouvelle liaison routière "Virgile-Géroldseck" (avec la réalisation d'un nouvel ouvrage routier de franchissement de la voie ferrée) est nécessaire pour compenser le déficit capacitair de la route des Romains.



Quelle fonction de chacun de ces axes ?

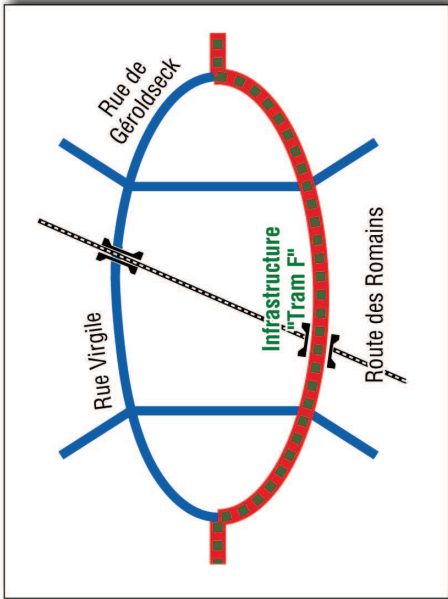
Figure 171 : Variante V2 – Scénario de base

2.2.4.3 Variante V2 – rôle d'une nouvelle liaison routière "Virgile-Gérolsdseck"

La réalisation d'un nouvel ouvrage de franchissement de la voie ferrée dédié aux trafics inter-quartiers Est-Ouest entre les rues de Gérolsdseck et Virgile sans reprendre une partie du trafic

de transit Est-Ouest ou du trafic inter-quartiers Nord-Sud, n'a pas été retenu au vu des faibles gains potentiels pour la route des Romains et de l'investissement financier nécessaire à la réalisation d'un tel ouvrage de franchissement.

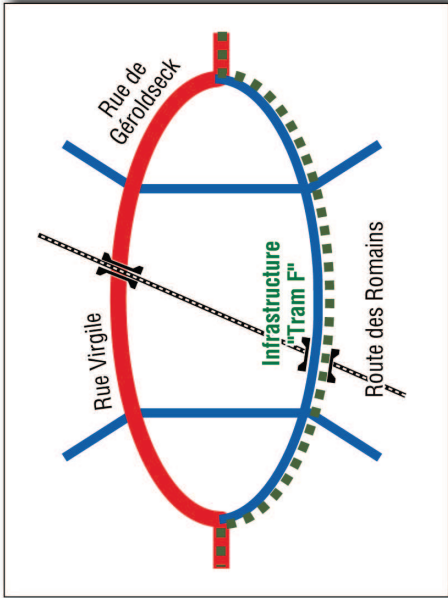
Scénario 1 : route des Romains en axe principal



Ce scénario est similaire à la situation de base en termes de fonctionnement. La réalisation du nouvel ouvrage de franchissement routier est peu valorisée. Un report de 250 à 500 véh./h. de la route des Romains sur la nouvelle liaison peu réaliste par rapport à une fonction de desserte.

Scénario non réaliste

Scénario 2 : liaison "Virgile-de Gérolsdseck" en axe principal



L'organisation des circulations sur la route des Romains est à définir en fonction des objectifs locaux à satisfaire (continuité deux-roues, stationnement, accessibilité automobile).

Voir figure n°165

Définition :
█ axe principal : axe assurant les liaisons intercommunales (la continuité doit être assurée).
█ axe de desserte : axe assurant la desserte locale et les liaisons inter-quartiers (la continuité n'est pas obligatoirement assurée).



Figure 172 : Variante V2 – Scénarios alternatifs

2.2.4.4 Variante V2 – Organisation des circulations et du stationnement sur la route des Romains

En fonction des objectifs mis en évidence dans la figure ci-dessous (maintien du stationnement, des continuités vélos et de l'accessibilité locale), des solutions avec mise à sens unique partielle de la route des Romains peuvent être envisagées. Une mise à sens unique sur l'ensemble de la route des Romains a été écartée, compte tenu notamment des contraintes d'accessibilité qu'elle occasionnerait pour les riverains et les activités commerciales.

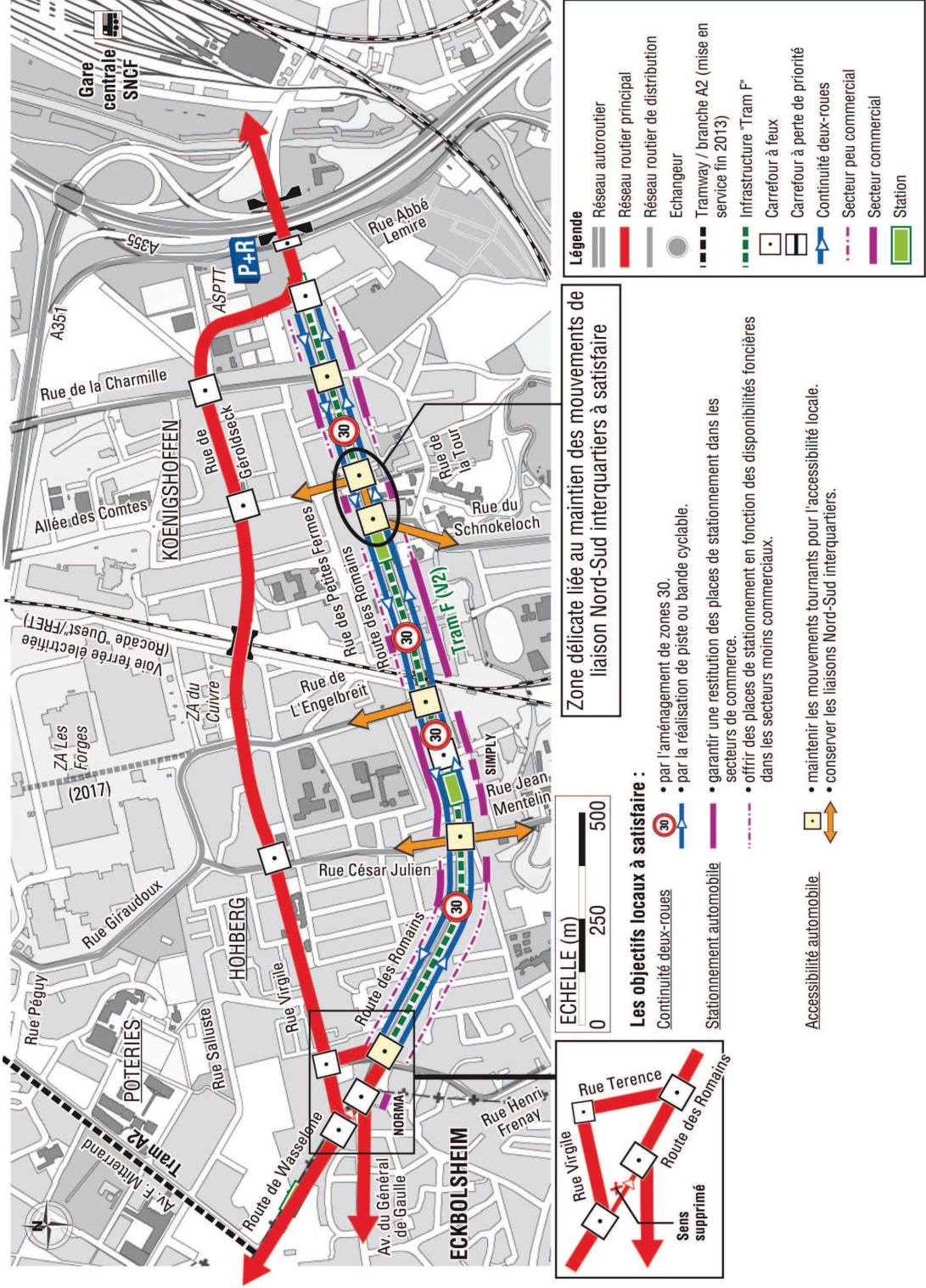
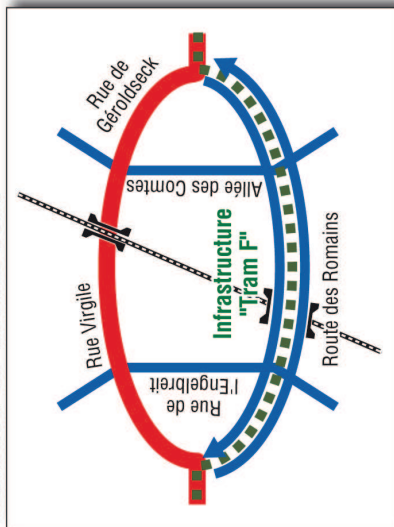


Figure 173 : Variante V2 – Scénarios alternatifs – Objectifs à satisfaire

Les variantes retenues sur la route des Romains sont donc les suivantes :

- maintien d'un double sens, avec suppression totale du stationnement longitudinal.

Maintien du double sens

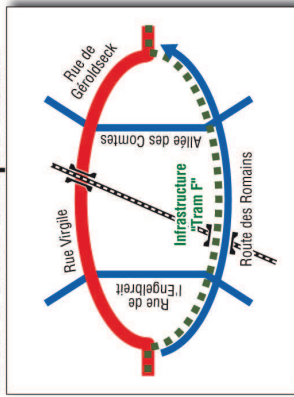


- Pas de stationnement possible sur voirie
- ➔ Mise en place d'une zone 30 km/h permettant l'intégration des cycles sans aménagement
- + Bonne accessibilité aux principales poches de stationnement des commerces
- + Bonne accessibilité aux quartiers



Envisageable
Quelle compensation des places de stationnement ?

Mise à sens unique totale

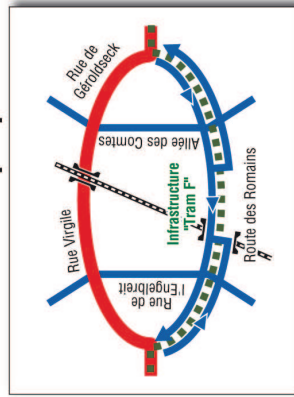


- Mauvaise accessibilité des quartiers limitrophes
- Mauvaise accessibilité aux principales poches de stationnement des commerces
- + Augmentation générale du trafic (circulation en boucle)
- + Stationnement maximisé sur l'ensemble de la route des Romains
- ➔ Aménagement en faveur des cycles possibles (zone limitée à 50 km/h)



Non retenu

Mise à sens unique partielle



- + Stationnement restitué dans les zones à plus forte densité commerciale
- ➔ Mise en place d'une zone 30 km/h permettant l'intégration des cycles sans aménagement
- + Accessibilité quartier et principales poches de stationnement des commerces dégradées
- ➔ Accessibilité aux quartiers limitrophes conservée
- Dégradation ponctuelle de l'accessibilité aux commerces



A analyser en fonction des itinéraires de report

Figure 174 : Variante V2 – Scénarios alternatifs – Organisation des circulations sur la route de Romains

2.2.4.5 Possibilités de report de trafic en cas de mise en sens unique de la route des Romains

La figure ci-après montre les possibilités de reports envisageables sur les voiries situées à proximité de la route des Romains, pour compenser la mise en sens unique partielle de cette

dernière. Il en résulte que seule la rue des Petites Fermes pourrait reprendre le trafic Est→Ouest de la Route des Romains.

La Route des Romains assure un rôle de liaison interquartiers. La continuité globale n'est pas obligatoirement assurée. Chaque sens potentiellement reportable fait l'objet d'une recherche d'itinéraire de substitution.

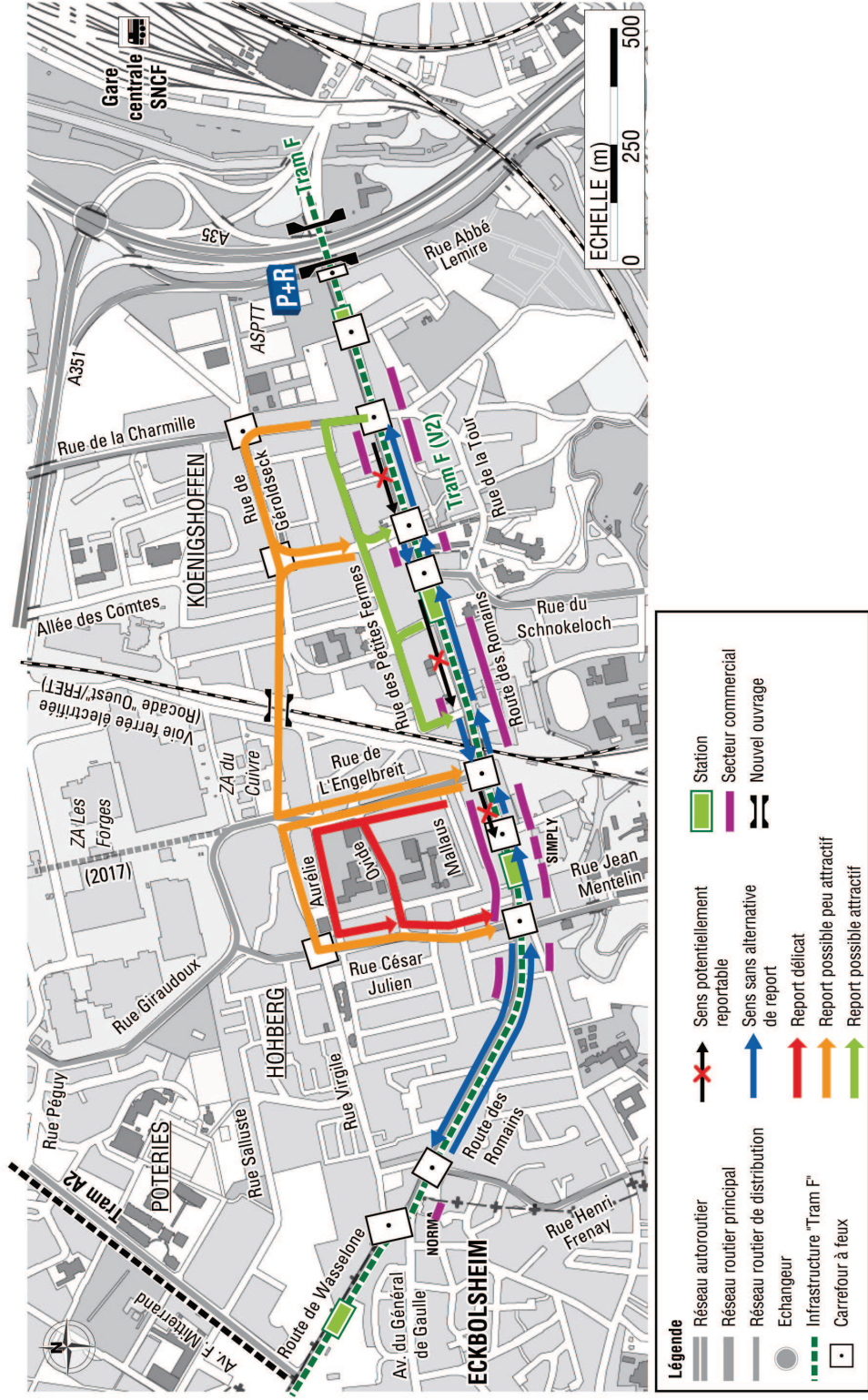


Figure 175 : Variante V2 – Scénarios alternatifs – Axes potentiellement utilisables pour des reports locaux

2.2.4.6 Impacts de la variante V2 – en termes d'organisation générale de la circulation dans le quartier de Koenigshoffen

L'organisation de la circulation avec un nouvel ouvrage de franchissement modifie le rôle des axes dans le secteur. La route des Romains conserve sa fonction d'accessibilité locale, mais l'ensemble des flux principaux est reporté sur la nouvelle liaison routière "Virgile – Géroldeck". Les figures suivantes présentent la hiérarchie projetée et les impacts sur le trafic journalier.

A noter que, malgré les reports envisagés, les carrefours "Romains-Schnokeloch" et "Romains – Comtes" sont toujours difficiles.

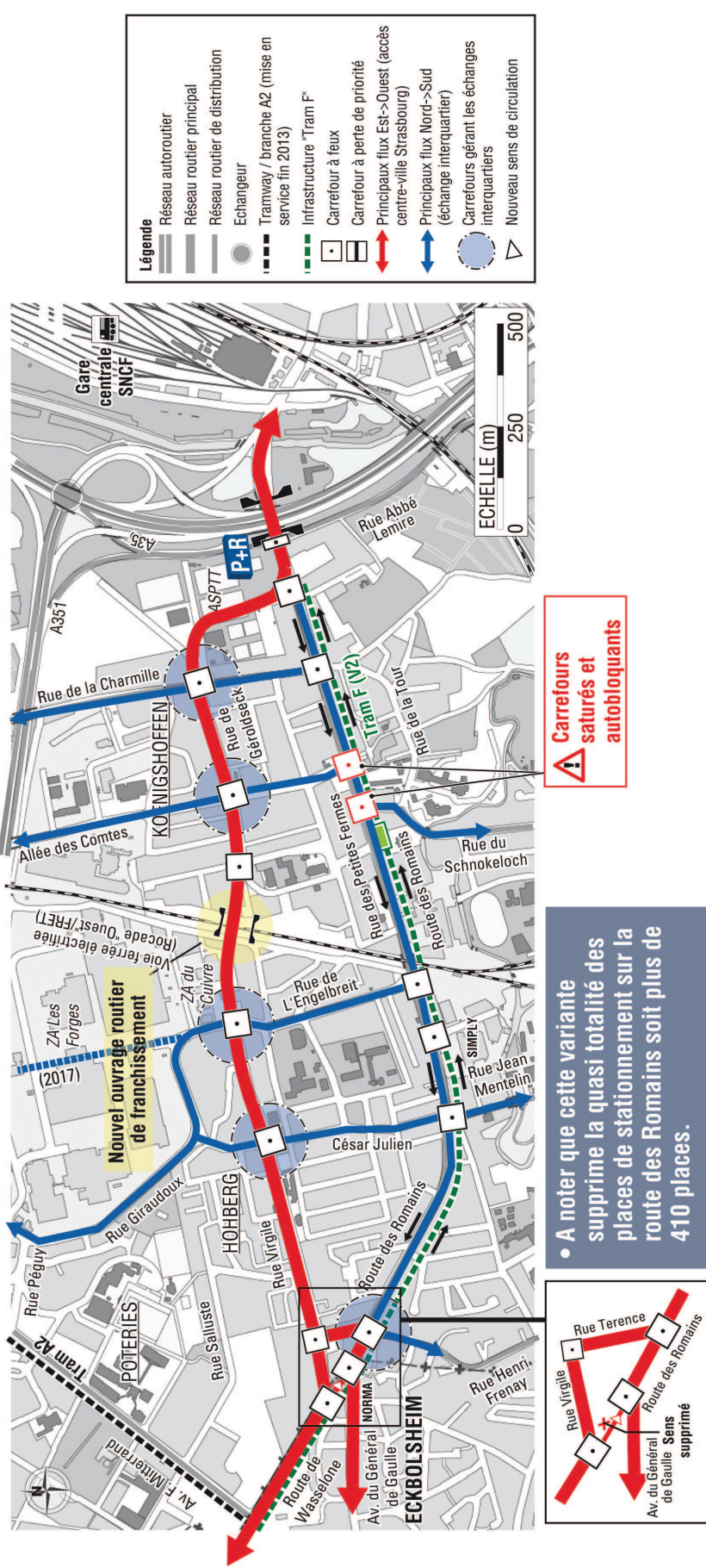


Figure 176 : Variante V2 – rôle des axes (avec nouvelle liaison)

2.2.4.7 Charges de trafic routier prévisibles sur la route des Romains et sur l'axe "Virgile-Géroldeck"

L'analyse des flux de circulation actuels a permis d'évaluer les charges futures sur le nouvel axe routier "Virgile-Géroldeck" (après construction d'un ouvrage de franchissement de la voie ferrée).

Ce nouvel axe sera notamment sollicité par les flux suivants :

- ▶ les trafics de transit Est-Ouest, même si ceux-ci peuvent être considérés comme relativement modestes à la vue des trois axes à disposition (A351, Route des Romains et nouvelle liaison);
- ▶ les trafics en relation avec le Nord (A351, quartiers strasbourgeois de *Hautepierre* et de *Cronembourg*), principalement en provenance de STRASBOURG et de l'Ouest;
- ▶ la desserte du quartier du *Hohberg* et de l'ensemble de la partie Nord du quartier de *Koenigshoffen*.

Il en résulte une charge de trafic maximale, sur ce nouvel axe, évaluée entre 8'000 et 11'000 véhicules par jour, doublant le trafic actuel de la rue *Virgile* et multipliant par 6 ou 7 celui de la rue de *Géroldeck*. Ce trafic pourra être retenu dans le dimensionnement futur de ce nouvel axe principal, notamment pour prendre en compte les développements économiques.

La route des Romains continuera à être sollicitée par les flux suivants :

- ▶ la circulation locale d'accessibilité aux activités de la route des Romains, l'organisation des mouvements de demi-tours au droit des carrefours à feux (la plate-forme ne pouvant en principe pas être franchissable pour l'ensemble des entrées cochères) sera donc toujours nécessaire. A ce titre, une analyse sur l'accessibilité riveraine a été réalisée pour chaque portion de voirie de la route des Romains (voir chapitre 2.2.5) ;
- ▶ les flux de liaisons inter-quartiers Nord-Sud utiliseront en partie la route des Romains pour certains mouvements en baïonnette, notamment "Schnockeloch-Cornites".

Les charges de trafic seraient de l'ordre de 4'000 à 6'000 véhicules par jour, en cas de report maximal sur la nouvelle liaison. Toutefois, en prenant en compte l'ensemble des éléments définissant la capacité des aménagements projetés sur la route des Romains (priorité accordée au tramway, risque de blocage des mouvements de tourne à gauche), il est fort probable que le trafic résiduel sur la route des Romains soit un peu plus élevé (7'500 à 9'000 véhicules par jour).

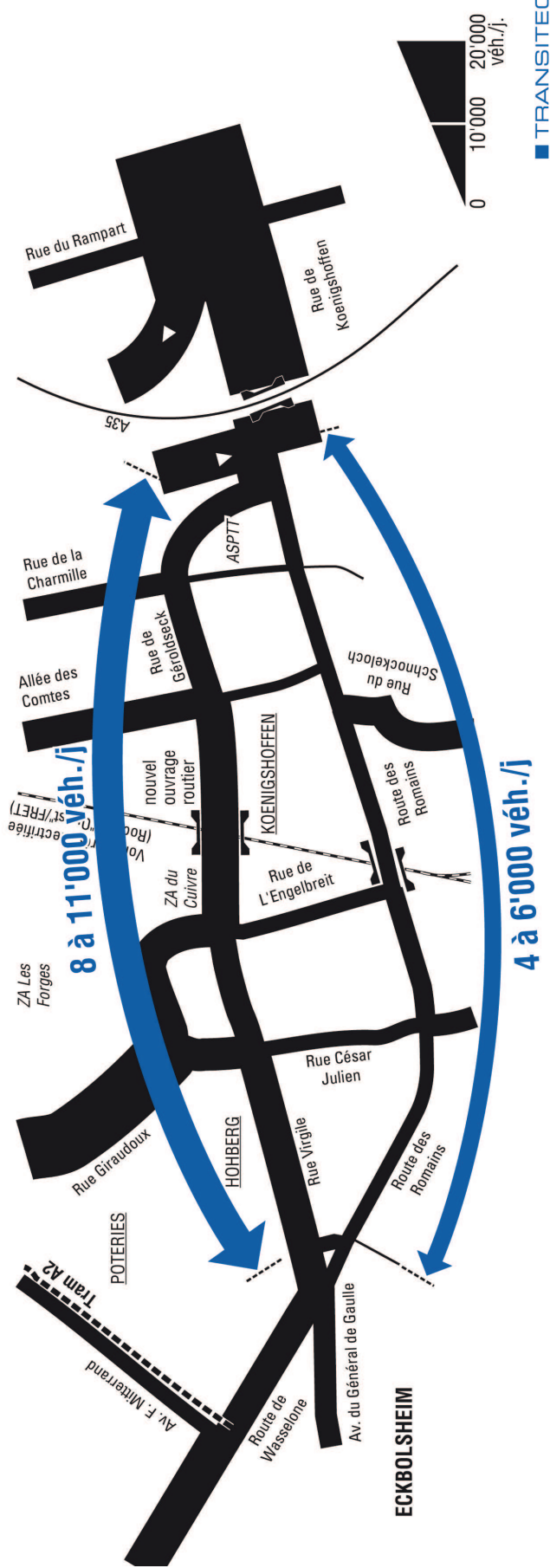


Figure 177 : Variante V2 – Charges de trafic journalières (avec nouvelle liaison)

2.2.4.8 Analyse détaillée des possibilités de mise en sens unique partielle de la route des Romains

La mise en place de sens unique partiel est envisageable sur plusieurs secteurs, en fonction des besoins en places de stationnement. Cette mise à sens unique impliquerait

néanmoins des détours conséquents pour un nombre important de déplacements inter quartiers.

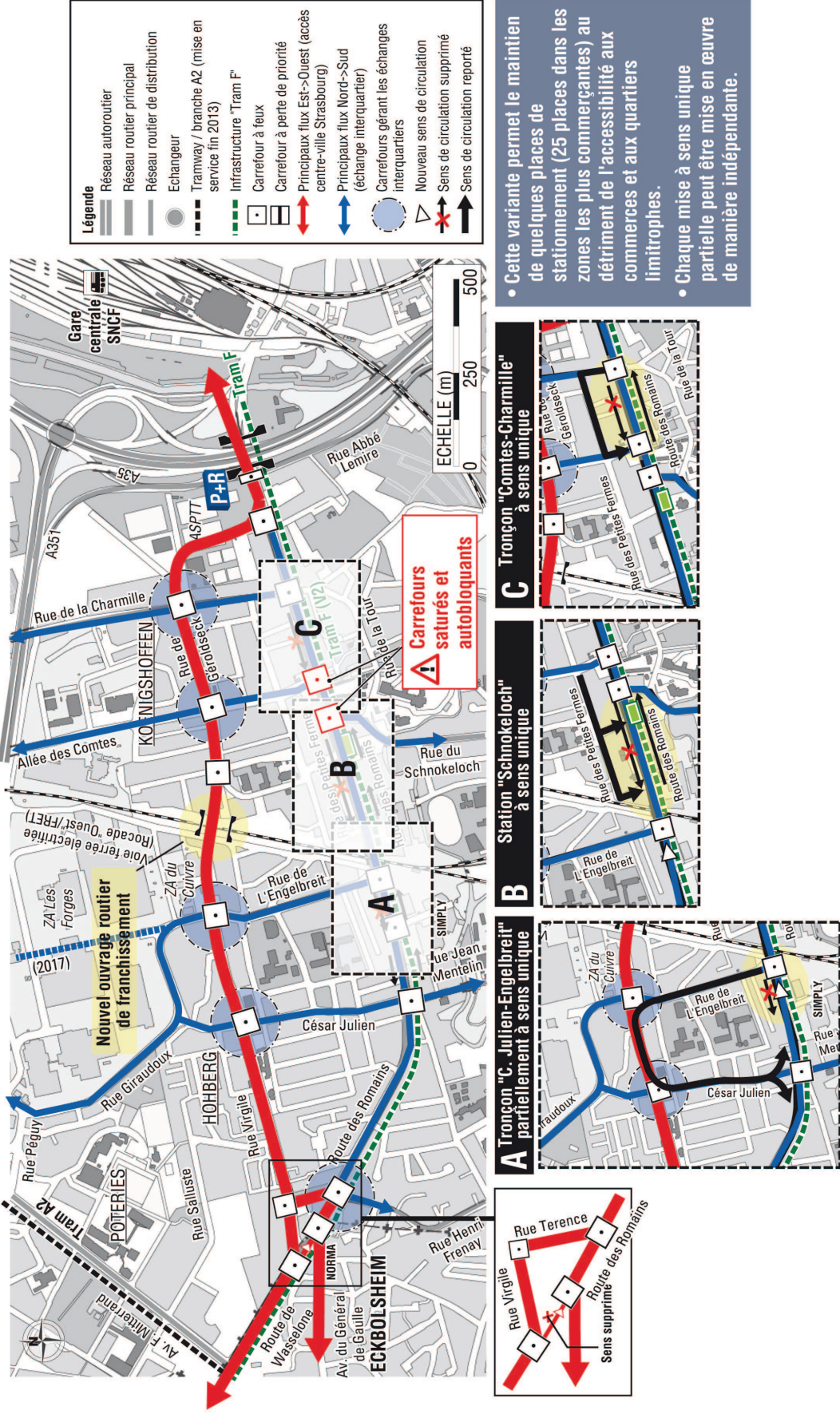


Figure 178 : Variante V2 – Possibilité de mise à sens unique partiel

2.2.4.9 Analyse fine des impacts du tracé V2 sur l'accessibilité des immeubles et commerces riverains

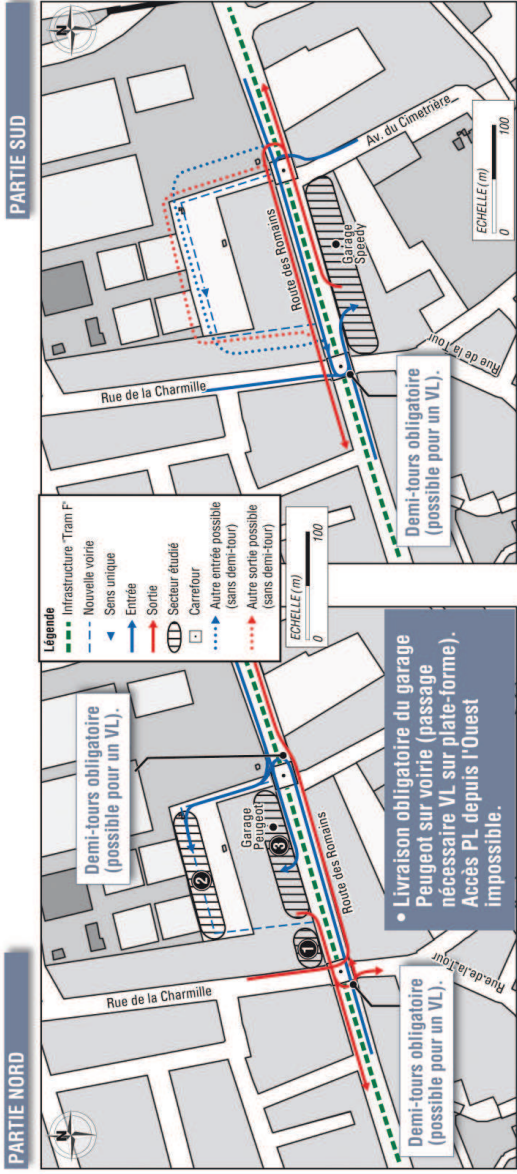


Figure 179 : Variante V2 – Accessibilité des riverains entre "Charmille-Cimetière"

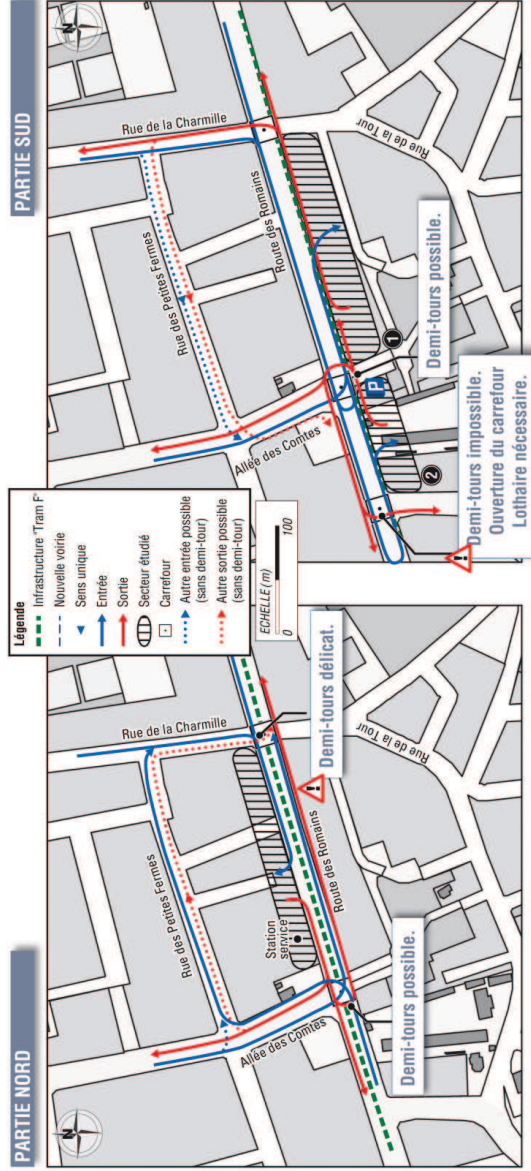


Figure 180 : Variante V2 – Accessibilité des riverains entre "Comtes-Charmille"

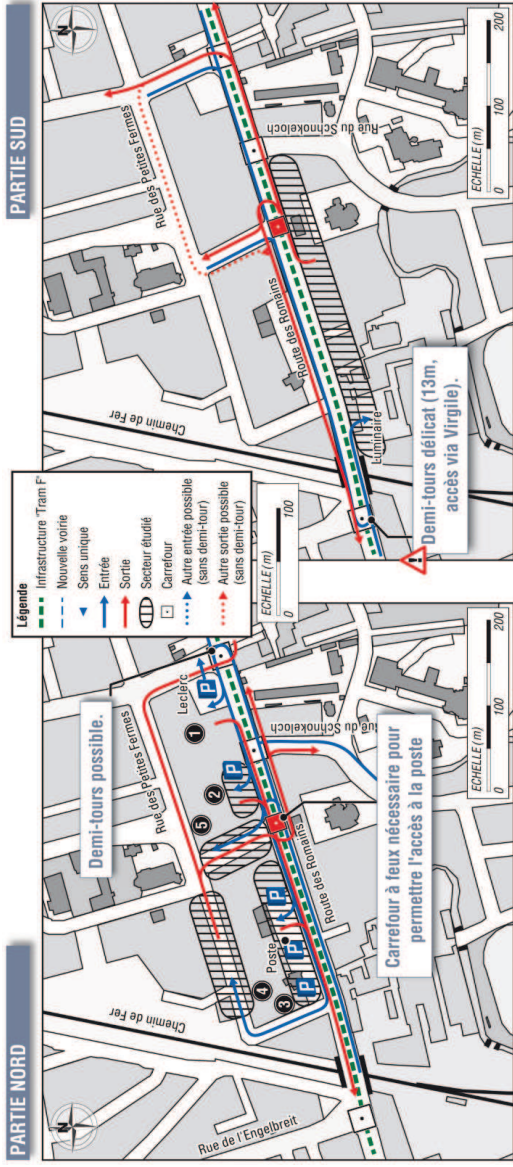


Figure 181 : Variante V2 – Accessibilité des riverains entre "Engelbreit-Cortès"

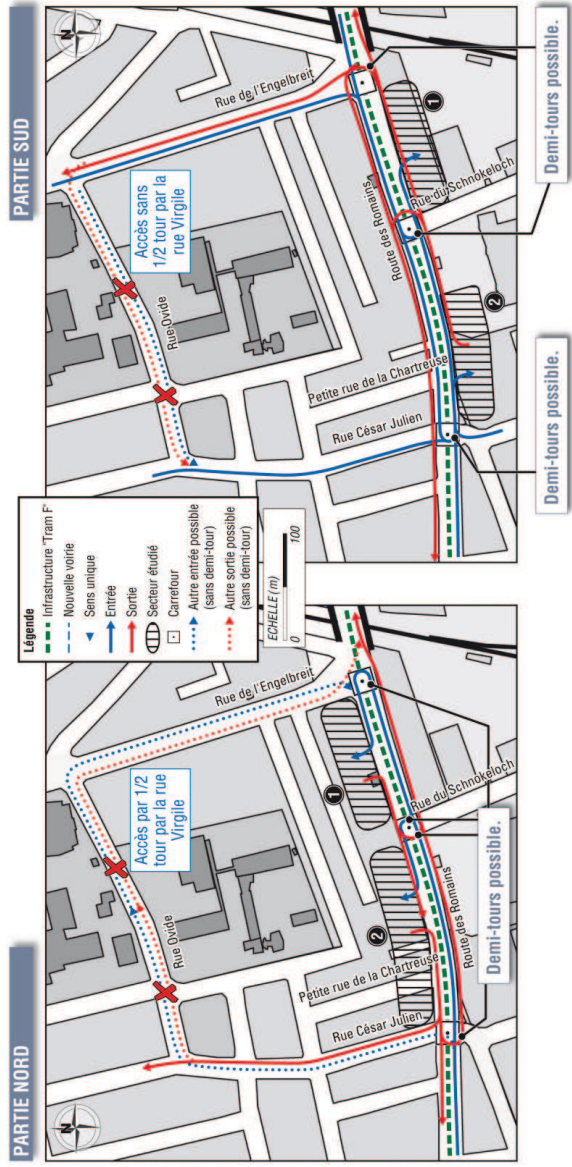


Figure 182 : Variante V2 – Accessibilité des riverains entre "C. Julien-Engelbreit"

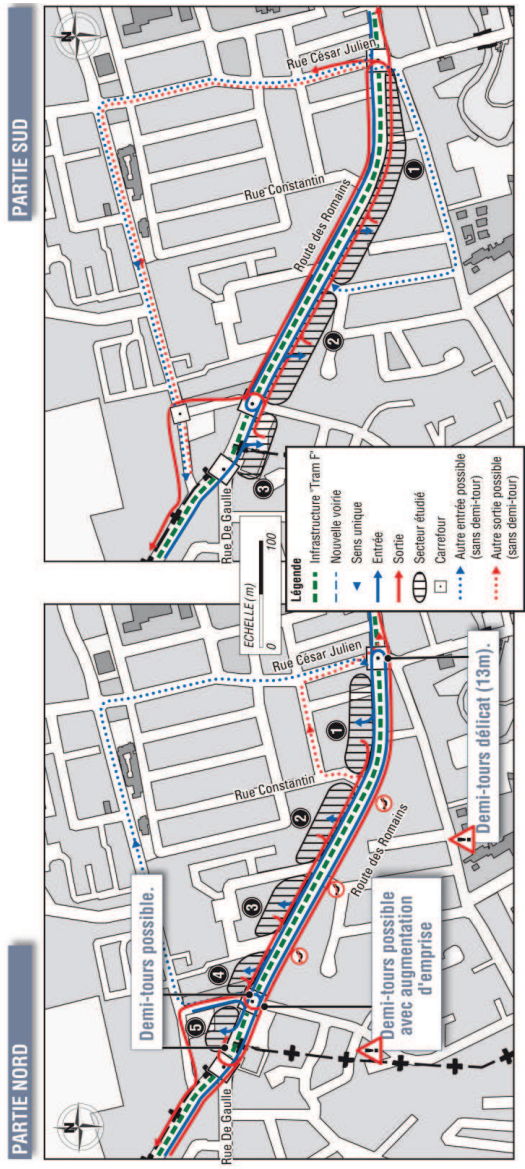


Figure 183 : Variante V2 – Accessibilité des riverains entre "C.Julien-Wasselonne"

2.2.5 Synthèse, recommandations et autres pistes de solutions

Le tableau ci-dessous présente une synthèse des analyses effectuées sur chacune des deux variantes (V1 et V2) de tracé envisagées pour le tramway.

Critères "Circulation"	Variante V1 (par les rues Virgile et de Géroldseck)	Variante V2 (par la route des Romains)
Impacts sur le fonctionnement des carrefours	Les carrefours disposent d'une bonne réserve de capacité, similaire à la situation actuelle	Les carrefours de la rue des Romains sont saturés ou proche de la saturation. Un report sur un itinéraire alternatif est nécessaire pour garantir un niveau de service similaire à la situation actuelle
Impacts sur la circulation générale	L'organisation de la circulation reste similaire à la situation actuelle. La route des Romains conserve son rôle de d'axe de desserte interquartiers et de pénétrante au centre-ville de Strasbourg	L'axe Virgile / Géroldseck doit compenser le déficit capacitaire de la Route des Romains, principalement pour la desserte situé du secteur situé au Nord de la Route des Romains
Impacts sur la circulation des modes actifs	Les aménagements cyclables peuvent être conservés sur la route de Romains. Les trottoirs restent également dans une configuration similaire à la situation actuelle	Aucun aménagement possible pour les cycles. Les trottoirs doivent être dimensionnés à leur minimum légal (1,5m)
Impacts sur le stationnement	Identique à la situation actuelle	Toutes les places sont supprimées

- La variante 2 (tramway sur la route de Romains) nécessite la réalisation d'un ouvrage de franchissement "routier" entre les rues Virgile et de Géroldseck pour compenser le déficit capacitaire de la route des Romains. En termes de circulation, cette variante n'apporte pas de gain par rapport à la variante 1.
- Le bureau d'étude recommande la variante 1 : tramway sur l'axe "Virgile / Géroldseck" et maintien de la Route des Romains comme axe principal de circulation.

Il en résulte que la variante "V2" avec tramway en site propre sur la route des Romains avec priorité de circulation est beaucoup plus pénalisante pour la circulation et nécessite la construction d'un ouvrage de franchissement routier de la voie ferrée supplémentaire, avec des reports de trafic non négligeables à l'intérieur de quartiers résidentiels. **Du point de vue de la circulation générale, cette solution n'est pas recommandée.**

Des solutions mixant ces deux variantes sont également envisageables. Il s'agit des variantes dites "manivelles", soit par l'allée des Comtes, soit par la rue de L'Engelbreit. L'analyse ci-après présente le détail fonctionnel de ces deux variantes.

2.2.5.1 Variante manivelle "M1" : tramway implanté sur l'itinéraire "Romains – Comtes – Géroldseck (Ouest) – Virgile"

En comparaison avec la variante "V1" – Tramway sur les rues *Virgile* et de *Géroldseck* - cette solution pénalise fortement les mouvements de liaison inter-quartiers notamment en conduisant à la saturation des axes en relation avec le quartier strasbourgeois de *Cronenbourg*. En effet la rue de la *Charmille* et l'allée des *Comtes* seront fortement pénalisées dans leur accessibilité, avec des possibilités de report inexistant (hormis par le secteur de la gare centrale de STRASBOURG, ce qui n'est pas souhaitable).

De plus, le carrefour "Romains – *Schmokeloch*", lié dans son fonctionnement au carrefour "Romains – *Comtes*", sera également saturé, les accès depuis le Sud en seront fortement pénalisés.

Contrairement à la variante **V2** – Tramway sur la Route des *Romains* - qui dispose d'une alternative par la création de la liaison *Virgile/Géroldseck*, dans le cadre de cette variante **M1**, la route des *Romains* doit assurer l'ensemble des fonctions identifiées. Il apparaît impossible de se reposer uniquement sur l'A35/A351 pour assurer l'accessibilité locale (compte tenu notamment de la montée en puissance de la ZA des Forges).

Dans ce contexte, cette variante pénalise donc fortement l'accessibilité à l'ensemble du quartier de *Koenigshoffen*.

Une marge de manoeuvre existe qui conduit à proposer un sens unique Ouest-Est sur la Route des *Romains* (entre la rue *Lothaire* et la rue de la *Charmille*) et en utilisant la rue des *petites fermes* en compensation du sens supprimé (ce qui conduit à un report de trafic important sur cette voie au caractère très résidentiel et qui serait amputé d'une partie du stationnement public, déjà déficitaire sur ce secteur!).

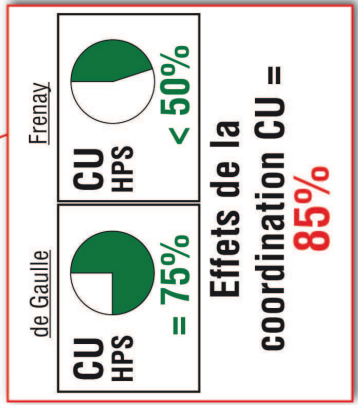
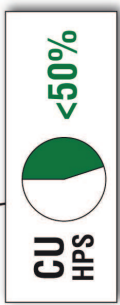
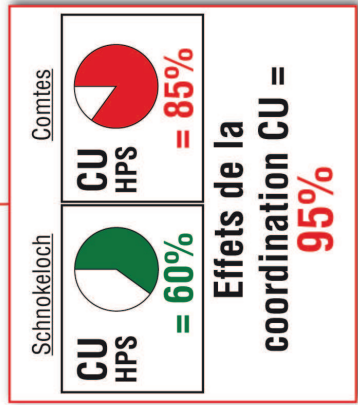
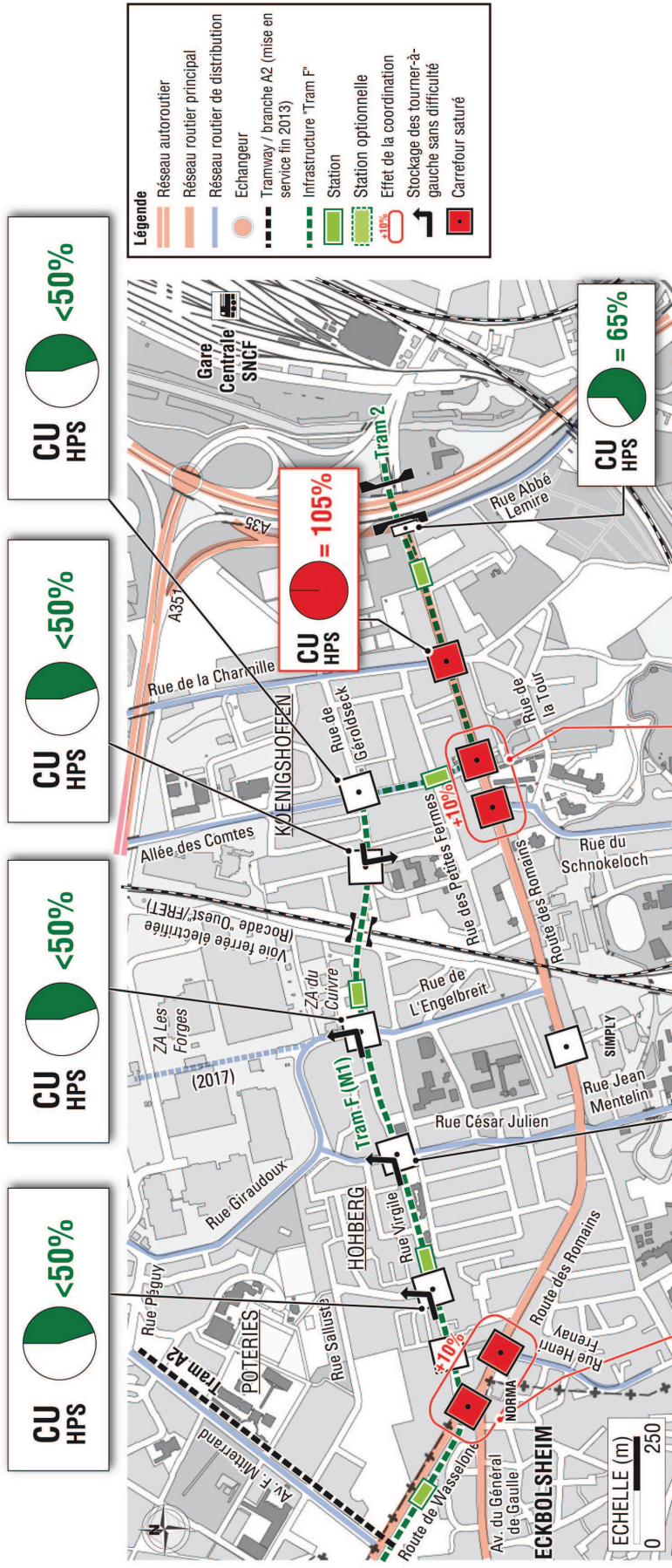


Figure 184 : Variante M1 – capacité fonctionnelle des carrefours à feux sans nouvelle liaison Est-Ouest

2.2.5.2 Variante manivelle "M2" : tramway implanté sur l'itinéraire "Romains – Engelbreit – Virgile"

Au même titre que la variante "M1", cette solution pénalise également les mouvements de liaison inter-quartiers, notamment en conduisant à la saturation des axes en relation avec le quartier strasbourgeois de *Cronembourg*, mais également avec le quartier du *Hohberg* ou la ZA des Forges.

La quasi-totalité des carrefours de la route des *Romains* serait proche de la saturation.

A noter qu'au même titre que la variante **V2** – Tramway sur la Route des *Romains* –, une alternative avec la création de la liaison "*Virgile – Gérolsdack*" serait envisageable.

Avec un nouvel ouvrage de franchissement de la voie ferrée électrifiée, cette variante permettrait de maintenir les fonctions actuelles de la route des *Romains*.

Les flux de transit Ouest-Est seraient cependant pénalisés, ne disposant pas d'axe principal clairement identifié. Les flux Est-Sud vers le Nord ne seraient pas pénalisés comme dans le cadre de la variante "M1".

L'on peut cependant s'interroger sur l'opportunité de réduire fortement la capacité circulaire de la rue de l'*Engelbreit*, voie d'accès principale à la Z.A. "Les Forges" à partir du Sud, alors que dans le cadre du projet Tram "A" il est prévu de réaliser une nouvelle liaison interquartiers "Hautepierre (rue *Calmette*) – Koenigshoffen (rue de l'*Engelbreit*)"

En synthèse :

- la desserte du quartier strasbourgeois de Koenigshoffen par une ligne de tramway ferré conduit à des contraintes circulatoires fortes dans l'hypothèse où elle est implantée sur la route des *Romains*, qui modifieraient sensiblement les fonctions actuelles de cette artère radiale intercommunale - comme les échanges inter-quartiers Nord-Sud - et dégradent l'accessibilité et la desserte des activités riveraines ;
- **le principe d'une mixité "tramway/automobile", sur la totalité de la route des *Romains***, qui permettrait de préserver certaines fonctions actuelles de celle-ci et de maintenir une certaine qualité de desserte, **n'est pas compatible avec l'exploitation d'un tramway sur fer dans de bonnes conditions** (priorité de circulation, vitesse commerciale), car il imposerait de très forts ralentissements, tout en gênant la circulation des riverains et l'approvisionnement des commerces ;
- les différentes variantes testées ont mis en évidence **la nécessité de réaliser un ouvrage de franchissement de la voie ferrée** (entre les rues de l'*Engelbreit* et *Virgile*) pour :
 - ▶ soit compenser un déficit fonctionnel lié à la mise en service d'un tramway sur la route des *Romains*, en offrant une nouvelle liaison routière parallèle (Variante **V2** et **M2**);
 - ▶ soit permettre le franchissement de la voie ferrée par le tramway, laissant ainsi le fonctionnement de la route des *Romains* dans une situation similaire à l'actuelle.
- l'utilisation de voies de desserte du quartier (par exemple la rue des *Petites Fermes*), pour compenser un des sens de circulation de la route des *Romains*, est difficilement acceptable, au vu d'une part des nuisances et des impacts sur le stationnement qu'elle entraîne et d'autre part des détours imposés à la circulation interquartiers.

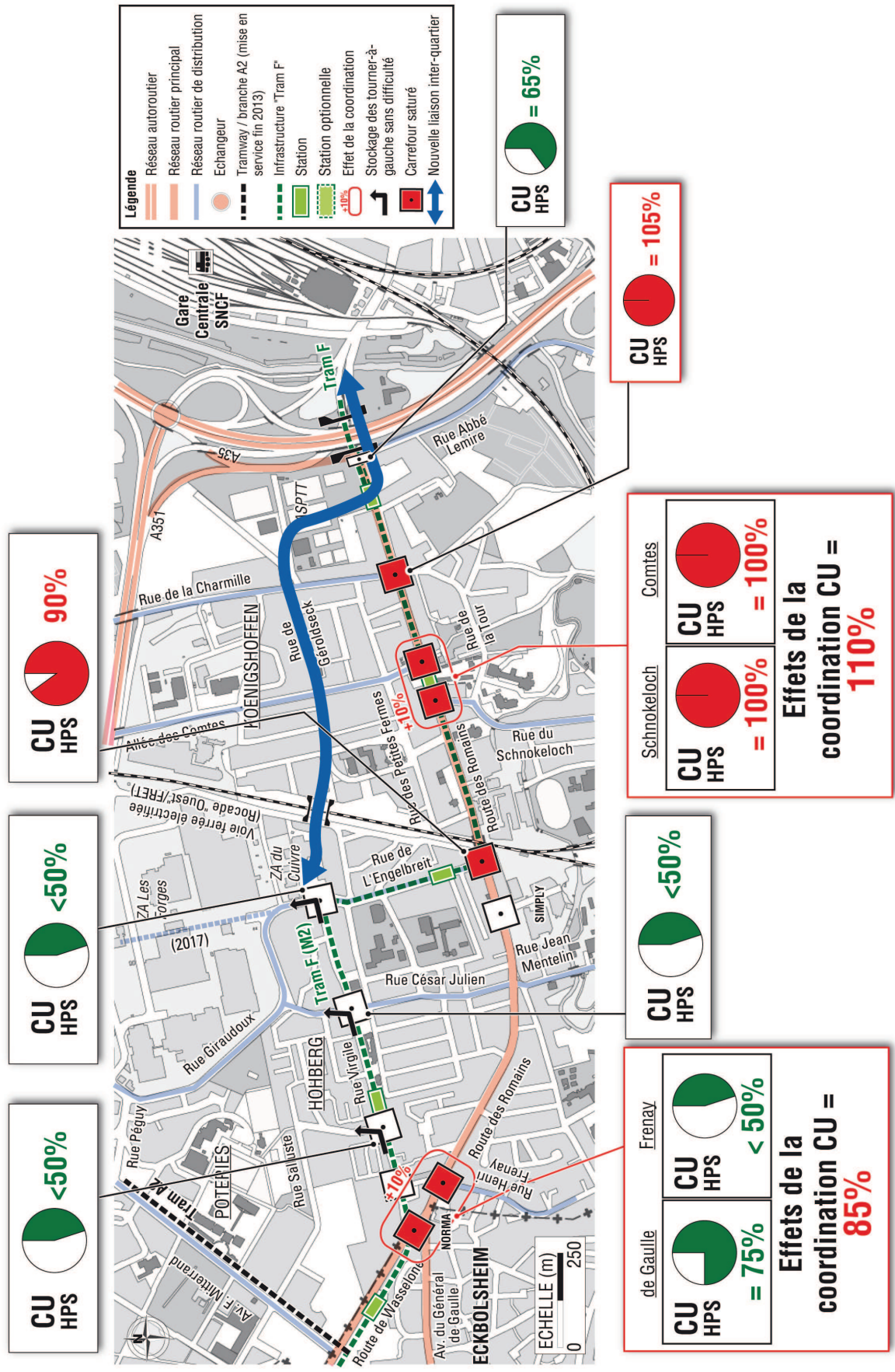


Figure 185 : Variante M2- capacité fonctionnelle des carrefours à feux sans nouvelle liaison Est-Ouest

2.3 Evaluation multicritères des variantes

La comparaison des variantes s'appuie sur l'analyse comparative des critères suivants :

- ▶ Potentiel de desserte en termes de population, emplois et scolaires : nombre d'habitants, emplois et de scolaires desservis dans un corridor de 400m autour de la ligne ;
- ▶ Production kilométrique : nombre de kilomètres exploités par an ;
- ▶ Fonctionnalité urbaine et possibilités d'évolution : adéquation avec les objectifs d'urbanisation, perspectives d'extensions ultérieures ;
- ▶ Report modal : possibilités d'implantation de parkings relais (P+R) ;
- ▶ Réorganisation associée du plan de circulation générale
- ▶ Restructuration du réseau de bus : économies de kilomètres bus et complémentarité bus/tram ;
- ▶ Insertion du tracé : points durs d'insertion ;
- ▶ Coûts d'infrastructure ;

Intermodalité "tramway ↔ transport régional (TER)" et "Tramway ↔ TSPO";

2.3.1 Population, emplois et scolaires desservis

En termes de desserte globale à l'heure actuelle, la variante "V1" a un potentiel de desserte total supérieur à celui de "V2" dessert davantage de populations et de scolaires que la variante "V2" alors que celle-ci dessert un peu plus d'emplois. La desserte du cœur de Koenigshoffen et du Hohberg assurée par la variante "V1" est donc légèrement plus avantageuse en termes de desserte des populations résidentes que celle de la route des Romains assurée par la variante "V2", d'autant plus que les réserves foncières se situent essentiellement au Nord de Koenigshoffen. Au Sud de la route des Romains, axe historique de Koenigshoffen, l'urbanisation n'a qu'une épaisseur réduite, puisque le secteur comporte de nombreuses installations sans densité d'habitat : cimetière Saint Gall, stades Gruber et Charles Frey, Couvent des Capucins qui seront intégrés dans le parc naturel urbain projeté sur ce site (qui ne présentera donc plus de potentiel de développement urbain).

- V1 attirera, mieux que V2, la clientèle des résidents des nouvelles urbanisations "Porte de Koenigshoffen/Charmille" et desservira directement la nouvelle ZA "Les Forges" (2000 emplois attendus).

- V1 et V2 desserviront de la même façon l'urbanisation future "ZAC Muehlbach" et "ECKBOLSHEIM/Nord" (Jean Monnet) mais la qualité de service offerte par V1 (vitesse commerciale plus élevée que pour V2) attirera probablement davantage de résidents et d'employés du parc d'activités d'ECKBOLSHEIM.

- Les variantes "V3" et "V4" sont à considérer séparément des deux précédentes, de par les deux branches qui les constituent. Les deux s'appuyant sur le tracé "Cœur de Koenigshoffen / Hohberg" comportent une deuxième branche offrant une desserte vers le Nord du quartier, soit par l'Est du quartier des Poteries à proximité du futur site de la ZA "Les Forges", soit par son centre via l'avenue François Mitterrand. Elles présentent des potentiels de desserte globale similaires. Néanmoins la variante "V4" permet de desservir directement le cœur du nouveau quartier des Poteries et notamment le lycée Marcel Rudloff.

	Population		Emplois		Scolaires		TOTAL
Variante 1	Horizon 2016	20.600	6.200	1.300	28.100		
	Long terme	24.500	7.800	1.800	34.100		
Variante 2	Horizon 2016	16.200	6.600	600	23.400		
	Long terme	21.500	8.200	600	30.300		
Variante 3	Horizon 2016	33.800	9.300	2.300	45.400		
	Long terme	37.300	11.700	2.200	51.200		
Variante 4	Horizon 2016	35.100	9.600	2.300	47.000		
	Long terme	39.000	11.200	2.800	53.000		

Tableau 11 : Potentiel total de population, emplois et scolaires dans les aires d'influence des nouvelles stations (400m de rayon) des variantes étudiées.

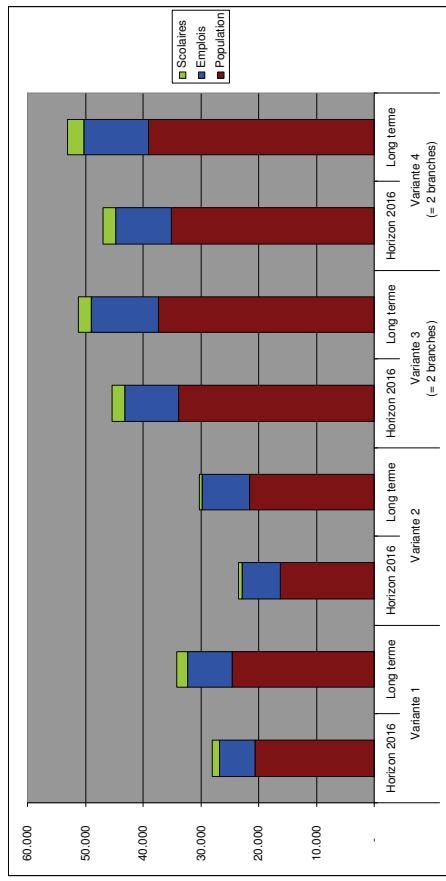


Figure 186 : Comparaison des potentiels globaux sans double compte de desserte des variantes

D'après ce critère, la variante "V2" apparaît donc comme celle étant moins avantageuse que "V1", surtout en termes d'évolution du potentiel à moyen/long terme.

2.3.2 Fonctionnalités urbaines et possibilités d'évolution

Les quatre variantes offrent une desserte des nouveaux secteurs urbanisés ou prochainement urbanisés, à savoir la partie sud du quartier des Poteries jusqu'à la route de *Wasselonne* et les espaces actuellement vierges dans le corridor de la future VLIO entre *WOLFISHEIM* et *ECKBOLSHEIM* où sera aménagée la ZAC du "*Muehlbach*". Insérées sur la route de *Wasselonne*, elles ouvrent également d'importantes perspectives de structuration et de requalification de cet axe principal.

De plus, elles permettraient également toutes les quatre une desserte périodique du Zénith en construisant une voie/tram de liaison débranchée de la ligne "F" au niveau du carrefour "*Wasselonne / Mathis*" et franchissant l'A 351 par un pont. Cette branche pourrait aussi desservir, le cas échéant, tout autre futur grand équipement d'agglomération ou toute autre urbanisation (habitats, services, ...) qui seraient réalisés sur le site "Porte Ouest".

▶ Implantée sur l'axe central du quartier de *Koenigshoffen* de la cité *Herrade* et de la cité *Hohberg*, la variante "V1" peut constituer l'un des éléments-moteurs d'un plan de renouvellement urbain de ce secteur caractérisé par une densité élevée de l'habitat, dont une forte proportion d'habitat social. Elle contribuera aussi au renforcement de l'attractivité de la nouvelle zone d'activité "Les Forges" et de l'urbanisation dense programmée sur le secteur "*Porte de Koenigshoffen / Charmille*".

▶ La variante "V2", contrairement à "V1", longe tout un secteur d'urbanisation peu dense (côté sud de la route des *Romains*) largement occupé par des équipements d'utilité collective : cimetières, terrains de sport, camping, maison de retraite, parcs et jardins familiaux, église et couvent. Le potentiel de population, desservi est donc limité et n'augmentera pas à l'avenir, d'autant plus que tout ce secteur sera aménagé en "Parc naturel urbain".

▶ La variante "V3" longe par l'ouest le futur site à urbaniser de la ZA "*Les Forges*" (mixte habitat et activités/équipements). Elle se distingue ainsi de la variante V4 qui privilégie une desserte centrale du nouveau quartier des Poteries par l'avenue *François Mitterrand*. L'exploitation en fourche de l'infrastructure "Tram F" correspondant aux scénarii V3 et V4 permet surtout de mettre en œuvre un nouveau maillage du réseau tramway au niveau du pôle de développement urbain "Ouest" de l'agglomération et d'offrir une réelle flexibilité d'exploitation des différentes lignes desservant l'ensemble de ce secteur.

Concernant les possibilités d'évolutions, une extension ultérieure de la ligne/Tram "F" vers l'Ouest, à *WOLFISHEIM*, pourrait le cas échéant, être envisagée à long terme sur la rue du *Général Leclerc* (RD 45). L'insertion de la plate-forme/tram sur cette rue qui n'est pas très large serait cependant très contraignante sur son fonctionnement circulaire (mise en sens unique).

2.3.3 Réorganisation associée de la circulation générale

L'analyse réalisée par Transitec met en avant, pour la variante "V2" des impacts importants sur la circulation générale. En effet l'axe principal actuel est la route des *Romains* et l'implantation du tramway sur cette voirie impliquerait l'aménagement concomitant d'un nouvel axe parallèle permettant d'évacuer la circulation générale "Est-Ouest" pour la traversée de *Koenigshoffen* et la liaison STRASBOURG – *ECKBOLSHEIM*. Le seul itinéraire envisageable serait l'axe constitué des rues de *Géroldeck* et *Virgile*. Son aménagement serait donc nécessaire, en plus de celui de la route des *Romains* pour le tramway. Un ouvrage de franchissement des voies ferrées au niveau de la rue du *Rail* serait également nécessaire pour relier ces deux rues.

L'analyse met aussi en avant le fait que l'aménagement du tramway sur la route des *Romains* conduirait à supprimer une grande partie des stationnements, notamment à proximité de secteurs commerciaux sans possibilité de restitution dans les rues adjacentes. De plus les carrefours de la route des *Romains* seraient saturés ou proches de la saturation, l'aménagement de voies de présélection avant les feux étant souvent impossible. Cette saturation des carrefours clés de la route des *Romains* constitue également une contrainte forte pour l'écoulement des trafics interquartiers "Nord-Sud", en particulier sur les rues du *Schnockeloch*, des *Comtes* et de *l'Engelbreit*.

Enfin, aucun aménagement ne serait envisageable sur cet axe pour les cyclistes. La circulation serait partagée avec les voitures sur une zone 30 tout le long de la route des *Romains*.

A l'inverse, la variante "V1" n'entraîne pas d'impact important sur la circulation générale dans la mesure où elle s'inscrit sur un axe dédié aujourd'hui à la desserte locale. L'impact sur le stationnement serait très faible (restitution des places) et les modes doux seraient privilégiés avec l'aménagement d'une piste cyclable continue sur tout le tracé du tramway.

En résumé :

- ▶ La réalisation de l'infrastructure "Tram F" selon le tracé "V1" permet de mettre en œuvre sur l'axe "*Géroldeck-Virgile*" une nouvelle accessibilité "transport collectif" et "vélo" en direction du centre élargi de STRASBOURG tout en conservant les fonctionnalités actuelles de la route des *Romains*.
- ▶ Inversement, l'implantation de l'infrastructure "Tram F" selon le tracé "V2" réduit considérablement certaines fonctionnalités de la route des *Romains* (stationnement, desserte / livraison des riverains, déplacements à vélo). Elle implique la mise en œuvre concomitante du report d'une partie du trafic routier "Est-Ouest" sur l'axe constitué par les rues *Virgile* et *Géroldeck*, raccordées par un ouvrage à construire pour franchir les voies ferrées, afin de conserver des conditions d'exploitation attractives pour le tramway (vitesse commerciale, régularité, priorité de circulation).

2.3.4 Report modal de la voiture particulière vers le transport collectif

Les quatre variantes permettent l'implantation d'un parking-relais (P+R) aux 2 extrémités de l'infrastructure "Tram F", d'une part à proximité de l'intersection VLIO / Route de *Wasselonne* et d'autre part au niveau de la "Porte de *Koenigshoffen*" (sur le site actuel de l'ASPTT au débouché des bretelles de sortie A35/A351 qu'il est prévu de dévier et de raccorder au carrefour "Romains/Abbé Lemire").

2.3.5 Synergies avec la ligne/tram "A" et perspectives d'optimisation du réseau de bus associé

Toutes les variantes de tracé de l'infrastructure "Tram F" sont parfaitement complémentaires à la ligne/tram "A" et à ses extensions projetées à l'horizon "fin 2013". Leur exploitation pourra être organisée en parfaite synergie (en particulier pour "V3" et "V4"). Ces deux lignes radiales "A" et "F" offriront une couverture homogène et efficiente du secteur "Ouest" de la CUS, étant distantes de 900 à 1200 m l'une de l'autre.

La restructuration du réseau de bus sera traitée en détail pour la ou les variante(s) présélectionnée(s) à l'issue de cette analyse comparative, dans le cadre de la phase d'approfondissement de ce scénario.

A ce stade, on peut déjà envisager la suppression de la ligne/bus n° 4a pour les variantes "V3" et "V4" dans la mesure où elle assure une liaison inter-quartiers Koenigshoffen-Hautepierre substituée par l'infrastructure "Tram F".

- ▶ Un pôle d'échanges tram ↔ bus peut être également dès à présent identifié au regard de la configuration des tracés. Celui-ci devra en effet être situé juste avant la division de la ligne "F" en deux branches. Ainsi, on ce pôle d'échange pourra être positionné :
 - sur la rue *Virgile* avant son intersection avec la rue *Horace* dans la variante "V3"
 - sur la route de *Wasselonne* avant l'intersection avec l'avenue *François Mitterrand* dans la variante "V4". Le tracé de la ligne/bus n° 4 actuelle pourra être légèrement modifié au Nord-Est d'ECKBOLSHEIM pour desservir ce pôle multimodal dans les meilleures conditions de lisibilité et de commodité.
- ▶ Un pôle d'échanges pourra être aménagé en connexion avec le TSPo "mode BHNS" au niveau de la station "Porte de *Koenigshoffen*".
- ▶ Un autre pôle d'échanges avec le TSPo pourra également être envisagé à l'horizon "fin 2013" au niveau de la station/tram (A2) "Paul *Eluard*" prévue dans le cadre du prolongement de la ligne/tram "A". Ce pôle d'échange permettrait des correspondances vers *Hautepierre* ou vers le quartier des *Poteries* et notamment le Lycée *Marcel Rudloff*. Un tel pôle d'échange nécessite la réalisation de descentes efficaces (escaliers, ascenseurs) dans la mesure où les deux modes circulent et s'arrêtent à des niveaux altimétriques différents : TSPo circulant sur l'A351 en tranchée, Tram "A2" surplombant l'autoroute.

▶ La branche d'extrémité "Ouest" de l'infrastructure "Tram F" dessert, au niveau du carrefour "Wasselonne-E Mathis" le pôle d'échange multimodal "Porte Ouest", où cette ligne de tramway offrira des correspondances avec le TSPo et le TCSP de rocade associé à la VLIO. Autour de ce nœud de transports en commun – associé à un parking relais distribué par la VLIO et l'A351 –, seront implantées, selon les orientations du SCOTERS, des équipements collectifs, des services et des ensembles d'habitat collectif.

▶ La station terminus de cette ligne/tram sera quant à elle en correspondance avec le TCSP associé à la VLIO et avec la ligne/bus n°4 circulant sur la RD 45 (en provenance d'OBERSCHAEFFOLSHEIM et de WOLFISHEIM).

2.3.6 Contraintes d'insertion du tracé

Cet aspect technique du projet est traité plus en détail dans le chapitre 3 suivant pour la (ou les) variante(s) de tracé présélectionnée(s). En première approche et au vu des planches d'analyse sommaire de l'insertion de la plateforme/tram sur les photos aériennes, on peut cependant faire état des éléments d'appréciation suivants :

Insertion de la variante V2 sur la route des Romains :

- ▶ La route des *Romains* dispose, sur ses sections les plus contraintes et parcourues uniquement par la variante **V2**, d'une emprise publique d'environ 18m (entre façades d'immeubles riverains), largeur qui apparaît faible pour maintenir une circulation aisée et qui obérerait toute possibilité de réalisation de stations de dépassement pour un futur **TSPO** en mode "TRAM" par exemple.
- ▶ Au niveau des stations/Tram, en particulier – d'une largeur de 13m –, les autres modes de déplacements ne disposeraient que de 5m au total (soit 2,5m de chaque côté) pour la circulation des voitures, camions de livraison, cyclistes et piétons.

Insertion des variantes V1, V3 et V4 sur la rue de Géroldseck et la rue Virgile :

- ▶ Par ailleurs, les variantes **V1**, **V3** et **V4**, qui évitent justement cette section très contrainte de la route des *Romains*, nécessitent la création d'un ouvrage d'art (dédié Tram + Vélos) de franchissement de la voie ferrée de rocade "Ouest". Elles empruntent des voiries plus larges que la route des *Romains*, ou susceptibles d'être localement élargies, qui ne supportent actuellement qu'une faible charge de trafic automobile (rues de *Géroldseck* et *Virgile*) sur lesquelles l'insertion du tramway est moins contrainte et où la circulation pourrait être gérée en mode "Zone 30" par exemple. L'extrémité "Ouest" de la rue *Virgile*, débouchant sur la route des *Romains*, devra cependant être élargie en empiétant sur une exploitation horticole.
- ▶ De plus les variantes de tracé **V1**, **V3** et **V4** sont assujetties au franchissement de la voie ferrée de rocade/Ouest "Fret", soit en surplombant ces voies ferrées, soit en les franchissant en souterrain. Le profil en travers correspondant à l'itinéraire de jonction entre la rue du *Rail* et la rue *Virgile* est présenté en phase 2 (Insertion).

Insertion de l'ensemble des variantes sur la route de Wasselonne :

- ▶ La route de *Wasselonne*, implantée en milieu nettement moins contraint, est plus large (35 à 40m d'emprise) et ne pose pas de problèmes d'insertion, sauf au niveau du carrefour route de *Wasselonne*/rue *Monnet* et au niveau des numéros 6 et 8 de la route de *Wasselonne*. Dans ces deux cas, il est à prévoir un empiètement sur des propriétés riveraines. Ceci concerne toutes les variantes.

Insertion des variantes V3 et V4 sur leurs branches Nord :

- ▶ Les variantes **V3** et **V4** se positionnent de manière relativement similaire du point de vue de l'insertion, leurs branches "Nord" respectives pouvant être implantées sans difficultés notaires sur les rues *Horace/Giraudeau* ou sur l'avenue *F.Mitterrand* (précision étant faite que **V3** implique une reconstruction du stade *Paco Mateo* et du square *F.Hasek*)

Les profils suivants présentent les dimensionnements "a minima" admissibles sur les principaux axes envisagés. Lorsque l'emprise disponible est plus large d'autres éléments peuvent être intégrés au profil en travers (stationnement longitudinal, pistes cyclables, plantations...)

Profils types pour l'insertion urbaine de la plate-forme et d'une station tramway

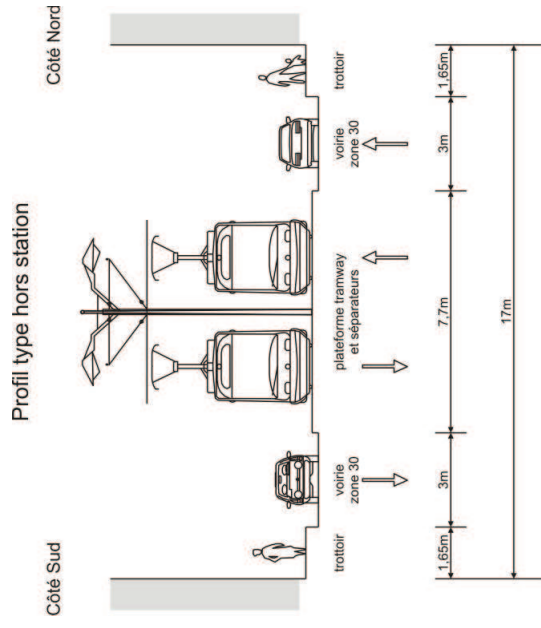


Figure 187 : Profil type hors station : dimensionnement "a minima" admissible sur la rue de *Géroldseck* ou sur la route des *Romains*

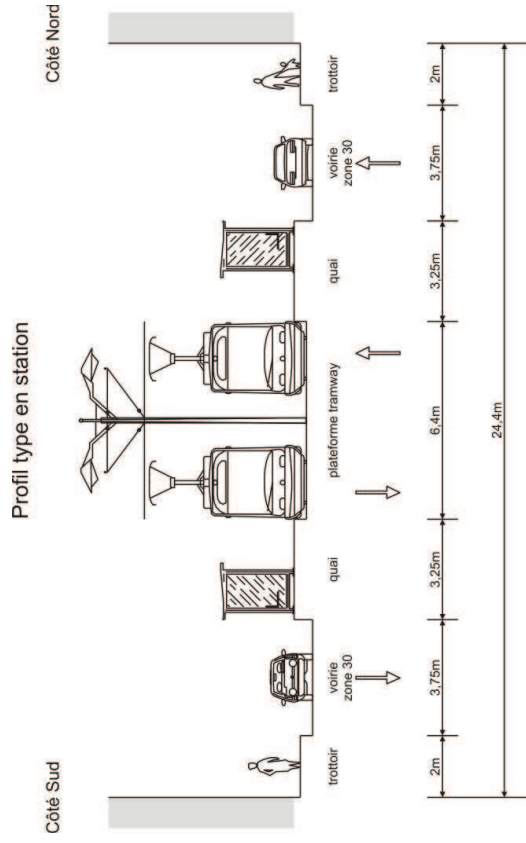


Figure 188 : Profil type en station (envisageable sur les rues de *Géroldseck* et *Virgile*)

2.3.7 Longueur d'infrastructure

Pour la phase de présélection des variantes, seules les longueurs des variantes sont comparées. Elles sont regroupées dans le tableau ci-contre :

De plus la branche "Eluard – Mitterrand" devant être réalisée à l'horizon "fin 2013" dans le cadre du projet d'extension "Ouest" de la ligne "A", tout ou partie de la branche "Nord" des variantes "en fourche" n'aura pas à être construite. Soit pour la variante "V3" (0,4 km et 1 station) et pour la variante "V4" (1,1 km et 3 stations).

	Longueur de voies à construire	Nb de stations nouvelles (hors A2)	Nb de parking-relais
V1	4,3	7	2
V2	4,3	7	2
V3	5,3	8	2
V4	4,3	7	2
+Débranchement Zénith (pm)	0,5	1	0

Tableau 12 : Longueurs des tracés des différentes variantes

Figure 189 : Longueurs de voies à construire



2.4 Synthèse de l'analyse comparative multicritères des variantes de tracés étudiées

Le tableau suivant résume l'évaluation comparative multicritères des variantes de tracé de la l'infrastructure "Tram F" selon les critères de comparaison définis précédemment.

On attribuera la couleur :

- ▶ verte si le critère évalué est très bien pris en compte par la variante considérée par rapport aux autres variantes ;
- ▶ jaune si le critère évalué est assez bien pris en compte par la variante considérée par rapport aux autres variantes ;
- ▶ rouge si le critère évalué est peu ou mal pris en compte par la variante considérée que par les autres variantes.

	Potentiel global	Fonctionnalité et évolutions	Report modal	Restructuration bus	Réorganisation circulation	Insertion	Coûts Infrastructure
Variante 1							
Variante 2							
Variante 3							
Variante 4							

Tableau 13 : Comparaison multicritères des variantes de tracé

Au vu de l'ensemble des critères analysés, la variante V2 (route des Romains) apparaît clairement comme plus défavorable que les autres variantes. La variante V3 est, elle, légèrement défavorable par rapport à V4 en terme de centralité, d'équipements desservis, de structuration du quartier des Poteries autour de l'avenue François Mitterrand et de complémentarité avec l'extension "Ouest" de la ligne/tram "A".

Cette extension "Ouest" de la ligne/tram "A" prévoyant une branche "Sud" (A2) selon le même tracé que la branche "Nord" de la variante V4, la variante V3 devient caduque et la poursuite de l'étude devra tenir compte de la réalisation de cette branche "A2", notamment pour ce qui concerne l'exploitation future de la ligne/tram "F".

EN CONCLUSION :

La variante V1 sera approfondie dans la deuxième phase de l'étude, qui a pour objet d'approfondir la définition du projet. De ce fait sera également définie la variante V4 sachant que la réalisation de la branche "Nord" de cette variante en fourche est déjà prise en compte dans le cadre du programme d'extension "Ouest de la ligne/tram "A", dont la mise en service est prévue fin 2013.

L'itinéraire par la route des Romains correspondant à la variante V2 sera également approfondi afin de disposer d'un maximum d'éléments permettant d'éclairer le choix entre les deux possibilités de tracé : par la route des Romains ou par l'axe des rues de Géroldseck et Virgile.

La configuration retenue pour l'infrastructure "Tram F" est représentée sur le schéma ci-contre. Deux options de tracé sont envisageables entre Porte de Koenigshoffen et l'avenue François Mitterrand. Cette ligne pourra être exploitée en fourche et sera alors composée d'un tronçon commun "F" entre la rue de Koenigshoffen et le carrefour 'Wasselonne/Mitterrand, à partir duquel :

- une branche "Ouest" (F1) pourra être dirigée vers le carrefour "VLIOR/D 45" en limite "Ouest" d'ECKBOLSHEIM
- une branche "Nord" (F2) pourra circuler sur l'infrastructure TRAM "A2" en direction de Hauteptierre.

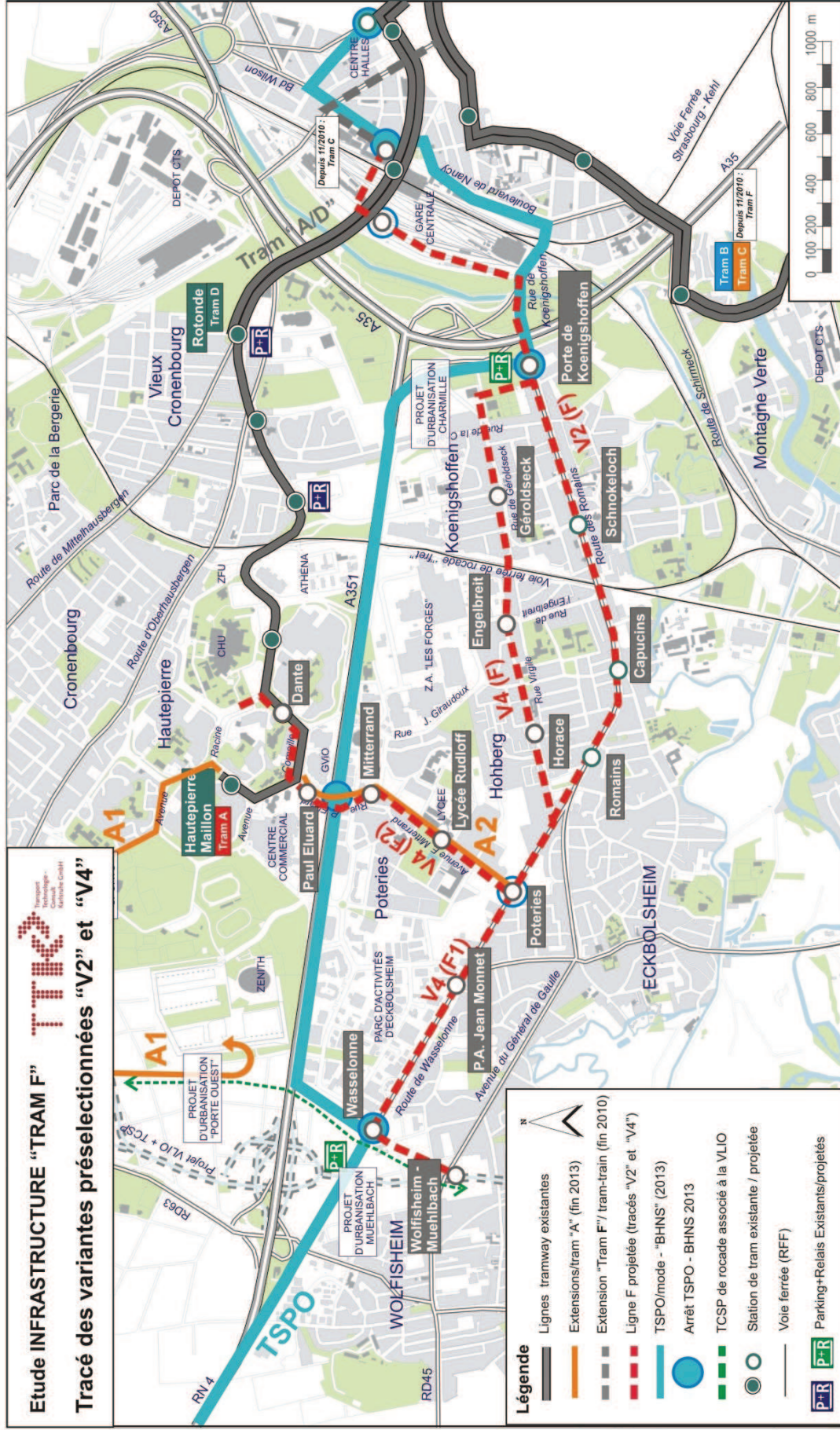


Figure 190 : Tracés des variantes sélectionnées

