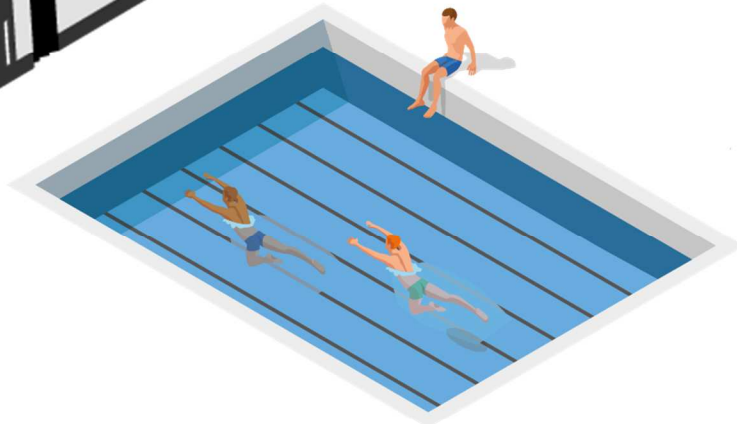


Tram Nord

Strasbourg – Schiltigheim – Bischheim

**PROJET DE DEVELOPPEMENT
DU RESEAU DE TRAMWAY
ENTRE
STRASBOURG,
SCHILTIGHEIM
ET BISCHHEIM**



DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE PREALABLE A :

- ↘ **LA DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE**
- ↘ **LA MISE EN COMPATIBILITE DU PLU DE L'EUROMETROPOLE DE STRASBOURG**
- ↘ **L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE**

**TOME N°1
PIECE B**

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



LISTE DES PIÈCES DU DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Liste des pièces du dossier d'enquête publique :

TOME	PIECE
N°1 DOSSIER PREALABLE A LA DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE	PIECE A : PREAMBULE ET OBJETS DE L'ENQUETE, INFORMATIONS JURIDIQUES ET ADMINISTRATIVES
	PIECE B : NOTICE EXPLICATIVE
	PIECE C : PLAN DE SITUATION
	PIECE D : PLAN GENERAL DES TRAVAUX
	PIECE E : CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES OUVRAGES LES PLUS IMPORTANTS
	PIECE F : APPRECIATION SOMMAIRE DES DEPENSES
N°2 EVALUATION ENVIRONNEMENTALE	PIECE G : RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT
	PIECE H 1 : ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT VALANT EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000
	PIECE H 2 : ANNEXES DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT VALANT EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000
N°3 EVALUATION SOCIO-ECONOMIQUE	PIECE I : EVALUATION SOCIO-ECONOMIQUE
N°4 AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE	PIECE J1 : DOSSIER AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE - VOLET CHAPEAU
	PIECE J2 : VOLET LOI SUR L'EAU
	PIECE J3 : VOLET PROTECTION DES ALLEES ET ARBRES D'ALIGNEMENT
N°5 MISE EN COMPATIBILITE DU DOCUMENT D'URBANSIME	PIECE K : MISE EN COMPATIBILITE DU PLUi DE L'EUROMETROPOLE DE STRASBOURG ET EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DE LA MISE EN COMPATIBILITE DU PLUi
N°6 CONCERTATIONS ET AVIS	PIECE L : BILAN DE LA CONCERTATION ET DELIBERATIONS
	PIECE M : AVIS PREALABLES A L'ENQUETE PUBLIQUE, AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE ET MÉMOIRE EN REPONSE DE L'EMS

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



PIECE B

NOTICE EXPLICATIVE

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



PIECE B

NOTICE EXPLICATIVE

TABLE DES MATIERES

1. PREAMBULE	8	5.5.2. Le P+R Terminus Nord.....	55
1.1. Historique des décisions et des études	8	5.5.3. Enrichissement du plan de circulation.....	56
1.2. Description du projet soumis à l'enquête.....	9	5.6. Choix des stations.....	56
1.2.1. Le projet.....	9	5.6.1. Localisation des stations.....	56
1.2.2. Vue d'ensemble du projet.....	10	5.6.2. Variantes de la station Gare	56
1.2.3. Les opérations connexes constituant le projet soumis à enquête	12	5.6.3. Variantes de la station Avenue des Vosges.....	57
2. ENJEUX DU PROJET	13	6. DESCRIPTION DU PROJET SOUMIS A L'ENQUETE.....	59
3. JUSTIFICATION DE L'UTILITE PUBLIQUE	15	6.1. Périmètre DUP du projet soumis à l'enquête publique.....	59
4. CONTEXTE DU PROJET SOUMIS A ENQUETE	25	6.2. Les composantes du système de mobilité du projet.....	64
4.1. La politique de transport et la stratégie de développement du territoire.....	25	6.2.1. Le réseau de transport en commun urbain et interurbain	64
4.1.1. Schéma de Cohérence Territoriale de la Région de Strasbourg	25	6.2.2. Le réseau modes actifs.....	67
4.1.2. Plan Local d'Urbanisme intercommunal.....	26	6.2.3. Le plan de circulation automobile	69
4.1.3. Plan d'Actions pour les Mobilités Actives (PAMA).....	27	6.2.4. Le stationnement.....	70
4.2. Les projets de développement urbain entraînent des besoins en déplacements.....	28	6.2.5. Les itinéraires Poids-lourd.....	71
5. JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET RETENU AU REGARDS DES ALTERNATIVES ETUDIEES	30	6.3. Présentation des aménagements « tramway »	72
5.1. La situation au fil de l'eau (sans mise en œuvre du projet)	30	6.3.1. Boulevard de Metz.....	72
5.2. Le choix du mode	31	6.3.2. Place de la Gare.....	72
5.3. Choix du tracé et analyse comparative des solutions de tracé examinées	33	6.3.3. Boulevard Wilson.....	74
5.3.1. Description des variantes de tracé.....	33	6.3.4. Rue de Wissembourg.....	76
5.3.2. Analyse multicritère des variantes étudiées.....	35	6.3.5. Place de Haguenau.....	77
5.4. Variantes d'exploitation du réseau tramway au centre-ville.....	49	6.3.6. Avenue des Vosges.....	79
5.5. Evolutions du projet depuis la concertation.....	54	6.3.7. Route de Bischwiller Sud – rue Hélène Schweitzer.....	81
5.5.1. La route de Bischwiller.....	54	6.3.8. Route du Général de Gaulle – Pont Saint Charles.....	82
		6.3.9. Route du Général de Gaulle – depuis le Pont Saint-Charles vers le Nord.....	83
		6.4. Présentation des aménagements « connexes »	86

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



6.4.1.	Le réaménagement de la route de Bischwiller à Schiltigheim, correspondant à la branche Nord-Est du projet global	86
6.4.2.	Connexions à la M35.....	89
6.4.3.	Le parking Église Rouge/ Kablé	93
6.4.4.	Transformation du parking souterrain de la place de la Gare en parking vélos.....	93
6.5.	Principes de réorganisation multimodale des flux.....	93
6.5.1.	Organisation de circulations automobiles.....	93
6.5.2.	Aménagement des carrefours et principes de régulation.....	97
6.5.3.	Aménagements cyclables et piétonniers.....	97
6.5.4.	Principes d'organisation du stationnement et bilan stationnement.....	99
6.5.5.	Présentation de l'offre de transport et principe de rabattement depuis les autres modes de déplacement.....	102
6.6.	Description des éléments structurel du tramway	107
6.6.1.	Le matériel roulant.....	107
6.6.2.	La voie.....	107
6.6.3.	L'alimentation électrique et supports des lignes électriques	108
6.7.	Description du système d'exploitation du projet	108
6.7.1.	Modalités d'exploitation.....	108
6.7.2.	Les systèmes d'exploitation.....	109
6.8.	Les acquisitions foncières	110
7.	CHRONOLOGIE DE REALISATION ET DE TRAVAUX.....	110
7.1.	Hypothèses retenues sur le déroulement des travaux pour le maintien des circulations.....	110
7.2.	Chronologie de réalisation	113
7.3.	Principes des emprises de chantier	114

Table des illustrations

Figure 1 :	Les objectifs fonctionnels du projet à travers la réalisation de trois liaisons tramway	8
Figure 2 :	Mise en œuvre de la multimodalité.....	14
Figure 3 :	Réorganisation des itinéraires de flux de transit	14
Figure 4 :	Réseau de transports en commun en site propre à long terme Source : SCOTERS 2021.....	25
Figure 5 :	Extrait carte Métropole durable du PADD du PLU de l'EMS.....	26
Figure 6 :	Principe de réseau piéton magistral de la ville de Strasbourg, en liaison avec les communes de 1ère couronne (Source : Plan d'Actions pour les Mobilités Actives, EMS, 2019).....	27
Figure 7 :	Réseaux cyclable à l'horizon 2030 (Source : Plan d'Actions pour les Mobilités Actives, EMS, 2019).....	28
Figure 8 :	Présentation des variantes de tracé (source : support de concertation 2021 EMS).....	33
Figure 9 :	Variante N1 Place de Haguenau – Marc Seguin via route du Général de Gaulle (source : dossier de concertation 2022).....	36
Figure 10 :	VARIANTE N2 Place de Haguenau – Marc Seguin via route de Bischwiller ((source : dossier de concertation 2022).....	37
Figure 11 :	Scénario d'exploitation V1 Vosges (source : étude de faisabilité TTK 2022).....	49
Figure 12 :	Scénario d'exploitation V1bis maillage Vosges + Quais avec H dans le tunnel de la gare (source : étude de faisabilité TTK 2022).....	49
Figure 13 :	Scénario d'exploitation V2a maillage quais via Halles / Sébastopol sans crois (source : étude de faisabilité TTK 2022).....	50
Figure 14 :	Scénario d'exploitation V3a Clemenceau + Faubourg-de-Pierre + Nuée Bleue (source : étude de faisabilité TTK 2022).....	50
Figure 15 :	Scénario d'exploitation V3a Clemenceau + Faubourg-de-Pierre + Nuée Bleue (source : étude de faisabilité TTK 2022).....	51
Figure 16 :	Solutions retenue pour l'implantation de la station terminus Gare (source : AVP).....	57
Figure 17 :	Réseau TCSP option projet à l'horizon 2027.....	65
Figure 18 :	Les principales mesures projetées sur le réseau transport en commun urbain.....	65
Figure 19 :	Principes de réorganisation du réseau bus, secteur nord	66
Figure 20 :	Principes de réorganisation du réseau TC, secteur centre	67
Figure 21 :	Les principales mesures projetées sur le réseau modes actifs.....	68
Figure 22 :	Points noirs (baromètre Fubicy 2021) traités dans le cadre du projet Tram Nord.....	68
Figure 23 :	Les principales mesures projetées sur le réseau automobile.....	70
Figure 24 :	Les principales mesures projetées sur le stationnement et les P+R.....	71
Figure 25 :	Les principales mesures projetées sur la logistique urbaine (itinéraires poids lourds) – schéma à conforter dans la suite des études.....	71
Figure 26 :	Plan de l'aménagement sur le boulevard de Metz (source : AVP GETAS 2023).....	72
Figure 27 :	Coupe Boulevard de Metz (source : AVP GETAS 2023).....	72
Figure 28 :	Plan de la place de la gare (source : AVP GETAS, 2023).....	73
Figure 29 :	Photomontages avant/après de la place de la Gare (source : AVP GETAS 2023).....	73
Figure 30 :	plan du boulevard Wilson sur la section entre Place de la gare et Fbg de Saverne (source : AVP GETAS, 2023).....	74
Figure 31 :	Coupe du boulevard Wilson sur la section entre Place de la gare et Fbg de Saverne (source : AVP GETAS, 2023).....	74
Figure 32 :	Plan du boulevard Wilson (source : AVP GETAS, 2023).....	75
Figure 33 :	Coupe boulevard Wilson à l'Est de la station (source : AVP GETAS, 2023).....	75
Figure 34 :	Photomontages avant/après du boulevard Wilson (source : AVP GETAS,2023).....	76
Figure 35 :	Plan de la rue de Wissembourg (source : AVP GETAS, 2023).....	76
Figure 36 :	Coupe de la rue de Wissembourg (source : AVP GETAS, 2023).....	77
Figure 37 :	Plan de la place de Haguenau (source : AVP GETAS, 2023).....	77

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Figure 38 : Coupe station Place de Haguenau (source : AVP GETAS, 2023).....	78	Figure 83 : Restructuration du réseau bus, secteur Nord.....	105
Figure 39 : Photomontages avant/après de la Place de Haguenau (source : AVP GETAS, 2023).....	78	Figure 84 : Restructuration du réseau bus, secteur Centre.....	106
Figure 40 : Vue en plan de l'avenue des Vosges (source : AVP, GETAS 2023).....	79	Figure 85 : Schéma de principe de l'organisation des offres de mobilité place de la gare.....	106
Figure 41 : Coupe avenue des Vosges (source : AVP GETAS, 2023).....	80	Figure 86 : Place de Haguenau : schéma fonctionnel.....	107
Figure 42 : Photomontages avant/après Avenue des Vosges (source : AVP GETAS, 2023).....	80	Figure 87 : Répartition générale des types de dispositifs d'absorption vibratile.....	107
Figure 43 : VUE EN PLAN DE LA ROUTE DE BISCHWILLER SUD.....	81	Figure 88 : Répartition par secteur des types de dispositifs d'absorption vibratile.....	108
Figure 44 : Coupe route de Bischwiller sud (source : AVP, GETAS 2023).....	81	Figure 89 : Ruban de type de pose de voie AVP.....	108
Figure 45 : Plan de la route de Bischwiller et rue Hélène Schweitzer (source : AVP, GETAS 2023).....	81	Figure 90 : Schéma d'exploitation (source : GETAS).....	109
Figure 46 : Coupe rue Hélène Schweitzer (source : AVP, GETAS 2023).....	82	Figure 91 : Principe de phasage sur le boulevard Wilson (tronçon Nord).....	114
Figure 47 : Plan de la route du Général de Gaulle Sud (source : AVP, GETAS 2023).....	82	Figure 92 : Principe de phasage sur l'avenue des Vosges.....	115
Figure 48 : Coupe Route du général de Gaulle Sud (source : AVP GETAS, 2023).....	83	Figure 93 : Principe de phasage sur la place de Haguenau.....	115
Figure 49 : Plan de la route du Général de Gaulle Nord (source : AVP, GETAS 2023).....	83	Figure 94 : Principe de phasage Rue du Général de Gaulle.....	116
Figure 50 : Coupe Route du Général de Gaulle Nord (source : AVP, GETAS 2023).....	84		
Figure 51 : Photomontages avant/après Route du général de Gaulle Nord (source : AVP GETAS, 2023).....	84		
Figure 52 : Plan route du général de Gaulle -station Écrivains (source : AVP, GETAS 2023).....	85		
Figure 53 : Plan route du général de Gaulle -station terminus (source : AVP, GETAS 2023).....	85		
Figure 54 : Coupe station terminus (source : AVP, GETAS 2023).....	85		
Figure 55 : Plan de la route de Bischwiller rue H.Schweitzer – rue Ste Marie aux Mines.....	86		
Figure 56 : COUPES TYPES EXISTANT / PROJET DE LA ROUTE DE BISCHWILLER (TRONÇON 2).....	87		
Figure 57 : ETAT AVANT/APRES AU DROIT DE LA VILLA DES PROJETS ROUTE DE BISCHWILLER.....	87		
Figure 58 : ETAT AVANT/APRES AU DROIT DU N°27 ROUTE DE BISCHWILLER.....	88		
Figure 59 : Plan de la route de Bischwiller rue St Charles – rue de Lattre de Tassigny.....	88		
Figure 60 : COUPES TYPES EXISTANT / PROJET DE LA ROUTE DE BISCHWILLER (TRONÇON 3).....	89		
Figure 61 : PLAN D'AMÉNAGEMENT DE L'ÉCHANGEUR DE HENHEIM.....	89		
Figure 62 : PLAN DE LA VARIANTE RETENUE POUR L'AMENAGEMENT DE LA BRETELLE BRIQUETERIE/2IEME DB....	90		
Figure 63 : PLAN MASSE BRETELLE M350-M35.....	90		
Figure 64 : VUE EN PLAN SORTIE M35 « LES HALLES ».....	91		
Figure 65 : Plan de la nouvelle bretelle d'accès à la M35.....	91		
Figure 66 : Vues AVANT/APRES -Suppression du viaduc d'accès à la M35 depuis la place de Haguenau.....	92		
Figure 67 : Localisation de l'ouvrage existant à démolir Eglise Rouge.....	92		
Figure 68 : Vue en plan du futur carrefour Eglise Rouge (source : AVP 2023, GETAS).....	92		
Figure 69 : Plan de localisation du parking Eglise Rouge/ Kablé.....	93		
Figure 70 : Principes du plan de circulation automobile, secteur nord (source : AVP GETAS 2023).....	94		
Figure 71 Principe de circulation dans le secteur Gare (Réalisation : GETAS).....	95		
Figure 72 : Principe de circulation dans le secteur Vosges Neustadt (Réalisation : GETAS).....	95		
Figure 73 : AMENAGEMENTS CYCLABLES REALISES A L'HORIZON DU TRAMWAY – SECTEUR NORD.....	98		
Figure 74 : AMENAGEMENTS CYCLABLES REALISES A L'HORIZON DU TRAMWAY – SECTEUR CENTRE.....	98		
Figure 75 : EXTRAIT DE LA CARTE DES POINTS NOIRS ISSUE DU BAROMETRE DES VILLES CYCLABLES 2021.....	99		
Figure 76 : Offre de stationnement actuelle et Bilan stationnement du projet (secteur De Gaulle).....	99		
Figure 77 : Offre de stationnement actuelle et Bilan stationnement du projet (secteur route de Bischwiller).....	100		
Figure 78 : Offre actuelle du stationnement en voirie et en parkings à l'échelle du secteur centre (source de données : ALYCE-SOFRECO 2023).....	101		
Figure 79 : Impacts directs du projet de tramway et du projet des Halles sur le stationnement du secteur Centre (source de données : ALYCE-SOFRECO, mai 2023).....	102		
Figure 80 : SYNOPTIQUE DE LA LIGNE C, HORIZON PROJET 2027.....	102		
Figure 81 : SYNOPTIQUE DE LA LIGNE E, HORIZON PROJET 2027.....	102		
Figure 82 : SYNOPTIQUE DE LA LIGNE H, HORIZON PROJET 2027.....	102		

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



1. Préambule

1.1. Historique des décisions et des études

En décembre 2020, le conseil de l'Eurométropole s'est engagé à réaliser plusieurs projets de transport avec une ambition inédite en matière de mobilité. Parmi ceux-ci figurent :

- le projet de création d'une nouvelle liaison tramway pour la desserte des communes Nord
- la réalisation d'une liaison tramway gare centrale-institutions européennes via un nouveau maillage.

Ils s'articulent autour de 2 secteurs - le secteur nord (Schiltigheim et Bischheim) et le centre (Strasbourg).

Pour cela, l'Eurométropole de Strasbourg a lancé la réalisation des études préalables relatives au projet de tramway sur le nord et le centre de l'agglomération, dénommé « Projet de développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim » objet du présent dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique, de la mise en compatibilité du plan d'urbanisme et de l'autorisation environnementale.

Par délibération n° E-2021-494 du 7 mai 2021, le Conseil de l'Eurométropole de Strasbourg, a défini les objectifs du projet de tramway vers le Nord et a engagé une procédure de concertation préalable.

Une première phase de concertation s'est ainsi déroulée du 15 juin au 30 septembre 2021, qui a permis :

- d'informer le public en décrivant les principales caractéristiques du projet (niveau de desserte, temps de parcours, lieux intermodaux, enjeux de circulation et d'insertion, opérations d'accompagnement, coût, calendrier) ;
- de présenter les différentes variantes de tracés possibles et recueillir les observations du public sur celles-ci, avec trois variantes de tracé proposées à Schiltigheim et Bischheim sur la partie dite « nord » (N1, N2, N3) et trois variantes de tracé proposées sur la partie strasbourgeoise dite « centre » (C1, C2, C3).
- de présenter les solutions d'aménagement envisageables le long des différents tracés.

A l'issue de cette phase de concertation et de l'analyse comparative des variantes de tracé, les variantes N1 et C1 apparaissent comme les meilleures solutions à envisager respectivement pour le secteur « nord » et pour le secteur dit « centre ».

Les objectifs fixés par la délibération du 7 mai 2021 du projet du tramway vers le Nord et au Centre consistent à :

- Schiltigheim / Bischheim : assurer une nouvelle desserte en site propre pour desservir directement 15.000 à 20.000 habitants/emplois/scolaires, et réarticuler les lignes « fortes » de bus L3 et L6 pour offrir de meilleures connexions en maintenant le principe de liaisons directes avec Vendenheim, Souffelweyersheim, Hœnheim ;
- Wacken / Institutions Européennes : engager une liaison directe entre la Gare et le Parlement (Contrat Triennal) et permettre une desserte intensifiée du quartier du Wacken au regard de ses

emplois/habitants actuels et futurs et de ses équipements de rayonnement métropolitain (quartier d'affaires, parc des expositions) ;

- Université : renforcer la capacité du cœur du réseau et créer des itinéraires alternatifs au passage par le nœud Homme de Fer pour permettre de déployer de nouvelles liaisons notamment entre la Gare centrale et le campus universitaire.

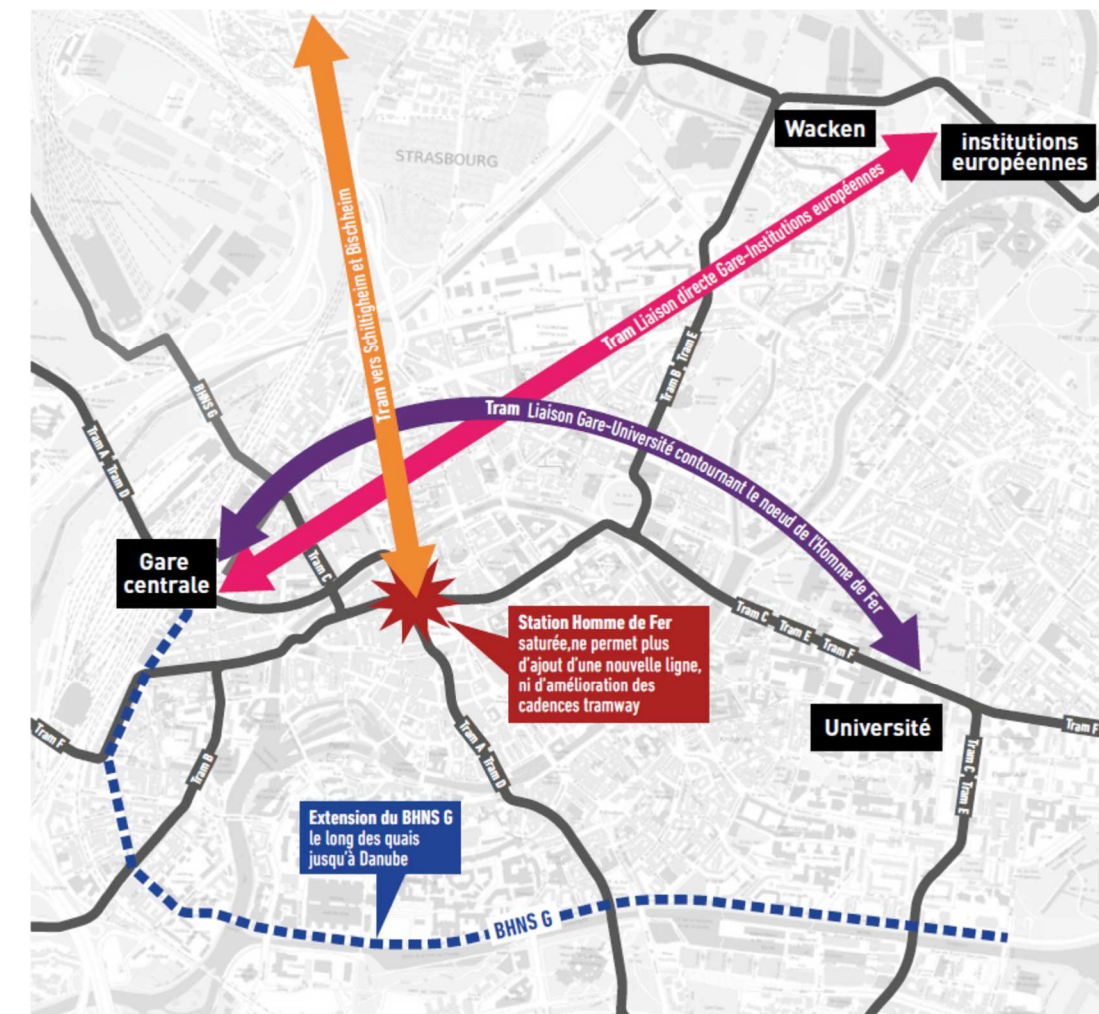


Figure 1 : Les objectifs fonctionnels du projet à travers la réalisation de trois liaisons tramway

Par délibération n°E-2021-1682 du 17 décembre 2021, le Conseil de l'Eurométropole de Strasbourg a approuvé le bilan de la concertation publique réglementaire, dont le choix du tracé du projet (variantes N1 et C1), ainsi que le programme des études d'avant-projet. Il a, par la même occasion, engagé une phase de concertation complémentaire avec le public.

Cette dernière s'est déroulée du 29 mars au 6 juillet 2023, au regard des objectifs complémentaires d'approfondissement des thématiques suivantes du projet :

- le positionnement et le fonctionnement du futur terminus Nord du projet ;
- l'aménagement de la route de Bischwiller au profit de l'extension des espaces publics apaisés

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



- et du renforcement de la centralité historique de Schiltigheim ;
- l'aménagement de la place de Haguenau;
- l'aménagement de l'avenue des Vosges et ses implications sur l'accessibilité automobile ;
- l'aménagement du secteur de la Place de la Gare.

Par délibération n° E-2023-1207 du 20 décembre 2023, le Conseil de l'Eurométropole de Strasbourg a approuvé les études de conception « Avant-Projet » du projet de développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim. Le bilan de la concertation s'engage à lancer une concertation préalable à la mise en compatibilité du PLUi et acte la poursuite de l'opération dans ses phases d'enquête publique.

1.2. Description du projet soumis à l'enquête

1.2.1. Le projet

Le développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim, soumis à l'enquête publique, prévoit :

- La création de l'infrastructure tramway comprenant 2 branches sur une distance de 5 km avec 9 nouvelles stations :
 - le prolongement du réseau de tramway vers le Nord jusqu'à Bischheim en tramway afin de relier le quartier Fischer et la Cité des Ecrivains au centre de Strasbourg via la Place de Haguenau,
 - La liaison Gare centrale – Avenue des Vosges permettant d'accéder aux institutions européennes,
- Les aménagements connexes à la plateforme tramway : pistes cyclables, voies de circulations, stationnements, voies piétonnes ;
- L'aménagement du parc de la Place de Haguenau vers le Nord et l'extension du parc existant jusqu'aux façades des immeubles ;
- La requalification de la route de Bischwiller en vue de son apaisement favorable aux mobilités actives ;
- La création d'un nouvel accès depuis la M35 Sud vers l'avenue de la deuxième Division Blindée à Schiltigheim qui compense la circulation Sud – Nord supprimée sur la route du Général de Gaulle, pour permettre l'insertion du tramway et le réaménagement de cet axe au profit des modes actifs ;
- Le réaménagement de l'échangeur de Hoenheim, où une nouvelle entrée permettra d'accéder à la M35 en direction du sud sans devoir rejoindre l'échangeur de Bischheim, ce qui soulagera la Route de Brumath en amont du périmètre de projet et permettra d'aménager une zone d'échange bus/tram performante au droit du terminus ;
- La reconfiguration de l'échangeur de Cronenbourg permettant notamment de supprimer le viaduc reliant la M2350 et la place de Haguenau à la M35 direction Nord en entrée de Schiltigheim ;
- La création de tourne-à-gauche pour permettre de rejoindre l'échangeur de Cronenbourg, au niveau de la sortie Place des Halles sur la M35 direction Nord ;
- La création du parking Église Rouge/ Kablé de 290 places, afin de compenser en partie la suppression de stationnement sur voirie liée au projet ;

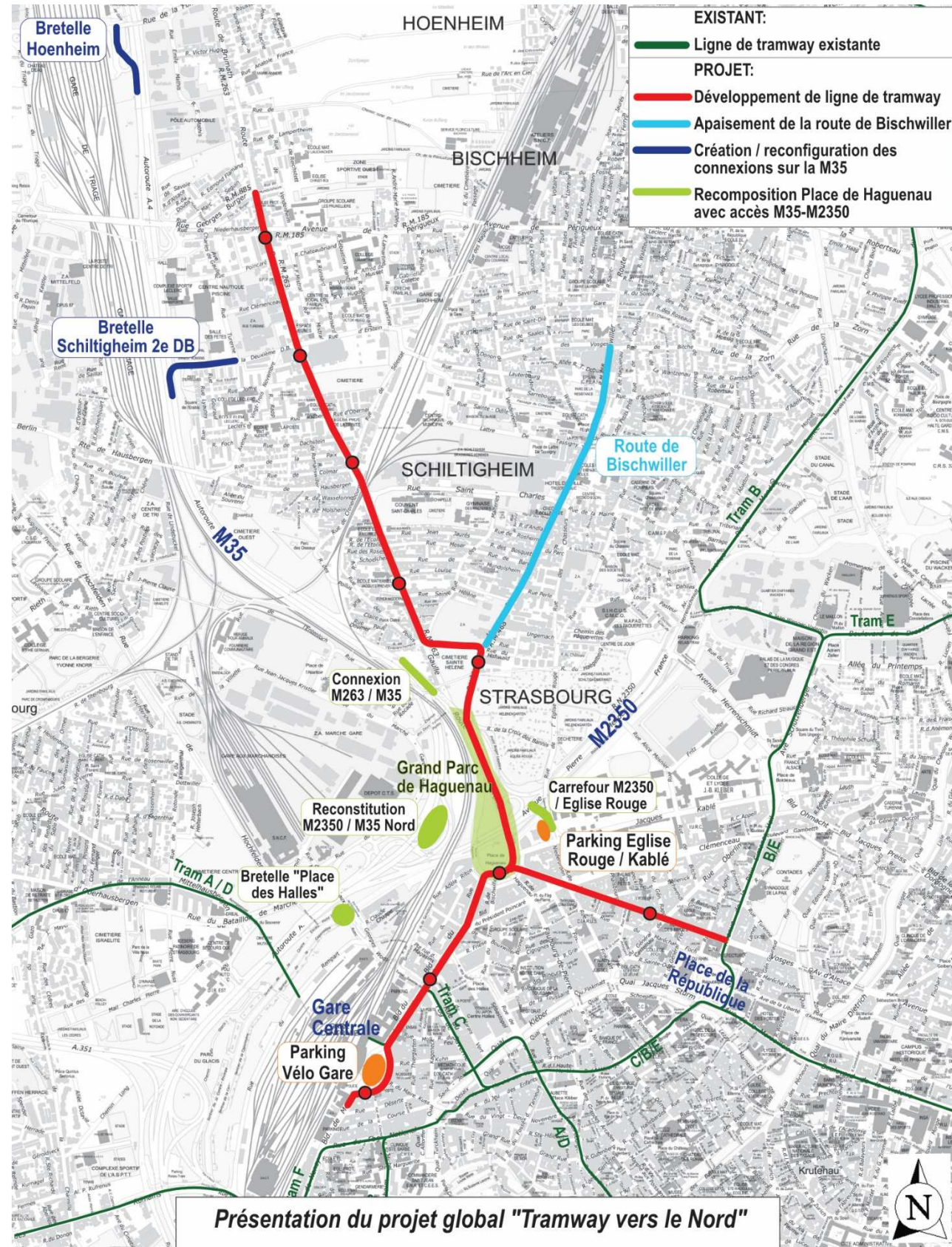
- La transformation du parking Gare courte durée en parking vélo de 2400 places, afin d'offrir environ 3000 places de stationnement vélo sécurisées souterraines.

Les caractéristiques principales physiques du projet tramway sont :

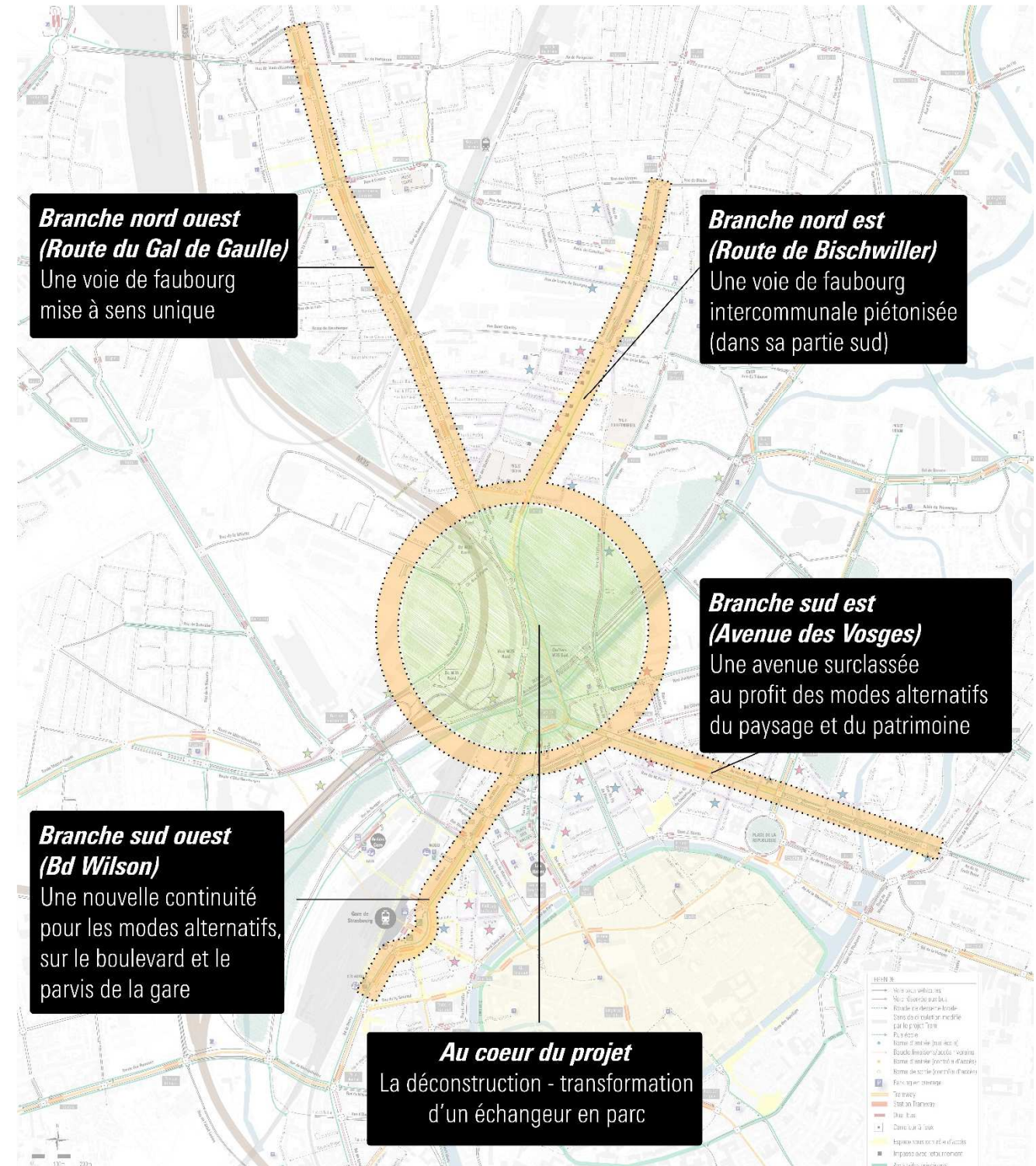
- Une longueur totale d'infrastructure de 5 km.
 - 3,2 km sur le secteur Nord
 - 1,8 km sur le secteur centre
- Neuf nouvelles stations :
 - 5 sur le secteur Nord
 - 4 sur le secteur centre.

Le Maître d'Ouvrage a fait le choix de traiter l'ensemble des composantes de ce projet dans leur globalité à travers un projet unique. Le but est de garantir que l'ensemble des fonctions de suppression et de restitution des fonctionnalités soit assuré et de veiller à la meilleure cohérence possible des aménagements réalisés sur le territoire.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



1.2.2. Vue d'ensemble du projet



Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Les caractéristiques essentielles retenues au stade de l'avant-projet sont décrites selon les différentes branches du projet :

➤ Au cœur du système : le Grand Parc de Haguenau

A la convergence de 3 branches présentées ci-après, la transformation de la place de Haguenau est engagée pour créer un nouveau parc de 16 ha au cœur de la ceinture verte. Il s'étend en direction de Schiltigheim, avec l'apaisement de la route de Bischwiller, vers le Sud de la place et vers les axes réaménagés par le tramway du côté de Strasbourg.

Le grand viaduc ainsi que les bretelles d'autoroute situées à l'Est de la place sont supprimés et la reconfiguration des différents accès à la M35 et à la M2350 rendent possible cette extension du parc vers le Nord. Les ponts à l'Est de la place accueillent ainsi le tramway et les cheminements des piétons et des cyclistes pour accéder à Schiltigheim sans franchir une route. Les voiries du côté Sud de la place sont également transformées, permettant d'implanter la station tramway qui accueillera les lignes C, E et H et de travailler le parc jusqu'aux pieds des immeubles.

➤ Une branche Sud-Ouest : la gare centrale de Strasbourg, le boulevard Wilson et la rue de Wissembourg

La gare centrale de Strasbourg est un équipement d'intérêt régional et européen aujourd'hui en développement avec l'arrivée du Réseau Express Métropolitain Européen. L'amélioration de ce pôle d'échange est essentielle pour les voyageurs qui la fréquentent chaque jour. Or, de nombreuses congestions automobiles sont constatées avec le système actuel de dépose minute.

Les dysfonctionnements déjà constatés aujourd'hui nécessitent de revoir le système actuel, en anticipant les besoins futurs. Cela se traduit par la redistribution du système de dépose-minute, avec le déplacement des fonctions de dépose-minute actuellement dans le parking « gare courte durée », à proximité dans les deux parkings Ste Aurélie et Wodli, situés à l'entrée du plateau de la gare et disposant chacun d'un accès direct vers les quais SNCF.

Depuis la gare, le tramway est aménagé du côté Est du boulevard Wilson et de la rue de Wissembourg. Les deux alignements d'arbres sont complétés pour créer une continuité sur le boulevard Wilson. Une piste cyclable bidirectionnelle est aménagée entre les arbres entre la place de Haguenau et la nouvelle station de tramway Wilson située entre la rue Wodli et la petite rue des Magasins. Elle se poursuit du côté Est du boulevard Wilson en direction de la place de la Gare.

De plus, la place de la Gare sera apaisée par la suppression du trafic de transit devant la gare qui sera uniquement accessible pour les bus, les taxis, les vélos, les riverains, les hôtels et les livraisons ainsi que la dépose-minute des PMR en surface.

Un deuxième terminus tram est aménagé en surface côté sud de la place, entre le boulevard de Metz et la petite rue de la Course.

De grandes continuités piétonnes et cyclistes confortables sont créées côté est du boulevard Wilson et de la place de la gare qui facilitent le lien vers la gare depuis les Halles et les stations de tramway périphériques.

Enfin, un nouveau parking vélo d'une jauge de 2400 places vient remplacer le parking dépose-minute voiture « Gare courte durée » actuel pour compléter l'offre de stationnement vélo souterraine actuelle, portant l'ensemble du stationnement sous-terrain à environ 3000 places.

➤ Une branche Sud-Est : l'Avenue des Vosges

Le projet transforme l'avenue des Vosges pour améliorer le cadre de vie et valoriser le riche patrimoine de la Neustadt par l'arrivée du tramway.

En effet, de part et d'autre de la plateforme tramway sont aménagés de grands espaces déminéralisés pour la vie de quartier : déposes minutes, livraisons, Places PMR, stationnement vélo. Les rives entre les arbres et les façades des bâtiments sont redonnées aux piétons et aux cyclistes, qui occupent 40 % de l'espace public.

Le projet prévoit l'implantation d'une station de tramway à l'Ouest de la rue Oberlin.

Les circulations automobiles et le tramway partagent le même espace au centre de l'avenue. Le plan de circulation est modifié en profondeur pour limiter le trafic à la desserte riveraine ; il n'est plus possible de traverser l'avenue en voiture de bout en bout.

Les arbres d'alignement existants sont préservés et valorisés.

➤ Une branche Nord-Ouest : la route du Général de Gaulle et la route de Brumath

Le tramway sera aménagé sur 3 kilomètres le long de la route du Général de Gaulle et de la route de Brumath en site propre, majoritairement en voie double. Il s'accompagne de la création d'une piste cyclable bidirectionnelle tout au long du tracé. Cela permettra de desservir tout l'Ouest de Schiltigheim et notamment le quartier des Écrivains et plusieurs équipements importants.

Pour ce faire, la route du Général de Gaulle est mise à sens unique descendant : le plan de circulation automobile s'appuie sur la M35 afin de garantir les accès aux communes Nord, grâce à la création de 2 nouvelles bretelles : bretelle de sortie de la M35 au niveau de l'avenue de la 2e Division Blindée à Schiltigheim et bretelle d'accès à la M35 – Sud à l'échangeur de Hoenheim.

Cette branche Nord-Ouest comprend depuis la rue Hélène Schweitzer, puis sur la route du Général de Gaulle et la route de Brumath l'implantation de 5 stations :

- une première station à l'entrée de Schiltigheim desservant la route de Bischwiller et le quartier Fischer, une deuxième au droit de l'école Prévert,
- une troisième au Nord du carrefour avec la rue de la Paix et la rue de Sélestat,
- une quatrième desservant le quartier des Écrivains et le centre commercial,
- une cinquième correspondant au terminus Nord au Sud de l'avenue de Périgueux.

L'itinéraire prévisionnel emprunté par le tramway ainsi que les caractéristiques d'insertion urbaine de la plate-forme tram et de réaménagement des espaces publics sont présentés dans la pièce D « Plan général des travaux ».

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



1.2.3. Les opérations connexes constituant le projet soumis à enquête

- Le réaménagement de la route de Bischwiller à Schiltigheim, correspondant à la branche Nord-Est du projet global

La partie Sud de la route de Bischwiller est piétonnisée entre la station de tramway « Fischer » et la rue Saint-Charles. Cet aménagement permet d'accorder une place significative aux modes actifs, de végétaliser ce linéaire aujourd'hui entièrement dédié à la voiture individuelle et d'étendre de manière importante la centralité de Schiltigheim. Une piste cyclable bidirectionnelle est aménagée en prolongement sur la route de Bischwiller entre la rue Saint-Charles et la rue des Vosges.

- La création de deux nouvelles bretelles sur la M35 : sortie de la M35 vers l'avenue de la 2ème Division Blindée à Schiltigheim et entrée sur la M35 en direction du Sud au niveau de l'échangeur de Hoenheim

Les deux nouvelles bretelles accompagnent la mise en place du plan de circulation global en accompagnement du développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim et s'inscrivent dans une vision de requalification de la M35 à moyen terme.

Ces améliorations des connexions M35 répondent aux objectifs suivants :

- Pour l'avenue de la 2ème Division Blindée : de soulager la circulation automobile sur la route du Général de Gaulle, en permettant un contournement de la commune pour une partie des flux via la M35 et en reconstituant le flux Sud / Nord rendu impossible par l'aménagement du tramway sur la route du Général de Gaulle. Cet aménagement permettra d'améliorer l'accessibilité aux équipements communaux et métropolitains situés dans ce secteur tels que la Briqueterie, le centre nautique de Schiltigheim, le stade Romans.
- Pour l'échangeur d'Hoenheim (dit n°49.1) : de rejoindre la M35 plus en amont vers le Sud, en délestant ainsi les carrefours les plus chargés du secteur pour les communes de Bischheim, de Niederhausbergen, de Hoenheim et de Souffelweyersheim.

- La reconfiguration de la place de Haguenau

Le réaménagement de la Place de Haguenau nécessite la réorganisation des voiries routières des accès autoroutiers.

Tous les échangeurs routiers à l'Est de la place de Haguenau sont supprimés (y compris le viaduc rejoignant la M35 en créant une troisième voie), et des échanges se feront à niveau avec la M2350 (en particulier avec la rue de l'Église rouge).

La suppression du viaduc est compensée par les aménagements suivants, permettant de restituer l'ensemble des mouvements fonctionnels supprimés :

- La création d'une bretelle entre la M2350 et la M35 en direction du Nord « échangeur de Cronembourg » ;

- La modification de la bretelle « Place des Halles » pour rétablir un accès vers Cronembourg et le marché Gare.
- La mise en double sens du côté Ouest de la place de Haguenau et la création d'une bretelle d'accès à la M35 en direction du Nord le long du faisceau ferroviaire,
- La création d'un carrefour à feux entre la rue de l'Église Rouge et la M2350 permettant d'accéder depuis Strasbourg à la M2350 en direction du Sud.

- réalisation d'un parking public de proximité sur la rue Jacques Kablé à Strasbourg, parking dit de l'« Eglise rouge/Kablé »

Il est prévu de construire un parking d'une jauge estimée à 290 places de stationnement au stade de l'avant-projet afin de compenser une partie de la perte de stationnement dans les secteurs de la place de Haguenau et de l'avenue des Vosges et afin d'accompagner la politique de stationnement sur voirie de la Ville de Strasbourg ainsi que ses ambitions en matière d'espaces verts.

Le développement du réseau de tramway vers le Nord de l'agglomération s'inscrit dans le cadre d'une nouvelle étape de développement des transports collectifs, en lien avec la mise en place progressive d'une Zone à Faible Émissions, le déploiement d'un Réseau Express Métropolitain et Européen (REME).

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



2. Enjeux du projet

A noter : Le projet concerné par le présent dossier est nommé comme suit : « projet de développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim » mais également « projet de développement du réseau de tramway vers le Nord ». Le nom du projet est parfois aussi simplifié en « Projet tram Nord ».

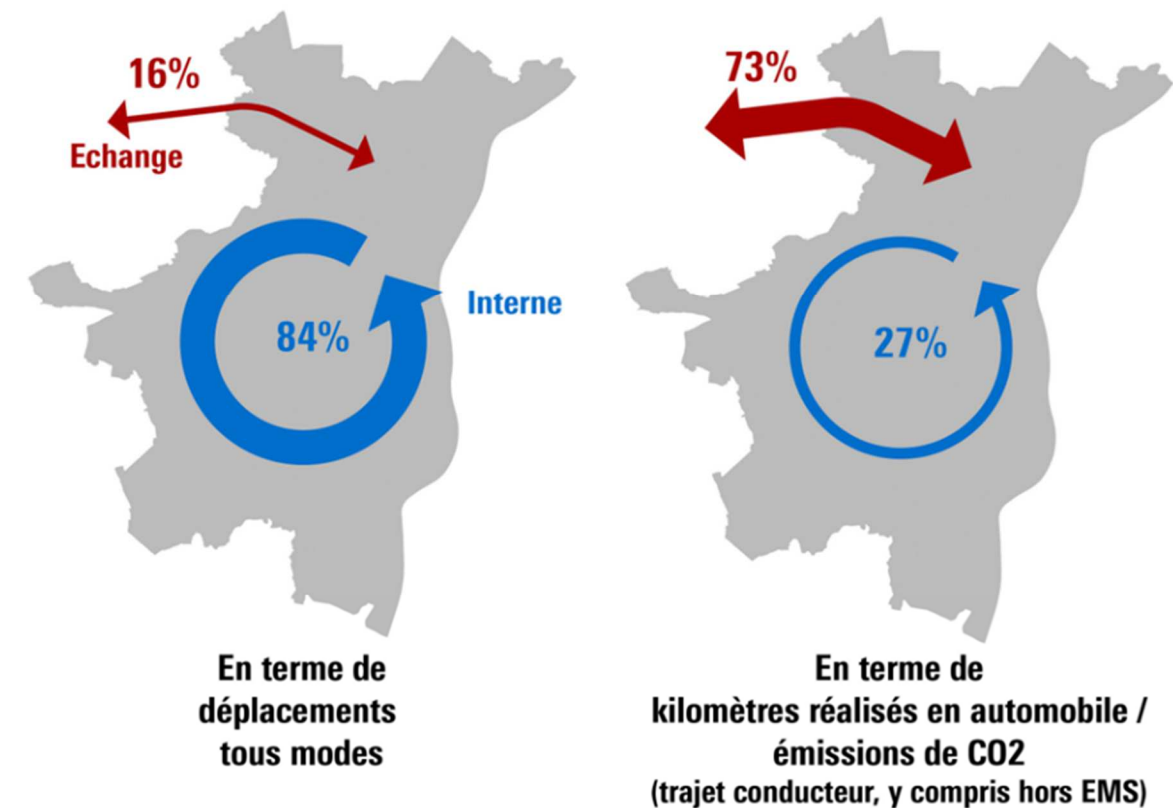
Un des enjeux de l'agglomération est d'améliorer l'accessibilité du territoire par les transports collectifs de grande capacité pour réduire le recours à l'automobile.

Les flux d'échanges entre le territoire de l'Eurométropole et l'extérieur représentent 16% du nombre de déplacements alors que qu'ils représentent 73% de la totalité des kilomètres parcourus en automobile (déplacements plus longs et davantage réalisés en voiture).

Le développement de réseaux de transports en commun performants, comprenant tramways, bus et trains, afin d'offrir des alternatives efficaces à la voiture particulière est donc essentielle pour répondre aux besoins de mobilité de tous les habitants.

Ce développement de l'intermodalité des transports permet de réduire les problèmes de congestion routière, de pollutions. Il permet également de favoriser la transition énergétique et de renforcer l'attractivité économique de la région.

En ce sens, le schéma directeur des transports routiers interurbains de l'Eurométropole Strasbourg vise à améliorer la connectivité et l'efficacité des déplacements entre les différentes communes de l'agglomération strasbourgeoise et les territoires voisins.



Source : Enquête ménage allégée 2019

Le Réseau Express Métropolitain Européen (REME) prévoit le développement massif de l'offre de trains, mais aussi de cars express. Le REME vise à créer un réseau de transport interconnecté comprenant plusieurs modes de transport, tels que le tramway, le train régional, les cars express et les bus.

La mise en œuvre de cette multimodalité nécessite **le développement de la capacité et l'amélioration de la robustesse du réseau tramway de l'EMS**. Le réseau de transports urbains doit avoir des capacités suffisantes diffuser les flux des usagers des transports interurbains vers les lieux générateurs d'activités de la métropole.

De plus, l'organisation actuelle du réseau de tramway connaît des points d'embolie au niveau du nœud central « Homme de fer ». Elle ne permet plus le développement d'une branche supplémentaire en connexion avec cette station centrale. Un des enjeux est donc de desserrer le maillage du réseau de tramway en hyper centre.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim

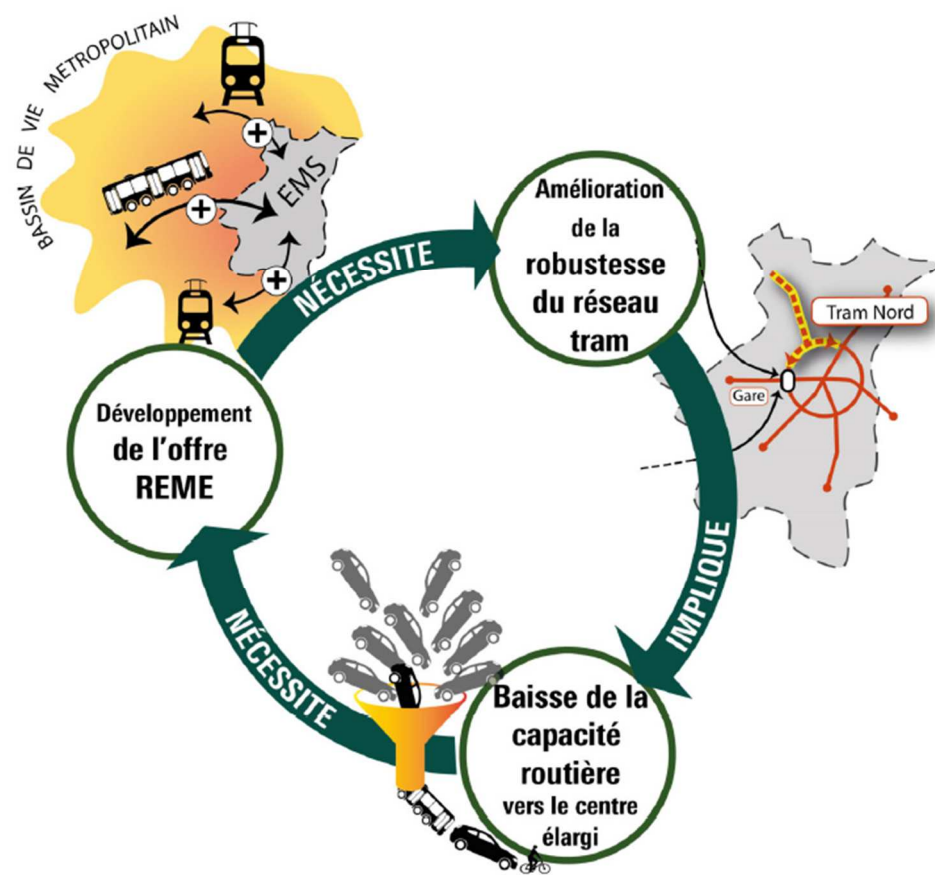


Figure 2 : Mise en œuvre de la multimodalité

En complément, la politique de mobilité métropolitaine s'appuie sur **une réorganisation des itinéraires de transit et d'échange.**

De ce point de vue, l'achèvement de la rocade sud et du contournement Ouest de Strasbourg (COS) constitue un nouveau maillage routier. C'est une alternative d'itinéraire possible pour les flux de transit et d'échange de l'agglomération strasbourgeoise qui permet alors d'éviter les axes actuellement support de flux de transit Nord/Sud pour la M35 et Est/Ouest pour la M351 et l'avenue du Rhin.

Le rôle de la M35 va se porter sur une vocation de transit local afin de décharger les boulevards et radiales de l'agglomération qui ont vocation à en être déchargées. La M35 devrait par ailleurs pouvoir accueillir un développement du covoiturage et des offres de transport public renforcées.

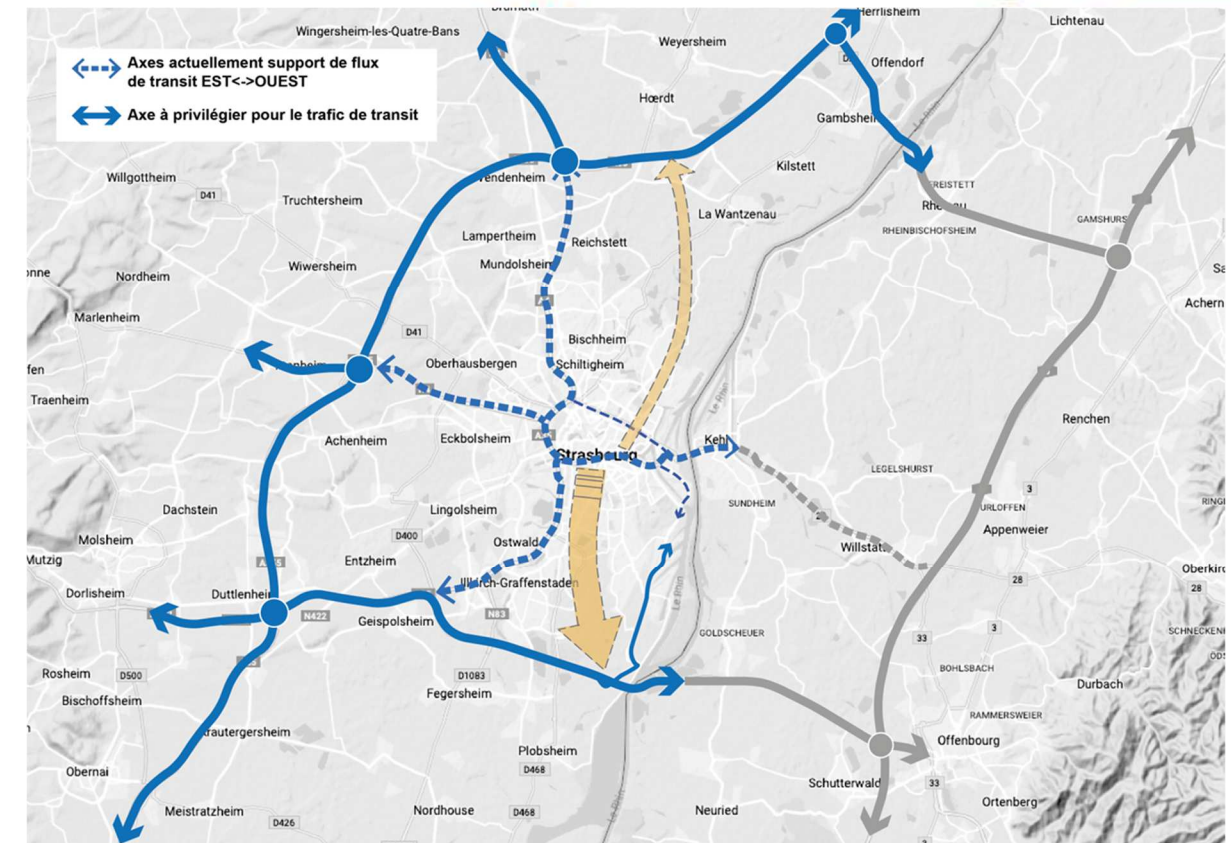


Figure 3 : Réorganisation des itinéraires de flux de transit

Le projet se doit donc de répondre aux différents enjeux majeurs suivants :

- Encourager et favoriser l'intermodalité ainsi que le report modal vers les transports en commun et modes actifs,
- S'intégrer dans la vision globale des mobilités de l'Eurométropole et de la Région,
- Offrir un réseau urbain avec une forte capacité de transport, une robustesse accrue et des trajets attractifs tant en termes de temps de parcours que de maillage.
- Proposer un projet vertueux et volontariste en matière de développement durable, en réponse à l'urgence climatique et à la pollution atmosphérique et sonore
- Améliorer la desserte en transports en commun structurants des communes de Schiltigheim et Bischheim,
- Valoriser l'important patrimoine de la Neustadt
- Décliner les choix et orientations des différents plans et règlements adoptés par l'Eurométropole qui visent à améliorer la qualité de vie et à répondre aux enjeux du changement climatique.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Les objectifs du projet sont multiples en termes d'amélioration à la fois des conditions de transport et du cadre de vie, tout en préservant une offre de service de qualité qui réponde aux attentes des usagers. Plus globalement, le projet vise à transformer les mobilités et prévoit ainsi de :

- **favoriser le maillage des dessertes par les transports collectifs** entre Strasbourg et le Nord de l'Eurométropole, en améliorant et diversifiant les systèmes de déplacement entre la Gare centrale et les communes de Schiltigheim et Bischheim, mais aussi du Wacken et de l'Université, en compatibilité avec les orientations du SCOTERS,
- **augmenter l'attractivité des déplacements alternatifs** à la voiture par une amélioration du confort et des temps de déplacement vers les principaux pôles et équipements de l'agglomération,
- **améliorer la capacité et la robustesse du réseau** pour poursuivre son développement, en desserrant le nœud de l'Homme de Fer, central et incontournable, du réseau tramway qui ne peut plus accueillir ni de ligne nouvelle ni de cadencement supplémentaire,
- **multiplier les potentialités de desserte du territoire** par la création de plusieurs points de connexion avec d'autres lignes (maillages avec les lignes A et D du tramway dans le secteur Halles / Gare centrale, maillage avec les lignes B et E du tramway au niveau du secteur République et/ou de la place de Bordeaux, maillage avec les lignes « fortes » de bus C3 et C6 à Schiltigheim et Bischheim),
- **desservir indirectement ou créer des connexions avec d'autres secteurs** aujourd'hui en mutation et notamment au regard des projets de rénovation urbaine (NPRU) du quartier des Écrivains à Schiltigheim / Bischheim,
- **encourager les mobilités actives**, la marche à pied et le vélo, par un maillage du réseau cyclable et un renfort des liaisons interquartiers et intercommunales, par un apaisement des voiries, un élargissement des espaces dédiés aux mobilités actives, une diminution de la circulation, une révision des schémas de circulation et de mobilités dans l'ensemble des secteurs desservis, en lien avec le Plan piéton,
- **contribuer à l'amélioration du cadre de vie** dans les espaces desservis par une requalification paysagère de qualité de la plateforme et des espaces publics empruntés par le tramway, la requalification du secteur de la place de Haguenau, de la place de la Gare et de tous les espaces desservis, en contribuant à l'amélioration de la qualité de l'air et la création d'îlots de fraîcheur.

Le renforcement du réseau de tramway s'inscrit dans un projet de territoire qui a pour ambition d'élargir le centre-ville au-delà de l'ellipse insulaire vers les boulevards Nord et Ouest et l'étendre aux secteurs de la Neustadt, dont l'Axe Impérial et de la Gare centrale, en y intégrant les grands équipements d'agglomération (Gare, Halles, parcs centraux, place de Haguenau, place de la République, Contades).

Le projet du tramway vers le Nord répond non seulement aux objectifs du PLUi en matière de mobilités, mais inscrit également de manière durable la nécessaire transformation du territoire de Strasbourg dans une logique d'apaisement urbain, de résilience face au dérèglement climatique et de mise en valeur patrimoniale. Il s'inscrit en outre en cohérence avec la politique de développement des mobilités actives, qui se traduit notamment par la mise en œuvre du Plan vélo adopté par le Conseil de l'Eurométropole du 25 juin 2021 ou par le plan piéton de la ville de Strasbourg adopté par le Conseil Municipal du 3 mai 2021.

3. Justification de l'utilité publique

Le projet de développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim comprend trois actions majeures :

- le prolongement du réseau de tramway vers le Nord jusqu'à Bischheim afin de relier le projet Fischer et la Cité des Écrivains à la Gare centrale via la Place de Haguenau ;
- la liaison Gare centrale - Institutions Européennes en tramway, inscrite au contrat triennal dans le cadre du rayonnement de Strasbourg en tant que Capitale Européenne et par ailleurs nécessaire pour desserrer le nœud d'Homme de Fer et préparer le réseau à supporter une fréquentation accrue.
- La liaison Gare - Université directe contournant le nœud de l'homme de Fer.

Il s'articule autour de 2 secteurs - le secteur nord (Schiltigheim et Bischheim) et le centre (Strasbourg).

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



➤ Présentation des principaux avantages et inconvénients du projet

Afin de se donner les moyens de répondre aux enjeux ambitieux de l'Eurométropole, le projet s'est fixé des objectifs volontaristes. Le projet de développement du réseau de tramway vers le Nord présente un caractère d'utilité publique s'appréciant au regard d'un bilan des avantages et des inconvénients ci-après.

Thème	Objet	Inconvénients	Avantages
Intermodalité	Participer au développement des offres de mobilité alternatives à la voiture, y-compris à l'échelle du bassin de vie	<p>Réorganisation des offres de mobilité sur la place de la gare impactant les habitudes de desserte en voiture :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la contre-allée côté hôtels sera réservée à la desserte et à la livraison des riverains et des hôtels de la place et des rues attenantes. 	<p>Développement de l'intermodalité entre l'offre de transport en commun interurbaine (train et car) et l'offre de transport en commun urbaine en permettant la diffusion et le rabattement des voyageurs depuis / vers les transports interurbains grâce à un renforcement du système tramway aujourd'hui en limite de capacité sur le nœud de l'Homme de Fer.</p> <p>Par rapport à la situation 2022, +120.000 voyages supplémentaires en transports en commun, dont + 26.000 en transports en commun interurbains réalisés chaque jour dans l'Eurométropole en situation projet tramway 2027</p> <p>Le projet satisfait le besoin d'équité territoriale touchant des populations non couvertes par la ligne B du tramway préexistante sur les territoires de Schiltigheim, Bischheim et Hœnheim.</p> <p>Renforcement de l'offre de stationnement vélo en gare centrale de Strasbourg avec la création d'un nouveau parking d'au moins 2.400 places de stationnement vélo (soit plus de 3.000 places de stationnement sous la place de la gare à Strasbourg), réalisé dans le cadre de la reconfiguration de la place de la Gare centrale.</p>
	Développer la capacité du réseau de transport urbains de l'Eurométropole	/	<p>Un réseau de transports en commun plus capacitaire capable d'absorber les besoins de transports en commun sur l'agglomération, en intégrant le report modal et les changements d'usage.</p> <p>+13% de service offert à la population sur le réseau tramway et +3% sur le réseau bus*</p> <p>* nombre de km parcourus à la journée par les différentes lignes du réseau</p>
Réseau de transports urbains	Améliorer le maillage et la couverture territoriale du réseau TC urbain	<p>Quelques origines-destinations actuellement assurées par une ligne directe devront faire une correspondance (exemple : Ligne 2 entre quartier des XV et Gare centrale), ou encore l'accès depuis la Robertsau aux Universités qui sera direct par le bus express mais avec une correspondance par le tramway.</p>	<p>Un réseau mieux maillé et plus attractif, avec le développement du tramway associé à la réorganisation du réseau bus qui comprend notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La création de trois nouveaux pôles d'échanges tram / bus : <ul style="list-style-type: none"> o Bischheim : correspondance tramway C avec quatre lignes bus o Place de Haguenau : correspondance tramways C, E, H avec cinq lignes de bus (C3, C2, 16, 73, 76) o Station Halles, correspondance tramways C, E, H avec le pôle d'échanges car et bus - La création de nouvelles liaisons directes (exemple Gare Centrale – Robertsau) - L'évitement de la Station Homme de Fer pour les liaisons gare – Université <p>Le gain sur l'ensemble du réseau est estimé à + 46.000 voyages/jour en transports en commun urbains par rapport à la situation 2027 sans projet</p> <p>La couverture du territoire est également accrue grâce à ce projet. Par exemple, le territoire accessible en 30' au départ de la station Ecrivains à Schiltigheim augmente de + 27%, soit un bassin de population accessible en 30' de 270.000 habitants contre 190.000 (+42%), englobant tout l'ouest du centre-ville ainsi que les quartiers Esplanade et Université).</p>
	Temps de parcours et régularité	/	<p>Amélioration des temps de parcours et de la régularité des lignes. Par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Moins de 9 minutes entre la station gare centrale et la station Parc du Contades pour la ligne tramway H, contre 13 minutes actuellement avec le bus H ou 16 minutes en tramway via la Station Homme de Fer. - 15 minutes entre la station Gare Centrale et la Station Robertsau Escale, contre 27 minutes minimum actuellement

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Thème	Objet	Inconvénients	Avantages
			<ul style="list-style-type: none"> - 13 minutes entre le nouveau terminus nord de la ligne C et la station Faubourg de Saverne contre 15 minutes avec la ligne L6 (selon horaires jusqu'au 12 Novembre 2023)
Transport en communs	Robustesse de l'exploitation du réseau Tramway	/	<p>Le projet Tramway améliore la robustesse de l'exploitation du réseau.</p> <p>Extension de la desserte du tramway sans charger le réseau dans l'hypercentre. Ce projet permet le contournement de l'hypercentre, et notamment du nœud de Homme de Fer, principal point dur pour l'exploitation du réseau. La desserte de l'hypercentre est évidemment préservée ; toutefois une partie des voyageurs y transitant aujourd'hui inutilement pourront le contourner.</p> <p>Réduction du temps de parcours et gain en régularité sur la ligne E, qui bénéficiera à la robustesse de l'ensemble du réseau de tramway. En effet, la ligne E est la seule ligne du réseau de tramway partageant successivement des troncs communs avec l'ensemble des autres lignes. Avec un parcours raccourci et un temps de parcours réduit (environ 6 minutes de moins par rapport à aujourd'hui), le gain en régularité associé permettra de minimiser les perturbations engendrées sur toutes les autres lignes.</p> <p>Nouvelles possibilités d'itinéraires contournant l'hypercentre, permettant de déployer un service tramway en cas d'interruption de l'exploitation au centre (marché de Noël, manifestations...).</p> <p>Création de 3 triangles ferroviaires permettant de démultiplier les solutions d'itinéraires (effet maillage, flexibilité du réseau).</p> <p>Un nouveau terminus sur la place de la gare permettant de ne pas surcharger le terminus actuel suite à l'arrivée des lignes E et H, et d'offrir une solution de repli en cas de problème technique sur l'une des deux zones de manœuvre.</p>
Modes actifs	Piétons	/	<p>Création de Zones piétonnes élargies avec amélioration des circulations et de la sécurité des usagers, avec par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wilson (le long de la plateforme tram existante) : + 3m de largeur de trottoir - Avenue des Vosges : + 1m de largeur de trottoir - Route de Bischwiller Sud : + 5,5m de largeur de trottoir <p>Création de nouveaux axes piétons avec renforcement du maillage existant, avec par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une nouvelle liaison piétonne structurante entre l'avenue des Vosges et le tribunal judiciaire - Une liaison piétonne épurée de la circulation routière entre la place de Haguenau et la route de Bischwiller à Schiltigheim
	Sécurisation des itinéraires cyclables	/	<p>Circulation favorisée et sécurisée le long du projet avec l'amélioration de 'points noirs' vélo identifiés. Le périmètre du projet permettra de réaménager 5,4km d'itinéraires cyclables protégés (piste cyclables séparées de la chaussée) dans des secteurs qui concentrent, d'après le recensement du baromètre des villes cyclables « Fubicy » 2021 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 60% des points noirs vélos du secteur nord (Schiltigheim, Bischheim) - 45% des points noirs vélos des secteurs Gare / Halles / Tribunal / Contades
Circulation routière	Diminuer le trafic automobile dans la zone d'influence du projet tout	Réduction de capacité d'écoulement du trafic automobile des axes routiers qui croisent le tracé tramway (exemple Bretelles Place de Haguenau) et	Le projet favorise une forte augmentation de capacité des modes alternatifs à la voiture. Par rapport à la situation de référence 2027, il permet un rééquilibrage modal des flux internes à l'Eurométropole et des flux d'échange avec l'extérieur avec :

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Thème	Objet	Inconvénients	Avantages
	en améliorant l'accessibilité métropolitaine	des axes empruntés par le tramway (Exemple Av. des Vosges, Route du Général De Gaulle) Apaisement de la partie Sud de la Route de Bischwiller pour devenir un itinéraire pour les modes actifs	<ul style="list-style-type: none"> - 8% de déplacements en voiture particulière - + 15% de déplacements en transports en commun <p>Le projet prévoit, d'un point de vue global :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une stabilité du nombre de kilomètres parcourus à la journée dans le secteur Hœnheim et Souffelweyersheim Sud - Une diminution de 20 000 km parcourus à la journée dans le secteur de Bischheim centre et Schiltigheim - Une diminution de 30 000 km parcourus à la journée dans le secteur Neustadt. <p>Maintien des fonctionnalités d'échange entre le tissu urbain et le réseau routier hyperstructurant avec par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La reconfiguration ou création de nouvelles bretelles avec la M35 au Nord de l'agglomération ; - La compensation intégrale des fonctions d'accès à la M35 dans le cadre de la recomposition de la Place de Haguenau avec notamment l'aménagement de bretelles ou leur adaptation, ainsi qu'un nouveau carrefour avec la M2350 au niveau de la rue Jacques Kablé. <p>Ce renforcement des axes hyperstructurants se traduit par une prévision d'augmentation de 13 000 km parcourus à la journée, ce qui viendra absorber une majorité des itinéraires routiers de report et valoriser les infrastructures existantes.</p>
	Maîtriser les reports de trafic automobile en ville	Des augmentations de trafics sur des tronçons de voirie suite à des reports de circulation (ex. : création de nouvelles bretelles M35, report de circulation sur le Boulevard Poincaré) Le nouveau plan de circulation mis en place afin de limiter les effets de ces reports impliquera un changement des habitudes riveraines.	<p>De fortes baisses sur des axes aujourd'hui saturés (ex. Avenue des Vosges, axe Général De Gaulle / route de Brumath) tout en mettant en place des boucles de circulation afin de maintenir l'accessibilité riveraine dans tous les quartiers.</p> <p>Une meilleure utilisation et donc la valorisation des infrastructures existantes « grand ring » pour les reports de trafic de transit en dehors des quartiers.</p>
Stationnement	Stationnement global	Bilan stationnement public du projet (places supprimées – places reconstituées) à l'échelle du secteur d'étude <ul style="list-style-type: none"> • - 186 places sur le secteur Général De Gaulle / Route de Brumath (-8%) • - 93 places sur le secteur Route de Bischwiller (-4%) • - 189 places sur le secteur Strasbourg centre (-2%) <p>Ce bilan est atténué par des mesures de compensation :</p> <p>Réorganisation du stationnement le long des axes du projet accompagnée de solutions de compensation à proximité (qui nécessitera un changement d'habitudes riveraines, et 2 poches de stationnement en voirie de 14 et 15 places sur les rues Saint Chares et Hélène</p>	<p>La récupération des espaces d'une partie des stationnements le long du projet permet un (largeur d'une place de stationnement sur voirie est d'environ 2m) meilleur partage et l'apaisement de l'espace public au profit des modes actifs et d'une végétalisation accrue.</p> <p>Création d'un parking Eglise Rouge de 290 places à 5min à pied de la zone la plus impactée dans le voisinage de la place de Haguenau, d'un parking de 68 places rue Saint-Charles à l'entrée de la partie apaisée de la route de Bischwiller.</p>

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Thème	Objet	Inconvénients	Avantages
		Schweitzer. Au total, la compensation s'élève à 387 places, soit 45% des places supprimés.	
Cadre de vie	Parc	/	<p>Parc de Haguenau (environ 16Ha)</p> <p>Aménagement de la place du Palais des Fêtes avec suppression de la circulation automobile</p> <p>Suppression des circulations de transit sur la place de la Gare</p> <p>Extension du parc de Haguenau dans l'avenue des Vosges, avec une bande végétalisée recevant des équipements et services tels que terrasses, places de livraison, mobiliers (bancs, arceaux vélos), etc.</p>
	Chemins modes doux / déplacement de proximité	/	<p>Création de nouveaux axes piétons apaisés, avec par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une nouvelle liaison piétonne structurante entre l'avenue des Vosges et le tribunal judiciaire - Une liaison piétonne épurée de la circulation routière entre la place de Haguenau et la route de Bischwiller à Schiltigheim, jusqu'au carrefour des Quatre Vents. <p>La moitié Est du boulevard Wilson épurée de la circulation routière.</p>
	Végétalisation	/	<p>Végétalisation des espaces publics traversés (hors plateforme tram) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Boulevard Wilson : +11 % dédiés aux espaces verts - Avenue des Vosges : + 38 % dédiés aux espaces verts. <p>Environ 60% de la plateforme tram végétalisée.</p>
Environnement	Arbres et végétalisation	<p>173 arbres à abattre et 57 arbres à risque</p> <p>Dont 115 arbres d'alignement abattus et 44 arbres d'alignement à risque.</p>	<p>Plus de 600 arbres plantés.</p> <p>Plus de 800 arbres conservés dont 350 arbres d'alignement environ.</p> <p>Végétalisation augmentée des espaces traversés par le projet rend des services « écosystémique » permettant d'améliorer le cadre de vie, la résilience face aux perturbations climatiques, la nature en ville.</p>
	Air	<p>Le projet va induire une évolution de la pollution atmosphérique sur certains axes de report routier, mais sont peu significative en lien avec les fortes valeurs de fond en dioxyde d'azote par exemple dues à l'influence importante de la M35.</p> <p>Le taux maximum restera inférieur d'environ 30% à la limite réglementaire de 40 µg/m³</p>	<p>Le projet du tramway va améliorer la qualité de l'air le long des axes empruntés, qui sont identifiées comme faisant partie des zones urbaines les plus polluées en termes de qualité de l'air, notamment en ce qui concerne la concentration en dioxyde d'azote (NO₂).</p> <p>Le projet ne sera pas à l'origine de dépassements des normes de la qualité de l'air et provoquera une réduction des concentrations maximales pour le dioxyde d'azote, PM₁₀ et PM_{2,5}.</p> <p>En moyenne sur le secteur de projet, les émissions globales de polluants liées à la circulation routière seront réduites de l'ordre de -18% en 2027 grâce au projet Tramway (comparaison des situations en 2027 avec et sans projet).</p> <p>Il est prévu que le projet amène une diminution moyenne d'environ -2,5% à -3% de la concentration des microparticules PM₁₀ et PM_{2,5} (comparaison avec / sans projets aux horizons 2027 et 2047).</p> <p>La prise en compte de la ZFE de l'Eurométropole de Strasbourg contribue également à l'évolution de ces émissions en polluants.</p>
	Bruits	<p>Le projet va induire des augmentations de bruit sur certains axes de report routier, principalement dans les zones suivantes :</p>	<p>Les études de bruit font état d'une amélioration notable de la majorité des axes impactés par le projet, notamment sur l'avenue des Vosges ou encore la route de Bischwiller, avec une diminution des niveaux sonores localement très élevées (jusqu'à -25 à -30dB(A)).</p>

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Thème	Objet	Inconvénients	Avantages
Cohérence avec les décisions de planification et		<ul style="list-style-type: none"> – Rez-de-chaussée des bâtiments sur la route du Général de Gaulle entre les rues Sainte Hélène et Hélène Schweitzer – Rez-de-chaussée des bâtiments de la Route du Général de Gaulle face au cimetière Sainte-Hélène – Bâtiments proches de l'Avenue de la 2^{ème} Division Blindée <p>Néanmoins 600 000 € de budget sont prévus pour mettre en place des mesures correctives afin de réduire ces impacts.</p>	Des mesures de réduction du bruit de crissement sont mises en œuvre pour agir sur la source « ferroviaire » du bruit.
	Îlots de chaleurs urbains	Les nouvelles bretelles sur l'échangeur de Hoenheim et sur l'avenue de la 2^{ème} Division Blindée engendrent une augmentation de la température de surface.	La réduction globale des îlots de chaleur apportée par le projet compense très largement les augmentations ponctuelles liées à la création des bretelles. En effet, la modélisation des températures moyenne de surface du sol sur une journée d'été montre une réduction moyenne de 2,6°C grâce au nouvel aménagement par rapport à l'existant . Cette réduction est bien plus importante sur certains tronçons urbains comme l'avenue des Vosges (-6 °C), la Place de Haguenau (-4.8 °C) et le boulevard Wilson (-4.6°C).
	Désimperméabilisation	Création de 0,35ha de surface imperméabilisée avec la création des nouvelles bretelles d'autoroute.	Sur l'ensemble du projet, le taux de surface perméable passera de 36 à 48 % , ce qui représente une désimperméabilisation de 12 % de la surface totale du projet (et une augmentation relative de +33%), soit une surface perméable supplémentaire de plus de 4,5 ha. Quasiment la moitié de la surface du projet sera donc perméable. L'aménagement des boulevards et avenues concernés par le projet accompagnés d'une désimperméabilisation des sols (rendent ces espaces perméables pour les adapter au dérèglement climatique).
	Désartificialisation	Création de 0.35 ha de surface artificialisée avec la création des nouvelles bretelles d'autoroute.	Le projet prévoit une réduction de 10 % de l'artificialisation des sols dans l'emprise projet , ce qui représente une surface de près de 2,5 ha. L'avenue des Vosges ou encore le parc de Haguenau représentent chacun une désartificialisation de près de 1ha.
	Bilan carbone	/	Amortissement du bilan carbone de construction et d'exploitation en seulement quelques années. Les émissions totales générées sont estimées à 35 000 t CO2 eq pour la phase de construction, 237 t pour une année d'exploitation à l'horizon 2027 et 40 t CO2 pour les activités de maintenance associées aux voies de tramway et des chaussées (activités routières) et les activités d'entretien des espaces publics. Les émissions totales évitées sont estimées à 12 555 t CO2eq en 2027 à l'horizon de mise en service du projet et 22 197 t CO2eq en 2047 à l'horizon +20 ans de la mise en service du projet. Ainsi, l'impact en gaz à effet de serre (GES) du projet est amorti dès les premières années d'exploitation et le projet a un impact global positif en termes d'émissions de GES et d'influence sur le changement climatique.
	Gestion des eaux	Augmentation des coûts d'investissement pour la création des ouvrages de gestion intégrée des eaux pluviales et délais de travaux plus importants.	Le projet prévoit la déconnexion des eaux pluviales du réseau unitaire en privilégiant une gestion intégrée , c'est à dire l'infiltration de l'eau au plus près de là où elle tombe. Ce principe permet d'améliorer le cycle de l'eau, de préserver les ressources en favorisant l'infiltration vers la nappe mais également de délester les réseaux unitaires et donc d'améliorer le fonctionnement des stations d'épuration et, par conséquent, de réduire les coûts d'exploitation du réseau existant. 80% des surfaces du projet seront infiltrées à minima pour un niveau de service N1 (correspondant aux pluies courantes) qui représentent plus de 80 % du volume de pluie annuel.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Thème	Objet	Inconvénients	Avantages
			<p>Plus de 50 % des surfaces du projet seront infiltrées pour un niveau de service N3 (correspondant à une pluie d'occurrence vingtennale).</p> <p>Seules 20% des surfaces de projet resteront raccordées directement au réseau existant comme actuellement.</p>
	SCOTERS (Schéma de Cohérence Territoriale de la Région de Strasbourg)	/	<p>Le projet répond aux objectifs principaux du SCOTERS qui sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Promouvoir la desserte par les transports en commun dans les politiques locales de déplacements ; – Organiser la desserte de tous les pôles urbains par les transports en communs ; – Mailler le réseau et favoriser l'intermodalité ; – Articuler l'urbanisation avec la desserte par les transports en commun ; – Limiter l'usage de la voiture pour les déplacements domicile-travail. <p>Le projet y répond, notamment grâce à /au :</p> <ul style="list-style-type: none"> – La création de nouvelles infrastructures dédiées aux transports en commun – Une meilleure desserte de nouveaux pôles urbains, notamment la partie Ouest de Schiltigheim – L'augmentation de l'effet du maillage réseaux et l'intermodalité, en réorganisant les dessertes bus en cohérence avec la nouvelle infrastructure Tramway, en apportant de la robustesse au réseaux tramway avec un maillage plus fin au centre permettant de délester le point noir « Homme de Fer » et en créant 3 pôles d'échange multimodaux – Soutien de l'urbanisation des communes au Nord, en accompagnant les grands projets d'urbanisation de Schiltigheim (Quartier des Ecrivains, ESPEX) <p>La favorisation des déplacements Domicile / Travail en transport en commun eu augmentant la performance des transports (Gare --> Institutions Européennes, Gare --> Université, Schiltigheim --> Strasbourg, Schiltigheim -> Universités)</p>
	Plan de Sauvegarde et de mise en Valeur (PSMV)	/	<p>Le projet respecte le PSMV et contribue à la mise en valeur du patrimoine de la Neustadt</p> <p>Dans le cadre du projet, de nombreux sites remarquables seront mis en valeur :</p> <ul style="list-style-type: none"> – L'avenue des Vosges : mise en valeur du patrimoine historique que représentent les façades de la Neustadt via l'apaisement de l'Avenue des Vosges, la limitation du stationnement, la sécurisation des modes actifs. – La place de Haguenau : amélioration de la connexion du parc avec la place / extension de la végétalisation vers les façades existantes / création de nouveaux alignements d'arbres en périphérie en cohérence avec la trame historique – Désimperméabilisations et végétalisation globale de la zone traitée par le projet avec la mise en œuvre de matériaux qualitatifs
	Schéma Directeur des Transports Collectifs (SDTC)	/	<p>Le projet répond au SDTC adopté en 2010 par :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Le renforcement du maillage du réseau tramway ; – La création d'une ligne de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim
	Plan Local D'Urbanisme Intercommunal (PLUi)		<p>Le projet de la ligne de tramway vers le Nord est identifié dans le PLUi comme étant une liaison structurante du réseau de transport en commun à l'horizon 2030.</p> <p>Le projet impose une modification du PLUi, notamment au niveau de la hiérarchisation du réseau viaire et de la requalification de l'Avenue des Vosges</p>

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Thème	Objet	Inconvénients	Avantages
Activité économique	Gênes durant les travaux	Le projet en phase travaux occasionnera des gênes sur les accès des commerces avec un risque de préjudice économique, comme par exemple .au niveau de la route de Bischwiller (contrôle technique). Risque de nuisances (poussières, bruits)	La phase travaux est transitoire et le budget du projet intègre des compensations de préjudices économiques pour les commerces impactés. Le montant de cette enveloppe est de 8 131 000 €.
	Attractivité	Accès routiers plus contraints les temps de trajet permettant la desserte locale sont augmentés de quelques minutes, mais le projet s'accompagne d'une offre de stationnement dédiée aux usages utilitaires, limitant fortement l'impact sur les temps de trajet (déplacement + stationnement).	Amélioration de la qualité des aménagements de type 'centre-ville' favorables au développement touristique des activités de proximité, Libération d'espace publics pouvant faire l'objet de nouvelles activités (terrasse, marché, stands...), Cheminement piétons propices au passage de la clientèle. Le projet supprime un grand nombre de barrières routières et rétablit des continuités naturelles Nord/Sud et Est/Ouest en ouvrant les perspectives entre le centre et le nord de l'agglomération. Le projet transforme en profondeur l'avenue des Vosges pour améliorer le cadre de vie et valoriser le riche patrimoine de la Neustadt par : •L'aménagement de généreux espaces déminéralisés pour la vie de quartier : déposes minutes, livraisons, Places PMR, services publics essentiels, stationnement vélo..., •La restitution des rives entre les arbres et les façades des bâtiments aux piétons et aux cyclistes, qui occupent 40 % de l'espace public, •La limitation du trafic à la desserte riveraine pour apaiser les cheminements, garantir un meilleur cadre de vie et un développement touristique du patrimoine.
	Accessibilité	Accès routiers direct plus contraints, favorables au report modal	Amélioration de la desserte modes actifs car développement des cheminements piétons et cycles Desserte efficace en transport en commun
Foncier	Foncier	Le projet va nécessiter l'acquisition de certaines parcelles par le Maître d'Ouvrage afin de pouvoir permettre l'implantation du projet. A défaut d'accord amiable sur un prix de cession, il sera procédé à l'expropriation des lots de propriété.	La définition du périmètre opérationnel, progressive et optimisée au fur et à mesure de la définition du projet permet de réduire considérablement la surface de terrains nécessaires à la réalisation du projet, et par conséquent, de circonscrire au mieux le recours à la procédure d'expropriation.
Coût d'opération	Amortissement du projet	Coût financier de l'opération	Le TRI, qui est le Taux de Rentabilité Interne, est calculé de manière à déterminer si un projet est globalement rentable pour la société. Il intègre de nombreux paramètres, tels que les impacts sur les emplois, sur les gains de temps lors des déplacements, sur la pollution atmosphérique, l'accidentologie ou encore le bruit. En général, un projet est considéré comme publiquement rentable lorsque ce taux est supérieur à 4,5%. Le TRI de ce projet (taux de rentabilité interne) est égal à 4,99%, soit plus de 10% supérieur au seuil limite, ce qui reflète une très bonne rentabilité publique du projet.
	Coût	Coût financier de l'opération	L'opération tramway a établi des normes élevées en matière de qualité de la construction et des espaces publics créés dans le cadre de l'opération. Le résultat est : – Une extension du réseau de transport plus efficace, capacitaire et résilient, étendant la couverture tramway sur le territoire de l'EMS. – Une extension des secteurs apaisés favorisant les modes actifs

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Thème	Objet	Inconvénients	Avantages
			<ul style="list-style-type: none">- Un projet vertueux en termes de développement durable- Un projet améliorant notablement la qualité de vie (air, bruit, santé, cadre de vie) des secteurs traversés.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Conclusion

L'utilité publique du projet s'apprécie au regard des avantages de l'opération prévalant sur les inconvénients. L'extension de la ligne de tramway vers le Nord et le centre dispose d'avantages certains (amélioration de l'offre de transport efficace, amélioration des déplacements depuis et vers les secteurs Nord, la mise en valeur des espaces publics notamment les boulevards, un juste équilibre ville-nature) l'emportant sur les inconvénients. Toutefois, le projet ne peut être réalisé sur les seules emprises publiques, la mise en œuvre du projet justifie l'appropriation du foncier par la collectivité publique.

Le projet de développement du réseau de tramway vers le Nord répond aux objectifs d'intérêt général car il permet :

- d'assurer un libre choix du mode de déplacement, en développant l'offre alternative à la voiture ; par son efficacité ;
- de favoriser, par la réorganisation des lignes de bus, les déplacements entre les quartiers et les communes Nord de l'agglomération et l'accessibilité aux zones d'habitat et d'emplois ;
- de développer l'apaisement simultané du trafic et la sécurité des usagers sur la route du Général de Gaulle et sur la route de Bischwiller ;
- d'élargir le centre-ville au-delà de l'ellipse insulaire vers les boulevards Nord et Est et l'étendre aux secteurs de la Neustadt, en y intégrant les grands équipements d'agglomération ;
- de participer à la valorisation de l'important patrimoine de la Neustadt inscrit dans le Plan de sauvegarde et de mise en valeur de Strasbourg et au patrimoine mondial de l'UNESCO ;
- d'assurer un développement raisonné des modes de déplacement durable et solidaire, par la prise en compte des enjeux environnementaux, de santé et de développement maîtrisé ;
- d'accompagner e développement des modes de mobilités actives que constituent la marche et le vélo ;
- de répondre aux enjeux environnementaux et de développement durable en termes d'émissions de gaz à effet de serre, de réduction de la pollution atmosphérique et des nuisances sonores et au dérèglement climatique ;
- d'accompagner le développement urbain actuel et futur de cette partie de l'agglomération et de participer également au désenclavement des quartiers Ouest de Schiltigheim et de Bischheim en les reliant de manière efficace aux bassins d'emploi et lieux de vie.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



4. Contexte du projet soumis à enquête

4.1. La politique de transport et la stratégie de développement du territoire

4.1.1. Schéma de Cohérence Territoriale de la Région de Strasbourg

Le Schéma de Cohérence Territoriale de la Région de Strasbourg (SCOTERS) a été approuvé le 1er juin 2006 par le Comité syndical.

Les objectifs relatifs à la cohérence entre l'urbanisation et la desserte en transports collectifs sont :

- Promouvoir la desserte par les transports en commun dans les politiques locales de déplacements ;
- Organiser la desserte de tous les pôles urbains par les transports en communs ;
- Mailler le réseau et favoriser l'intermodalité ;
- Articuler l'urbanisation avec la desserte par les transports en commun ;
- Limiter l'usage de la voiture pour les déplacements domicile-travail.

Le projet de développement du réseau de tramway vers le Nord répond aux objectifs du SCOTERS car il s'agit bien d'une part, d'un développement du transport en commun vers le secteur Nord notamment Schiltigheim et Bischheim, identifié comme un pôle urbain à desservir, et d'autre part, du renforcement de l'offre intermodale par effet de maillage dans la partie centrale élargie.

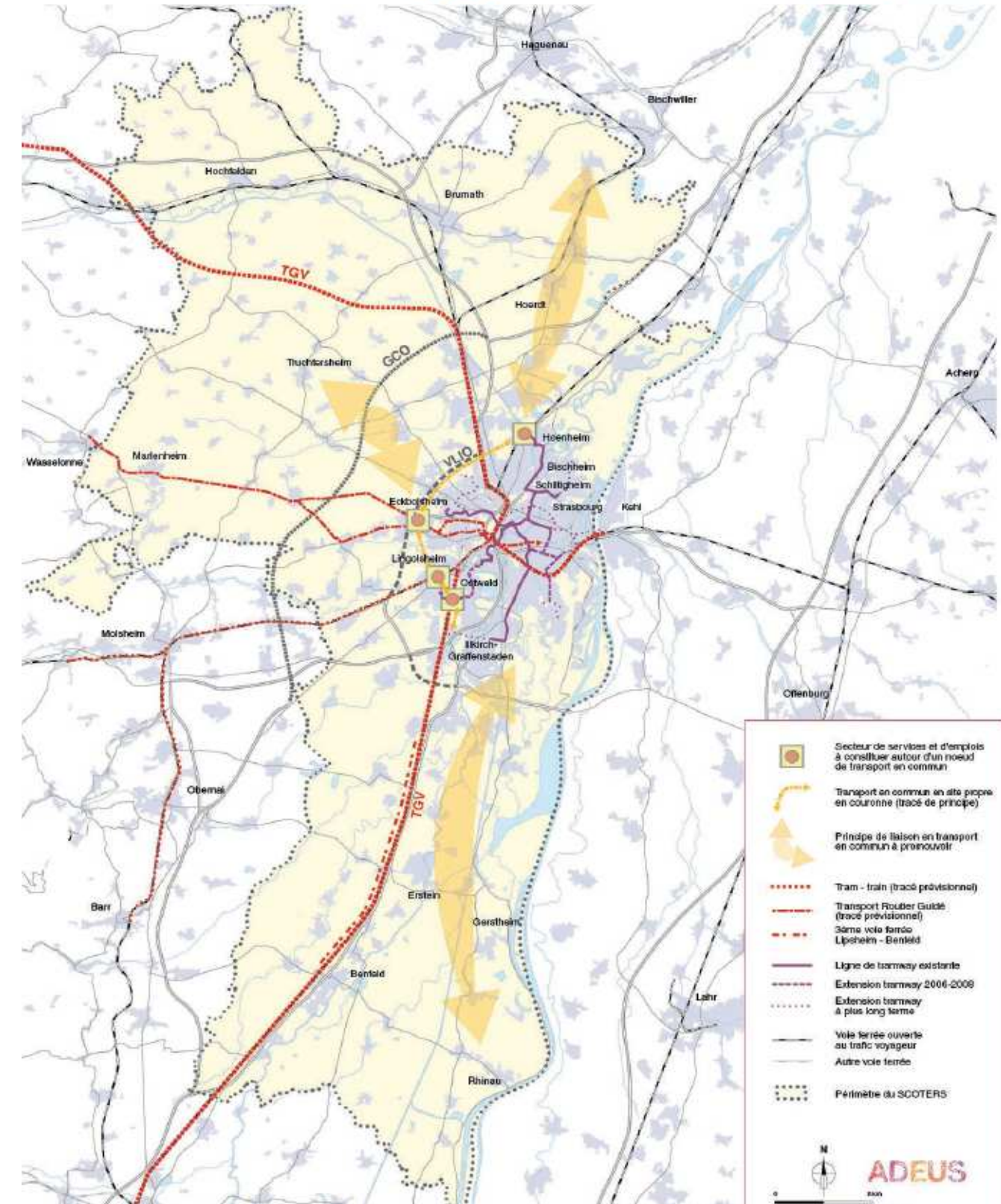


Figure 4 : Réseau de transports en commun en site propre à long terme Source : SCOTERS 2021

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



4.1.2. Plan Local d'Urbanisme intercommunal

Le PLUi a été approuvé le 16 décembre 2016. Le document a fait l'objet de plusieurs modifications ultérieures, les dernières en date étant une modification et une mise en compatibilité approuvées le 25 juin 2021. Une modification n°4 est en cours et a fait l'objet d'une enquête publique du 4 septembre au 6 octobre 2023.

Auparavant définie par le Plan de Déplacements Urbains (PDU), la politique de déplacements de l'Eurométropole est aujourd'hui intégrée au PLUi. Elle fait notamment l'objet du Programme d'Orientations et d'Actions (POA) Déplacements. Ce POA définit les orientations suivantes :

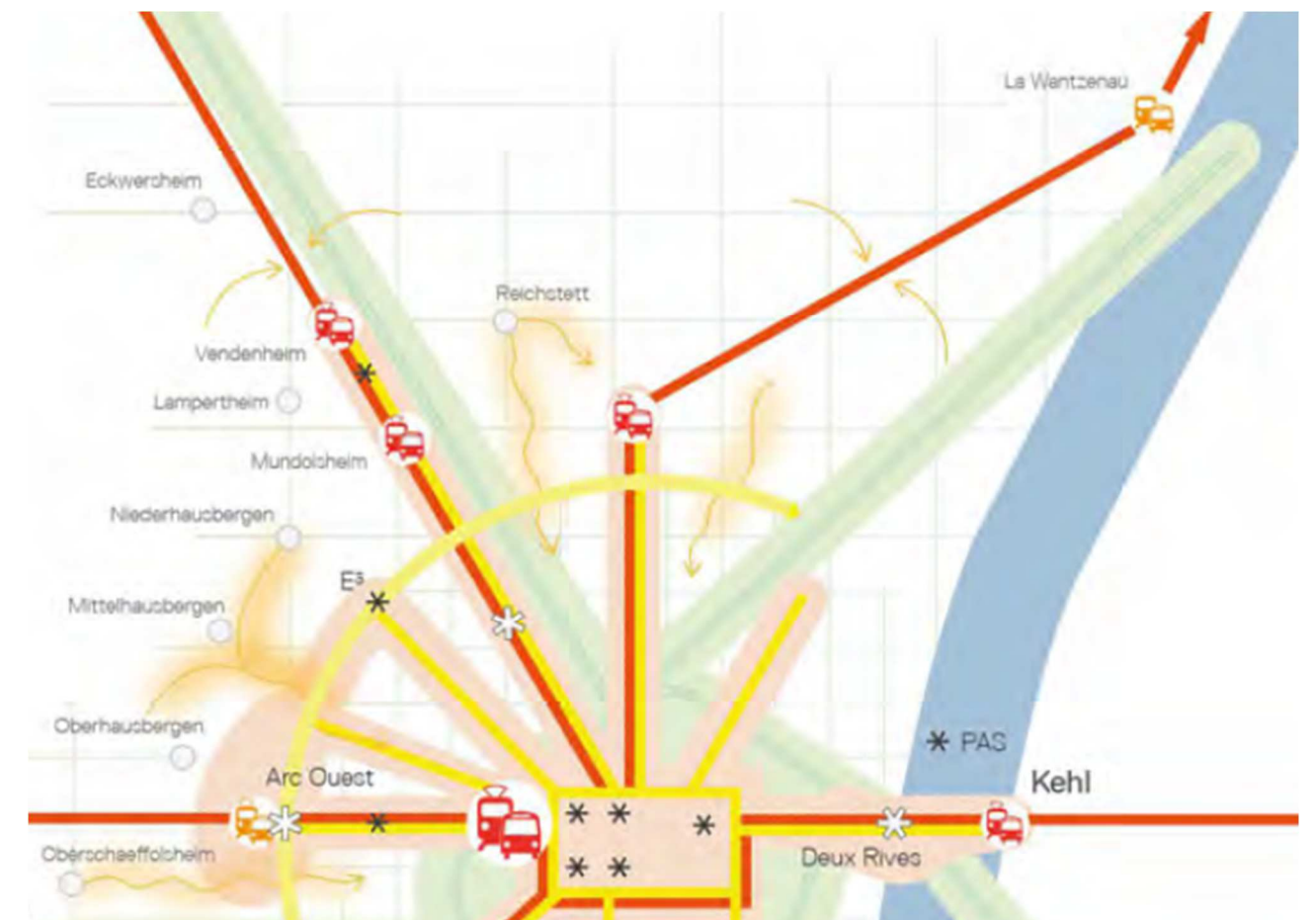
- Améliorer la grande accessibilité à la métropole afin d'assurer sa compétitivité ;
- Se déplacer facilement dans l'Eurométropole, notamment :
 - En améliorant l'efficacité des réseaux de transports en commun et leur coordination avec les réseaux interurbains ;
 - En assurant une cohérence entre développements urbains et offre de transport ;
 - En favorisant l'usage du vélo, de la voiture partagée... ;
 - En développant l'intermodalité ;
- Développer la marche et le vélo au quotidien pour les déplacements de proximité, notamment par un développement du réseau cyclable, la mise en place de services dédiés et le renforcement de la place consacrée aux modes actifs sur l'espace public ;
- Et mettre en œuvre une politique de gestion des flux de marchandises.

Ces orientations se traduisent notamment par la volonté de constituer un réseau de transports en commun performant et maillé. Suite à l'intégration dans le PLUi et la mise à jour du **Schéma Directeur Transport en Commun 2025**, l'action n°2 du POA Déplacements définit les principes d'extension du réseau structurant de transport en commun (TC), et leur phasage dans le temps :

- Compléter l'armature du réseau structurant de transports collectifs à l'horizon 2030 :
 - Phase 1 : 2015-2020 :
 - la réalisation d'un bouclage sud par une ligne structurante de transport empruntant les boulevards, puis les quais jusqu'au secteur Etoile à minima ;
 - la desserte du cœur de la Robertsau par l'extension de la ligne E du tramway jusqu'à la Niederau (rue de la Renaissance) ;
 - l'extension de la ligne F vers Koenigshoffen jusqu'à l'Allée des Comtes.
 - Phase 2 : 2021-2030 :
 - l'extension de la ligne F du tramway vers le Port du Rhin et Kehl ;
 - la **création d'une nouvelle ligne structurante de transport reliant Bischheim, Schiltigheim et Strasbourg via la route de Brumath, vers Souffelweyersheim, voire Vendenheim** ;
 - le prolongement de la ligne de tramway C en direction du Stockfeld ;
 - l'extension du réseau de tramway vers le Parc d'Activité d'Eckbolsheim et Wolfisheim ;
 - la mise en service de la partie Ouest et Nord de la ligne de rocade en lien avec la réalisation des infrastructures routières support de cette ligne (VLIO Nord) ;
 - la réalisation d'une première phase de ligne de bus de rocade de première couronne dans le secteur de Neuhoef, Meinau, Illkirch, Ostwald et Lingolsheim ;
 - L'extension de la ligne de bus structurante (L1) vers le Nord du quartier de la Robertsau ;

- la finalisation du maillage du cœur d'agglomération en site propre (bouclage Nord-Wacken).

Le projet de la ligne de tramway vers le Nord est identifié dans le PLUi comme étant une liaison structurante du réseau de transport en commun à l'horizon 2030.



UNE MÉTROPOLE DURABLE DES PROXIMITÉS/CONNECTÉE

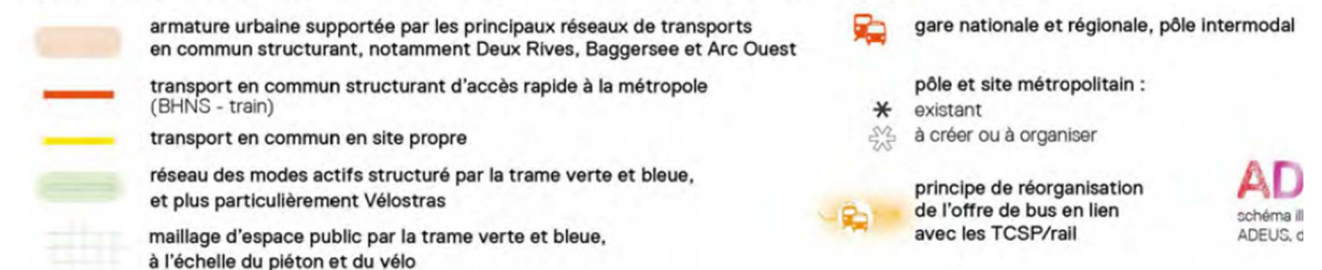


Figure 5 : Extrait carte Métropole durable du PADD du PLUi de l'EMS

La politique de déplacements de l'Eurométropole est également traduite dans le PLUi par une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) Déplacements, qui comprend les actions suivantes :

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



- La hiérarchisation du réseau viaire : la Place de Haguenau et l'avenue des Vosges sont notamment désignées comme réseaux « structurants d'agglomération » ;
- La mise en œuvre du réseau cyclable Vélostras ;
- Et la définition des principes d'organisation de la voirie dans les nouvelles extensions.

Le projet n'étant pas compatible avec la hiérarchisation du réseau viaire actuel dans l'OAP Déplacements, car la modification du plan de circulation a un impact sur la hiérarchisation du réseau viaire futur, une mise en compatibilité du PLUi est réalisée dans le cadre de ce projet.

4.1.3. Plan d'Actions pour les Mobilités Actives (PAMA)

Adopté le 1er mars 2019 par le conseil de l'Eurométropole de Strasbourg, le Plan d'Actions pour les Mobilités Actives (PAMA) a pour but de définir un certain nombre d'actions et de politiques de promotion de la pratique cyclable et de la marche à pied.

L'objectif principal est d'augmenter la part des mobilités actives (de 33% à 37% pour la marche à pied et de 8% à 16% pour le vélo dont l'ambition a même été relevé à 20%). Pour y parvenir, le PAMA propose une vingtaine de fiches d'actions divisées en 5 thématiques :

- 1) Développer les infrastructures
- 2) Faciliter l'achat de vélos électriques et cargos
- 3) Développer les services et l'innovation autour des mobilités actives
- 4) Mettre en valeur et sensibiliser aux bonnes pratiques
- 5) Évaluer les actions du PAMA.

Pour prolonger les objectifs du PAMA, un Plan vélo a été voté en 2021 pour 5 ans. Ce plan vélo permet de financer des opérations structurantes du réseau.

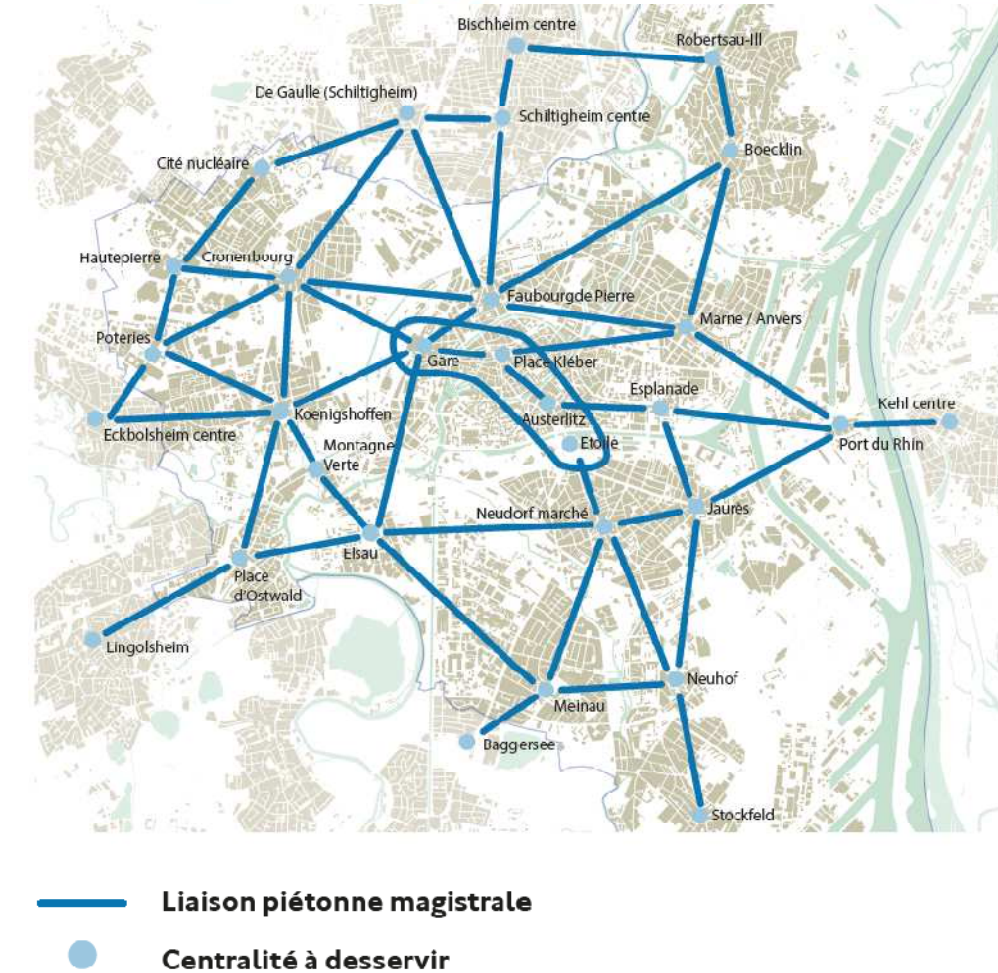


Figure 6 : Principe de réseau piéton magistral de la ville de Strasbourg, en liaison avec les communes de 1ère couronne (Source : Plan d'Actions pour les Mobilités Actives, EMS, 2019)

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim

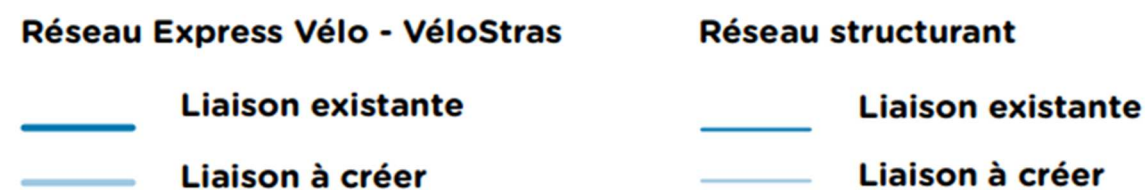
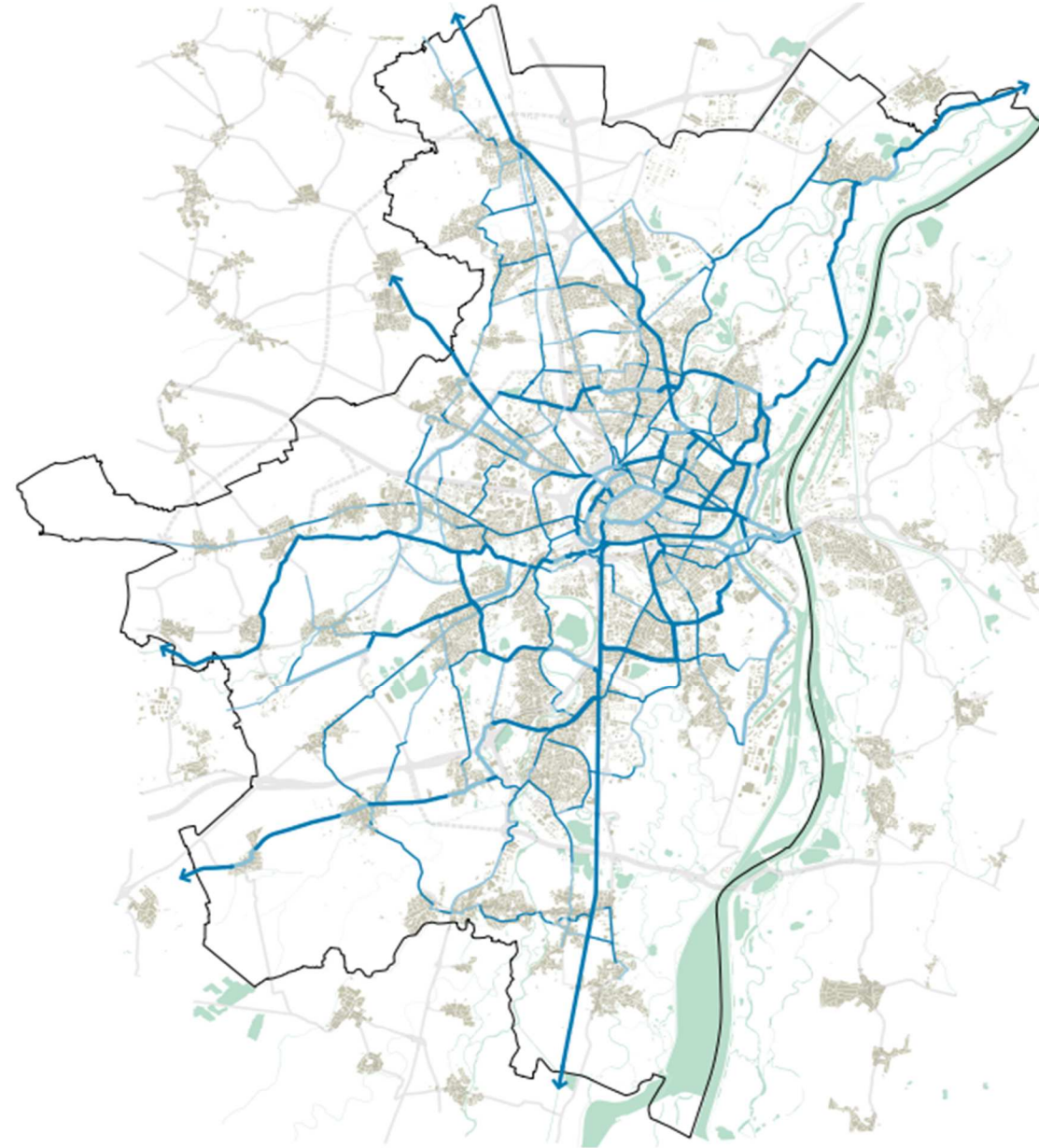


Figure 7 : Réseaux cyclable à l'horizon 2030 (Source : Plan d'Actions pour les Mobilités Actives, EMS, 2019)

Dans le cadre du projet, deux trames piétonnes radiales depuis la Route du Général de Gaulle ainsi que depuis Schiltigheim Centre vers le centre de Strasbourg seront aménagées. De même, à Strasbourg, le développement d'itinéraires piétons confortables en direction de la gare et de la Neustadt. Ces quatre liaisons sont précisément identifiées dans le PAMA comme des magistrales piétonnes à créer.

De plus, le projet comprend la création de pistes cyclables sur l'ensemble de son linéaire et répond à l'objectif de création de liaisons cyclables manquantes du réseau structurant, à savoir : sur la route du Général de Gaulle, sur l'avenue des Vosges et Place de Haguenau.

Le tracé du projet de développement du réseau de tramway vers le Nord sera toujours accompagné de cheminements piétons et cycles sécurisés. Le projet répondra donc positivement au développement du réseau cyclable et piéton conformes au PAMA.

4.2. Les projets de développement urbain entraînent des besoins en déplacements

Dans le secteur d'étude, 19 projets urbains ont été identifiés à l'horizon de mise en service du tramway. Le tableau suivant détaille la composition et la localisation de ces projets :

Numéro	Nom du projet	Horizon	Logements programmés en 2027	Surface d'activités programmée en 2027
1	ISTRA	2025	460	0
2	Quartier des écrivains	2028	420 (dont 20 logements neufs)	5 520 m ²
3	Résidence Saint Charles	2022	57	0
4	Caddie Cohen	2022	291	0
5	Ancien Simply Market	2023	39	1 410 m ²
6	Air Product	2025	142	20 m ²
7	Baltzinger	2022	90	0
8	Fischer	2024	610	0
9	Schutzenberger	2030	88	4 815 m ²
10	Ancienne gendarmerie	2026	80	0
11	Sebim	2025	0	1 730 m ²
12	Sellerie Lutz	2024	56	0
13	14 rue de Cronembourg	2024	13	0
14	Wehr-Deetjen	2026	80	0
15	2 rue de Koenigshoffen	2025	35	230 m ²
16	23 rue de Wasselonne	2025	125	0
17	Centre commercial Leclerc	2030	150	0
18	Brasserie Heineken	2025	0	Perte de 100 emplois
19	Adassa	2026	106	1 730 m ²
			2 842 logements	15 455 m²

Tableau 1 : Liste des projets urbains livrés entre 2019 situés au sein du secteur d'étude (Source de données : EMS, 2023)

La description de ces projets est détaillée dans la pièce I « Evaluation socio-économique ».

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Les projets lourds de transport qui sont en cours, certes à une échelle plus vaste que celle des secteurs d'étude, pourront avoir un impact sur les mobilités d'étude.

Il est recensé notamment :

- La transformation de la M35 en boulevard urbain multimodal, avec des voies réservées pour les transports collectifs et le covoiturage ;
- L'existence d'une Zone à Faible Emissions sur le périmètre de l'Eurométropole de Strasbourg ;
- Le prolongement de la ligne de tram F vers Wolfisheim ;
- Le développement du Réseau Express Métropolitain Européen (REME), sur ses volets ferré et routier : une première phase mise en place en 2022.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



5. Justification du choix du projet retenu au regards des alternatives étudiées

5.1. La situation au fil de l'eau (sans mise en œuvre du projet)

Un des principaux objectifs de l'Eurométropole de Strasbourg en termes de déplacements, en lien direct avec la loi Solidarité et Renouvellement Urbains est de réduire la part modale de la voiture individuelle de 46 % à 30 % pour l'ensemble des déplacements des résidents de l'Eurométropole de Strasbourg en 2030 et augmenter celles des modes alternatifs.

Si l'effort de la collectivité a légitimement porté dans un premier temps, plus sur la zone de centralité de l'agglomération que sur la périphérie, les dernières extensions du réseau de tramway inversent cette tendance et les alternatives à la voiture individuelle deviennent de plus en plus performantes en première couronne.

Le secteur Nord de l'agglomération comprend de grands pôles économiques, des grands projets urbains (PRU Ecrivains, Fischer, Istra...) et des zones urbaines densément peuplées : quartiers des Ecrivains et le secteur de la Neustadt à Strasbourg.

Les problématiques d'engorgement sur les axes structurants dans l'Eurométropole sont importantes. Dans le secteur Nord, les trafics moyens journaliers sur le secteur sont de l'ordre de 10 000 véhicules/jour sur la route du Général de Gaulle, et de 13 000 véhicules / jour sur la route de Bischwiller. Dans le secteur Centre, l'axe M2350 / avenue Pierre Mendès France et l'avenue des Vosges supporte des trafics routiers très importants par jour, amenant à la saturation.

Dans le secteur d'étude, 18 projets d'aménagement ont été identifiés, avec une croissance de la population projetée de 6% en 2027 dans le secteur d'étude.

Sans alternative à l'usage de la voiture individuelle attractive et efficace dans ces deux secteurs, les demandes de déplacements continueront dans cette tendance avec les projets urbains prévus ces prochaines années notamment sur le secteur Nord.

Les transports en commun existants n'offrent pas une qualité de service suffisante pour inciter au report modal. Ainsi, la situation au fil de l'eau risque de voir se dégrader les conditions de déplacements que ce soit par voiture individuelle ou par transport en commun. Cette situation au fil de l'eau n'apporte ainsi pas de réponse à l'amélioration du réseau viaire et des conditions de circulation. Elle ne contribue pas à accompagner la requalification urbaine comme dans le cas de la création d'un tramway avec un réaménagement de façade à façade et n'entraînera pas d'amélioration de la qualité de service.

Sans le projet de développement du tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim, l'offre de transports en commun dans ces secteurs ne permettra pas d'assurer l'accessibilité de l'agglomération et d'en réduire les coupures et ne supportera pas les urbanisations à venir.

De plus, les alternatives permises par le tramway et les pistes cyclables contribuent à réduire la part de déplacement automobile autorisant eux-mêmes à requalifier en profondeur les espaces publics initialement traversés que par le trafic routier.

La situation au fil de l'eau sans projet serait caractérisée de la manière suivante :

Thématiques	Situation fil de l'eau sans mise en œuvre du projet
Contexte socioéconomique : Dynamisme économique et démographique Amélioration de la desserte des équipements Amélioration de l'accès à l'emploi	Peu de possibilité d'accompagner le développement démographique et économique dans les secteurs à forte densité et en plein développement comme les secteurs au Nord de l'agglomération
Biodiversité : biodiversité en ville et continuités écologiques	L'amélioration significative de la biodiversité en ville se fait au gré des projets urbains mais ne proposerait pas de réelles connexions : peu de végétalisation de l'avenue des Vosges et place de Haguenau.
Occupation des sols : Renouvellement urbain Requalification des axes urbains	le renouvellement urbain amorcé dans certains quartiers (notamment quartier des Ecrivains, Fischer) doit s'accompagner de mesure forte de requalification des espaces et notamment la requalification paysagère des axes routiers. Les secteurs comme l'avenue des Vosges et la place de Haguenau ne sont pas des quartiers en évolution et la possibilité d'une requalification forte est difficile.
Environnement et séquences urbaines : Augmentation de l'attractivité des secteurs et développement urbain	Pas une restructuration forte et ambitieuse du paysage urbain, comme lors de l'implantation d'un réseau de tramway, l'aménagement des espaces publics attendants, l'amélioration par l'apaisement de certaines voies (route de Bischwiller).
Urbanisme et politique urbaine (documents de planification)	Cette variante ne répond pas aux objectifs définis dans les documents de planification et documents cadres de politique sectorielle.
Modalités de déplacements : Amélioration de la desserte en transports en commun Amélioration des conditions de sécurité des usagers et de circulation des modes actifs Développement de l'intermodalité	Peu d'amélioration pour la circulation des modes actifs et pas de possibilité au développement efficace de l'intermodalité et de la desserte en transport en commun, ce qui ne répond pas à l'augmentation des déplacements attendue en lien avec les opérations de renouvellement urbain et activités économiques dans le secteur Nord de l'EMS et desserrer le nœud des lignes de tramway de l'Homme de Fer.
Qualité de l'air	Cette variante ne répond pas aux enjeux relatifs aux émissions atmosphériques, liées à l'augmentation du trafic routier.

Ainsi, cette situation au fil de l'eau a été écartée.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



5.2. Le choix du mode

Le déploiement d'une offre en transport en commun maillée et attractive en accompagnement d'une urbanisation croissante sur le secteur « Nord » est nécessaire. L'amélioration de la capacité et de la robustesse du réseau tramway pour poursuivre son développement ne peut se faire qu'en desserrant le nœud de l'Homme de Fer, central et incontournable du réseau.

La nouvelle infrastructure de transport en commun doit être le levier fort d'attractivité, d'accessibilité et d'image du secteur et, au-delà de son rôle de développement de la mobilité, doit être conçue comme un outil d'aménagement et de développement économique.

Les critères pris en compte dans le choix du parti technologique du mode sont les suivants :

- Un mode de transport peu voire non polluant,
- Une offre de transport fiable et efficace en temps de déplacement, ce qui implique une infrastructure de transport en site propre pour échapper aux contraintes de circulation générale,
- Une accessibilité pour tous,
- Des logiques d'aménagement et logiques fonctionnelles impulsées par le réseau actuel de transport en commun.

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

Les choix des aménagements sont faits dans la continuité du réseau tramway existant. Le mode d'exploitation retenu est un tramway fer, avec un matériel roulant similaire au matériel existant (longueur, alimentation électrique, ...).

Option 1 : Amélioration de la desserte en bus

Systèmes de transports urbains par excellence, les bus sont assujettis au code de la route qui définit en particulier leurs dimensions maximales, soit 2,55 m en largeur et 24,50 m en longueur. Celle-ci peut varier de 12 m pour les bus standards à une caisse, à 18 m pour les bus articulés à deux caisses, et à 24,50 m pour les articulés à trois caisses.

De capacité modulable en fonction des besoins, ils font l'objet d'améliorations constantes en termes de confort, d'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite, et de réduction des émissions polluantes.

La ligne actuelle L6 desservant le Nord de l'agglomération a déjà une fréquence élevée : 5-6 minutes aujourd'hui en hyperpointe (7h-8h), soit 12 bus à l'heure, soit 1440 voyageurs maximums/heure (capacité théorique). Or, la ligne arrive aujourd'hui en limite de capacité pour assurer le transport de l'ensemble des usagers.

Toutefois, la solution d'amélioration de la desserte bus actuelle, sans ligne de voie réservée, ne répond pas aux objectifs de l'opération. Ce mode, soumis aux aléas de la circulation, n'est pas assez fiable ni suffisamment performant pour assurer une réduction des temps de déplacement et encourager un report modal de la voiture sur les transports en commun.

Option 2 : Le Bus à Haut Niveau de Service (BHNS)

Les Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) sont des matériels roulants de type bus ou trolleybus qui circulent sur une plate-forme réservée (site propre). Le BHNS peut bénéficier d'aménagements améliorés : quais et stations au même niveau que les bus pour permettre une montée dans le bus de plein pied, équipements en station élaborés, design élaboré du matériel roulant, système d'aide à l'exploitation, système billettique. La traction de ces véhicules peut être électrique (batterie ou trolleybus) ou thermique (moteur diesel ou GNV). Les bus et trolleybus sont assujettis au Code de la Route qui définit en particulier leurs dimensions maximales, soit 2,55 m en largeur et 24,50 m en longueur. De capacité modulable en fonction des besoins, ils font l'objet d'améliorations constantes en termes de confort, d'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite et de réduction des émissions polluantes.

La solution de BHNS permettrait de passer à une fréquence 4 minutes, soit 15 bus par heure qui correspond au maximum à 1 800 voyageurs par heure.

Les estimations de la fréquentation voyageurs en heure de pointe à l'horizon 2027 montrent que la demande dépasserait en hyperpointe cette capacité (besoin supérieur à 1800 voyageurs / heure).

Le BHNS ne pourrait donc pas répondre à ces besoins en hyperpointe en 2027. Cette saturation irait en s'aggravant les années suivantes et l'augmentation des besoins en transport liés à l'augmentation de la population.

Option 3 : Le tramway

La mise en œuvre d'un système de tramway a pour objectifs :

- de s'affranchir des aléas de circulation très pénalisants en termes d'attractivité TC (sites propres) ;
- de proposer une meilleure capacité d'emport par rapport aux lignes de bus actuelles, même si ces dernières sont poussées à des fréquences élevées ;
- d'améliorer fortement l'image des transports en commun (matériel roulant spécifique assurant un certain confort à l'usager, etc.), avec un gain d'attractivité par rapport au système bus avéré sur le territoire de l'Eurométropole.

Le mode tramway est aujourd'hui bien connu sur l'agglomération strasbourgeoise et dans bon nombre de villes françaises.

La mise en œuvre d'un système de tramway sur ce corridor Nord de l'agglomération strasbourgeoise présente de forts intérêts.

Les progrès technologiques en matière de roulement fer sur fer lui confèrent un confort élevé et ont permis de réduire fortement les nuisances phoniques pour les riverains. La plate-forme est isolée par rapport au terrain naturel et évite les transmissions de vibrations par le sol.

Le tramway fer offre la possibilité d'une végétalisation de la plateforme tramway sur la plus grande part de son linéaire, souvent accompagnée de plantations d'arbres, ne portant ainsi pas atteinte aux paysages des quartiers traversés.

De plus, ce mode de transport présente un intérêt en matière de limitation de la pollution de l'air et d'impact sur l'environnement.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Le service tramway permet, lui, de transporter environ 2 400 voyageurs/heure à fréquence 7 minutes (8 passages par heure * 300 personnes). Il permet de répondre aux besoins en 2027 et d'être en capacité de répondre aux évolutions de besoins liés à l'augmentation de la population.

De plus, le service tramway présente une attractivité avérée :

- Sur le réseau Tram tout entier, seulement 20 stations en dessous de 2000 voyageurs/jour (sur 80 stations au total).
- Sur d'autres lignes de tram, il est constaté un effet d'attractivité important. Tous les secteurs ne sont pas identiques, mais par exemple, sur la ligne D, il a été observé + 10000 voyages en + par jour sur la ligne les nouveaux arrêts de la ligne D par rapport au système avec bus (ligne 21).

Le mode tramway présente les avantages suivants :

- s'affranchir des aléas de circulation très pénalisants en termes d'attractivité TC et de temps de parcours ;
- proposer une meilleure capacité d'emport par rapport aux lignes de bus actuelles, notamment pendant les périodes de congestion ; car le tram permet de transporter plus de personnes.
- consommer moins d'espaces qu'un BHNS : largeur d'une plateforme tramway est de 6m contre 6,5 à 7 m pour un BHNS, permettant plus de possibilité dans la réattribution de l'espace public entre les modes de déplacement ;
- être compatible avec le système des lignes de tramway existantes en place favorisant un fonctionnement en réseau (station « Gare », station « République ») ;
- éviter des ruptures de charge sur le trajet Schiltigheim/Bischheim – Strasbourg Centre- Universités (continuité avec la ligne de tramway existante) ;
- permettre une liaison entre la gare centrale vers les institutions européennes et une liaison entre la gare centrale vers les universités sans saturer le nœud du centre-ville (Homme de fer) ;
- la création de deux pôles d'échanges tramway aux portes de la ville (un sur la place de Haguenau et l'autre au niveau du terminus Nord à Bischheim) offrant ainsi des bonnes possibilités de report modal et de correspondance vers les différents modes de transport en commun) ;
- permettre de revaloriser les espaces traversés et d'offrir de réelles opportunités en termes de qualification urbaine ;
- présenter un rapport favorable du coût d'exploitation vis-à-vis des avantages induits à la collectivité :
 - Les coûts d'exploitation (coûts d'exploitation tram moyens 2022) seront moins élevés avec le tram pour transporter plus de monde,
 - -1 km tram coûte 10,4€ : pour transporter 2400 voyageurs en tram sur 1 km (8 bus * 10.4) = 83.2 € /km.
 - -1 km bus coûte 7.4 € : pour transporter 1800 voyageurs en bus sur 1 km (15 bus*7.4)= 111€ /km. *
- Confort: le tramway assure un meilleur confort de roulement (moins de balancements pour les usagers debout) qu'un bus. Les tramways sur fer modernes sont relativement silencieux mis à part les crissements dans les courbes trop serrées ;
- Accessibilité : le tramway propose un niveau d'accessibilité optimum tant dans l'interface quai/véhicule qu'à l'intérieur du véhicule par rapport au bus ;

- Image, lisibilité et lutte contre les îlots de chaleurs : le tramway permet plus de liberté en termes de choix de matériaux (pavés, gazon, etc.) afin de renforcer l'image moderne et de qualité du système, qui participe à la lisibilité du système. Avoir le choix des matériaux pour un plate-forme tramway, contrairement à un BHNS, participe également à la lutte contre les îlots de chaleur et à une meilleure gestion des eaux pluviales (GIEP) ;
- permettre un report modal attendu plus important que pour un mode routier (bus classique, BHNS)
- permettre une équité territoriale vis-à-vis des politiques publiques. En effet, le quartier des Ecrivains est le dernier Quartier Prioritaire Ville non desservi par le tramway. Par ailleurs, les densités du territoire traversé et les évolutions récentes de population justifient un transport de masse :
 - -Densité de population de Schiltigheim est bien similaires aux autres quartiers déjà dotés du tramway : Strasbourg (3590 habitants/km²), Schiltigheim (4180 habitants/km²) et Bischheim (3876 habitants/km²).
 - A l'horizon 2027, ce sont entre +10 et +20% d'augmentation de population + emplois + scolaires sur dix ans sur une quinzaine d'années, dont + 10000 nouveaux habitants accueillis à Schiltigheim.

**NB : Pour obtenir la même capacité d'emport que le tram il faudrait injecter 20 bus/heure soit 1 bus toutes les 3 minutes : au-delà des contraintes d'exploitations qui rendent ce scénario très complexe à mettre en œuvre, les coûts théoriques sont évalués à 20 bus *7.4 = 148€/km, soit 1.7 fois le prix du mode tramway.*

Le mode tramway a donc été reconduit en raison de ses avantages et de sa cohérence territoriale.

Il répond aux objectifs métropolitains de desserte directe et rapide des communes de Schiltigheim et Bischheim en satisfaisant le besoin d'équité territoriale en s'éloignant de la ligne B du tramway préexistante. Il amène un potentiel de transformations urbaines dans l'ambition d'élargir le centre-ville au-delà de l'ellipse insulaire vers les boulevards Nord et Ouest et l'étendre aux secteurs de la Gare centrale et de la Neustadt.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



5.3. Choix du tracé et analyse comparative des solutions de tracé examinées

Les tracés sont issus des études préliminaires de 2021 et des phases de concertation publique. Les variantes de tracé présentées ci-après sont celles présentées lors de la première phase de concertation de 2021.

5.3.1. Description des variantes de tracé

5.3.1.1. Les variantes de tracés pour la desserte des communes de Schiltigheim et de Bischheim

Pour la desserte Nord jusqu'à Bischheim, trois variantes de tracé ont été proposées pour implanter la plateforme tramway depuis la place de Haguenau :

- N1 : via la route du Général de Gaulle puis le début de la route de Brumath à Bischheim ;
- N2 : via un itinéraire est/ouest reliant les deux axes précités et passant notamment par la gare de Bischheim/Schiltigheim ;
- N3 : via la route de Bischwiller, jusqu'au parc Wodli à Bischheim.

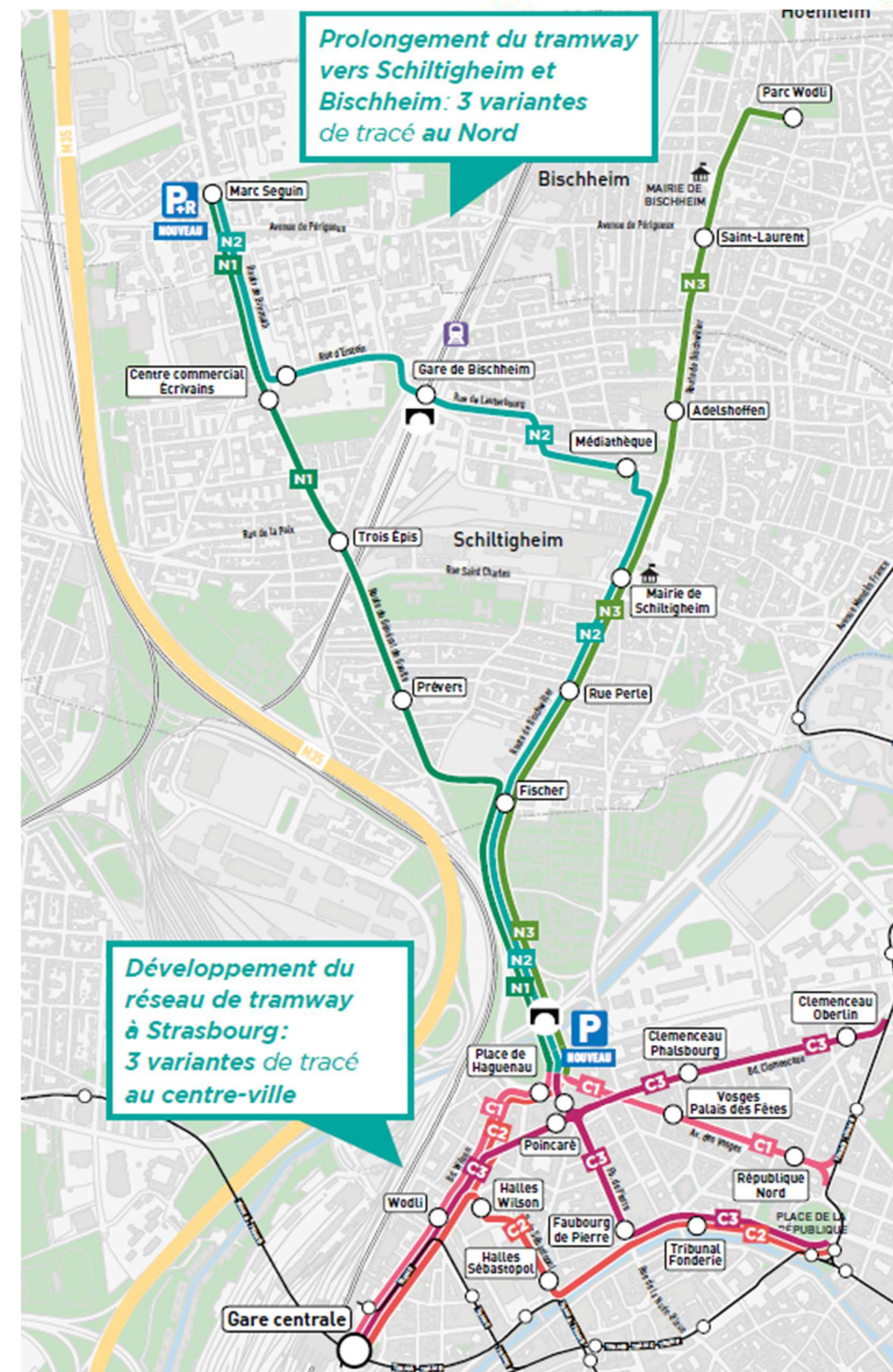


Figure 8 : Présentation des variantes de tracé (source : support de concertation 2021 EMS)

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



5.3.1.2. Les tracés de liaison dans le centre-ville de Strasbourg

Trois variantes de tracé ont été étudiées pour la liaison Gare centrale - institutions européennes et le desserrement du nœud de l'Homme de Fer, depuis la place de la Gare et le boulevard Wilson (tronçon commun aux trois variantes) :

- C1 : via l'avenue des Vosges (commun aux liaisons vers le Wacken et l'Université) ;
- C2 : via la rue de Sébastopol, puis les quais Kléber, Finkmatt et Sturm (commun aux liaisons vers le Wacken et l'Université) ;
- C3 : via le boulevard Clemenceau (liaison vers le Wacken), via la rue du Faubourg de Pierre et les quais Finkmatt et Sturm (liaison vers l'Université).

✓ Variante C1 : Gare – République par l'avenue des Vosges

Depuis la place de la Gare, le tracé de la variante C1 s'inscrit sur le boulevard du Président Wilson, la rue de Wissembourg et l'avenue des Vosges, via la place de Haguenau où s'organisera un nouveau nœud d'échange tramway.

Au total, depuis la place de la gare, le tracé comprenant 5 stations et s'étend sur environ 1810m.

✓ Variante C2 : Gare – République par les Quais

Depuis la place de la Gare, le tracé de la variante C2 s'inscrit sur le boulevard du Président Wilson, puis bifurque sur la rue des Halles et la rue de Sébastopol, avant de s'engager sur les quais Kléber, Finkmatt et Jacques Sturm jusqu'à la place de la République. Il est complété par une liaison Nord-Sud depuis la place de Haguenau jusqu'à la gare, via la rue de Wissembourg et le boulevard du Président Wilson. Une communication permet la bifurcation des tramways depuis le Nord vers la rue des Halles, où se situe la station « Wilson / Halles ».

Au total, depuis la place de la gare, le tracé comportant 4 stations sur les quais s'étend sur environ 1660m et le tracé comportant 1 station sur les boulevards s'étend sur environ 560m.

✓ Variante C3 : Gare - Place de Bordeaux et Gare - République

Depuis la place de la Gare, le tracé de la variante C3 s'inscrit sur le boulevard du Président Wilson, et les boulevards du Président Poincaré et Clemenceau, jusqu'à l'avenue de la Paix. Il est complété par une liaison Nord-Sud depuis la place de Haguenau et le tram Nord, via la rue du Faubourg de Pierre et par les quais Finkmatt et Jacques Sturm permettant de rejoindre le nœud République.

Au total, depuis la place de la gare le tracé comportant 7 stations s'étend sur environ 3050m.

✓ Variante N1 Place de Haguenau – Marc Seguin via la route du Général de Gaulle et la route de Brumath

Depuis la place de Haguenau, le tracé de la variante N1 s'inscrit sur la route de Bischwiller, avant de bifurquer au Nord du cimetière le long de la rue Hélène Schweitzer. Il s'inscrit ensuite sur la route du Général de Gaulle à Schiltigheim, permettant la desserte de pôles d'attractivité (le quartier Fischer et le futur cinéma MK2, le centre commercial Leclerc, le pôle sportif et le centre nautique), ainsi que de quartiers à forte population (Ecrivains...). Il se poursuit sur la route de Brumath à Bischheim jusqu'à son terminus positionné au Nord de la rue de Périgueux.

Au total depuis la place de Haguenau, le tracé comportant 5 stations s'étend sur environ 3000m avec un terminus « Marc Seguin » .

✓ Variante N2 : Place de Haguenau – Marc Seguin via la route de Bischwiller

Au départ de la place de Haguenau, le tracé de la variante N2 s'inscrit sur la route de Bischwiller, jusqu'au niveau de la nouvelle médiathèque de Schiltigheim. Il rejoint alors la rue d'Erstein par la rue de Vendenheim et la rue de Lauterbourg.

Un nouvel ouvrage d'art dédié au tramway et aux modes actifs permettant le franchissement des voies ferrées est construit côté Sud de l'actuel pont de la rue de Lauterbourg, favorisant une connexion avec la gare de Schiltigheim/Bischheim notamment. Au bout de la rue d'Erstein, le tracé bifurque vers le Nord sur la route du Général de Gaulle et rejoint celui de la V1 jusqu'à son terminus au nord de la rue de Périgueux à Bischheim.

Au total depuis la place de Haguenau, le tracé comportant 7 stations s'étend sur environ 3760m avec un terminus « Marc Seguin ».

✓ Variante N3 : Place de Haguenau – Parc Wodli

Depuis la place de Haguenau, le tracé de la variante N3 s'inscrit sur la route de Bischwiller jusqu'à son terminus prévu le long du Jardin du Souvenir à Bischheim. Il permet de desservir les deux cœurs historiques de Schiltigheim et Bischheim (Mairies...), tangente les nouveaux quartiers issus de la réhabilitation des brasseries, et des équipements culturels (Médiathèque, salle du Cheval Blanc...).

Au total depuis la place de Haguenau, le tracé comportant 6 stations s'étend sur environ 3120m avec un terminus « Parc Wodli ».

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



5.3.2. Analyse multicritère des variantes étudiées

Les critères de l'analyse multicritères permettent de comparer les différentes variantes.

L'objectif des méthodes d'analyse multicritères est ainsi d'aider à prendre une décision lorsqu'interviennent de multiples solutions et de nombreux critères pour les évaluer. Le principe de base est de considérer tous les critères entrant en ligne de compte. Pour ce faire, la méthodologie proposée pour l'identification, l'analyse et la comparaison des variantes de tracé de l'extension du tramway vers le Nord de l'agglomération, est basée sur l'analyse des variantes au regard de plusieurs critères d'évaluation que sont :

- Attractivité et desserte : desserte à 500 m du tracé des habitants et emplois en 2022, desserte des équipements, cohérence avec les projets urbains, intermodalité ;
- Fonctionnalité et exploitabilité : temps de parcours, type de protection du site propre, cohérence avec le réseau de TC existant et futur ;
- Impact urbain paysager et environnemental : impacts sur les fonctionnalités actuelles, impacts fonciers, impacts sur les espaces verts, etc ;
- Impacts circulation et stationnement ;
- Faisabilité technique : infrastructures, ouvrage d'art, planning de réalisation ;
- Incidences sur la santé humaine
- Coûts (première approche des coûts d'investissement et coûts d'exploitation issues des études de faisabilité).

5.3.2.1. Les variantes de tracés pour la desserte des communes de Schiltigheim et de Bischheim

✓ Variante N1 Place de Haguenau – Marc Seguin via route du Général de Gaulle

■ Attractivité et desserte

Cette variante dessert environ une population potentielle supplémentaire de 22 345 personnes à 500 mètres des stations.

Elle dessert le nouveau pôle économique et de loisirs Fischer et de l'Ouest de Schiltigheim ; en particulier le groupe scolaire Leclerc, le quartier des Écrivains, les habitations récentes et projetées au niveau du site ISTRÀ, le centre Nautique, la Briqueterie et le centre commercial E. Leclerc.

■ Fonctionnalité et exploitabilité

Ce tracé offre un temps de parcours depuis la station « place de Haguenau » jusqu'au terminus Nord de 9 minutes.

■ Impacts urbain paysager et environnemental

L'insertion de la plateforme tramway se fait sur les emprises publiques existantes moyennement contraintes. Les secteurs les plus contraints concernent la partie Sud de la Route du Général de Gaulle ainsi que le secteur de terminus.

La route du Général de Gaulle peut permettre des aménagements d'espaces "libérés" sur sa partie Sud pour la plantation d'arbres, la requalification des trottoirs et l'insertion de pistes cyclables, estimés à +20 à +25% par rapport à aujourd'hui.

Cette variante pourra avoir un impact possible d'une partie des arbres d'alignement dans la partie Sud de la route de Bischwiller. Une sensibilité particulière avec un alignement central d'arbres à préserver au droit du cimetière Nord. Des possibilités de nouvelles plantations se situent également le long de la route du Général de Gaulle.

D'un point de vue paysager, cette variante offre un potentiel de transformation urbaine, permettant de requalifier les espaces publics de l'Ouest de la commune de Schiltigheim avec un potentiel d'élargissement du centre-ville.

■ Impacts circulation et stationnement

Une refonte du plan de circulation sera nécessaire afin de faciliter l'insertion du tramway dans la partie Sud de la route du Général de Gaulle. La M35 offre une possibilité de délestage automobile intéressante en parallèle du tracé tramway. Des conditions d'accès plus complexes pour les trajets réalisés nécessairement en voiture pourront être à prévoir.

L'impact sur le stationnement apparaît limité. Une partie du stationnement sur le Sud de la route de Bischwiller devra être supprimé. Des compensations envisageables dans des parkings situés à proximité du tracé.

Les modes actifs sont intégrés aux solutions d'aménagements envisageables.

■ Faisabilité technique

Des travaux seront à prévoir pour renforcer le tablier du pont Saint-Charles, voire le reconfigurer si possible.

En ce qui concerne la durée des travaux, les impacts majeurs à prendre en compte sont celui des constructions d'ouvrages d'art : la consolidation d'un ouvrage sur les voies SNCF que le tramway empruntera, pour la N1 sera fortement impactant, le tramway étant tributaire de la finalisation de cet ouvrage pour sa mise en service.

■ Incidences sur la santé humaine

En termes de santé humaine, la qualité de l'air et les nuisances sonores sont liées, dans ce secteur, à l'importance du trafic routier et du trafic ferroviaire sur les voies SNCF. Ce critère n'est donc pas discriminant par rapport aux différentes variantes car il s'agit du mode de transport de type tramway qui permettra une amélioration de la qualité de l'air et des nuisances sonores en diminuant le trafic routier.

■ Première approche des coûts

Le coût d'investissement (hors foncier, réseaux, études) de cette variante est estimé à environ 70 M€HT.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



De plus l'exploitation de cette variante nécessite un coût de maintenance d'un ouvrage d'art important à prendre en compte.

D'après l'étude de faisabilité de 2022, l'estimation des coûts en exploitation de cette variante correspondrait à un supplément annuel d'environ 4,16 M€ (mode tramway et restructuration bus associé).

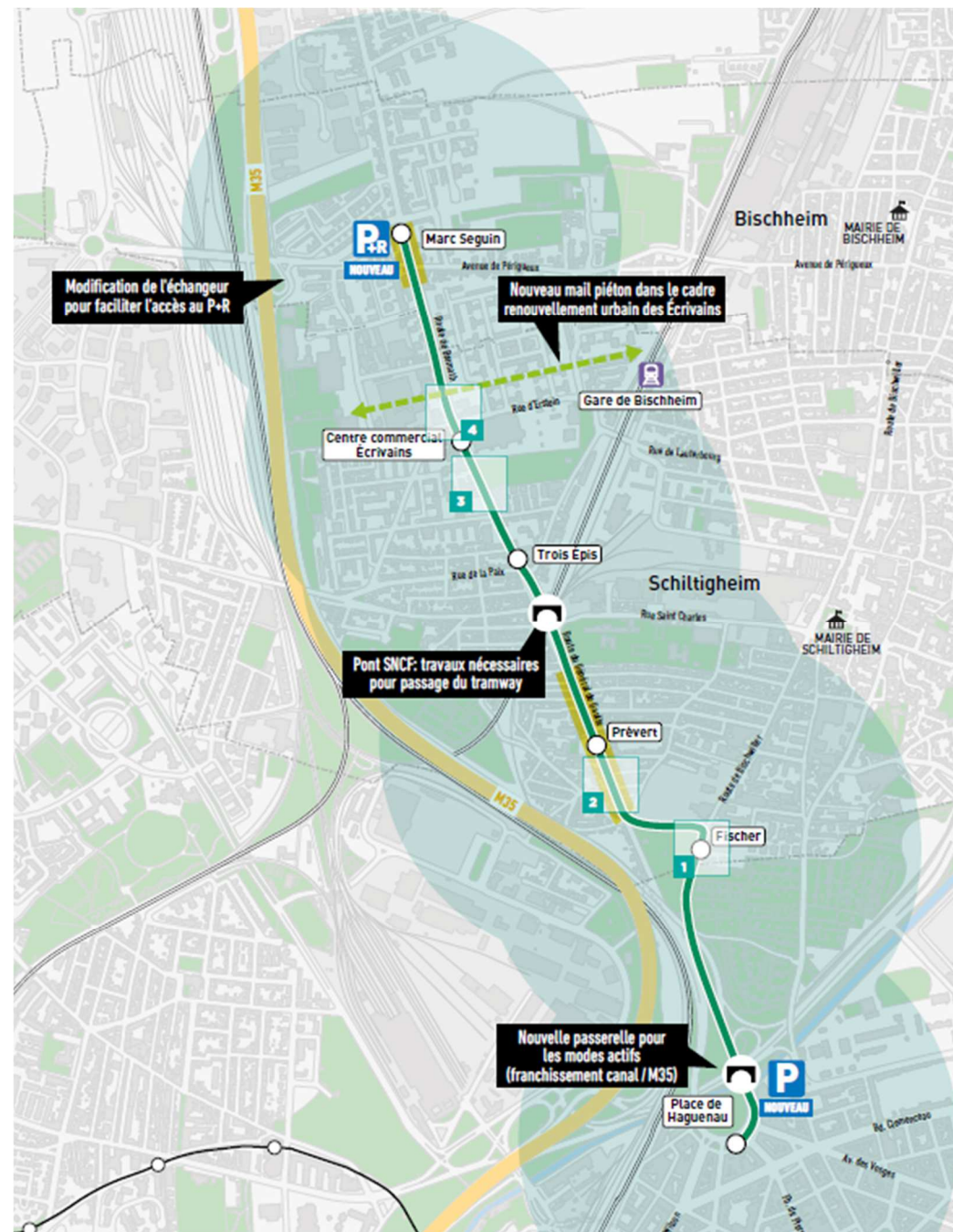


Figure 9 : Variante N1 Place de Haguenau – Marc Seguin via route du Général de Gaulle (source : dossier de concertation 2022)

Longueur	3,0 km
Nombre de stations	6
Potentiels de desserte « population, emplois, scolaires » en 2027	22 345
Équipements desservis à 500 m du tracé	Pôle économique et de loisirs Fischer Groupe scolaire Leclerc Ecole élémentaire Jean Mermoz EHPAD Eglise catholique Notre dame de l'Immaculée Conception Services Pénitentiaires d'Insertion et de Probation du Bas-Rhin S.P.I.P Centre Nautique Centre commercial E. Leclerc
Intermodalité	Bonne complémentarité tram sur de Gaulle et ligne L3 sur Bischwiller Une restructuration du réseau de bus permettant de redéployer facilement le bus L6 vers la M35.

✓ Variante N2 : Place de Haguenau – Marc Seguin via route de Bischwiller

■ Attractivité et desserte

Cette variante dessert une population potentielle supplémentaire d'environ 31 100 personnes à 500 mètres des stations.

Elle dessert un grand nombre d'équipements et de points d'intérêts avec notamment, en plus des secteurs desservis par la variante N1, la desserte du centre historique et commerçant de Schiltigheim, de la Mairie de Schiltigheim et de la gare de Bischheim.

■ Fonctionnalité et exploitabilité

Ce tracé offre un temps de parcours depuis la station « place de Haguenau » jusqu'au terminus Nord de 15 minutes (tracé plus long et plus lent en insertion).

Un parcours sinueux comportant sept courbes. La moitié du parcours s'effectuerait en voie mélangée avec la circulation générale entraînant un risque de fonctionnement dégradé du tramway.

■ Impacts urbain paysager et environnemental

L'insertion de la plateforme tramway se fait sur les emprises publiques existantes fortement contrainte, en particulier lors de la traversée d'Ouest en Est du tramway dans un tissu essentiellement résidentiel.

Cette variante offre quelques opportunités de libération des espaces pour la plantation d'arbres, la requalification des trottoirs et l'insertion généreuse de pistes cyclables. Le potentiel global est estimé à +20% par rapport à aujourd'hui.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Cette variante pourra avoir un impact possible sur une partie des arbres d'alignement dans la partie Sud de la route de Bischwiller et la suppression d'une petite partie des arbres du Jardin de la Résistance pour implantation de la station.

D'un point de vue paysager, cette variante offre un potentiel limité de transformation urbaine car peu de place pour les fonctions de la vie locale sur les secteurs réaménagés.

Impacts circulation et stationnement

L'impact est relativement important sur la circulation automobile sur la route du Général de Gaulle et de la route de Bischwiller. La desserte de la partie Sud de la route de Bischwiller devra être revue afin de limiter la circulation des voitures qui s'établirait en mixité avec le tramway et les bus.

Les stationnements le long de la route de Bischwiller, dans le passage du cimetière, dans la rue de Vendenheim et dans la rue de Lauterbourg devront être supprimés. Des compensations envisageables dans des parkings situés à proximité du tracé. De plus, sur la route de Bischwiller, la totalité des places pour les livraisons sont supprimés.

Les modes actifs sont intégrés aux solutions d'aménagements envisageables.

Faisabilité technique

La construction d'un pont d'une longueur de 100 mètres au-dessus des voies ferrées pour le passage du tramway est nécessaire pour l'intégration d'une station et d'aménagements pour les modes actifs.

En ce qui concerne la durée des travaux, les impacts majeurs à prendre en compte sont celui des constructions d'ouvrages d'art : la construction d'un ouvrage neuf que le tramway empruntera sera fortement impactant, le tramway étant tributaire de la finalisation de cet ouvrage pour sa mise en service.

Incidences sur la santé humaine

En termes de santé humaine, la qualité de l'air et les nuisances sonores sont liées, dans ce secteur, à l'importance du trafic routier et du trafic ferroviaire sur les voies SNCF. Ce critère n'est donc pas discriminant par rapport aux différentes variantes car il s'agit du mode de transport de type tramway qui permettra une amélioration de la qualité de l'air et des nuisances sonores en diminuant le trafic routier.

Première approche des coûts

Le coût d'investissement (hors foncier, réseaux, études) de cette variante est estimé à environ 90 M€HT.

De plus l'exploitation de cette variante nécessite un coût de maintenance d'un ouvrage d'art important à prendre en compte.

D'après l'étude de faisabilité de 2022, l'estimation des coûts en exploitation de cette variante correspondrait à un supplément annuel d'environ 4,5 M€ (mode tramway et restructuration bus associé) du fait de la longueur exploitée en mode tramway plus longue.

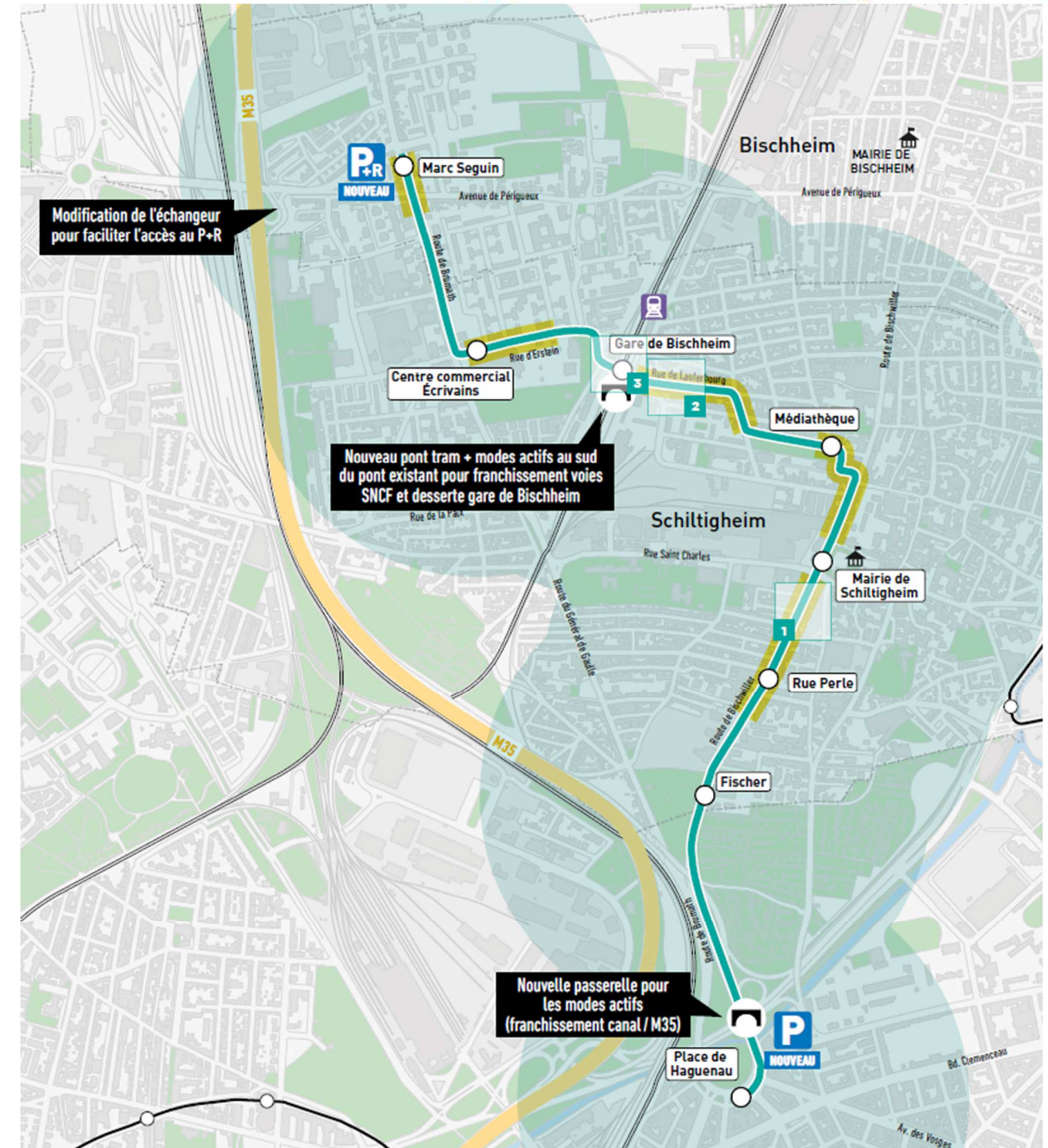


Figure 10 : VARIANTE N2 Place de Haguenau – Marc Seguin via route de Bischwiller ((source : dossier de concertation 2022)

Longueur	3,8 km
Nombre de stations	8
Potentiels de desserte « population, emplois, scolaires » en 2027	31 100
Équipements desservis à 500 m du tracé	Pôle économique et de loisirs Fischer

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



	Ecole Simone Veil Mairie de Schiltigheim Brasserie Heineken Ecole Exen Pire Eglise Catholique Sainte Famille Médiathèque de Schiltigheim Services Pénitentiaires d'Insertion et de Probation du Bas-Rhin S.P.I.P Centre Nautique Centre commercial E. Leclerc
Intermodalité	Variante permettant une connexion du tramway avec la gare de Bischheim depuis le pont de la rue de Lauterbourg. Nécessité de conserver 2 lignes fortes bus en complément du tramway : lignes de bus L3 et L6 qui devront être conservées.

✓ Variante N3 : Place de Haguenau – Parc Wodli

■ Attractivité et desserte

Cette variante dessert environ une population potentielle supplémentaire de 24 762 personnes à 500 mètres des stations.

Elle dessert le nouveau pôle économique et de loisirs Fischer, les centres historiques de Bischheim et de Schiltigheim et leurs deux mairies, la nouvelle médiathèque et les habitations récentes autour de la route de Bischwiller.

■ Fonctionnalité et exploitabilité

Ce tracé offre un temps de parcours depuis la station « place de Haguenau » jusqu'au terminus Nord de 12 minutes.

L'insertion des stations est complexe dans un secteur très contraint et une section importante de l'ensemble du tracé sera en voie unique (environ 45%) ou sur des voies mélangées avec la circulation générale. Ceci présente un risque de fonctionnement fortement dégradé du service tramway.

■ Impacts urbain paysager et environnemental

L'insertion de la plateforme tramway se fait sur les emprises publiques existantes fortement contrainte sur la majorité du tracé et des largeurs de voiries majoritairement inférieures à 14m.

Dans cette variante, la route de Bischwiller pourrait offrir quelques opportunités de libération des espaces pour la plantation d'arbres, la requalification des trottoirs et l'insertion de pistes cyclables.

Cette variante pourra avoir un impact possible sur une partie des arbres dans la partie Sud de la route de Bischwiller. De plus, l'impact pourrait être important au niveau du Parc Wodli pour l'insertion du terminus. Des possibilités de nouvelles plantations le long de la route de Bischwiller, du fait de la suppression du passage de la ligne de bus C3 et la mise en sens unique.

D'un point de vue paysager, cette variante offre un potentiel limité de transformation urbaine car ne permet pas le développement de la centralité située à l'Ouest de la commune.

■ Impacts circulation et stationnement

L'impact est relativement important sur la circulation automobile. Des contraintes d'insertion qui imposent la mise en place de sens uniques sur la quasi-totalité de l'itinéraire le long de la route de Bischwiller.

La quasi-totalité du stationnement de la route de Bischwiller sera supprimé. Des compensations pourraient être envisagées dans le parking souterrain de la Mairie de Schiltigheim.

Les modes actifs sont intégrés aux solutions d'aménagements envisageables.

■ Faisabilité technique

Ce tracé ne nécessite pas la construction de nouvel ouvrage d'art.

■ Incidences sur la santé humaine

En termes de santé humaine, la qualité de l'air et les nuisances sonores sont liées, dans ce secteur, à l'importance du trafic routier et du trafic ferroviaire sur les voies SNCF. Ce critère n'est donc pas discriminant par rapport aux différentes variantes car il s'agit du mode de transport de type tramway qui permettra une amélioration de la qualité de l'air et des nuisances sonores en diminuant le trafic routier.

■ Première approche des coûts

Le coût d'investissement (hors foncier, réseaux, études) de cette variante est estimé à environ 50 M€HT.

D'après l'étude de faisabilité de 2022, l'estimation des coûts en exploitation de cette variante correspondrait à un supplément annuel d'environ 1,6 M€ (mode tramway et restructuration bus associé), du fait de la longueur exploitée en tramway et la restructuration bus supprimant une ligne (C3).

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



	<ul style="list-style-type: none"> Brasserie Heineken Ecole Exen Pire Mairie de Bischheim Eglise Catholique Sainte Famille Médiathèque de Schiltigheim Auchan Supermarché Schiltigheim
Intermodalité	<ul style="list-style-type: none"> Opportunité d'intermodalité réduites Maintien ligne L6 nécessaire

Longueur	3,1 km
Nombre de stations	7
Potentiels de desserte « population, emplois, scolaires » en 2027	24 762
Équipements desservis à 500 m du tracé	<ul style="list-style-type: none"> Pôle économique et de loisirs Fischer Mairie de Schiltigheim

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



✓ Synthèse des 3 variantes « Nord »

Cette analyse comparative des variantes de tracé est issue de l'analyse présentée en concertation (2021) complétée et actualisée par des critères supplémentaires afin de permettre une comparaison détaillée.

Très favorable	Favorable	Défavorable	Très défavorable
----------------	-----------	-------------	------------------

Critères		Variante N1	Variante N2	Variante N3
Caractéristiques	Linéaire	3 km	3,8 km	3,1 km
	Nombre de stations	5	8	7
Attractivité et desserte	Opportunité de desserte horizon 2027	22 300	31 100	24 762
	Desserte des équipements	Excellente couverture de l'Ouest de Schiltigheim et accessibilité aux équipements : Centre Nautique, Briqueterie, Pôle économique et de loisirs Fischer Desserte du Quartier des Écrivains, quartier des Généraux et groupe scolaire Leclerc	Accessibilité aux équipements Centre Nautique Pôle économique et de loisirs Fischer Mairie de Schiltigheim Médiathèque de Schiltigheim Services Pénitentiaires d'Insertion et de Probation du Bas-Rhin S.P.I.P	Accessibilité aux équipements Pôle économique et de loisirs Fischer Mairie de Schiltigheim Brasserie Heineken Mairie de Bischheim Médiathèque de Schiltigheim
Fonctionnalité et exploitabilité	Transport en commun	Complémentarité tram sur route de Gaulle et ligne C3 (ex L3) sur Bischwiller. Restructuration bus pour redéployer C6 vers la M35.	2 virages tramway à ange droit Adaptations du réseau bus à prévoir des lignes existantes. Nécessaire maintien des lignes C3 et C6 (ex L3 et L6) comme aujourd'hui en complément du tramway	Opportunité d'intermodalité réduite Maintien ligne C6 (ex L6)
	Temps de parcours	Station « place de Haguenau » jusqu'au terminus Nord de 9 min. Vitesse commerciale bonne estimée à 20km/h	station « place de Haguenau » jusqu'au terminus Nord de 15 min. <15km/h Tracé très sinueux	station « place de Haguenau » jusqu'au terminus Nord de 12 min. 15km/h Tracé rectiligne mais section en voie unique importantes
Impact urbain et paysager	Cadre de vie	Emprises publiques existantes moyennement contraintes Aménagements d'espaces "libérés" estimés à +20% à +25% par rapport à aujourd'hui.	emprises publiques existantes contraintes Aménagements d'espaces "libérés" estimés à +20% par rapport à aujourd'hui	emprises publiques existantes fortement contraintes Insertion des stations complexe .
	Paysage	potentiel de transformation urbaine, permettant de requalifier les espaces publics de l'Ouest de la commune de Schiltigheim	potentiel limité de transformation urbaine car peu de place pour les fonctions de la vie locale nouvel ouvrage d'art dédié tramway	un potentiel limité de transformation urbaine car ne permet pas le développement de la centralité située à l'Ouest de la commune
Impacts environnementaux et santé humaine	Espaces verts / arbres	Une sensibilité particulière avec un alignement central d'arbres à préserver au droit du cimetière Nord. impact possible sur une partie des arbres d'alignement dans la partie Sud de la route de Bischwiller	Une sensibilité particulière avec un alignement central d'arbres à préserver au droit du cimetière Nord. impact possible sur une partie des arbres d'alignement dans la partie Sud de la route de Bischwiller et la suppression d'une petite partie des arbres du Jardin de la Résistance pour implantation de la station.	Impact important au niveau du Parc Wodli pour l'insertion du terminus Suppression des arbres existants route de Bischwiller
	Air / Bruit	Evolution sonore probable sud de la route de Bischwiller	Evolution sonore secteur de la rue de Lauterbourg Tracé très sinueux, entraînant bruits de frottement	Evolution sonore probable sur toute la route de Bischwiller
	Patrimoine	Renforcement du pont Saint Charles nécessaire.	Destruction possible du bâtiment de la goutte de lait et jardins rue de Lauterbourg	Passage à proximité du monument aux morts du parc Wodli (possible nécessité de le déplacer)
Impacts circulation et stationnement	Circulation	refonte du plan de circulation afin de faciliter l'insertion du tramway dans la partie Sud de la route du Général de Gaulle	Impact important sur la circulation automobile. Des contraintes d'insertion qui imposent la mise en place de sens	Impact très fort sur la circulation automobile. Des contraintes d'insertion qui imposent la mise en place de

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



			uniques sur la quasi- totalité de l'itinéraire le long de la route de Bischwiller.	sens uniques sur la quasi- totalité de l'itinéraire le long de la route de Bischwiller.
	Stationnement	Impact moyen sur le stationnement. Une partie du stationnement sur le Sud de la route de Bischwiller devra être supprimé	Impact fort sur le stationnement : quasi-totalité sur partie Sud de la route de Bischwiller supprimé. Des compensations pourraient être envisagées dans le parking souterrain de la Mairie de Schiltigheim	Impact très fort sur le stationnement : quasi-totalité sur toute la route de Bischwiller supprimé. Des compensations pourraient être envisagées dans le parking souterrain de la Mairie de Schiltigheim.
Faisabilité technique	Investissement	70 M€	90 M€	50 M€
	Exploitation	section en voie unique sur 10% du tracé garantissant une bonne fiabilité d'exploitation.	Moitié du parcours en voie mélangée avec la circulation générale entraînant un risque de fonctionnement dégradé du tramway. Coût de maintenance d'un ouvrage important à prendre en compte Ne permet pas d'optimiser les moyens et l'exploitation, car maintien de 2 lignes fortes de bus en complément du tram	secteur très contraint et section importante du tracé en voie unique (environ 45%) ou sur des voies mélangées avec la circulation générale
Bilan		++	+	-

Conclusion

La variante N1 via la route du Général de Gaulle a été retenue à l'issue de la première phase de concertation. Les raisons conduisant à ce choix sont notamment les suivantes :

- Variante qui dessert des quartiers denses d'habitat prioritaire, aisée à insérer, et fonctionnelle en termes d'exploitation.
- Répond aux objectifs métropolitains de desserte directe et rapide des communes de Schiltigheim et Bischheim tout en conservant la possibilité d'un prolongement ultérieur vers les communes au nord.
- Satisfait le besoin d'équité territoriale en s'éloignant de la ligne B du tramway préexistante sur les territoires de Schiltigheim, Bischheim et Hœnheim.
- Son insertion sur la partie Sud de la route du Général de Gaulle est susceptible de libérer le plus d'espaces publics en vue de favoriser les reports modaux en faveur des transports en commun et des modes actifs.
- Offre un grand potentiel de transformations urbaines, permettant de requalifier les espaces publics de l'Ouest de Schiltigheim et offrant des perspectives d'élargissement du centre-ville.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



5.3.2.2. Les tracés de liaison dans le centre-ville de Strasbourg

✓ Variante C1 : Gare – République par l'avenue des Vosges

■ *Attractivité et desserte*

Cette variante dessert environ une population potentielle d'environ de 33 450 personnes à 500 mètres des stations. . Le potentiel supplémentaire actuellement non desservi par le tramway s'établirait à environ 5800 personnes.

Elle permet une nouvelle desserte tram des secteurs de la place de Haguenau et de l'Ouest de la Neustadt actuellement desservis par le bus.

■ *Fonctionnalité et exploitabilité*

Ce tracé offre un temps de parcours depuis la station « Gare» jusqu'à la station « Parlement » de 14 minutes et de 11 minutes jusqu'à la station « université ».

Cette variante permet la création d'un nouveau nœud d'échange avec 3 lignes de tramway en entrée de ville au niveau de la place de Haguenau.

La totalité du parcours s'effectue en site propre tramway intégral. Le parcours est globalement rectiligne. Le contournement de l'hypercentre par les infrastructures tramway améliore la robustesse du réseau (en cas de panne, d'accident, de manifestation et de travaux de maintenance notamment).

■ *Impacts urbain paysager et environnemental*

Des emprises confortables de 30 m de large sur l'ensemble du parcours permettant un partage qualitatif de l'espace public.

Cette variante présente un potentiel de libération des espaces publics au profit des modes actifs et de la végétalisation de l'ordre de +30% à +40%, notamment par la création d'aménagements cyclables et piétons qualitatifs sur les boulevards.

L'insertion de cette variante permet la préservation des arbres d'alignement existants.

L'avenue des Vosges est intégrée dans le périmètre extension Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur qui représente donc une sensibilité patrimoniale (alignements et perspectives à respecter).

Cette variante donne un potentiel de transformation urbaine dans l'objectif d'élargir le centre-ville au-delà de l'ellipse insulaire vers les boulevards et de l'étendre au secteur de la Neustadt.

■ *Impacts circulation et stationnement*

Cette variante entrainera des conditions d'accès plus difficiles en entrée de ville sur la Place de Haguenau, l'avenue des Vosges et les Halles pour les trajets réalisés nécessairement en voiture. Certains carrefours vont être réduits en termes de capacité.

L'impact sur stationnement existant sera fort en particulier le long de l'avenue des Vosges car entre 60% et 80% de l'offre de stationnement existante sera supprimé, notamment le long de l'avenue des Vosges. Des compensations sont possibles dans un parking en ouvrage dans le secteur.

Les modes actifs sont intégrés aux solutions d'aménagements.

■ *Faisabilité technique*

La place de la gare devra être restructuré mais permet la possibilité d'un prolongement ultérieur sur le boulevard de Metz pour compléter le maillage tramway.

■ *Incidences sur la santé humaine*

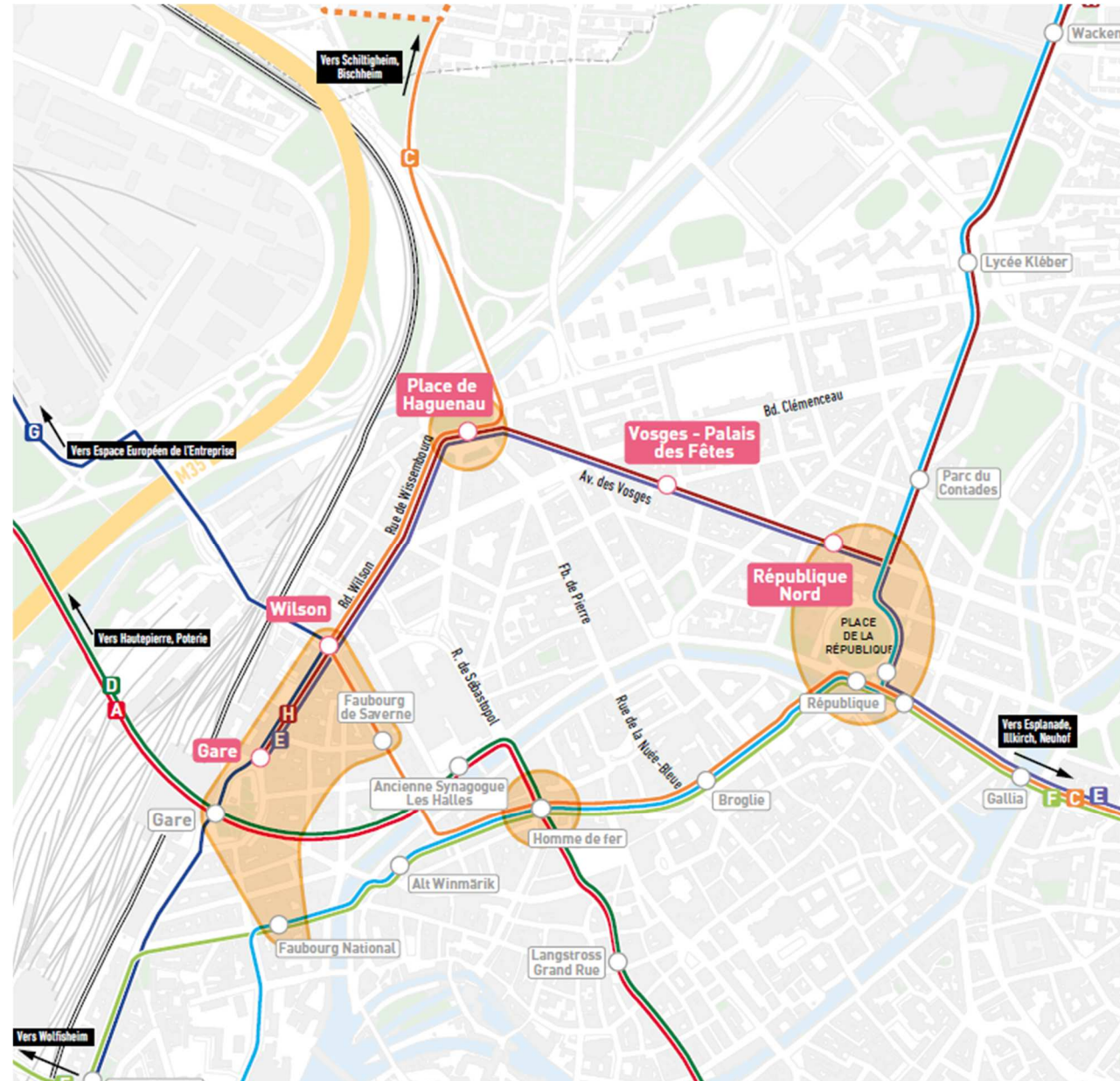
En termes de santé humaine, la qualité de l'air et les nuisances sonores sont liées, dans ce secteur, à l'importance du trafic routier et du trafic ferroviaire sur les voies SNCF. Ce critère n'est donc pas discriminant par rapport aux différentes variantes car il s'agit du mode de transport de type tramway qui permettra une amélioration de la qualité de l'air et des nuisances sonores en diminuant le trafic routier.

■ *Première approche des coûts*

Le coût d'investissement (hors foncier, réseaux, études) de cette variante est estimé à environ 50 M€HT.

D'après l'étude de faisabilité de 2022, l'estimation des coûts en exploitation de cette variante correspondrait à un supplément annuel d'environ 4,6 M€ (mode tramway et restructuration bus associé).

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



✓ Variante C2 : Gare – République par les Quais

■ Attractivité et desserte

Cette variante dessert une population potentielle d'environ de 45 200 personnes à 500 mètres des stations. . Le potentiel supplémentaire actuellement non desservi par le tramway s'établirait à environ 5400 personnes.

Elle permet un nouvelle desserte tram des secteurs de la place de Haguenau.

■ Fonctionnalité et exploitabilité

Ce tracé offre un temps de parcours depuis la station « Gare » jusqu'à la station « Parlement » de 15 minutes et de 13 minutes jusqu'à la station « université ».

Cette variante permet la création d'un nouveau nœud d'échange sur le secteur Wodli et une intermodalité avec la gare routière des Halles, toutefois difficile à mettre en œuvre en raison de la surdensité des connexions à organiser . La vitesse commerciale sera plus faible sur les quais, rue des halles et Sébastopol.

Un tiers du tracé tramway se fera dans un sens avec une double fréquentation du tramway en site mélangé avec la circulation automobile riveraine (durant les horaires de la zone piétonne) et les quais en site mixte avec les bus.

■ Impacts urbain paysager et environnemental

L'insertion de cette variante est très contrainte dans les rues des Halles ou l'ensemble des modes doivent se partager un espace très réduit, tout comme l'insertion sur les quais Kléber, Finkmatt et Sturm.

Cette variante paraît peu compatible avec la desserte des bus urbains et interurbains sur la rue de Sébastopol.

Cette variante présente un potentiel de libération des espaces publics au profit des modes actifs et de la végétalisation de l'ordre de +20%, notamment avec la concentration des différents flux au niveau des Halles.

L'insertion de cette variante permet la préservation des arbres d'alignement existants. Un risque de détérioration racinaires pour les arbres au niveau du passage du tramway par les quais.

Cette variante ne donne pas un potentiel de transformation urbaine du fait de sa proximité des abords de la Grande Ile.

■ Impacts circulation et stationnement

Cette variante entrainera des conditions d'accès plus difficiles en entrée de ville sur la Place de Haguenau et des changements de principe d'accès aux Halles et sur les quais pour les dessertes riveraines.

L'impact sera fort sur le stationnement existant sur les quais mais moins intense que sur les boulevards. Des restitutions peuvent être recherchées dans la réservation de places dans les ouvrages existants. Le stationnement livraison sur les quais sera plus difficile.

Longueur	1,8 km
Nombre de stations	5
Potentiels de desserte « population, emplois, scolaires » en 2027	33450
Équipements desservis à 500 m du tracé	Palais des Fêtes Centre des finances publiques Les nombreuses activités et administrations avenue des Vosges Ecoles rue de Wissembourg
Intermodalité	Compatibilité avec le réseau bus/cars aux Halles

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Les modes actifs sont intégrés aux solutions d'aménagements.

■ Faisabilité technique

La place de la gare devra être restructurée mais permet la possibilité d'un prolongement ultérieur sur le boulevard de Metz pour compléter le maillage tramway. L'insertion devra être développée en compatibilité avec la gare routière aux Halles.

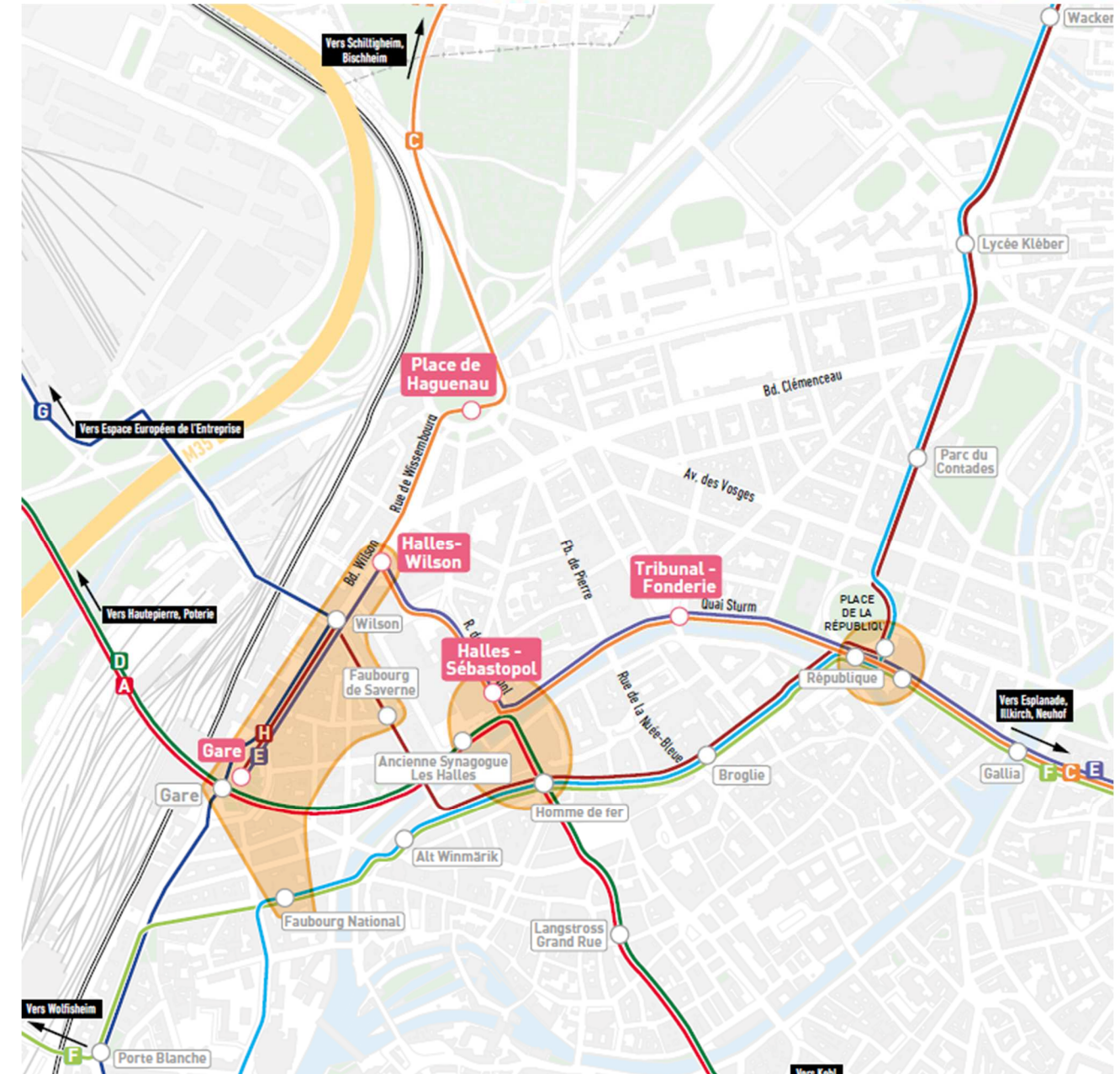
■ Incidences sur la santé humaine

En termes de santé humaine, la qualité de l'air et les nuisances sonores sont liées, dans ce secteur, à l'importance du trafic routier et du trafic ferroviaire sur les voies SNCF. Ce critère n'est donc pas discriminant par rapport aux différentes variantes car il s'agit du mode de transport de type tramway qui permettra une amélioration de la qualité de l'air et des nuisances sonores en diminuant le trafic routier.

■ Première approche des coûts

Le coût d'investissement (hors foncier, réseaux, études) de cette variante est estimé à environ 60 M€HT.

D'après l'étude de faisabilité de 2022, l'estimation des coûts en exploitation de cette variante correspondrait à un supplément annuel d'environ 3,6 M€ (mode tramway et restructuration bus associé).



Longueur	2,2 km
Nombre de stations	5
Potentiels de desserte « population, emplois, scolaires » en 2027	45 200
Équipements desservis à 500 m du tracé	Secteur des Halles Tribunal
Intermodalité	Connexion avec les cars pour diffusion depuis les Halles

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



✓ Variante C3 : Gare - Place de Bordeaux et Gare - République

■ *Attractivité et desserte*

Cette variante dessert une population potentielle d'environ de 53 200 personnes à 500 mètres des stations. . Le potentiel supplémentaire actuellement non desservi par le tramway s'établirait à environ 5700 personnes.

Elle permet un nouvelle desserte tram des secteurs de la place de Haguenau et de l'Ouest de la Neustadt desservi par le bus.

■ *Fonctionnalité et exploitabilité*

Ce tracé offre un temps de parcours depuis la station « Gare» jusqu'à la station « Parlement » de 13 minutes et de 12 minutes jusqu'à la station « université ».

Cette variante permet la création d'un nouveau pôle d'échange avec 3 lignes de tramway au niveau du boulevard Poincaré et la création d'un nouveau nœud d'échange secteur Wodli.

Un tiers du parcours tramway se fera dans un sens avec une simple fréquentation du tramway en site mélangé avec la circulation automobile riveraine dans la rue du Faubourg de Pierre.

■ *Impacts urbain paysager et environnemental*

L'insertion de cette variante est très contrainte sur le Faubourg de Pierre et sur les quais Finkmatt et Sturm.

Cette variante paraît compatible avec la desserte des bus urbains et interurbains aux Halles.

Cette variante présente un potentiel de libération des espaces publics au profit des modes actifs et de la végétalisation de l'ordre de +20% à +30%, en particulier sur les boulevards Poincaré et Clemenceau.

L'insertion de cette variante permet la préservation des arbres d'alignement existants. Un risque de détérioration racinaires pour les arbres au niveau du passage du tramway par les quais.

Cette variante donne un potentiel de transformation urbaine notamment dans le secteur Clemenceau.

■ *Impacts circulation et stationnement*

Cette variante entrainera des conditions d'accès plus difficiles en entrée de ville sur la Place des Halles et des changements de principe d'accès aux Halles et du parking Wodli et sur les quais pour les dessertes riveraines.

L'impact sera très fort sur le stationnement existant qui sera supprimé sur une grande partie des boulevards Poincaré et Clemenceau et sur les quais. Des restitutions peuvent être recherchées dans la réservation de places dans les ouvrages existants.

Les modes actifs sont intégrés aux solutions d'aménagements.

■ *Faisabilité technique*

La place de la gare devra être restructuré mais permet la possibilité d'un prolongement ultérieur sur le boulevard de Metz.

■ *Incidences sur la santé humaine*

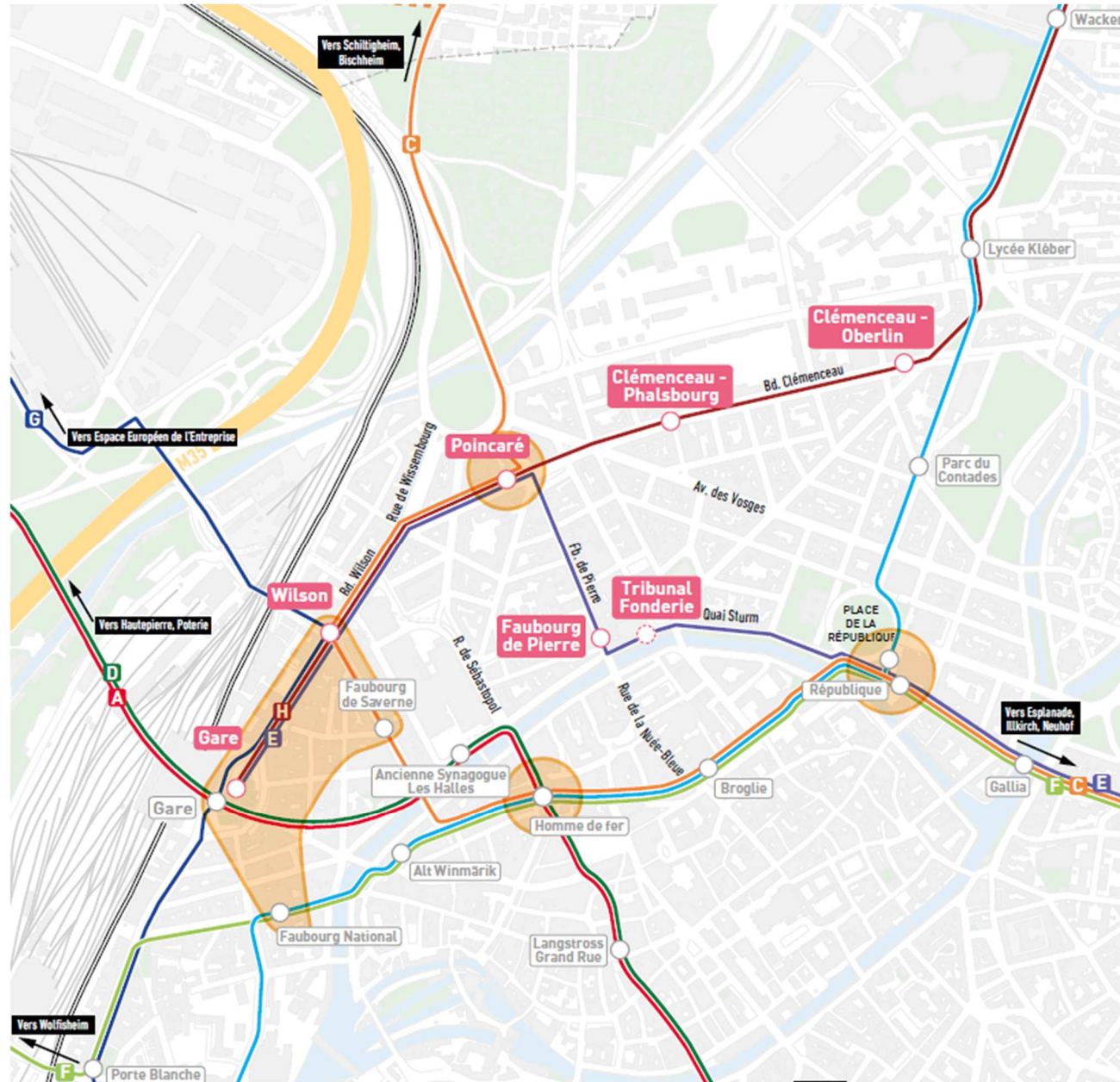
En termes de santé humaine, la qualité de l'air et les nuisances sonores sont liées, dans ce secteur, à l'importance du trafic routier et du trafic ferroviaire sur les voies SNCF. Ce critère n'est donc pas discriminant par rapport aux différentes variantes car il s'agit du mode de transport de type tramway qui permettra une amélioration de la qualité de l'air et des nuisances sonores en diminuant le trafic routier.

■ *Première approche des coûts*

Le coût d'investissement (hors foncier, réseaux, études) de cette variante est estimé à environ 75 M€HT.

D'après l'étude de faisabilité de 2022, l'estimation des coûts en exploitation de cette variante correspondrait à un supplément annuel d'environ 3,6 M€ (mode tramway et restructuration bus associé).

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Longueur	3 km
Nombre de stations	7
Potentiels de desserte « population, emplois, scolaires » en 2027	53200
Équipements desservis à 500 m du tracé	Quartier Clémenceau Centre de formation interarmées / base de défense Tribunal
Intermodalité	Connexion avec les cars pour diffusion depuis les Halles

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



✓ Synthèse des 3 variantes « centre »

Cette analyse comparative des variantes de tracé est issue de l'analyse présentée en concertation (2021) complétée et actualisée par des critères supplémentaires afin de permettre une comparaison détaillée.

Très favorable	Favorable	Défavorable	Très défavorable
----------------	-----------	-------------	------------------

Critères		Variante C1	Variante C2	Variante C3
Caractéristiques	Linéaire	1,8 km	2,2 km	3 km
	Nombre de stations	5	5	7
Attractivité et desserte	Opportunité de desserte horizon 2027	33 450	45 200	53 200
	Populations + emplois supplémentaires desservis horizon 2027	5756	5382	5700
	Desserte des équipements	Centre Halles Palais des Fêtes Centre des finances publiques nombreuses activités et administrations avenue des Vosges Ecoles rue de Wissembourg	Centre Halles Desserte centrale Tribunal	Centre Halles Quartier Clemenceau Centre de formation interarmées / base de défense Institut Universitaire de réadaptation Clemenceau Tribunal
Fonctionnalité et exploitabilité	Transport en commun	Nouveau nœud d'échange tramway avec 3 lignes en entrée de ville Place de Haguenau. Compatibilité avec le réseau bus/cars aux Halles Vitesse commerciale bonne (17 à 20 km/h) car double voie en site propre	Compatibilité avec le réseau bus/cars aux Halles difficile. Permet une connexion cars/tram pour diffusion depuis les Halles Proximité importante avec les autres lignes Vitesse commerciale faible (15 km/h) sur les quais en site mixte	Pôle d'échange avec 3 lignes de tramway au niveau du boulevard Poincaré Nouveau nœud d'échange secteur Wodli Proximité importante avec les autres lignes Vitesse commerciale moyenne (15 à 20 km/h)
	Temps de parcours	station « Gare » jusqu'à la station « Parlement » : 14 min station « Gare » jusqu'à la station « université » : 11 min	station « Gare » jusqu'à la station « Parlement » : 15 min station « Gare » jusqu'à la station « université » : 13 min	station « Gare » jusqu'à la station « Parlement » : 13 min station « Gare » jusqu'à la station « université » : 12 min
Impact urbain et paysager	Cadre de vie	emprises confortables sur l'ensemble du parcours Aménagements d'espaces "libérés" estimés à +30 à +40% par rapport à aujourd'hui. Nouvelle desserte tram des quartiers Vosges	emprises publiques existantes contraintes rue Sébastopol Aménagements d'espaces "libérés" estimés à +20% par rapport à aujourd'hui Desserte Vosges / Clemenceau par bus	emprises publiques existantes fortement très contraintes sur Faubourg de Pierre et sur les quais. Aménagements d'espaces "libérés" estimés à +20% par rapport à aujourd'hui Nouvelle desserte tram des quartier Vosges / Clemenceau
	Paysage	potentiel de transformation urbaine, permettant la mise en valeur des boulevards et de la Neustadt	Pas de potentiel de transformation urbaine	potentiel de transformation urbaine sur le secteur Clemenceau
Impacts environnementaux et santé humaine	Espaces verts / arbres	Conservation globale de la surface arborée existante	Conservation de la surface arborée existante Risque de fragilisation racinaire des arbres le long des quais.	Conservation de la surface arborée existante Risque de fragilisation racinaire des arbres le long des quais.
	Air / Bruit	Tracé plus court	Nuisances sur les quais tracé plus long et sinueux engendrant des nuisances sonores	Nuisances sur les quais
	Patrimoine	Avenue des Vosges intégrée dans périmètre extension PSMV : sensibilité patrimoniale	Insertion sur site gare routière les Halles Sensibilité d'insertion sur les quais	
Impacts circulation et stationnement	Circulation	Impact important sur la circulation automobile. Changement de principes d'accès aux Halles et quartier	Impact faible sur la circulation automobile. Changement principes d'accès aux Halles et quartier Gare	Impact important sur la circulation automobile. Modification des accès au parking Wodli/ rue de la Nuée bleue

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



		Gare et modification du plan de circulation par contournement de l'avenue des Vosges	Difficulté de la desserte riveraine des quais	
	Stationnement	Impact très fort sur le stationnement. Quasi-totalité sur l'avenue des Vosges supprimé, ainsi que la moitié sur la rue de Wissembourg	Impact fort sur le stationnement : quasi-totalité sur les quais supprimé	Impact très fort sur le stationnement : quasi-totalité sur boulevard Poincaré et Clemenceau supprimé.
Faisabilité technique	Investissement	50 M€	60 M€	75 M€
	Exploitation	ensemble du tracé possible en site propre	quais en site mixte tram/bus + riverains dans un sens donc baisse de la vitesse commerciale	secteur très contraint et section faubourg de Pierre et quais en site mixte
Bilan		++	+	-

Conclusion

La variante C1 via la Gare – République par l'avenue des Vosges a été retenue. Les raisons conduisant à ce choix sont notamment les suivantes :

- Variante disposant des meilleures possibilités d'insertion et de partage de l'espace public : Son tracé permet de requalifier les larges emprises des grands boulevards et de l'avenue des Vosges avec une insertion possible en site propre.
- Atouts de déconcentration des flux et des échanges
- Répond aux objectifs métropolitains généraux du projet : elle permet de désensibiliser les liaisons Gare-Wacken, Gare-Université et centre-ville – communes Nord des perturbations régulières (prévues ou imprévues) constatées au niveau de l'ellipse insulaire strasbourgeoise.
- Offre les meilleures possibilités de valorisation de l'important patrimoine de la Neustadt.
- Suscite un grand potentiel de transformations urbaines dans l'ambition d'élargir le centre-ville au-delà de l'ellipse insulaire vers les boulevards Nord et Est et de l'étendre aux secteurs de la Neustadt.
- Son schéma d'exploitation pourrait être simple et direct en évitant les nœuds du réseau tramway déjà proches de la saturation.
- Permet la transformation des espaces aujourd'hui dédiés majoritairement à l'automobile.
- Son itinéraire ne dégradera pas le paysage/ patrimoine des quais, en nuisant à leur tranquillité, et ne risque pas de créer un doublon avec les lignes de tramway déjà existantes dans l'ellipse insulaire

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



5.4. Variantes d'exploitation du réseau tramway au centre-ville

Le choix du tracé s'est également basé sur une analyse comparative de 7 scénarios d'exploitation de lignes de tramway afin de considérer l'organisation possible de la desserte tramway. Les analyses des différents scénarios ont été menées considérant le cadrage suivant :

- Ne pas dégrader l'exploitation au niveau du nœud de l'Homme de Fer
- Relier Schiltigheim et Bischheim à la gare et au centre de Strasbourg
- Relier la gare aux institutions européennes par une ligne directe sans correspondance.
- Relier la gare aux universités en évitant de charger inutilement le cœur du réseau.

a) Scénario V1 Maillage Vosges

Dans ce scénario, une nouvelle infrastructure tramway est implantée sur le boulevard Wilson, la rue de Wissembourg, et enfin l'Avenue des Vosges via la place de Haguenau.

En termes d'exploitation, cela résulte avec :

- La ligne C est débranchée de la gare après la station Faubourg de Saverne et envoyée vers le Nord pour desservir Schiltigheim et Bischheim ;
- La ligne E est débranchée de République et envoyée vers la Gare par les boulevards;
- La ligne H, nouvelle ligne de tramway entre la Gare et le quartier du Wacken, remplace le bus H en empruntant les boulevards et poursuit son trajet vers la Robertsau.

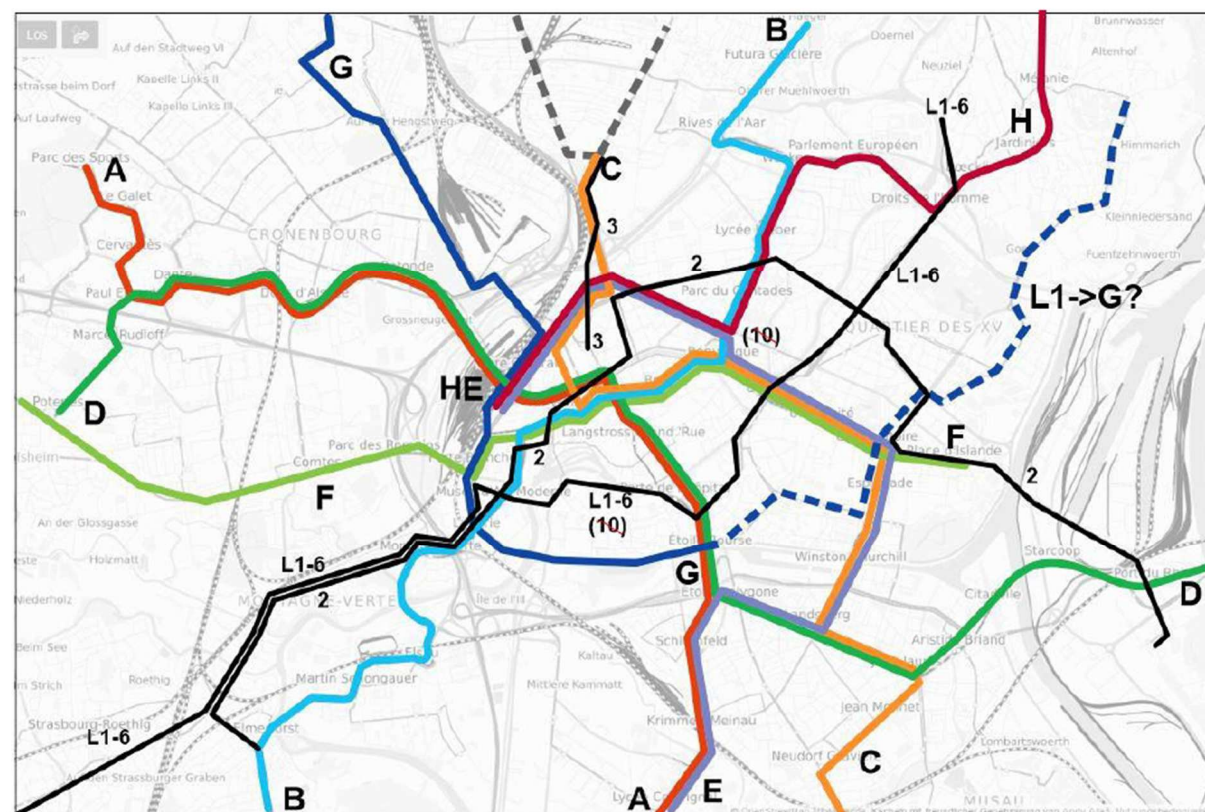


Figure 11 : Scénario d'exploitation V1 Vosges (source : étude de faisabilité TTK 2022)

b) Scénario V1bis maillage Vosges + Quais avec H dans le tunnel de la gare

Le maillage Vosges indiqué dans le scénario précédent est complété par une autre infrastructure tramway empruntant les quais Kléber, Finkmatt et Sturm pour rejoindre le nœud République.

- Les communes Nord sont desservies par la ligne C comme scénario V1 ;
- La liaison Gare-Université est assurée par la ligne E comme scénario V1 ;
- La liaison Gare-Wacken-Robertsau est assurée par la ligne H par les quais, avec une desserte de la Gare en souterrain se poursuivant jusqu'à Rotonde en empruntant le tunnel de la Gare.

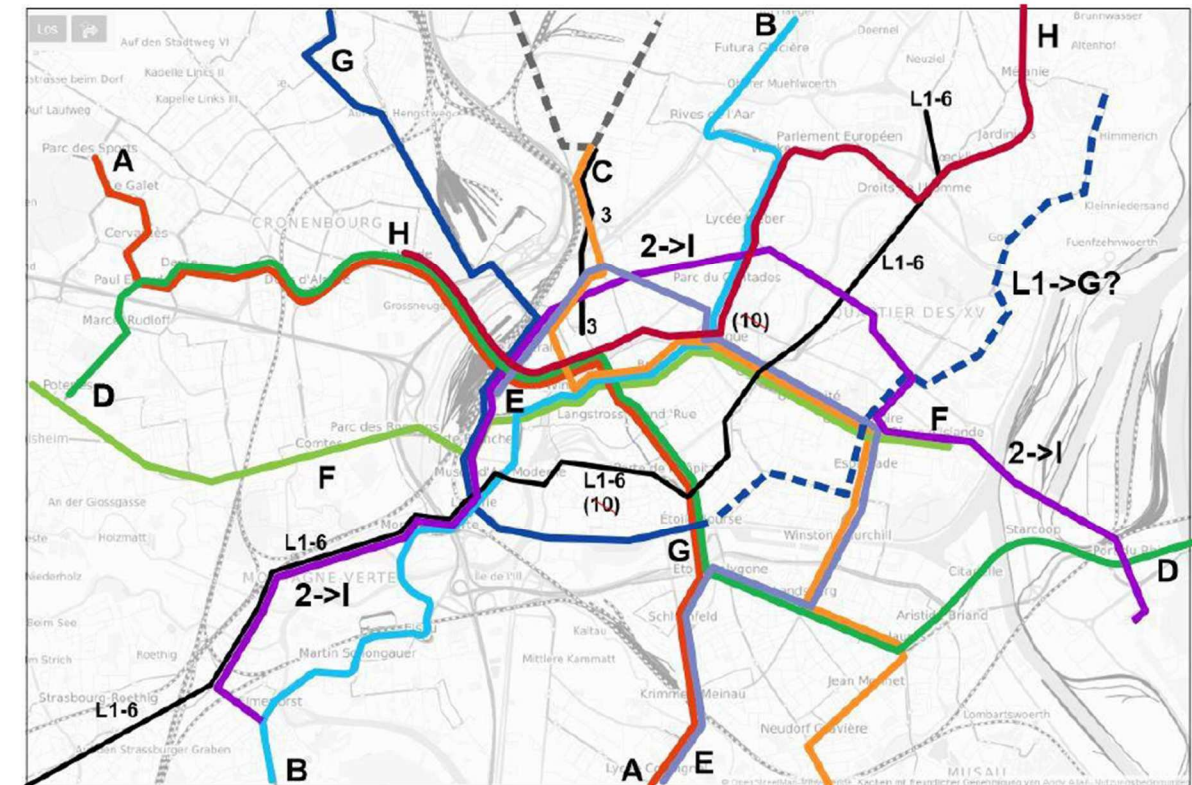


Figure 12 : Scénario d'exploitation V1bis maillage Vosges + Quais avec H dans le tunnel de la gare (source : étude de faisabilité TTK 2022)

c) Scénario V2a maillage quais via Halles / Sébastopol sans crois

Ce maillage est apporté par de nouvelles infrastructures sur la Rue de Sébastopol puis sur les quais Kléber, Finkmatt et Sturm pour rejoindre le nœud République. Pour accrocher la nouvelle ligne au nord, des nouvelles infrastructures tramway passent sur le boulevard Wilson et la rue de Wissembourg.

- La desserte des communes Nord est assurée par la ligne C, déviée de République pour emprunter la nouvelle infrastructure tramway par les quais Sturm, Finkmatt, Kléber, puis par la rue de Sébastopol, la rue des Halles et le boulevard Wilson ;
- La liaison Gare-Université est assurée par la ligne E empruntant également les nouvelles infrastructures tramway ;

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



- La liaison Gare-Wacken- Robertsau est assurée par la ligne H qui emprunte l'ancien parcours de la C en centre-ville, jusqu'à la Gare.

Le fonctionnement au nœud entre les quais et la rue de Sébastopol permet que les tramways ne se croisent pas, d'où le fonctionnement sans crois.

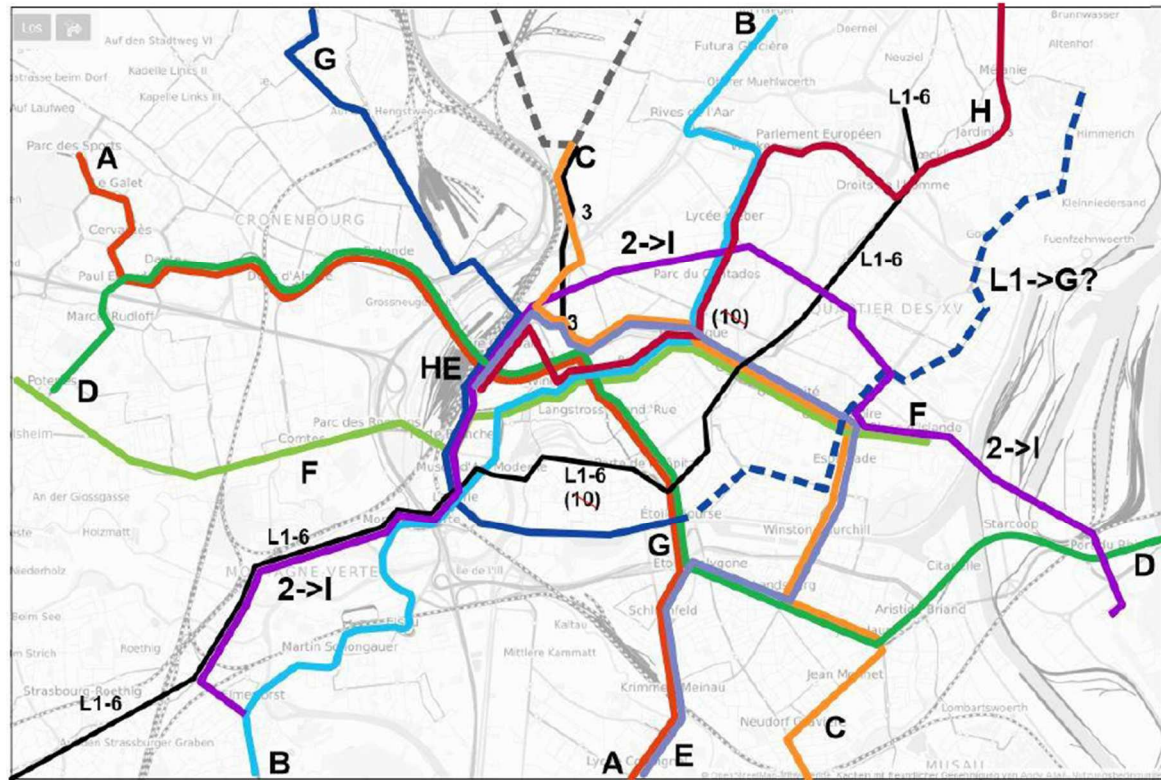


Figure 13 : Scénario d'exploitation V2a maillage quais via Halles / Sébastopol sans crois (source : étude de faisabilité TTK 2022)

d) Scénario V2b maillage quais via Halles / Sébastopol avec crois

Avec les mêmes infrastructures nouvelles, ce scénario d'exploitation réalise les différentes fonctionnalités :

- La desserte de Schiltigheim et Bischheim est assurée par la ligne D, débranchée de l'Ouest après la station Homme de Fer.
- La liaison Gare-Université est assurée par la ligne C, déviée de l'hypercentre par les quais puis envoyée dans le tunnel de la Gare en direction de l'Ouest, en remplacement de l'actuelle D.
- La liaison Gare-Wacken- Robertsau est assurée par la ligne H qui emprunte l'ancien parcours de la C en centre-ville, jusqu'à la Gare.

Le fonctionnement au nœud entre les quais et la rue de Sébastopol nécessite un franchissement total du carrefour pour deux lignes perpendiculaires, il s'agit alors d'un fonctionnement en crois.

e) Scénario V2b adaptée : maillage quais via Halles / Sébastopol avec crois partielle

Avec les mêmes infrastructures nouvelles, ce scénario d'exploitation réalise les différentes fonctionnalités :

- La desserte des communes Nord est assurée par la ligne C, déviée de République pour emprunter la nouvelle infrastructure tramway par les quais Sturm, Finkmatt, Kléber, puis par la rue de Sébastopol, la rue des Halles et le boulevard Wilson, comme pour le scénario V2a ;
- La liaison Gare-Université est assurée par la ligne E, qui emprunte l'ancien trajet de la C par l'hypercentre ;
- La liaison Gare-Wacken-Robertsau est assurée par la ligne H par les quais, avec une desserte de la Gare en souterrain se poursuivant jusqu'à Rotonde en empruntant le tunnel de la Gare, comme pour le scénario V1 bis.

Le fonctionnement au nœud entre les quais et la rue de Sébastopol nécessite un franchissement total du carrefour pour une seule ligne : il s'agit alors d'un fonctionnement en crois partielle.

f) Scénario V3a Clemenceau + Faubourg-de-Pierre + Nuée Bleue

Dans ce scénario, une nouvelle infrastructure tramway est implantée sur le boulevard Wilson, la rue de Wissembourg, puis le boulevard Clemenceau. Un barreau pénétrant vers l'hypercentre est nécessaire via la rue du Faubourg de Pierre et la rue de la Nuée Bleue. Avec ces infrastructures, le scénario d'exploitation ici présenté réalise les missions suivantes :

- La desserte des communes Nord est assurée par la ligne E, débranchée après République pour emprunter le centre-ville puis remonter par la rue du Faubourg de Pierre.
- La liaison Gare-Université est assurée par la ligne C comme aujourd'hui, via l'hypercentre.
- La liaison Gare-Wacken – Robertsau est assurée par la ligne H, par un trajet direct via les boulevards Clemenceau, Poincaré, Wilson.

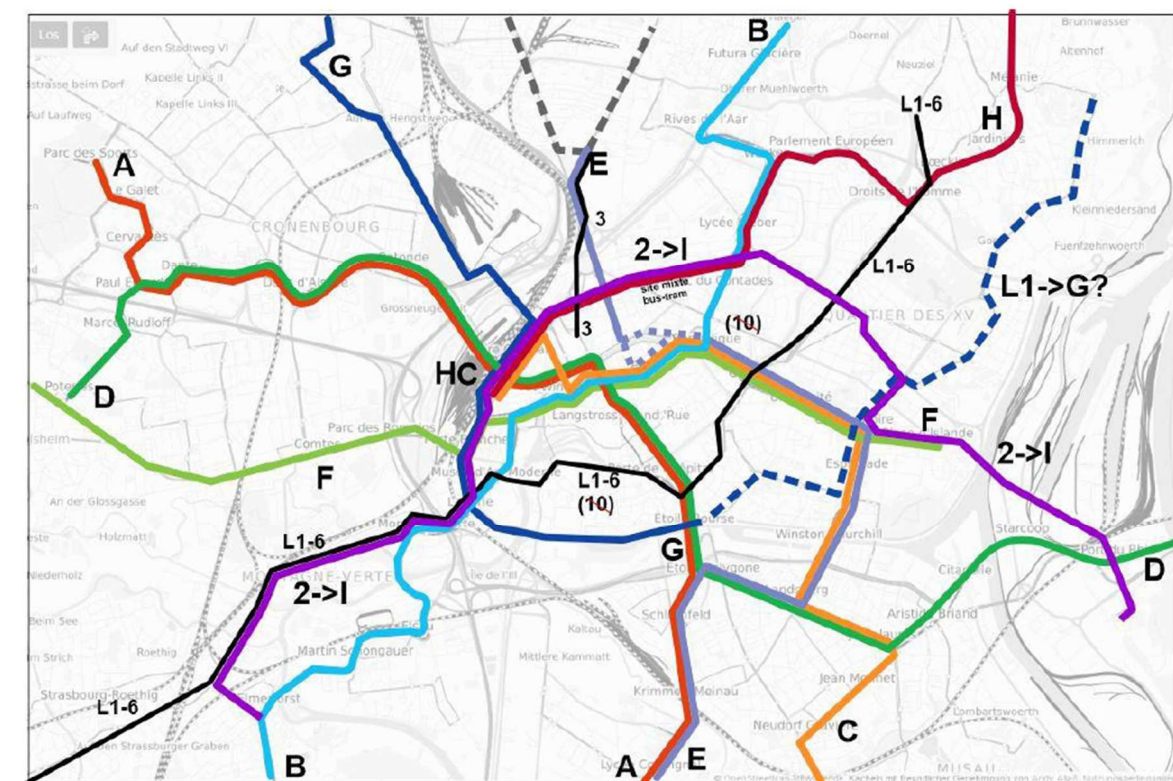


Figure 14 : Scénario d'exploitation V3a Clemenceau + Faubourg-de-Pierre + Nuée Bleue (source : étude de faisabilité TTK 2022)

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



g) Scénario V3b Clemenceau + Faubourg-de-Pierre + Quais

Avec ces mêmes infrastructures sur les faubourgs et les boulevards, ce scénario V3b réalise les missions suivantes :

- La desserte des communes Nord est assurée par la ligne C, comme pour le scénario V1.
- La liaison Gare-Université est assurée par la ligne E, via les quais Sturm, Finkmatt, la rue du Faubourg de Pierre, les boulevards Poincaré puis Wilson.
- La liaison Gare-Wacken-Robertsau est assurée par la ligne H, via les boulevards Wilson, Poincaré, Clemenceau.

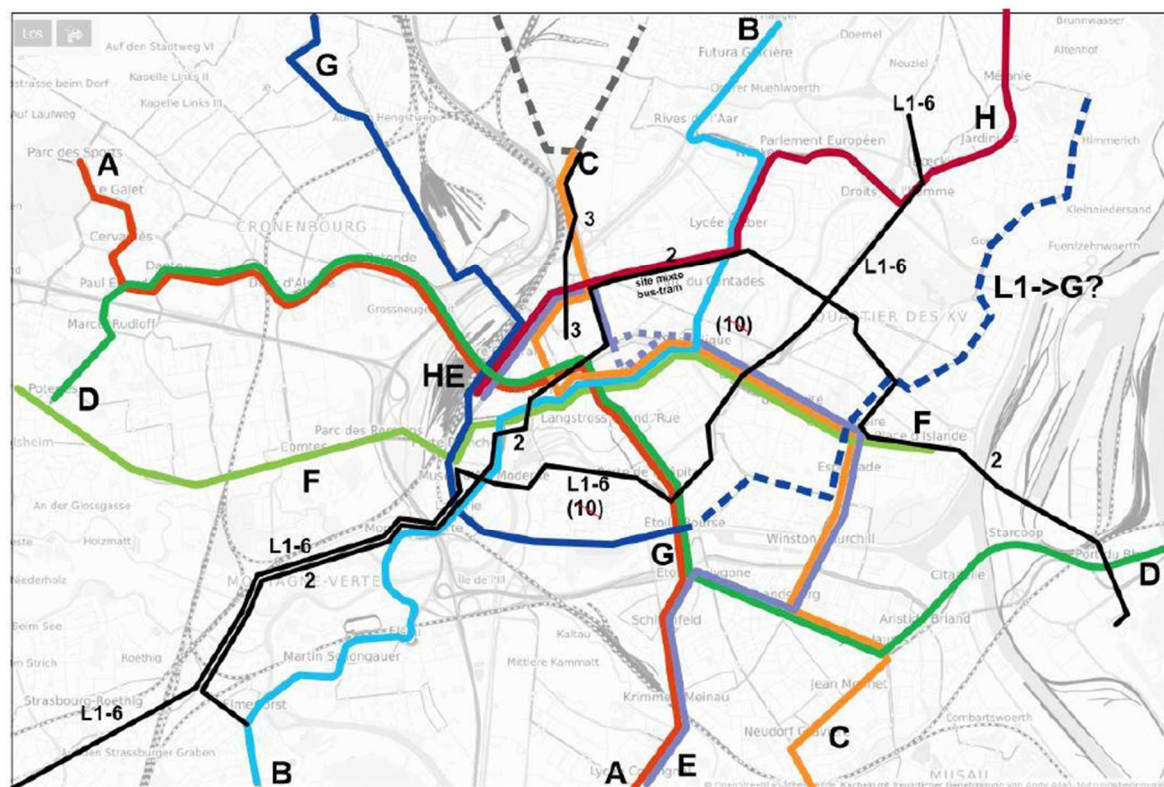


Figure 15 : Scénario d'exploitation V3a Clemenceau + Faubourg-de-Pierre + Nuée Bleue (source : étude de faisabilité TTK 2022)

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



h) Analyse comparative des scénarios d'exploitation

Très favorable	Favorable	Défavorable	Très défavorable
----------------	-----------	-------------	------------------

Critères		Scénario V1 : maillage Vosges	V1 bis : maillage Vosges avec ligne H dans le tunnel	V2a : maillage quais via Halles / Sébastopol sans croix	V2b : maillage quais via Halles / Sébastopol avec croix	V2b adaptée : maillage quais via Halles / Sébastienopol avec croix partielle	V3a : Clemenceau + Faubourg-de-Pierre + Nuée Bleue = exploitation avec ligne E directe	V3b : Clemenceau + Faubourg-de-Pierre + quais = exploitation avec ligne C directe via Fg-de-Saverne
infrastructures	Longueur à construire	1810m	2640m	2600m	1770m	1770m	2840m	3050m
	Impacts travaux sur place de la Gare	Nécessité de création d'un 2 ^e terminus tramway Place de la Gare	Pas de travaux à prévoir	Nécessité de création d'un 2 ^e terminus tramway Place de la Gare	Nécessité de création d'un 2 ^e terminus tramway Place de la Gare	Pas de travaux à prévoir	Nécessité de création d'un 2 ^e terminus tramway Place de la Gare	Nécessité de création d'un 2 ^e terminus tramway Place de la Gare
Contraintes d'exploitation du réseau tramway	Déconcentration du système d'échange	Déconcentration forte autour des nouveaux nœuds Pl-Haguenau / Gare	Déconcentration maximale autour des nouveaux nœuds Pl-Haguenau / Gare / Halles (+Lycée Kleber L2)	Elargissement du nœud existant Halles/Homme de Fer	Elargissement du nœud existant Halles/Homme de Fer	Elargissement du nœud existant Halles/Homme de Fer	Déconcentration forte autour des nouveaux nœuds Pl-Haguenau / Gare (+Lycée Kleber L2)	Déconcentration forte autour des nouveaux nœuds Pl-Haguenau / Gare (+Lycée Kleber L2)
	Nœuds de circulation / phasage de feux complexe / Robustesse	3 lignes Wilson, 3 nouveaux nœuds Halles-Wodli / Pl.Haguenau / Triangle	2 lignes sur Wilson (+ L2), 2 nouveaux nœuds Halles-Vodli / Pl.Haguenau, une ligne de plus sur République	1 ligne sur Wilson (+L2), une ligne de plus à République	Dégradation de l'exploitabilité du réseau dans le centre en raison de l'ajout de fréquences de renfort de la A : augmentation de la congestion au droit des nœuds Halles et Homme de Fer	1 ligne sur Wilson, une ligne de plus à République, besoin de travailler sur les cantons dans le tunnel au regard du risque de baisse des vitesses	Création d'un nouveau nœud tramway Broglie/Nuée Bleue entre deux nœuds déjà très sollicités (HDF et République)	3 lignes Wilson, 2 nouveaux nœuds Halles-Wodli / Pl.Haguenau
	Fréquences tram dans le tunnel Halles	2 lignes comme aujourd'hui	3 lignes	2 lignes comme aujourd'hui	2 lignes comme aujourd'hui	3 lignes	2 lignes comme aujourd'hui	2 lignes comme aujourd'hui
Desserte Wacken, Robertsau	De/vers gare	+ : accès gare direct en surface	+ : accès gare direct en souterrain	+ : accès gare direct en surface	+ : accès gare direct en surface	+ : accès gare direct en souterrain	+ : accès gare direct en souterrain	+ : accès gare direct en surface
	De/vers H.de-Fer	Maintien accès Homme de Fer via correspondance	+ accès direct Homme de Fer	+ accès direct Homme de Fer	+ accès direct Homme de Fer	+ accès Halles à 200m de Homme de Fer	Maintien accès Homme de Fer via correspondance	Maintien accès Homme de Fer via correspondance
	De/vers Université	- Accès Université via correspondance 1 ligne	- Accès Université via correspondance 3 lignes	- Accès Université via correspondance 3 lignes	- Accès Université via correspondance 3 lignes	- Accès Université via correspondance 3 lignes	- Accès Université via 2 correspondances = report sur lignes de bus	- Accès Université via 2 correspondances = report sur lignes de bus
Desserte Schiltigheim et Bischheim	De/vers gare	+ : accès gare via station Faubourg de Saverne (450m)	+ : accès gare via station Faubourg de Saverne (450m)	+ : accès gare via station Wilson (550m)	+ : accès gare via station Wilson (550m)	+ : accès gare via station Wilson (550m)	Maintien Accès gare via correspondance	+ : accès gare via station Faubourg de Saverne (450m)
	De/vers H.de-Fer	+ : accès direct Homme de Fer (via faubourg de Saverne)	+ : accès direct Homme de Fer (via faubourg de Saverne)	+ accès Halles à 200m de Homme de Fer	+ : accès direct et rapide à Homme de Fer (via Sébastopol)	+ accès Halles à 200m de Homme de Fer	+ accès Halles à 500m de Homme de Fer	+ : accès direct Homme de Fer (via faubourg de Saverne)

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



	De/vers Université	+ Accès direct Université (mais détour de 5min)	+ Accès direct Université (mais détour de 3min)	+ Accès direct Université (mais détour de 2min)	Maintien Accès Université via correspondance	+ Accès direct Université (mais détour de 2min)	+ Accès direct Université ET au plus court	+ Accès direct Université (mais détour de 5min)
Desserte Neuhof	De/vers gare	+ : accès gare via station Faubourg de Saverne (450m)	+ : accès gare via station Faubourg de Saverne (450m)	+ : accès gare via station Wilson (550m)	+ : accès gare via station Wilson (550m)	+ : accès gare via station Wilson (550m)	- : accès gare via correspondance	- : accès gare via station Fbg de Saverne (450m)
	De/vers H.de-Fer	Maintien accès direct Homme de Fer	Maintien accès direct Homme de Fer	Maintien accès direct centre-ville (Halles)	Maintien accès direct centre-ville (Halles)	Maintien accès direct centre-ville (Halles)	Maintien accès direct Homme de Fer	Maintien accès direct Homme de Fer
	De/vers Université	Maintien accès direct université	Maintien accès direct université	Maintien accès direct université	Maintien accès direct université	Maintien accès direct université	Maintien accès direct université	Maintien accès direct université
Desserte Hautepierre Poteries	De/vers gare	Maintien accès direct gare	Maintien accès direct gare	Maintien accès direct gare	Maintien accès direct gare	Maintien accès direct gare	Maintien accès direct gare	Maintien accès direct gare
	De/vers H.de-Fer	Maintien accès direct Homme de Fer	Maintien accès direct Homme de Fer	Maintien accès direct Homme de Fer	Maintien accès direct Homme de Fer	Maintien accès direct Homme de Fer	Maintien accès direct Homme de Fer	Maintien accès direct Homme de Fer
	De/vers Université	Maintien accès université via correspondance	Maintien accès université via correspondance	Maintien accès université via correspondance	+ : accès direct université (pour une des branches ouest)	Maintien accès université via correspondance	Maintien accès université via correspondance	Maintien accès université via correspondance
Bilan		Scénario répondant à tous les objectifs de développement du réseau, en optimisant les infrastructures à réaliser. Toutefois une dégradation des liaisons Robertsau-Université à considérer	Scénario répondant à tous les objectifs de développement du réseau, moyennant une infrastructure tramway à la fois sur les boulevards et sur les quais. Une option intéressante à préserver pour un développement ultérieur du réseau.	Scénario répondant aux objectifs de développement du réseau. Cependant, peu d'effet de déconcentration des échanges tramway	Scénario le plus performant pour la desserte des communes Nord avec un intérêt métropolitain (rabattement rapide vers le cœur d'agglomération). Toutefois, il dégrade les conditions d'exploitation du nœud de l'Homme de Fer. Il est de ce fait à exclure. Par ailleurs, peu d'effet de déconcentration des échanges tramway	Scénario offrant une nouvelle liaison Rotonde-Université, mais conserve la demande dimensionnante Gare-Université par l'Homme de Fer et pose des problèmes de capacité dans le tunnel des Halles. Par ailleurs, peu d'effet de déconcentration des échanges tramway	Scénario favorable pour la desserte des communes Nord en offrant un lien très direct vers Strasbourg mais impliquant une dégradation des conditions d'exploitation du réseau tramway en centre-ville, et de ce fait à exclure.	Scénario répondant bien aux objectifs du projet pour les liaisons symboliques à développer mais impliquant une dégradation très importante du service pour la Robertsau.

Cette analyse multicritère complète permet de détailler les avantages et points d'attentions de chacun de scénarios d'exploitation.

Il résulte de ces analyses que le schéma d'exploitation proposé V1 maillage Vosges est le seul qui répond à la fois aux objectifs de nouvelles liaisons en évitant de charger le nœud de l'Homme de Fer.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



5.5. Evolutions du projet depuis la concertation

Suite aux concertations réglementaires tenues en 2021, le projet a fait l'objet d'études plus approfondies. Ces études se sont appuyées sur les orientations, planifications et réglementations déjà adoptées par l'Eurométropole (SCOTERS, PSMV, PAMA, SDTC, PLUi...) en intégrant leurs dernières évolutions ainsi que la lecture volontariste de la collectivité de ces textes. Ceci a conduit à des évolutions marquées de projet en faveur du développement durable et des modes actifs de déplacement. Ces évolutions ont été présentées dans le cadre des concertations complémentaires qui se sont déroulées de manière concomitante aux études et dont les bilans sont venus enrichir et corriger le projet.

A l'issue de cette deuxième phase de concertation, qui a davantage porté sur l'aménagement du projet et sur l'organisation des circulations pour tous les modes de déplacements, des ajustements et adaptations ont été apportées dans le programme du projet :

	Options retenues
Positionnement et fonctionnement du futur terminus Nord du projet	<ul style="list-style-type: none"> - Station du terminus déplacée au Sud de l'avenue de Périgueux et permettant la livraison des commerces - Aménager un parking rue Poincaré afin de compenser la perte de stationnement privé pour les résidents et reconstituer le stationnement pour les commerces avec une régulation. - Abandon du P+R au terminus en raison de difficultés de disponibilité foncière et d'alternatives disponibles. - Avoir un rabattement efficace en bus entre le P+R existant à l'espace européen de l'entreprise et le terminus et aménager un pôle multimodal lisible au droit du terminus.
Aménagement de la route de Bischwiller au profit de l'extension des espaces publics apaisés et du renforcement de la centralité de Schiltigheim	<ul style="list-style-type: none"> - Au niveau du quartier, mais également à l'échelle des communes Nord : travail sur l'équilibre du plan de circulation, en contrôlant les reports de trafic et fiabilisant le parcours de la ligne L3 (renommée C3) - Piétonisation de la partie Sud de la route de Bischwiller pour donner la priorité aux modes actifs, répondre aux demandes d'apaisement, et éviter les reports de trafic sur cet axe. - Piste cyclable bi-directionnelle prolongée entre la rue Saint-Charles et la rue des Vosges - Définition des principes d'accès de la zone piétonne avec la Ville de Schiltigheim, en s'appuyant sur le retour d'expérience de la Ville de Strasbourg - Plusieurs parkings existent aux alentours du projet, des rues perpendiculaires offrent du stationnement à proximité immédiate également.
Aménagement de la place de Haguenau	<ul style="list-style-type: none"> - Parc existant étendu de sorte à être en contact direct avec les bâtiments existants - Redistribution des espaces autour de la place afin d'accueillir le tramway et les modes actifs (voies automobiles concentrées à l'Ouest de la place ce qui se traduit par la démolition du viaduc) - Amélioration des continuités cyclables et de l'itinéraire Vélostras 1
Aménagement de l'avenue des Vosges et ses implications sur	<ul style="list-style-type: none"> - Au niveau du quartier, mais également à l'échelle de la Ville de Strasbourg : travail sur l'équilibre du plan de circulation, en contrôlant les reports de trafic.

l'accessibilité automobile	<ul style="list-style-type: none"> - Une station centrale au niveau de la rue Oberlin afin d'assurer une couverture spatiale satisfaisante - Profil en travers de l'avenue permettant de dédier aux modes actifs l'espace entre les arbres et les façades, tout en délimitant bien les espaces entre cyclistes et piétons - Reconfiguration de l'offre de stationnement dans le secteur : nouveau parking de compensation sur la rue Kablé - Aménagements de bandes servant le long de l'avenue pour permettre les livraisons, les services publics essentiels et le stationnement de très courte durée. Les rues perpendiculaires disposeront également de places de livraison et de places PMR à proximité de l'avenue.
Aménagement du secteur de la place de la Gare	<ul style="list-style-type: none"> - Réorganisation de la dépose-minute dans les parkings Wodli et Sainte-Aurélie - L'accès des riverains se fera depuis le boulevard de Metz avec l'élargissement du secteur apaisé - Dépose et reprise des taxis positionnées devant la verrière de la gare - Création d'un grand parking vélos sous la place de la gare - Maintien de la desserte des hôtels par une borne SIRAC

5.5.1. La route de Bischwiller

Suite à la première phase de concertation, menée du 15 juin 2021 au 30 septembre 2021, le conseil de l'Eurométropole a, lors de la délibération du 17 décembre 2021 :

- Approuvé les choix de tracé Tramway en retenant les options C1 et N1, avec un réaménagement coordonné de la Route de Bischwiller.
- Engagé une phase de concertation complémentaire sur « l'aménagement de la route de Bischwiller au profit de l'extension des espaces publics apaisés et du renforcement de la centralité historique de Schiltigheim » afin d'approfondir le sujet

S'en est alors suivi sur l'année 2022 une étude de faisabilité portée par l'Eurométropole sur ce secteur. L'état des lieux de cette initiative relève alors plusieurs axes de développement :

- Favoriser et améliorer le confort des modes de déplacements actifs ;
- Supprimer le trafic de transit automobile à l'échelle de la traversée de la centralité de Schiltigheim.

Les 3 options proposées à la suite des esquisses de réflexion éditées présentent toutes une amélioration des cheminements cyclables et piétons rendue possible par la suppression quasi-totale de stationnement le long de la voie et un maintien de la circulation de la ligne L3 sur la route de Bischwiller. De plus, certaines esquisses proposent un passage à sens unique pour limiter et reporter le trafic. Ces esquisses ont ensuite mené à la tenue d'ateliers sur le thème de l'apaisement de la route de Bischwiller :

- Le 15 décembre 2022 à Schiltigheim en salle du conseil municipal
- Le 18 janvier 2023 à Bischheim à la salle du cheval blanc

Il ressort de ces ateliers :

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



- Le consensus de réduire la place de la voiture afin de restreindre la circulation et ouvrir l'espace public à plus de partage avec les modes actifs. Ce besoin de restriction de circulation est étayé par les études de circulation qui mettent en lumière un risque fort de report de circulation de l'axe De Gaulle vers la route de Bischwiller avec l'arrivée du Tramway
- Le consensus concernant l'attention particulière à apporter à la sécurité des usagers lors du partage des modes sur la route de Bischwiller : en effet, les participants étaient d'accord pour souligner que les cohabitations piétons / cycles ou cycles / bus sont considérées comme dangereuses et qu'elles étaient donc à éviter.
- Le consensus sur le fait que la circulation de la ligne L3 limite les capacités de réaménagement de cet axe.
- En revanche, il n'est pas ressorti de consensus concernant la solution circulaire ou d'aménagements à mettre en place.

A la suite de ces ateliers et de la poursuite des études circulatoires du projet Tramway, il a alors été proposé une option d'aménagement consistant à interdire la circulation des véhicules sur la portion Sud de la route de Bischwiller (du carrefour des Quatre vents à la brasserie Fisher) avec un partage de l'espace dégagé entre les piétons et les cyclistes, incluant une piste cyclable bidirectionnelle ; cette piste cyclable se poursuivant entre le carrefour des Quatre vents et la rue des Vosges. Cette nouvelle option d'aménagement a été rendue possible par le travail sur le plan de circulation et la mise en place d'un nouvel itinéraire compétitif pour la ligne C3 (anciennement L3), évitant justement la partie Sud de la route de Bischwiller. Afin de garantir le maintien de la vie de quartier et de son fonctionnement, seuls les ayants droit pourront y accéder en véhicule avec un contrôle de l'accès 24h/24, 7j/7 via des bornes. Cette option présente plusieurs avantages et répond aux remarques des participants aux ateliers précédemment listés :

- Elle apporte une réponse au besoin d'éviter un report de circulation sur la route de Bischwiller
- Elle apporte une réponse à « l'aménagement de la route de Bischwiller au profit de l'extension des espaces publics apaisés et du renforcement de la centralité historique de Schiltigheim »
- Elle apporte une réponse au consensus atteint concernant la sécurité de tous les usagers

C'est cette option qui a été soumise au dispositif complémentaire de participation citoyenne qui s'est tenu du 29 mars 2023 au 06 juillet 2023 et qui a été retenue suite à ce dernier. Les participants ont été invités à faire part de leurs observations et un certain nombre de mesures ont pu être recueillies afin d'améliorer la refonte du plan de circulation autour de cet aménagement, ou encore prendre en considération des besoins de desserte et cas particuliers non identifiés jusqu'alors.

5.5.2. Le P+R Terminus Nord

Durant cette même délibération du 17 Décembre 2021 citée plus haut, le conseil de l'Eurométropole a également :

- Approuvé « la localisation du terminus Nord et l'opportunité de création d'un P+R » ainsi que le besoin que les possibilités d'implantation soient « profondément réexaminées au travers de différentes solutions alternatives permettant de minimiser, voire supprimer, l'impact sur les

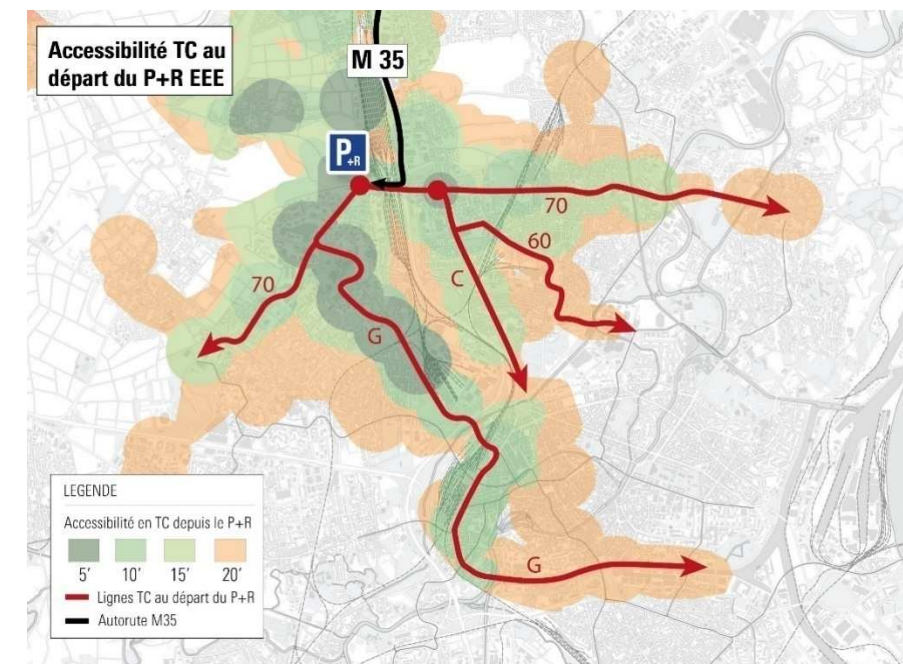
propriétés d'habitation bâties. La solution devra rester fonctionnelle pour l'ensemble des modes de déplacement offrir une bonne qualité des correspondances entre le bus et le tramway »

- Engagé une phase de concertation complémentaire sur « le positionnement et le fonctionnement du futur terminus Nord du projet »

Suite à cette décision et à la concertation réglementaire de 2021, le secteur du terminus Nord a été profondément repensé afin de tenir compte des remarques des habitants du quartier. Une nouvelle solution d'aménagement a été retenue afin d'éviter l'impact sur les propriétés d'habitation bâties et de faire de ce secteur un véritable pôle d'échanges (1 ligne de tramway + 4 lignes de bus au croisement de la rue de Niederhausbergen et de la route de Brumath). La station tram de terminus se situe au sud de la rue de Niederhausbergen, afin de mieux desservir le quartier des Écrivains.

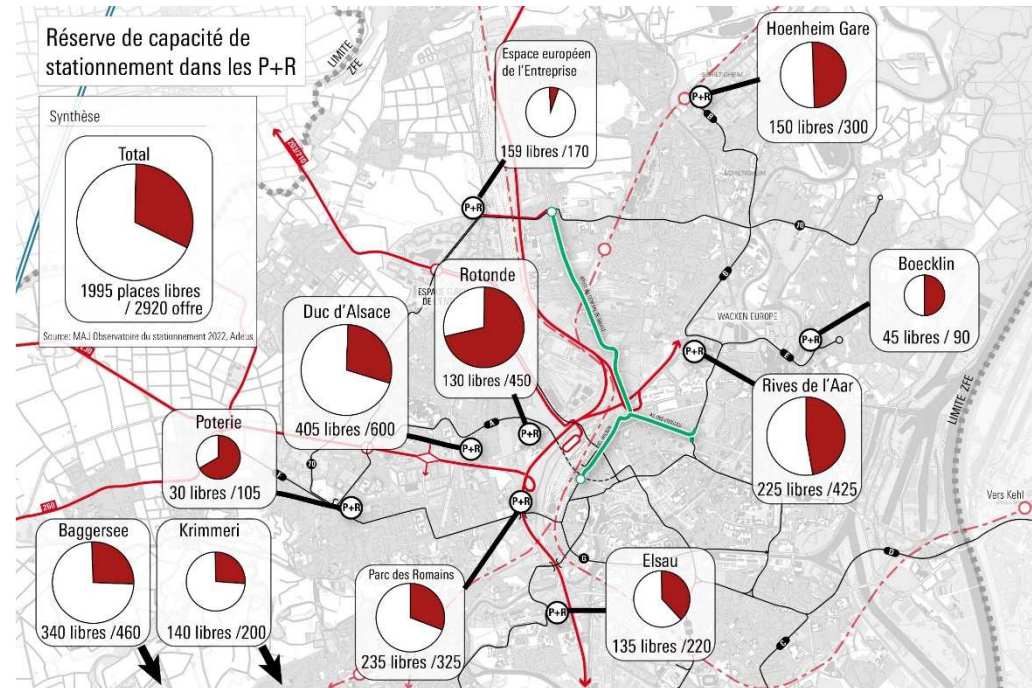
Ces évolutions de projet ainsi que la poursuite des études circulatoires et multimodales ont conduit à la remise en question de la nécessité de la création d'un P+R à proximité du nouveau terminus Nord.

En effet, d'une part, le P+R existant au niveau de l'Espace Européen de l'Entreprise permet une bonne connexion multimodale, avec un accès aux bus 60, 70 et à la ligne BHNS G desservant la gare et le bld Wilson. Il est prévu le prolongement de ce BHNS (mise en service fin 2023) depuis la Gare jusqu'à la Cité Rotterdam par boulevards Sud et les quais Sud de Strasbourg venant irriguer de nouveaux quartiers. Un nouveau P+R proche du nouveau terminus permettrait certes un accès à l'hypercentre de Strasbourg, mais serait en concurrence en termes d'offre avec ce P+R existant.



De plus, les relevés d'occupation moyenne maximale des P+R sur 2022 (en semaine, hors décembre), visibles ci-dessous, montrent que 159 places du P+R « Espace Européen de l'Entreprise » sont libres, à l'exception de la période du marché de Noël.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Cela démontre que ce P+R est loin d'être saturé et vient confirmer la non-nécessité de créer un nouveau P+R à proximité.

Cette logique fonctionnelle, associée aux difficultés d'insertion, a conclu à l'abandon de la création de ce P+R proche du nouveau terminus Nord dans le cadre du projet.

La possibilité d'implantation d'un P+R lors d'une extension ultérieure reste envisagée, avec une implantation plus adéquate vis-à-vis de l'intermodalité aux portes de l'agglomération.

5.5.3. Enrichissement du plan de circulation

Les plans de circulations des différents secteurs ont été présentés à la population lors des séances de travail sur plans en marge des ateliers de participation citoyenne.

Les principes d'accessibilité et de réorganisation des accès des différents quartiers ont été expliqués et beaucoup de réponses ont été apportées aux habitants et usagers qui se demandaient comment accéder demain à tel ou tel secteur.

Lors de ces séances, les expressions ont été multiples mais quand cela s'avérait pertinent au regard de l'objectif global de réorganisation des trafics, de maîtrise des trafics de shunt dans les quartiers, des modifications ont été prise en compte pour construire une nouvelle version des plans de circulation.

Ces modifications sont représentées par une étoile rose dans les plans de circulation remis en phase AVP.

5.6. Choix des stations

5.6.1. Localisation des stations

Le positionnement des stations de la ligne de tramway s'est effectué principalement pour respecter une inter distance cohérente pour une ligne de tramway urbaine. Cette inter distance vise à ne pas pénaliser la vitesse commerciale et donc doit être suffisamment importante pour garantir et respecter les objectifs visés. Cependant les stations doivent également être positionnées à proximité de pôles générateurs de flux afin d'observer une chalandise maximale.

De ce fait, les stations ont été positionnées pour qu'en secteur urbain, une inter distance moyenne de 600m soit respectée. Hors des zones urbanisées, la recherche de la desserte des pôles générateurs de flux a été privilégiée, conduisant ainsi à des interdistances plus faibles entre 400 et 500m mais néanmoins toujours en cohérence avec l'objectif de vitesse commerciale et d'attractivité du tramway.

5.6.2. Variantes de la station Gare

La position de la station Gare a fait l'objet de nombreuses études et propositions de variantes.

Afin de finaliser un choix objectif, il a notamment été regardé :

- Les contraintes d'exploitation
- L'aménagement architectural de la place
- La gestion des flux piétons depuis la gare

Deux principales options étaient envisageables :

- Directement après le débranchement, devant l'hôtel Mercure
- Côté Sud de la place, devant l'hôtel Tandem.

La solution avec un terminus mutualisé ne permet pas d'exploiter les deux lignes E et H avec la capacité d'exploitation nécessaire (fréquence à 7 min en heure de pointe).

Par ailleurs, la solution avec 2 terminus permet une meilleure ventilation des flux piétons des usagers sur la place de la gare (cheminements) et au sein de la gare.

La configuration retenue pour le terminus au niveau de la gare centrale est composée de deux branches dédiées aux 2 lignes de tramway. La ligne E empruntera un prolongement longeant la place de la gare pour se retourner sur un nouveau terminus en arrière-gare (double voie) localisé sur le boulevard de Metz. La ligne H se retournera sur le terminus existant au nord de la place de la gare. Afin de permettre les manœuvres des rames et la bonne gestion des 2 lignes tramway à la gare, il est nécessaire d'intégrer une arrière-gare à la station terminus.

Cette organisation en deux terminus distincts apparait intéressante pour optimiser les infrastructures existantes tout en permettant de distribuer les flux de voyageurs sur le parvis de la gare.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim

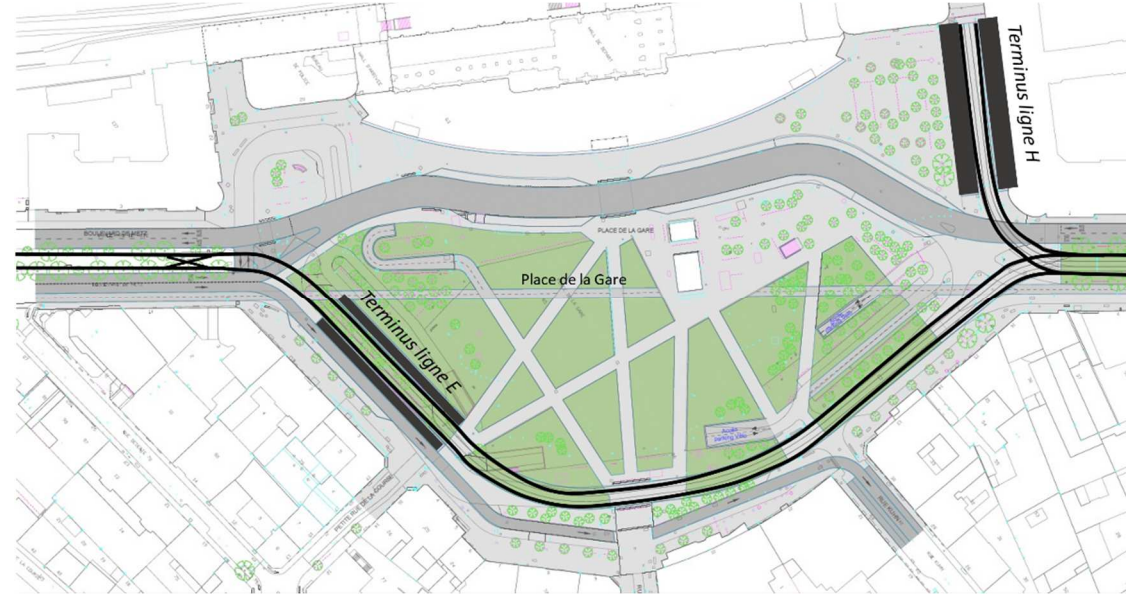


Figure 16 : Solutions retenue pour l'implantation de la station terminus Gare (source : AVP)

5.6.3. Variantes de la station Avenue des Vosges

Deux premières variantes d'implantation de station ont été étudiées sur l'avenue des Vosges pour valider entre :

- Le scénario à 2 stations : République Nord et Palais des Fêtes
- ou le scénario à 1 seule station regroupée à l'Ouest de la rue Oberlin.

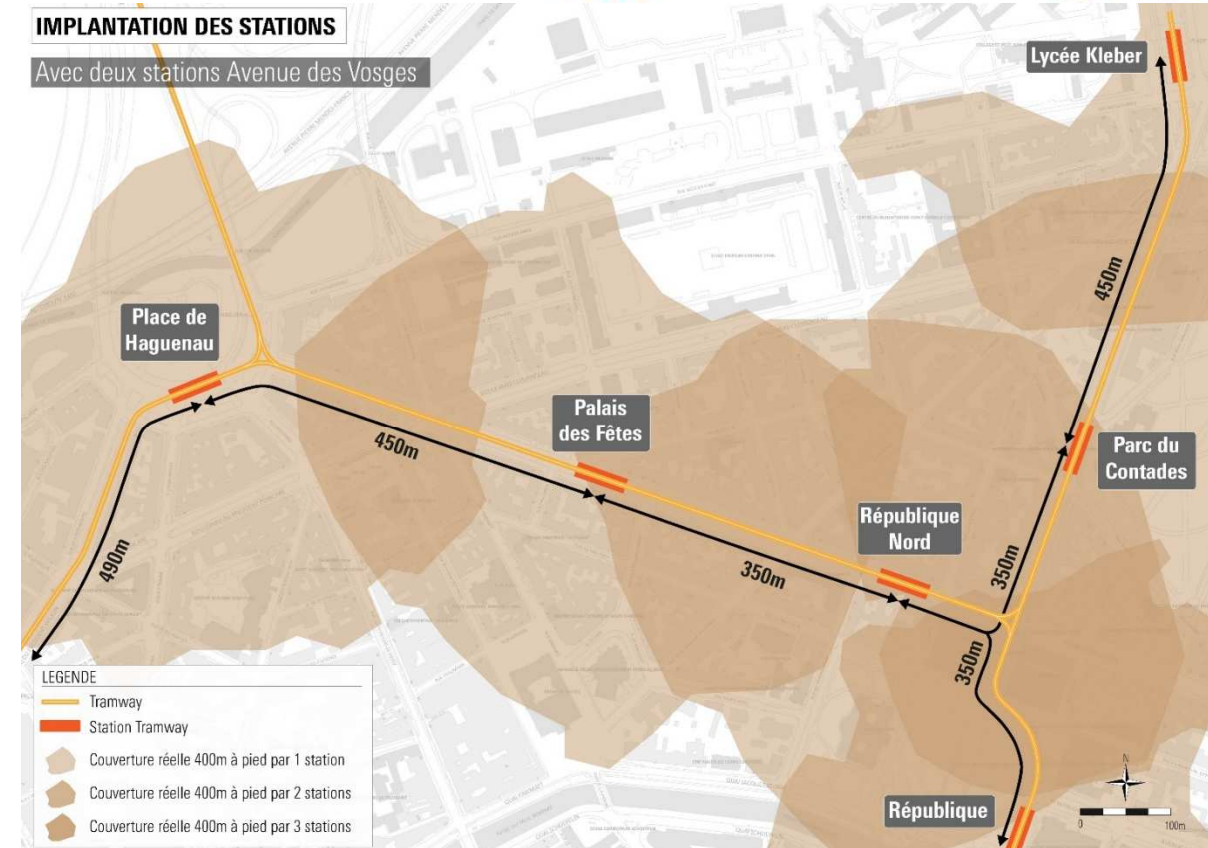
Dans le scénario à 2 stations, il y a beaucoup de recouvrement entre les zones desservies par les différentes stations successives. Au contraire, dans le scénario à 1 seule station, ces zones de recouvrement sont limitées, ce qui permet de penser que dans ce cas l'interdistance est optimisée. Par ailleurs, les zones couvertes dans les deux scénarios sont sensiblement identiques. En effet la station République Nord offrait peu d'amélioration de la couverture du territoire en raison de la proximité des stations République et Parc du Contades de la ligne B.

Il est donc apparu que la solution à 1 station était la plus efficace puisqu'avec une interdistance plus cohérente, elle offre une meilleure vitesse commerciale pour les lignes de tramway sans dégrader la couverture globale du quartier par les transports en commun.

La solution à 1 seule station augmente un peu la distance parcourue depuis la station Vosges (versus positionnement République Nord) donc légèrement le temps de parcours. D'un point de vue général, le fait de supprimer une station fait également « économiser » en temps de parcours car elle supprime le temps d'arrêt en station.

Trois variantes de positionnement de la station Vosges ont été étudiées :

- Station Vosges à l'Ouest de la rue Oberlin (quais en vis-à-vis) ;
- Station Vosges à l'Est de la rue Oberlin (quais en vis-à-vis) ;
- Station Vosges de part et d'autre de la rue Oberlin (quais décalés).



Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Il est apparu que le positionnement à l'Est de la rue Oberlin augmentait significativement l'interdistance avec la station Place de Haguenau, les zones de couverture des deux stations ne se superposant plus vraiment par endroit.

Le scénario avec implantation de part et d'autre de la rue Oberlin pâtissait aussi de l'allongement de l'interdistance et dégradait les correspondances pour les usagers en correspondance, par exemple ceux de la ligne H venant de la Robertsau souhaitant récupérer la ligne E partant vers l'Université.

La solution avec la station unique « Vosges » positionnée à l'Ouest de la rue Oberlin semble être la plus efficiente. Cette solution a été retenue.



Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



6. Description du projet soumis à l'enquête

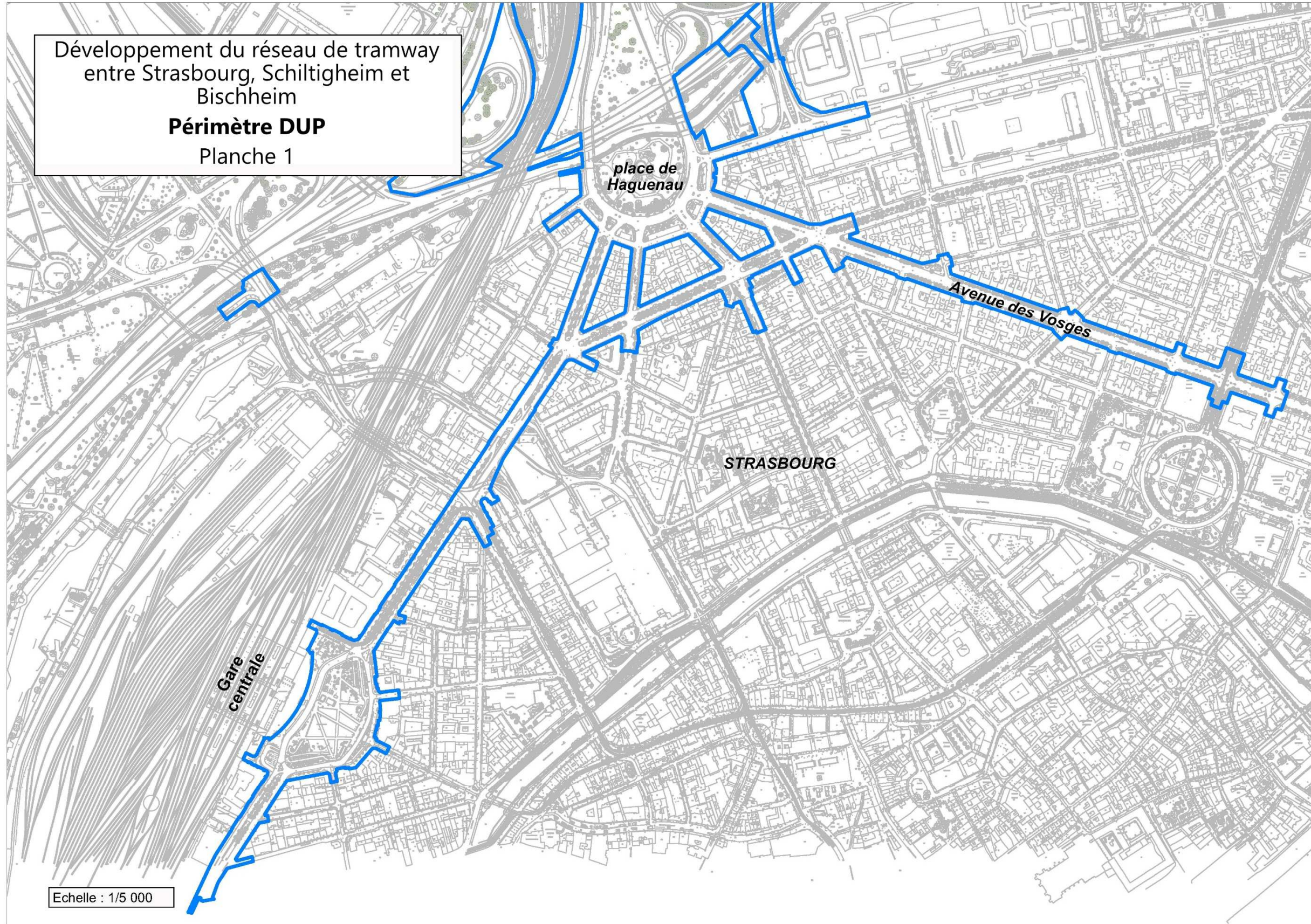
6.1. Périmètre DUP du projet soumis à l'enquête publique

Le périmètre sur lequel la déclaration d'utilité publique est demandé est présenté sur la carte ci-après.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim

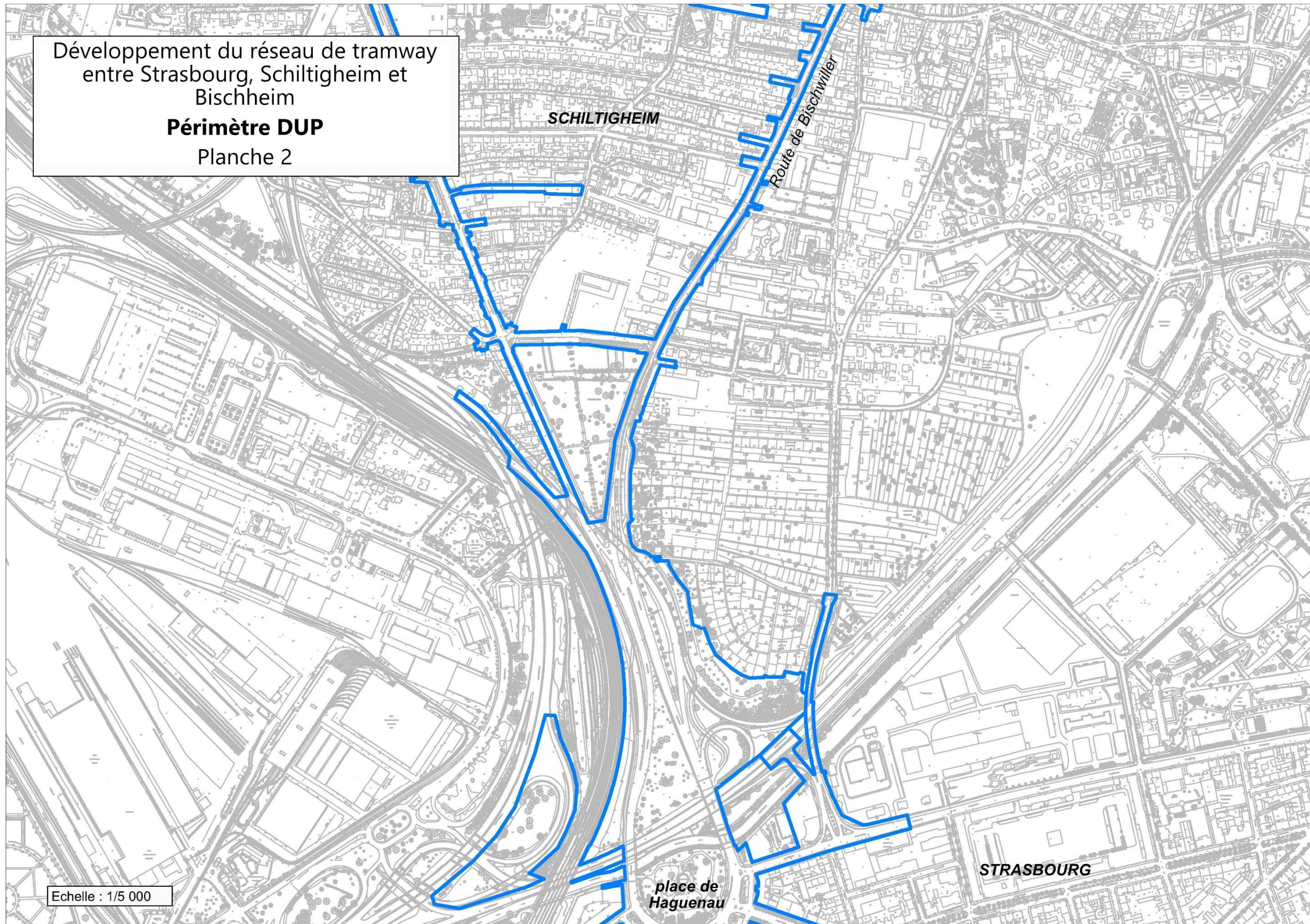


Développement du réseau de tramway
entre Strasbourg, Schiltigheim et
Bischheim
Périmètre DUP
Planche 1



Echelle : 1/5 000

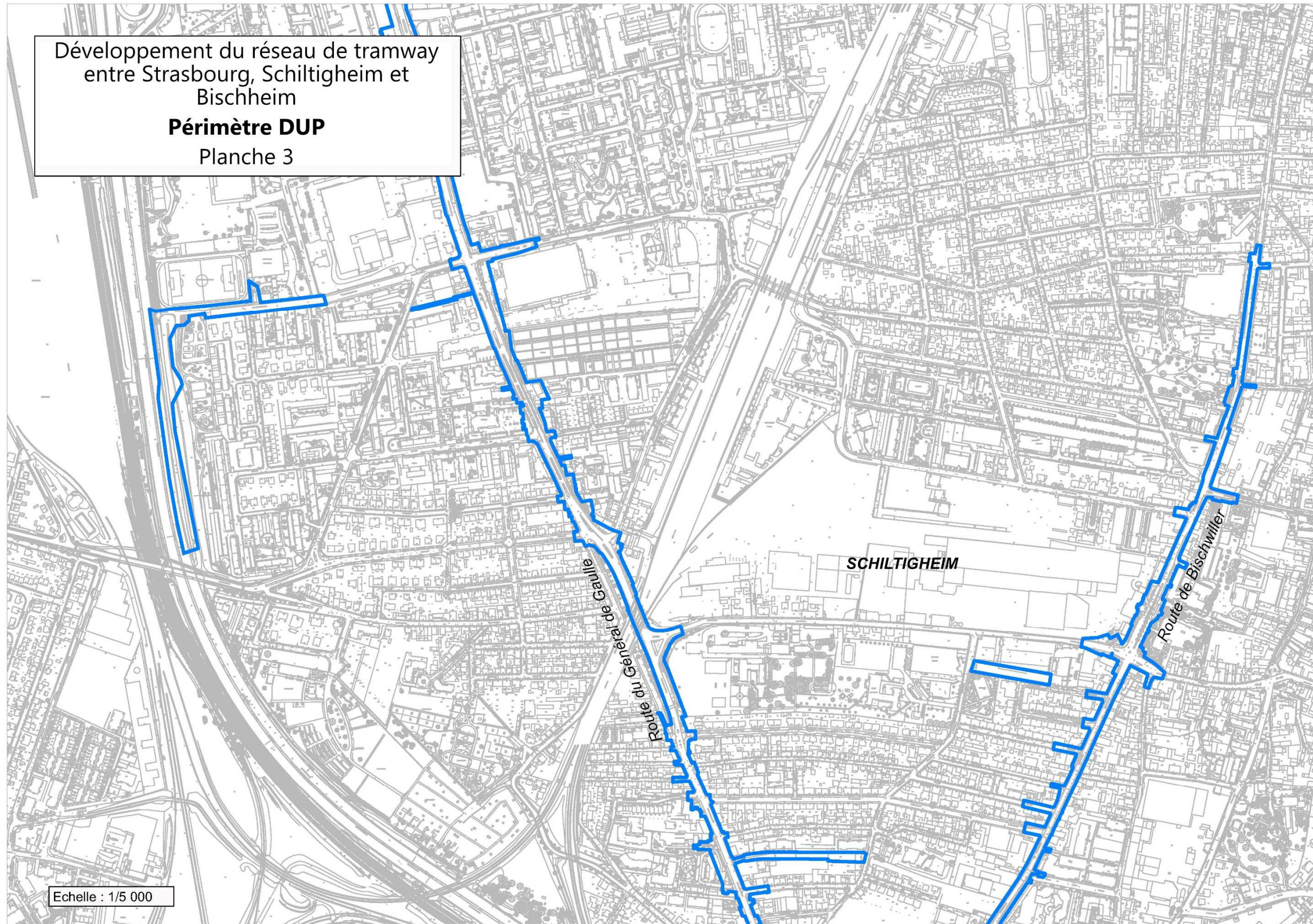
Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Développement du réseau de tramway
entre Strasbourg, Schiltigheim et
Bischheim
Périmètre DUP
Planche 3

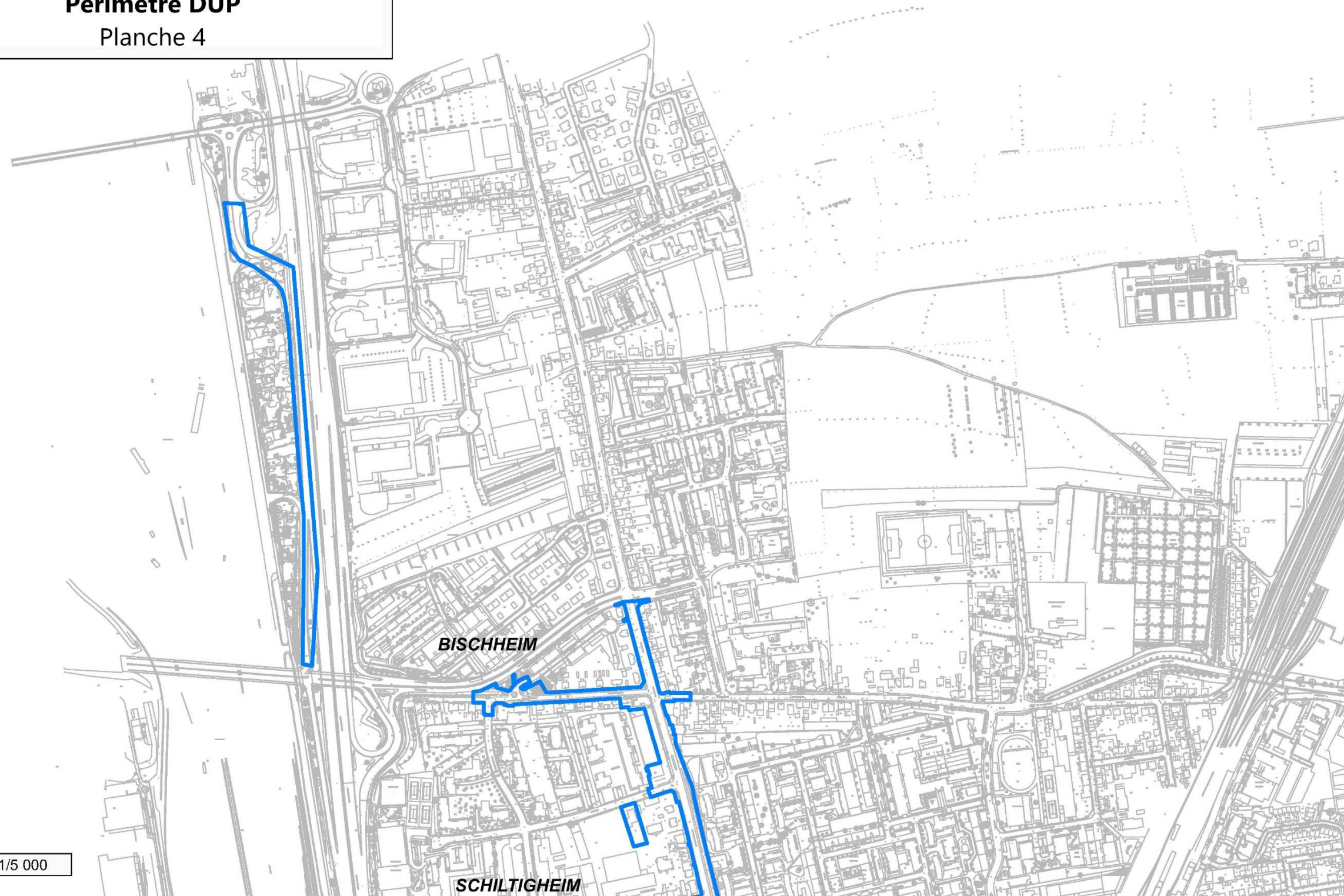


Echelle : 1/5 000

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Développement du réseau de tramway
entre Strasbourg, Schiltigheim et
Bischheim
Périmètre DUP
Planche 4



Echelle : 1/5 000

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



6.2. Les composantes du système de mobilité du projet

Les objectifs du système de mobilité du projet découlent du contexte plus général du territoire :

- Donner de la robustesse au cœur de réseau tramway,
- Organiser la complémentarité tram / bus / cars,
- Traiter les grands axes et améliorer les continuités modes actifs inter-quartier,
- Créer une nouvelle hiérarchie pour la distribution des flux automobiles,
- Faire que l'offre de mobilité accompagne l'extension du stationnement payant,
- Arriver à une harmonisation de la réglementation des itinéraires PL.

6.2.1. Le réseau de transport en commun urbain et interurbain

Le système de mobilité associé au projet tramway vers le Nord comprend différentes composantes. La première est celle des transports publics urbains et interurbains.

Les possibilités de développement du réseau de tramway sont aujourd'hui limitées par la concentration des services sur le nœud de l'Homme de Fer, arrivé à saturation.

L'enjeu de base est celui de la robustesse d'exploitation du réseau qui, malgré son maillage existant, est limité dans ses possibilités de développement par la concentration des services sur le nœud de l'Homme de Fer, désormais arrivé à saturation.

Ainsi, le schéma d'exploitation prévoit sur ce « contournement » de l'hypercentre :

- une section exploitée par deux lignes, H et E, entre la place de la Gare et le Faubourg de Saverne ;
- un tronç commun exploité par trois lignes, H, E et C entre Faubourg de Saverne et Parc de Haguenau ;
- de nouveau, un tronç commun aux deux lignes H et E entre Parc de Haguenau et Place de la République.

La création de ce maillon de délestage, qui doit notamment permettre d'absorber les services de transport entre la gare et l'université (ligne E), est une condition nécessaire à la création de la nouvelle branche vers le nord, qui desservira Schiltigheim et Bischheim avec la ligne C au-delà du parc de Haguenau.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim

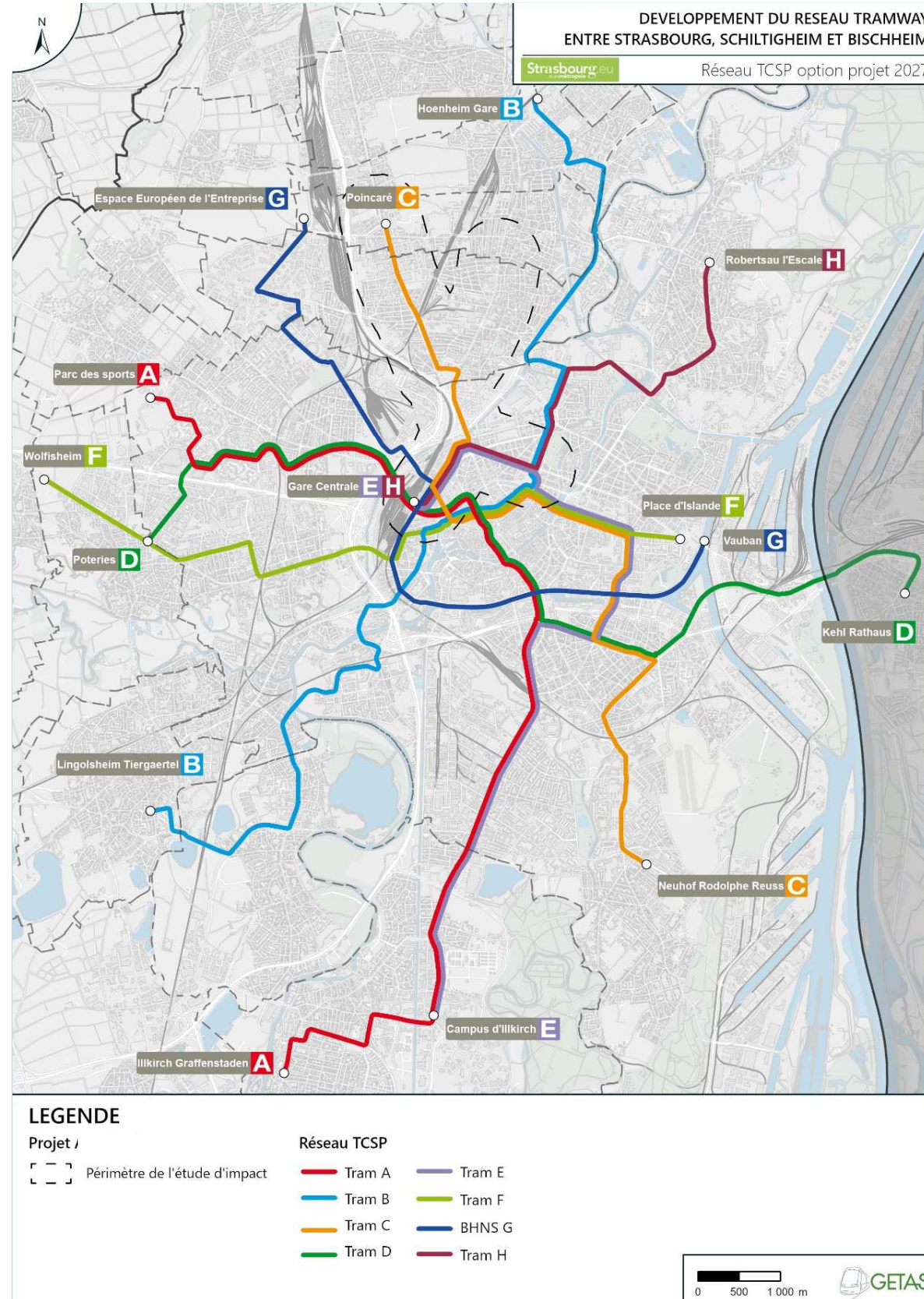


Figure 17 : Réseau TCSP option projet à l'horizon 2027

En complément du réseau urbain structurant, le projet s'accompagnera d'une réorganisation du réseau bus. Les principaux points de correspondance tram / bus se situeront :

- au terminus nord à Bischheim, point de contact entre le tram C et les lignes bus en provenance du nord 16 et 26, ainsi qu'avec les lignes transversales 60 et 70 ;
- à la station Ecrivains à Schiltigheim, point de correspondance entre le tram C et la ligne C5 (actuelle ligne 50) ;
- place de Haguenau, pôle d'échanges entre les trois lignes de tramway C, E, H et les lignes C3 (actuelle ligne 3) et C2, future ligne tangentielle entre les communes de l'ouest et le quartier allemand ainsi que l'Esplanade ;
- à la station Wodli, avec une correspondance entre les trois lignes tramway et la ligne G ;
- place de la gare, correspondance avec la ligne G, la gare centrale et les lignes A/D.

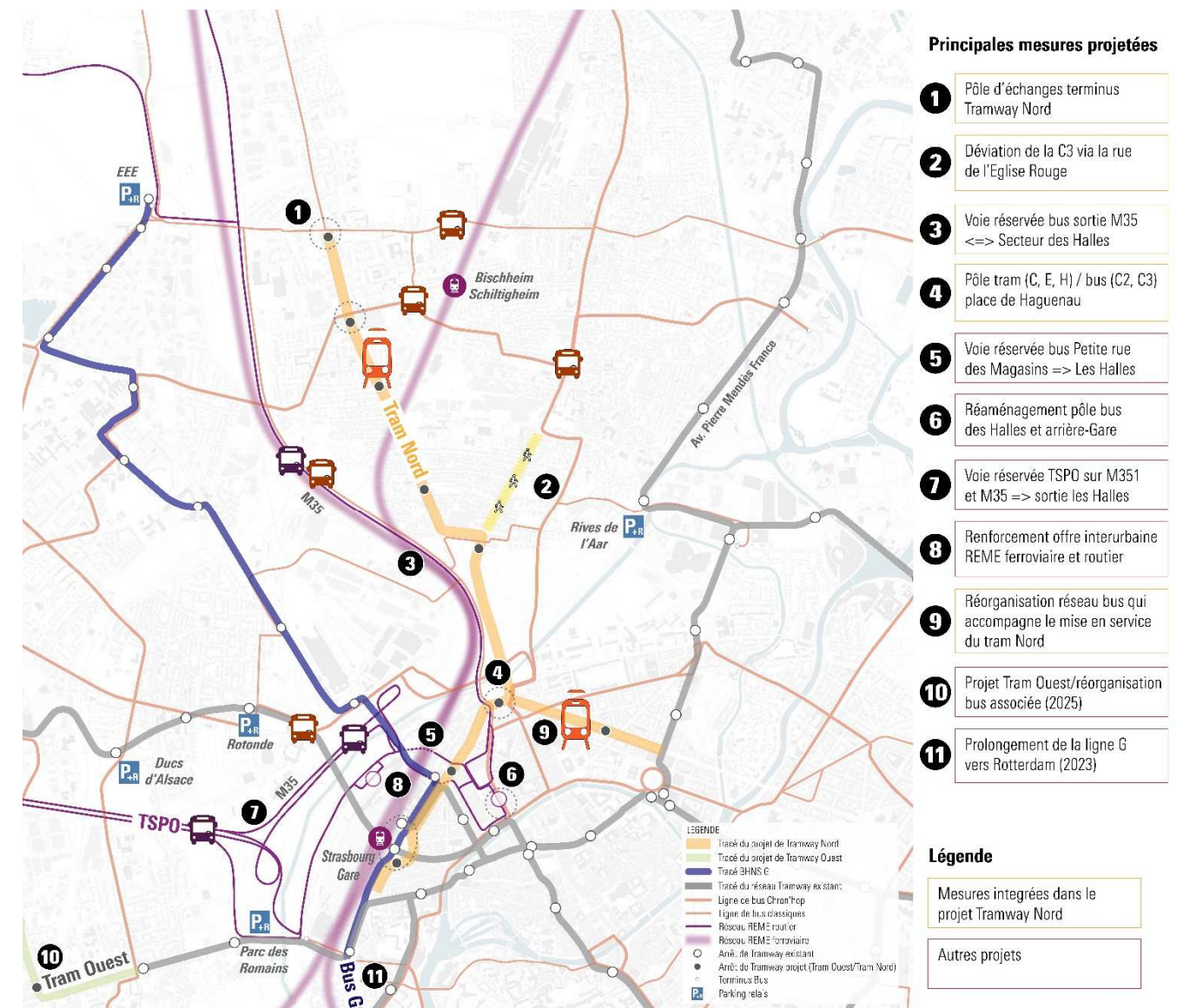


Figure 18 : Les principales mesures projetées sur le réseau transport en commun urbain

A noter, les mesures 5 à 11 sont liées à d'autres projets (hors projet Tram Nord).

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



les explications plus détaillées sur les reports de trafics (volumes, axes concernés) sont présentées dans la pièce H

Cette réorganisation de l'offre de service s'accompagnera de la mise en place de dispositifs destinés à améliorer et sécuriser les temps de parcours des bus, dans le cadre de l'opération tramway et du plan de circulation associé, ainsi que dans le cadre d'autres interventions de réaménagement de voirie.

Par ailleurs, le réseau des cars interurbains Fluo Grand Est évoluera progressivement, dans le cadre d'une feuille de route partagée entre l'Eurométropole et la Région Grand Est, en s'appuyant notamment sur les nouvelles infrastructures en site propre en chantier et programmées sur le réseau routier hyperstructurant (TSPO).

Zoom sur le secteur Nord

Dans le secteur nord, les principes de réorganisation du réseau sont les suivants :

- en amont du tracé tramway, remplacement de l'actuelle ligne 6 par les lignes 16 et 26, en correspondance avec le terminus nord, et disposant respectivement d'un terminus aux Halles, via la M35, et d'un terminus à l'Espace Européen de l'Entreprise (correspondance avec la ligne G) ;
- maintien des lignes transversales Est-Ouest 60 et 70, en correspondance avec le tramway à son terminus Nord ;
- amélioration de l'actuelle ligne 50 en ligne C5, avec correspondance tramway à la station Ecrivains ;
- maintien de la ligne 3 (renommée C3) sur son tracé actuel entre son terminus nord et la Mairie de Schiltigheim, dans le cadre du projet de piétonnisation de la Route de Bischwiller, modification de son tracé via la rue de la patrie et la rue de l'Eglise rouge (fermée à la circulation banalisée, sauf accès déchetterie), jusqu'à la Place de Haguenau (correspondance avec les lignes C, E, H). Depuis la Place de Haguenau, la ligne C3 rejoindra son terminus aux Halles.

Par rapport au tracé actuel, le tracé alternatif de la C3 est de distance équivalente et compte tenu des modifications proposées dans le cadre du plan de circulation avec la fermeture à la circulation de la rue de l'Eglise rouge au-delà de la déchetterie, et une diminution de trafic de l'ordre de 30% sur la route de Bischwiller sur la section située au droit de la Mairie, ce tracé permet d'envisager des temps de parcours maîtrisés, avec une meilleure régularité que le tracé actuel.

Par ailleurs, des points de vigilance sur le tracé Eglise rouge ont été relevés et traités avec la problématique des accès à la déchetterie (élargissement ponctuel à 3 voies pour créer une file de stockage ne gênant pas les bus) et la question du traitement de la section étroite de la rue de la Patrie (Voie bus+vélots dans le sens nord-sud et Vélortue dans le sens sud-nord avec les bus et un trafic riverain très réduit par rapport à aujourd'hui).

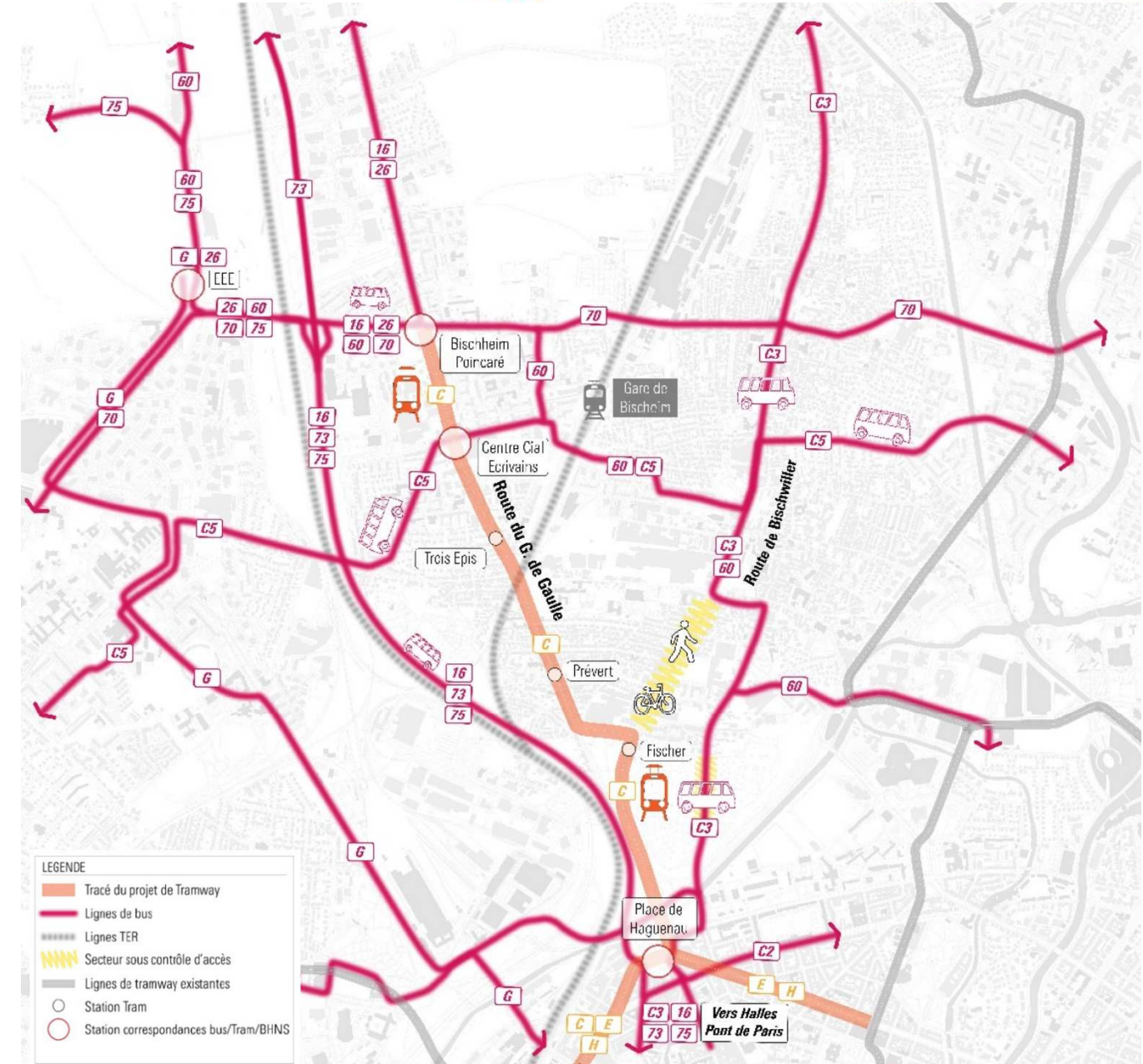


Figure 19 : Principes de réorganisation du réseau bus, secteur nord

Zoom sur le secteur Centre

Dans le secteur centre, le projet de réorganisation du réseau de transports collectifs repose sur :

- le schéma d'exploitation associé aux nouvelles infrastructures tramway, qui permet un itinéraire alternatif au passage par Homme de Fer pour les lignes E (Gare - Campus d'Illkirch via l'Esplanade et le quartier des facultés) et H (Gare - Robertsau), et d'accueillir la nouvelle branche de la ligne C sur le boulevard Wilson entre les Halles et la Place de Haguenau ;
- la réorganisation du réseau bus associée à la mise en place du « ring vélo », avec un passage de la ligne 6 dans les deux sens sur les quais extérieurs de la Grande Ile ;

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



- l'arrivée en terminus aux Halles de la ligne 3 et de la future ligne 16 (ligne express via M35) et permet de repartir vers la Place de Haguenau via le Faubourg de Pierre ;
- l'arrivée en terminus aux Halles des lignes 73 et 75, via le même tracé que la ligne 16 ;
- la « diamétralisation » de la ligne 2, raccordée à l'actuelle ligne 17 pour former une ligne tangentielle qui emprunte le boulevard Clemenceau, se connecte au tramway Place de Haguenau via la rue de Bischwiller, puis emprunte le nouveau carrefour créé avec la M2350 en contrebas du pont de l'Eglise Rouge pour rejoindre Cronembourg.

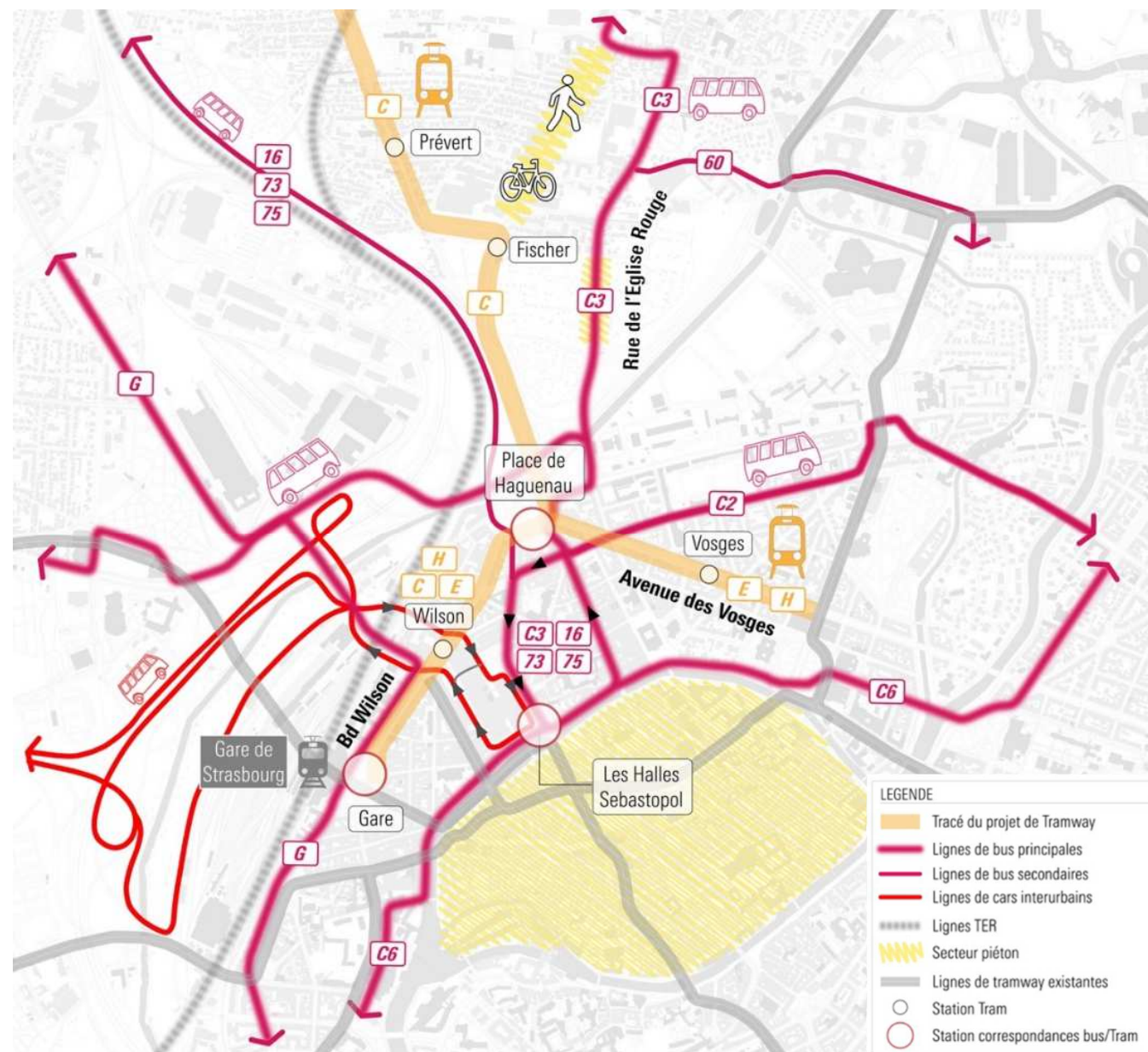


Figure 20 : Principes de réorganisation du réseau TC, secteur centre

6.2.2. Le réseau modes actifs

Le développement et l'amélioration du réseau des cheminements modes actifs, vélos et piétons, est une couche à part entière du système de mobilité associé au projet. Sur les voiries empruntées par le tramway, la création d'aménagements cyclables identifiés, séparés de la chaussée et des cheminements piétons sera systématique.

Sur l'axe Général de Gaulle / Route de Brumath, le projet permettra la création d'un aménagement cyclable bidirectionnel entre la place de Haguenau et la rue Georges Burger à Bischheim.

Sur la branche de la route de Bischwiller :

- la fermeture à la circulation motorisée (sauf ayants droits) de la partie sud permettra de créer un axe magistral pour les piétons et cycles, circulation confortable pour les cyclistes (au centre de la rue), espaces généreux pour les piétons et végétalisation changeant l'ambiance de la rue ;
- la section comprise entre la rue de la Mairie et la rue des Vosges sera traitée de façon à assurer une continuité cyclable bidirectionnelle.

D'autres aménagements (hors projet tram nord), en cours d'étude et de programmation, viendront compléter le réseau cyclable structurant, notamment avec des itinéraires est-ouest aujourd'hui difficiles.

L'insertion du projet tramway nord permettra de traiter avec des aménagements cyclables dédiés et confortables :

- la liaison Place de la Gare – Place de Haguenau via le Boulevard Wilson, avec une piste cyclable bidirectionnelle ;
- la liaison Place de Haguenau – Place de la République via l'Avenue des Vosges, avec des pistes unidirectionnelles de 2,25 m de largeur ;
- entre le Boulevard Wilson et l'Avenue des Vosges, via le Boulevard Poincaré pour mailler le secteur : création d'une piste cyclable dans le sens ouest-est et couloir bus ouvert aux cyclistes dans le sens est-ouest ;
- les connexions entre la Place de Haguenau et Schiltigheim, via chacun des deux franchissements de la M2350, et en particulier via le franchissement Est, réservé au tramway et aux modes actifs ;
- La liaison de rocade Vélostras en traversée Est-Ouest de la place de Haguenau, pour laquelle le franchissement de nombreux carrefours est évitée.

Ces aménagements pour les modes actifs viennent compléter les aménagements pour ces usages le long d'autres lignes de tramway ou de BHNS ou ceux aménagés par la Eurométropole sur le réseau de voirie.

L'insertion du tramway en site propre et les aménagements annexes du projet (pistes cyclables, cheminements piétons, aménagements paysagers et réorganisation des carrefours) contribuent à améliorer la sécurité sur l'ensemble du tracé des usagers par séparation des différents flux.

Le projet s'accompagne par ailleurs d'un projet très ambitieux en matière de stationnement vélo, avec la création d'un parking d'environ 3.000 places de stationnement sécurisé sous la place de la gare (incluant le parking déjà existant de 600 places environ), dans l'actuel parking courte durée.

Ainsi, le projet permet d'améliorer les déplacements des modes actifs par la création de cheminements cyclables sécurisés le long de son tracé et par le renforcement du maillage modes actifs au sein de l'agglomération strasbourgeoise.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim

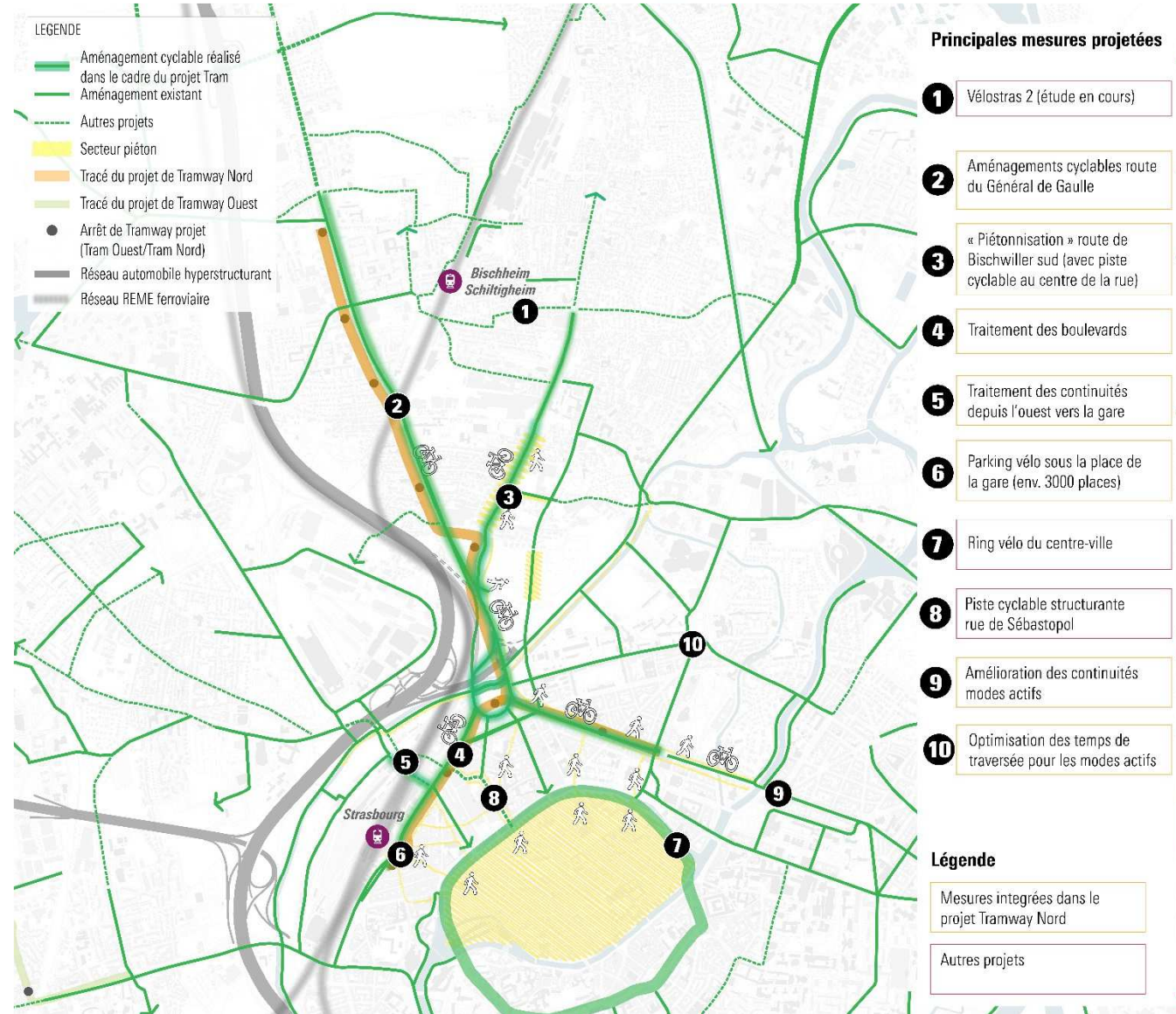


Figure 21 : Les principales mesures projetées sur le réseau modes actifs

A noter, les mesures 1, 7 et 8 sont liées à d'autres projets (hors projet Tram Nord).

Au total, le projet permettra :

- de traiter les principales concentrations de « points noirs » du réseau cyclable recensées auprès des usagers (baromètre Fubicy 2021) :
 - 60% des points noirs du secteur nord ;
 - 45% des points noirs des secteurs Gare/Halles/Tribunal/Contades ;
- d'améliorer considérablement la répartition de l'espace-rue entre modes actifs et circulation automobile sur chacune de ses branches.

Malgré la complexité de gestion des carrefours (triangle ferroviaire, cumul de lignes tramway), le réglage des carrefours tiendra compte des objectifs d'amélioration des temps de traversées pour les piétons et les vélos.

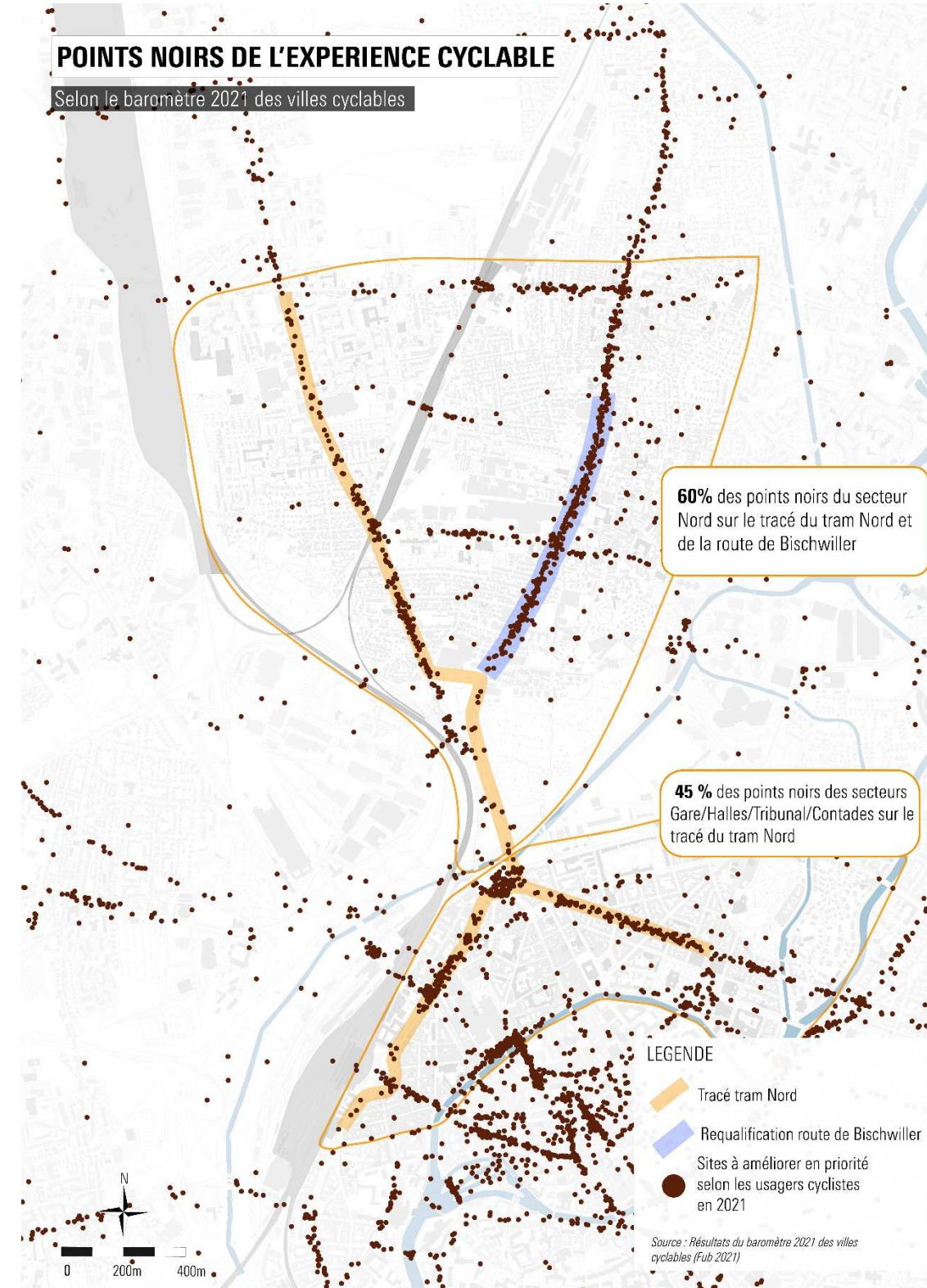


Figure 22 ; Points noirs (baromètre Fubicy 2021) traités dans le cadre du projet Tram Nord

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



6.2.3. Le plan de circulation automobile

Les modifications projetées du plan de circulation visent à simplifier le fonctionnement des axes support du tramway, en :

- limitant la multiplication des traversées de la plateforme tramway et donc le nombre des carrefours à feux ;
- permettant la compatibilité du tramway et des circulations automobiles (limitation du nombre de phases de feux nécessaires et donc du temps d'attente des usagers) ;
- permettant le maintien et les facilités d'accès aux véhicules de secours (SIS) et de sécurité (Police),

On peut qualifier le projet tram vers le Nord de projet « systémique » : c'est un projet de création d'une infrastructure de transport, mais c'est aussi un projet de transformation urbaine profonde à l'échelle du nord du cœur d'agglomération, entre Bischheim et le centre de Strasbourg. Au-delà de l'infrastructure tramway à proprement parler, c'est le support d'une réorganisation en profondeur des mobilités sur les quatre branches qui le composent :

- La branche Nord-Ouest (route du Général de Gaulle / route de Brumath), est une voie de faubourg qui sera transformée dans ses usages. Pour ce faire, la M35 sera mise à contribution en assumant le sens de circulation supprimé sur la route du Général de Gaulle ;
- La branche Nord-Est (route de Bischwiller) : Le parti d'aménagement retenu, avec la piétonnisation de sa partie Sud, est le choix possible en matière d'apaisement. Elle permettra de relier le centre de Schiltigheim à l'hypercentre de la métropole, avec un itinéraire attractif et sécurisé pour les modes actifs;
- La branche Sud-Est, l'Avenue des Vosges joue aujourd'hui une fonction de distribution du trafic automobile à l'échelle du quartier de la Neustadt. L'insertion du tramway sur cet axe permet de diminuer drastiquement le trafic automobile, pour qu'il soit réservé à la seule desserte locale, et en offrant des cheminements de qualité pour les piétons et les cyclistes. Cette transformation en profondeur s'accompagne nécessairement d'une réorganisation des accès et du plan de circulation de l'ensemble du quartier traversé ;
- La branche Sud-Ouest, qui emprunte le boulevard Wilson entre la place de Haguenau et la gare centrale vient intercepter les flux automobiles entre l'autoroute d'une part, le centre commerçant (Les Halles, le parking Kléber), la gare et le quartier gare d'autre part. L'insertion du tramway, des aménagements cyclables et piétons, et les contraintes fonctionnelles induites sur les carrefours à feux impliquent une réorganisation des accès automobiles ;
- A la convergence de ces quatre branches, la place de Haguenau. La transformation de l'échangeur routier et la démolition du long viaduc d'accès à la M35 Nord permet l'ouverture d'un grand parc entre Strasbourg et Schiltigheim. Elle implique un travail fin de re-concentration des infrastructures routières sur la place, et de reconstitution des fonctionnalités routières en jouant sur de nouvelles connexions entre la ville et l'autoroute à une échelle dézoomée (nouvelle connexion à niveau avec la M2350, création d'une nouvelle bretelle côté Cronembourg, reprise / complétion des sorties M35 aux Halles et à Schiltigheim.

En milieu urbain, l'insertion d'un projet de transport en commun en site propre de surface implique toujours une réaffectation de l'espace-rue, avec des arbitrages entre les fonctions circulatoires, le paysage et les usages de l'espace public, se traduisant sauf rare exception par :

- une réduction physique de l'espace alloué à la circulation automobile ;
- et / ou une réduction des capacités d'écoulement du trafic automobile liée au fonctionnement des carrefours, qui doivent permettre de prioriser les transports publics (et d'améliorer la sécurité des modes actifs).

Le projet tram Nord n'échappe pas à la règle, et son impact sur la réduction de capacité du système routier sera d'autant plus sensible que :

- les gabarits des voiries du secteur Nord sont très réduits ;
- le secteur centre est éminemment contraint, tant au regard de la complexité des carrefours à mettre en place (tronc commun du tracé gare – place de Haguenau), qu'au regard des enjeux de qualité urbaine et paysagère (PSMV, UNESCO).

Le plan de circulation automobile est donc une couche stratégique du système de mobilité associé au projet, qui doit concilier cette baisse de capacité avec :

- le maintien de l'accessibilité automobile pour l'ensemble des riverains (a minima accès aux garages) des axes empruntés ;
- le maintien de la lisibilité d'accès aux quartiers dans l'environnement élargi du projet ;
- la maîtrise des risques de reports de trafic vers les rues et des zones sensibles aux nuisances dans l'environnement élargi.

Pour ce faire, le plan de circulation automobile reposera sur :

- une nouvelle hiérarchisation du réseau viaire, qui sollicitera davantage le réseau hyperstructurant (M35, M2350) dans une fonction urbaine ;
- la création de boucles de circulation pour l'accès aux différents quartiers desservis par le projet, et la limitation des possibilités de transits interquartiers / intercommunaux dans ces secteurs.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim

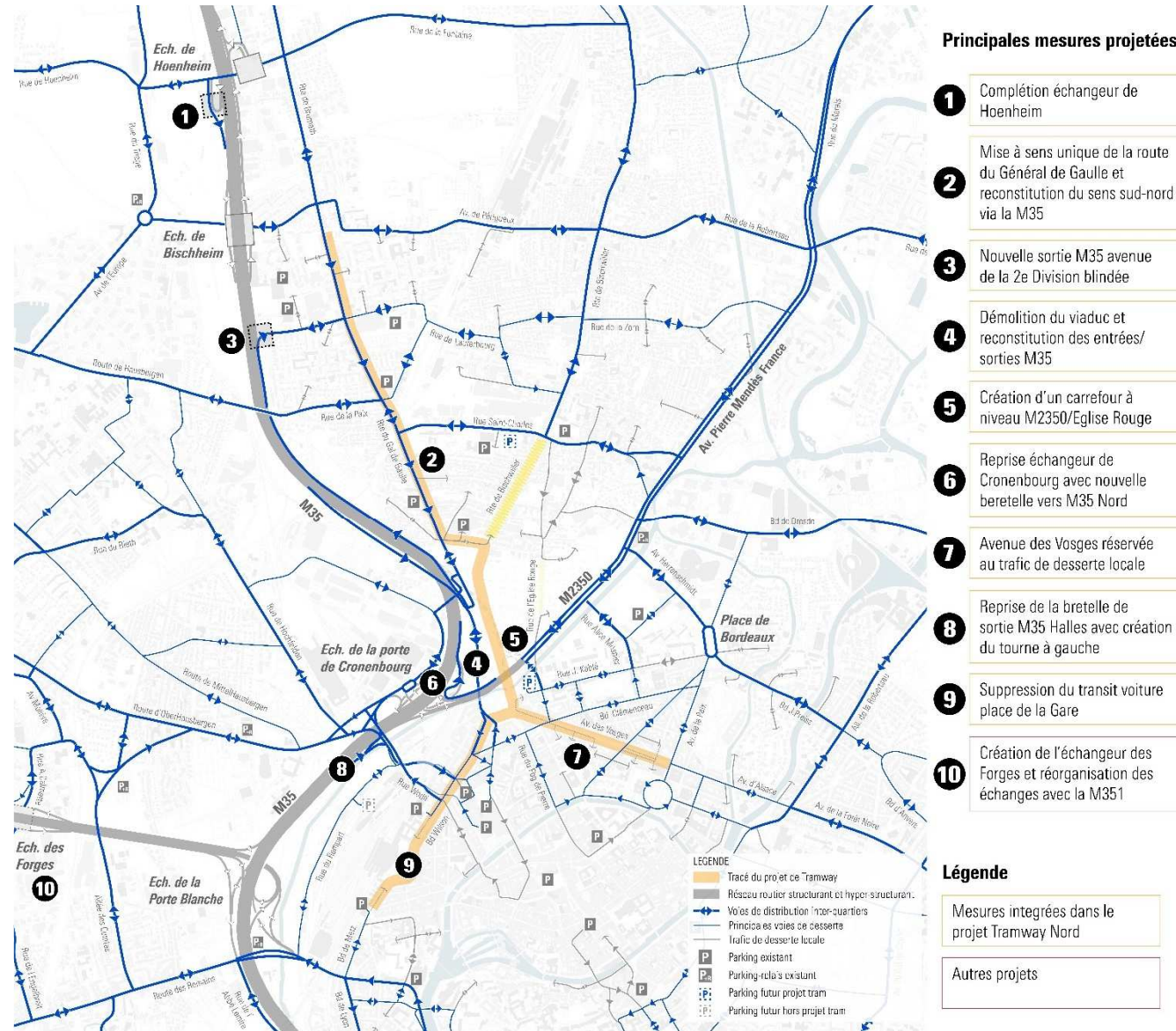


Figure 23 : Les principales mesures projetées sur le réseau automobile

À noter, la mesure 10 est liée au projet TSPO (hors projet Tram Nord).

6.2.4. Le stationnement

Le projet de tramway vers le Nord s'inscrit dans le contexte d'une évolution de la réglementation du stationnement public sur voirie, tant sur les communes de Strasbourg (extension des zones de stationnement réglementées, évolutions tarifaires et limitation des durées) que de Schiltigheim (déploiement progressif du stationnement payant sur voirie sur l'essentiel du banc communal). Ces évolutions contribueront à la réduction de la pression du stationnement sur l'espace public.

Le tramway, la réorganisation du réseau bus et le développement des modes actifs constituent des alternatives à l'usage et à la possession de véhicules automobiles, et font à ce titre partie des solutions compensatoires à ces politiques de stationnement.

L'insertion du projet induira par ailleurs la suppression de places existantes sur les axes empruntés par le tracé (et sur la route de Bischwiller). À ce stade d'avancement du projet, le bilan des places supprimées sur voirie sur l'ensemble du projet tram Nord (hors projets connexes Halles, Espex, NPNRU Écrivains) s'établit à environ 468 places, dont 279 places sur le secteur nord (suppression de 376 places compensée par la création du parking de 68 places environ côté nord de la rue des Malteries et de quelques places en voirie). et 189 places sur le secteur centre (suppression de 479 places compensée par la création du parking Église Rouge de 290 places).

La création d'un nouveau parc-relais (P+R), envisagée au terminus nord dans le programme de maîtrise d'œuvre, n'a pas été retenue dans le cadre des études d'AVP, au regard à la fois des difficultés soulevées par l'insertion d'un tel équipement, et des doutes quant à son intérêt réel (notamment concurrence avec le P+R de l'Espace Européen de l'Entreprise, très bien connecté au centre par la ligne G, par ailleurs actuellement peu utilisé).

En revanche, sont envisagées à ce stade les mesures suivantes :

- la création d'un parking en ouvrage à proximité des rues Kablé et de l'Eglise Rouge (jauge indicative de 290 places) ;
- la création d'un parking riverains rue Poincaré à Bischheim (46 places) pour compenser les pertes de places des immeubles liées à l'insertion du terminus ;
- la création d'un parking de 68 places environ accessible depuis la rue des Malteries à proximité de la partie piétonnisée de la route de Bischwiller.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim

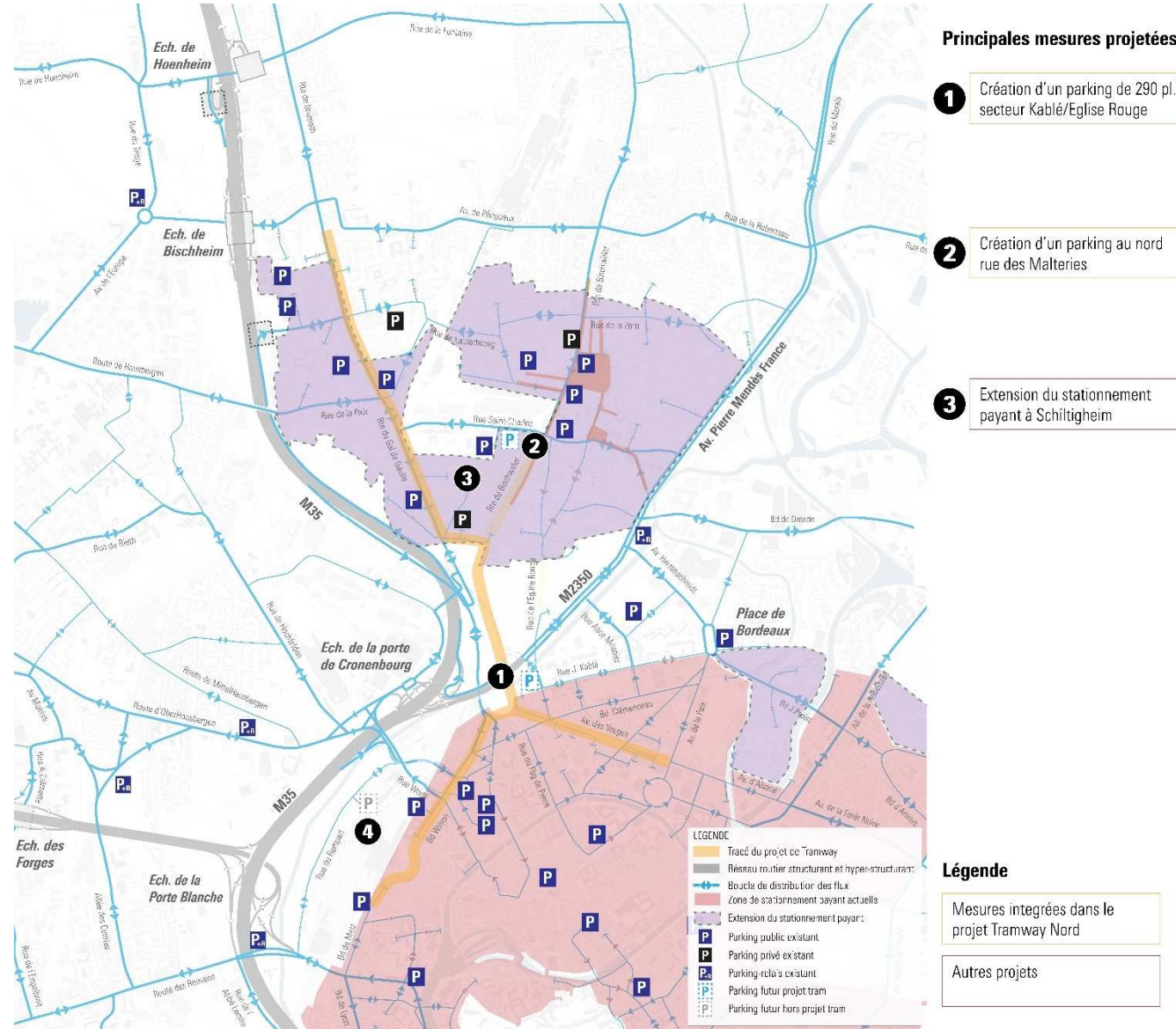


Figure 24 : Les principales mesures projetées sur le stationnement et les P+R

A noter, les mesures 3 et 4 sont liées à d'autres projets (hors projet Tram Nord).

6.2.5. Les itinéraires Poids-lourd

Les problématiques de logistique urbaine sont intégrées sous l'angle :

- des fonctionnalités d'accès (sens de circulation, principes de gestion des entrées-sorties pour les zones sous contrôle d'accès) ;
- d'un premier repérage des emplacements possibles pour la création de cases de livraison.

La problématique des convois exceptionnels sur la route du Général de Gaulle (incompatibilité entre l'insertion du tram et le maintien de cet itinéraire) est en cours d'investigation. Un itinéraire alternatif via la rue des Trois Maires, le rue des Marais et l'avenue Pierre Mendès France sera proposé.

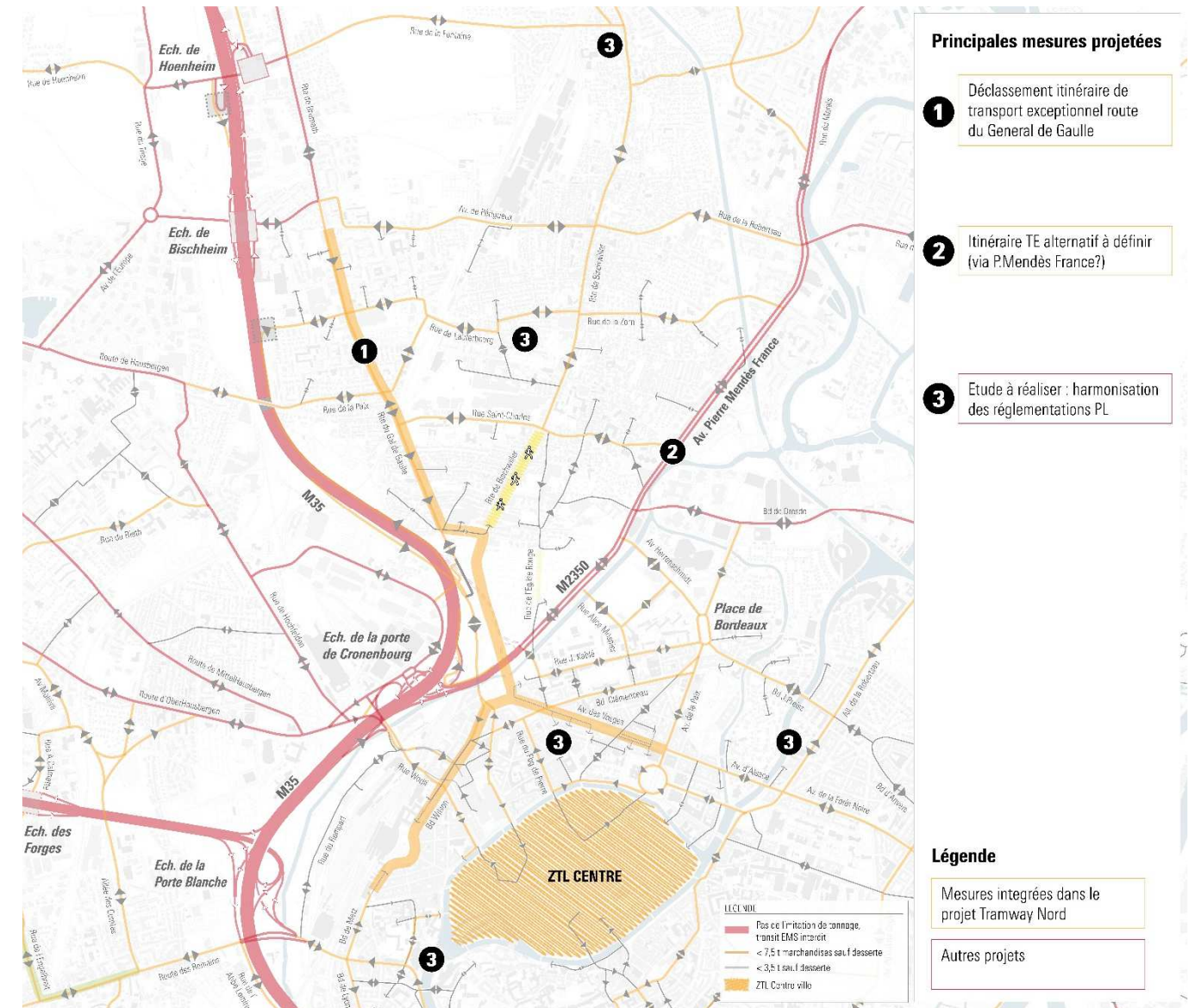


Figure 25 : Les principales mesures projetées sur la logistique urbaine (itinéraires poids lourds) – schéma à conforter dans la suite des études

À noter, la mesure 3 renvoie à une étude globale à mener sur l'harmonisation des réglementations poids-lourds (hors projet Tram Nord).

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



6.3. Présentation des aménagements « tramway »

Le plan général des travaux (pièce D du présent dossier) précise les aménagements réalisés dans le cadre de ce projet.

6.3.1. Boulevard de Metz

La plateforme tramway (assurant le retournement des rames) est aménagée en site propre central entre deux alignements d'arbres. L'alignement d'arbres côté Est sera remplacé car incompatible avec l'insertion du terminus. La plateforme tramway est végétalisée.

Une piste cyclable bidirectionnelle est aménagée côté Ouest, permettant notamment de desservir le parking Sainte-Aurélie et de se connecter à la piste existante boulevard de Nancy. Deux voies de circulation générale sont positionnées de part et d'autre de la plateforme tramway et accueillent une circulation motorisée de type desserte ainsi que le Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) G.

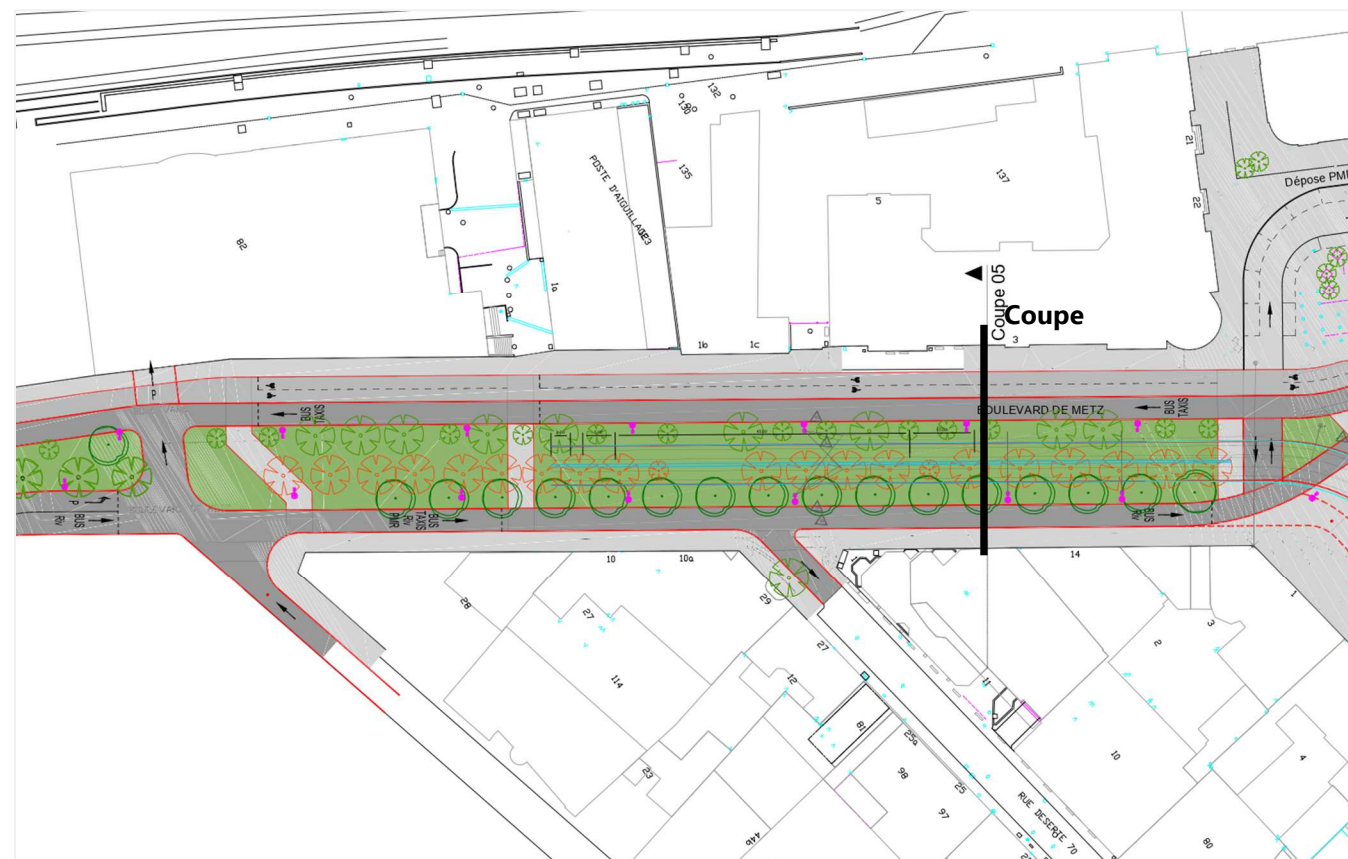


Figure 26 : Plan de l'aménagement sur le boulevard de Metz (source : AVP GETAS 2023)

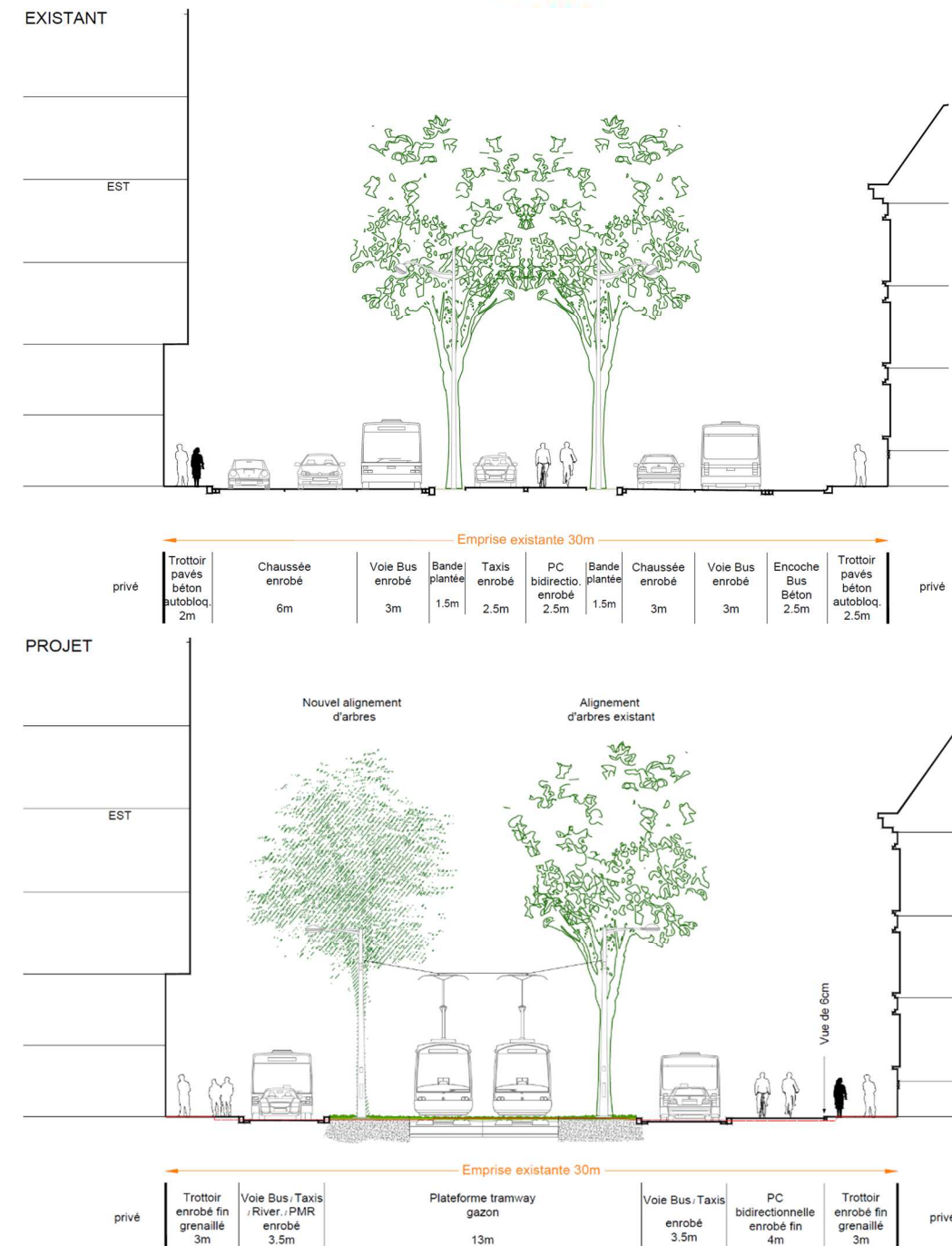


Figure 27 : Coupe Boulevard de Metz (source : AVP GETAS 2023)

6.3.2. Place de la Gare

Le concept paysager actuel de la place de la gare est conservé en s'élargissant vers les façades côté Est. La plateforme tram vient s'insérer en lieu et place de l'actuelle chaussée, contournant la place par l'Est. Elle est végétalisée. Une deuxième station de tramway de terminus Gare est implantée au Sud de la place, juste après le débouché du boulevard de Metz.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Le projet comprend la redistribution du système de dépose-minute, avec le déplacement des fonctions de dépose-minute actuellement dans le parking « gare courte durée », à proximité dans les deux parkings Ste Aurélie et Wodli, situés à l'entrée du plateau de la gare et disposant chacun d'un accès direct vers les quais SNCF.

La circulation sur la voirie située devant la verrière sera réservée à la ligne de BHNS G, aux taxis et aux personnes à mobilité réduites (PMR).

Un nouveau parking vélo d'une capacité d'environ 2 400 places viendra compléter l'offre de stationnement vélo souterraine actuelle, portant l'ensemble du stationnement sous-terrain à environ 3000 places. Il vient remplacer le parking dépose-minute voiture « Gare courte durée » actuel. Il permet de libérer la place de la Gare des arceaux vélo qui l'encombre. Il porte la capacité de stationnement vélo sécurisé à la hauteur des besoins des cyclistes, qu'ils soient résidents du quartier ou usagers du train.

Une piste cyclable bidirectionnelle est aménagée le long de la plateforme tram, côté intérieur de la place, permettant de liaisonner les pistes du boulevard de Nancy et du boulevard Wilson et de desservir le futur parking vélo sous-terrain.

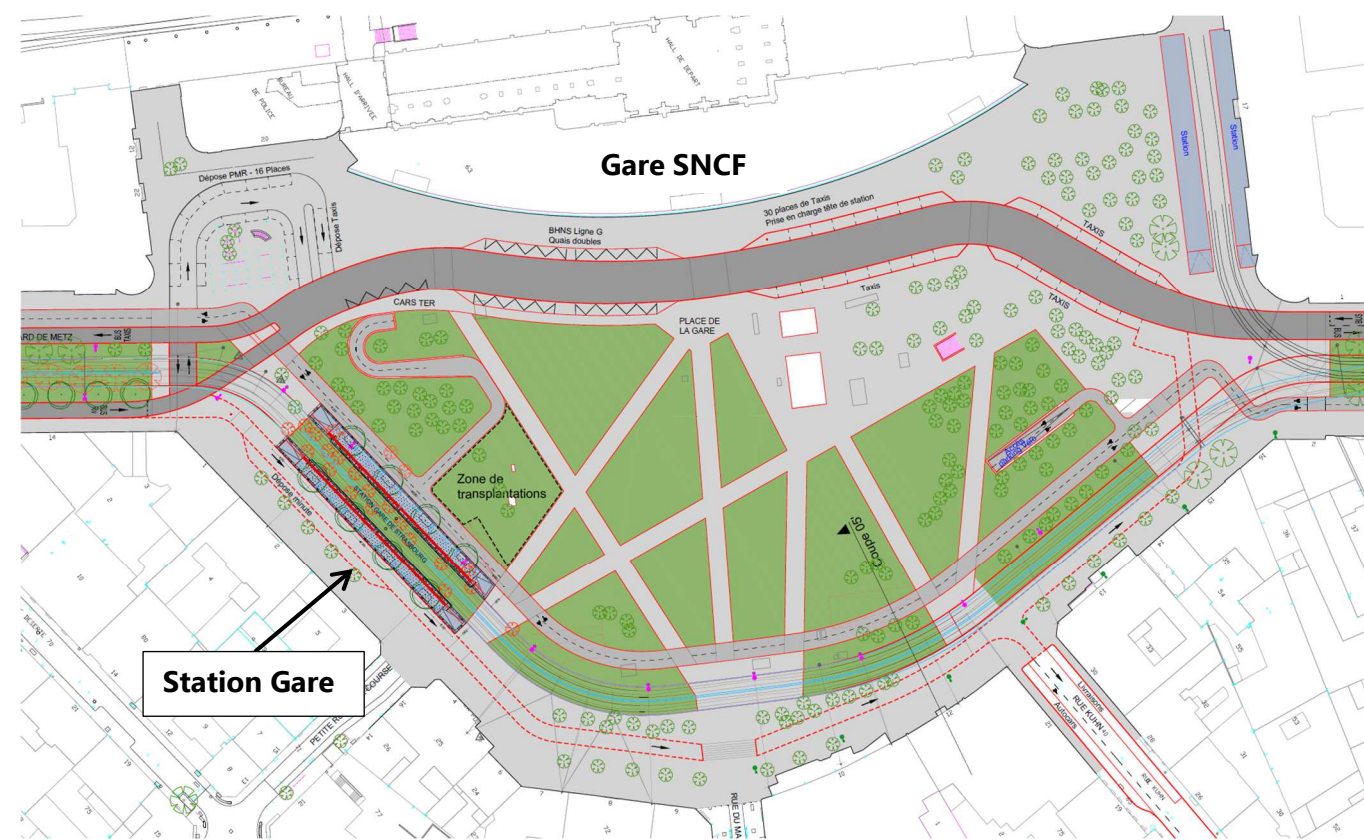


Figure 28 : Plan de la place de la gare (source : AVP GETAS, 2023)

Le projet comprend la redistribution du système de dépose-minute, avec le déplacement des fonctions de dépose-minute actuellement dans le parking « gare courte durée », à proximité dans les deux parkings Ste Aurélie et Wodli, situés à l'entrée du plateau de la gare et disposant chacun d'un accès direct vers les quais SNCF. La dépose-minute des PMR reste en surface.

EXISTANT



PROJET



Figure 29 : Photomontages avant/après de la place de la Gare (source : AVP GETAS 2023)

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



6.3.3. Boulevard Wilson

La circulation sera mise à double sens sur la chaussée Ouest.

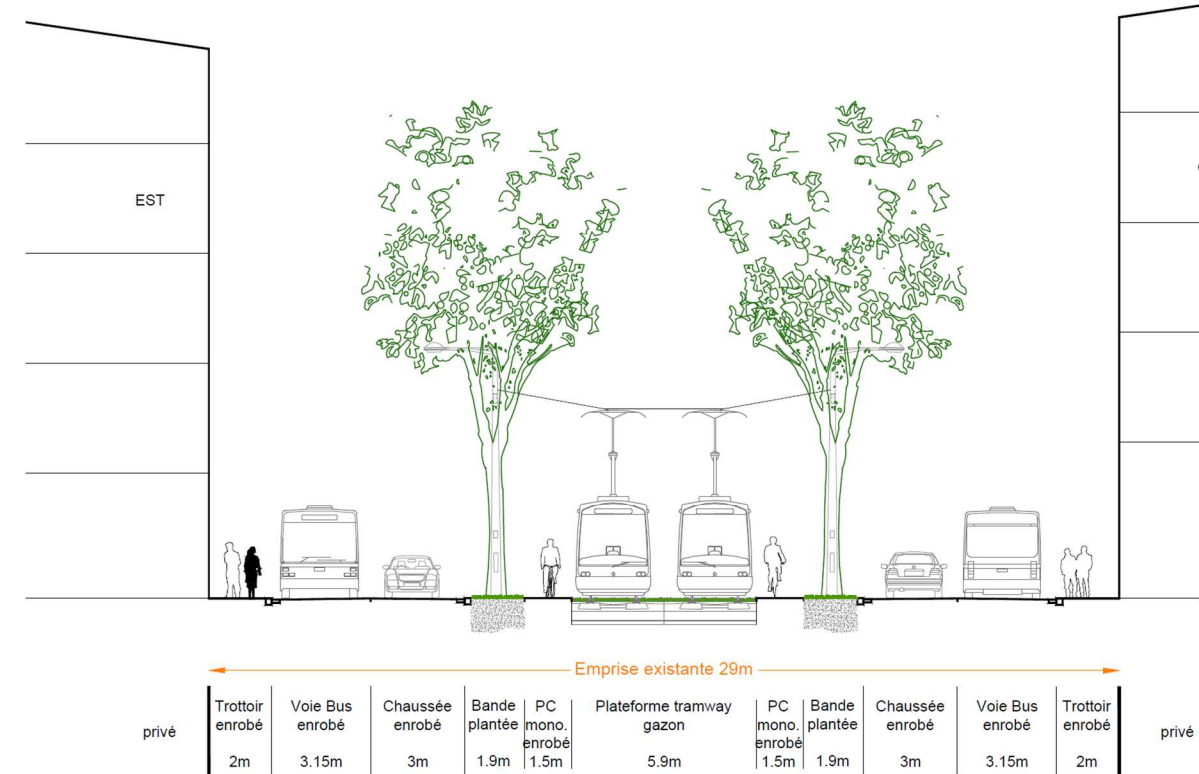
Sur la partie Sud de cette voirie circuleront le BHNS ligne G, ainsi que les taxis, les riverains dont les usagers du parking Wodli. La plateforme tram existante est conservée.

La partie Est du boulevard Wilson fera l'objet de modifications d'affectation des circulations. Alors qu'aujourd'hui, on retrouve deux chaussées à deux voies de part et d'autre de la plateforme tram, le côté Est du boulevard sera entièrement dédié aux modes actifs, avec l'aménagement d'une piste cyclable bidirectionnelle et un agrandissement substantiel du trottoir porté à plus de 5m de large. Les accès automobiles de type garages pour les riverains et desserte des Hôtels ainsi que les livraisons resteront possibles par la borne située à l'entrée de la place de la Gare (accès régulé par badge et sur le principe de l'aire piétonne).



Figure 30 : plan du boulevard Wilson sur la section entre Place de la gare et Fbg de Saverne (source : AVP GETAS, 2023)

EXISTANT



PROJET

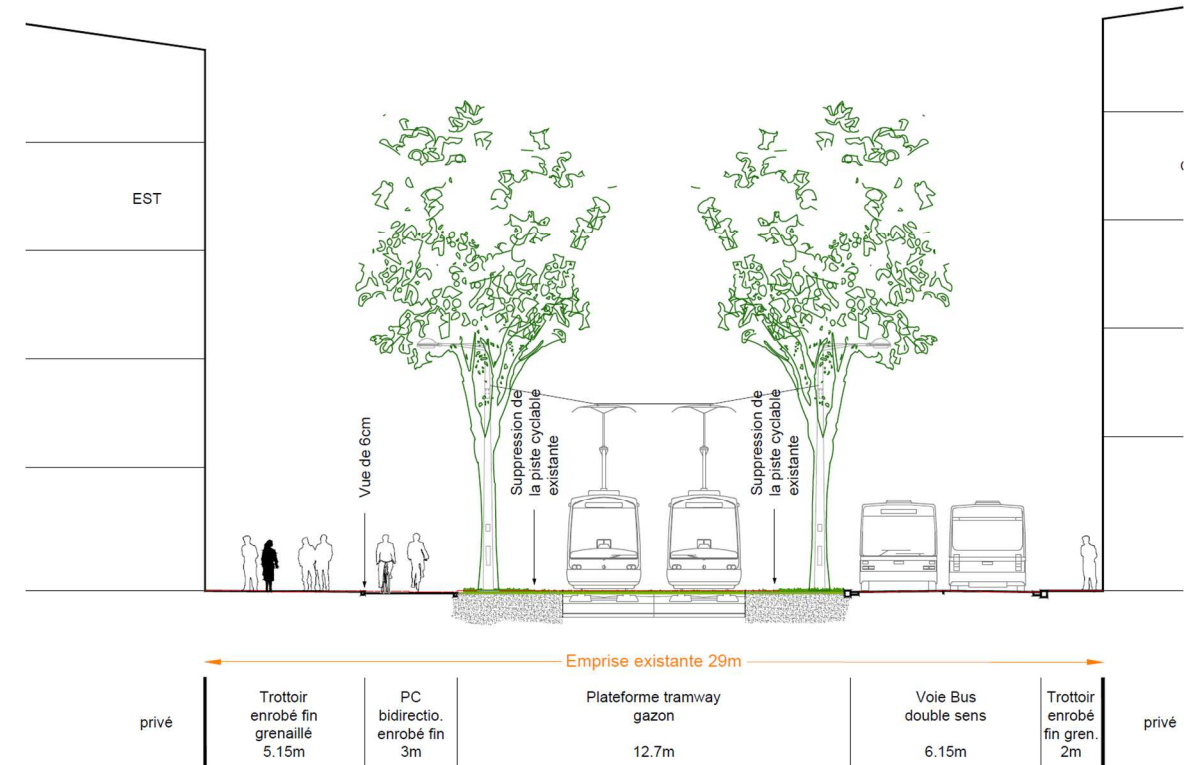


Figure 31 : Coupe du boulevard Wilson sur la section entre Place de la gare et Fbg de Saverne (source : AVP GETAS, 2023)

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Une fois passé le faubourg de Saverne, le profil de chaussée est entièrement repris de façade à façade sur le boulevard Wilson avec une insertion de la plateforme tram double en site latéral Est.

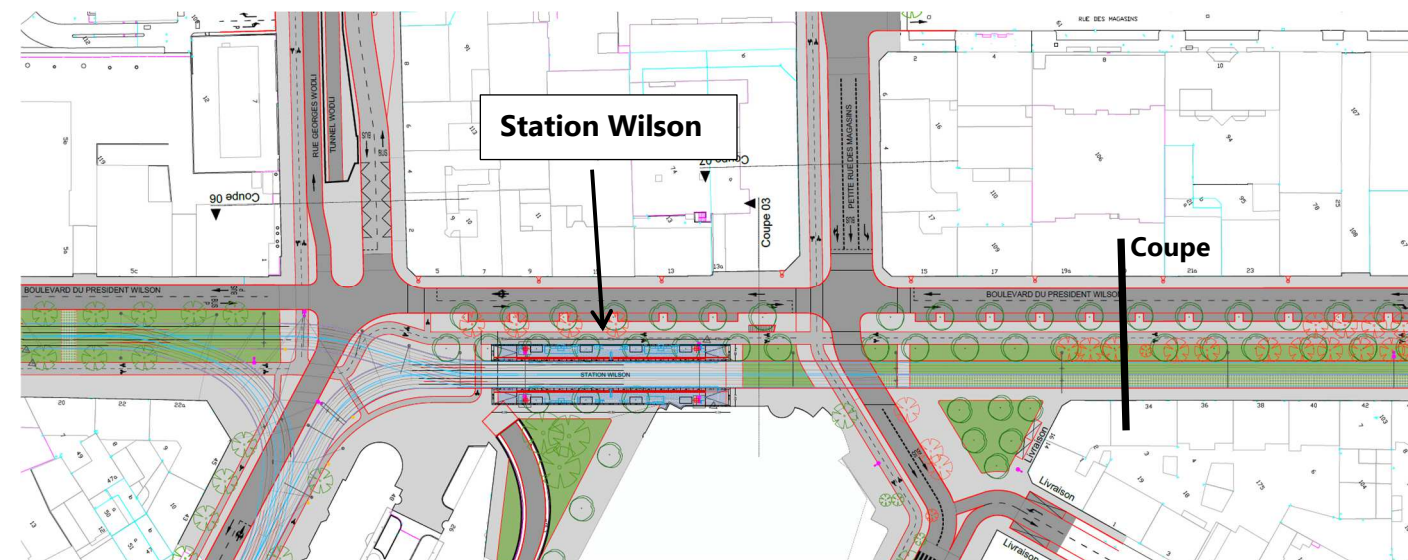


Figure 32 : Plan du boulevard Wilson (source : AVP GETAS, 2023)

Une piste cyclable bidirectionnelle sera aménagée entre deux nouveaux alignements d'arbres plantés au centre du boulevard Wilson.

La circulation sera mise à double sens sur la chaussée Ouest.

Sur ce tronçon vient s'implanter la station Wilson en correspondance avec la station du BHNS de la ligne G, après le carrefour avec le faubourg de Saverne.

Les deux alignements d'arbres sont entièrement repris pour créer une continuité sur le boulevard Wilson. Une piste cyclable bidirectionnelle est aménagée entre les arbres entre la place de Haguenau et la nouvelle station de tramway Wilson située entre la rue Wodli et la petite rue des Magasins.

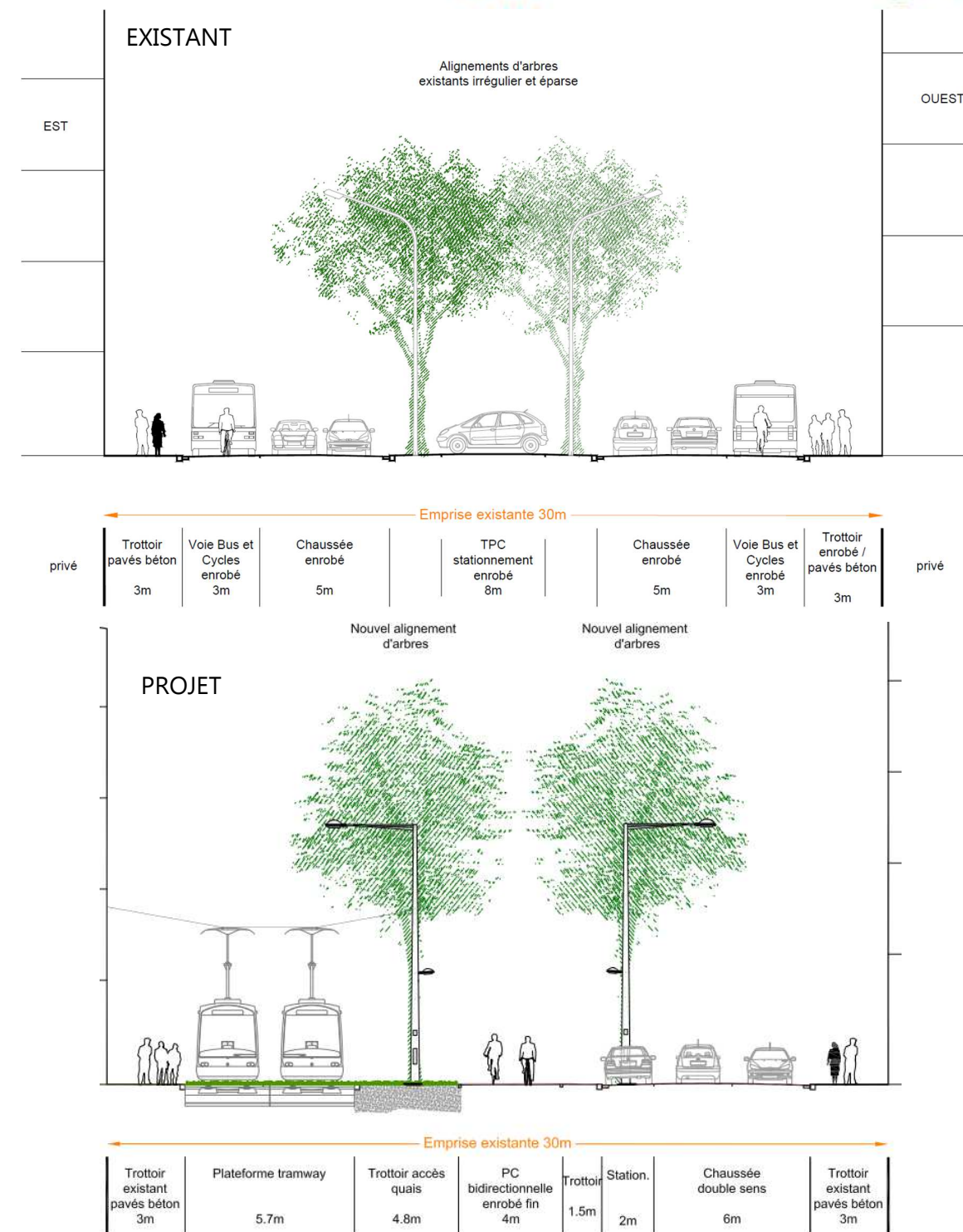


Figure 33 : Coupe boulevard Wilson à l'Est de la station (source : AVP GETAS, 2023)

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Figure 34 : Photomontages avant/après du boulevard Wilson (source : AVP GETAS,2023)

6.3.4. Rue de Wissembourg

Afin de préserver les deux alignements d'arbres majestueux présents sur cette voie, l'insertion du tram (plateforme double) est réalisée en site propre latéral côté Est, en prolongement du profil du boulevard Wilson.

Le stationnement présent sur le terre-plein central est supprimé, au profit de l'aménagement de la continuité de la piste cyclable en provenance des boulevards.

La chaussée, située côté Ouest, est à sens unique depuis la place de Haguenau vers le bld Wilson. Les trottoirs existants sont conservés. Les places de stationnement aménagées le long du trottoir sont conservées.



Figure 35 : Plan de la rue de Wissembourg (source : AVP GETAS, 2023)

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim

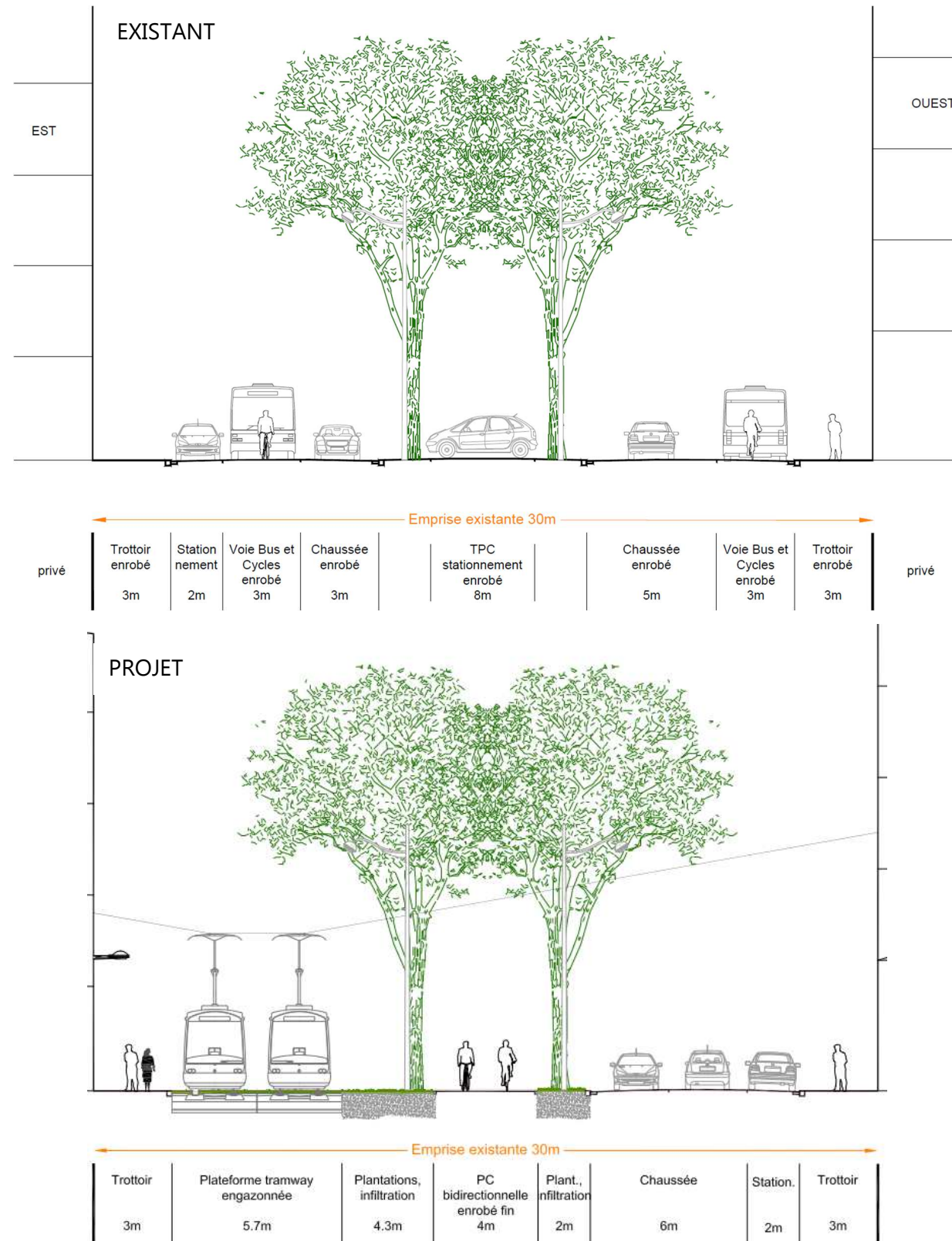


Figure 36 : Coupe de la rue de Wissembourg (source : AVP GETAS, 2023)

6.3.5. Place de Haguenau

La place de Haguenau profite d'un profond remaniement. Le parc à l'intérieur de la place est conservé et amélioré avec ses allées légèrement réorganisées et redéfinies en relation avec la station tramway. L'amélioration des équipements et aménagements à l'intérieur du parc est prévu en concertation avec les habitants.

Les contre-allées actuelles situées le long immeubles tout autour de la place ainsi que le stationnement sont remplacés par des aires piétonnes et cyclables largement végétalisées. La circulation des véhicules motorisés est concentrée sur la partie Ouest de la place, en dehors d'une voie bus reliant la rue de Haguenau à la rue Jacques Kablé.

Ainsi, l'effet rond-point sera supprimé pour rétablir le contact entre la « ville » et le « parc » par une désimperméabilisation des surfaces.

Une piste cyclable bidirectionnelle parcourt toute la périphérie de la place de Haguenau. Une nouvelle piste cyclable bidirectionnelle longe également le canal en périphérie du parc pour faciliter les liaisons Est-Ouest.

Une nouvelle station tramway est implantée au sud de la place, à l'emplacement de la voirie actuelle, après laquelle la plateforme tram se scinde en direction du Nord (Schiltigheim) et du centre (avenue des Vosges).

Cette station accueillera 3 lignes de tramway : C, E et H, et sera le lieu de correspondance avec les lignes de bus C3 et C2 qui auront leurs arrêts sur la rue de Haguenau et les lignes de bus 16, 73 et 75 qui auront leurs arrêts sur la rue Bischwiller.

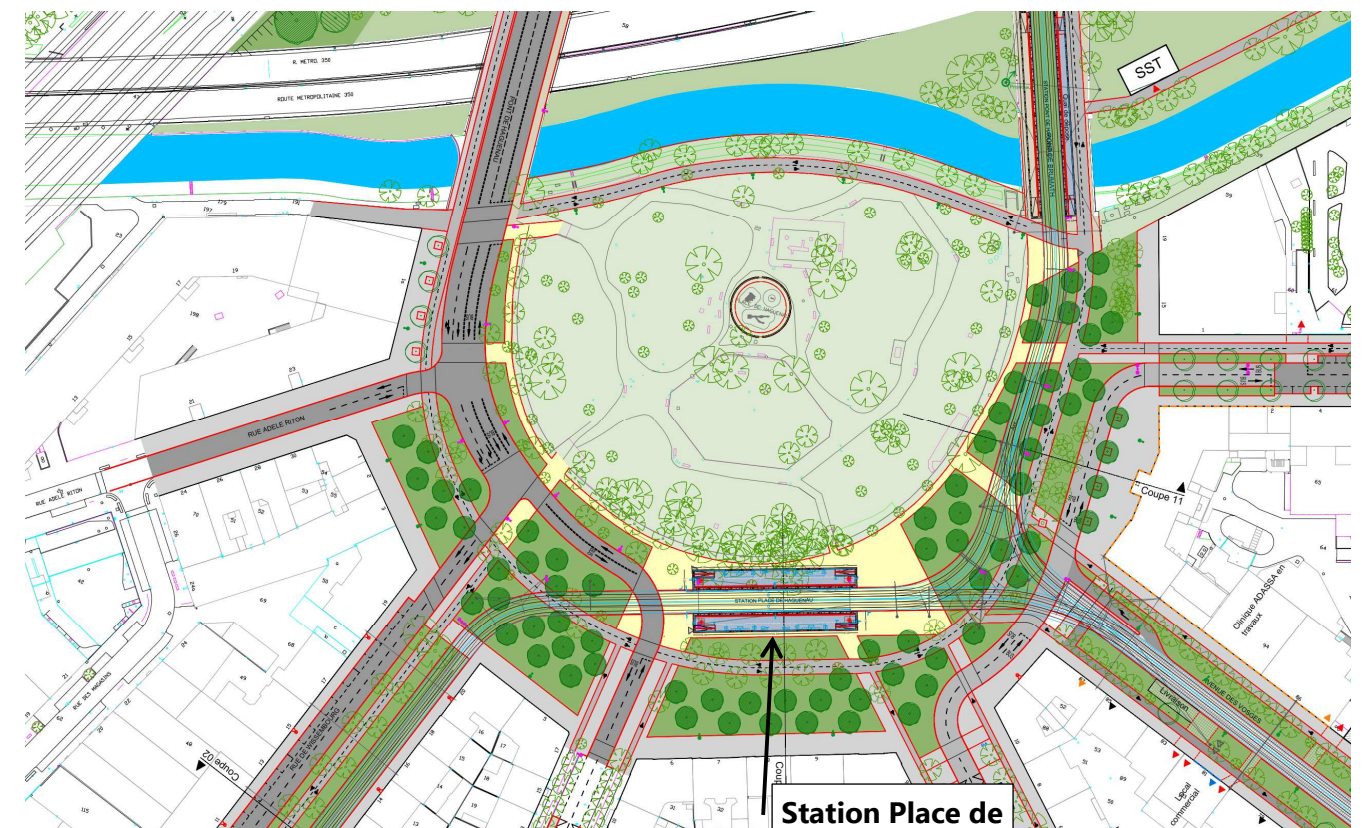


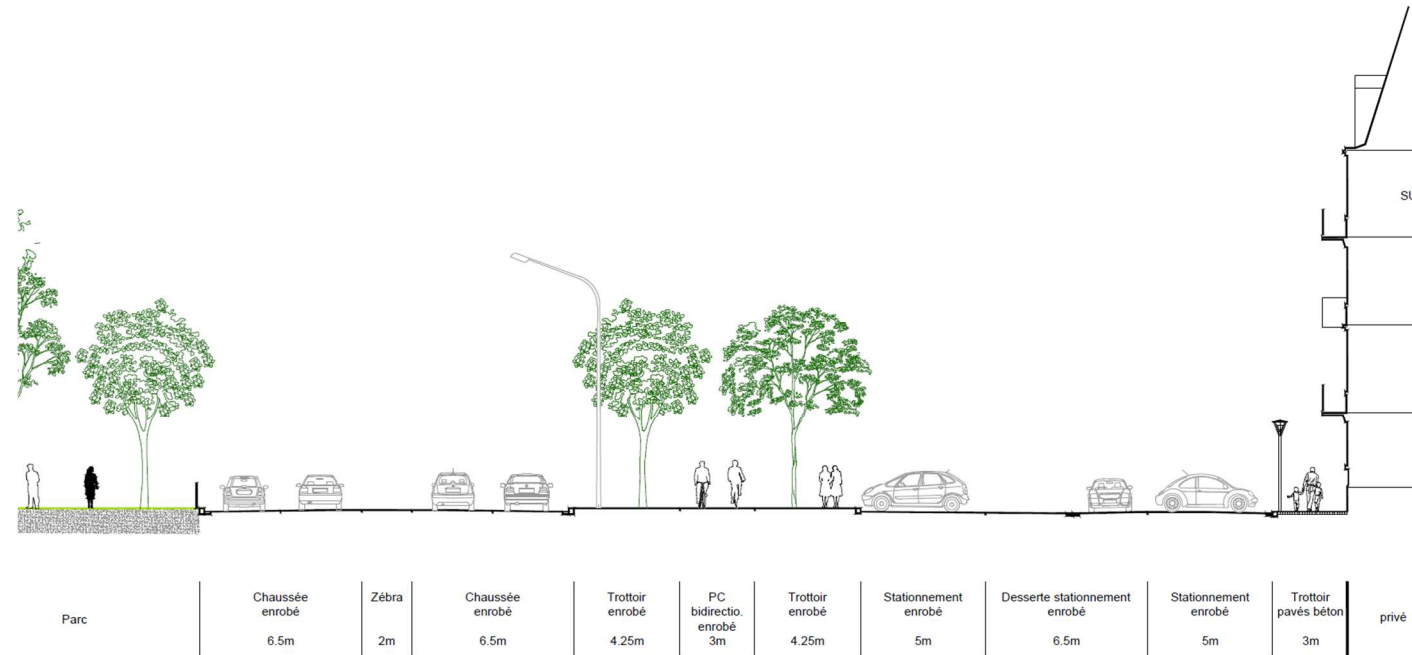
Figure 37 : Plan de la place de Haguenau (source : AVP GETAS, 2023)

Station Place de Haguenau

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



EXISTANT



PROJET

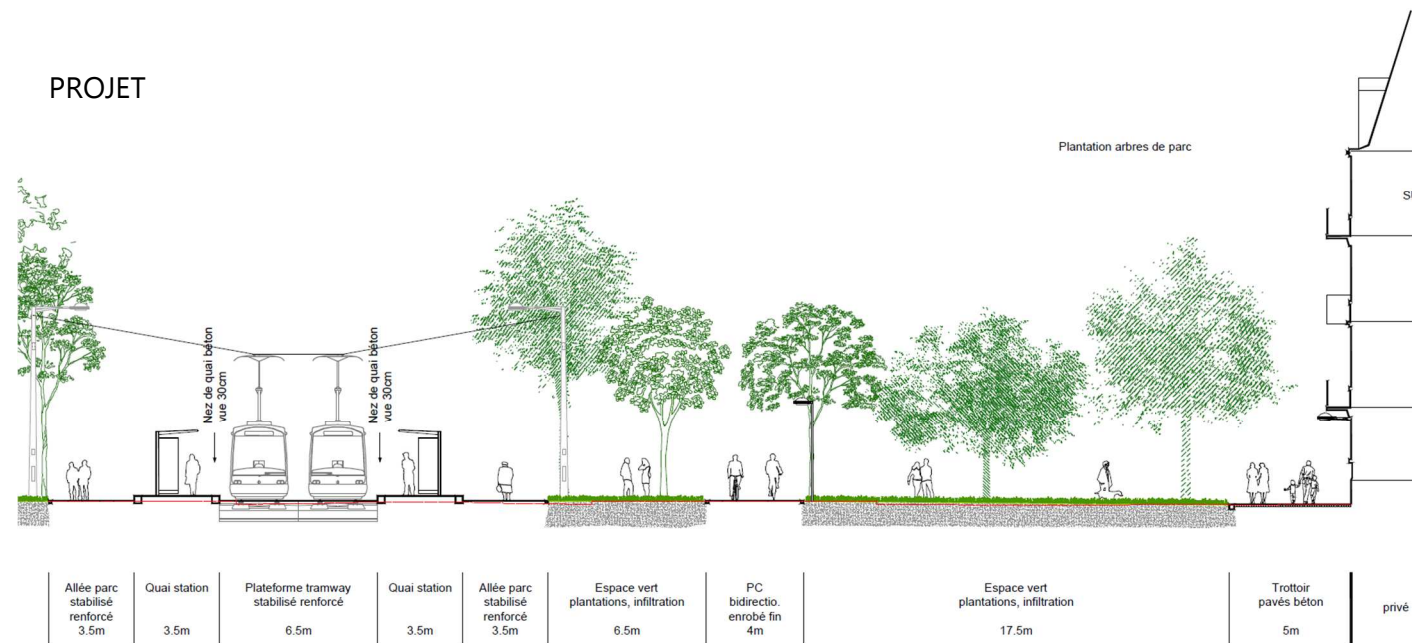


Figure 38 : Coupe station Place de Haguenau (source : AVP GETAS, 2023)

Figure 39 : Photomontages avant/après de la Place de Haguenau (source : AVP GETAS, 2023)

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



6.3.6. Avenue des Vosges

Cette avenue de 1500 mètres de long, 30 mètres de large, va être retraitée sur 900 mètres entre la Place de Haguenau et l'Avenue de la Paix. L'avenue des Vosges est repensée afin de supprimer sa fonction de transit routier et d'en faire une voie de desserte locale du quartier et trouver un équilibre entre les modes actifs, le paysage et les circulations. Les arbres d'alignement existants sont conservés.

La plateforme tram double vient s'insérer au centre de la voie selon un fonctionnement en site banal : les riverains et le tramway partagent le même espace. La desserte automobile de l'avenue sera maintenue mais les volumes de circulation extrêmement réduits puisque limités aux usages riverains, ce qui rend possible cette mixité des circulations sans nuire à l'exploitation du tramway. Deux sections ne seront pas circulées : entre la rue Paul Muller Simonis et la rue Oberlin (section accueillant la station), et entre la rue Louis Apfel et l'avenue de la Paix ; des dispositions seront prises pour maintenir l'accès aux bâtiments concernés.

Le stationnement existant entre les arbres est supprimé. L'espace disponible entre la plateforme tram et les alignements d'arbres est végétalisé, avec un revêtement carrossable pour accueillir toutes les fonctions indispensables au bon fonctionnement du quartier (livraison, dépose-minute, terrasses, collecte des poubelles, etc).

Deux pistes cyclables unidirectionnelles sont insérées entre les arbres existants et les trottoirs. Les trottoirs seront élargis à 3,25 mètres et une attention forte sera apportée à la prévention des conflits piétons/cycles.

La station tram « Vosges » sera aménagée à l'Ouest de la rue Oberlin et accueillera les lignes H et E.

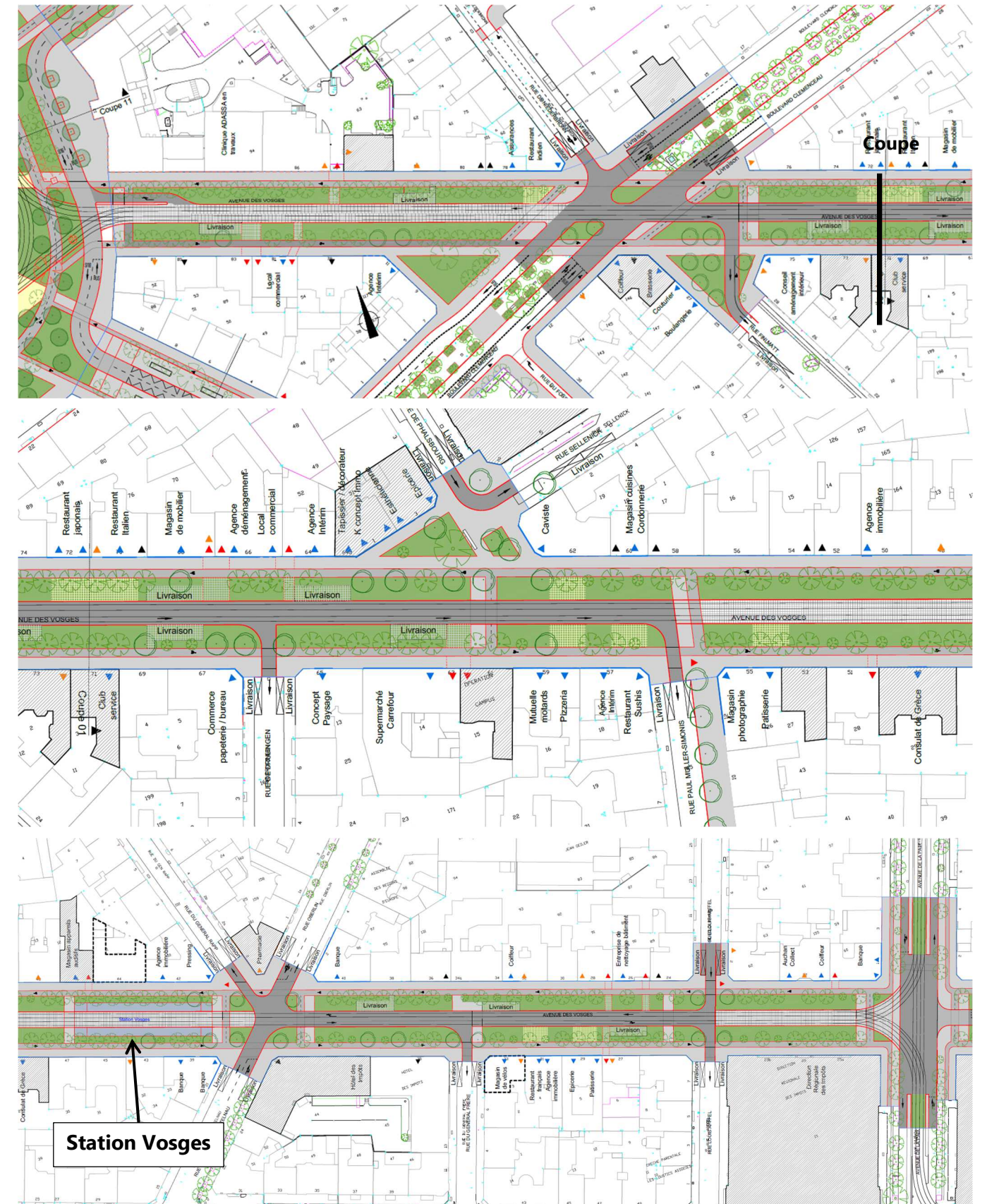


Figure 40 : Vue en plan de l'avenue des Vosges (source : AVP, GESTAS 2023)

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim

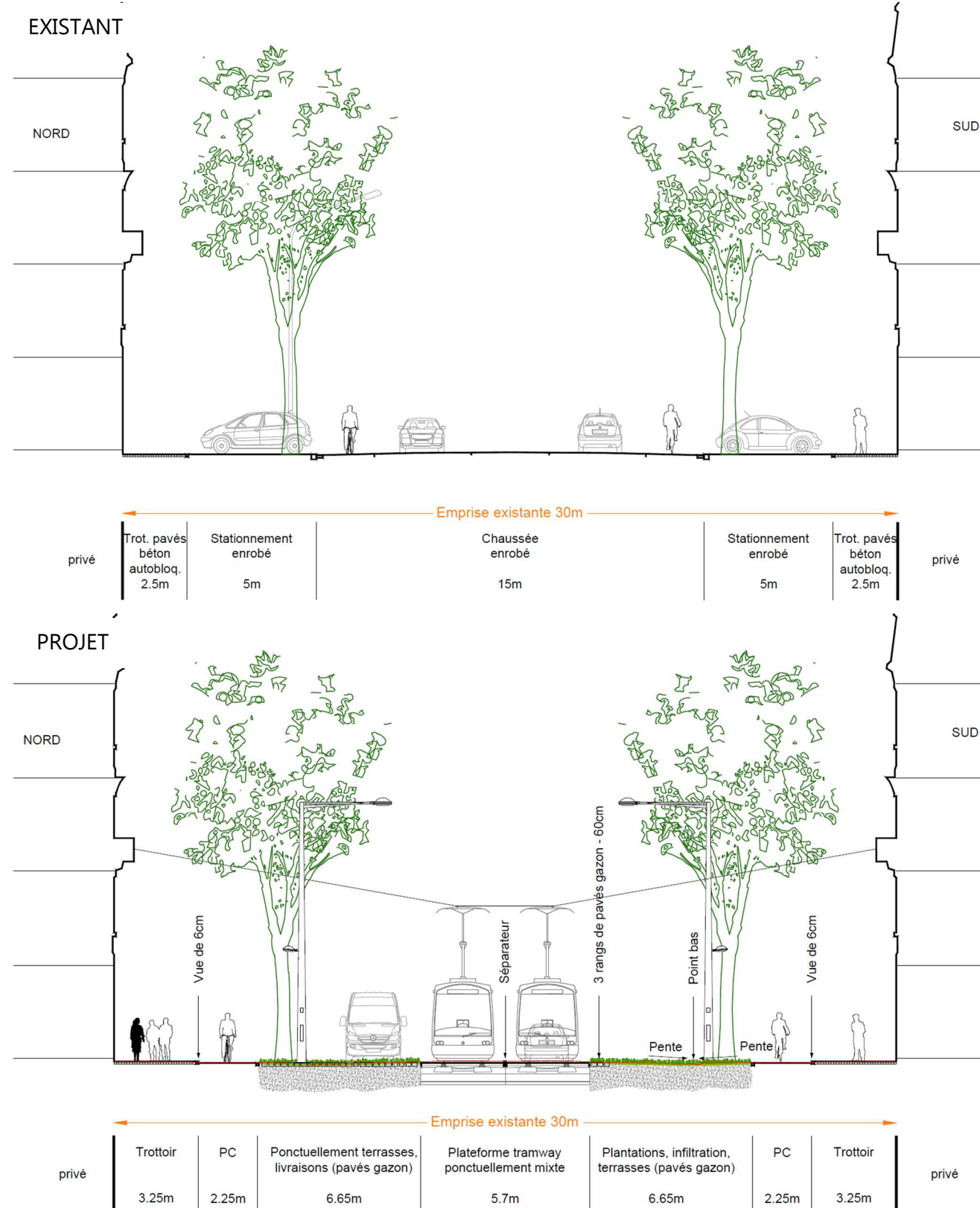


Figure 41 : Coupe avenue des Vosges (source : AVP GETAS, 2023)



Figure 42 : Photomontages avant/après Avenue des Vosges (source : AVP GETAS, 2023)

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



6.3.7. Route de Bischwiller Sud – rue Hélène Schweitzer

La route de Bischwiller, entre la place de Haguenau et le cimetière Sainte Hélène, ainsi que les différentes bretelles d'accès aux autoroutes sont déconstruites, remplacées par la plateforme tram en site propre intégral double et végétalisée.

La plateforme tram traverse un parc qui prolonge la place de Haguenau jusqu'au Sud du cimetière Sainte-Hélène.

Une piste cyclable bidirectionnelle est aménagée le long de la plateforme tram. L'ancienne piste cyclable est convertie en voie verte.

Tous les abords de ces aménagements sont renivelés et végétalisés. Des places de stationnement à proximité des jardins familiaux sont reconstituées.

Cet aménagement se prolonge le long du cimetière, jusqu'à la station Fischer, implantée au droit du garage Citroën, juste au Sud de la rue Hélène Schweitzer.

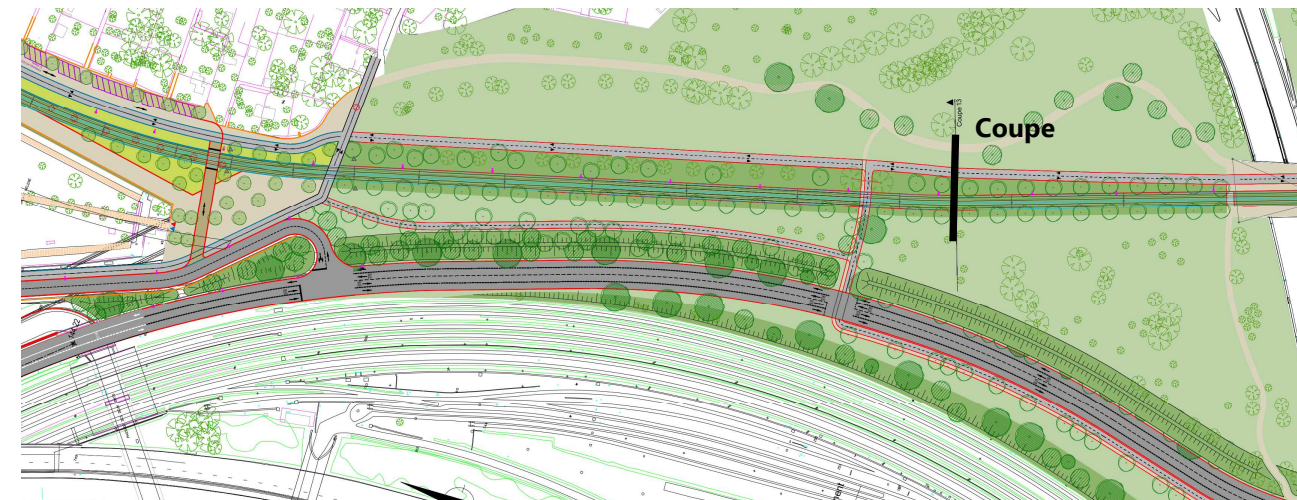


Figure 43 : VUE EN PLAN DE LA ROUTE DE BISCHWILLER SUD

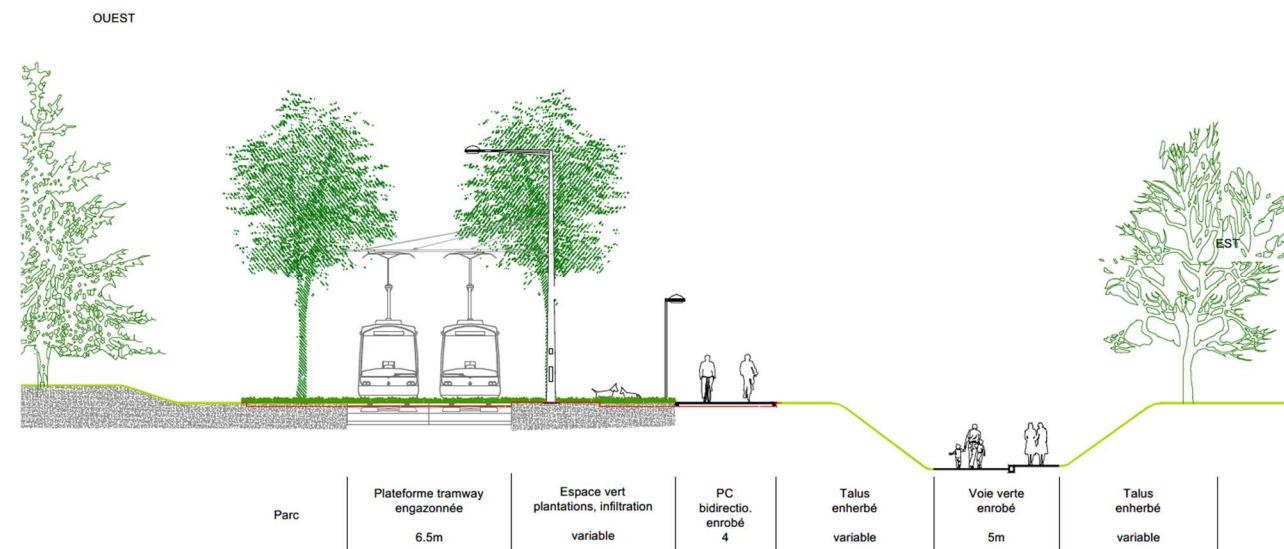


Figure 44 : Coupe route de Bischwiller sud (source : AVP, GETAS 2023)

Sur la rue Hélène Schweitzer, la plateforme tram double est insérée en site latéral Sud, le long du mur du cimetière. Des arbres sont implantés sur le trottoir Nord existant ainsi que des emplacements de stationnement longitudinal. La chaussée est conservée à double sens.

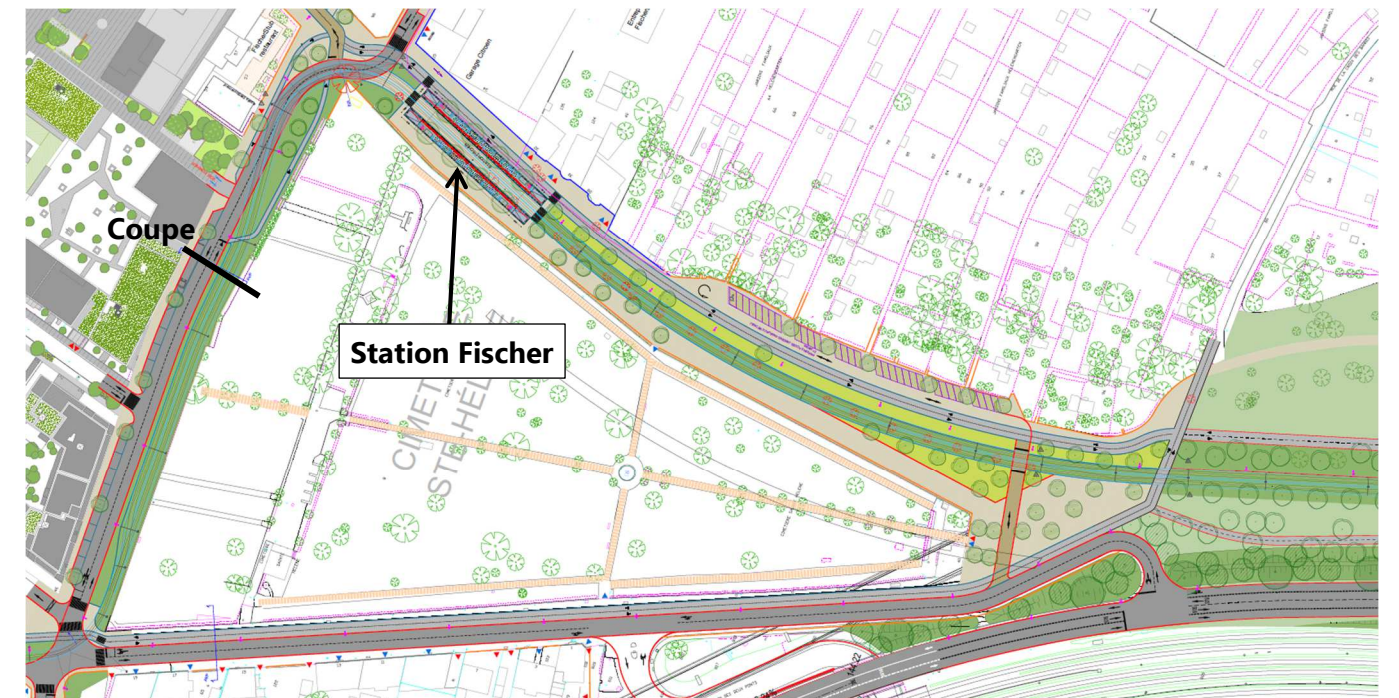
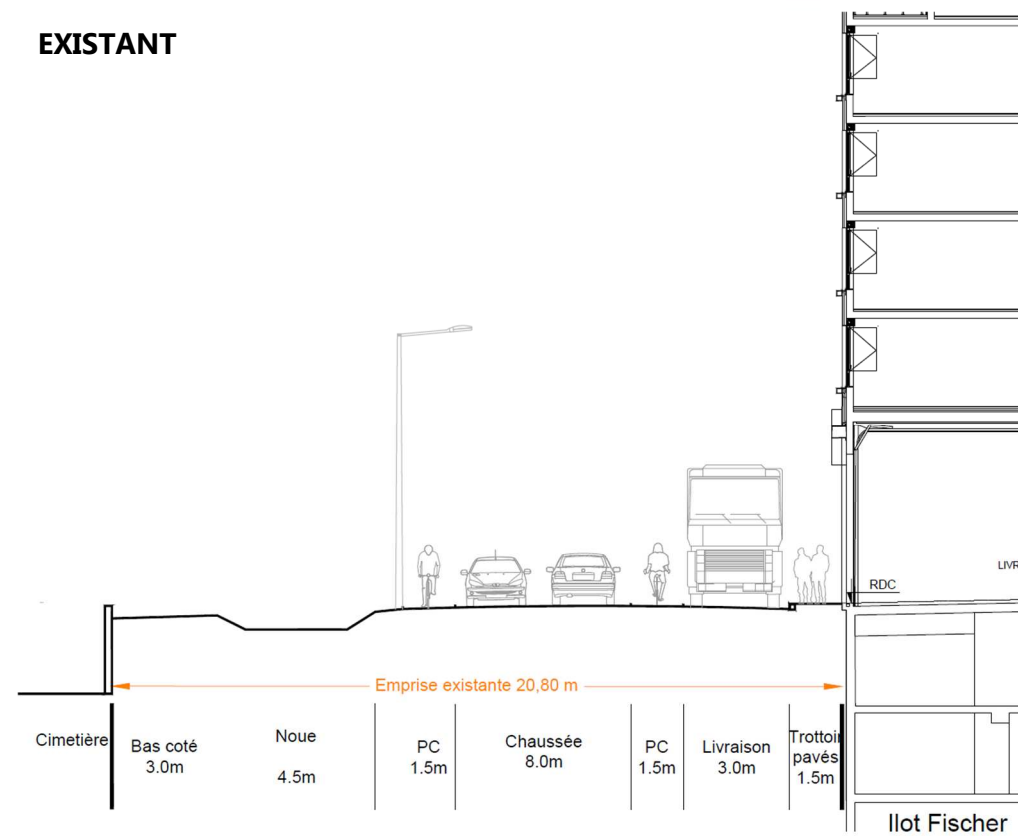


Figure 45 : Plan de la route de Bischwiller et rue Hélène Schweitzer (source : AVP, GETAS 2023)

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



EXISTANT



PROJET

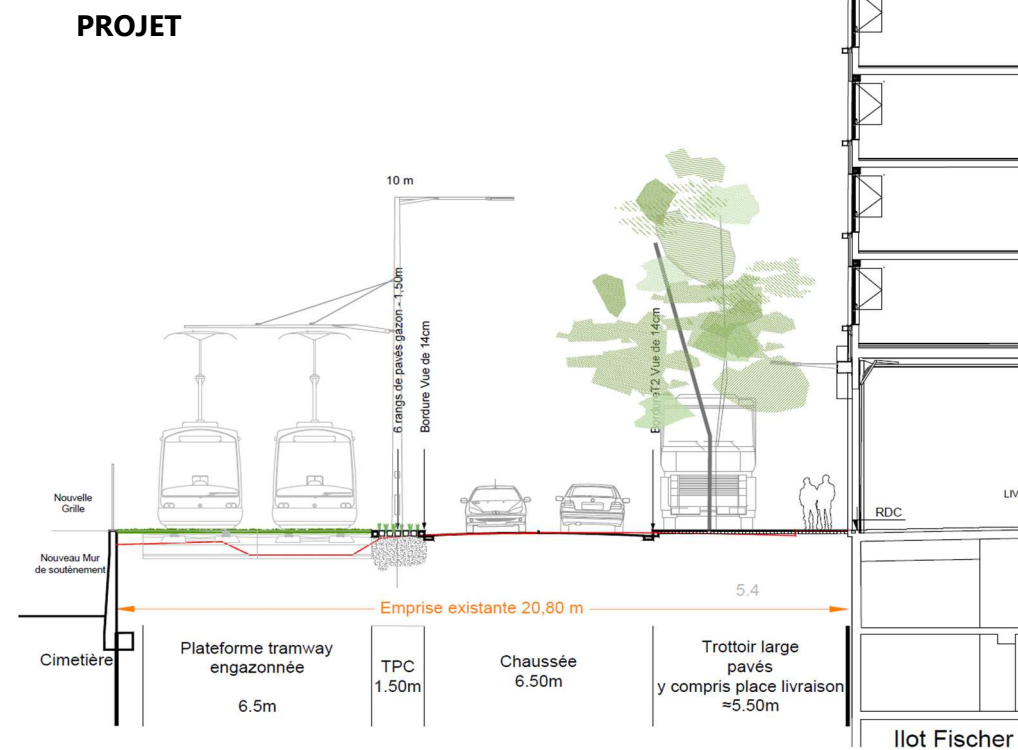


Figure 46 : Coupe rue Hélène Schweitzer (source : AVP, GETAS 2023)

6.3.8. Route du Général de Gaulle – Pont Saint Charles

La Route du Général de Gaulle fut longtemps la principale entrée de Strasbourg en venant du Nord. Depuis la construction de la M35 (ex A35), la route du général de Gaulle est restée une voie avec un statut de substitut à l'autoroute où le trafic est important.

Cette section de la route est celle où l'emprise disponible entre bâtiments est la plus contrainte. C'est pourquoi, dans le cadre du projet, la chaussée y est réduite à une voie afin de créer les conditions d'une véritable restauration de cet axe en partageant mieux l'espace public avec l'arrivée du tramway. De plus, le tramway est aménagé dans contexte de mutation urbaine très important occasionnant plusieurs chantiers d'ampleur le long de cet axe.

La plateforme tram est en voie unique, encadrée par une chaussée unidirectionnelle dans le sens Nord → Sud côté Ouest, et une piste cyclable bidirectionnelle côté Est. Certains accès se feront en traversée de plateforme alors que d'autres (ceux situés les plus proches des carrefours) seront accessibles via le trottoir.

La plateforme se dédouble uniquement au droit de la station Prévert, située au droit du parking Prévert. La voie unique se prolonge ensuite jusqu'à la rampe Sud de l'ouvrage Saint-Charles, franchissant les voies SNCF.



Figure 47 : Plan de la route du Général de Gaulle Sud (source : AVP, GETAS 2023)

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim

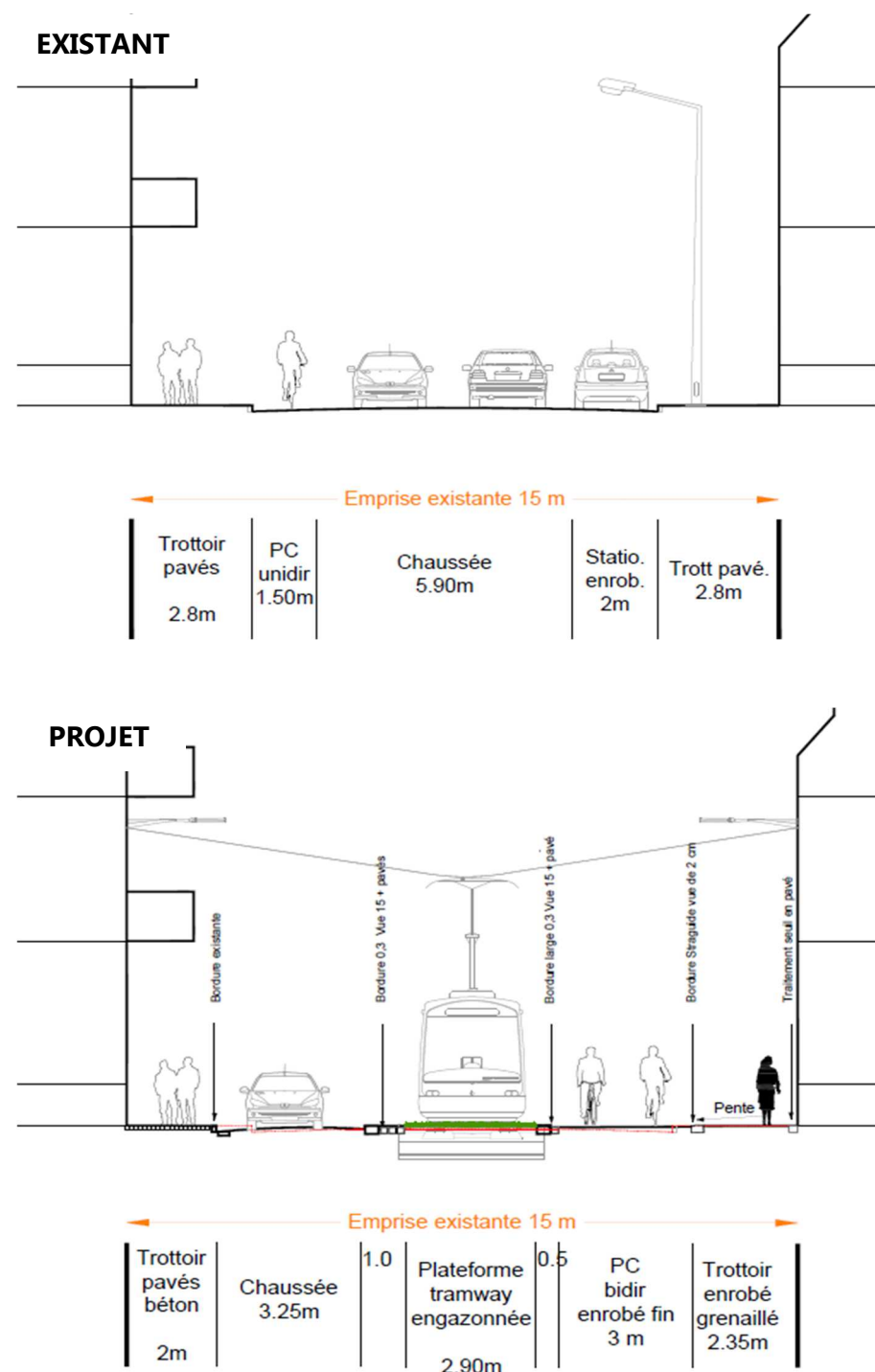


Figure 48 : Coupe Route du général de Gaulle Sud (source : AVP GETAS, 2023)

6.3.9. Route du Général de Gaulle – depuis le Pont Saint-Charles vers le Nord

Au Nord de l'ouvrage Saint-Charles est implantée la station Trois Épis. Cette station s'implante plus précisément au Nord du carrefour avec la rue de Sélestat et la rue de la Paix.

Le profil de l'aménagement est sensiblement le même que sur la partie Sud, mais avec une plateforme double. Lorsque la largeur d'emprise le permet, un alignement d'arbres est planté entre la plateforme tram et la chaussée, ou du côté des modes actifs. Du stationnement longitudinal est également aménagé par endroit du côté Ouest, dès que les emprises le permettent.

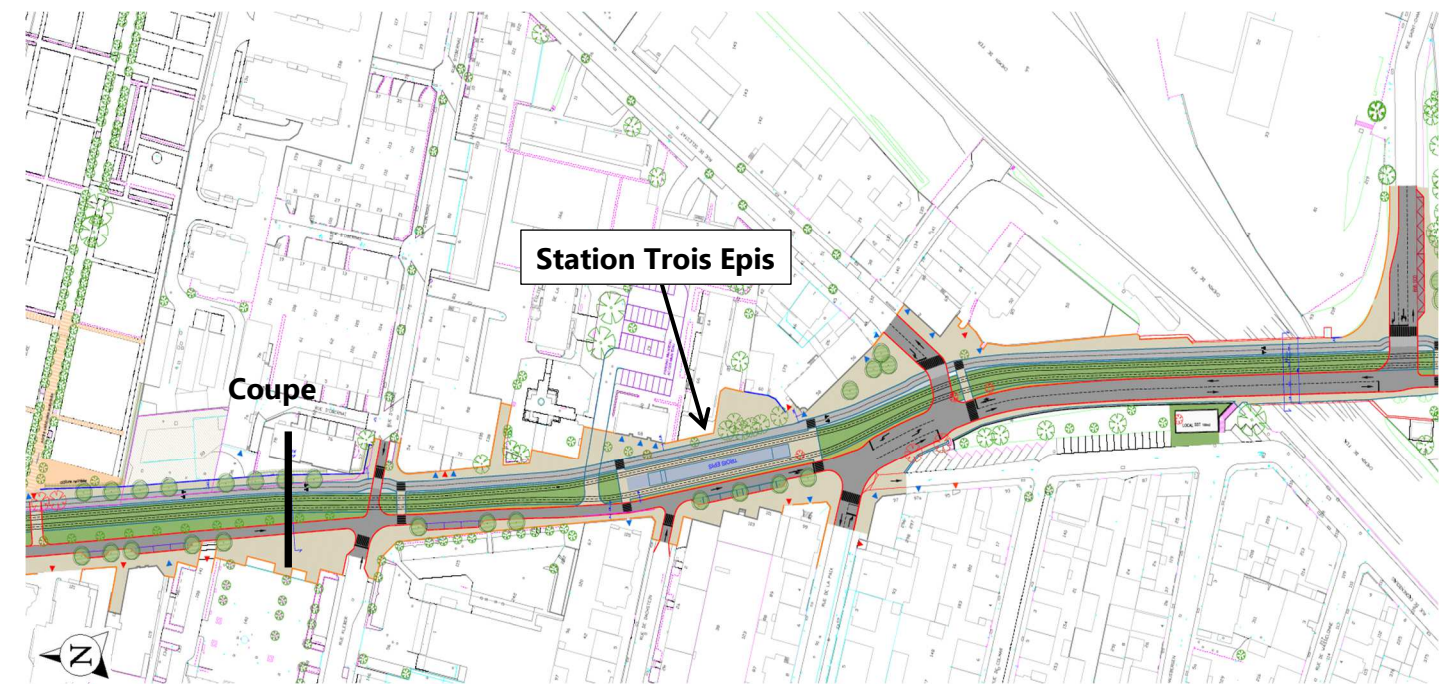


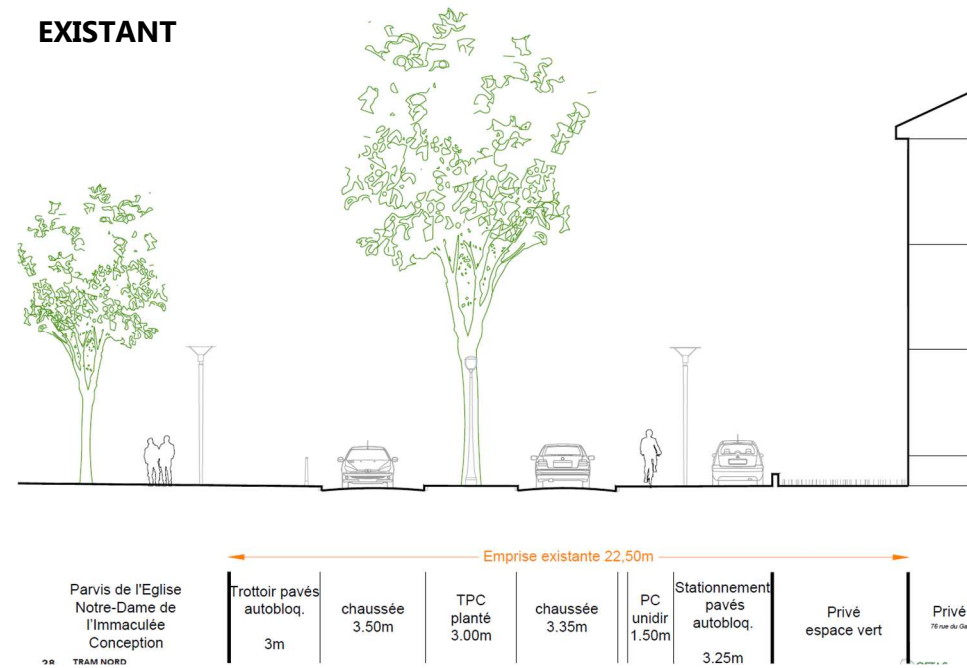
Figure 49 : Plan de la route du Général de Gaulle Nord (source : AVP, GETAS 2023)

La route du Général de Gaulle est mise à sens unique descendant : le plan de circulation automobile s'appuie sur la M35 afin de garantir les accès aux communes Nord, grâce à la création de 2 nouvelles bretelles : bretelle de sortie de la M35 au niveau de l'avenue de la 2ème Division Blindée à Schiltigheim et bretelle d'accès à la M35 – Sud à l'échangeur de Hœnheim.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



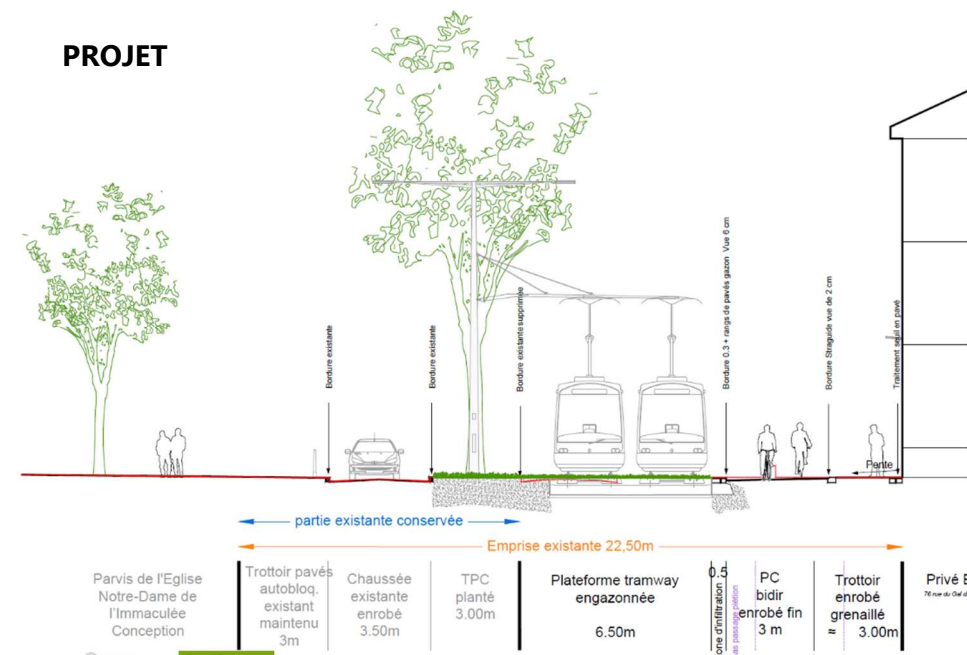
EXISTANT



EXISTANT



PROJET



PROJET



Figure 50 : Coupe Route du Général de Gaulle Nord (source : AVP, GETAS 2023)

Figure 51 : Photomontages avant/après Route du général de Gaulle Nord (source : AVP GETAS, 2023)

Devant le centre commercial Leclerc sera implantée la station « Centre Commercial – Écrivains », qui sera un lieu de correspondance avec la ligne de bus C5 (ex L5) dont les arrêts sont positionnés sur la rue d'Erstein.

Le projet s'articule bien avec l'opération de renouvellement du quartier politique de la ville des Écrivains, en intégrant l'évolution des allées de desserte et la traversée de la magistrale piétonne Est-Ouest.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim

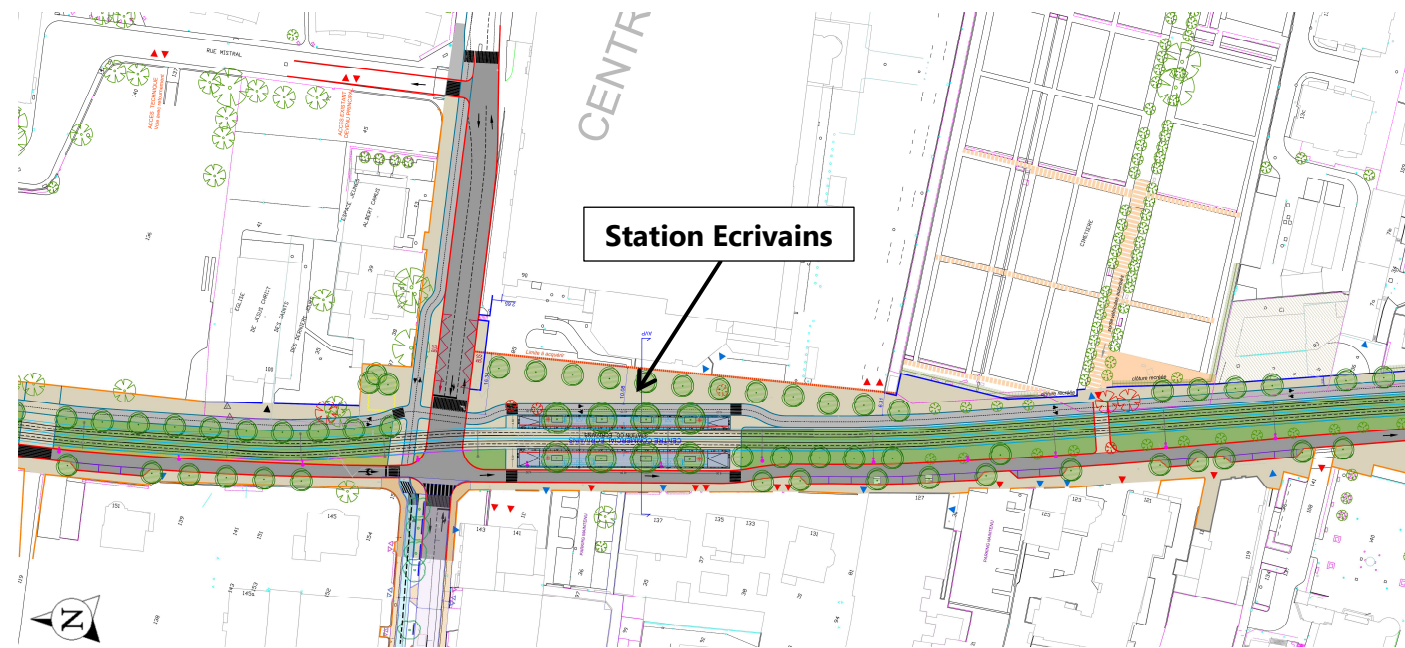


Figure 52 : Plan route du général de Gaulle -station Écrivains (source : AVP, GETAS 2023)

Une fois la station devant le centre commercial passée, la plateforme tram en site propre intégral est insérée toujours en site latéral Est, le long du quartier des Écrivains. Un alignement d'arbres est planté entre la plateforme du tram et la piste cyclable bidirectionnelle. La station de terminus de la ligne « Bischheim Poincaré » se trouvera sur la route de Brumath, au Sud du carrefour avec l'avenue de Périgueux et la rue de Niederhausbergen. Ce terminus constituera un pôle d'échange et de correspondance important avec les lignes de bus 60, 70, 16 et 26 dont les arrêts seront aménagés sur la rue de Niederhausbergen.

Une voie tramway de service traverse l'avenue de Périgueux de façon latérale jusqu'à l'avenue Georges Burger.

Un parking résidents d'une capacité de 46 places sera créé à une centaine de mètres, rue Poincaré.

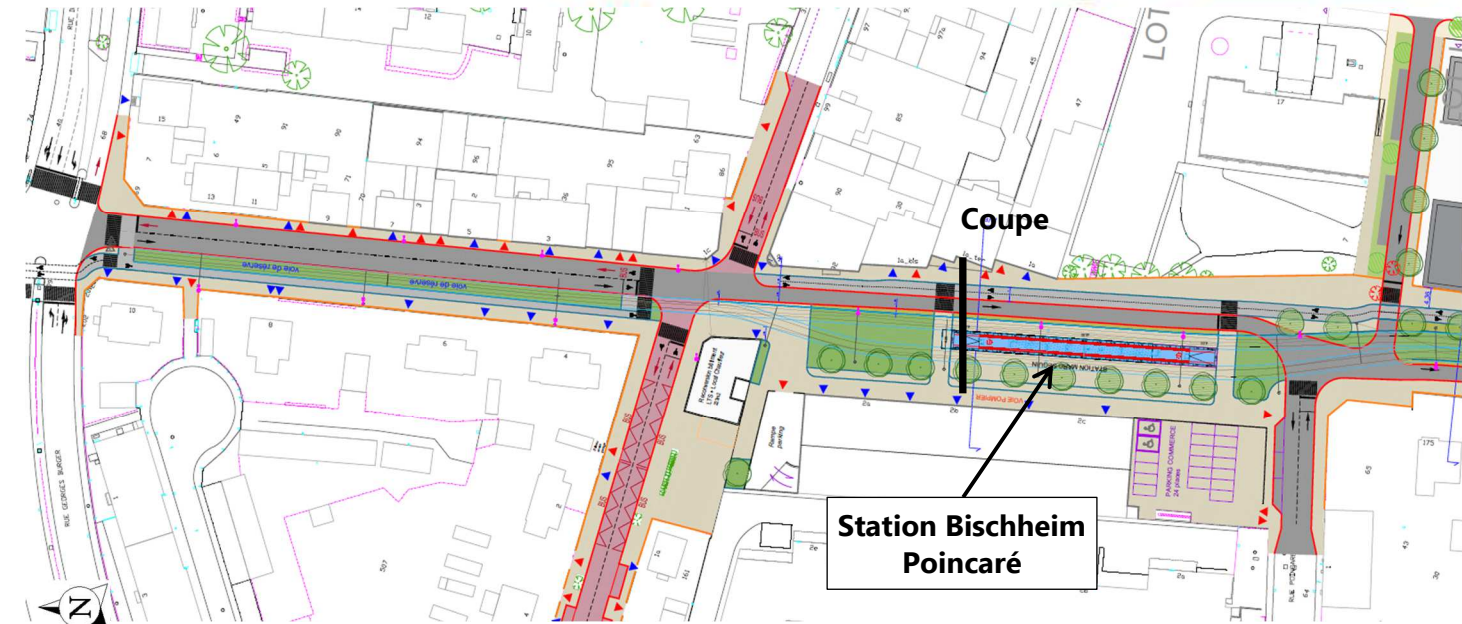


Figure 53 : Plan route du général de Gaulle -station terminus (source : AVP, GETAS 2023)

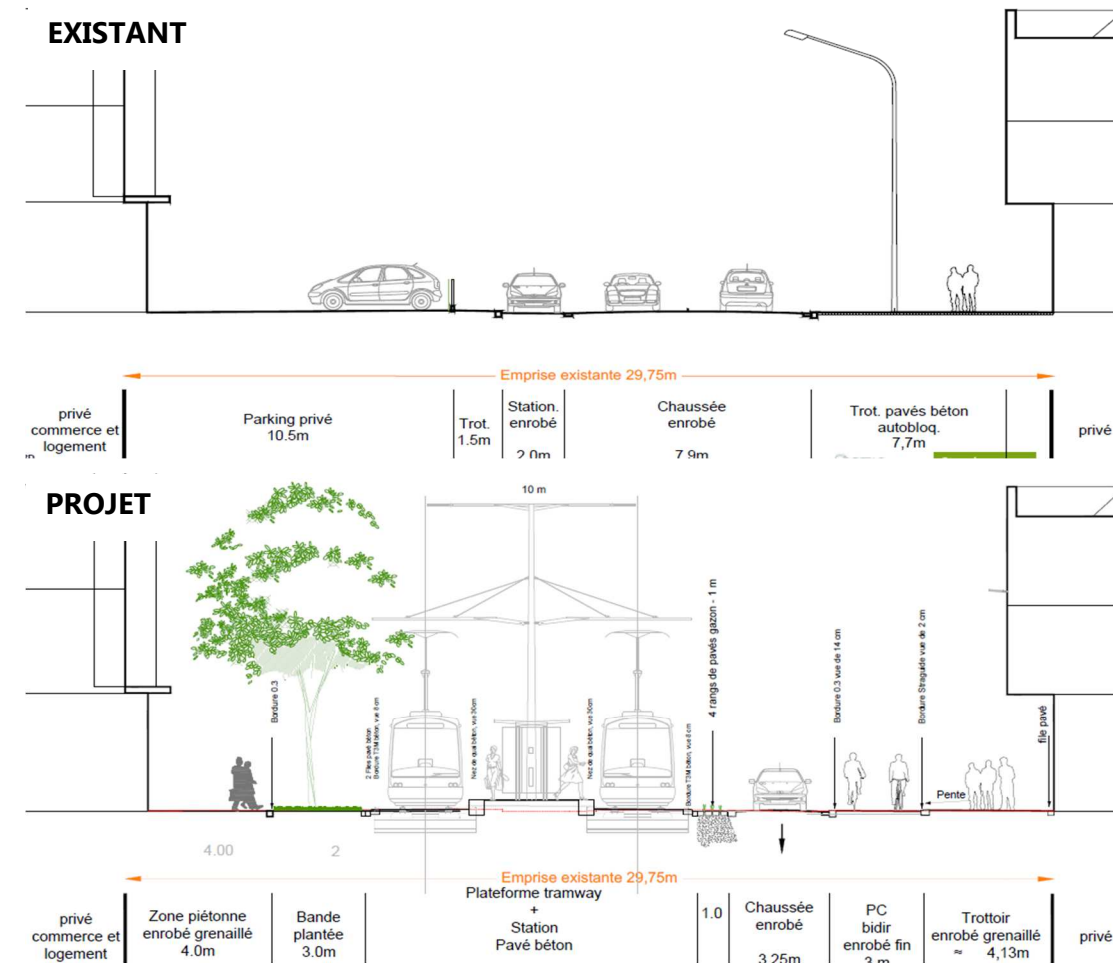


Figure 54 : Coupe station terminus (source : AVP, GETAS 2023)

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



6.4. Présentation des aménagements « connexes »

6.4.1. Le réaménagement de la route de Bischwiller à Schiltigheim, correspondant à la branche Nord-Est du projet global

La route de Bischwiller fait partie du réseau routier principal de la commune de Schiltigheim sur un axe Nord – Sud.

Le projet consiste à requalifier une partie de la route de Bischwiller entre le cimetière Sainte Hélène et la mairie de Schiltigheim afin d'intégrer cet axe dans la transformation des mobilités et l'amélioration des déplacements à l'échelle des communes Nord, en accompagnement de l'arrivée du tramway Nord sur la route du Général de Gaulle à Schiltigheim et à Bischheim.

Tronçon Sud – Rue Hélène Schweitzer / Rue Saint-Charles :

Cette portion très routière de la route de Bischwiller est requalifiée en profondeur. Alors qu'avant travaux, une part de plus de 70% de l'espace public est dédiée à la voiture (chaussée et stationnement), la voie est finalement piétonnisée sous le statut réglementaire d'une zone 30 sous contrôle d'accès. L'espace central permettra la circulation des cyclistes et celle des services nécessaires au bon fonctionnement de la ville (desserte automobile riveraine, accès livraison, accès secours, etc).

Le contrôle d'accès sera mis en place à l'entrée de la route côté Sud. Seuls les possesseurs de badges pourront alors accéder à ce tronçon de la route 24h/24 et 7j/7, dans le sens Sud-Nord, et d'en sortir au Nord de ce tronçon. Les bornes d'accès d'entrée et de sortie seront abaissées le matin, soit un fonctionnement similaire aux aires piétonnes du centre-ville de Strasbourg. Un parking de 68 places est réalisé à l'extrémité nord de la zone piétonnisée et sera accessible depuis la rue des Malteries. Dans la mesure du possible, les rues adjacentes seront mises en impasse sur la route de Bischwiller pour les faire sortir du système de gestion par contrôle d'accès.

La rue sera fortement plantée.

La mise en œuvre de la « piétonisation » de la route de Bischwiller est également envisagée à travers la création d'une voie de désenclavement qui rebranche les rues Sainte-Marie aux Mines / de Benfeld / d'Andlau à la rue des Malteries pour permettre leur fonctionnement hors zone sous contrôle d'accès (voie sur le foncier du parking Heineken) ;

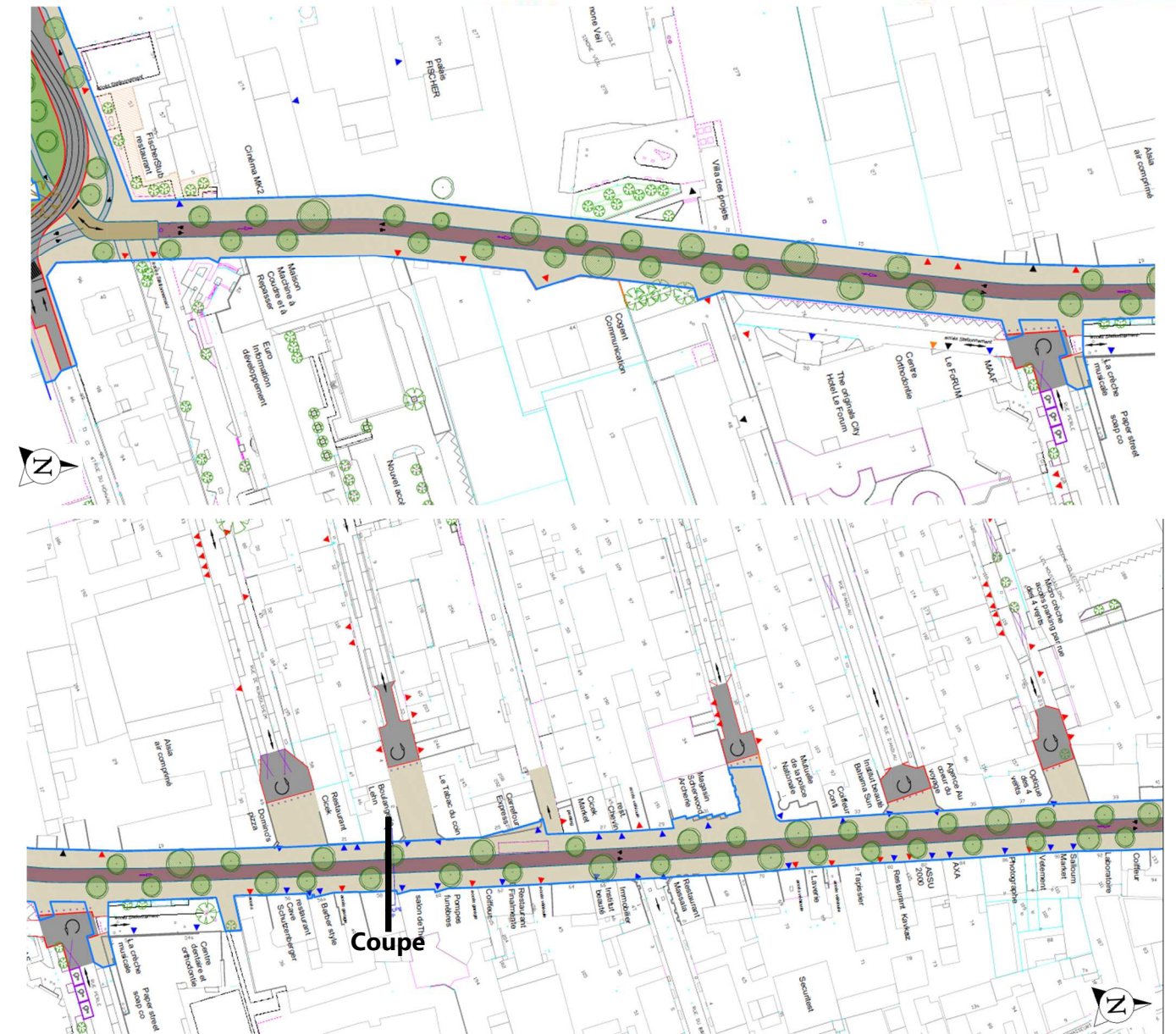


Figure 55 : Plan de la route de Bischwiller rue H.Schweitzer – rue Ste Marie aux Mines

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim

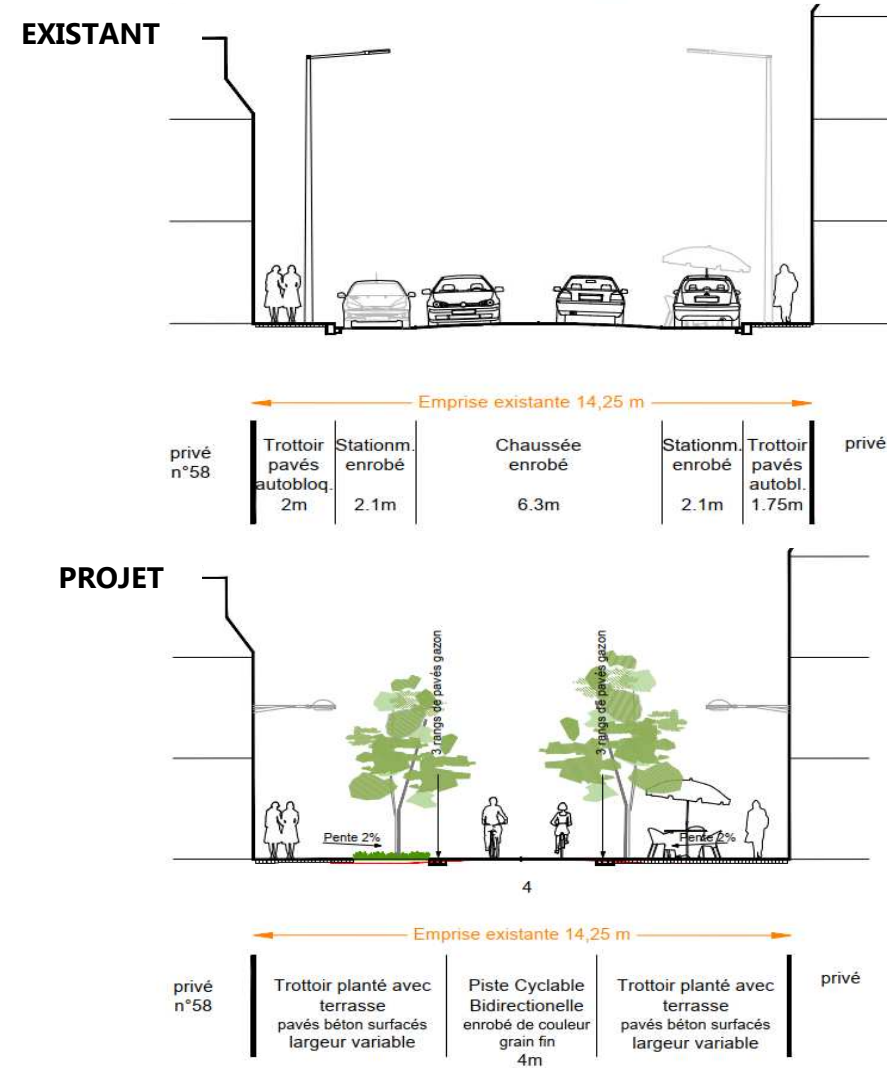


Figure 56 : COUPES TYPES EXISTANT / PROJET DE LA ROUTE DE BISCHWILLER (TRONÇON 2)



Figure 57 : ETAT AVANT/APRES AU DROIT DE LA VILLA DES PROJETS ROUTE DE BISCHWILLER

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Figure 58 : ETAT AVANT/APRES AU DROIT DU N°27 ROUTE DE BISCHWILLER

Tronçon Nord – Rue Saint-Charles / Rue des Vosges :

Dans le but d'assurer une continuité cyclable sécurisée sur la totalité de la route de Bischwiller, le tronçon au-delà de la Mairie de Schiltigheim est réaménagée avec des intervention plus ponctuelles (pas de reprise de façade à façade).

Le stationnement longitudinal situé à l'Est ou à l'Ouest de la chaussée est supprimé, pour permettre la réalisation d'une piste cyclable bidirectionnelle d'une largeur de 3m côté Ouest de la voie.

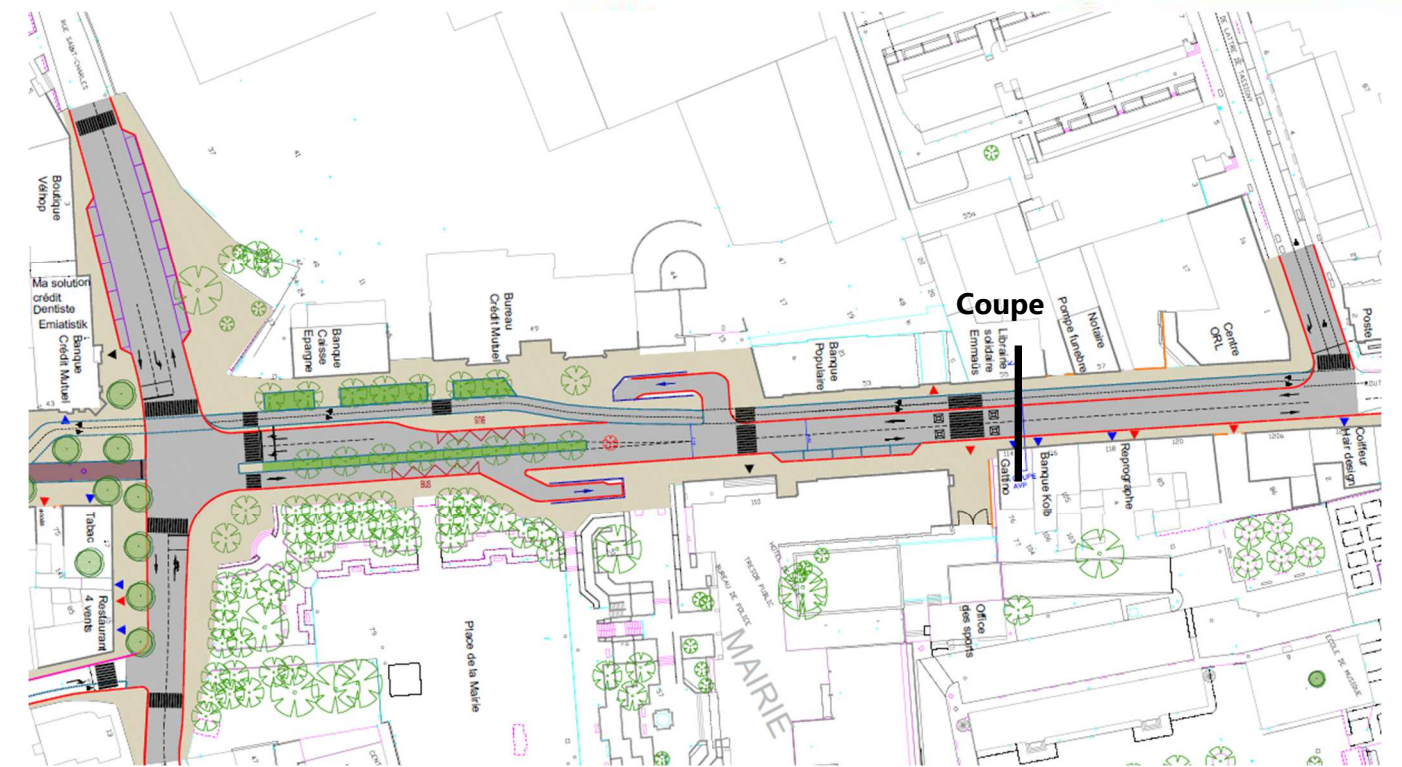
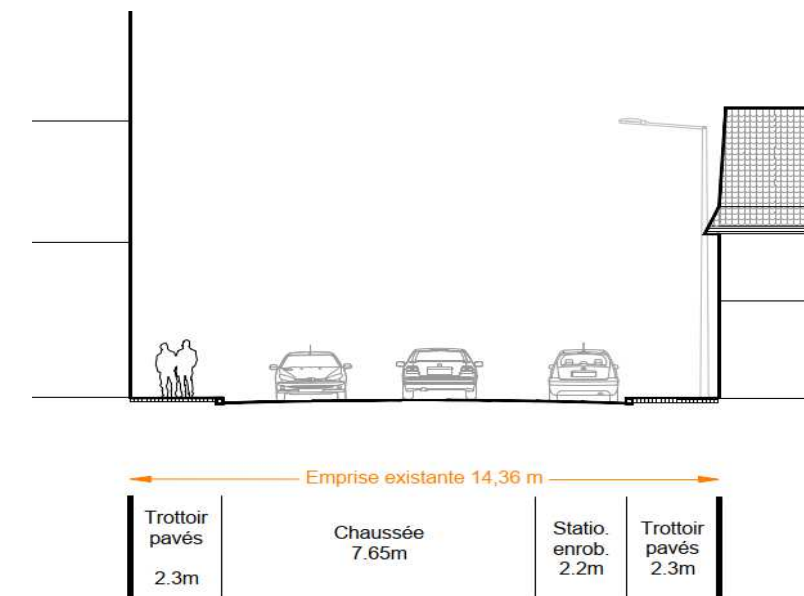


Figure 59 : Plan de la route de Bischwiller rue St Charles – rue de Lattre de Tassigny



Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim

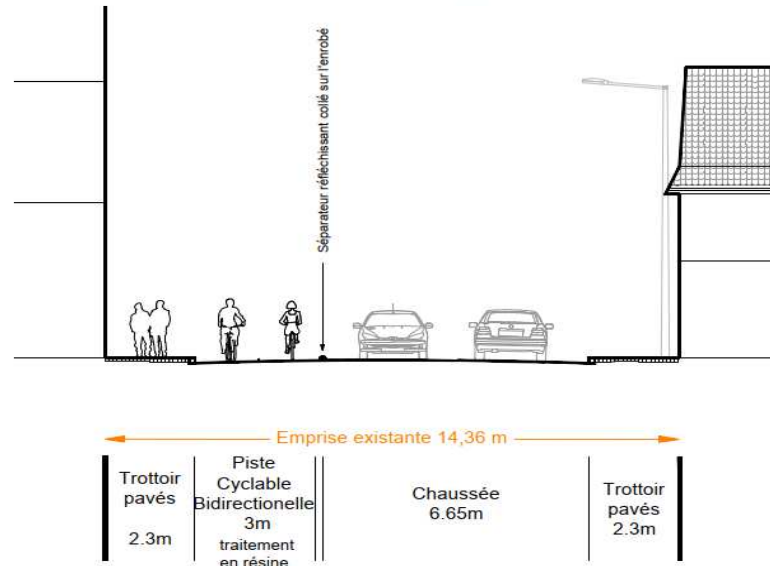


Figure 60 : COUPES TYPES EXISTANT / PROJET DE LA ROUTE DE BISCHWILLER (TRONÇON 3)

6.4.2. Connexions à la M35

L'aménagement des six ouvrages cités ci-après est directement lié à la recomposition circulaire proposée dans le cadre du projet.

6.4.2.1. Échangeur de Hœnheim :

Le projet consiste dans la création d'un accès à la M35 en direction du Sud au niveau de l'échangeur 49.1 (dit de Hœnheim). La création d'une nouvelle bretelle d'entrée sur la M35 depuis le côté Ouest de l'échangeur 49.1 avant la sortie 50 en enchaînement direct n'est pas possible géométriquement ; que ce soit en disposition normales ou minimales.

Cet aménagement doit permettre de rejoindre la M35 plus en amont vers le Sud, de délester les carrefours les plus chargés du secteur pour les communes de Niederhausbergen, de Hœnheim et de Souffelweyersheim.

Le choix d'aménagement s'est basé sur le maintien des 3 voies (2 voies circulées + la voie à mobilité partagée) et le souhait de ne pas toucher aux ouvrages existants.

Les hypothèses de conception suivantes ont été retenues au stade de l'avant-projet :

- Réalisation avec dérogation au VSA 90-110 pour situation exceptionnelle, par la mise en place d'une voie d'entrecroisements tangents entre l'échangeur 49.1 (bretelle d'entrée vers M35 Sud) et l'échangeur 50 (bretelle de sortie vers M885)
- Conservation du giratoire existant et accès vers gare de triage de Hausbergen sur M184, raccordement de la nouvelle bretelle sur voiries existantes au niveau du carrefour en té ;
- Nécessité d'effectuer des acquisitions foncières ;
- Conservation des accès de service aux jardins familiaux existants directement sur bretelles (mais avec des contraintes plus strictes qu'actuellement). L'accès de service courant à privilégier sera celui de la gare de triage.



Figure 61 : PLAN D'AMÉNAGEMENT DE L'ÉCHANGEUR DE HŒNHEIM

6.4.2.2. Nouvel accès Avenue de la 2e Division blindée

Suite à l'étude de différentes variantes de cet aménagement, les hypothèses de conception suivantes ont été retenues au stade de l'avant-projet :

- Réalisation d'une solution conforme VSA 90 avec rayon de 32 m ;
- Suppression de l'accès au parking arrière du stade (intégré au projet) et du parking par la ville (hors projet) ;
- Suppression de l'accès pompier au Sud du stade, un accès secours devra être réalisé à l'Est
- Maintien en place du bâtiment sanitaires de la piste d'apprentissage du vélo ;
- Accès riverains et d'entretien aux parcs par circulation sur trottoir avec retournement au droit du square ;
- Reprise de l'avenue de la Deuxième Division Blindée jusqu'au carrefour avec la rue Turenne (carrefour réaménagé dans le cadre du projet Espex) ;
- Reprise du merlon existant.

L'objectif est de soulager la circulation automobile sur la route du Général de Gaulle en permettant un contournement de la commune pour une partie des flux via la M35. Ce qui améliorera l'accessibilité aux équipements communaux et métropolitains situés dans ce secteur tels que la Briqueterie, le centre nautique de Schiltigheim, le stade Romans, et la future école des Arts en Vert.

Les contraintes que ce nouvel accès pourrait apporter dans ce quartier, notamment les nuisances acoustiques et visuelles, seront atténuées par des mesures correctives dans le cadre du projet.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim

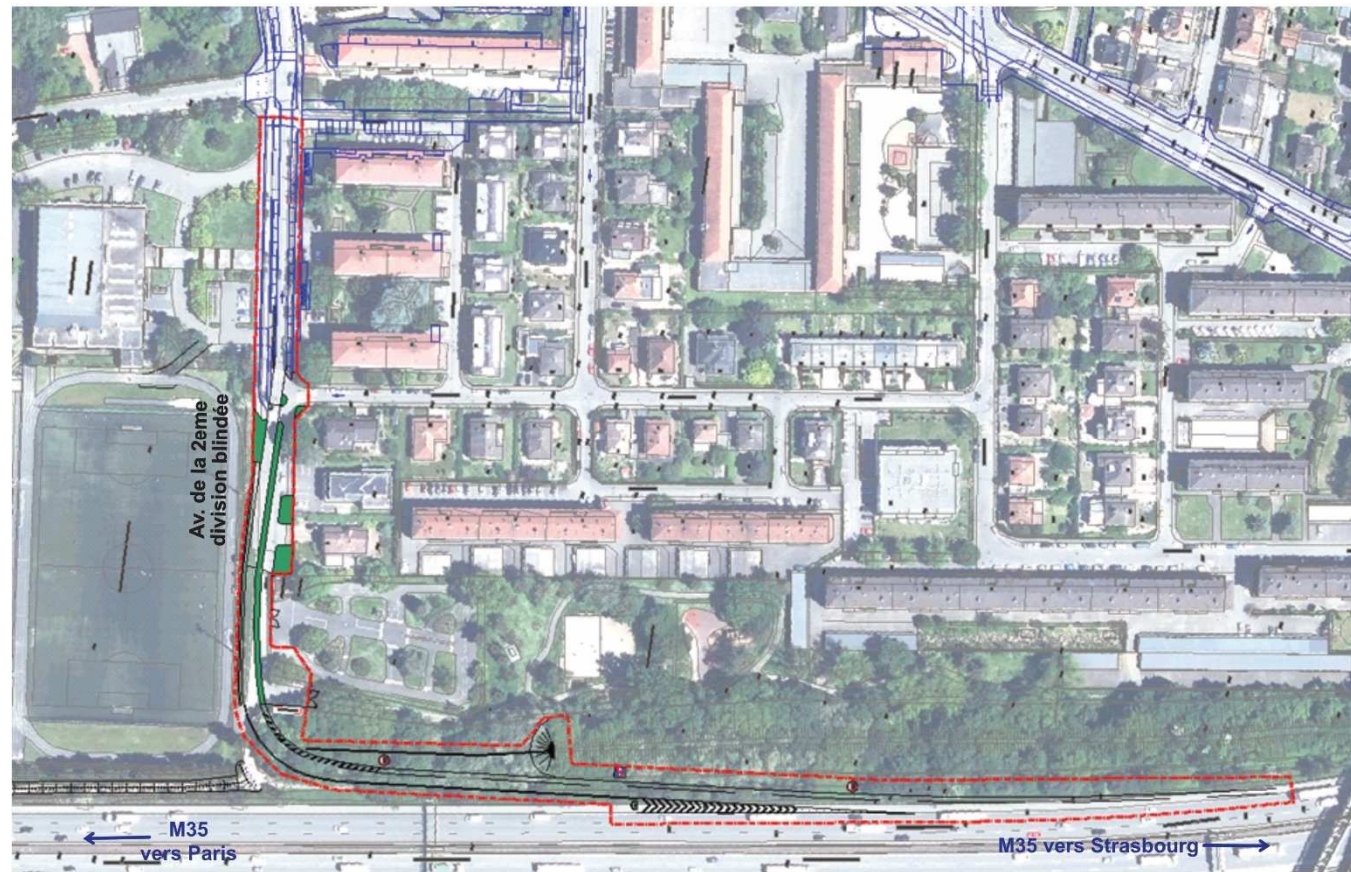


Figure 62 : PLAN DE LA VARIANTE RETENUE POUR L'AMENAGEMENT DE LA BRETELLE BRIQUETERIE/2IEME DB

6.4.2.3. Connexions à la M35 nécessitant des adaptations suite à la recomposition de la Place de Haguenau

L'objectif de l'opération est un réaménagement de la place de Haguenau et de la Porte de Schiltigheim dans le but de transformer ce secteur en espace public largement paysager. Cette reconnexion passe par la reprise des accès autoroutiers qui cisailent les liaisons piétonnes et cyclistes.

La suppression du viaduc rejoignant la M35 depuis la Place de Haguenau est compensée par les aménagements suivants :

- La création d'une bretelle entre la M2350 et la M35 en direction du Nord ;
- La modification de la bretelle « Place des Halles » pour rétablir un accès vers Cronenbourg et le marché Gare.
- La mise en double sens du côté Ouest de la place de Haguenau et la création d'une bretelle d'accès à la M35 en direction du Nord le long du faisceau ferroviaire
- La création d'un carrefour à feux entre la rue de l'Église Rouge et la M2350 permettant d'accéder depuis Strasbourg à la M2350 en direction du Sud.

Bretelle entre la M2350 et la M35 en direction du Nord

Suite à l'analyse de plusieurs variantes, la solution retenue au stade de l'avant-projet rassemble les hypothèses de conception suivantes :

- Création d'une voie à 30 km/h sur un axe limité à 50 km/h
- Rayons de 25 m, puis de 50 m et de 65 m qui permettent de passer de 30 à de 50 km/h.
- Insertion sur une future entrée sur M35 : la géométrie est adaptée pour 50 km/h
- Pente maximale de 5,5 %.
- Déclassement des voiries dans le domaine urbain (en agglomération) entre le giratoire de Cronenbourg et le carrefour de l'Église Rouge, ce qui offre un environnement permettant d'assouplir les exigences géométriques et est compatible avec une circulation des bus urbains sur la M2350.

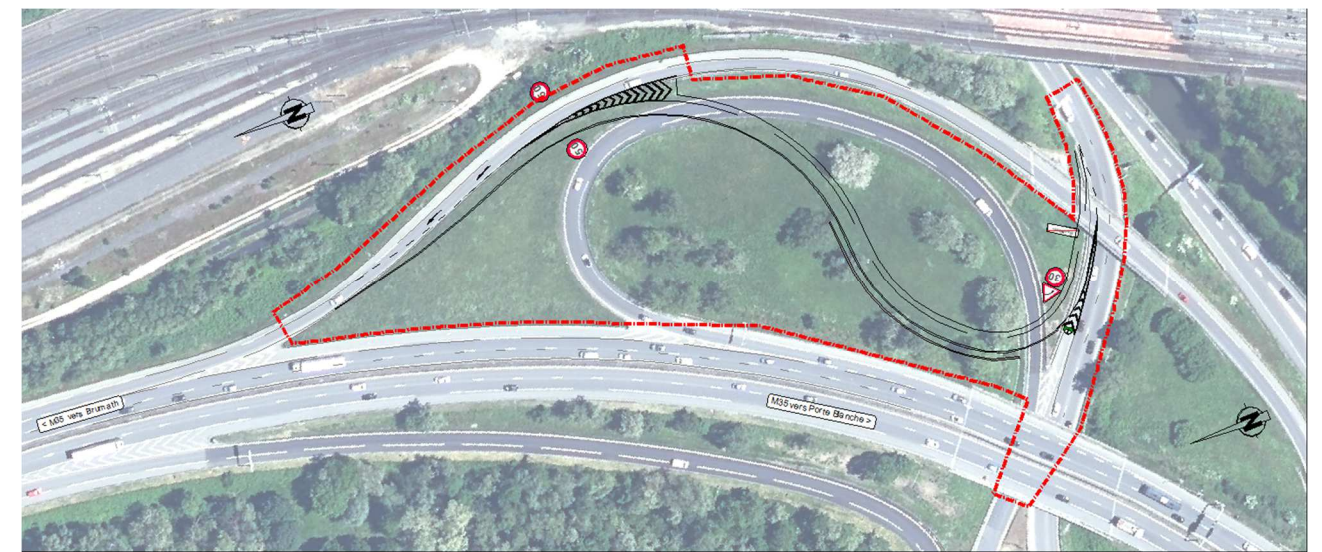


Figure 63 : PLAN MASSE BRETELLE M350-M35

Modification de la bretelle entre la M35 et la Rue Wodli (bretelle « Place des Halles »)

La sortie Halles est modifiée pour permettre de rétablir un mouvement supprimé par ailleurs (suppression de la bretelle Cronenbourg depuis le Sud de la M35). Le futur projet TSPO sur la M35 doit également être pris en compte, celui-ci empruntant également cette bretelle en direction de la rue Wodli vers l'Est.

Actuellement à une voie au carrefour avec la rue Wodli, la bretelle aura à terme 3 voies à son extrémité : une en tourne-à-droite pour la voie bus, deux voies pour autres usagers (en tourne à gauche vers Cronenbourg, et en tourne-à-droite vers le centre-ville). Seule la nouvelle voie de tourne-à-gauche sera créée par le projet Tram, la voie dédiée BUS sera créée dans le cadre du projet TSPO.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim

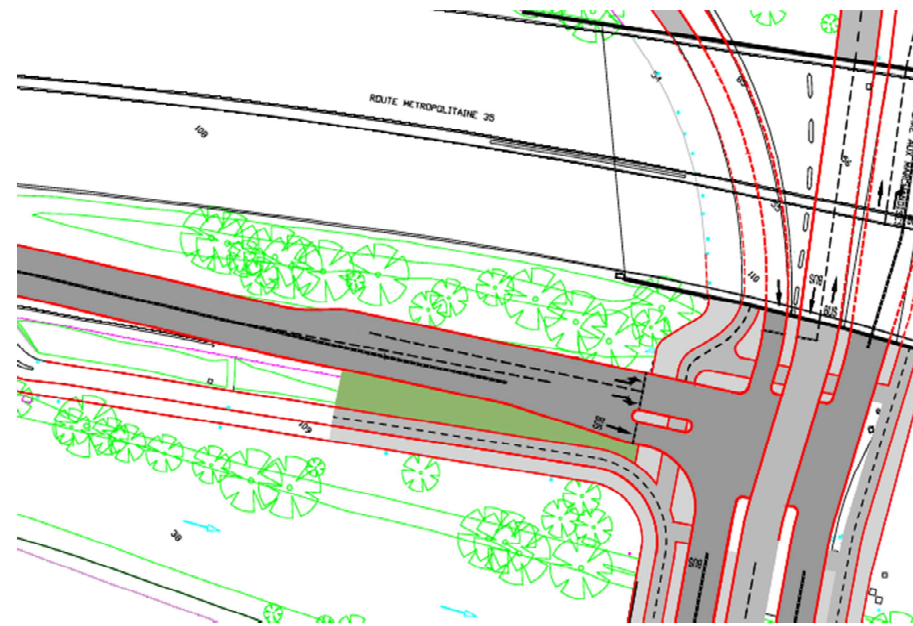


Figure 64 : VUE EN PLAN SORTIE M35 « LES HALLES »

Connexion entre la M263 et la M35

- Connexion M263 vers M35 (place de Haguenau vers M35 Nord)

Dans le cadre du réaménagement du parc de Haguenau, le viaduc entre la M263 et la M35 Nord sera démolé.



Vues Du cimetière sous le viaduc

La nouvelle rampe d'accès à la M35 permet donc :

- De rétablir, depuis la Place de Haguenau, un accès à la M35 en direction du Nord
- De rétablir, depuis le Sud de Schiltigheim, un accès à la M35 en direction du Nord, mouvement auparavant possible en faisant le tour de la Place de Haguenau.

Elle démarre en adjonction sur la M263 vers la M35. La nouvelle voie se prolonge en rampe (en soutènement) et rejoint le débouché du viaduc déconstruit vers la M35.

Les murs anti-bruit situés au Nord de la rampe seront en partie supprimés lors de la démolition du viaduc. Ces derniers seront reconstitués par des gabions.

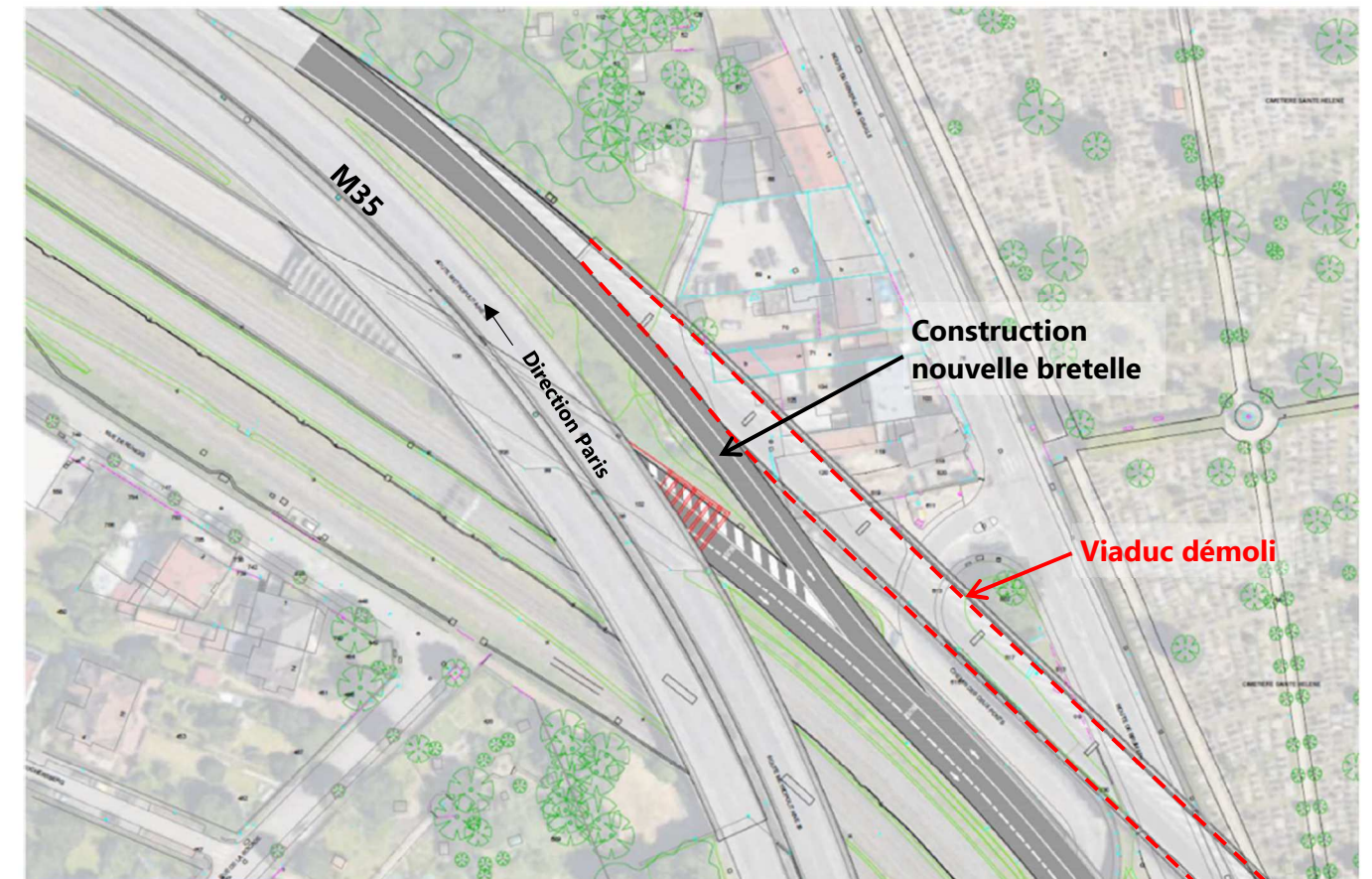


Figure 65 : Plan de la nouvelle bretelle d'accès à la M35

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim

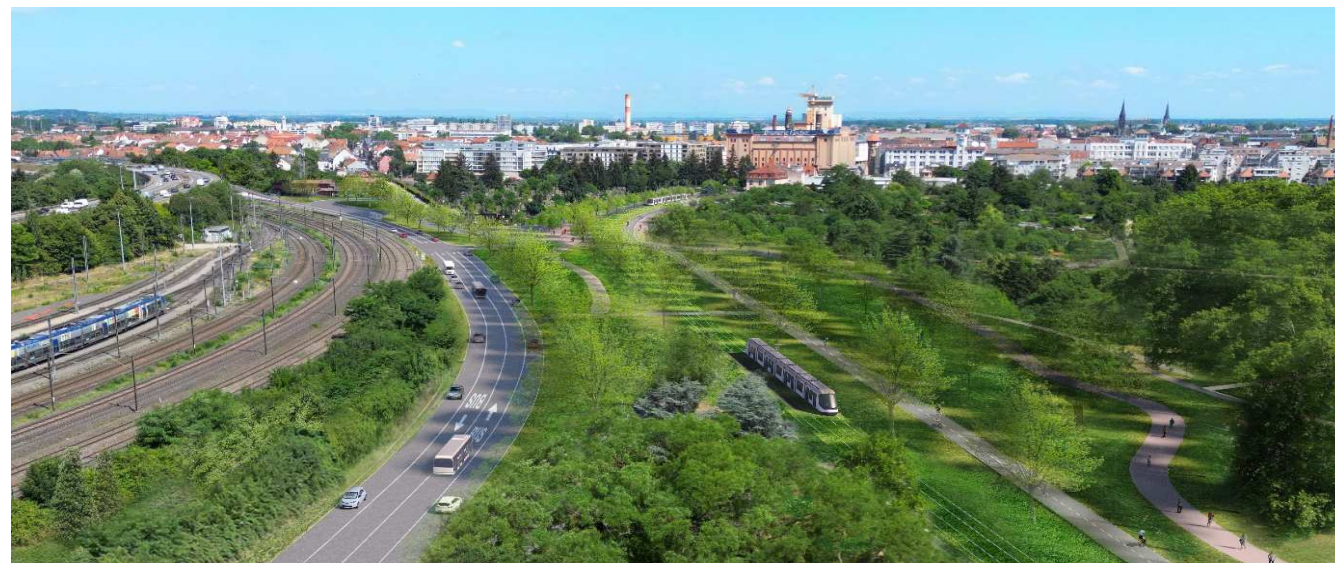


Figure 66 : Vues AVANT/APRES -Suppression du viaduc d'accès à la M35 depuis la place de Haguenau

Carrefour avec la rue de l'Église Rouge

La réalisation du carrefour avec la rue de l'Église Rouge accompagne la requalification progressive de la M2350.

Le projet prévoit la déconstruction complète de l'ouvrage d'art de la bretelle n°2 vers l'avenue des Vosges, en vue de sa reconstruction (création d'un carrefour à niveaux et à feux entre la rue de l'Église rouge et la M 2350).

Plusieurs scénarios ont été envisagés en fonction du tirant d'air à respecter pour le nouvel ouvrage franchissant le canal et de son profil en long. La variante retenue au stade de l'avant-projet respectera les hypothèses suivantes, sous réserve de consultation du gestionnaire de canal :

- Carrefour à feux ;

- Tirant d'air minimal de l'ouvrage de 0,5 m par rapport au niveau NPHE (ici de 137,40 m NGF) pour laisser passer les crues et éviter l'accumulation d'embâcles potentiels, soit niveau intrados de l'ouvrage à 137,90 m NGF minimum ;
- Prise en compte des itinéraires pour les modes doux.
- Les voiries entrèrent dans le domaine urbain, de ce fait la conception ne s'appuiera pas sur un guide ou un référentiel routier;

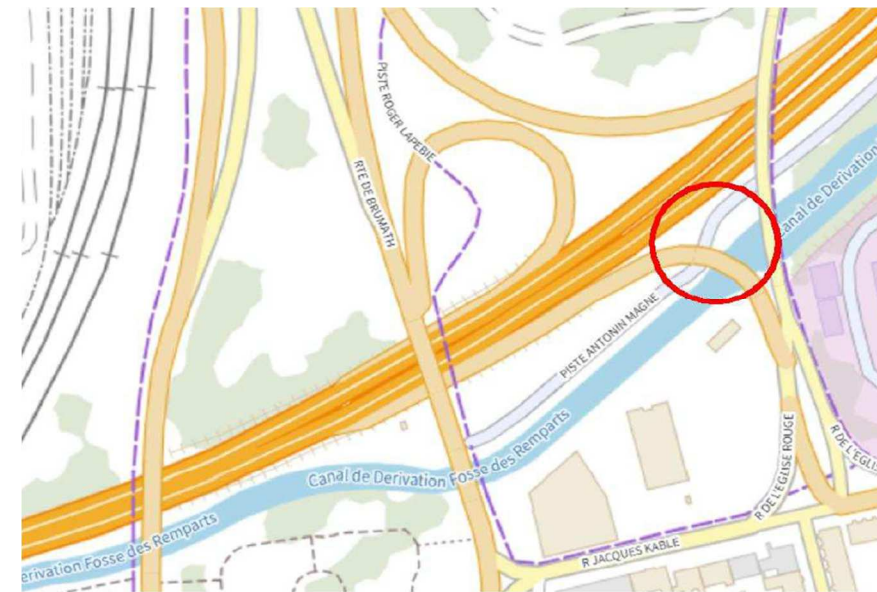


Figure 67 : Localisation de l'ouvrage existant à démolir Eglise Rouge

Le nouvel ouvrage sur le canal menant au futur carrefour à feux sur la M350 disposera de 3 voies, un trottoir et une piste cyclable.

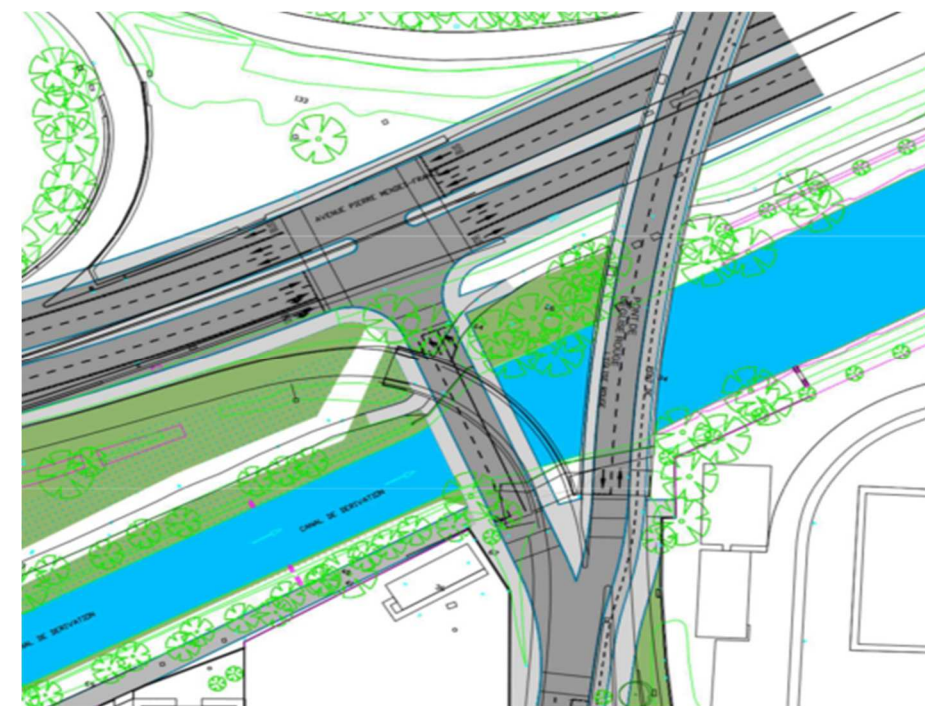


Figure 68 : Vue en plan du futur carrefour Eglise Rouge (source : AVP 2023, GETAS)

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



6.4.3. Le parking Église Rouge/ Kablé

Dans l'état actuel des études de conception (niveau « Avant-Projet ») pour le parking dit « Église Rouge/ Kablé », il est prévu de construire l'ouvrage selon les hypothèses suivantes :

- Construction modulaire avec une jauge estimée au stade de l'avant-projet à 290 places.
- Dimension des places : 2,50m x 5,00m
- 2% de places PMR (largeur 3,30m)
- Profiter du réaménagement du carrefour avec la rue Jacques Kablé pour agrandir la parcelle existante

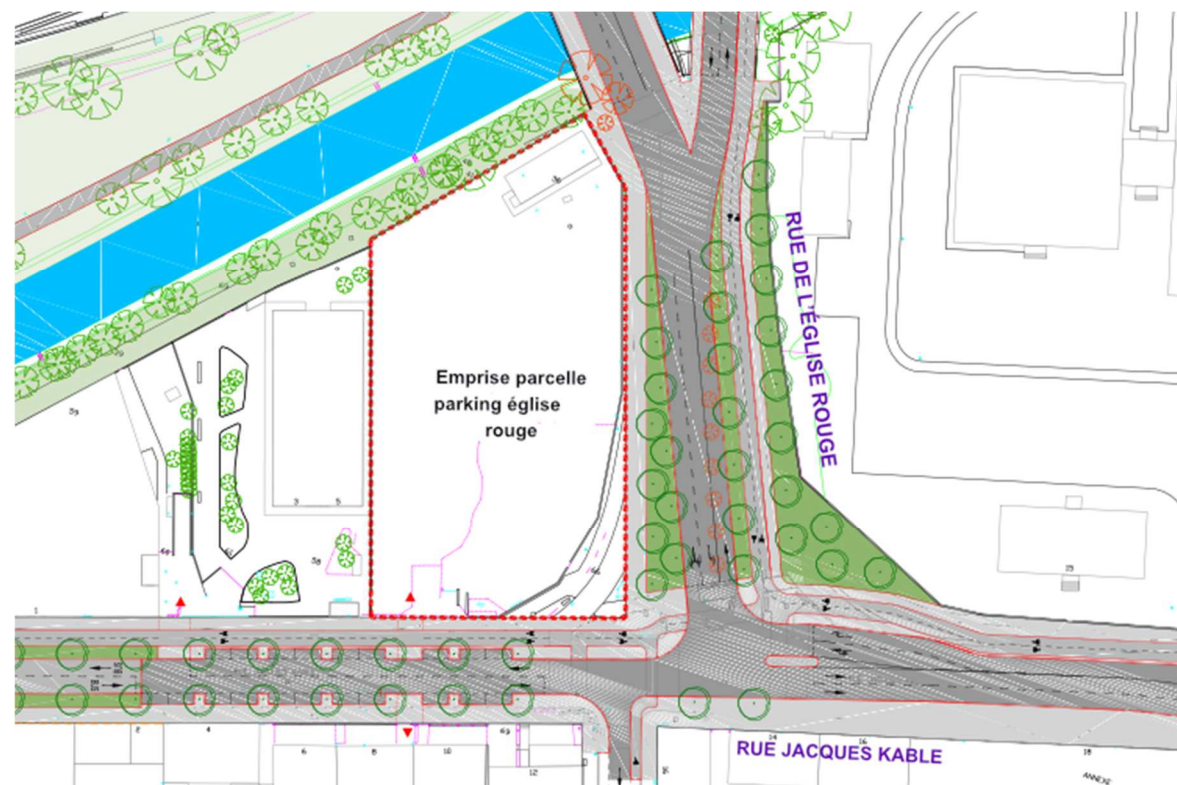


Figure 69 : Plan de localisation du parking Église Rouge/ Kablé

6.4.4. Transformation du parking souterrain de la place de la Gare en parking vélos

Le projet prévoit également la création d'un parking vélo supplémentaire d'environ 2400 places de stationnement sécurisé sous la place de la gare, dans l'actuel parking gare « courte durée », portant la capacité de stationnement vélo sous-terrain à environ 3000 places.

6.5. Principes de réorganisation multimodale des flux

6.5.1. Organisation de circulations automobiles

Actuellement dans le secteur nord, les principaux flux de circulation (tous modes confondus) se distribuent sur quatre axes nord – sud, qui convergent « en entonnoir » vers le secteur de la place de Haguenau avec :

- à l'ouest, la M35, infrastructure routière hyperstructurante ;
- à l'est, l'axe Mendès France – M2350, boulevard multimodal dans sa partie nord et infrastructure routière du réseau primaire dans sa partie sud ;
- entre les deux, les deux voies de faubourg de la route du Général de Gaulle et de la route de Bischwiller qui cumulent des fonctions de voies de distribution intercommunales pour le trafic automobile et supportent des lignes de bus structurantes, le tout sur des largeurs contraintes (avec des gabarits de l'ordre de 15 mètres entre façade sur les secteurs les plus contraints).

Dans ce système, l'insertion du tramway sur l'axe route du Général de Gaulle – route de Brumath, implique un nouveau partage de l'espace-rue sur les deux axes centraux de « l'entonnoir ». Sur chacun d'eux, l'espace affecté à la voiture, en circulation et en stationnement, doit être réduit au bénéfice des modes alternatifs : tramway et modes actifs sur la branche Général de Gaulle – Brumath, modes actifs et bus sur la branche Bischwiller (avec un tronçon sud réservé aux modes actifs et aux seuls ayants-droits pour le trafic motorisé). De voies de circulation « intercommunales » pour le trafic automobile, ces deux axes deviennent des voies de distribution locale et « inter-quartiers ».

La M35 et la M2350 conserveront le statut de voies structurantes et absorberont une partie des flux actuellement supportés par les voies plus urbaines. Le plan de circulation associé au tramway sur l'axe Général de Gaulle – Brumath repose sur la mise à sens unique de cette voie dans le sens nord-sud, entre la rue Burger à Bischheim et la rue des Malteries à Schiltigheim, à l'exception du tronçon compris entre la rue Saint Charles et la rue de la Paix à Schiltigheim.

Ce principe permet de réduire la largeur de chaussée, au bénéfice de l'insertion du tramway et d'un aménagement cyclable bidirectionnel sur toute la longueur de l'itinéraire.

La mise à sens unique est rendue possible grâce à l'utilisation de la M35, qui assumera le sens de circulation supprimé (sud-nord), en formant une boucle de circulation pour la desserte du secteur.

Ce dispositif implique d'améliorer la connectivité entre le tissu urbain et la M35.

Trois nouvelles connexions avec la M35 sont prévues dans le cadre du projet tramway :

- à hauteur de la place de Haguenau : dans le cadre de la reconfiguration de l'échangeur, un accès vers M35 nord sera possible depuis la route du Général De Gaulle dans la partie nord de la place ;
- au niveau de la rue de la deuxième division blindée à Schiltigheim, où une nouvelle sortie permettra de rejoindre directement la ville en venant du sud ;
- au niveau de l'échangeur de Hœnheim, où une nouvelle entrée permettra d'accéder à la M35 en direction du sud sans devoir rejoindre l'échangeur de Bischheim, ce qui soulagera la Route de Brumath en amont du périmètre de projet.

En complément de ce travail sur les connexions M35, le plan de circulation automobile s'appuie sur :

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



- des voies de distribution interquartiers (cf. n° 2 sur le schéma ci-contre), qui permettent de maintenir des itinéraires d'accès automobiles lisibles entre les différents quartiers, notamment pour les relations est-ouest ;
- le réseau fin des voies de desserte riveraine, qui permet de desservir finement l'ensemble du tissu urbain (n° 3).

La piétonnisation de la partie sud de la route de Bischwiller s'inscrit dans ce schéma d'ensemble. La rue de l'Eglise Rouge, qui joue actuellement le rôle « d'itinéraire malin » en heures de pointe sera réservée aux bus et aux modes actifs dans sa section située au-delà de la déchetterie. Cela répond au double objectif de sécurisation des temps de parcours pour la ligne C3 d'une part, et d'évitement des itinéraires de transit entre Strasbourg et Schiltigheim via des rues qui ne sont pas adaptées à cette fonction (rue de la Patrie, rue des Chasseurs, etc.).

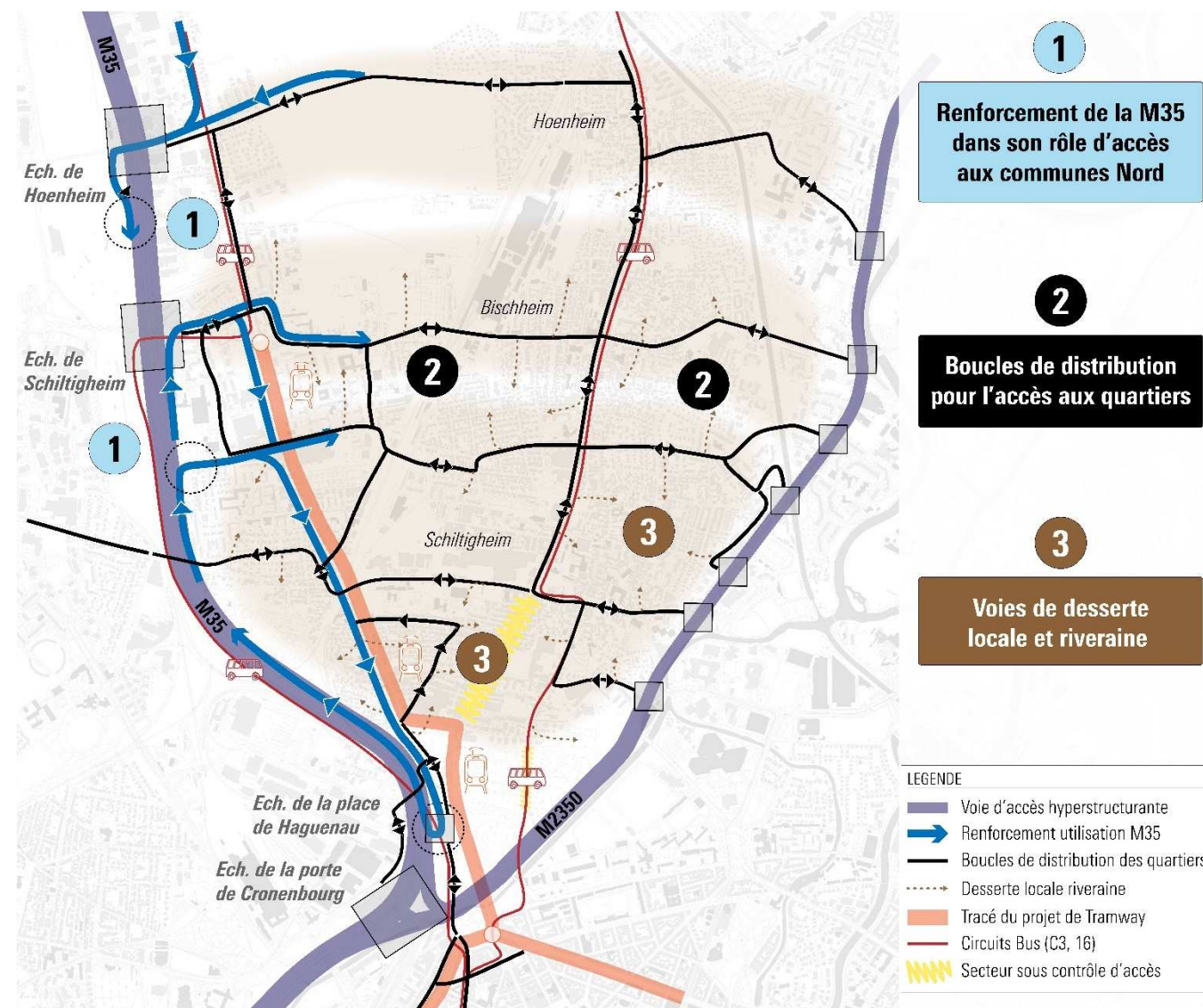


Figure 70 : Principes du plan de circulation automobile, secteur nord (source : AVP GETAS 2023)

Principes de circulation - Secteur Centre :

L'insertion du projet tram nord conduit à une évolution de la hiérarchie du réseau viaire dans le quadrant nord-ouest du centre-ville élargi. Cela concerne en premier lieu les axes empruntés par le tramway :

- le Boulevard Wilson, qui conserve une fonction de voie interquartiers entre les Halles et le quartier de la Neustadt, mais qui ne sera plus un axe de transit entre la rue Wodli et le Boulevard de Metz, la circulation sur la place de la gare étant réservée aux riverains et aux modes de circulation alternatifs ;
- l'Avenue des Vosges, qui sera réservée à la desserte riveraine entre la Place de Haguenau et l'Avenue de la Paix ;
- le pont est de la Place de Haguenau, qui sera réservé au tram et aux modes actifs.

En complément, l'accessibilité aux différents quartiers du centre élargi sera assurée par des voies de distribution permettant de rejoindre le réseau routier structurant et hyperstructurant :

- par une boucle de circulation formée par la Petite rue des Magasins et la rue Wodli dans le secteur gare – Halles ;
- par la reconstitution des deux sens de circulation sur le pont ouest de la place de Haguenau, pour rétablir les échanges avec la M35 nord et Schiltigheim ;
- par la création d'un nouveau carrefour au droit du pont de l'Eglise rouge, à l'est de de la Place de Haguenau.

Zoom sur le secteur Gare

Dans le secteur gare, l'extension au quartier du système de boucles de circulation qui prévaut dans l'hypercentre depuis la première ligne de tramway, permet la desserte mais empêche les possibilités de transit. Ainsi :

- le sud du quartier gare sera accessible depuis la Porte Blanche, via le boulevard de Nancy ou la rue de Molsheim ;
- le nord du quartier gare sera accessible via le Faubourg de Saverne ;
- le secteur des Halles sera accessible depuis la sortie Halles (accès P3 et P1), via une boucle entrant par la Petite rue des Magasins et sortant par la rue Wodli, et depuis la Place de Haguenau via la rue de Bischwiller et la rue de Sébastopol.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim

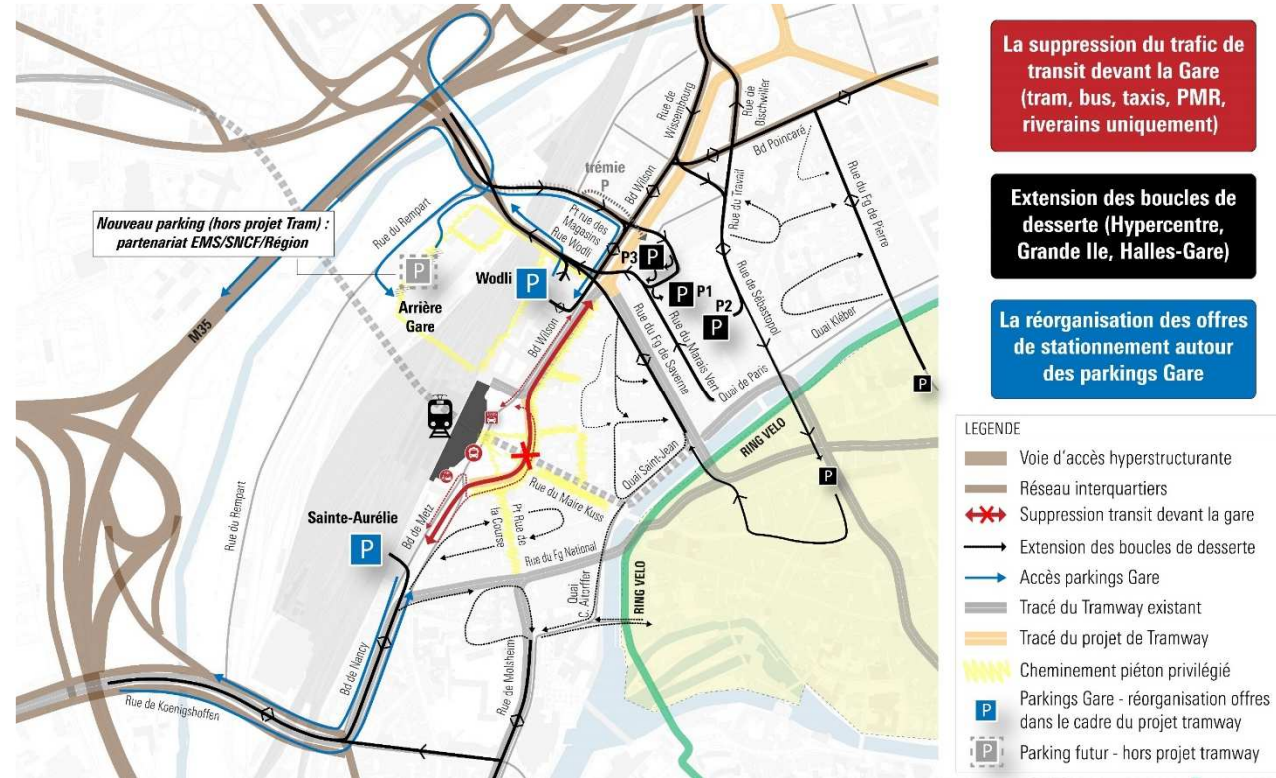


Figure 71 Principe de circulation dans le secteur Gare (Réalisation : GETAS)

A noter, le projet de parking arrière gare est hors projet Tram Nord. Il est en cours d'étude dans le cadre d'un partenariat EMS/SNCF/Région.

Zoom sur le secteur Vosges -Neustadt

Dans le secteur Vosges-Neustadt, les principes d'accès automobile s'appuient sur :

- l'utilisation de la M2350, qui se substitue pour partie à l'Avenue des Vosges dans son rôle de collecte des flux d'échange entre le réseau routier M35 et le quartier. Cette fonction sera assurée via les points de connexion existants (carrefours avec l'avenue Herrenscheidt, la rue Alice Mosnier) et via le nouveau carrefour créé en contrebas du Pont de l'Eglise rouge qui permettra les mouvements d'entrée depuis la M2350 sud et la sortie du quartier ;
- l'utilisation du maillage des voies de distribution existantes (Boulevard Clemenceau, Avenue de la Paix, Rue Oberlin, etc.) pour maintenir une desserte lisible vers les différents secteurs du quartier ;
- des rues de desserte fine et des mesures de circulation qui permettront d'éviter les « itinéraires malins » et les reports de trafics dans le tissu résidentiels ;
- sur l'Avenue des Vosges elle-même, la circulation des véhicules (hors riverains) sera possible sur la plateforme tramway, toujours dans un seul sens de circulation, et sans que la continuité soit possible entre la place de Haguenau et l'Avenue de la Paix. Ce principe de circulation permet de maintenir une desserte locale en mixité avec le tramway, avec une garantie de performance pour ce dernier dans un dispositif très économe en voirie qui permet de valoriser au maximum la qualité architecturale et paysagère de l'Avenue.

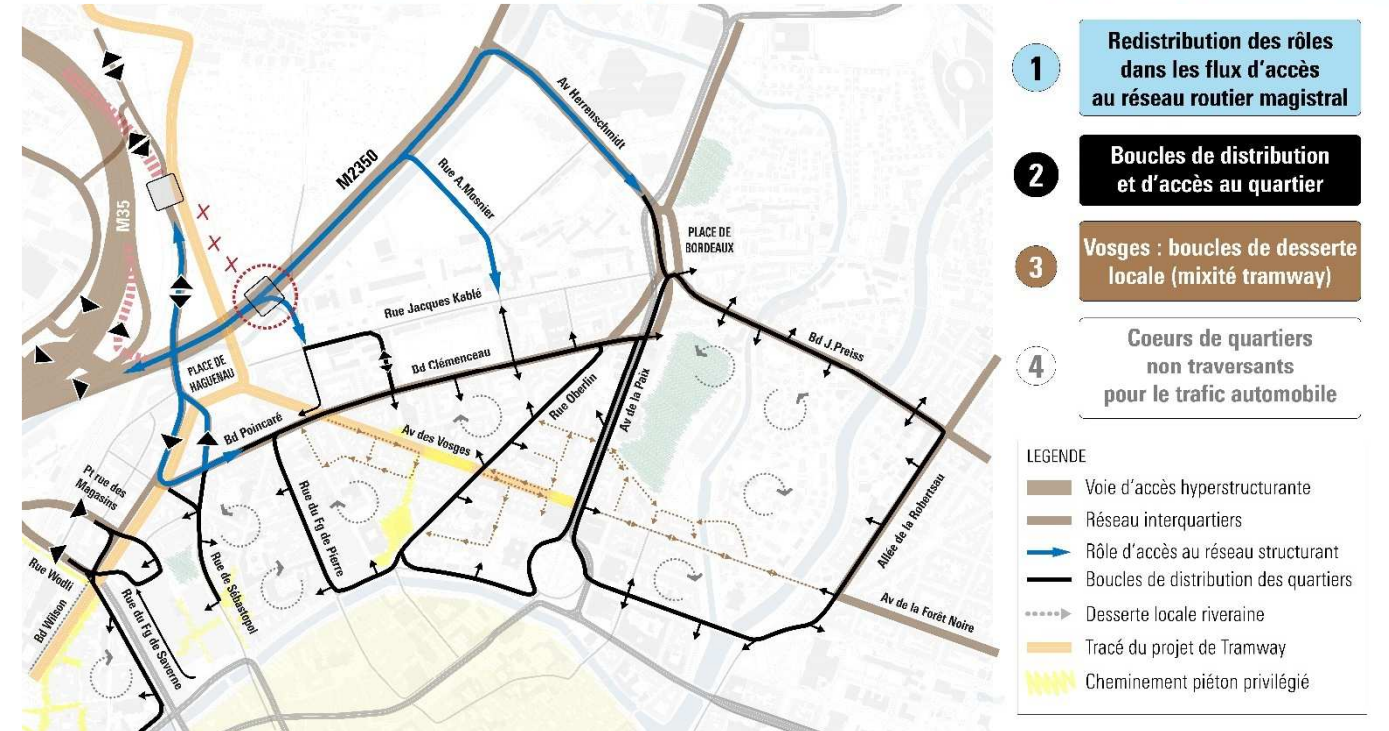


Figure 72 : Principe de circulation dans le secteur Vosges Neustadt (Réalisation : GETAS)

Zoom sur le fonctionnement « en boucles » de la desserte Avenue des Vosges

Afin de faire cohabiter le tramway et la circulation automobile sur le même espace, il est impératif que le niveau de trafic soit limité aux seuls accès riverains. Le plan de circulation a donc été élaboré avec :

- un principe de boucles locales de circulation en sens unique ou en double sens selon les sections ;
- une fermeture totale à la circulation automobile sur deux sections de l'avenue : de la rue PM Simonis à la rue Oberlin et de la rue L.Apffel à l'avenue de la Paix.

Des emplacements livraisons et dépose-minute ont été localisés le long de l'avenue et seront complétés par la matérialisation de places rotatives aux amorces de toutes les rues perpendiculaires. Tous les accès riverains sont maintenus.



Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Zoom sur la reconfiguration de la place de Haguenau

L'échangeur de la Place de Haguenau est à la convergence des trois branches du tracé tramway et du débouché de la route de Bischwiller. C'est un nœud stratégique pour l'ensemble du système de mobilité associé au projet. Le parti d'aménagement retenu pour l'insertion du tramway et pour traduire l'ambition de transformation de l'échangeur en véritable parc urbain consiste à concentrer les flux de circulations automobiles sur le pont situé à l'ouest de la place (le long du faisceau ferroviaire), tandis que le pont à l'est est réservé au tramway et aux modes actifs. La transformation de l'échangeur en parc urbain implique la suppression des infrastructures routières qui se connectent aujourd'hui à la partie est de l'échangeur, mais leur fonctionnalité est reconstituée par un nouveau maillage viaire, qui implique une reconfiguration des accès à une échelle élargie.

Ainsi :

- la bretelle d'entrée sur la N 2350 depuis le pont est (qui permet de rejoindre la M35 en direction du sud), sera reconstituée grâce à un nouveau carrefour à feux, implanté en contrebas du pont de l'Église rouge. Ce carrefour, similaire à celui qui a été réalisé au niveau de la rue Alice Mosnier, s'inscrit dans la logique de transformation progressive des infrastructures à caractère autoroutiers en voies structurantes urbaines et multimodales (schéma 1) ;

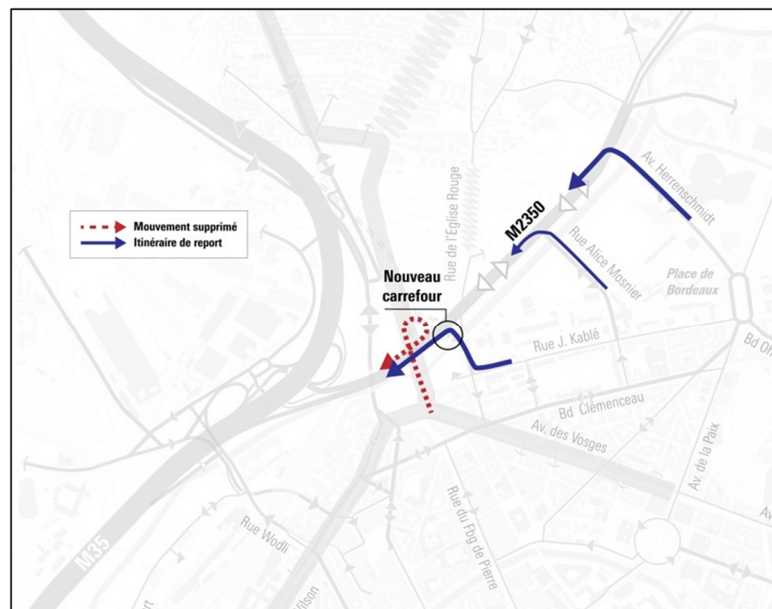


Schéma 1

- la bretelle d'accès à Schiltigheim et à la M35 Nord ainsi que le viaduc de connexion à la M35 nord seront remplacés par (schéma 2) :
- une nouvelle rampe d'accès, beaucoup plus courte que le viaduc actuel, accessible depuis Strasbourg via le pont ouest et depuis Schiltigheim via la route du Général de Gaulle ;
- une nouvelle bretelle permettant de rejoindre la M35 nord, située entre l'échangeur de Cronenbourg et le faisceau ferroviaire.

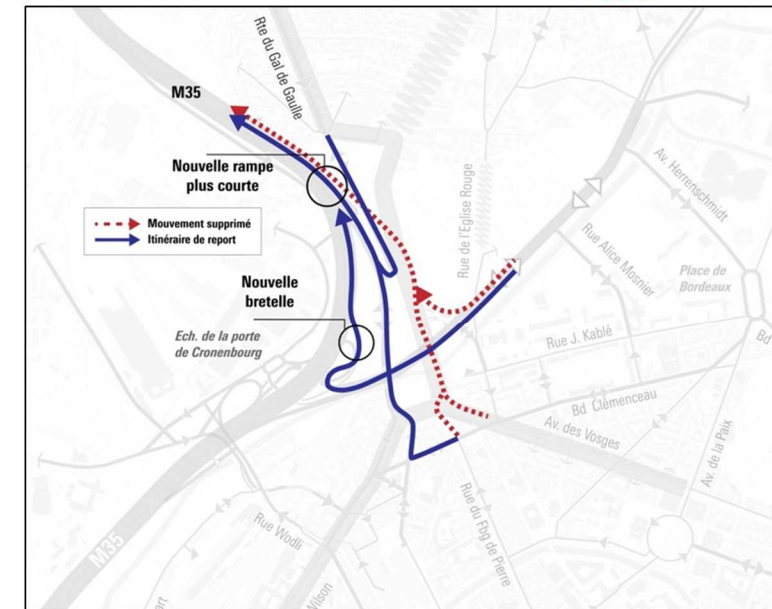


Schéma 2

- l'insertion de cette nouvelle bretelle côté Cronenbourg implique la suppression de l'actuelle sortie n°1, qui permet d'accéder à Cronenbourg et au Marché gare depuis la M35 sud. Cette fonction devra donc être reconstituée, via l'ouverture d'un mouvement de tourne-à-gauche au niveau de la sortie M35 des Halles (schéma 3). Par ailleurs, une partie des flux qui empruntent actuellement la sortie Cronenbourg vers Schiltigheim (via le chemin des deux ponts) pourront emprunter la nouvelle sortie depuis M35 sud créée au niveau de l'avenue de la 2ème Division Blindée à Schiltigheim (schéma 4).

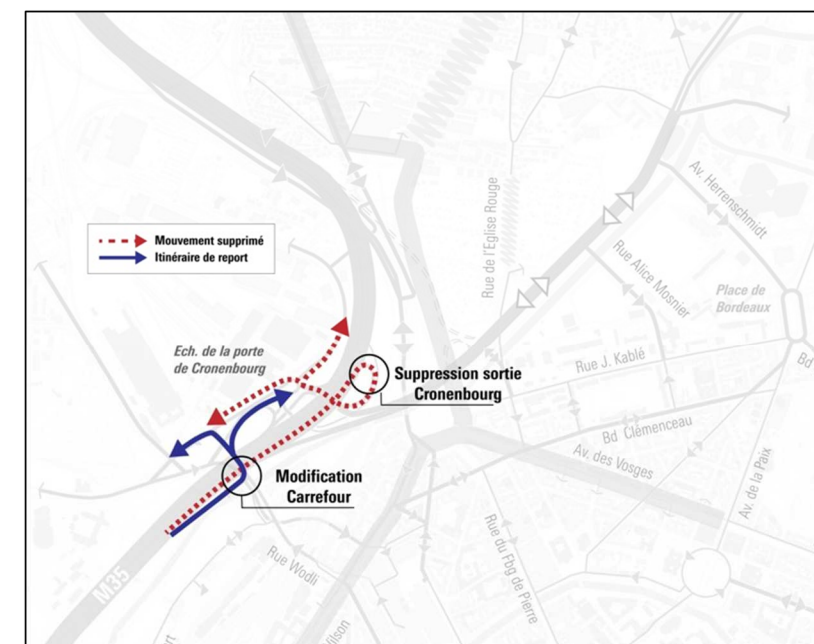


Schéma 3

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim

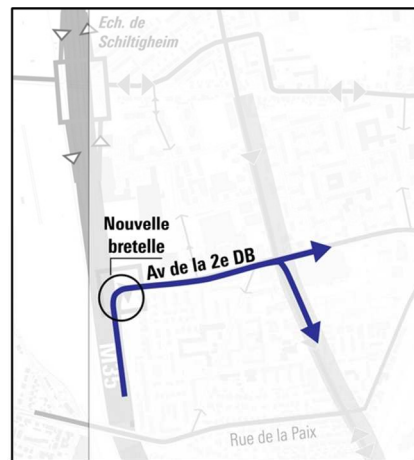


Schéma 4 : Sortie M35 Avenue de la 2^{ème} division blindée

6.5.2. Aménagement des carrefours et principes de régulation

Les calculs de capacité effectués en tenant compte des phases dédiées au tramway montrent que la majorité des carrefours présentera un fonctionnement satisfaisant et que le dimensionnement permettra d'écouler 100% de la demande de trafic projetée à l'horizon 2027.

Il a été mis en évidence les carrefours les plus contraints, en particulier :

- Rue d'Erstein / route du Gal de Gaulle pour lequel une optimisation a été recherchée et devra être confirmée dans les phases ultérieures en tenant compte des enjeux de la future ligne C5 (position des arrêts, correspondances, temps de parcours) ;
- rue de la Paix / rue de Sélestat / route du Gal de Gaulle pour lesquels une modélisation dynamique a permis de définir des optimisations qui pourront être travaillées dans les phases ultérieures du projet.
- les carrefours situés sur le boulevard Wilson pour lesquels la capacité d'écoulement est réduite par le passage des trois lignes de tramway et la réduction à 2x1 voies sur le boulevard ;
- le carrefour « triangle » avec la sortie de ville Fg de Saverne/Wodli qui est un des plus complexes du projet ;
- l'entrée de ville Petite Rue des Magasins et rue de Wissembourg.

Néanmoins le calcul des taux de capacité utilisée restant proche des 100%, cela peut impliquer des remontées de file aux heures de pointe mais pas de saturation rédhibitoire du système routier, et notamment des sorties M35.

L'étude de mobilités précise les charges de trafics dimensionnantes et les capacités projetés des carrefours dans la pièce H Etude 'impact chapitre 6.7.2.

6.5.3. Aménagements cyclables et piétonniers

La commodité, la lisibilité et la sécurité des traversées de la chaussée et de la plateforme de tram par les cyclistes et les piétons, y compris les personnes handicapées, ont été intégrées dans la conception de l'aménagement et du fonctionnement des carrefours.

Sur les voiries empruntées par le tramway, la création d'aménagements cyclables identifiés, séparés de la chaussée et des cheminements piétons sera systématique.

Conformément aux orientations du PAMA et de la loi LOM, de nombreux aménagements cyclables ont été créés ou modifiés sur le secteur d'étude.

Pour promouvoir la marche à pied, les collectivités entreprend des actions visant à rabattre les piétons sur les stations de transport en commun (Plan piéton 2021-2030). Ainsi, chaque nouvelle station de tramway a été étudiée et pensée en termes de perméabilité et de traversée.

Dans le secteur Nord, la contribution du projet tramway Nord à l'amélioration et à la sécurisation des aménagements en faveur des modes actifs porte sur l'ensemble des deux branches Nord :

- sur l'axe Général de Gaulle / Route de Brumath, création d'un aménagement cyclable bidirectionnel entre la place de Haguenau et la rue Georges Burger à Bischheim ;
- sur l'axe route de Bischwiller, piétonnisation de la section sud entre la Place de Haguenau et la rue de la Mairie, avec une circulation motorisée réservée aux seuls ayants-droits, qui permettra d'organiser une circulation confortable à la fois pour les cyclistes (au centre de la rue) et les piétons, avec des espaces généreux. Au Nord, l'aménagement cyclable se poursuit sous la forme d'une piste cyclable bidirectionnelle jusqu'à la rue des Vosges.

Dans le secteur centre, l'insertion du projet tramway permettra de traiter avec des aménagements cyclables dédiés :

- la liaison Place de la Gare – Place de Haguenau via le Boulevard Wilson, avec une piste cyclable bidirectionnelle ;
- la liaison Place de Haguenau – Place de la République via l'Avenue des Vosges, avec des pistes unidirectionnelles de 2,25 m de largeur ;
- les connexions entre la Place de Haguenau et Schiltigheim, via chacun des deux franchissements de la M2350, et en particulier via le franchissement Est, réservé au tramway et aux modes actifs.
- la traversée de la place de Haguenau d'Est en Ouest est également améliorée grâce à une nouvelle piste cyclable située le long du canal de dérivation, au nord du parc existant. Une piste cyclable contourne la Place le long des immeubles et permet également la distribution des cyclistes vers les différentes branches de la place.

En complément du projet d'aménagement lié à l'insertion de la plateforme proprement dite, le plan de circulation associé permettra d'améliorer des liaisons transversales entre le Boulevard Wilson et l'Avenue des Vosges, via le Boulevard Poincaré (création d'une piste cyclable dans le sens ouest-est et couloir bus ouvert aux cyclistes dans le sens est-ouest).

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim

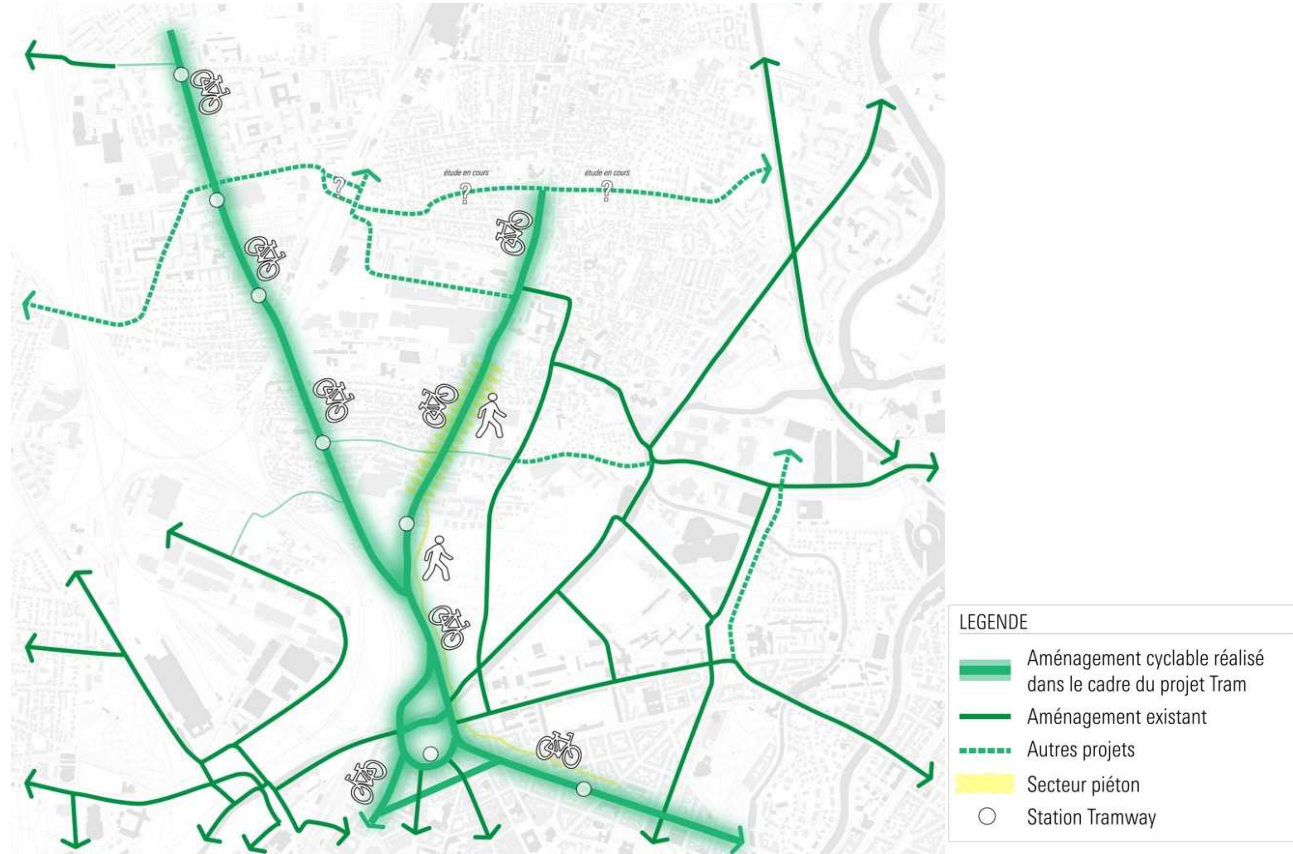


Figure 73 : AMENAGEMENTS CYCLABLES REALISES A L'HORIZON DU TRAMWAY – SECTEUR NORD

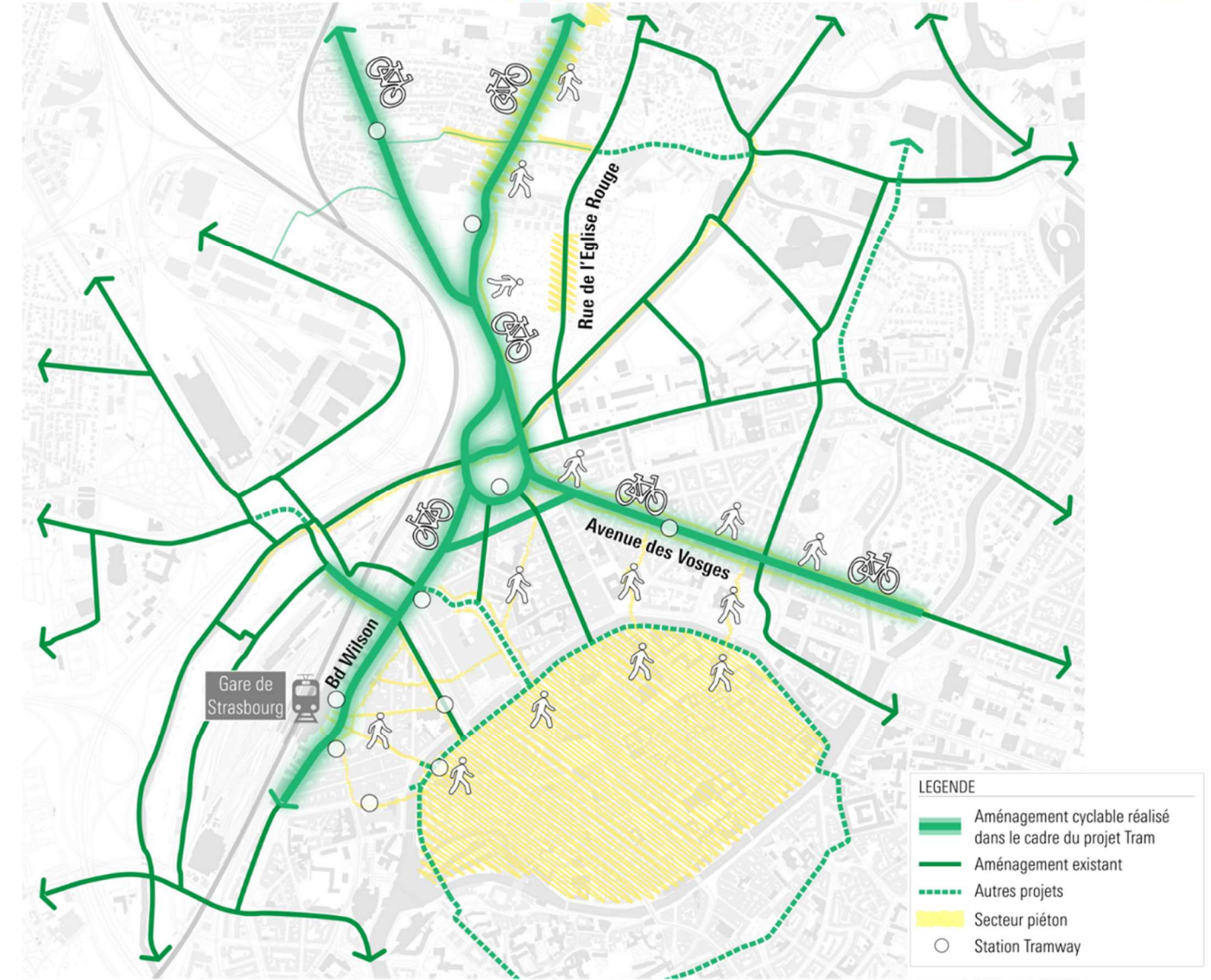


Figure 74 : AMENAGEMENTS CYCLABLES REALISES A L'HORIZON DU TRAMWAY – SECTEUR CENTRE

Le projet de développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim tient compte des orientations du PAMA, dans la définition des aménagement cyclables et piétons. Sur le périmètre d'intervention, il s'agit donc de proposer des aménagements piétons pour le réseau magistral pour les connexions entre Gare et Faubourg de Pierre ainsi que vers Schiltigheim Centre ou De Gaulle (Schiltigheim).

Ce développement du réseau permet de traiter à l'occasion du projet tramway les principaux points noirs identifiés dans les enquêtes auprès des usagers, tant sur le secteur Nord que sur le secteur Centre.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim

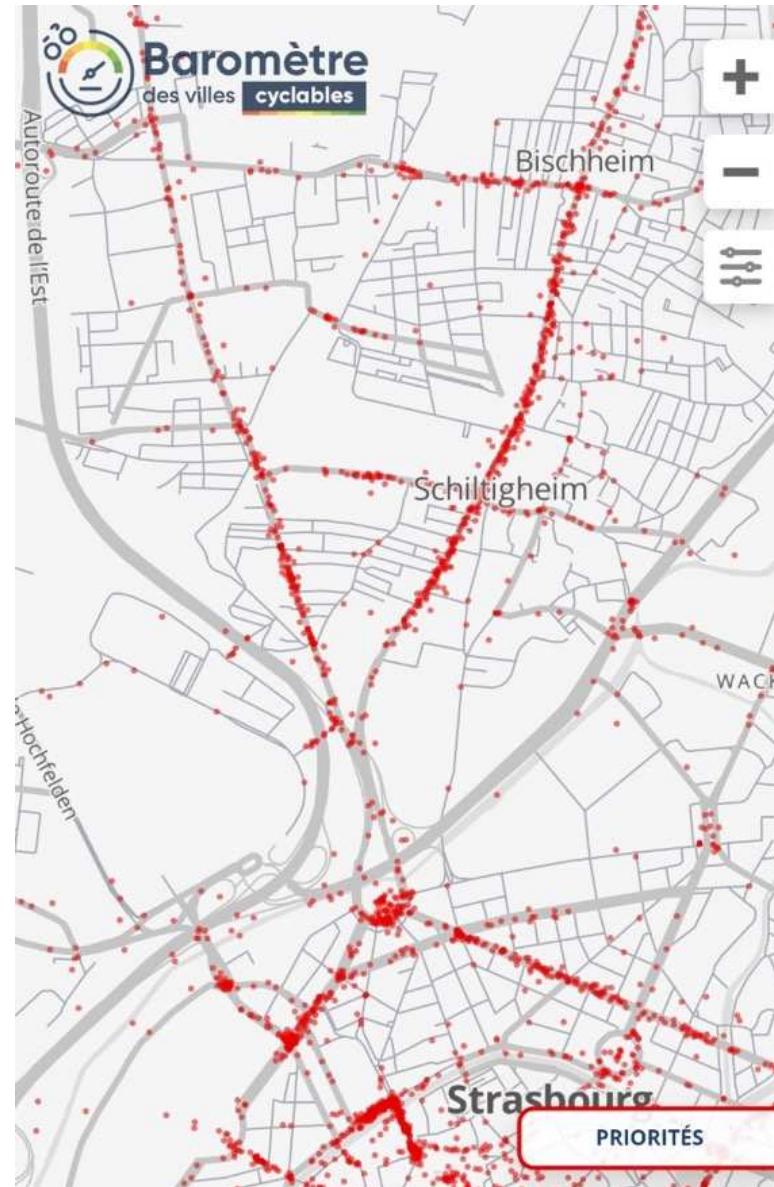


Figure 75 : EXTRAIT DE LA CARTE DES POINTS NOIRS ISSUE DU BAROMETRE DES VILLES CYCLABLES 2021

6.5.4. Principes d'organisation du stationnement et bilan stationnement

L'insertion du projet tramway et des aménagements connexes sur voirie va engendrer un impact sur le stationnement.

Sur la branche Route du Général de Gaulle :

Sur un total de 2.256 places existantes (hors parking du centre commercial Leclerc et places privées résidentielles) dans un corridor de 300 mètres de part et d'autre du tracé du tramway, l'insertion du projet Tram conduit à la suppression de 186 places, principalement situées sur l'axe tramway, et dans le secteur du terminus nord. L'insertion de la station nécessite la suppression des places situées devant les commerces, sur le bord Ouest de la route de Brumath. Il est prévu le maintien d'un parking commerces

de 24 places et la création d'un parking résidents d'une capacité de 46 places rue Poincaré afin de restituer l'offre de stationnement privée supprimée pour l'insertion de la station de terminus.

Le bilan net de la variation du nombre de place s'établit à -186 places pour le projet Tram Nord, soit -8% par rapport à l'offre existante.

Cet impact est à mettre en perspective avec les enquêtes sur l'usage de l'offre de stationnement existante qui montrent sur l'axe lui-même :

- un taux d'occupation maximal de l'offre existante de 83% (à 13h), et un taux d'occupation la nuit de 85% ;
- une proportion d'usagers en stationnement longue durée de 13% en journée. Il convient de noter que l'extension programmée du stationnement payant sur le territoire communal de Schiltigheim va engendrer une baisse de la pratique de stationnement longue durée sur la route du Général de Gaulle et dans les quartiers concernés par la nouvelle réglementation.

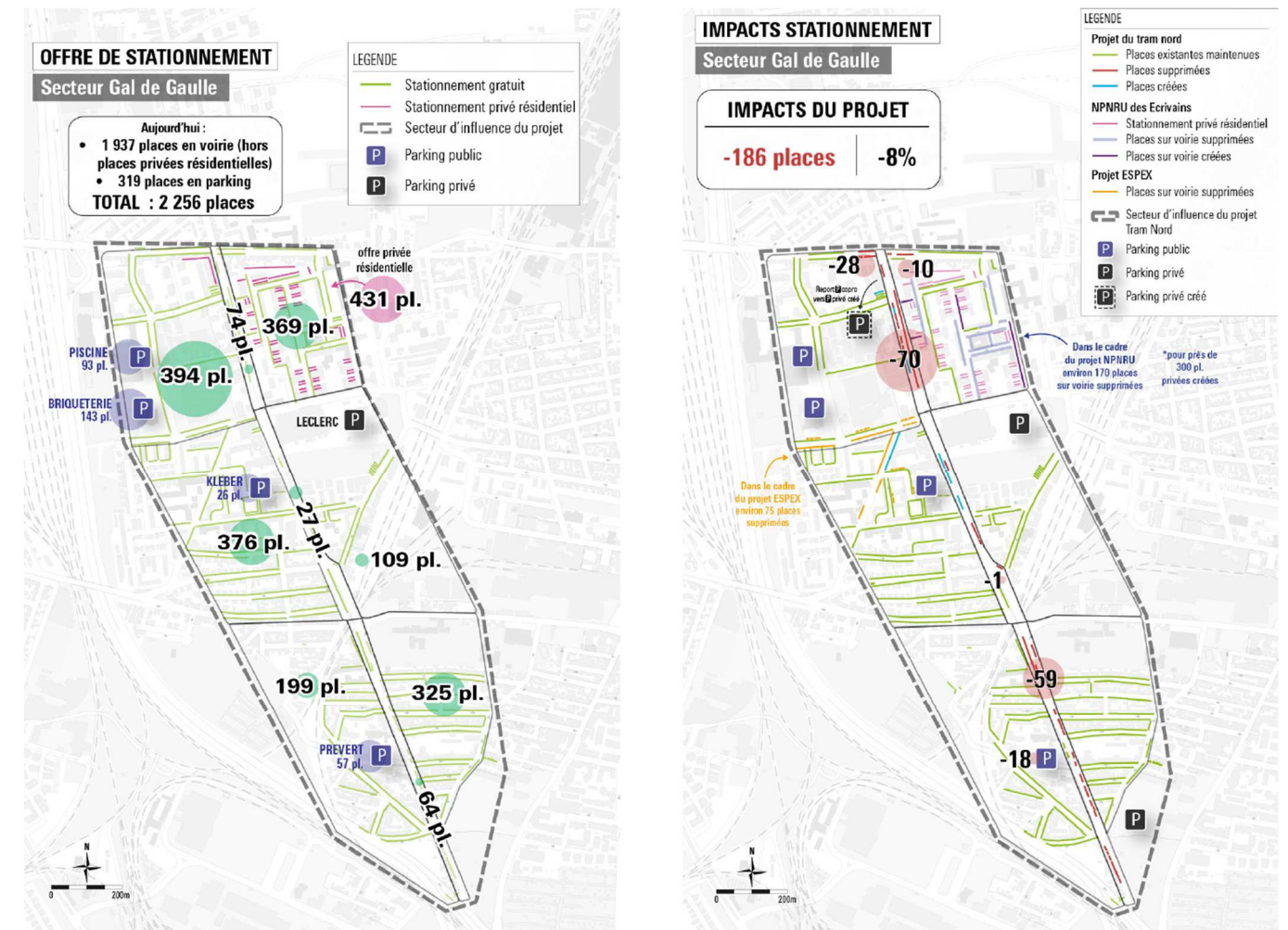


Figure 76 : Offre de stationnement actuelle et Bilan stationnement du projet (secteur De Gaulle)

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Sur la branche Route de Bischwiller :

Sur un total de 2.200 places existantes dans un corridor d'environ 300 mètres de part et d'autre du tracé du tramway, l'insertion du projet conduit à la suppression de 93 places, (delta entre 190 places supprimées et 97 places reconstituées), principalement situées sur la route de Bischwiller dans sa partie piétonnisée et aux amorces des rues mises en impasse.

Au sud de la rue Hélène Schweitzer, il est prévu de supprimer environ 30 places, et d'en maintenir l'équivalent, à destination des usagers des jardins familiaux.

Sur la partie nord de la route de Bischwiller, 14 places sont supprimées dans le cadre de l'aménagement de la piste cyclable.

Un parking de 68 places environ est réalisé à l'extrémité nord de la zone piétonnisée et sera accessible depuis la rue des Malteries.

A ce jour, le bilan stationnement du projet s'établit donc à -93 places, soit -4% de capacité de stationnement à l'échelle du périmètre autour de l'axe.

Cet impact est à mettre en perspective avec les enquêtes sur l'usage de l'offre de stationnement existante), qui montrent sur l'axe lui-même :

- un taux d'occupation maximal de l'offre existante de 79% (à 13h), et un taux d'occupation la nuit de 75% ;
- une proportion d'usagers en stationnement longue durée de 15% en journée. Il convient de noter que fin 2023 (après les enquêtes), le secteur des Malteries a connu une extension du stationnement payant qui a probablement engendré une baisse de la pratique de stationnement longue durée.

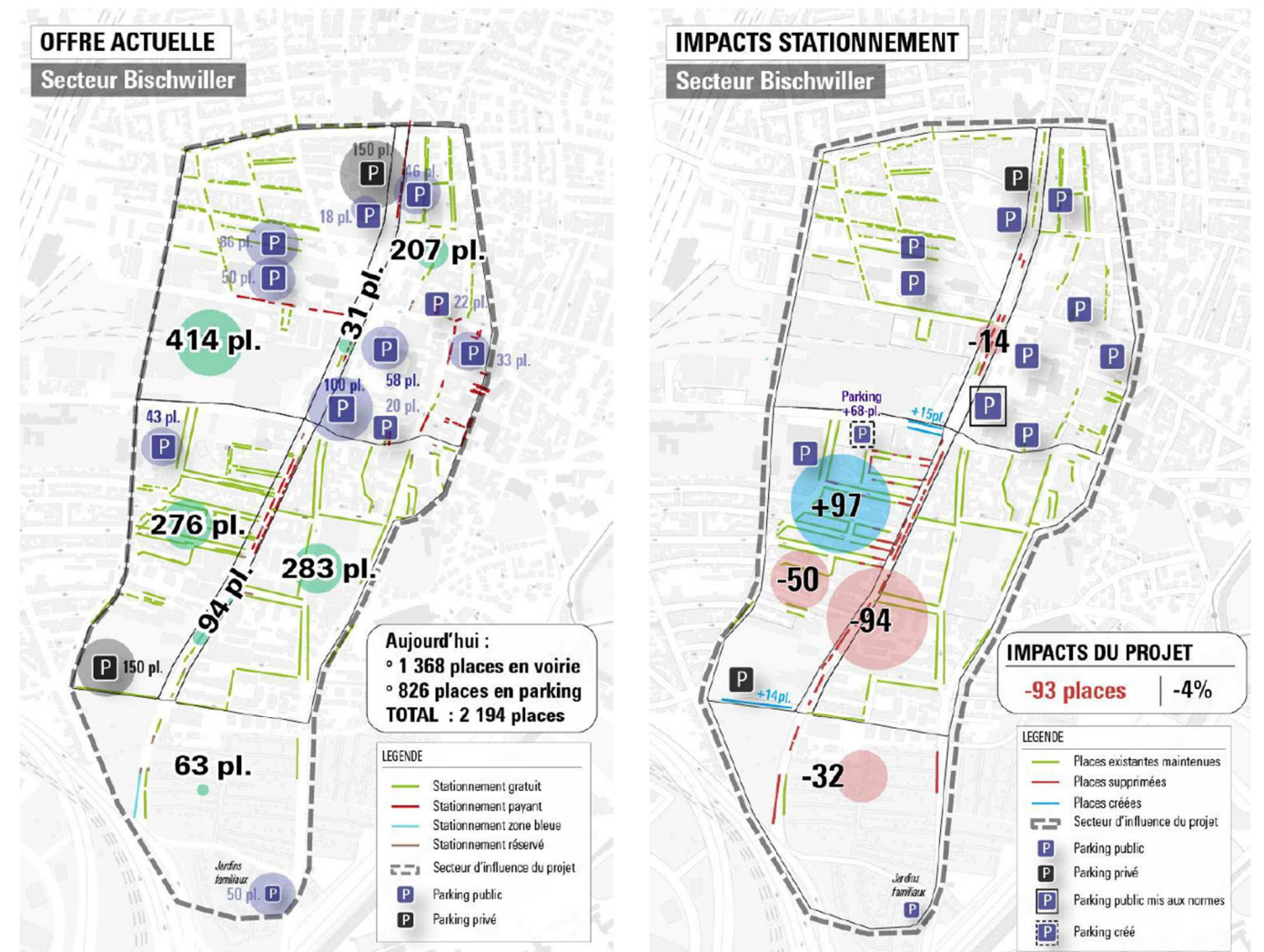


Figure 77 : Offre de stationnement actuelle et Bilan stationnement du projet (secteur route de Bischwiller)

Dans le secteur centre :

Stationnement sur voirie

A ce stade de l'étude, l'impact de l'insertion du projet tramway sur le stationnement sur voirie dans le secteur centre est estimé à 189 places (delta entre les 479 places supprimées et les 290 places recrées dans le parking Eglise Rouge) dont :

- 232 places supprimées sur la section de l'Avenue des Vosges comprise entre le boulevard Clemenceau et l'Avenue de la Paix, 19 places au-delà jusque la rue A.Lamey ;
- 227 places supprimées dans le secteur de la place de Haguenau et les rues qui y convergent (rues de Wissembourg, Bischwiller et Haguenau, section de l'Avenue des Vosges située entre le boulevard Clemenceau et la place, tronçon ouest de la rue Jacques Kablé ;
- 13 places recrées Bd Poincaré ;
- 14 places supprimées dans la contre-allée de la place de la gare.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Stationnement en ouvrage

L'insertion du projet sur la place de la gare conduit à supprimer les 188 places du parking courte durée. En revanche, ce dernier sera compensé par :

- La création d'une aire de dépose PMR à proximité immédiate du parvis ;
- la réservation de places dépose-minute dans les parkings Wodli (R+2) et Sainte-Aurélie (R+1) ;
- la possibilité d'utiliser les réserves de capacité du parking P3.

Le programme de création des espaces dépose-minute dans les parkings Wodli et Sainte-Aurélie est en cours de définition. Le parking Sainte-Aurélie dispose de 734 places dont 160 places réservées à des loueurs. D'après les moyennes d'occupation actuelles (données gestionnaire parking), le parking dispose de réserves de capacité à tout moment de l'année (environ 200 places libres minimum). Le parking Wodli dispose de 955 places dont quelques places réservées. D'après les moyennes d'occupation actuelles (données gestionnaire parking), le parking dispose de réserves de capacité à tout moment de l'année (environ 250 places libres minimum).

Dans le quartier Vosges Neustadt, les 479 places supprimées Avenue des Vosges et autour de la place de Haguenau sont à mettre en perspective avec :

- la création du parking de l'Église Rouge dont la jauge est estimée à 290 places, qui est proche de la zone la plus impactée (Place de Haguenau) ;
- les réserves de capacité existantes dans l'environnement élargi de l'Avenue des Vosges et de la place de Haguenau : taux de congestion mesuré de 74% la nuit et de 64% à 13h d'après les enquêtes de rotation menées dans l'étude AVP.

Le bilan s'établit à -189 places soit -2% des places au global.

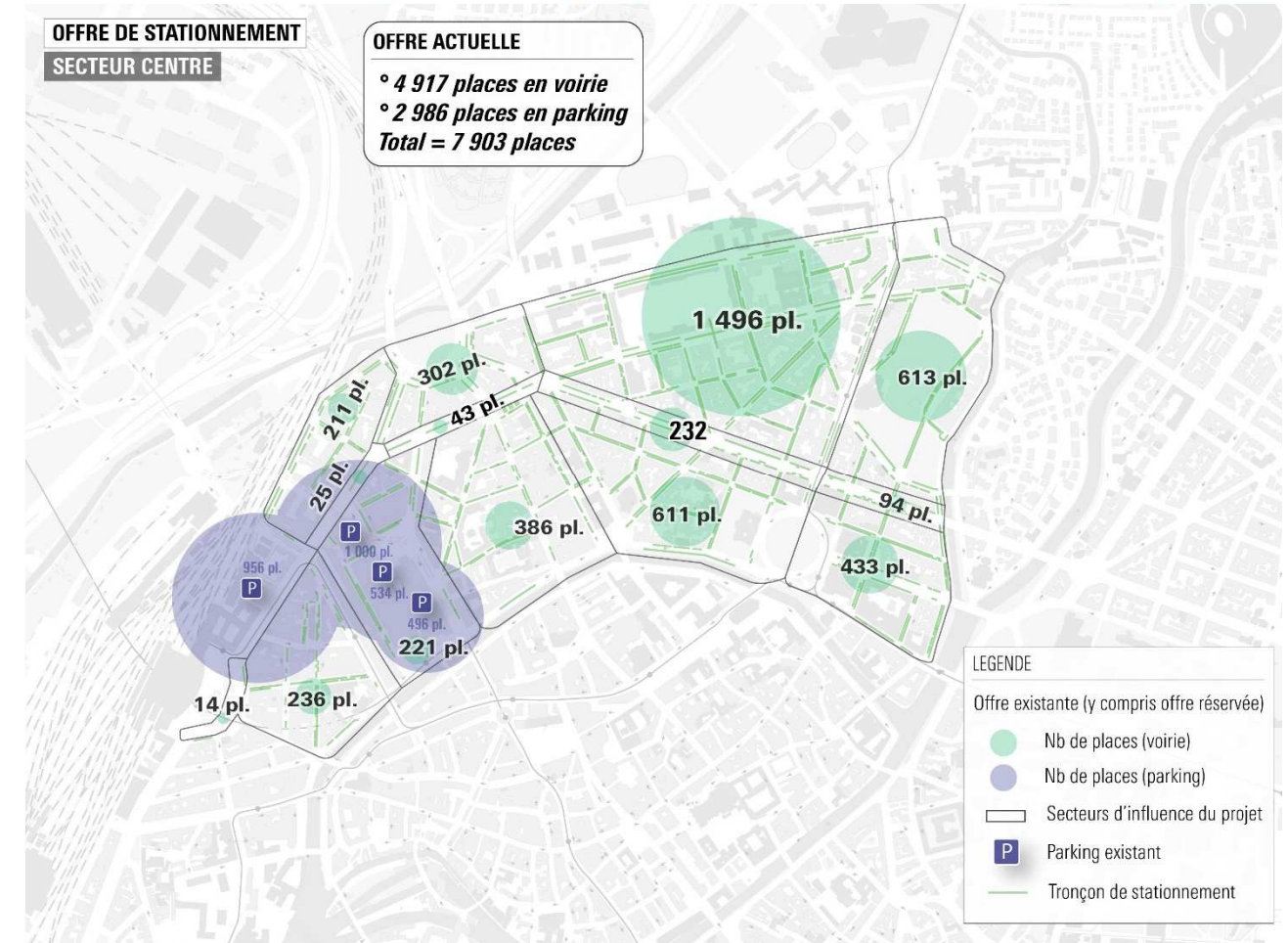


Figure 78 : Offre actuelle du stationnement en voirie et en parkings à l'échelle du secteur centre (source de données : ALYCE-SOFRECO 2023)

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim

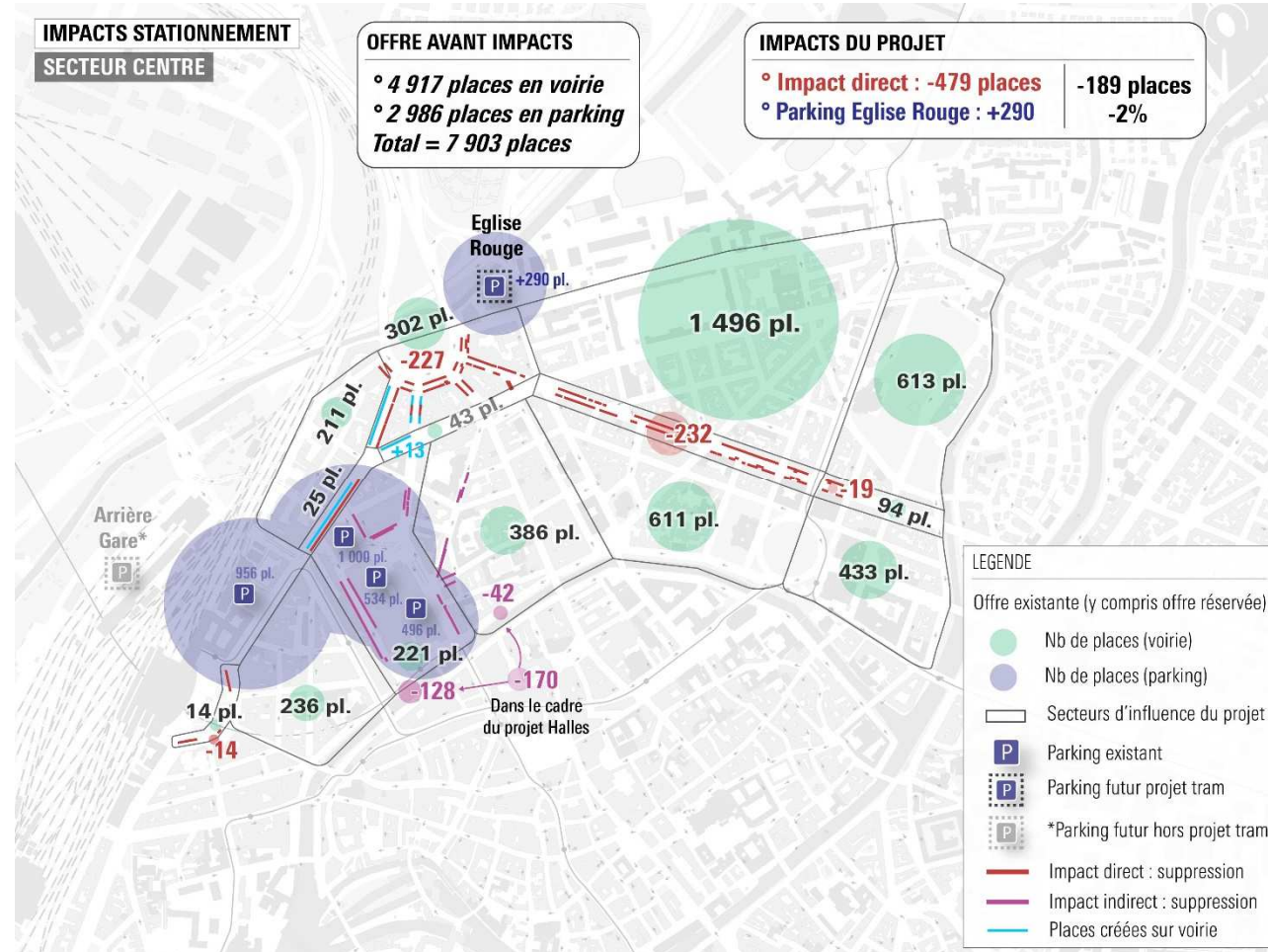


Figure 79 : Impacts directs du projet de tramway et du projet des Halles sur le stationnement du secteur Centre (source de données : ALYCE-SOFRECO, mai 2023)

- Ainsi, l'impact du projet sur le taux de congestion de stationnement en voirie est le suivant :
- dans le périmètre Vosges, le projet de tram supprime 17% des places existantes et même s'il y a encore 700 places disponibles la nuit, cela impliquerait - à demande constante et sans tenir compte des effets de l'augmentation du tarif résident en voirie - un taux de congestion la nuit qui passerait de 74% aujourd'hui à 88% demain ;
- si pour la partie de l'Avenue de Vosges la plus proche de l'Avenue de la Paix, il y a des réserves de capacité sur voirie autour du parc des Contades, le secteur côté place de Haguenau ne dispose pas de solution de repli (le parking P3 est assez éloigné).

En résumé, il y aura un report vers le parking en ouvrage à construire du côté de la rue Kablé, combiné à un report sur voirie là où les réserves de capacité le permettent.

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

6.5.5.1. Paramètres d'exploitation commerciale de l'extension tramway

À l'horizon fin 2027, à la mise en service de l'infrastructure nouvelle entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim, le projet prévoit son exploitation à fréquence de 7-8 minutes en journée, identique à l'ensemble du réseau de tramway de l'agglomération strasbourgeoise.

Onze rames supplémentaires seront nécessaires pour assurer ce niveau de service.

À l'horizon du projet, le développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim entrainera une modification du réseau touchant 3 lignes :

- La ligne C, qui sera prolongée vers le Terminus Nord (Marc Seguin) à Bischheim, et desservira 7 nouvelles stations au-delà de Faubourg de Saverne.



Figure 80 : SYNOPTIQUE DE LA LIGNE C, HORIZON PROJET 2027

- La ligne E, qui sera raccourcie avec un terminus à Gare Centrale au lieu de Robertsau L'Escale, en empruntant un nouveau tracé par l'avenue des Vosges,



Figure 81 : SYNOPTIQUE DE LA LIGNE E, HORIZON PROJET 2027

- La ligne H, ligne de BHNS aujourd'hui qui passera en mode tramway et sera prolongée jusqu'à Robertsau L'Escale en empruntant, comme la ligne E, l'infrastructure nouvelle sur l'avenue des Vosges.

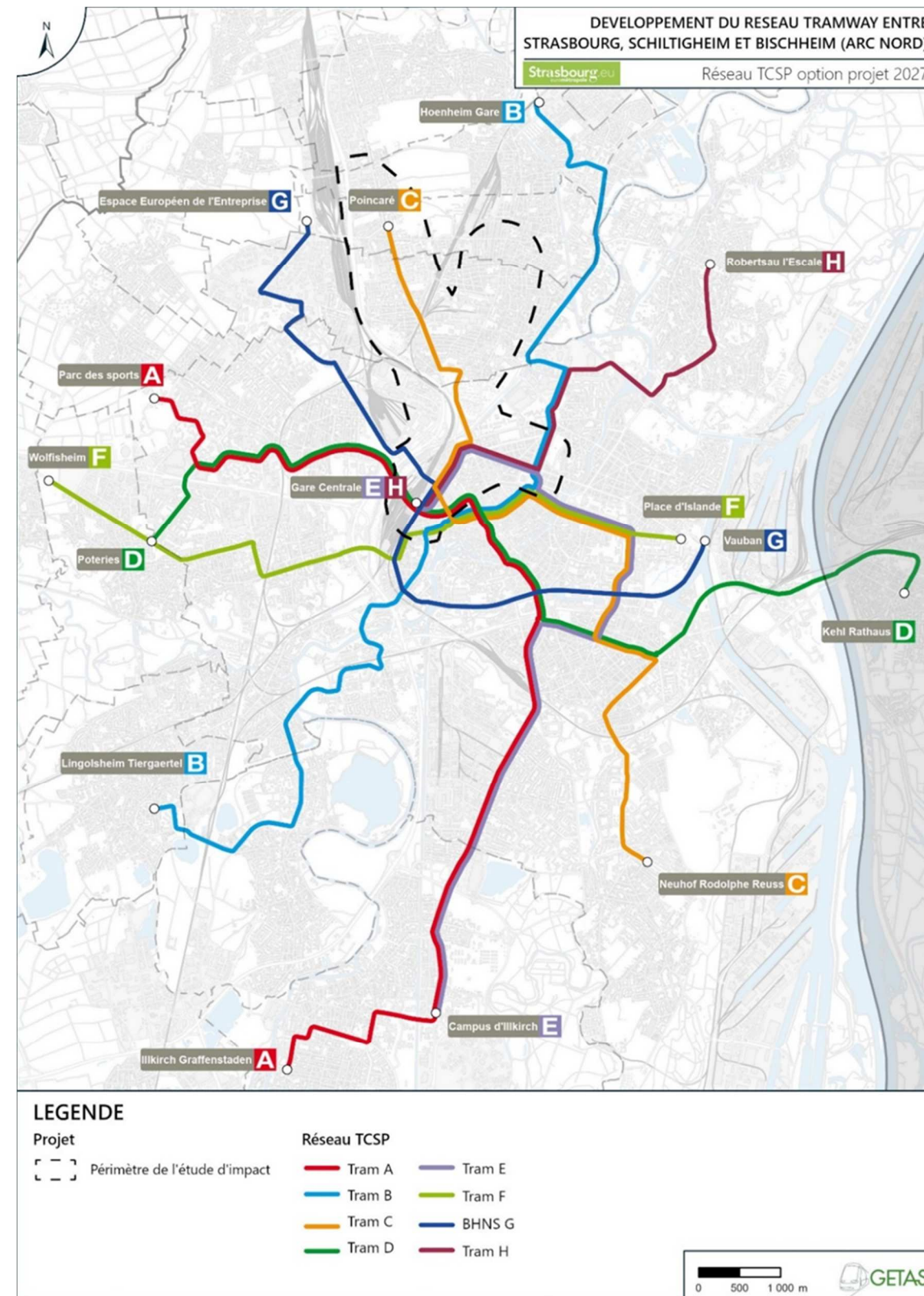


Figure 82 : SYNOPTIQUE DE LA LIGNE H, HORIZON PROJET 2027

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



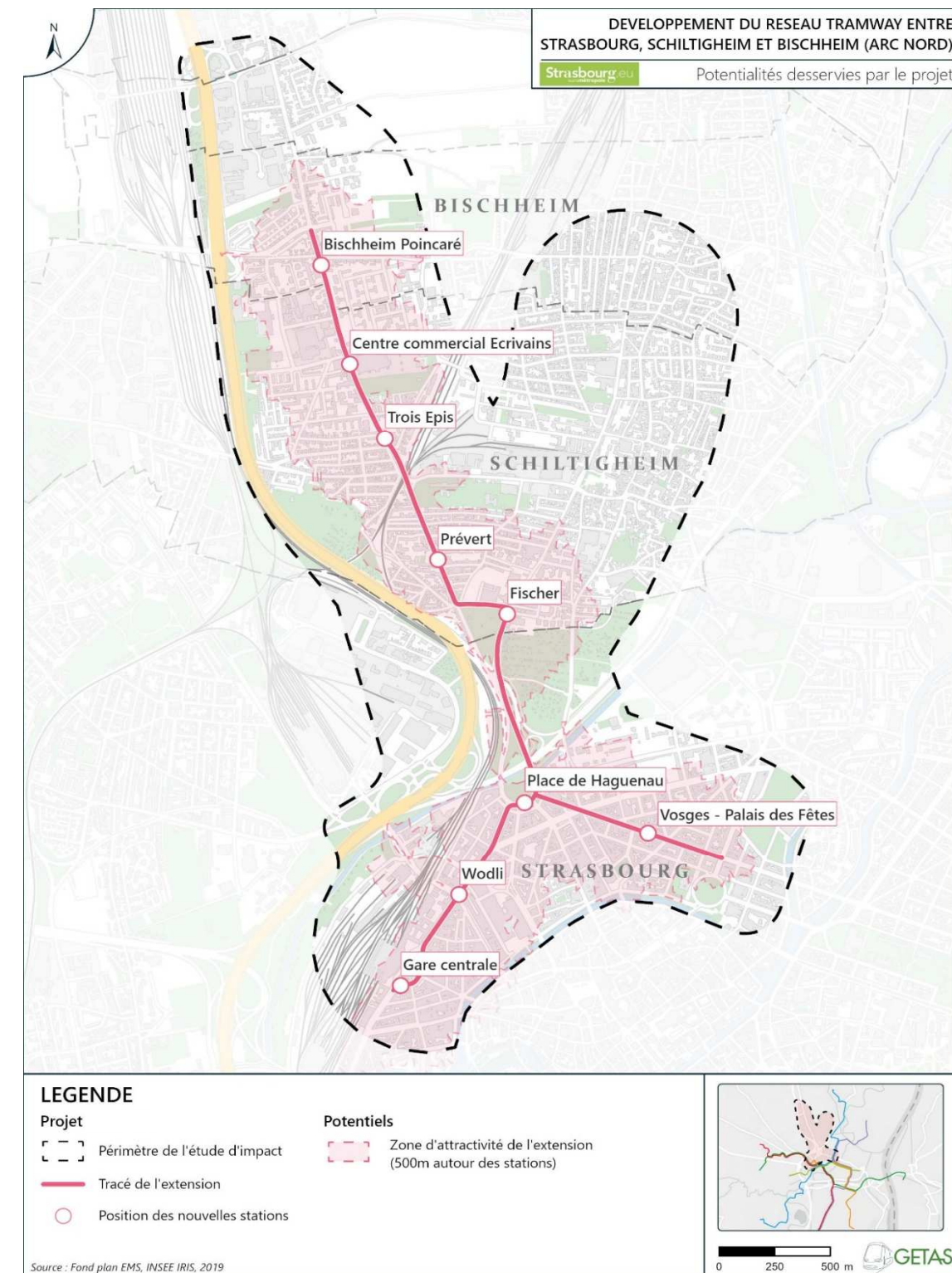
La carte suivante montre le réseau TCSP restructuré à l'horizon 2027, intégrant le projet :



6.5.5.2. L'offre de service

Les potentiels desservis par le projet de développement de la ligne de tramway vers le Nord sont calculés en considérant une zone de couverture définie par des isochrones de 500 mètres de distance à pied autour des stations.

En 2027, le potentiel d'habitants desservis par le projet de tramway sera d'environ 42 400 habitants.



Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



6.5.5.3. Les estimations de fréquentation

Le projet de développement de la ligne de tramway vers le Nord engendre une augmentation de voyages sur le réseau TCSP global, soit autour de 95000 voyages supplémentaires par jour par rapport à la situation actuelle (+18%), dû au développement du réseau tram (tram ouest, tram nord) mais aussi de l'extension de la ligne G du BHNS.

Dans le détail, les fréquentations des lignes de tram / BHNS, synthétisées ci-dessous, montrent :

	2022	Situation de Projet 2027	
		Voyages/jour	Evolution
Lignes Tram			
Tram A	80 350	82 150	+ 2,2%
Tram B	72 870	74 800	+ 2,6%
Tram C	57 200	75 050	+ 31,2%
Tram D	72 820	74 200	+ 1,9%
Tram E	42 260	51 700	+ 22,4%
Tram F	30 290	48 000	+ 58%
Tram H	Actuellement bus H	18 370	
Lignes BHNS			
Ligne G	10 650	29 350	+ 275%
Ligne H	8 480	Remplacé par tram	

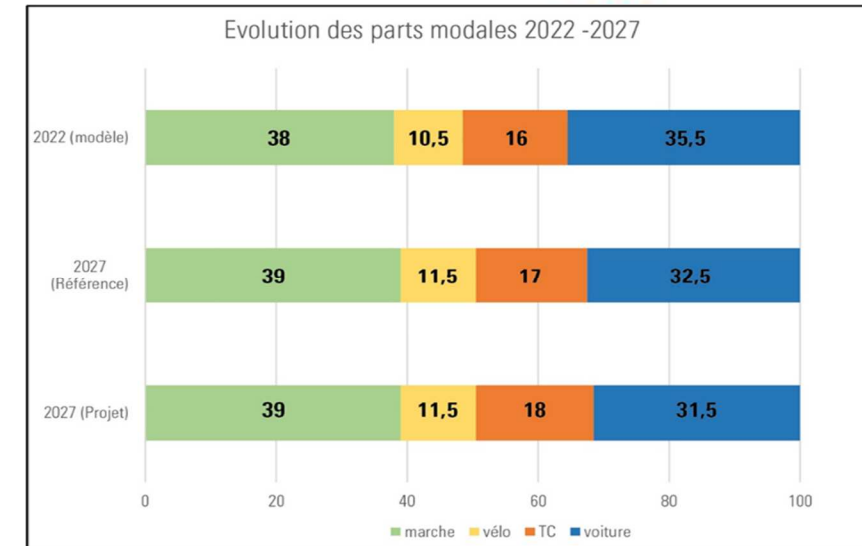
Tableau 2 : Fréquentation journalière des lignes majeures. Situation de projet 2027. Source : Modèle EMS

6.5.5.4. Incidences sur les modes actifs

D'une façon générale, le scénario associé au projet tramway à l'horizon 2027 se traduit par une baisse d'environ 4 points de la part modale VP, par rapport à la situation de référence de 2022. Cette baisse de la part modale automobile se fait au profit :

- des TC dont, la part modale passe de 16 à 18% ;
- des modes actifs avec une hausse du nombre de déplacements réalisés en marche à pied et à vélo (+1 pt pour chacune de ces modes à l'échelle de l'EMS.)

Les modèles intègrent très bien les effets de politiques de transports sur le report modal entre voiture et transports collectifs, ainsi que et les reports d'itinéraires automobiles liés aux changements de plans de circulation. En revanche, les reports modaux entre les modes motorisés et les modes actifs sont encore insuffisamment restitués. Les logiciels de modélisation actuellement sur le marché ne restituent pas l'ampleur de la dynamique de développement de la pratique du vélo mesurée au niveau national.



6.5.5.5. Réorganisation du réseau urbain de bus

Le pôle gare étant un nœud de transport majeur du réseau strasbourgeois, l'ensemble des lignes de TCSP (Tramway et BHNS) du réseau existant présentées précédemment sont accessibles depuis le secteur d'étude.

Hormis les TCSP, le secteur d'étude est principalement desservi par les lignes de bus à haute fréquence radiales de la CTS L3 et L6 qui permettent d'assurer actuellement une connexion au centre de Strasbourg (place des Halles).

Trois lignes de rocades numérotées 50, 60 et 70 existent également sur le secteur pour assurer à Schiltigheim et à Bischheim une connexion aux communes et aux pôles d'activité voisins.

Plusieurs lignes express vers les communes Nord empruntent l'autoroute et permettent une desserte directe depuis le pôle des Halles via la place de Haguenau vers les communes de Souffelweyersheim et Reichstett (ligne 76), Niederhausbergen (ligne 75), Mundolsheim et Lampertheim (ligne 73 et 75), et Vendenheim / Eckwersheim (lignes 71 et 75).

La mise en service des principes d'exploitations du réseau tramway à l'horizon du projet implique la restructuration d'un certain nombre de lignes de bus existantes.

Secteur Nord

Dans le secteur nord, les principes de réorganisation du réseau sont les suivants :

- en amont du tracé tramway, remplacement de l'actuelle ligne 6 par les lignes 16 et 26, en correspondance avec le terminus nord, et disposant respectivement d'un terminus aux Halles, via la M35, et d'un terminus à l'Espace Européen de l'Entreprise (correspondance avec la ligne G) ;
- maintien des lignes transversales Est-Ouest 60 et 70, en correspondance avec le tramway à son terminus Nord ;
- amélioration de l'actuelle ligne 50 en ligne C5, avec correspondance tramway à la station Ecrivains ;

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



- maintien de la ligne 3 (renommée C3) sur son tracé actuel entre son terminus nord et la Mairie de Schiltigheim, dans le cadre du projet de piétonnisation de la Route de Bischwiller, modification de son tracé via la rue de la patrie et la rue de l'Eglise rouge (fermée à la circulation banalisée, sauf accès déchetterie), jusqu'à la Place de Haguenau (correspondance avec les lignes C, E, H). Depuis la Place de Haguenau, la ligne C3 rejoindra son terminus aux Halles.

Par rapport au tracé actuel, le tracé alternatif de la C3 est de distance équivalente et compte tenu des modifications proposées dans le cadre du plan de circulation avec la fermeture à la circulation de la rue de l'Eglise rouge au-delà de la déchetterie, et une diminution de trafic de l'ordre de 30% sur la route de Bischwiller sur la section située au droit de la Mairie, ce tracé permet d'envisager des temps de parcours maîtrisés, avec une meilleure régularité que le tracé actuel.

Par ailleurs, des points de vigilance sur le tracé Eglise rouge ont été relevés et traités avec la problématique des accès à la déchetterie (élargissement ponctuel à 3 voies pour créer une file de stockage ne gênant pas les bus) et la question du traitement de la section étroite de la rue de la Patrie (Voie bus+vélors dans le sens nord-sud et Vélorue dans le sens sud-nord avec les bus et un trafic riverain très réduit par rapport à aujourd'hui).

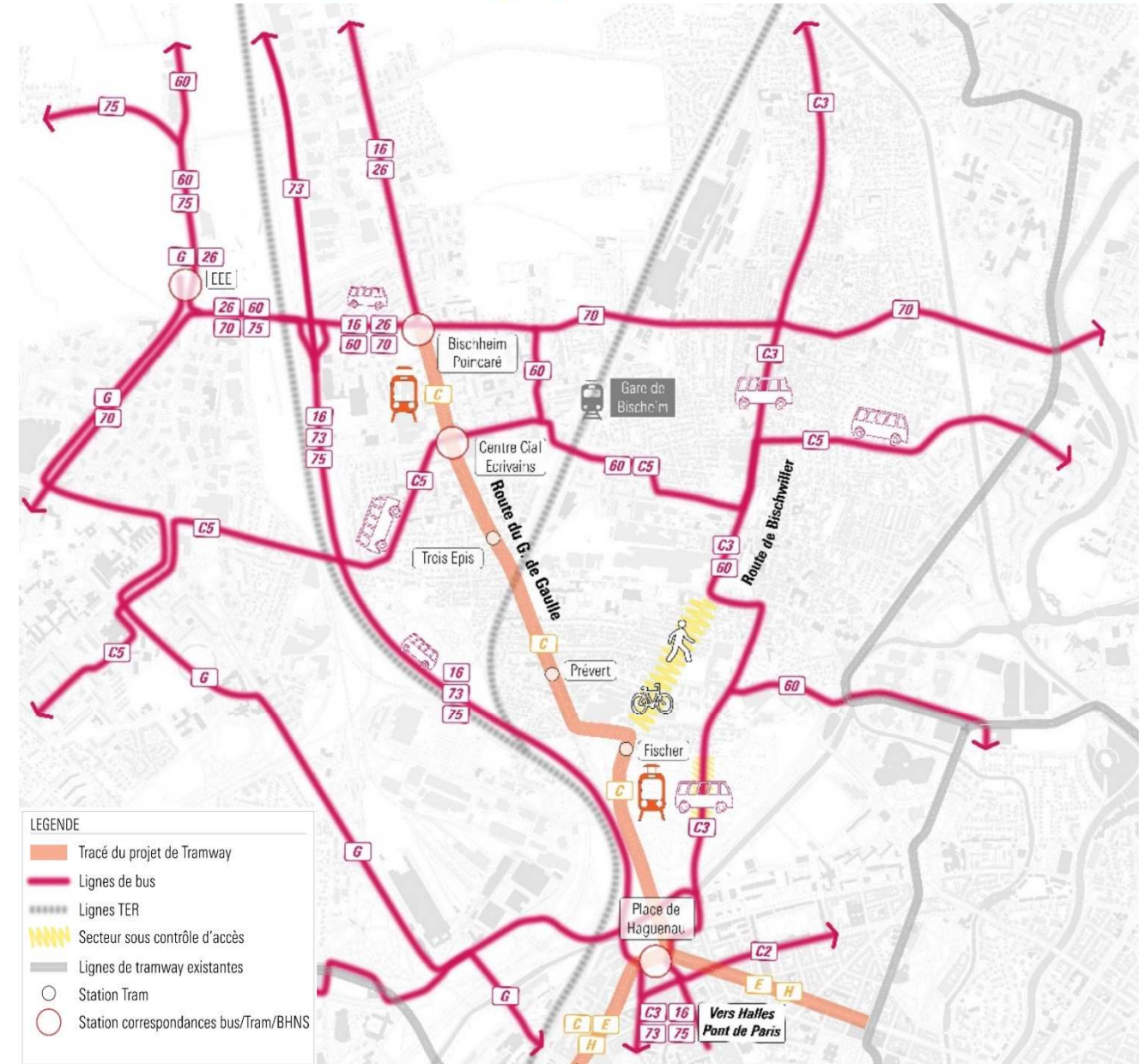


Figure 83 : Restructuration du réseau bus, secteur Nord

Secteur centre

Dans le secteur centre, le projet de réorganisation du réseau de transports collectifs repose sur :

- le schéma d'exploitation associé aux nouvelles infrastructures tramway, qui permet un itinéraire alternatif au passage par Homme de Fer pour les lignes E (Gare - Campus d'Ilkirch via l'Esplanade et le quartier des facultés) et H (Gare - Robertsau), et d'accueillir la nouvelle branche de la ligne C sur le boulevard Wilson entre les Halles et la Place de Haguenau ;
- la réorganisation du réseau bus associée à la mise en place du « ring vélo », avec un passage de la ligne 6 dans les deux sens sur les quais extérieurs de la Grande Ile ;

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



- l'arrivée en terminus aux Halles de la ligne 3 et de la future ligne 16 (ligne express via M35) et permet de repartir vers la Place de Haguenau via le Faubourg de Pierre ;
- l'arrivée en terminus aux Halles des lignes 73 et 75, via le même tracé que la ligne 16 ;
- la « diamétralisation » de la ligne 2, raccordée à l'actuelle ligne 17 pour former une ligne tangentielle qui emprunte le boulevard Clemenceau, se connecte au tramway Place de Haguenau via la rue de Bischwiller, puis emprunte le nouveau carrefour créé avec la M2350 en contrebas du pont de l'Eglise Rouge pour rejoindre Cronembourg.

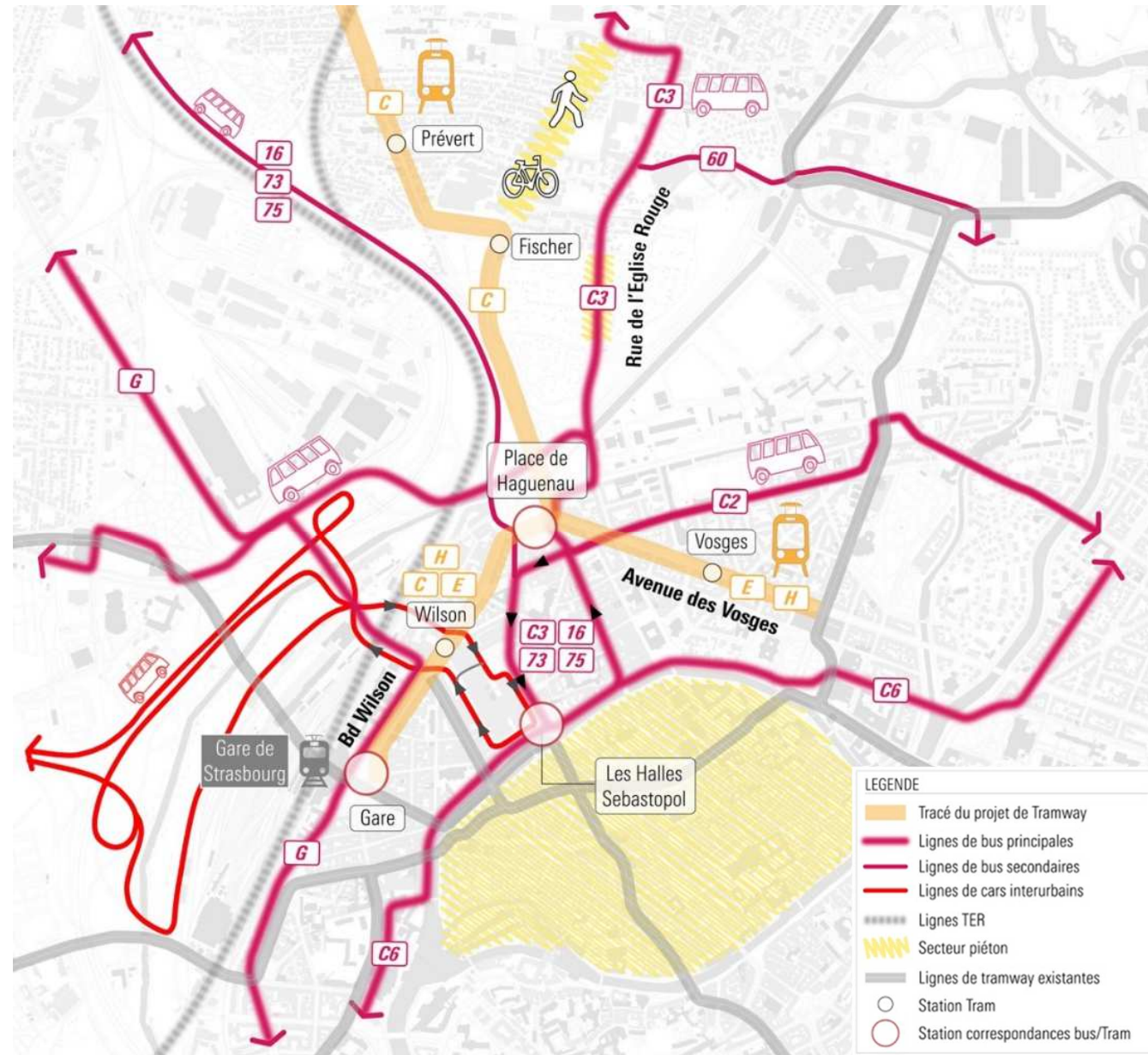


Figure 84 : Restructuration du réseau bus, secteur Centre

Zoom sur la réorganisation des offres de mobilité place de la gare

Dans le cadre du projet, les offres de mobilité sur la place de la gare seront réorganisées avec :

- l'affectation de l'actuel terminus tramway de la ligne C à la nouvelle ligne H ;
- la création d'un second terminus au sud de la place, avec une arrière-station sur le boulevard de Metz, pour le nouveau terminus de la ligne E ;
- la circulation sur la voirie située devant la verrière qui sera réservée à la ligne G, aux taxis et aux PMR ;
- la contre-allée côté hôtels qui sera réservée à la desserte et à la livraison des riverains et des hôtels de la place et des rues attenantes ;
- Une reprise des stationnements courte-durée par les parkings existants Sainte-Aurélie et Wodli.

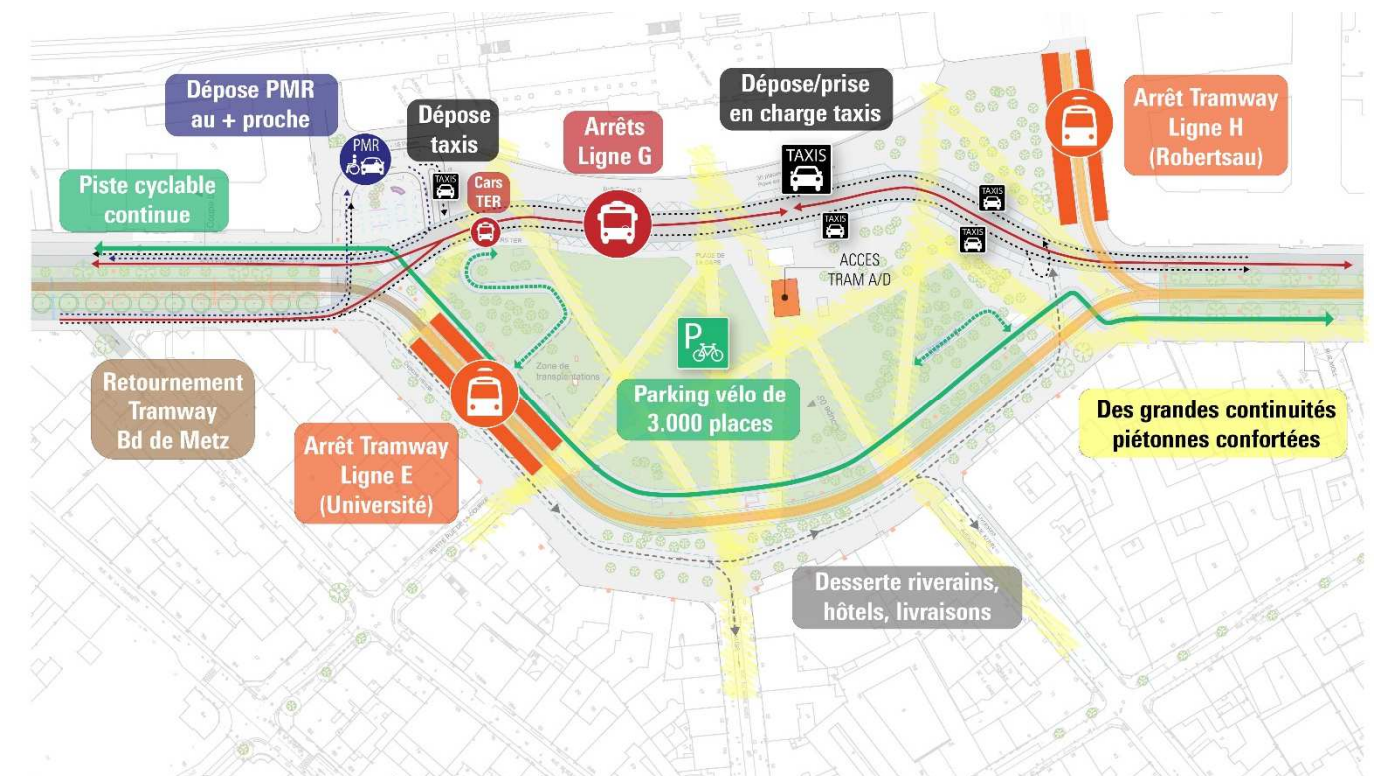


Figure 85 : Schéma de principe de l'organisation des offres de mobilité place de la gare

Zoom pôle d'échanges Place de Haguenau

La Place de Haguenau sera un des points de correspondance majeurs entre les différentes lignes de tram et le réseau bus. Les modélisations de trafic multimodales montrent que la majorité des passagers montant ou descendant d'un tramway à cet endroit sera en correspondance avec une autre ligne. L'articulation entre les lignes sera donc particulièrement soignée avec :

- des correspondances tram- tram quai à quai ;
- des correspondances L2 / L3 quai à quai ;

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



- des correspondances bus – tram très confortables pour les lignes 2 et 3, avec un arrêt rue de Haguenau au plus près de la station tram, et des cheminements dans le parc ;
- des correspondances entre les lignes 16, 73 et 75 et le tram qui franchissent uniquement la rue de Bischwiller, à sens unique pour le trafic automobile ;
- des parcours en site propre ou site partagé avec les seuls riverains pour les lignes 2 et 3 entre la rue Jacques Kablé et le Boulevard Poincaré ;
- des voies réservées bus entre la place de Haguenau et la M35.

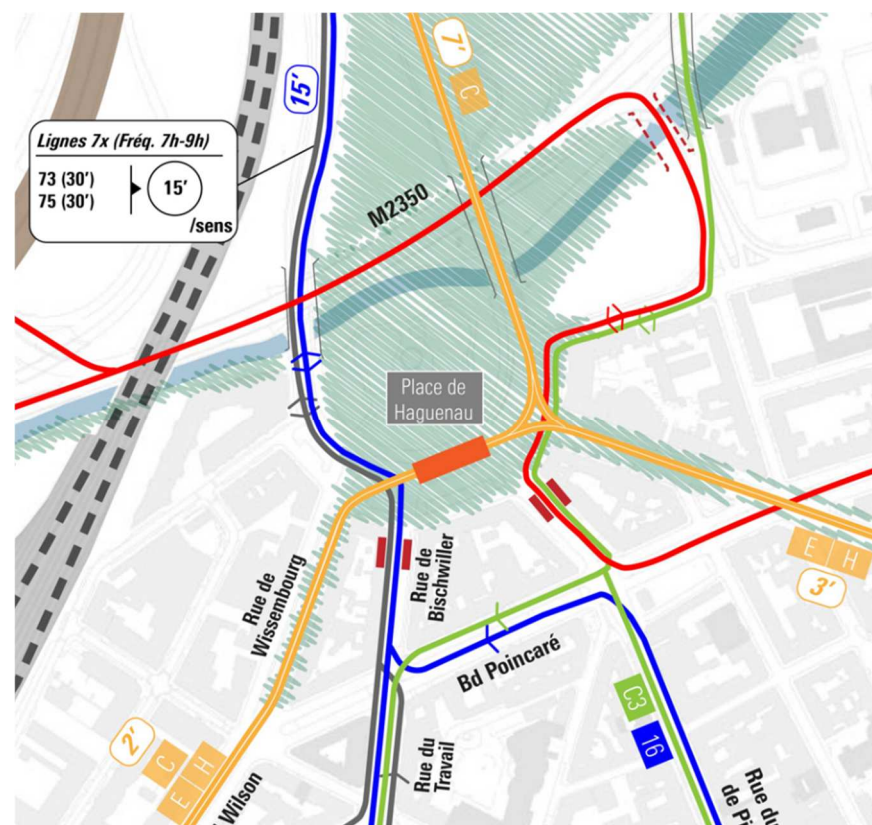


Figure 86 : Place de Haguenau : schéma fonctionnel

6.6. Description des éléments structurel du tramway

6.6.1. Le matériel roulant

Quatre types de matériel roulant existants seront amenés à circuler sur les infrastructures de l'extension :

- Le matériel dit Eurotram / 3-caisses d'une longueur de 33,1 m (hors dispositif d'attelage) acquis en 1993/1994 ;
- Le matériel dit Eurotram / 4-caisses d'une longueur de 43 m acquis en 1999/2000 ;
- Le matériel dit Citadis 403 / 4-caisses d'une longueur de 45,5 m ;
- Le matériel dit Citadis 2 / 4-caisses d'une longueur de 45,5 m acquis en 2016.

Il est prévu l'acquisition d'un nouveau matériel roulant compatible avec le réseau pour le présent projet d'extension. L'exploitation commerciale de développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim nécessitera la mise en ligne de 11 rames supplémentaires, dont l'acquisition est assurée directement par la CTS au titre du contrat de concession.

Ces matériels sont de largeur 2m40 et à plancher bas. La vitesse maximale est fixée à 70 km/h.

6.6.2. La voie

La pose sur traverse béton a été retenue pour équiper les lignes du tramway sur terrain naturel car cette technique donne entière satisfaction, et a été majoritairement utilisée sur le reste du réseau de l'Eurométropole de Strasbourg.

L'extension des infrastructures tramways est réalisée dans un environnement urbain et semi-urbain, qui nécessite de prendre des dispositions particulières pour l'atténuation des vibrations engendrées par le passage des tramways.

Ce paramètre est intégré dans les études de conception afin d'identifier les linéaires de la nouvelle infrastructure tramway qui présentent un risque de transmission de vibrations aux bâtiments existants.

Il est alors prévu de mettre en place des dispositifs d'absorption vibratile, appelés « pose -20dB » et « pose -10dB ».

A ce stade du projet, l'étude vibration permet d'évaluer qu'environ 54% du linéaire de 5km nécessitera la mise en œuvre de tels dispositifs. Plus particulièrement, la répartition entre pose classique, pose -10dB et pose -20dB est évaluée ainsi :

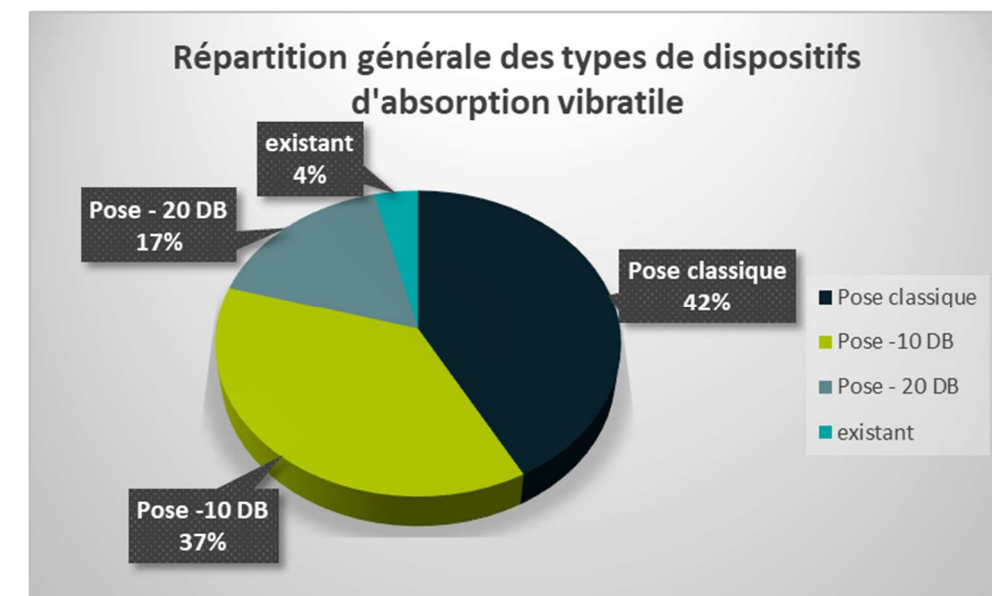


Figure 87 : Répartition générale des types de dispositifs d'absorption vibratile

Cette répartition a aussi été étudiée entre les deux principaux secteurs du projet, à savoir le secteur Centre et le secteur Nord. Voici les estimations à ce stade de l'étude pour ces deux zones :

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim

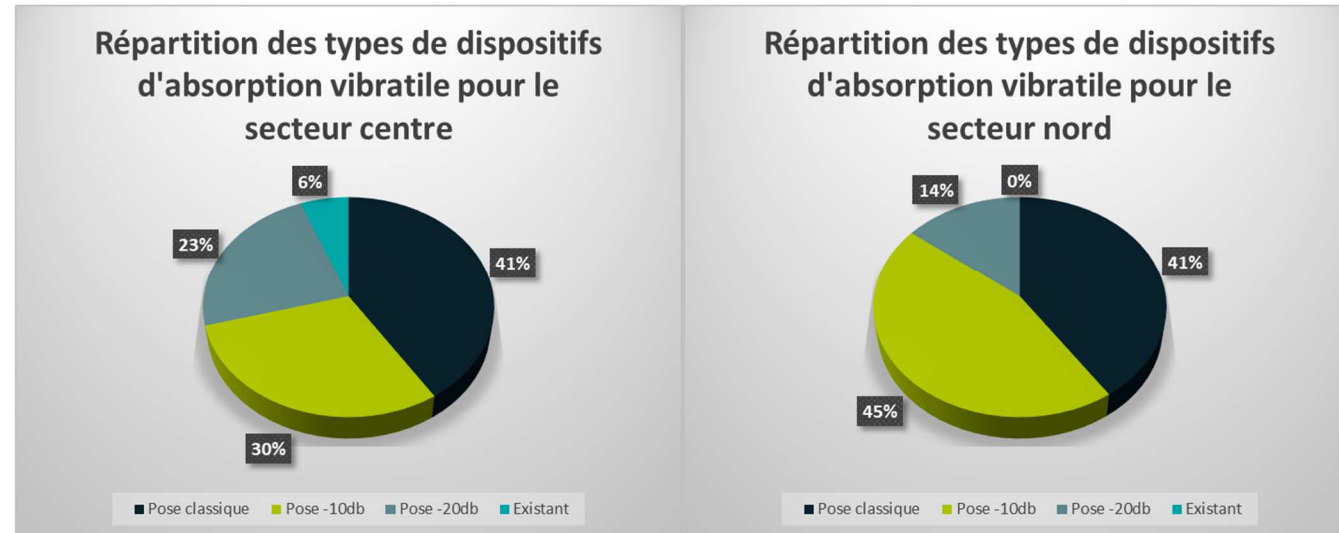


Figure 88 : Répartition par secteur des types de dispositifs d'absorption vibratile

La répartition géographique des différents types de pose de voie est représentée ci-dessous :

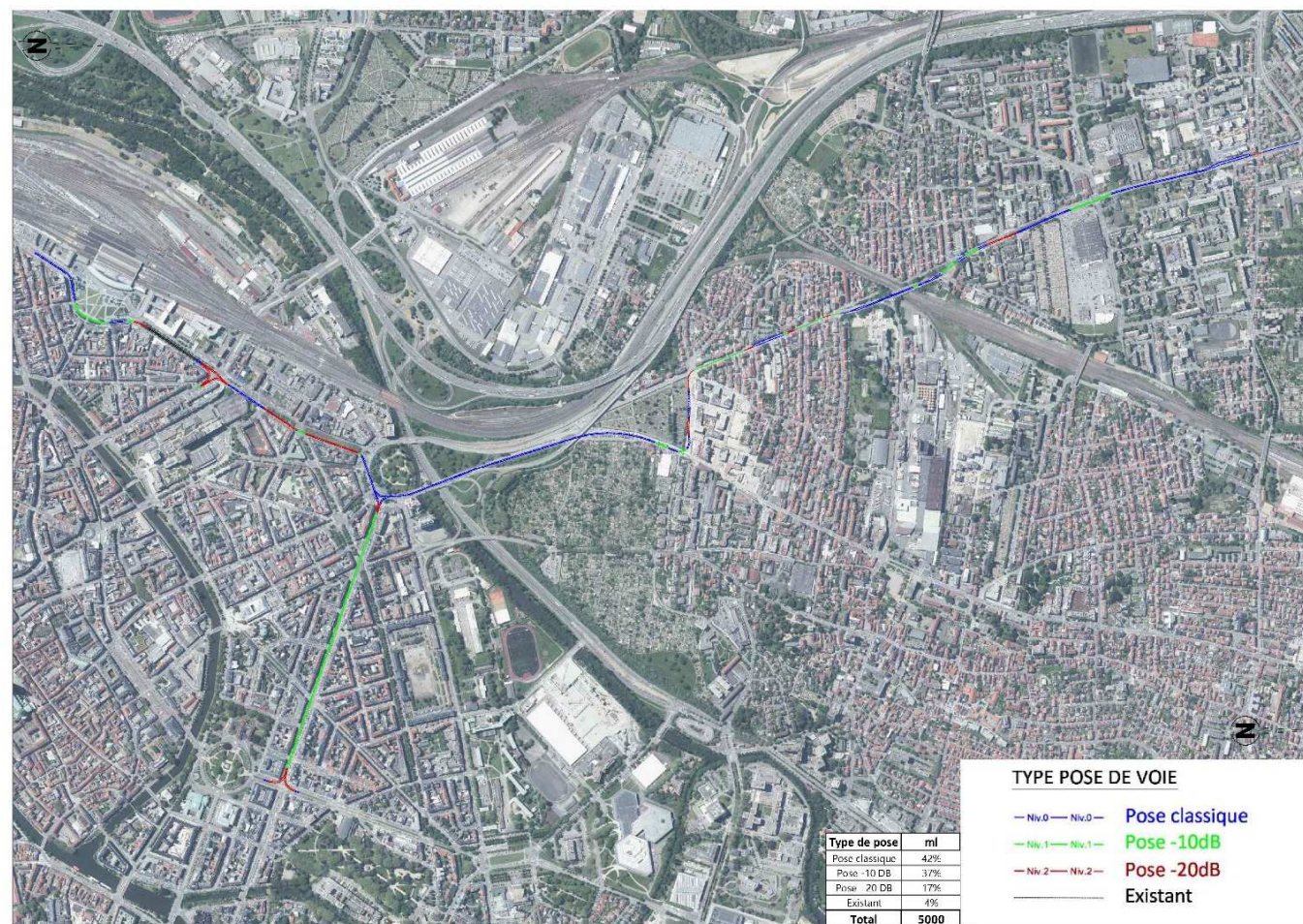


Figure 89 : Ruban de type de pose de voie AVP

6.6.3. L'alimentation électrique et supports des lignes électriques

La plate-forme tramway est équipée sur toute sa longueur de lignes électriques aériennes permettant l'alimentation des rames (750 V continu). Ces lignes sont généralement accrochées à des supports de ligne par le biais d'un armement.

En moyenne, un point de supportage est à prévoir tous les 30 mètres, par le biais d'un poteau de ligne aérienne. Ces supports peuvent être plus rapprochés dans les courbes pour permettre à la ligne aérienne d'épouser la forme des courbes du tracé de voie ferrée.

Le courant 750 V continu est généré dans les sous-stations d'énergie. Les équipements sont abrités dans des locaux techniques d'environ 80 à 120 m², qui regroupent également d'autres équipements techniques. Les sous-stations transforment le courant HT (généralement du 20 000 V alternatif) en courant continu 750 V de traction. En moyenne, une sous-station est nécessaire pour alimenter une section de 2 km de ligne. Cette distance peut être réduite en fonction de la proximité d'un terminus, d'un dépôt ou d'un tracé de ligne avec de fortes pentes. Cette alimentation est distribuée régulièrement au fil de contact tout au long de la ligne, notamment en station.

Pour l'extension Nord, il est prévu :

- Une nouvelle sous-station « Pont Saint-Charles » semi-enterrée dans le talus de l'ouvrage SNCF de puissance 2x900 kW (un groupe traction en secours);
- Une nouvelle sous-station « Haguenau » aérienne au niveau de la place de Haguenau de puissance 900 kW ;
- Un feeder de 1000 mm² en aluminium

Ces hypothèses seront affirmées dans les phases suivantes du projet, notamment à la lumière des simulations traction.

6.7. Description du système d'exploitation du projet

6.7.1. Modalités d'exploitation

L'exploitation de la ligne de tram est étendue à partir de la nouvelle station «Gare» jusqu'à la station «Bischheim Poincaré» pour la branche Nord et la station « Vosges » pour la branche centre. Neuf stations sont concernées par cette nouvelle ligne :

- Gare centrale
- Wilson,
- Place de Haguenau,
- Vosges,
- Fischer,
- Prévert,

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



- Trois Epis,
- Centre commercial - Ecrivains,
- Bischheim Poincaré.

- ZM Terminus Gare centrale (1 communication croisée arrière-gare + 1 débranchement + 2 communications simples) ;
- ZM Triangle "SAVERNE" ;
- ZM Triangle "HAGUENAU" ;
- ZM Triangle raccordement aux lignes B et E au niveau de l'avenue de La Paix ;
- Voie unique G. De Gaulle (entre les stations Fischer et Prevert) ;
- ZM Trois Epis (entre la station Prévert et le Pont Saint Charles) ;
- ZM Terminus nord – station Bischheim Poincaré.

➤ La vidéosurveillance de l'exploitation :

Des caméras sont principalement placées sur des supports de ligne aérienne au niveau des zones de manœuvres des tramways (retournements, terminus, etc.). Elles permettent à l'exploitant, depuis le poste de commande centralisé situé au dépôt CTS de Cronenbourg, de surveiller le bon déroulement de l'exploitation.

Le tableau ci-dessous recense les besoins en vidéo-surveillance et téléphonie de l'ensemble des nouvelles stations :

Station	Nombre de caméras	Nombre de téléphone
Gare centrale	2	0
Wilson	3	1
Place de Haguenau	3	1
Vosges Palais des Fêtes	0	0
Fischer	2	1
Prevert	2	0
Trois Epis	0	1
Centre commercial Ecrivains	0	0
Bischheim Poincaré	3	1
TOTAL	15	5

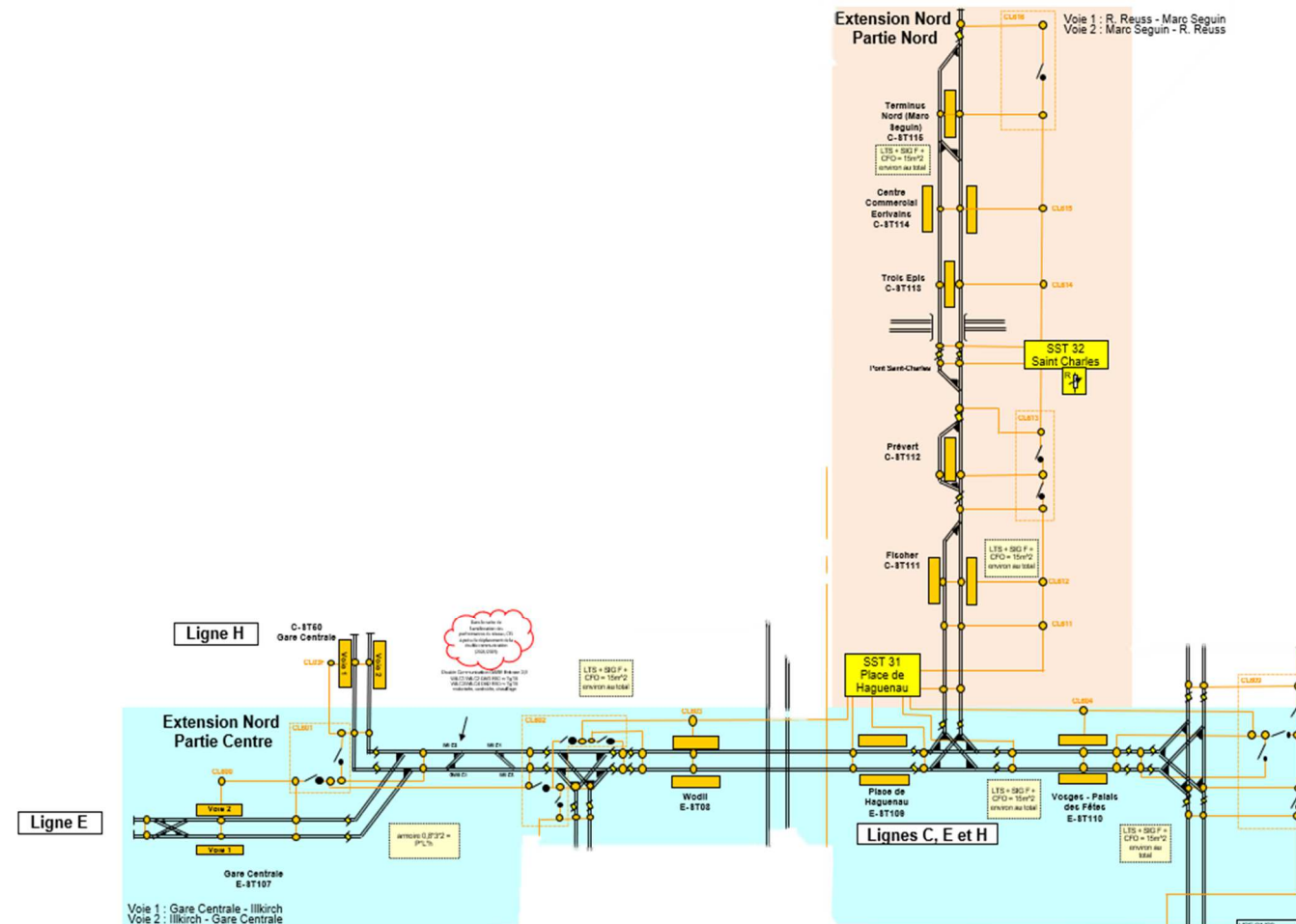


Figure 90 : Schéma d'exploitation (source : GETAS)

6.7.2. Les systèmes d'exploitation

Les principaux systèmes d'exploitation mis en œuvre sur les extensions du tramway sont :

➤ La signalisation ferroviaire :

Elle permet de gérer la circulation des rames en toute sécurité au niveau des zones de manœuvres (zone de terminus, de retournement, etc.). Elle fonctionne à l'aide de systèmes de détection des tramways intégrés sous les revêtements de la plate-forme (circuits de voie et des boucles de détection) et d'une armoire de commande située dans un local technique à proximité.

Le projet de tramway vers le Nord nécessite 7 nouvelles zones de manœuvres :

➤ La billettique :

Le système billettique est fondé sur un système informatique central situé au dépôt CTS de Cronenbourg, relié aux équipements de station pour permettre la vente et la validation des titres. Les équipements mis en place au niveau des stations sont :

- Le distributeur automatique de titres : c'est un automate permettant l'achat de titre de transport « papier » ou le rechargement de cartes « sans contact »,
- Les valideurs : ces équipements sont répartis sur les quais pour permettre aux voyageurs de valider leur titre de transport avant la montée dans le tramway. Le nombre d'équipements installés par quai est de 3.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Les serveurs Billettique centraux peuvent supporter l'ajout de ces équipements.

➤ Le Système d'aide à l'exploitation et à l'information des voyageurs :

Les rames de tramway sont équipées d'un système d'aide à l'exploitation (SAE) permettant de localiser les rames de tramway et de suivre les avances/retards par rapport au programme d'exploitation prévu. Ce système est composé de calculateurs embarqués dans les tramways, reliés à un calculateur central par le biais d'une liaison radio. Ce système, sur la base de la localisation des rames, génère également l'information voyageurs (SAI), et notamment les temps d'attente en station. Ces informations sont transmises aux différents systèmes et équipements d'information du voyageur, comme les bornes dynamiques d'information situées dans les stations, pôles d'échanges ou sur les téléphones portables.

L'ensemble de ces systèmes est interconnecté par un réseau de transmission en fibre optique à haut débit.

Station	Nombre Balises
Gare centrale	5
Wilson	4
Place de Haguenau	4
Vosges Palais des Fêtes	5
Fischer	3
Prévert	2
Trois Epis	2
Centre commercial Ecrivains	2
Bischheim Poincaré	4
TOTAL	31

Tableau 3 : Nombre de balises recensé pour la ligne Nord

6.8. Les acquisitions foncières

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

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

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

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

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

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

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

7. Chronologie de réalisation et de travaux

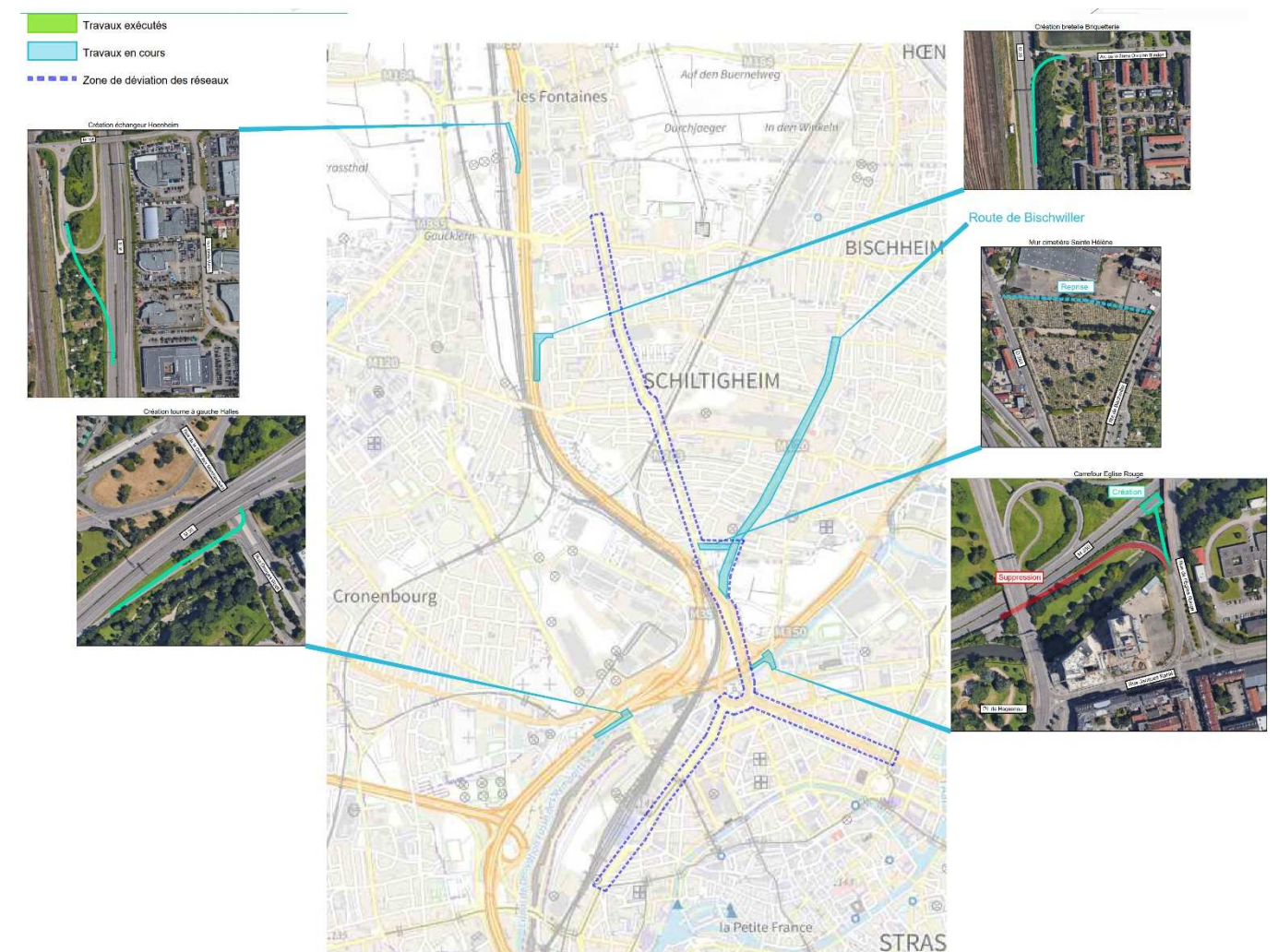
7.1. Hypothèses retenues sur le déroulement des travaux pour le maintien des circulations

➤ Phasage de la réalisation du projet

Le démarrage des travaux de l'extension du réseau tram vers le Nord et le centre est prévu à l'horizon du premier trimestre 2025 pour une mise en service fin 2027.

Les premiers travaux concerneront :

- Les déviements des réseaux, symbolisés par le pointillé bleu sur les plans ci-dessous
- Les modifications des connexions aux autoroutes
- Les travaux sur la route de Bischwiller



Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Les premiers travaux de plateforme arriveront à l'été 2025, suivi à l'automne des premières poses de rails :



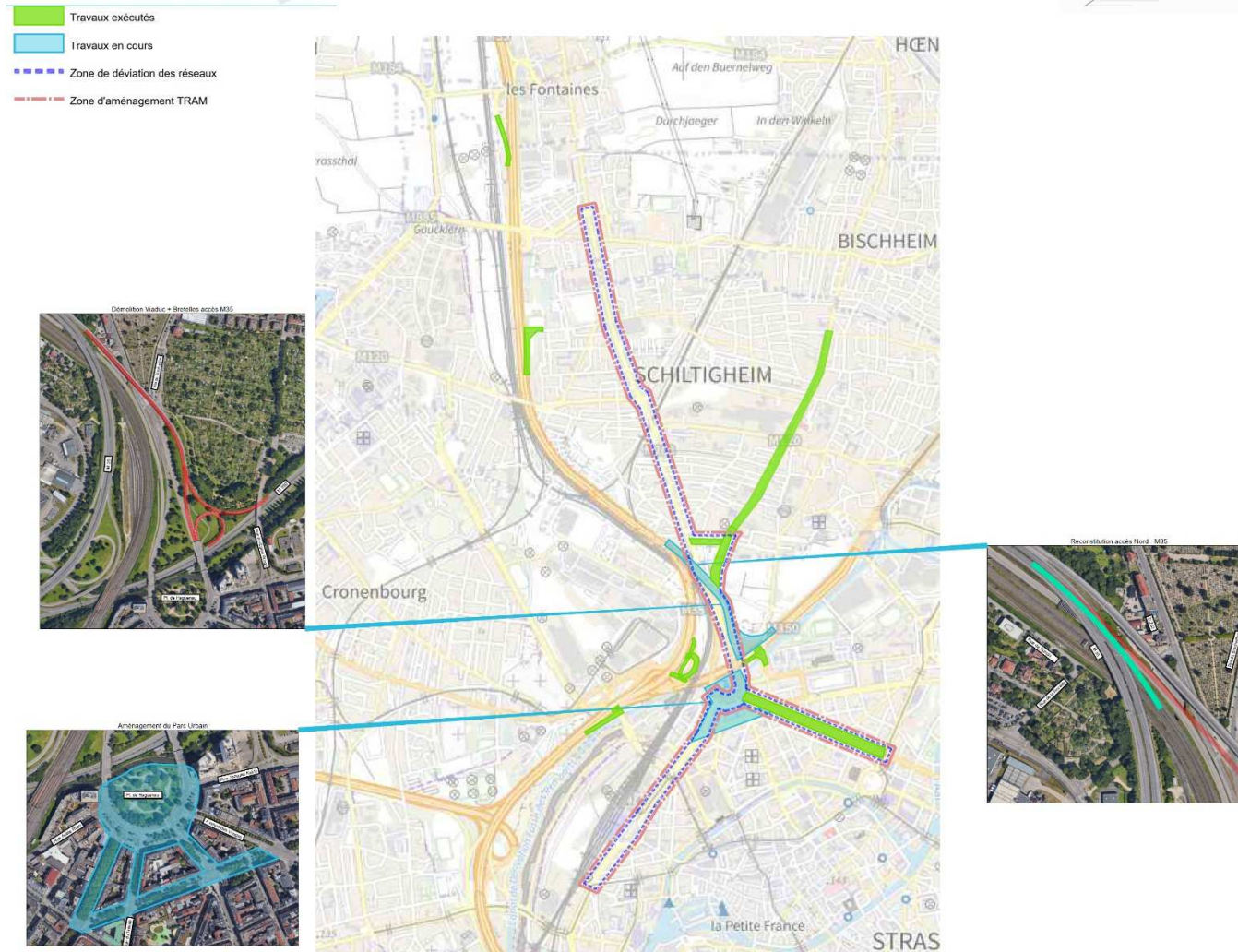
Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



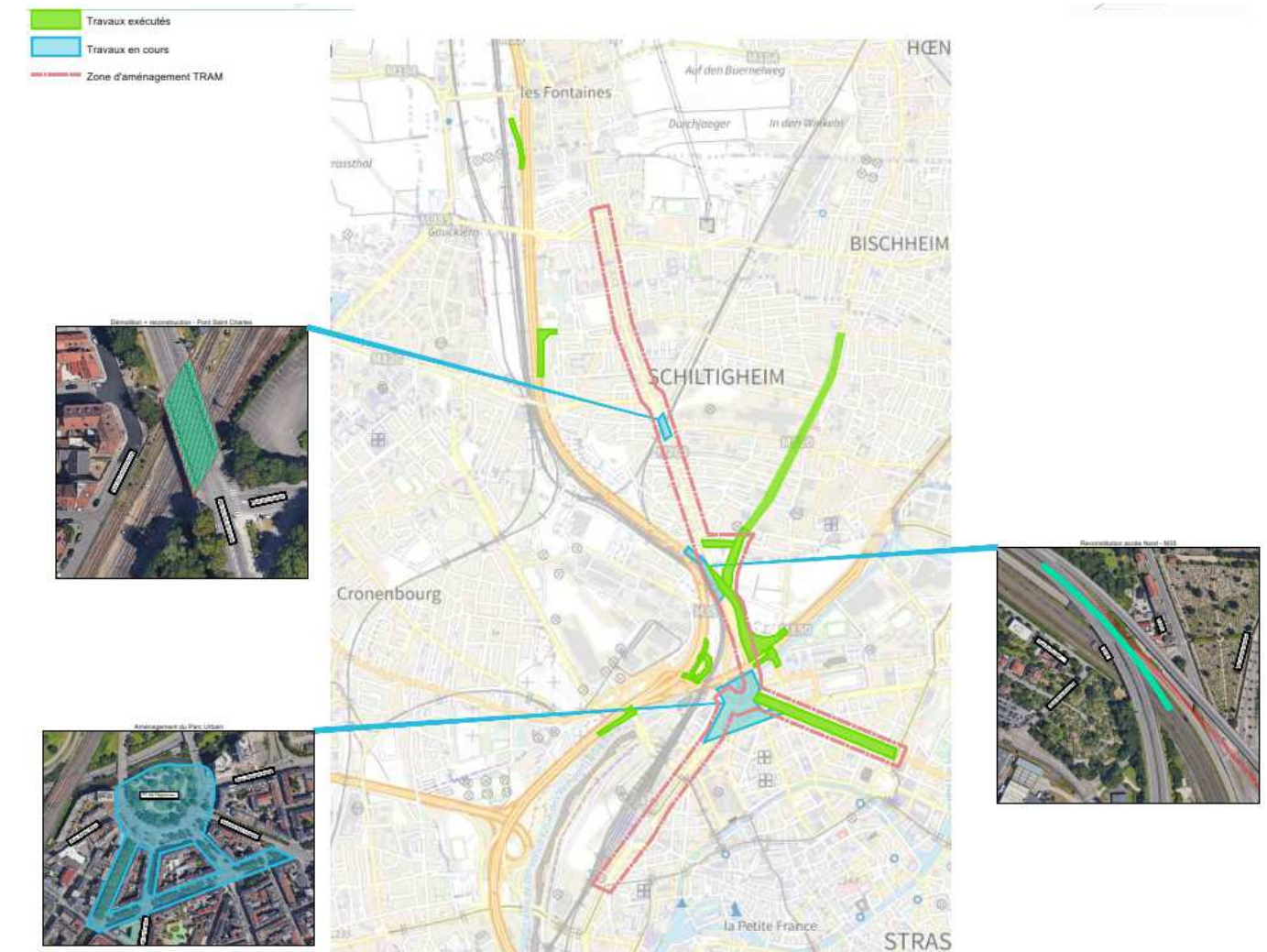
Fin 2025, les nouvelles connexions aux autoroutes seront terminées, permettant la démolition du viaduc de Schiltigheim.

Le réaménagement de la route de Bischwiller sera également achevé à cette date.

Cela correspondra également avec le démarrage des travaux d'aménagement sur le corridor tram, symbolisés par le pointillé rouge sur les plans ci-dessous.



De mai à août 2026, se dérouleront en plus les travaux sur le pont Saint-Charles à Schiltigheim.



Les travaux d'aménagement se prolongeront ainsi jusqu'à la fin de l'été 2027, date à partir de laquelle se dérouleront les essais et la marche à blanc nécessaires pour une mise en service de l'infrastructure fin 2027.

➤ Maintien des circulations modes actifs

La chronologie de déroulement des travaux est construite de façon à respecter les cheminements modes actifs lorsque ceux-ci existent, le long des emprises de travaux. Ainsi les fonctionnalités existantes seront reconstituées autant que faire se peut pour permettre aux piétons et cycles de circuler dans de bonnes conditions de sécurité tout au long du chantier. Les configurations concrètes seront adaptées en cours de chantier, en étroite relation avec les services concernés de l'Eurométropole de Strasbourg.

Toutes les demandes de nouvelles emprises de travaux sera conditionnée à la réalisation d'un cheminement protégé et sécurisé des modes actifs.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



➤ **Maintien des circulations/fonctionnement des véhicules particuliers**

Le principe de déroulement du chantier est un phasage visant à perturber le moins possible la circulation routière. Ainsi, le tracé envisagé va perturber le trafic routier, puisqu'il emprunte sur une majeure partie de son linéaire des axes fréquentés comme la Place de Haguenau, l'avenue des Vosges, la place de la Gare ou encore la route du Gal de Gaulle.

Afin de conduire le chantier avec le moins de nuisance possible pour les usagers de la route notamment, le phasage des travaux, présenté au paragraphe précédent, prévoit de réaliser les modifications des accès aux autoroutes de manière anticipée, avant la réalisation des travaux lourds sur chaussée, de manière à pouvoir le plus vite possible mettre en place le plan de circulation définitif, et ainsi offrir des itinéraires de desserte des quartiers fonctionnelles malgré les travaux en cours.

Les carrefours les plus sensibles seront phasés de manière plus fine : ces phasages seront instruits lors des phases ultérieures d'études et des déviations provisoires seront mises en place.

➤ **Maintien de circulation des Transports en Commun**

En phase de travaux, il est important de conserver en toute circonstance un service lisible et efficace pour l'utilisateur, afin de le fidéliser sur le réseau.

Dès le démarrage des travaux, une des premières opérations consistera à réaliser les aménagements rue de la Patrie (Schiltigheim) et rue de l'Eglise Rouge (Strasbourg), afin de dévier la ligne C3 sur son futur trajet, permettant les travaux d'aménagement de la route de Bischwiller, entre la brasserie Fischer et le carrefour des Quatre Vents.

Afin de permettre aux bus et cars interurbains de rejoindre efficacement la gare routière des Halles, des voies bus complémentaires seront créées :

- Rue des Petits Magasins à Strasbourg,
- Rue du Travail à Strasbourg

La gêne occasionnée par les travaux du tram sur le boulevard Wilson notamment sera ainsi fortement atténuée pour les transports en commun.

La mise en place des itinéraires de substitution dépendra du calendrier de réalisation des travaux sur les rues où circulent les lignes de bus.

7.2. Chronologie de réalisation

Durant le processus opérationnel, se succéderont les travaux suivants :

➤ **Les libérations d'emprises et les travaux préparatoires :**

Les travaux préparatoires (élagage, abattage d'arbres et d'arbustes si nécessaire, aménagements mineurs de voirie, création ou déplacement d'arrêt bus, dépose et/ou repose de mobilier urbain, démolitions diverses, petits ouvrages, ...) pourront être réalisés avant les travaux de déviation des réseaux, mais aussi durant toute la durée des travaux du projet selon les demandes ponctuelles rencontrées sur le chantier ou les caractéristiques localisées du chantier.

En règle générale, ceux-ci peuvent être réalisés sur une période d'un mois précédant les déviations de réseaux. Toutefois, selon la configuration du projet et des tronçons de travaux, ce délai moyen pourra être prolongé autant que nécessaire.

➤ **Déviation des réseaux :**

Les travaux concernent le déplacement des canalisations enterrées qui vont être recouvertes par la plateforme ou dont la couverture change de régime en passant de trottoir à chaussée par exemple. Ce sont les réseaux d'assainissement, de chauffage urbain, d'adduction d'eau, de gaz, d'électricité, de téléphone, d'éclairage public, de signalisation routière lumineuse, de distribution d'image par câble. Les travaux de déviations des réseaux secs et humides pris dans leur ensemble se déroulent, par retour d'expérience, sur une période moyenne de 6 mois. Toutefois, selon la configuration et les travaux à réaliser, les délais pourront être réduits.

Ce point particulier sera affiné durant les phases ultérieures des études du projet en concertation avec les divers gestionnaires de réseaux. Le déplacement des équipements de signalisation sera réalisé au fur et à mesure de l'avancement du chantier.

➤ **Les ouvrages d'art :**

Ces chantiers sont organisés en chantiers indépendants ; ils possèdent tous leurs propres installations de chantier, avec leurs vestiaires, sanitaires et bureaux d'entreprise ; des clôtures spécifiques de chantier seront installées à demeure toute la durée du chantier pour sécuriser celui-ci vis-à-vis du public et des voiries environnantes.

➤ **Les voiries :**

Il n'existe pas d'ordre logique dans entre la réalisation de la plate-forme et des futures voiries. L'ordre de réalisation résulte de la configuration des emprises de travaux et des fonctionnalités de l'espace public à maintenir durant la réalisation des travaux. Les revêtements définitifs seront réalisés en fin de chantier après équipements.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



➤ La plate-forme tramway :

Les travaux de plate-forme comprennent les terrassements, le bétonnage du support, la distribution des traverses, la pose des rails, leur soudure et le réglage de la voie, puis le béton de calage.

La traversée des carrefours par les chantiers se fait généralement par demi-emprise, avec maintien de la circulation perpendiculaire à la plate-forme pour un nombre de files qui sera convenu préalablement avec les services responsables de la circulation.

➤ Les sous-stations, les locaux techniques et les stations tramway :

Les travaux relatifs aux sous-stations devront être réalisés avant le déroulage des lignes aériennes. Les travaux relatifs aux locaux techniques souterrains devront être terminés avant le démarrage des travaux de génie civil des stations et avant les travaux d'équipements de la zone concernée. Les stations seront réalisées après ces différents équipements.

➤ Les systèmes ou équipements :

Ces travaux comprennent la signalisation routière, la signalisation ferroviaire, l'énergie, la ligne aérienne, les courants faibles, les transmissions audio, vidéo, radio, le système d'aide à l'exploitation (SAE), le système d'aide à l'information (SAI), la billettique, la gestion technique centralisée (GTC). Les travaux d'équipements sont organisés de manière ponctuelle en petit chantier.

➤ Les essais :

La phase d'essai est constituée de 3 phases bien distinctes : les essais sous-systèmes, les essais d'exploitabilité (comprenant les essais d'ensemble) et la marche à blanc. Cette période s'étale sur les 3 derniers mois du planning général des travaux.

Les essais des sous-systèmes devront être achevés au démarrage des essais d'ensemble. Les essais d'ensemble sont programmés sur 2 mois (durée minimum). Ils permettent à partir de fiches tests de contrôler et de valider in-situ le bon fonctionnement des systèmes, et plus particulièrement des interfaces systèmes 2 à 2, puis des systèmes tous ensemble dans le contexte « simulation d'exploitation ».

Les essais d'ensemble suivront un programme général des essais systèmes (PGES). Celui-ci définit l'ensemble des activités d'essais se déroulant entre la mise à disposition des sites jusqu'au démarrage de la marche à blanc. Le PGES précise les définitions respectives de chaque type d'essais au travers d'une fiche d'essai décrivant précisément le scénario envisagé, les résultats attendus et les résultats constatés, puis selon ces résultats, les actions correctives à réaliser de façon à atteindre les objectifs. La marche à blanc pourra démarrer dès la fin des essais d'ensemble.

7.3. Principes des emprises de chantier

Les voies parcourues par le projet tram ayant des profils très différents, les phasages suivront des logiques bien particulières pour chacune. Cependant, des principes généraux s'appliquent :

- Maintien des circulations douces existantes durant toutes les phases du chantier
- Maintien de la circulation routière, à minima selon le plan de circulation définitif (réduction possible à un sens de circulation sur certaines voies)
- Travaux d'aménagement successifs de la plateforme tram puis des voiries définitives, ou inversement, permettant de mettre en place une emprise travaux sans bloquer complètement l'axe.

Les schémas ci-dessous présentent les principes de phasages sur les principaux axes empruntés par le tram

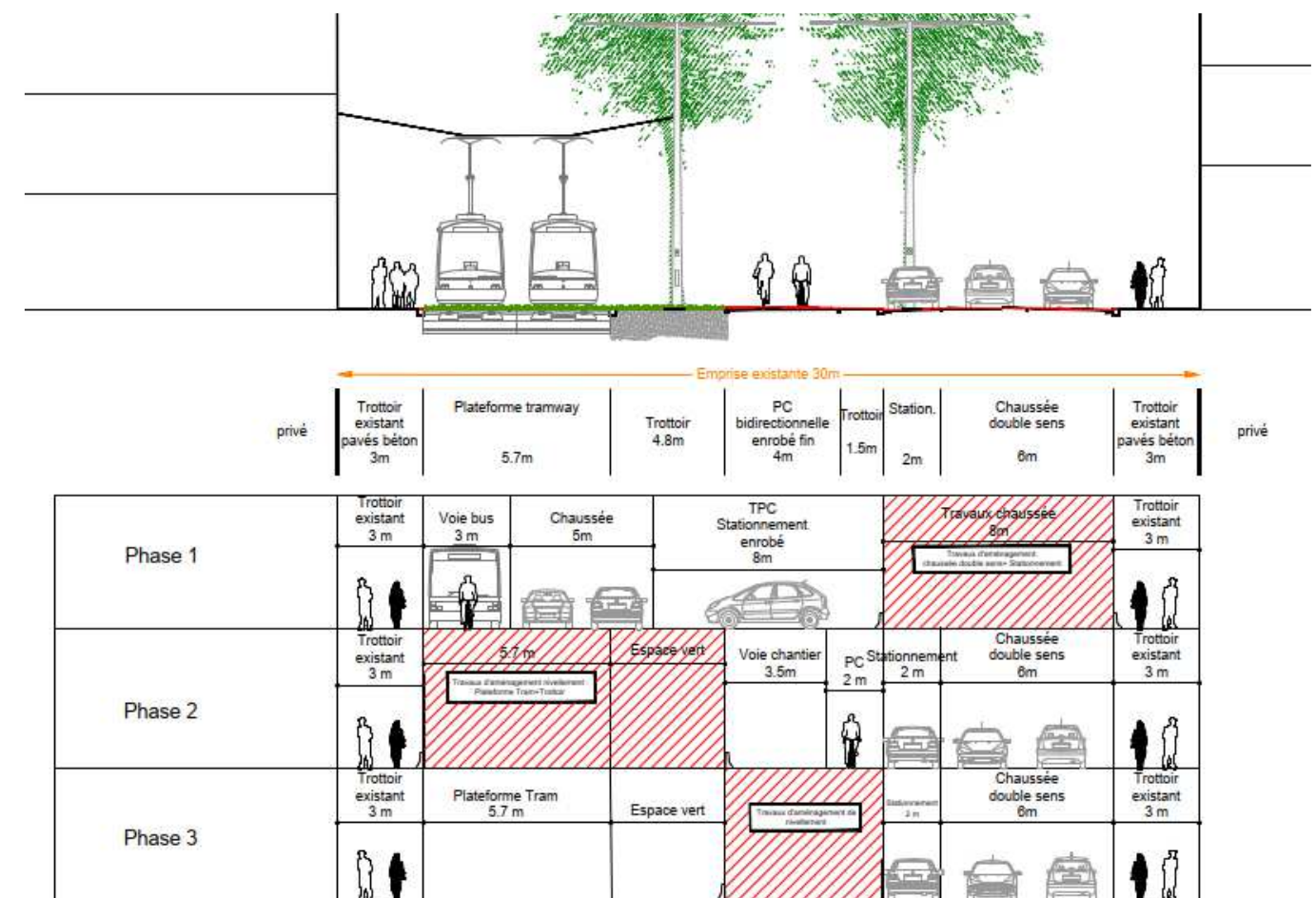


Figure 91 : Principe de phasage sur le boulevard Wilson (tronçon Nord)

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim

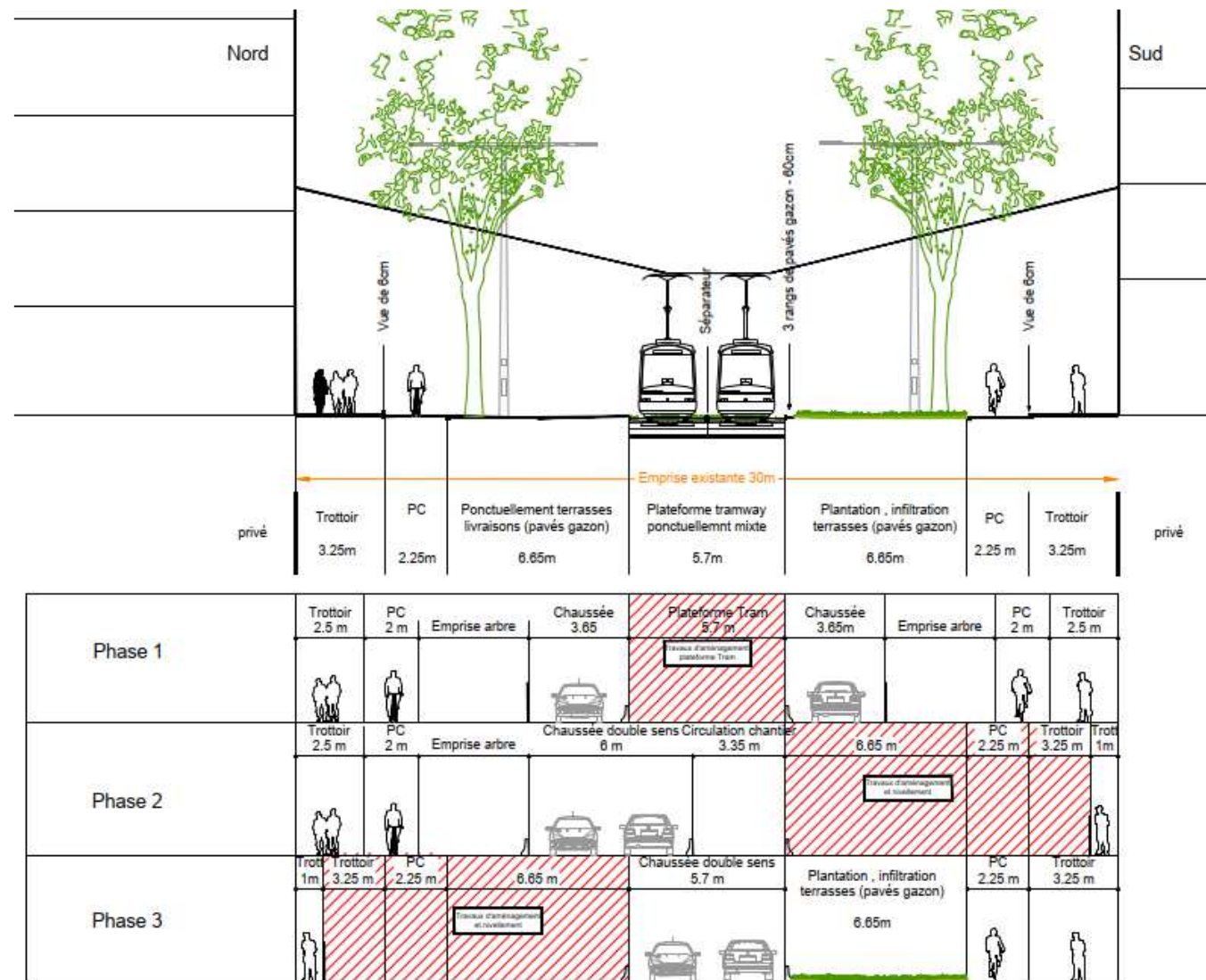


Figure 92 : Principe de phasage sur l'avenue des Vosges

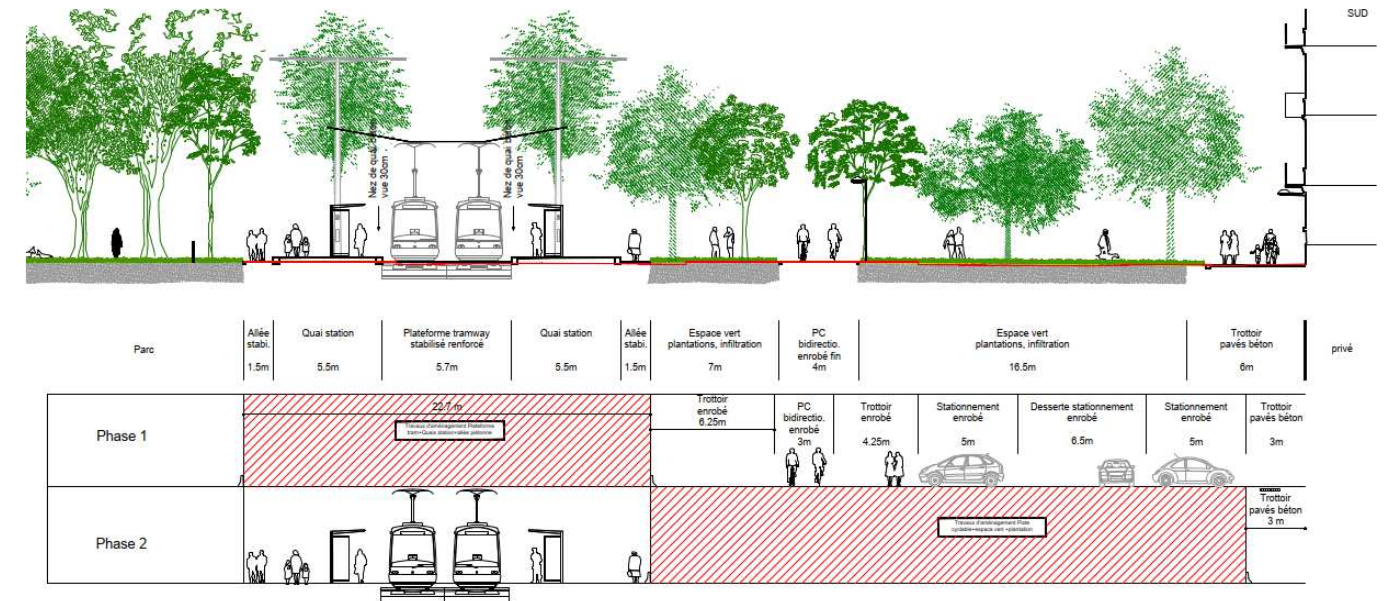


Figure 93 : Principe de phasage sur la place de Haguenau

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim

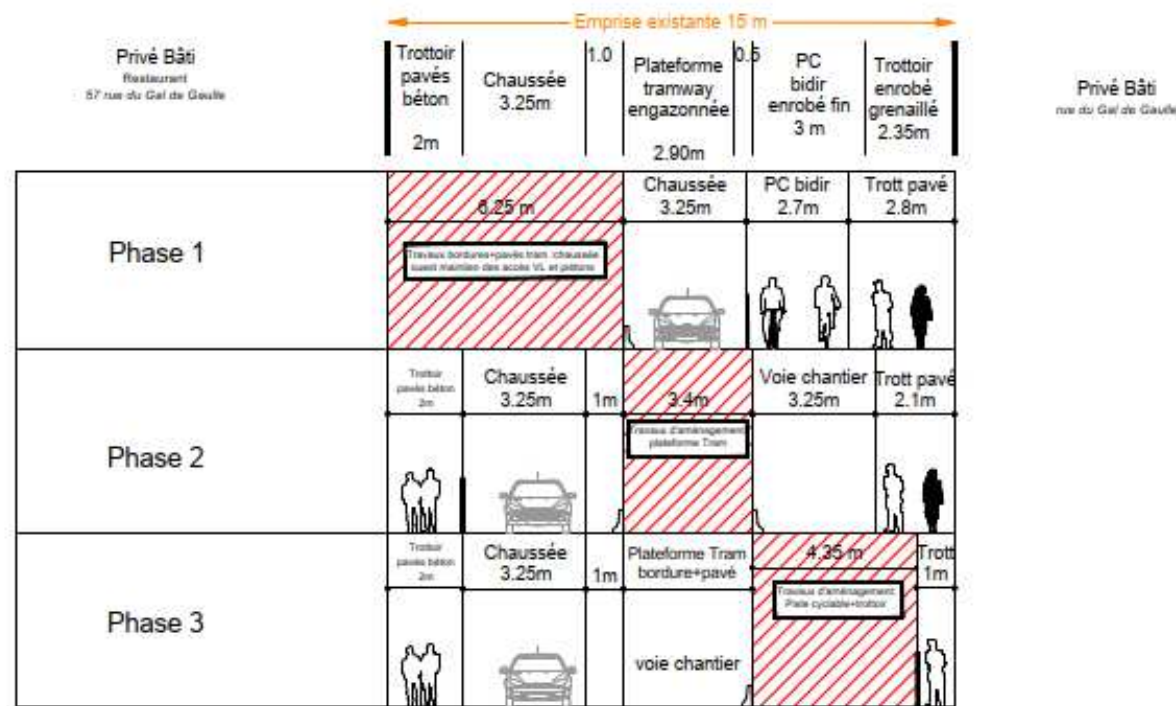
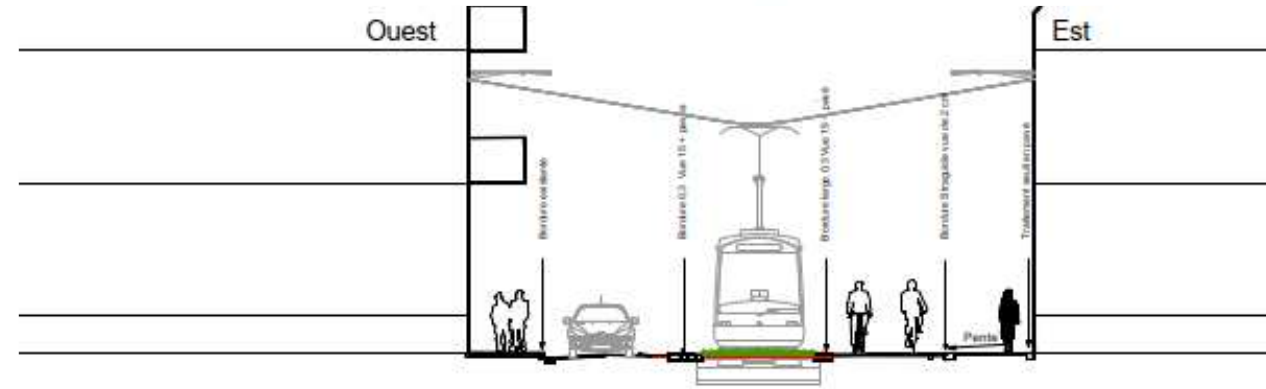


Figure 94 : Principe de phasage Rue du Général de Gaulle