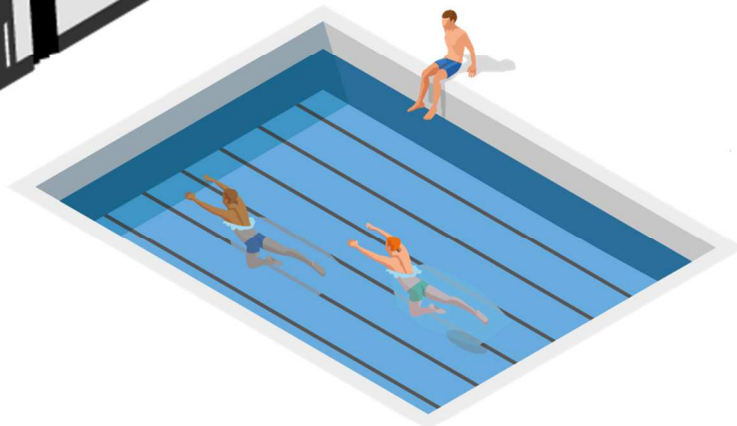


Tram Nord

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_i DE L'EUROMETROPOLE DE STRASBOURG
- ↘ L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

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 : VOLET PROTECTION DES ALLEES ET ARBRES D'ALIGNEMENT
	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



PIECE E

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES OUVRAGES LES PLUS IMPORTANTS

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



PIECE E

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES OUVRAGES LES PLUS IMPORTANTES

TABLE DES MATIERES

1. LES PRINCIPES D'INSERTION DU PROJET	6	3.4. Local triangle Wilson.....	13
2. LES STATIONS	6	3.5. Local triangle Paix	13
2.1. Implantation des stations.....	6	4. LES OUVRAGES D'ART.....	14
2.2. Typologie prévisionnelle des stations.....	7	4.1. Pont Saint-Charles.....	14
2.3. Aménagement spécifique à chaque station	8	4.2. Viaduc Schiltigheim.....	15
2.3.1. Station Gare.....	8	4.2.1. Démolition du viaduc.....	15
2.3.2. Station Wilson.....	8	4.2.2. Nouvelle bretelle d'accès à la M35.....	15
2.3.3. Station Place de Haguenau	9	4.3. Ouvrage pont « Eglise Rouge ».....	16
2.3.4. Station Vosges.....	9	5. LES PARKINGS.....	18
2.3.5. Station Fischer	9	5.1. Le parking Eglise Rouge.....	18
2.3.6. Station Prévert.....	9	5.2. Le parking vélos gare	19
2.3.7. Station Trois épis.....	10		
2.3.8. Station Centre commercial – Ecrivains.....	10		
2.3.9. Station Bischheim - Poincaré.....	10		
3. LES LOCAUX TECHNIQUES	11		
3.1. Généralités	11		
3.2. Caractéristiques générales des locaux aériens	11		
3.2.1. Local sanitaire de fin de ligne à la station Gare.....	11		
3.2.2. Sous-station place de Haguenau	12		
3.2.3. Local cimetière	12		
3.2.4. Sous-station Saint-Charles.....	12		
3.2.5. Local « terminus » au Nord	13		
3.3. Locaux techniques enterrés.....	13		

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



1. Les principes d'insertion du projet

Les différentes règles retenues pour le dimensionnement des aménagements projetés sont issues du règlement de voirie de l'Eurométropole de Strasbourg ainsi que du retour d'expérience de l'exploitation des lignes de tramway existantes.

La largeur retenue en section courante pour l'implantation de la plate-forme de tramway double est de 2,90 m. Le rayon de giration minimum est de 25 m, mesuré à l'axe de la voie intérieure.

Les quais de station ont une largeur de 3,50 m au minimum. Ils mesurent 45,50 m de long, avec, à chaque extrémité, des rampes de 6 m de long pour 5% de pente. La longueur totale d'une station, rampe comprise, est donc de 57,50 m.

La pente maximum pour l'insertion d'une station ou d'une zone de manœuvre est de 2%, dans un espace plan ; elle est de 8% en section courante.

Les largeurs minimales des voies de circulation sont de 3 m. La largeur des îlots directionnels est au minimum de 1,25 m.

Le stationnement longitudinal est prévu dans une bande de 2 m de largeur, en bordure des trottoirs.

Les pistes cyclables sont dessinées à minima à 3 m de bande roulable pour les bidirectionnelles et à 1,5m de bande roulable pour les unidirectionnelles.

Les trottoirs sont aménagés avec une largeur minimale ponctuelle de 1,5 m sur les sections libres de tous obstacles, et une largeur minimale générale de 2 m.

Lorsque la traversée de la plate-forme n'est pas protégée par feux, des refuges piétons de 2 m entre la chaussée et la plate-forme seront réalisés pour garantir une bonne sécurité des piétons et des cyclistes aux traversées de carrefours.

Lorsque les piétons ont à franchir plus de 3 voies de circulation, ces séparateurs sont également mis en place.

Les prescriptions du cahier des charges « accessibilité/bus » de l'Eurométropole de Strasbourg sont appliquées systématiquement, notamment en matière de dimensionnement des chaussées empruntées par les autobus (soit 6,50 m de largeur minimum en section droite) et d'équipement des arrêts de bus aux normes « accessibilité ». Le dimensionnement des cheminements piétons, que ce soit sur les quais de stations ou sur les trottoirs d'accès aux stations sera défini en conformité avec les textes d'application de la loi « HANDICAP » du 11 février 2005 (qui sont répertoriés dans le Dossier de Définition de Sécurité, notamment l'arrêté du 15-01-2007 portant application du Décret n° 2006-1658 du 21-12-2006).

2. Les stations

2.1. Implantation des stations

Le projet consiste à créer une ligne de tramway de 5km. Les nouvelles stations de l'extension Nord du réseau de tramway de Strasbourg, sont au nombre de neuf :

- La nouvelle station « Gare » se situe au Sud de la place de la gare de Strasbourg avec une arrière gare sur le boulevard de Metz,
- La nouvelle station « Wilson » située boulevard du Président Wilson au niveau du parking P3 des Halles,
- La nouvelle station Place de Haguenau qui se compose de la station « Place de Haguenau » et d'un quai « Pont de Haguenau » qui servira pour du dépôt (non voyageur),
- La nouvelle station « Vosges » se situe sur l'avenue des Vosges à l'Ouest du carrefour avec la rue Oberlin/Général de Castelnau,
- La nouvelle station « Fischer » se situe sur la route de Bischwiller en amont du croisement avec la rue Hélène Schweitzer,
- La nouvelle station « Prévert » se situe sur la route du Général de Gaulle au niveau du parking Prévert,
- La nouvelle station « Trois Epis » se situe sur la route du Général de Gaulle au niveau de la rue de Dachstein,
- La nouvelle station « Centre commercial – Écrivains » se situe sur la route du Général de Gaulle au niveau du centre commercial Leclerc,
- La nouvelle station « Bischheim Poincaré » se situe sur la rue de Brumath entre la rue Poincaré et la rue de Niederhausbergen.

Précision est faite que les noms des futures stations tram sont à ce stade provisoires.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim

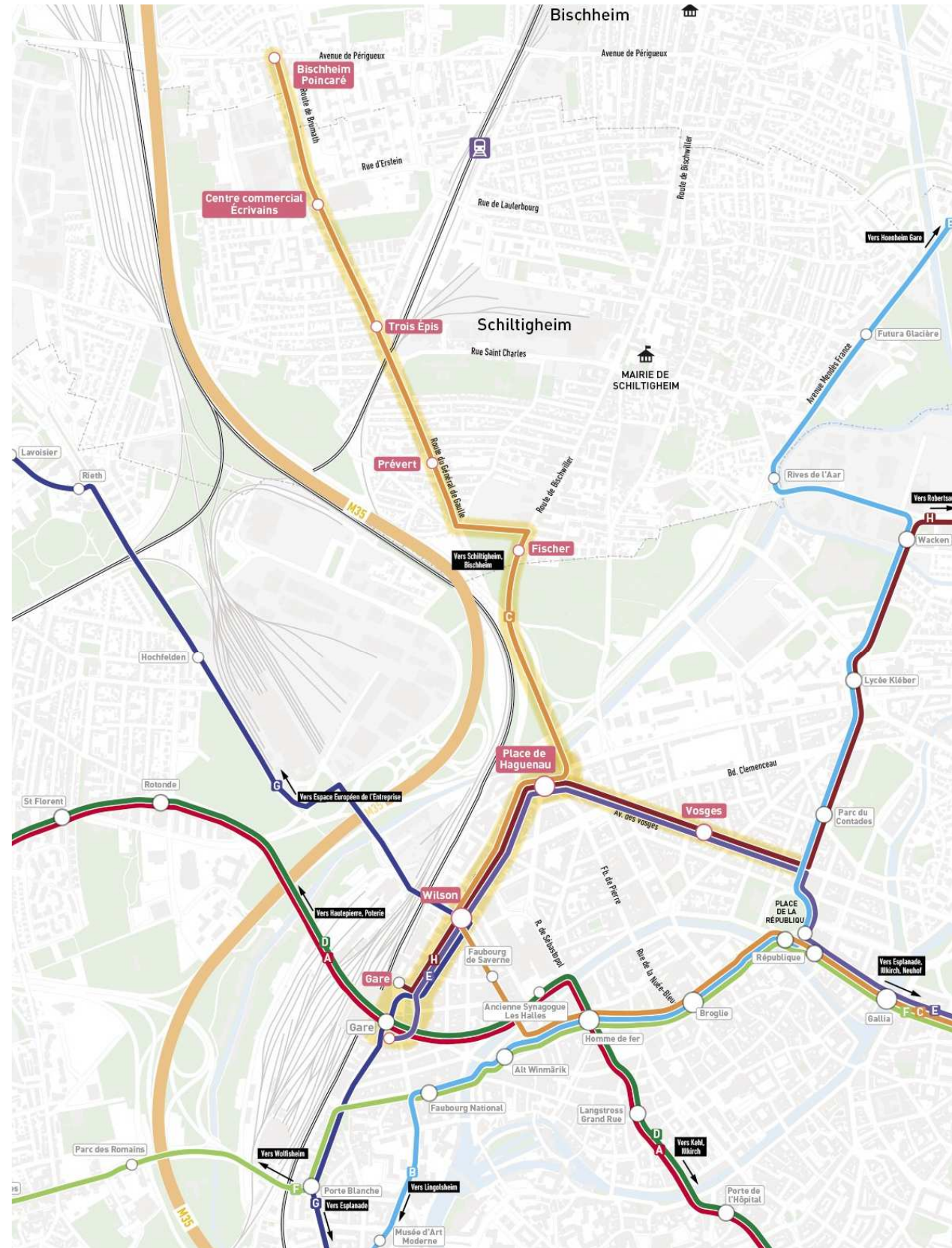


Schéma d'exploitation du réseau tram 2027
 ○ Stations existantes ○ Nouvelles stations ● Nouvelle infrastructure tramway

2.2. Typologie prévisionnelle des stations

Stations	Type de station	Insertion
Gare	Quais latéraux	Insertion site latéral
Wilson	Quais latéraux	Insertion site latéral
Place de Haguenau	Quais latéraux	Insertion site latéral
Vosges	Quais latéraux	Insertion site central
Fischer	Quais latéraux	Insertion site latéral
Prévert	Quai central	Insertion site latéral
Trois Epis	Quai central	Insertion site latéral
Centre commercial – Ecrivains	Quais latéraux	Insertion site latéral
Bischheim Poincaré	Quai central	Insertion site latéral

Sur les stations nouvelles, un quai latéral a une largeur de 3,50 m et un quai central a une largeur de 4,00m. Leur longueur est de 57,50 m, comprenant une rampe de 6 m à chaque extrémité.

En tout point du quai, la largeur libre de tout obstacle sera, au minimum, de 1,40 m pour permettre le croisement de 2 fauteuils de personnes handicapées (ou de poussettes d'enfants).

Les équipements prendront aussi en compte les autres formes de handicap (visuel, surdité, mental etc.).

Le mobilier est issu des différentes gammes utilisées sur le réseau tramway de l'Eurométropole de Strasbourg, et reprendra notamment celui mis en place sur l'extension Ouest du réseau de tramway de Strasbourg :

- Des abris « Foster » d'une longueur de 8 m et de type « Decaux », disposés de manière symétrique par rapport à l'axe central de la station,
- Une borne d'information voyageurs positionnée au milieu du quai,
- Un distributeur automatique de titre (DAT) au milieu du quai, équipé d'un abri dédié,
- Une corbeille positionnée au milieu du quai,
- Un valideur à chaque extrémité du quai ainsi qu'au centre du quai,
- Un totem à chaque extrémité du quai,
- Un miroir rétroviseur généralement positionné à l'avant du quai dans le sens de circulation du tramway,
- Une armoire technique par quai, par station,
- Un regard de visite nécessaire à l'accès à la chambre de tirage.

Il est à noter qu'à la Place de Haguenau, une deuxième station sera réalisée sur la branche Nord du triangle ferroviaire permettant la desserte de la place lors de services en mode dégradé. Cette deuxième station ne sera en revanche pas équipée (pas de billetterie, signalisation, mobilier, etc). Seuls des quais accessibles seront aménagés permettant de monter ou descendre des tramways.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Ci-après l'axonométrie d'une station à quais latéraux telle que proposée sur l'extension Nord du réseau de tramway :

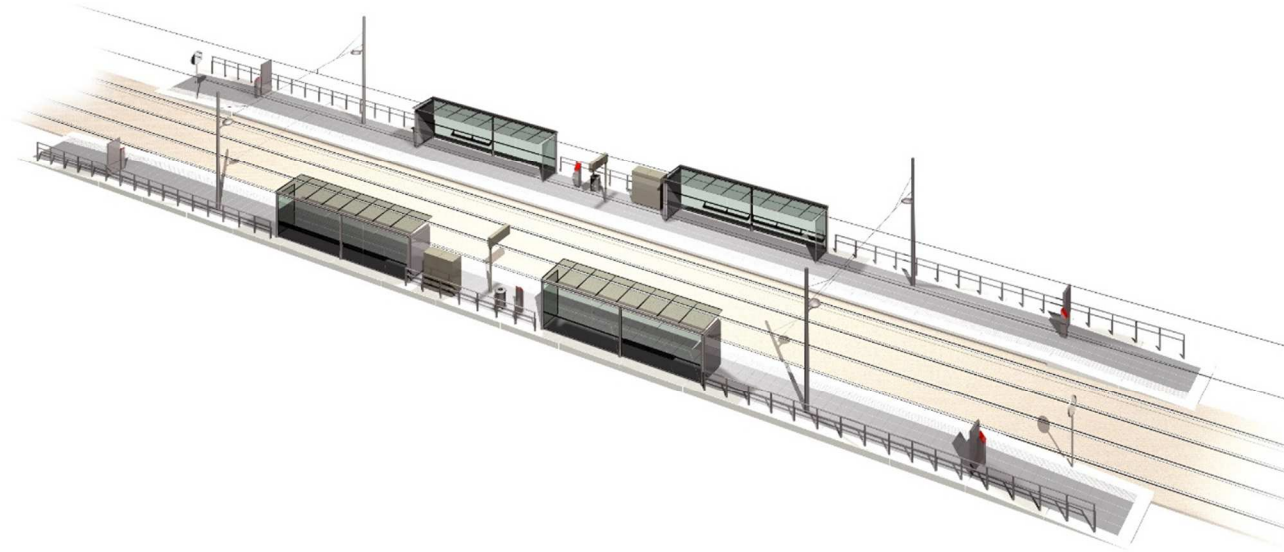


Figure 1 : Station à quais latéraux telle que proposée pour l'extension « Nord » de la ligne de tram (source: GETAS)

2.3. Aménagement spécifique à chaque station

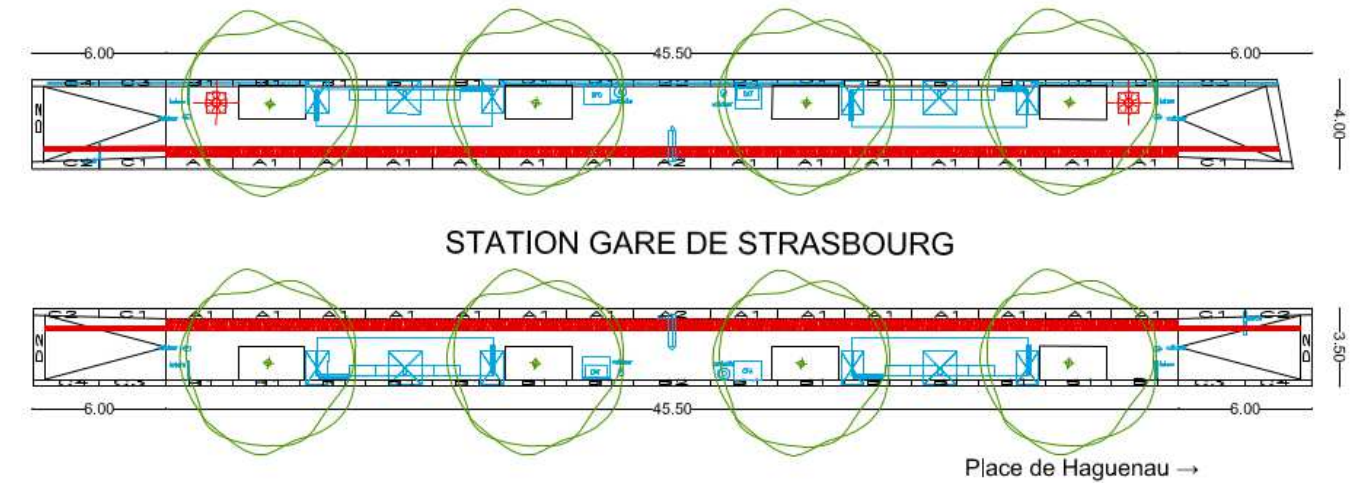
2.3.1. Station Gare

La première station de cette extension de la ligne de tramway vers le Nord se situe à la gare de Strasbourg.

C'est une station à quais latéraux de 57,50 m de long par 3,50 m de large côté extérieur de la place et 4,00m de large côté intérieur.

Chacun des deux quais est équipé de deux abris, une borne d'information voyageurs, un DAT lui-même équipé d'un auvent, une corbeille, trois valideurs, deux Totems, un miroir rétroviseur, une armoire technique et des regards de visite.

Les quais sont plantés de quatre arbres le long de la bordure arrière. Le quai intérieur est par ailleurs protégé de la piste cyclable par un garde-corps à l'arrière.



2.3.2. Station Wilson

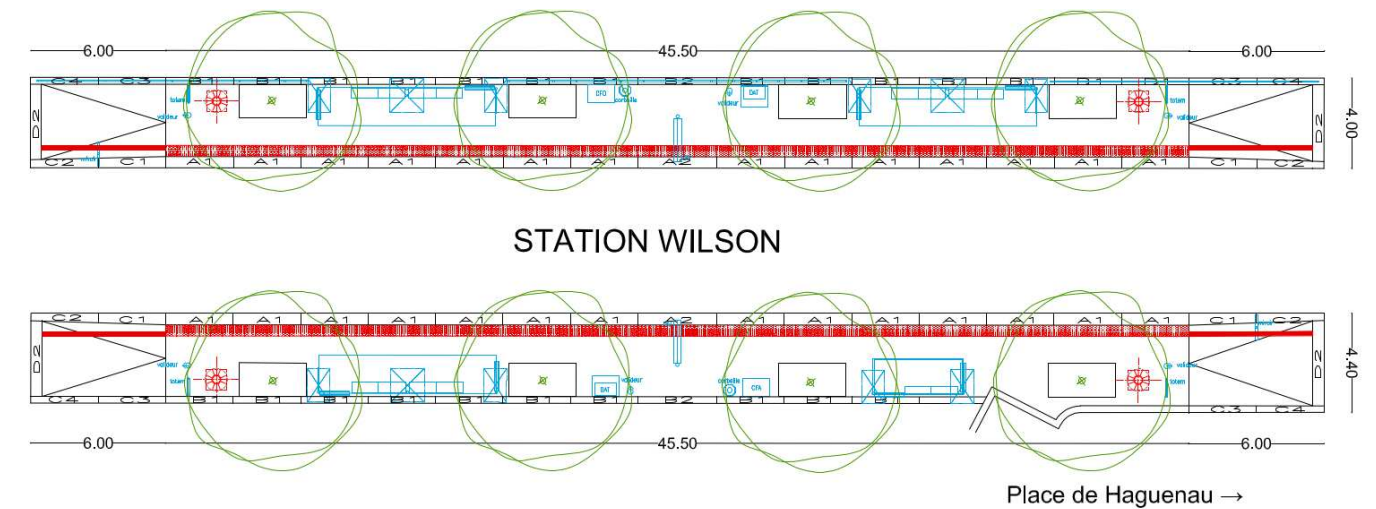
La seconde station de cette extension de la ligne de tramway vers le Nord se nomme Wilson.

C'est une station à quais latéraux de 57,50 m de long par 4,00 m de large pour le quai Ouest et 4,40 m de large pour le quai Est.

Chacun des deux quais est équipé de deux abris, une borne d'information voyageurs, un DAT lui-même équipé d'un auvent, une corbeille, trois valideurs, deux Totems, un miroir rétroviseur, une armoire technique et des regards de visite.

Du fait de la proximité du parking P3, l'abri avant du quai en direction de la place de Haguenau ne fait que 4m.

Les quais sont plantés de quatre arbres le long de la bordure arrière, permettant de conserver l'alignement du boulevard. Le quai Ouest est par ailleurs protégé de la piste cyclable par un garde-corps à l'arrière.



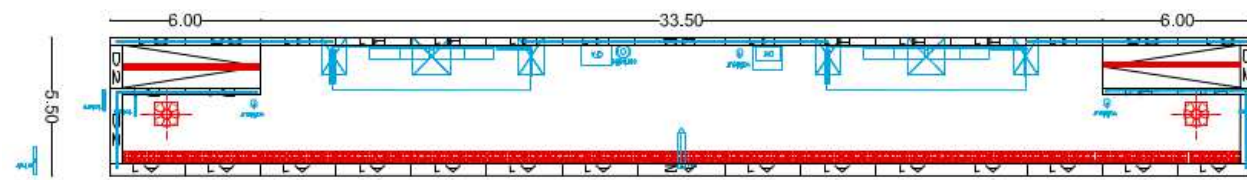
Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



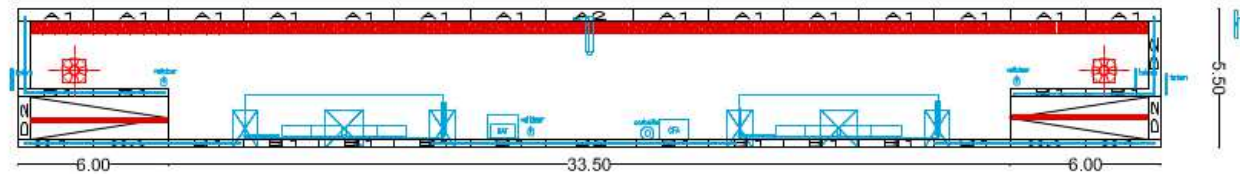
2.3.3. Station Place de Haguenau

La troisième station de cette extension de la ligne de tramway vers le Nord se nomme Place de Haguenau. C'est une station à quais latéraux de 45,50 m de long par 5,50 m de large.

Chacun des deux quais est équipé de deux abris, une borne d'information voyageurs, un DAT lui-même équipé d'un auvent, une corbeille, trois valideurs, deux Totems, un miroir rétroviseur, une armoire technique sur un quai et des regards de visite.

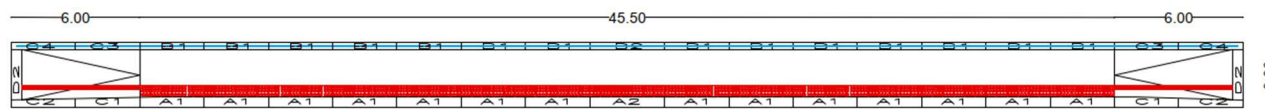


STATION PLACE DE HAGUENAU

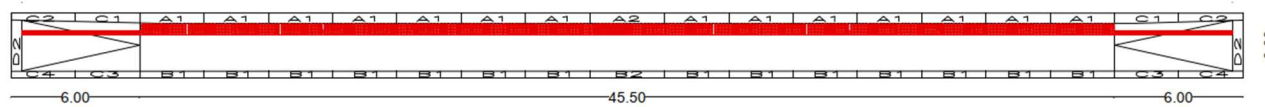


La deuxième station Place de Haguenau, située sur la branche Nord du triangle ferroviaire, ne sera composée que de quais latéraux de 57,50m de long par 3,00m de large, sans aucun autre équipement.

Seuls des garde-corps protégeront les piétons de la piste cyclable sur le quai Est.



STATION PONT DE HAGUENAU



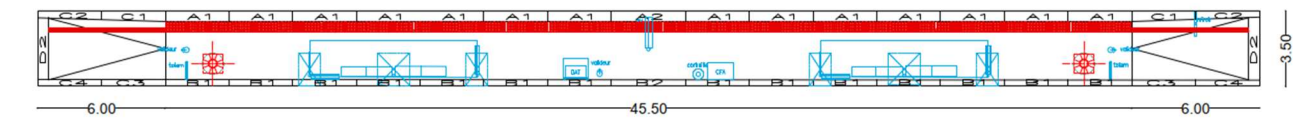
2.3.4. Station Vosges

La quatrième station de cette extension de la ligne de tramway vers le Nord se nomme Vosges. C'est une station à quais latéraux de 57,50 m de long par 3,50 m de large.

Chacun des deux quais est équipé de deux abris, une borne d'information voyageurs, un DAT lui-même équipé d'un auvent, une corbeille, trois valideurs, deux Totems, un miroir rétroviseur, une armoire technique sur un quai et des regards de visite.



STATION VOSGES

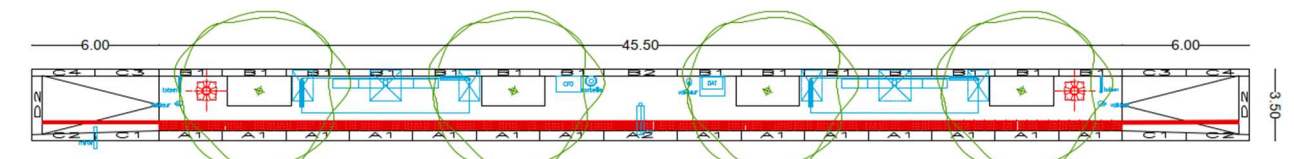


2.3.5. Station Fischer

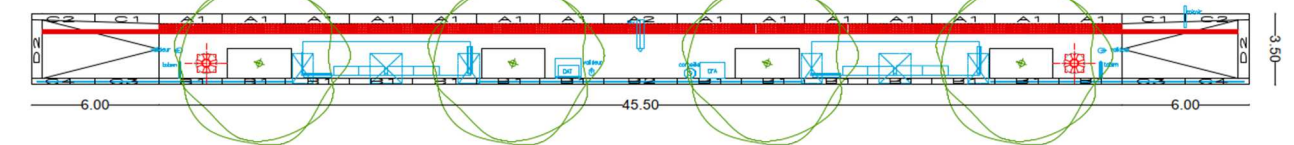
La cinquième station de cette extension de la ligne de tramway vers le Nord se nomme Fischer. C'est une station à quais latéraux de 57,50 m de long par 3,50 m de large.

Chacun des deux quais est équipé de deux abris, une borne d'information voyageurs, un DAT lui-même équipé d'un auvent, une corbeille, trois valideurs, deux Totems, un miroir rétroviseur, une armoire technique sur un quai et des regards de visite.

Les quais sont plantés de quatre arbres le long de la bordure arrière.



STATION FISCHER



2.3.6. Station Prévert

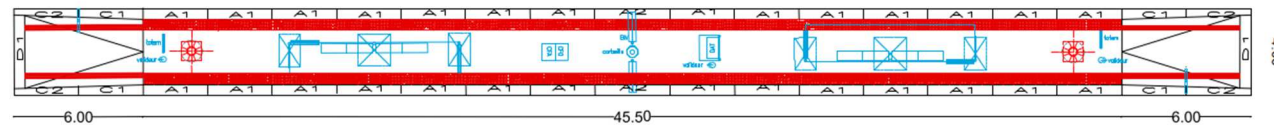
La sixième station de cette extension de la ligne de tramway vers le Nord se nomme Prévert. C'est une station à quai central de 57,50 m de long par 4,00 m de large.

L'unique quai est équipé de deux abris (l'un tourné en direction de l'Est et le second tourné en direction de l'Ouest), deux bornes d'information voyageurs, un DAT, une corbeille, trois valideurs, deux Totem, deux miroirs rétroviseur, deux armoires techniques accolées et des regards de visite.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



STATION PREVERT

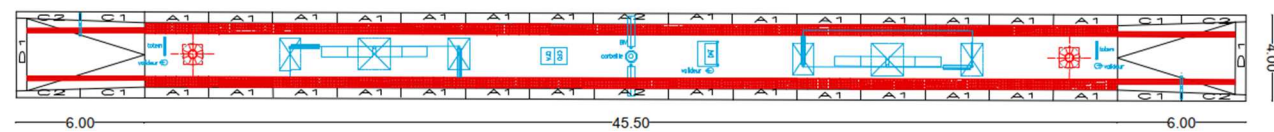


2.3.7. Station Trois épis

La septième station de cette extension de la ligne de tramway vers le Nord se nomme Trois Epis. C'est une station à quai central de 57,50 m de long par 4,00 m de large.

L'unique quai est équipé de deux abris (l'un tourné en direction de l'Est et le second tourné en direction de l'Ouest), deux bornes d'information voyageurs, un DAT, une corbeille, trois valideurs, deux Totem, deux miroirs rétroviseur, deux armoires techniques accolées et des regards de visite.

STATION TROIS EPIS



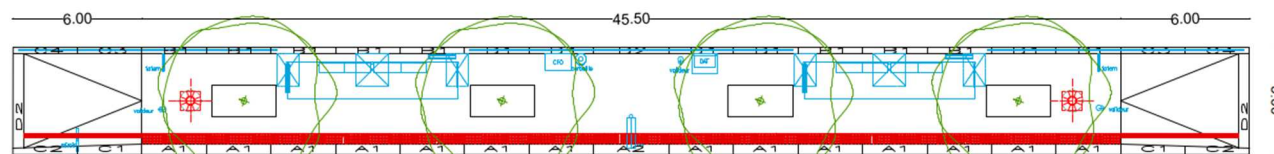
2.3.8. Station Centre commercial – Ecrivains

La huitième station de cette extension de la ligne de tramway vers le Nord se nomme Centre Commercial - Ecrivains. C'est une station à quais latéraux de 57,50 m de long par 3,50 m de large côté centre commercial et 5 m de large côté circulation.

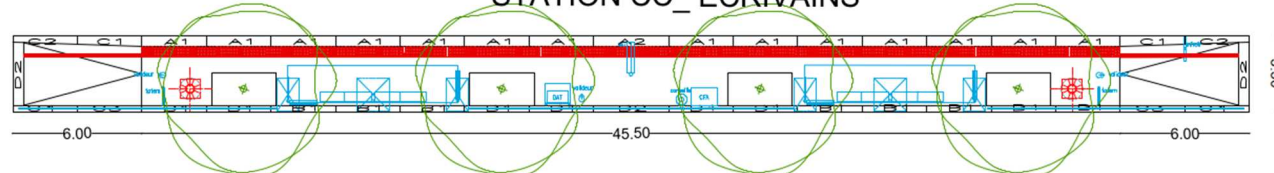
Chacun des deux quais est équipé de deux abris, une borne d'information voyageurs, un DAT lui-même équipé d'un auvent, une corbeille, trois valideurs, deux Totems, un miroir rétroviseur, une armoire technique sur un quai et des regards de visite.

Les quais sont plantés de quatre arbres le long de la bordure arrière, permettant de conserver l'alignement de la rue.

Les quais sont protégés de la piste cyclable et de la chaussée par un garde-corps à l'arrière.



STATION CC_ECRIVAINS

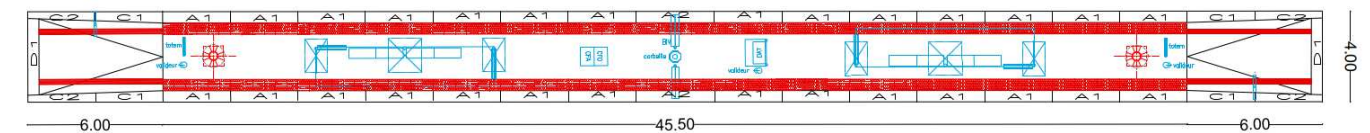


2.3.9. Station Bischheim - Poincaré

La neuvième et dernière station de cette extension de la ligne de tramway vers le Nord se nomme Marc Seguin. C'est un terminus à quai central de 57,50 m de long par 4,00 m de large.

L'unique quai est équipé de deux abris (l'un tourné en direction de l'Est et le second tourné en direction de l'Ouest), deux bornes d'information voyageurs, un DAT, une corbeille, trois valideurs, deux Totem, deux miroirs rétroviseur, et des regards de visite.

STATION BISCHHEIM POINCARE



Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



3. Les locaux techniques

3.1. Généralités

Il existe 3 types de locaux techniques :

- Les locaux recevant les sous-stations d'énergie (local sous-station SST) :
 - Intégrés dans un local SST aérien ou enterré selon le cas de figure,
 - Un espace réservé de 2 m² doit permettre de réaliser une station de drainage des courants vagabonds et doit être accessible pour effectuer d'éventuelles mesures. Son emplacement et son ouverture directe vers l'extérieur ne doivent pas modifier l'étanchéité et le degré coupe-feu du local.
- Les locaux recevant les équipements de station (local de station : LTS) :
 - Soit intégrés dans un local technique de station (LTS) enterré sous l'un des quais d'une surface de 10 m² (2,50*4,00 m),
 - Soit intégrés dans un local technique de station (LTS) aérien lorsqu'il peut être associé dans un ensemble cohérent et / ou avec un local SST (Sous-station), SIG, d'exploitation.
- Les locaux recevant les équipements de signalisation ferroviaire (local signalisation : SIG) :
 - Soit intégrés dans un local signalisation (SIG) enterré associés avec un local LTS sous un des quais d'une surface de 20 m² (8*2,50m),
 - Soit intégrés dans un local signalisation (SIG) aérien lorsqu'il peut être associé dans un ensemble cohérent et / ou avec un local SST, LTS, d'exploitation.

Les locaux aériens sont tous situés hors des stations. Ils sont au nombre de cinq :

- Le premier est le local sanitaire de fin de ligne à la station Gare, en bout de plateforme tram,
- Le second est la sous-station électrique située au nord de la place de Haguenau,
- Le troisième est le local du cimetière Sainte-Hélène,
- Le quatrième est la sous-station électrique située au Nord-Ouest du pont Saint-Charles,
- Le cinquième est le local « terminus », à ce stade des études une proposition sera directement dans le bâtiment à l'angle de la rue de Niederhausbergen.

3.2. Caractéristiques générales des locaux aériens

Le traitement des locaux d'exploitation aériens reprend les mêmes principes que ceux définis lors des précédentes extensions du réseau de tramway, afin d'être en cohérence avec les aménagements réalisés et de s'implanter le plus discrètement possible.

Le traitement architectural des nouveaux locaux est directement induit par leur emplacement.

Ils sont situés dans des espaces verts délaissés ou résiduels.

La forme choisie est sobre, c'est un parallélépipède. Une attention particulière sera accordée à l'insertion de ces locaux techniques dans les espaces qui feront l'objet d'une requalification paysagère.

S'agissant de simples boîtes en béton, de simple grilles ou treillis métalliques sont vissés directement sur le mur, servant à la fois de parement de façade, en particulier les faces les plus visibles, et de support pour plantes grimpantes.

Tout en améliorant le camouflage, ces grilles permettent d'éviter les dégradations futures dues aux tags ou à l'affichage sauvage.

En complément de la végétation, la couleur sombre des éléments métalliques permet aux locaux de s'intégrer le plus harmonieusement au paysage environnant.



Figure 2 : Axonomie schématique des locaux



Figure 3 : Ambiance du traitement extérieur des locaux

3.2.1. Local sanitaire de fin de ligne à la station Gare

Ce local aura la particularité d'être préfabriqué, à poser sur une dalle béton adaptée. Ses dimensions seront de 1,40m x 2,40m, comprenant un WC et un local technique.

Il sera raccordé en eau, électricité et assainissement.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



3.2.2. Sous-station place de Haguenau

La sous-station présente une surface de 120 m², des dimensions extérieures 15m x 8m ainsi qu'une hauteur 3,45m. Elle est destinée à recevoir notamment les équipements suivants :

- La sous-station (SST),
- Un local pour les postes de drainage pour les concessionnaires.

Elle sera située entre le canal de dérivation fossé des Remparts et la M2350, à l'Est des ouvrages franchissant ces deux voies.

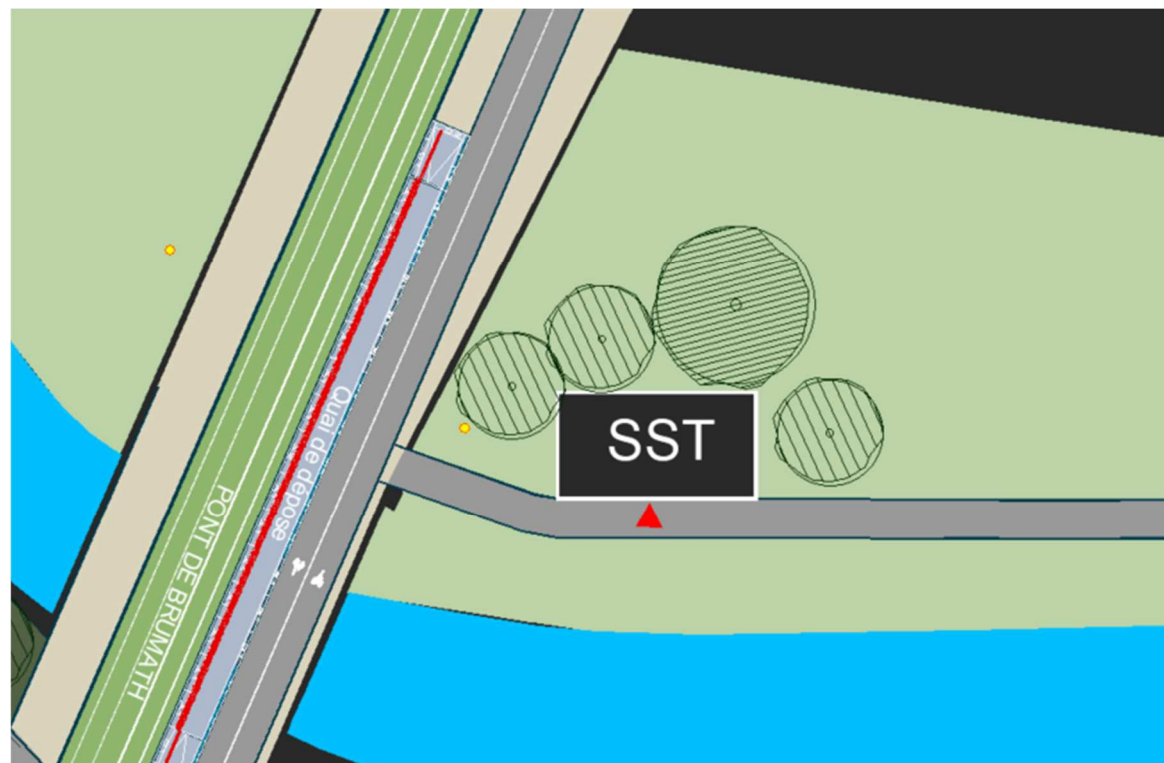


Figure 4 : Proposition d'implantation de la sous-station Haguenau

3.2.3. Local cimetière

Ce local sera construit en lieu et place du local existant, qui sera démolé simultanément à la déconstruction du viaduc passant juste au-dessus.

Le nouveau local, d'une dimension d'environ 80 m², devra accueillir les fonctions suivantes :

- Une section à usage des agents du service travaillant sur le site (équipe d'un effectif maximum de 8 personnes) comprenant :
- 1 réfectoire pouvant accueillir 12 personnes,
- Des vestiaires, sanitaires pour un effectif de 2 femmes et 6 hommes,
- Un local technique (chaufferie – TGBT),
- 1 bureau d'accueil du public et des entreprises du funéraire,
- Des WC publics H & F et 1 WC PMR H et F.



Figure 5 : Photo Google du local existant et du viaduc le surplombant

3.2.4. Sous-station Saint-Charles

La sous-station présente une surface de 120 m², des dimensions extérieures 15m x 8m ainsi qu'une hauteur 3,45 m. Elle est destinée à recevoir notamment les équipements suivants :

- La sous-station SST
- Un local pour les postes de drainage pour les concessionnaires.

Elle sera située dans le talus au Nord-Ouest du pont Saint-Charles.

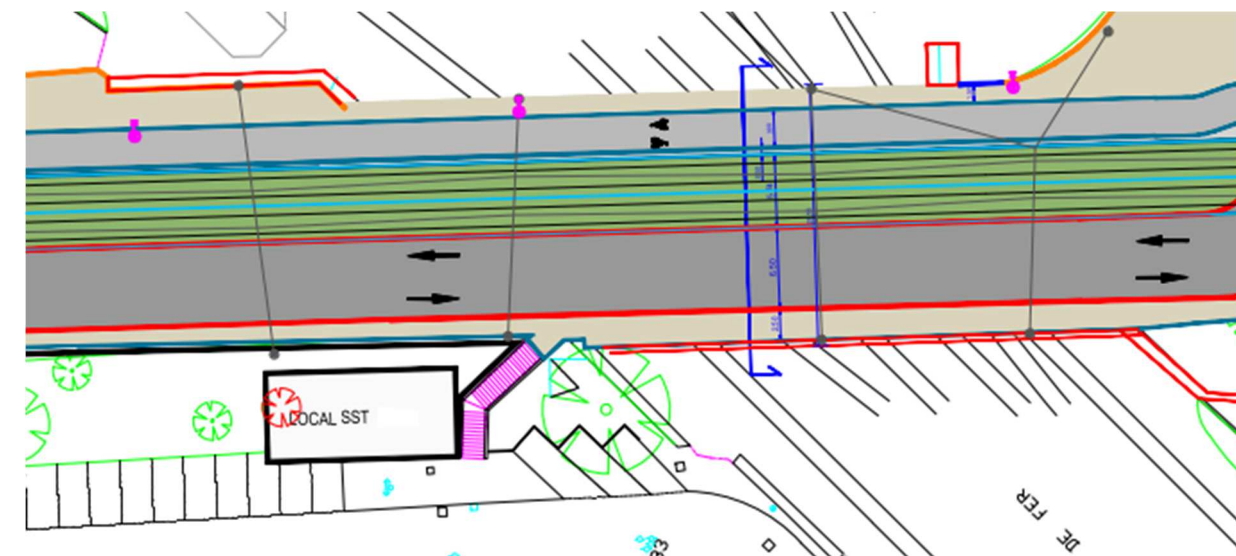


Figure 6 : Proposition d'implantation de la sous-station Saint-Charles

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



3.2.5. Local « terminus » au Nord

Au terminus Nord de la ligne, nous proposons d'utiliser le parking du commerce à l'angle de la rue de Niederhausbergen pour insérer local technique, accueillant :

- Une partie technique : LTS de la station Bischheim - Poincaré, SIG de la zone de manœuvre du terminus et CFO.
- Un sanitaire en bout de ligne.

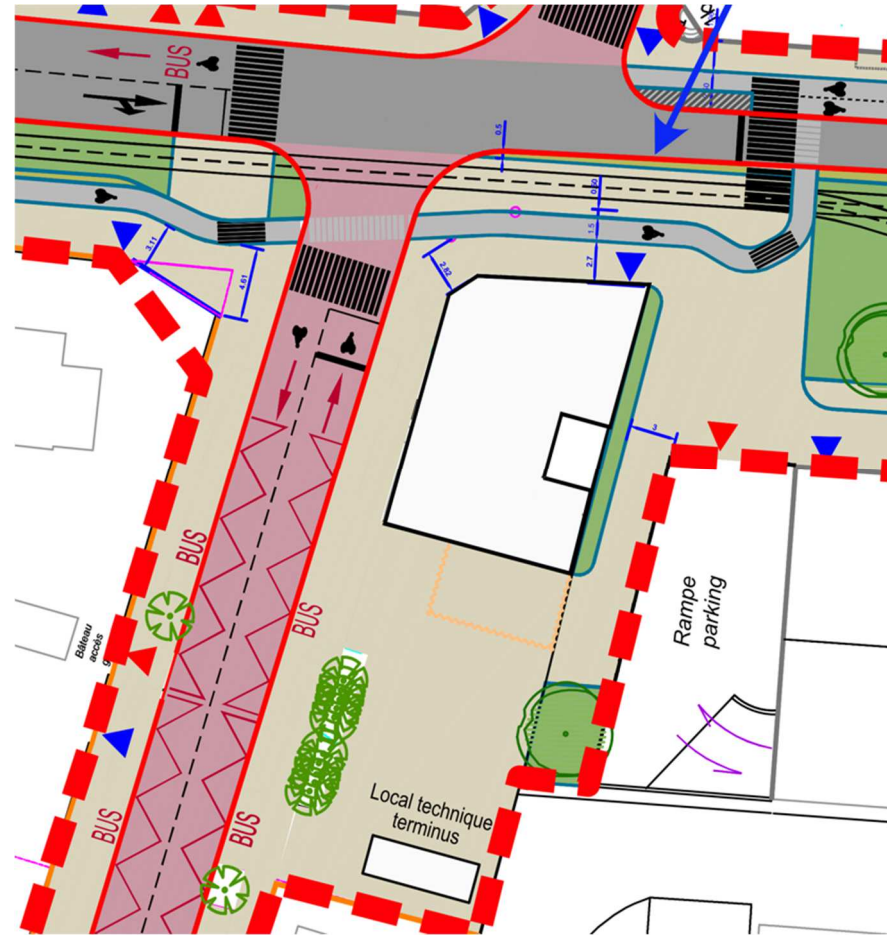


Figure 7 : Proposition d'implantation des locaux terminus

3.3. Locaux techniques enterrés

Deux locaux techniques seront mis en œuvre sur le tracé de cette extension de tram :

- Local LTS + SIG + CFO à la station Wilson. Sa dimension est de 2,50x8,00 m,
- Local LTS + SIG + CFO au triangle de l'avenue de la Paix. Sa dimension est de 2,50x8,00 m.

Ce sont des locaux en béton armé dont l'épaisseur des murs est de 20 cm.

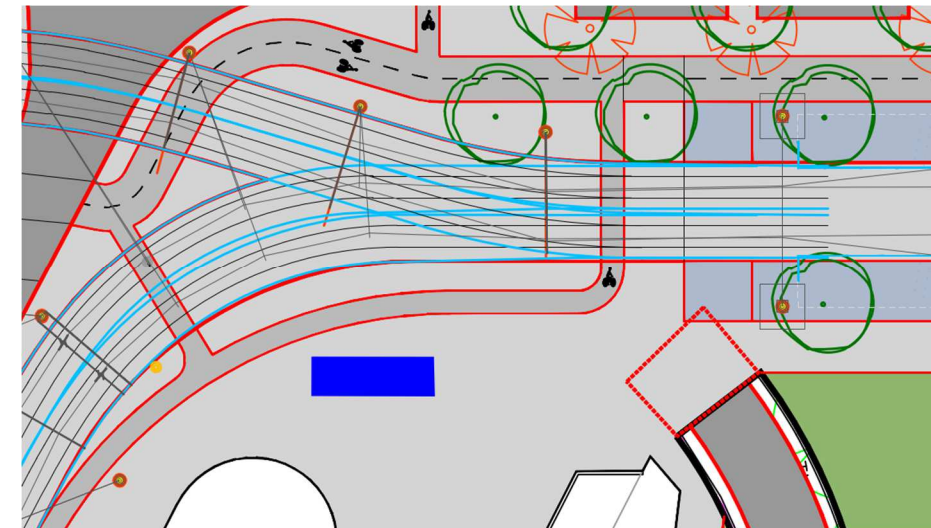
Des réservations sont prévues pour le passage de divers fourreaux, pour la ventilation (ventilation haute dans la colonne de la station), et pour l'assainissement du local.

Ils sont équipés d'une pompe de relevage pour évacuer les éventuelles eaux pluviales vers le réseau d'assainissement.

Une trappe d'accès spécifique de dimensions 1,00x1,00 m dont l'ouverture est assistée par vérins équipe ces locaux

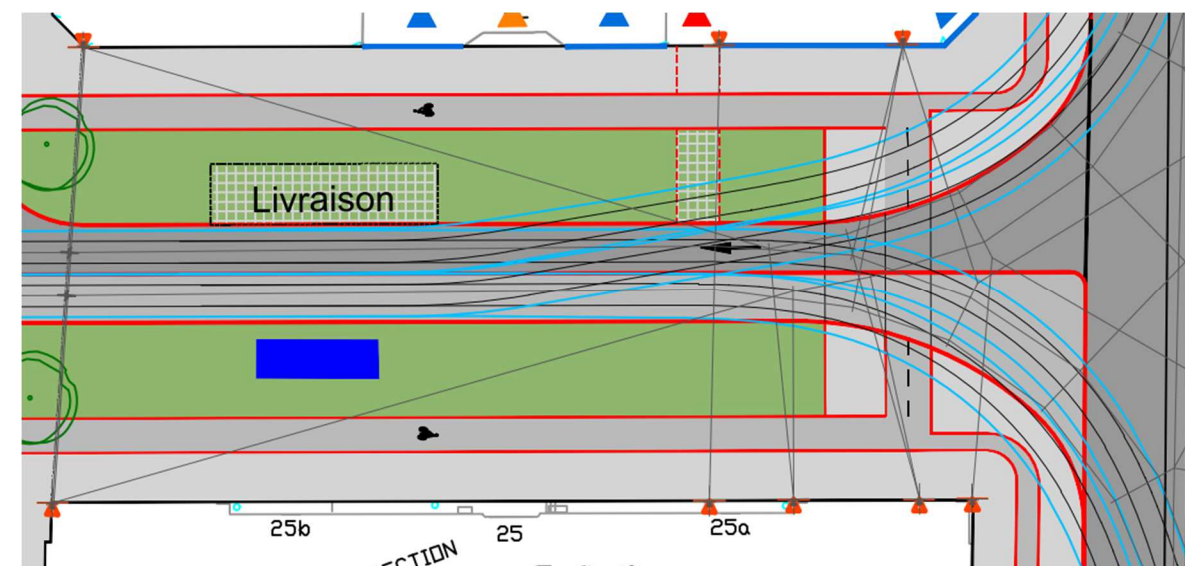
3.4. Local triangle Wilson

Le local sera enterré sous le parvis devant le bâtiment de l'ES



3.5. Local triangle Paix

Le local sera enterré avenue des Vosges sous l'espace végétalisé côté Sud de la plateforme tram.



Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



4. Les ouvrages d'art

4.1. Pont Saint-Charles

L'ouvrage se situe route du Général de Gaulle sur le territoire de la commune de Schiltigheim. Il porte la M263 et permet le franchissement de cinq voies ferrées. Cet ouvrage est en cogestion SNCF, pour la structure, et EMS pour la chaussée, les joints de dilatation et les trottoirs.

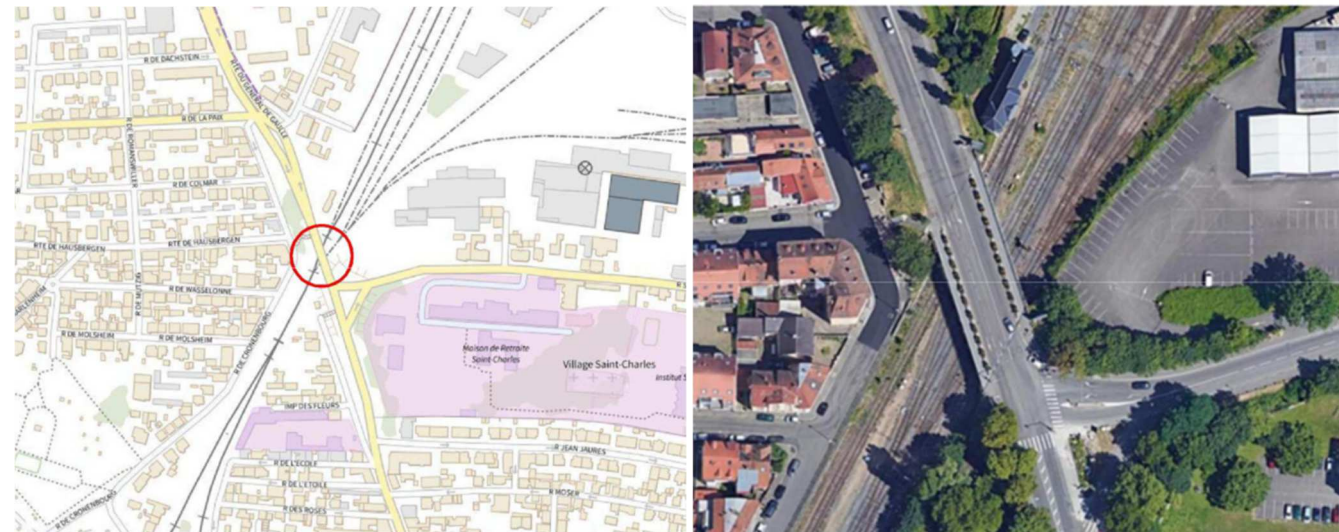


Figure 8 : Localisation et vue aérienne de l'ouvrage pont Saint Charles

Le pont actuel d'une longueur d'environ 40,89 m et une largeur totale de 17,64 m est organisé comme suit :

- Une largeur de circulation générale de 10,00 m environ comprenant :
 - Deux voies de circulations sens Nord – Sud dont une permettant un tourne-à-gauche vers la Rue Saint Charles,
 - Une voie de circulation dans le sens Sud – Nord,
- Deux trottoirs de 0,915 m de part et d'autre,
- Deux consoles de 2,905 m, supportant un espace mode doux de 2,30 m de large.
- Une canalisation gaz est supportée en extension de la console, côté Lauterbourg.

Le projet prévoit l'insertion de 2 voies de tramway sur cet ouvrage. Cela implique le remplacement du tablier existant (lequel ne supportait pas la charge du tramway) par un tablier plus large permettant d'accueillir la circulation à double sens de véhicules, de tramway ainsi qu'une circulation piétonne et cycliste.

Le projet comprend également l'adaptation des culées au nouveau tablier ainsi que le renforcement des culées vis-à-vis des efforts sismiques.

Compte-tenu des contraintes géométriques du pont actuel, il a été décidé de consolider les culées et de l'élargir pour permettre le passage du tramway, en réalisant un tablier de type multi-poutres.

La SNCF demande également un gabarit de 5,70 m au-dessus des voies afin de permettre l'électrification éventuelle de ses lignes.

Le tablier devant être élargi et réhaussé pour tenir compte du gabarit SNCF vis-à-vis des voies ferrées (le gabarit demandé étant plus important que le gabarit actuel), les culées et les murs en retour de l'ouvrage doivent être adaptés en conséquent. Le projet prévoit également le renforcement des culées et leur réhausse en béton armé.

Le renforcement des culées par le remplacement du remblai technique situé à l'arrière des culées devrait se faire par de la grave ciment. Cette solution permettra de ne pas intervenir sur le domaine SNCF. Elle présente également l'avantage de réduire les efforts de poussée des terres et ainsi réduire les contraintes au sol sous la culée. Elle permettra également de réduire la poussée sur les murs en retour et ainsi de ne pas avoir la nécessité de les conforter.

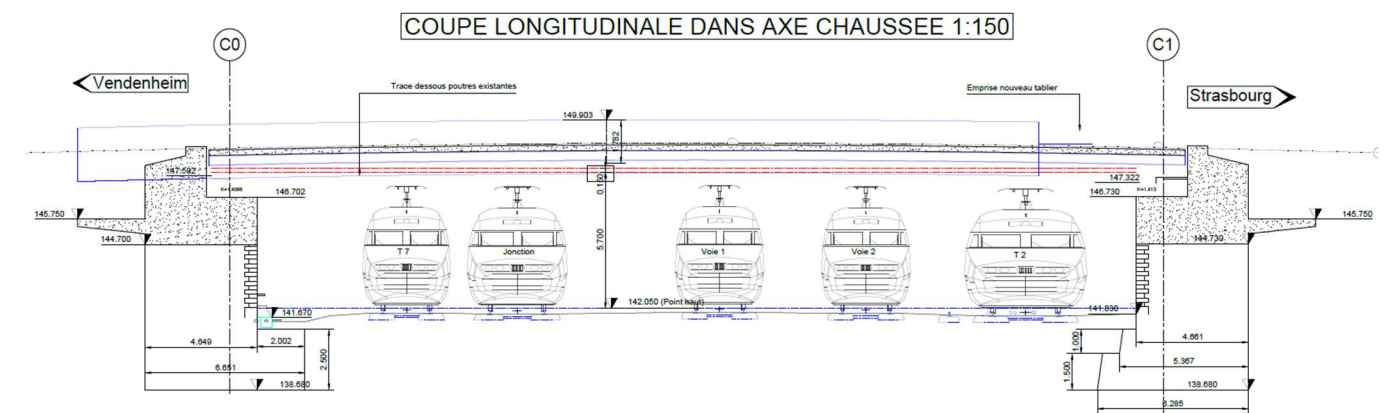


Figure 9 : Coupe du pont Saint Charles actuel (source AVP GETAS)

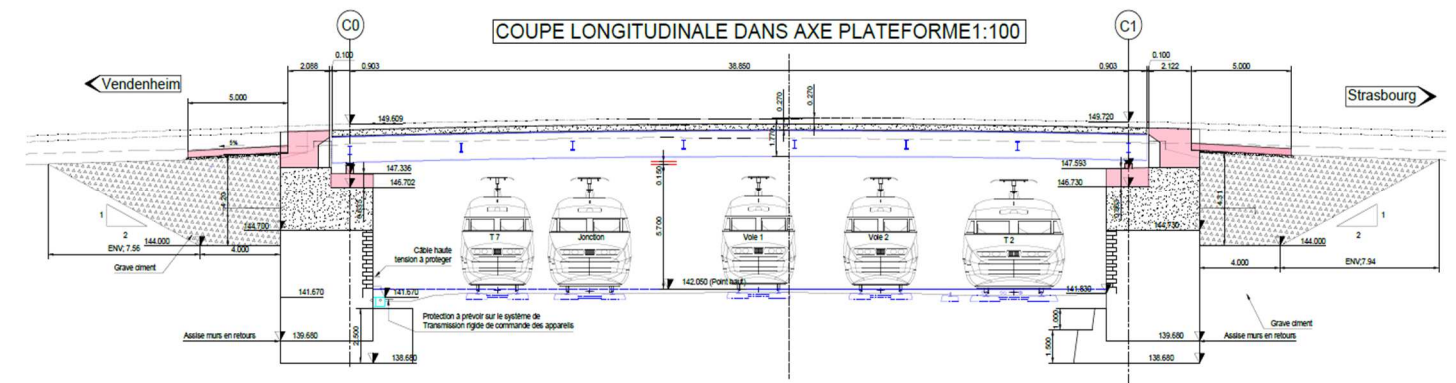


Figure 10 : Coupe du futur pont Saint Charles (source : AVP GETAS 2023)

La longueur de l'ouvrage sera inchangée, les culées existantes étant conservées. En revanche, la largeur sera agrandie à 20,50m, permettant l'insertion des deux voies tram, tout en conservant le double sens de circulation, les trottoirs, et en ajoutant la piste cyclable bidirectionnelle.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Le détail des travaux sera :

- Montage du futur tablier en parallèle
- Curage puis démolition du tablier
- Reprise des culées existantes - écrêtement et rehaussement
- Mise en œuvre de la grave ciment à l'arrière des culées
- Grutage de la charpente métallique du nouveau tablier
- Pose des éléments préfabriqués du hourdis et bétonnage de la dalle de compression
- Séchage et mis en œuvre de l'étanchéité
- Mise en œuvre des superstructures.

4.2. Viaduc Schiltigheim

4.2.1. Démolition du viaduc

L'ouvrage est le viaduc de la bretelle vers la M35 depuis la Place de Haguenau en direction du Nord.

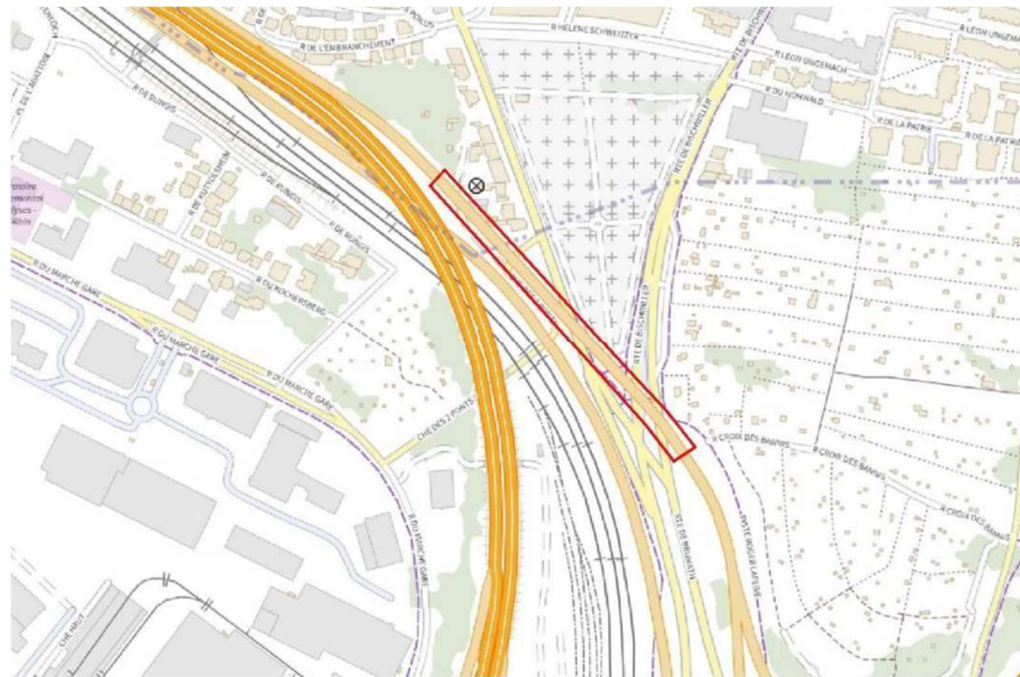


Figure 11 : Localisation et vue aérienne de l'ouvrage viaduc de Schiltigheim

Le projet consiste à la démolition complète de cet ouvrage depuis la Place de Haguenau jusqu'à la M35, permettant de libérer l'espace et le paysage au Nord de la Place.

Le tablier a une longueur de 342 mètres et enjambe partiellement le cimetière Sainte Helene et une construction (atelier de réparation).



Vus des bâtiments sous ouvrage – travées P1 à P3



Vus Du cimetière – travées P5 à P7

La démolition se fera par croquage en zone courante et pour les parties à l'aplomb du cimetière et des bâtiments, la déconstruction se fera par grutage des éléments sciés. Il est également prévu de réaliser une sur-poutre de supportage de la travée P7-P8 en phase provisoire pour assurer la sécurité des usagers passant sous ce tronçon.

4.2.2. Nouvelle bretelle d'accès à la M35

Afin de rétablir le mouvement « montant » vers la M35, le projet prévoit la construction d'une bretelle d'accès à la M35 attendant. L'ouvrage sera réalisé en déblais/remblais avec des murs de soutènements en palplanches métalliques et du talutage.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



Cette nouvelle bretelle démarre en adjonction sur la M263 vers la M35. La nouvelle voie se prolonge en rampe (en soutènement ou en pont) et rejoint en affectation la M35 sur le point de raccordement du viaduc déconstruit. La géométrie est compatible pour la catégorie 90 km/h en raison du statut de la M35.



Figure 12 : Vue en plan de la future bretelle vers la M35 (source : AVP GESTAS)

4.3. Ouvrage pont « Eglise Rouge »

L'ouvrage se situe au Nord-Est de la place de Haguenau. Il porte la bretelle de sortie de la M2350 « Avenue des Vosges » et permet le franchissement du canal de dérivation du fossé des Remparts.

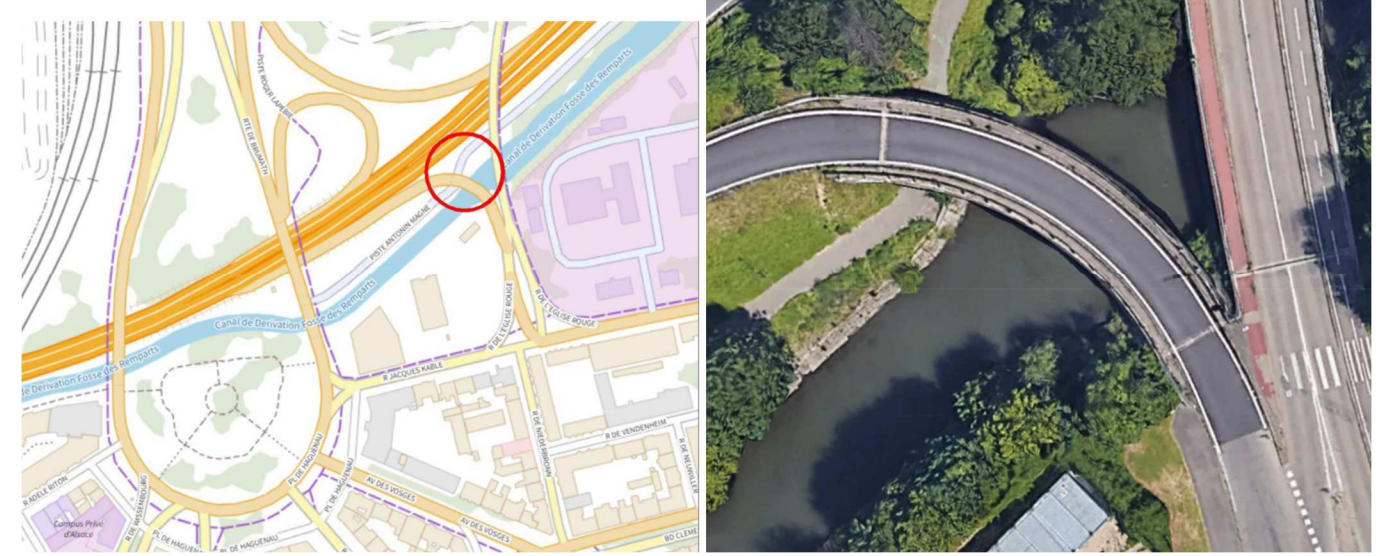


Figure 13 : Localisation et vue aérienne de l'ouvrage Eglise Rouge

La déconstruction de l'ouvrage se fera par la mise en œuvre d'une berge sous l'ouvrage afin de récupérer les gravats de l'ouvrage issus de la déconstruction. La déconstruction se fera par la solution dite du « croquage » et du sciage.

Les culées de l'ouvrage seront également démolies afin de pouvoir reconstruire l'ouvrage futur.

Les travaux envisagés sont donc :

- Démolition des trottoirs,
- Décapage de l'enrobé et de l'étanchéité,
- Dépose des garde-corps,
- Mise en place d'une plate-forme sous ouvrage sur barge afin de récupérer les gravats,
- Démolition du tablier,
- Démolition des culées, y compris des fondations,
- Reprise des talus,
- Remise en état de la zone.

Par la suite il est donc prévu la construction d'un ouvrage neuf sur le canal, perpendiculaire à ce dernier, permettant de se raccorder au futur carrefour à feux sur la M 2350.

Le pont, d'une largeur de 17,50 m, comprend l'insertion de 3 voies de circulation, d'un trottoir et d'une piste cyclable.

La piste cyclable passant sous l'ouvrage existant sera raccordée de niveau au droit du carrefour à feu nouvellement créé.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim

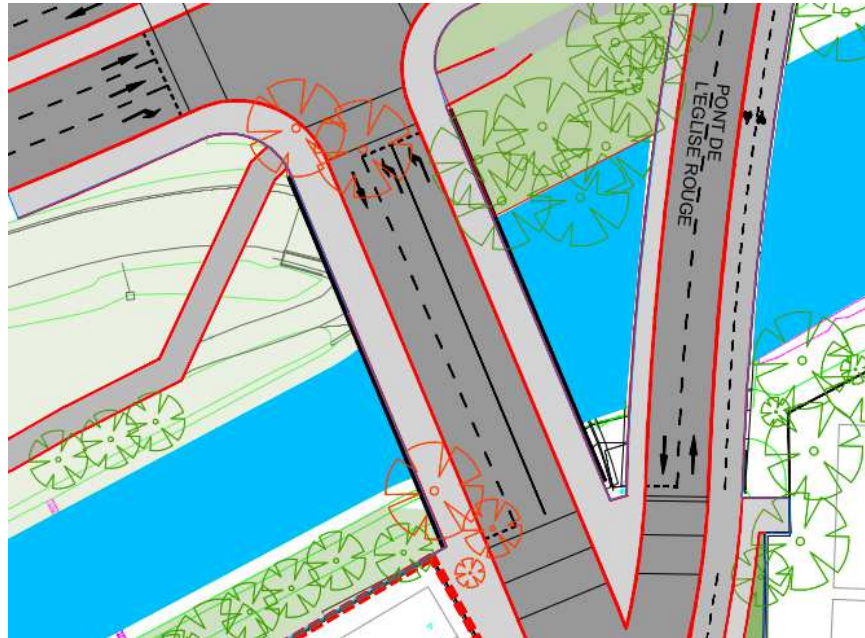


Figure 14 : vue en plan du nouvel ouvrage Eglise Rouge

Il est à noter que la hauteur imposée par la cote PHE (Plus Hautes Eaux) + 0.50m engendre un aménagement accusant une pente d'environ 12%.

Les travaux envisagés sont :

- Battage des palplanches
- Réalisation du tablier ; pose des poutrelles, mise en œuvre des armatures complémentaires, bétonnage du tablier
- Remblaiement à l'arrière des palplanches
- Réalisation des remblais techniques
- Mise en œuvre des superstructures sur ouvrage.

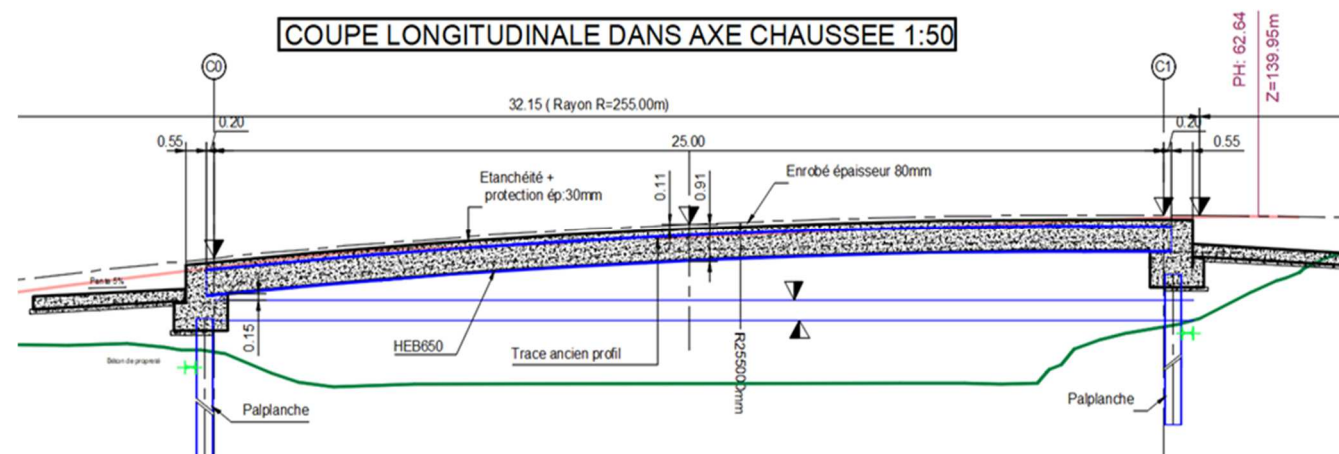


Figure 15 : Coupe du futur ouvrage Eglise Rouge

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



5. Les parkings

5.1. Le parking Eglise Rouge/Kablé

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, un parking sera réalisé à l'angle de la rue Kablé et de la rue de l'Eglise Rouge.

Dans l'état actuel des réflexions études de conception (niveau « Avant-Projet ») pour le parking dit « Eglise 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.

Pour cela, la parcelle accueillant le parking sera redressée, avec un transfert d'emprise public d'environ 300 m².

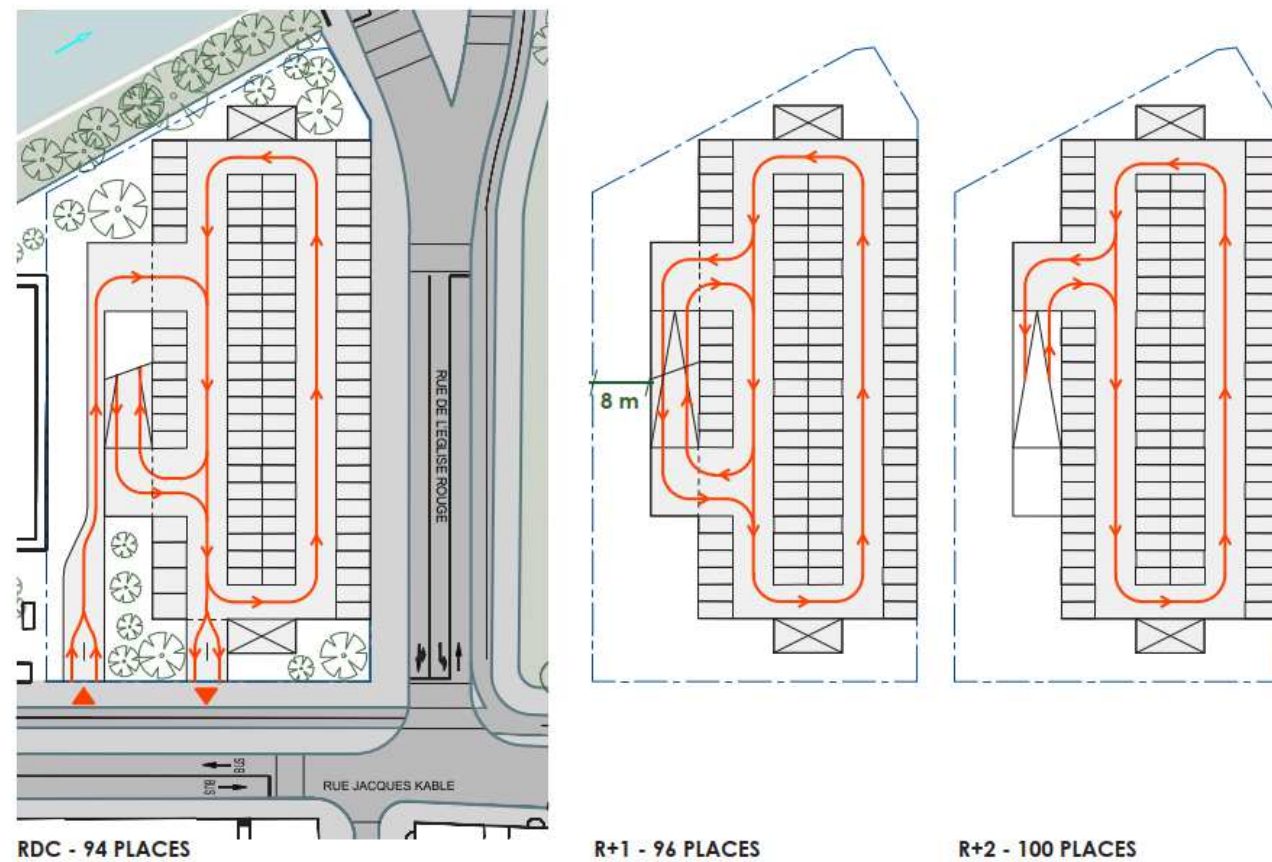


Figure 16 : Proposition de plan des différents niveaux du parking Eglise Rouge

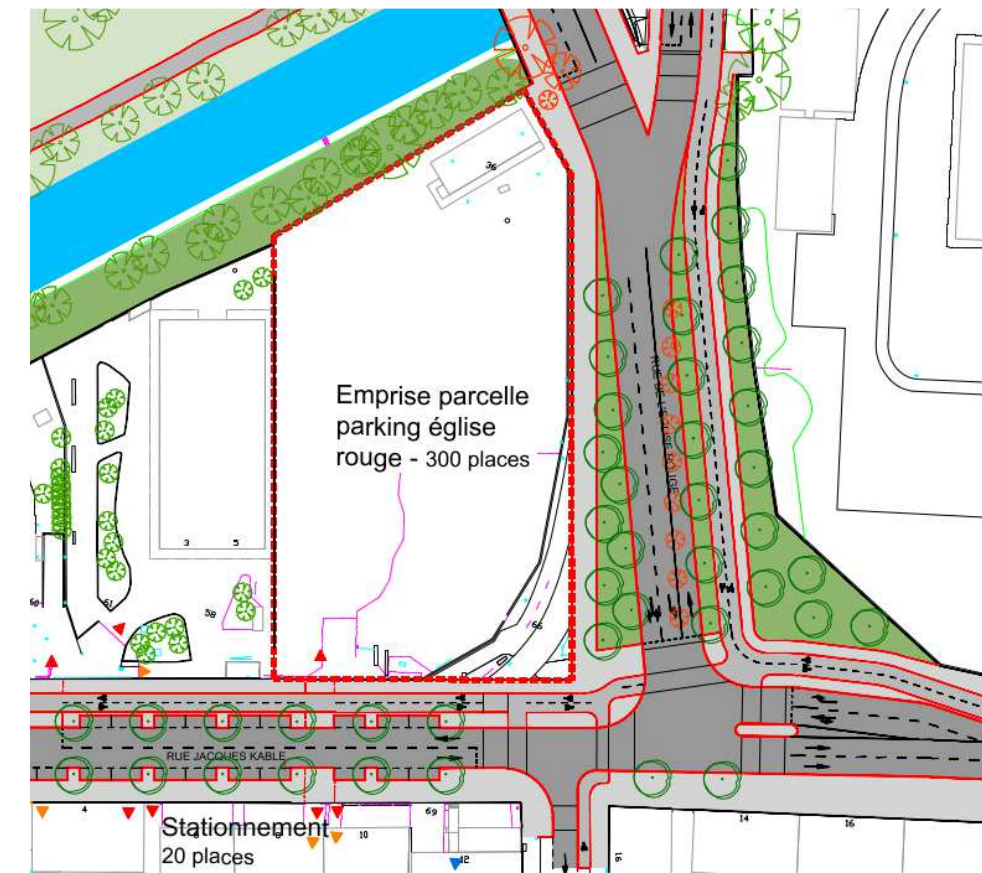


Figure 17 : Vue en plan de la parcelle recevant le parking

Destiné principalement aux riverains, ce parking sera réalisé au plus tôt afin de proposer une alternative de stationnement avant le début des travaux lourds d'aménagement du tramway.

Développement du réseau de tramway entre Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim



5.2. Le parking vélos gare

Le parking Courte durée de la gare sera transformé en un parking dédié à 100 % au stationnement des vélos.

Le nombre de places ainsi créé sera de l'ordre de 2 400 places, auxquelles s'ajoutent les 700 places existantes situées sous la dépose taxis, générant une offre globale de plus de 3 000 places vélos.

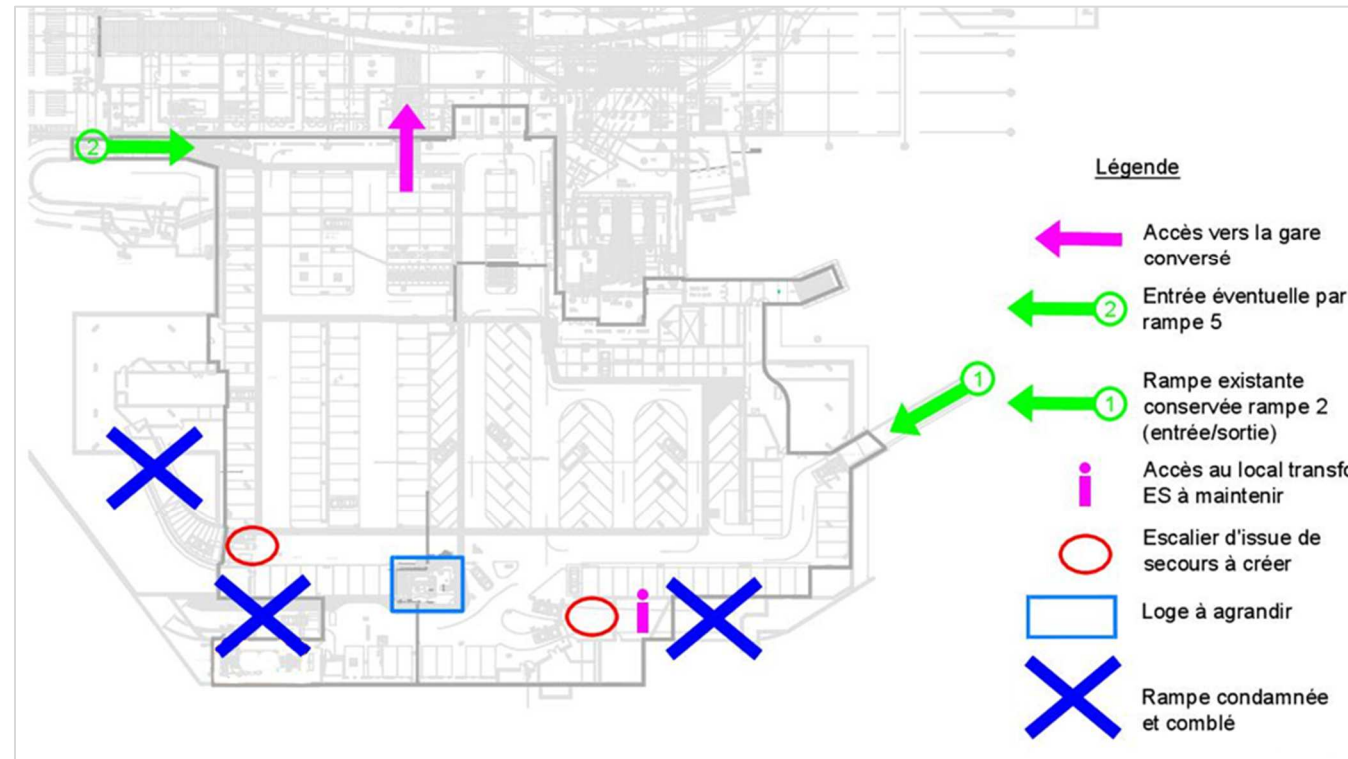


Figure 18 : Modifications fonctionnelles d'accès du parking de la gare

D'un point de vue sécurité incendie, le fonctionnement existant ne sera pas modifié. Le système de ventilation sera simplement remis à neuf.

En revanche, le compartimentage existant et le système des portes coupe-feu ne sont pas modifiés.

Deux nouvelles issues de secours sont créées en lieu et place des rampes comblées, pour toujours garantir un cheminement maximum de 40m entre tout point du parking et l'issue de secours la plus proche.

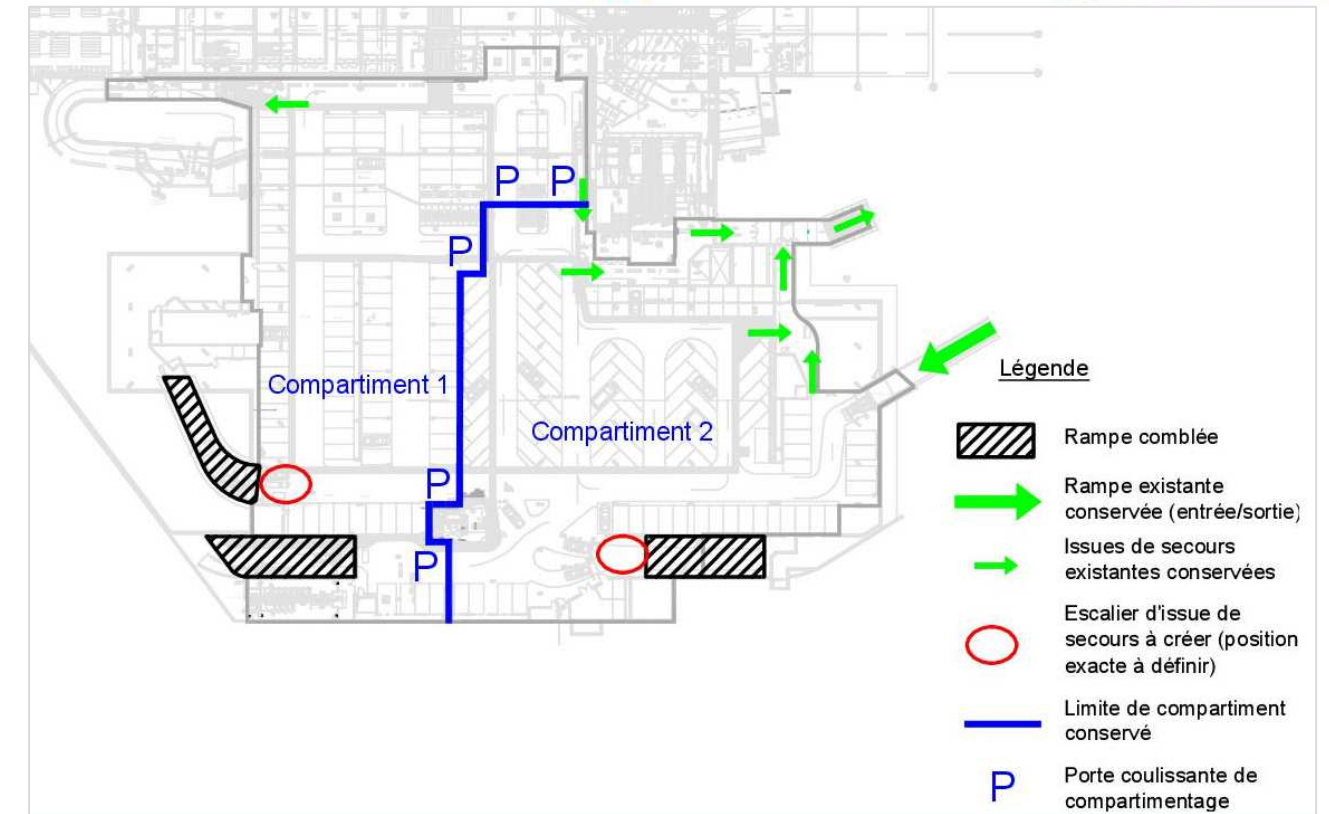


Figure 19 : Fonctionnement projeté des compartiments et issues de secours.

L'aménagement intérieur du parking sera en revanche complètement repris pour s'adapter à des circulations de vélos. Les travaux comprendront la réfection des peintures au sol, de l'éclairage, etc.

Par ailleurs, afin d'offrir une qualité de service optimum, l'Eurométropole de Strasbourg a fait le choix d'investir dans :

- Un comptage guidage des vélos à la place
- La prolongation de la rampe Nord pour réduire la déclivité
- Des menuiseries en verre pour les issues de secours permettant la création de puits de lumière.