

# TRAMWAY CORNAVIN-MEYRIN-CERN

EXTENSION DE LA LIGNE ET TRANCHÉE COUVERTE DE MEYRIN

Genève-Vernier-Meyrin - GE

## Maîtres d'ouvrage

République et canton de Genève  
DCTI Département des constructions  
et des technologies de l'information  
Office du génie civil  
Service des infrastructures  
transports publics  
Chemin des Olliquettes 4  
1213 Petit-Lancy

DIM Département de l'intérieur  
et de la mobilité  
Direction générale de la mobilité  
Service de la conception des  
tramways  
Rue du Stand 20  
1204 Genève

Ville de Genève  
Département des constructions  
et de l'aménagement  
Service du génie civil  
Rue de l'Hôtel-de-Ville 4  
1204 Genève

Commune de Vernier  
Rue du Village 9  
1214 Vernier

Commune de Meyrin  
Rue des Boudines 2  
1217 Meyrin

## Partenaires

TPG Transports Publics Genevois  
Route de la Chapelle 1  
1212 Grand-Lancy

SIG Services Industriels de Genève  
Chemin Château-Bloch 2  
1219 Le Lignon

**Délégué des maîtres d'ouvrage**  
GesTech Assistance Remo Rusconi  
Rue Jean-Simonet 4  
1219 Châtelaine

## Mandataires

### Diretissima et lot 3

Groupeement GIC3  
Trafitec SA  
RGR ingénieurs conseils SA  
B+C ingénieurs SA  
Rue des Grand-Portes 2  
1213 Onex

### Groupeement MAGNET

ZS Ingénieurs civils SA  
T. ingénierie SA  
SRA Kössler & Morel  
Morand + Bovier SA  
Gilbert Henchoz SA  
Rue des Grand-Portes 2  
1213 Onex

### Groupeement TeCH-Fer

RBA Ingénieurs conseils SA  
AJS Ingénieurs civils SA  
Grunder ingénieurs AG  
Rue des Minoteries 11  
1205 Genève

## Tranchée couverte

Groupeement GETM  
p.a. GEOS Ingénieurs conseils SA  
Route de l'Aéroport 1- CP 331  
1215 Genève 15

Ingénieurs civils  
Sansonnens SA  
Chemin Colladon 12  
1209 Genève

Architectes  
AVV Atelier d'Architecture et  
d'Urbanisme  
Avenue de Miremont 8C  
1206 Genève

SRA  
Bvd des Philosophes 19  
1205 Genève

Electromécanique - ventilation  
BG Ingénieurs Conseils SA  
Avenue de Châtelaine 81B  
1219 Châtelaine

## Trafic

Trafitec Ingénieurs Conseils SA  
Rue des Grand-Portes 2  
1213 Onex

## Sécurité

Orqual  
Rue du Tir-au-Canon 4  
1227 Carouge

## Géomètre

HCC Huber-Chappuis-Calame  
Rue Peillonex 39  
1226 Chêne-Bourg



## HISTORIQUE

**Cornavin-CERN, via Meyrin.** Pas à pas, Genève reconstruit son réseau de trams. Aux modestes extensions des années 90 succèdent aujourd'hui des projets plus importants et dans quelques années la ville aura retrouvé un réseau d'envergure, à la mesure des besoins de déplacements toujours croissants de l'agglomération. Les premiers développements furent, successivement, le tram 13 réalisé en deux étapes de 1995 à 2003, celui des "Palettes" en 1997, et le tram 16 en 1998. La prolongation en direction de Sécheron de la ligne 13, terminée depuis la fin 2003, relie la gare Cornavin à la place des Nations.

Deux branches supplémentaires, "Acacias" et "Lancy", mises en service respectivement dès la fin de l'année 2004 et en 2005/2006, ont constitué la première boucle du réseau de trams entre le carrefour de l'Etoile et les Palettes.

La première étape du tram Cornavin-Meyrin-CERN, reliant Cornavin aux Avanchets, a été inaugurée le 8 décembre 2007. Depuis la réalisation de la deuxième étape et l'arrivée du tram à Meyrin-Gravière en décembre 2009, la cité de Meyrin est desservie en seulement 15 minutes depuis la gare Cornavin.





L'inauguration de la troisième étape le 30 avril 2011 marque l'achèvement du TCMC. Aux 6,5 km de voies construites précédemment s'est ajouté un tronçon de 2,5 km partant du Jardin Alpin pour aboutir au CERN, en passant par Meyrin-Village et l'Hôpital de la Tour.

D'un coût de 170 millions, la troisième étape comprend le tunnel sous Meyrin, qui permet au trafic routier d'éviter le centre du village. Globalement, le projet du TCMC représente un investissement de 420 millions subventionné à hauteur de 50% par la Confédération dans le cadre du fonds d'infrastructure. La voie est ouverte à d'autres extensions. La ligne Cornavin-Onex-Bernex (TCOB) rejoindra le P+R de Bernex à fin 2011, et dans un proche avenir, selon les projets annoncés par les autorités genevoises et françaises, des trams pourraient à nouveau franchir la frontière pour desservir la France voisine, jusqu'à Saint-Genis.

La charte du Projet d'agglomération transfrontalière fixe par ailleurs un schéma de transports publics régionaux transfrontalier, à la mesure du bassin franco-valdo-genevois.









## PROGRAMME

### Fédérer trois domaines de l'action publique.

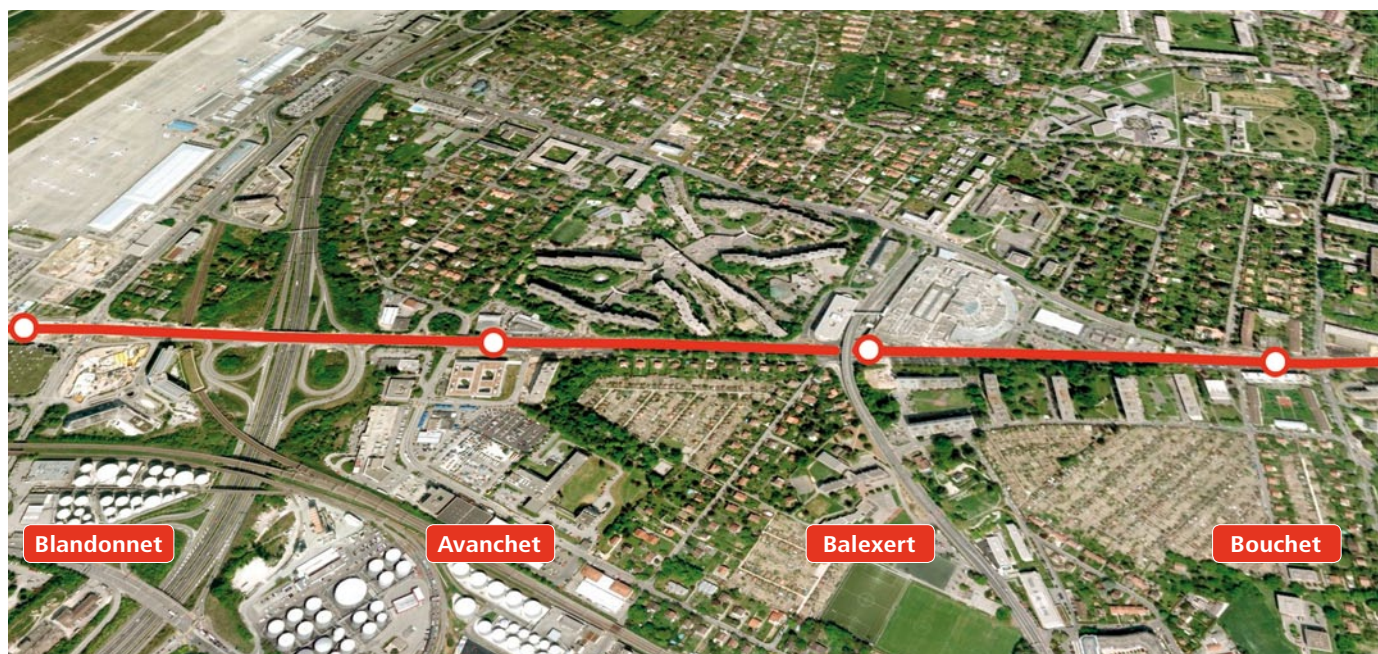
Sur la base de l'approbation donnée en septembre 2005 par l'Office fédéral des transports et de son entrée en force en décembre 2005, l'Etat et la Ville de Genève ont réalisé les deux premières étapes du tram Cornavin-Meyrin-CERN (TCMC) entre Cornavin et les Avanchets, puis l'étape reliant les Avanchets à Meyrin et au CERN.

Partant de la place de Cornavin, les nouvelles voies de tramway montent la rue de la Servette et la route de Meyrin jusqu'aux Avanchets, en passant par le carrefour du Bouchet. A la hauteur de Balexert, le tram passe sous l'extension ouest du centre commercial, érigée en bâtiment-pont au-dessus de la route de Meyrin. Des escalators couverts assurent l'interface pour conduire les usagers du tram directement dans le centre commercial.

Le cheminement se poursuit, franchissant l'autoroute et laissant à sa droite la piste de l'aéroport pour obliquer à droite au Jardin Alpin, emprunter un nouvel itinéraire aérien sur le viaduc Lect et rejoindre la cité de Meyrin. Outre les pôles commerciaux de Balexert, de Blandonnet et le centre culturel de Forum Meyrin, le tram permet de desservir le quartier des Avanchets et la cité de Meyrin, ce qui représente un potentiel d'usagers considérable. La dernière étape permet de desservir Meyrin-Village, puis les sites de l'Hôpital de La Tour et enfin du CERN.

Comme les précédents, ce chantier de tramway a été l'occasion de remplacer le réseau public d'assainissement et a permis d'autres services (eau, gaz, électricité, télécommunications) de moderniser leurs installations. Toutes les précautions ont été prises pour perturber le moins possible la vie des quartiers riverains, assurer tous les accès, garantir en tout temps le passage des services d'urgence et veiller à l'information de la population.

Les 9 kilomètres du TCMC représentent une augmentation de 50% des infrastructures totales. Il s'agit donc d'un véritable changement d'échelle du réseau tram de l'agglomération genevoise, lequel va connaître de grandes phases évolutives en décembre 2011 avec l'adjonction du TCOB et la mise en place du concept 3 lignes.









A l'échelon global, le projet du TCMC est une contribution majeure à la politique de développement des transports publics du canton de Genève. A l'échelon local, il répond à des besoins considérables, renforçant l'inscription de ce secteur de la rive droite dans l'agglomération genevoise. Les extensions du réseau de tramway s'inscrivent dans une politique générale de développement durable ayant entre autres pour objectif un "report modal", c'est-à-dire un transfert significatif des déplacements motorisés et individuels vers les transports publics.

Cette politique fédère trois domaines de l'action publique, à savoir:

- Les transports: la prise en charge de déplacements nettement plus nombreux par les transports publics est le seul moyen de répondre à la demande toujours croissante de mobilité, de garantir l'accessibilité au centre-ville et d'assurer un trafic plus fluide sur les sections du réseau routier dépassant souvent le seuil de saturation. Ce concept coordonne les divers aspects de la gestion publique des circulations et du stationnement.

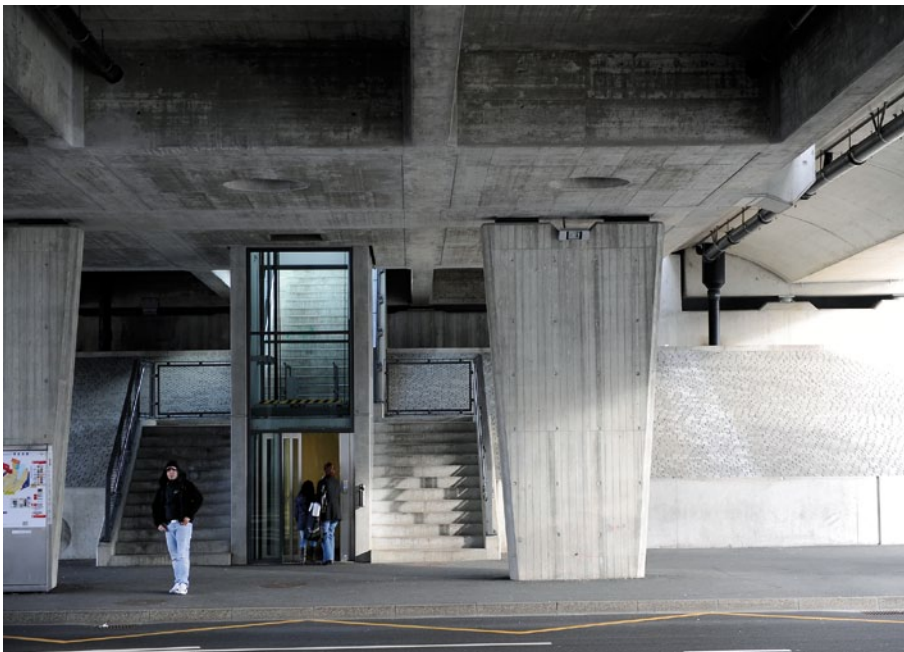
- L'aménagement du territoire: pour améliorer la mobilité sans augmenter l'offre routière, ce qui s'avère souvent difficile, le plan directeur cantonal Genève 2015 (octobre 2001) préconise des axes et des quartiers d'urbanisation dense desservis par un réseau de transports performant, structuré par des axes lourds de tramway. Il prévoit de développer des parcs relais P+R et d'encourager les modes de transport doux (à pied, à vélo).

- L'environnement: le concept cantonal de la protection de l'environnement (adopté par le Grand Conseil en 2001) coordonne la lutte contre la pollution de l'air et la lutte contre le bruit, qui nécessitent toutes deux un report important des déplacements du transport individuel motorisé vers les transports publics.

Les temps de parcours sont améliorés - 15 minutes pour relier *Forumeyrin* à *Cornavin* -, le tramway garantissant en outre une régularité que le transport individuel est loin de pouvoir assurer. Le matériel roulant a fait l'objet d'un nouvel appel d'offres international pour 32 véhicules. Le choix des TPG s'est porté sur des trams baptisés "Tango", construits par la société Stadler.









Les 7 premiers seront livrés au printemps 2011. Bidirectionnels, d'un poids de 58 tonnes, d'une longueur de 44 m pour 2,30 m de largeur, offrant 261 places au total, dont 80 assises, ils seront équipés de tous les avantages des trams de dernière génération, comme la climatisation, l'accès à bord facilité ou des écrans d'information voyageurs.

## PROJET

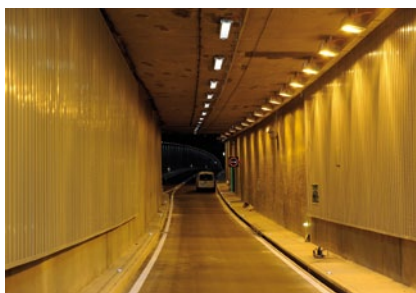
**Travaux souterrains d'envergure, aménagements de surface et ouvrages d'art.** Le projet du TCMC a bénéficié de l'expérience acquise lors de précédentes extensions du réseau de tramway et a procédé d'une lecture attentive du territoire. Le traitement architectural des éléments construits et des plantations répond à la configuration des lieux et des fonctions urbaines.

Les étapes 2 et 3 du TCMC ont été complexes en travaux d'ingénierie liés aux ouvrages d'art. Elles ont comporté la construction ou l'élargissement de pas moins de cinq ponts et deux passerelles, la construction d'un nouvel ouvrage uniquement dédié au tram, le viaduc Lect, et la déviation du trafic routier de transit par le biais d'une tranchée couverte de 565 mètres de longueur sous le village de Meyrin. Le tunnel propose une voie de circulation dans chaque sens, avec un double accès à la hauteur du cycle d'orientation de la Golette et du centre de voirie de Meyrin. C'est dans cet ouvrage en sous-sol que circuleront les quelque 25'000 véhicules par jour qui transitaient auparavant par la route de Meyrin au cœur du village. La tranchée couverte bénéficie d'installations de sécurité aux dernières normes, de niches SOS, de trois sorties de secours ainsi que de deux locaux techniques.

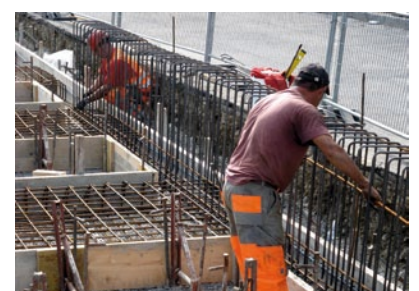
La construction de la section de tramway dénommée "Direttissima", offrant une liaison directe vers Meyrin-Village et le CERN par la route de Meyrin, a débuté en mars 2010, dès l'entrée en force de l'autorisation pour ce tronçon de 1 km de doubles voies. Ce dernier est complété par le lot 3 de 1,5 km entre la rue de Vaudagne et le CERN, dont les travaux ont commencé en janvier 2009. Ces 2,5 km de doubles voies au total comportent cinq arrêts: Bois-du-Lan, Meyrin-Village, Hôpital-La Tour, Maisonnex et le terminus CERN. Le tracé du tram emprunte, en site propre, le centre de la chaussée de la route de Meyrin, les côtés étant



Viaduc Lect









occupés par les voies destinées à la desserte locale des habitants et aux usagers des commerces de Meyrin-Village, ce qui représente une moyenne de 4'000 véhicules par jour.

Les travaux suivants ont été réalisés lors de cette dernière étape:

- Réalisation de la tranchée couverte de Meyrin.
- Démolition et reconstruction du passage inférieur de Feuillasse, renommé à l'occasion "pont du Jardin Alpin".
- Création d'un passage à faune sous la route de Meyrin.
- Création d'un bassin de régulation-filtration des eaux de chaussées dont l'objectif est de diminuer les quantités et d'améliorer la qualité des eaux rejetées dans le Nant d'Avril.

Les habituels travaux de génie civil concomitant à la construction d'une nouvelle ligne de tram ont également été entrepris, avec l'adaptation des réseaux des Services Industriels de Genève (eau, gaz, électricité), de Swisscom, du teleréseau et de la signalisation lumineuse.



Des plantations d'arbres ont été réalisées en complément et en remplacement de celles qui ne pouvaient subsister. Ainsi, les nouveaux arbres contribuent à l'augmentation, en bilan global, du nombre d'unités préexistantes sur ce parcours, de même qu'à la diversification des essences présentes, choisies en fonction de leur aptitude à la vie en milieu urbain, comme de leur capacité de résistance aux maladies.

Pour desservir les extensions du réseau, de nouveaux trams sont nécessaires et l'adoption d'un matériel roulant performant et confortable s'inscrit logiquement en parallèle aux modifications urbaines indispensables à la construction de la ligne. De plus, les rames bidirectionnelles acquises sont adaptées à la configuration changeante des arrêts.

Avec une capacité double ou triple d'un bus ou d'un trolleybus et des conditions de confort supérieures, le tram se présente comme le moyen de transport idéal pour desservir les quartiers denses. Avec ces nouveaux trams, Genève bénéficie des derniers-nés d'une technologie en constant progrès.









## Le projet en bref

- Construction de 9 km de doubles voies.
- 18 arrêts (y compris Cornavin et CERN).
- Temps de parcours: de Cornavin à Meyrin-Gravière en 18 minutes.  
de Cornavin au CERN (direct) en 20 minutes.
- Lignes: n°14, 16 et 18
- Mise en service:
  - Cornavin - Avanchets : décembre 2007
  - Avanchets - Meyrin-Gravière: décembre 2009
  - Jardin Alpin - CERN: mai 2011.
- Coût: 420 millions de francs,  
dont 170 millions pour cette dernière étape

## TRANCHÉE COUVERTE DE MEYRIN

- Longueur: 565 m
- Largeur des voies: 2 x 3,50 m
- Dimension intérieure: largeur 9,20 m / hauteur 5,75 m
- Portails: 2 x 95 m de long (entrée/sortie)
- Sorties de secours: 3
- Mise en service: février 2011
- Circulation déviée: durant 3,5 ans
- Durée totale des travaux: 42 mois
- Coût: 70 millions de francs



## entreprises adjudicataires et fournisseurs

liste non exhaustive

### TCMC Lot 3 et Direttissima

#### Génie civil

Consortium ISP  
INDUNI & Cie SA  
SCRASA SA  
PERRIN Frères SA

#### Consortium Direttissima

JPF Construction SA  
GRISONI ZAUGG SA

#### Signalisation

SIGNAL SA  
1214 Vernier

#### Marquage

BO Plastiline SA  
1131 Tolochenaz

#### Paysagiste

BOCCARD Parcs et Jardins SA  
1236 Cartigny

Fourniture de poteaux métalliques  
FÜRRER & FREY AG

Pose de poteaux  
INDUNI & Cie SA

#### Lignes de contact

KUMMLER & MATTER AG

#### Appareils de voies

KIHN SA

#### Mécanismes d'appareils de voies

BIBUS UTO Stahl AG

#### Recharge des voies par soudure

GOLDSCHMIDT THERMIT Railservices AG

#### Montage des voies

Laurent MEMBREZ SA

#### Fourniture des rails

CORUS RAIL France SA

#### Fourniture des traverses

CREABETON Matériaux AG

#### Sous-Stations

SECHERON SA Genève

### Tranchée couverte de Meyrin

#### Génie civil

Consortium  
LOSINGER Construction  
SIF GROUBOR  
1216 Cointrin

#### Electromécanique

Officine RIGAMONTI  
6594 Contone / TI

MAUERHOFER & ZUBER SA  
1020 Renens

A Telecom SA  
1001 Lausanne

TYCO Fire & Integrated Solutions SA  
1217 Meyrin

#### Ventilation

ARNOLD SA  
1024 Ecublens

#### Gestion des services auxiliaires

BLUE TIME Concept SA  
1258 Perly

#### Défense incendie

A.SCHNEIDER SA  
1227 Carouge

#### CVC

THIEBAUD + PERRITAZ SA  
1233 Bernex

#### Signalisation

Signalisation CDS SA  
1920 Martigny

#### SGC

STERIA Suisse SA  
1219 Le Lignon