



# TRAMWAY CORNAVIN-MEYRIN-CERN

## DEUXIÈME ÉTAPE LES AVANCHETS - CITÉ DE MEYRIN

### GENÈVE / MEYRIN - GE

#### Maîtres de l'ouvrage

État de Genève  
DCTI  
Département des constructions  
et des technologies  
de l'information  
Office du génie civil  
Service des aménagements  
ferroviaires  
Rue David-Dufour 5  
1211 Genève 8

#### Délégué des Maîtres d'ouvrage

GesTech Assistance  
Rue Jean-Simonet 4  
1219 Châtelaine

#### 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  
DIM  
Département de l'intérieur  
et de la mobilité  
Direction générale de la mobilité  
Rue du Stand 10  
1204 Genève

Commune de Vernier  
Rue du Village 9  
1214 Vernier

Commune de Meyrin  
Rue des Boudines 2  
1217 Meyrin

#### LOT 2

**Génie civil**  
**Groupeement d'étude**  
**MAGNET :**

**Ingénieurs civils**  
ZS Ingénieurs Civils SA  
Rue des Grand'Portes 2  
1213 Onex  
T. Ingénierie SA  
Quai du Seujet 18  
1201 Genève

**Architectes et urbanistes**  
SRA Kössler & Morel Architectes  
Boulevard des Philosophes 19  
1205 Genève

**Géomètres**  
Morand + Bovier SA  
Route de Troinex 31-33  
1234 Vessy

**Bureaux techniques**  
Expertise voie :  
Systra  
Boulevard Eugène Deruelle 19  
F-69003 Lyon

Gestion des déchets:  
Ecoservices SA  
Route des Jeunes 59  
1227 Carouge



## HISTORIQUE

**Objectif CERN.** 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 enfin, en 1998, le tram 16. La prolongation en direction de Sécheron de la ligne 13 est terminée depuis la fin 2003, et elle relie

la gare Cornavin à la place des Nations. Par la suite, deux branches supplémentaires, "Acacias" et "Lancy" ont été mises en service, respectivement, dès la fin de l'année 2004 et en 2005/2006, réalisant la première boucle du réseau de trams entre le carrefour de l'Etoile et les Palettes.

Aujourd'hui, le tram Cornavin-Meyrin-CERN ajoute au réseau un nouveau tronçon Avanchet - Meyrin- Gravière. Le coût de cette 2ème étape est de 140 millions de francs et fait suite à la 1ère étape du TCMC reliant Cornavin aux Avanchets, inaugurée le 8 décembre 2007.



Dès le 13 décembre 2009, les voyageurs parcourront le trajet entre Cornavin et Meyrin-Gravière en 18 minutes. Globalement, le projet du TCMC représente un investissement de 420 millions de francs et sa mise en service jusqu'au CERN est prévue pour décembre 2010.

Le tramway, ouvre la voie à d'autres extensions, la ligne d'Onex-Bernex (TCOB) rejoindra le P+R de Bernex à fin 2011 et dans un proche avenir, selon les projets annoncés par les autorités 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.



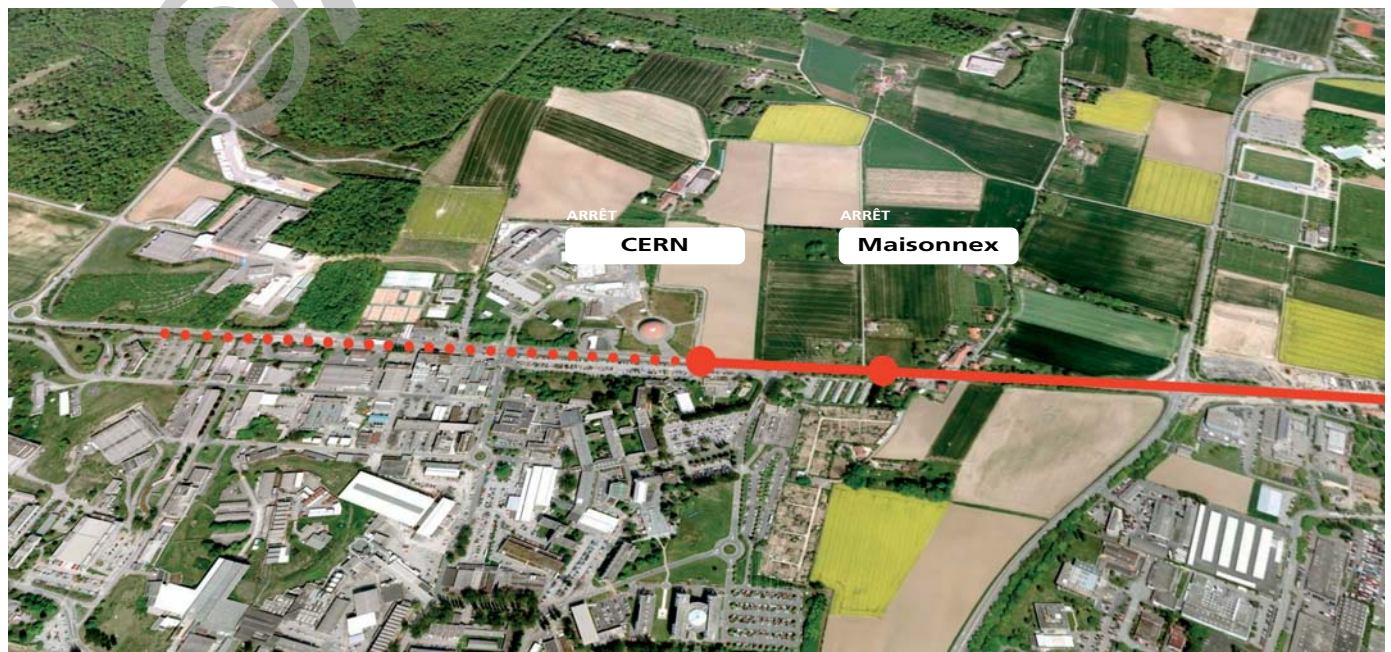
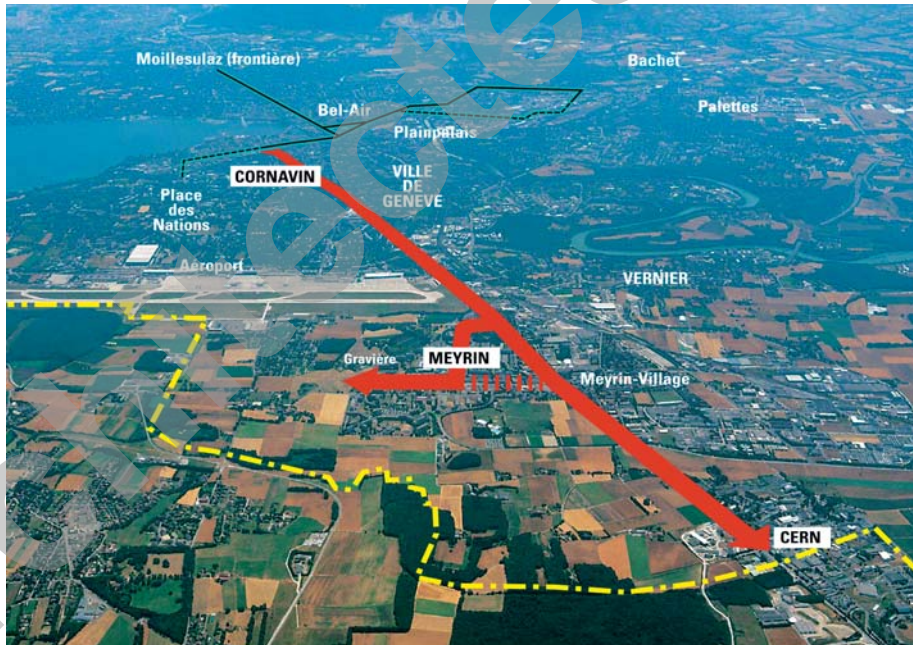
## PROGRAMME / SITUATION

### 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 réalisent les premières étapes du Tramway Cornavin-Meyrin-CERN (TCMC), entre Cornavin et les Avanchets. Puis pour l'étape suivante, 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, un bâtiment pont, sur la route de Meyrin, assure l'interface pour conduire les usagers du tram 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, empruntant un nouvel itinéraire aérien, le long de la rue Lect pour rejoindre la Cité de Meyrin. Outre les pôles commerciaux de Balexert, de Blandonnet et le centre culturel de Forum Meyrin, le tram



**Circulation**  
**Groupeement d'étude GIC3:**  
**Ingénieurs circulation**  
p.a. Trafitec  
Ingénieurs Conseils SA  
Rue des Grand'Portes 2  
1213 Onex  
RGR SA  
Robert-Grandpierre & Rapp  
Ch. de la Gravière 4  
1227 Les Acacias

**Ingénieurs environnement**  
B + C Ingénieurs SA  
Rue des Grand'Portes 2  
1213 Onex

**Suivi environnemental**  
CSD Ingénieurs Conseils SA  
Avenue Industrielle 1  
1227 Carouge

**Réalisation** décembre 2007  
décembre 2009



permettra de desservir le quartier des Avanchets et la Cité de Meyrin, puis les sites de l'Hôpital de la Tour et du Cern.

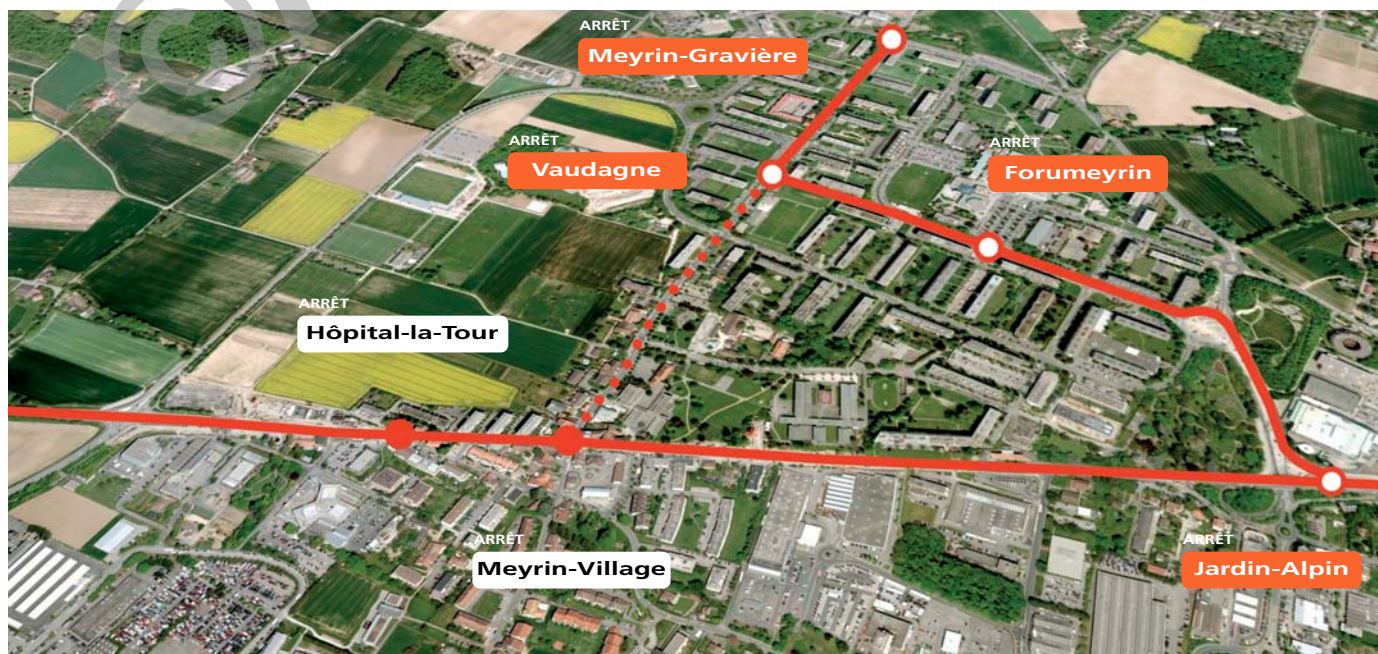
Comme les précédents, ce chantier de tramway est l'occasion de remplacer le réseau public d'assainissement et permet à d'autres services (eau, gaz, électricité, télécommunications) de moderniser leurs installations. Toutes les précautions sont prises pour perturber le moins possible la vie des quartiers 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 projet équivalent à la longueur de la ligne 12, déjà en service entre le Bachet-de-Pesay et Moillesulaz et représentent une augmentation de 75% des infrastructures totales: autrement dit, un véritable changement d'échelle du réseau tram de l'agglomération genevoise.

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.

### Photos

*Inscrite étroitement dans le paysage urbain qu'elle contribue à modifier et à réorganiser, la nouvelle ligne assure la continuité homogène des liaisons inter-quartiers et apporte une réponse adaptée aux contraintes des déplacements en ville et en périphérie.*



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 de déplacements motorisés du transport individuel 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 est souvent difficile à concrétiser, 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, le tram mettant 14 minutes pour relier Forumeyrin à Cornavin, et la ligne de tramway, qui fonctionne avec une régularité exemplaire, peut garantir une sécurité des temps de parcours que le transport individuel est loin d'assurer.

Le matériel roulant a fait l'objet d'un appel d'offres international pour 21 véhicules. Le choix des TPG s'est porté sur des trams baptisés "CityRunners", construits par l'entreprise





Bombardier Transportation dans les ateliers de Vevey Technologies. Ces trams bidirectionnels, aux planchers surbaissés, climatisés, silencieux et spacieux, appartiennent à la dernière génération des tramways urbains.

## PROJET

**Travaux souterrains d'envergure, aménagements de surface et ouvrages d'art.** Le projet du TCMC bénéficie de l'expérience acquise lors de précédentes extensions du réseau de tramway et procède 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.

Ce tronçon est sans aucun doute le plus complexe en ingénierie des trois tronçons du TCMC. Il se caractérise par la construction ou l'élargissement de pas moins de cinq ponts, dont le nouvel ouvrage du viaduc Lect uniquement dédié au tram.





3350 mètres de doubles voies ont été posés pour la réalisation de ce tronçon qui comporte cinq arrêts: Blandonnet, Jardin-Alpin, Forumeyrin, Vaudagne, Meyrin-Gravière. Le tracé du tram emprunte la route de Meyrin jusqu'à la rue Lect, puis un viaduc construit spécifiquement pour l'occasion. Il emprunte ensuite la rue de Livron, la promenade de Corzon et l'avenue de Vaudagne.

Les travaux suivants ont été réalisés sur les divers ouvrages d'art de ce second tronçon:

- élargissement et renforcement du pont de Val-Ombre sur l'autoroute
- réfection du pont de Blandonnet sur les voies CFF
- adaptation du pont existant de Pré-Bois et ajout de deux nouveaux ponts (Pré-Bois Nord et Pré-Bois Sud)
- construction du viaduc Lect pour un montant de 14 millions de francs. La méthode des voussoirs préfabriqués à joints conjugués (comme les pièces d'un puzzle !) a été appliquée. Cette technique complexe n'avait plus été utilisée en Suisse romande depuis 40 ans lors de la construction du viaduc de Chillon de l'autoroute A9
- construction des passages inférieurs pour les piétons aux arrêts Blandonnet et Jardin-Alpin
- démolition et reconstruction des passerelles du Centre commercial de Blandonnet et des Coquelicots.

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) pour un montant de quelque 30 millions de francs, de Swisscom, du télé-réseau et de la signalisation lumineuse.

De plus, il a également fallu procéder à l'abaissement de la route de Meyrin dans le secteur de la piste de l'aéroport, poser les rails et les mâts pour la ligne aérienne des trams et procéder à la réfection complète de la chaussée et des trottoirs, ainsi que des murs de soutènement.

La pose d'importantes conduites pour le chauffage à distance pour la ville de Meyrin a pu être intégrée dans le programme du TCMC en cours



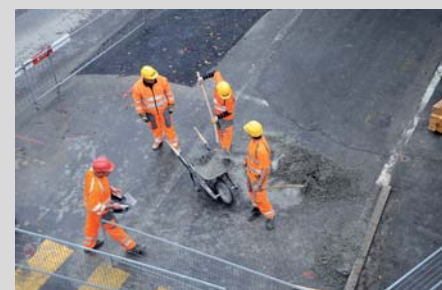


de travaux, ce qui par ailleurs est une première pour un chantier de tram. Ces travaux ont occasionné des tranchées très importantes et passablement compliqué la planification des travaux. Les travaux relatifs à la dernière étape du TCMC, soit le tronçon entre le village de Meyrin et le CERN sont déjà en cours depuis le début de l'année 2009.

Le tronçon complémentaire appelé "Direttissima" pourrait être achevé pour fin 2010. Ce tronçon qui représente 900 mètres de doubles voies de tram sur la route de Meyrin, entre le Jardin Alpin et Meyrin-village, est en cours de procédure d'approbation des plans conformément à la loi sur les chemins de fer. L'approbation des plans par l'Office Fédéral des transports est attendue pour fin 2009 et cette décision de l'autorité fédérale aura force d'autorisation de construire.

Des plantations d'arbres ont été réalisées en complément et en remplacement de celles qui ne pouvaient subsister.

CHANTIER



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 des 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 constants progrès.

# BALEXERT



## CARACTÉRISTIQUES

### 5 arrêts

Blandonnet, Jardin-Alpin, Forumeyrin, Vaudagne, Meyrin-Gravière.

Temps de parcours entre Cornavin et Meyrin-Gravière:

**18 minutes.**

**3'350 mètres** de doubles voies, soit **13'400 mètres** de rails posés.

**18 mois** de travaux.

**40%** de la totalité du projet TCMC

**180 ouvriers** mobilisés en moyenne, près de **1'000'000 d'heures** de travail (nuits et week-ends compris)

Coût étape:

**140 millions** de francs dont 14 millions de francs pour le seul viaduc Lect



## ENTREPRISES ADJUDICATAIRES ET FOURNISSEURS

Liste non exhaustive

Terrassement - Génie civil	<b>SORACO SA</b> 1217 Meyrin
Terrassement - Génie civil	<b>IMPLENIA Construction SA</b> 1213 Onex
Lot 2 Génie civil	Consortium AVALP p.a. <b>Jean PIASIO SA</b> 1228 Plan-les-Ouates
Lot 2 Génie civil	Consortium COBECCO p.a. <b>COLAS Genève SA</b> 1214 Vernier
Adaptation des carrefours Fourniture boîte à feux	<b>HAMARD SA</b> 1217 Meyrin
Serrurerie - Carrefour à feux	<b>Georges KUNZ SA</b> 1217 Meyrin
Signalisation et marquages	<b>HEVRON SA</b> 2852 Courtételle
Paysagisme	<b>SIGNAL SA</b> 1214 Vernier
Contrôleurs feux de signalisation	<b>BO Plastiline SA</b> 1131 Tolochenaz
Lignes de contact	<b>JACQUET SA</b> 1207 GENEVE
Montage des voies	<b>SIEMENS Suisse SA</b> 1020 Renens
Fourniture des rails	<b>KUMMLER + MATTER AG</b> 8004 Zürich
	<b>Laurent MEMBREZ SA</b> 1123 Acens
	<b>CORUS rail France SA</b> 78100 Saint-Germain-en-Laye