



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.



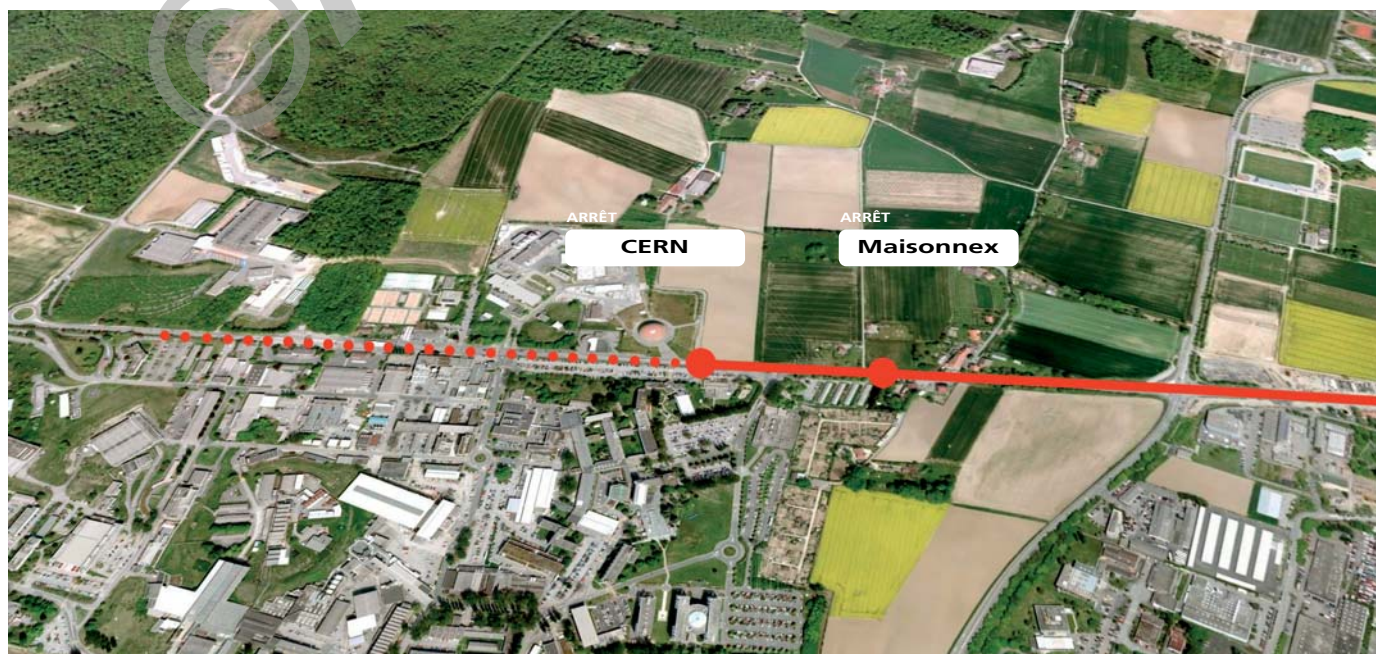
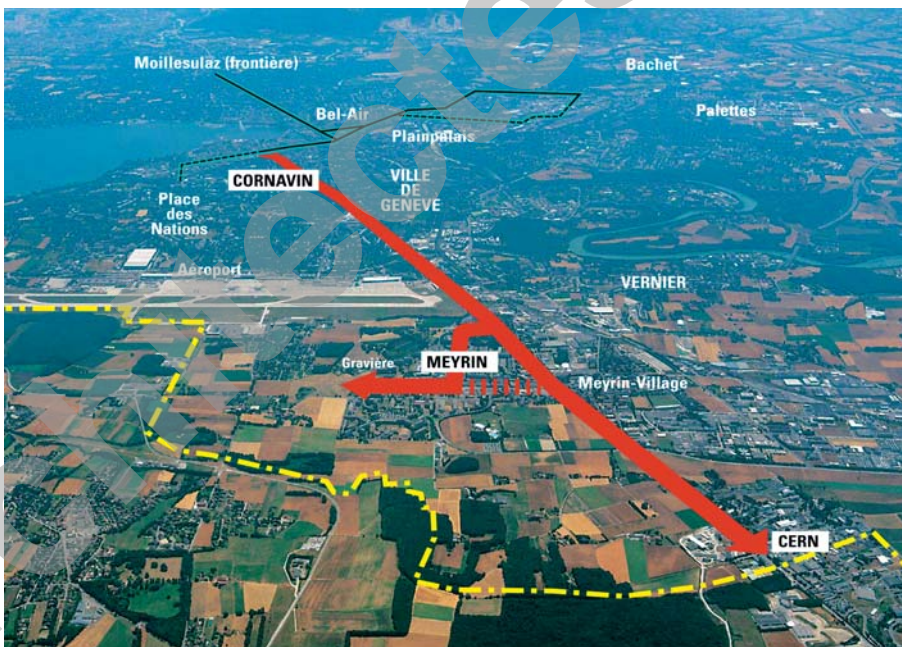
PROGRAMME / SITUATION

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
Groupement 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.

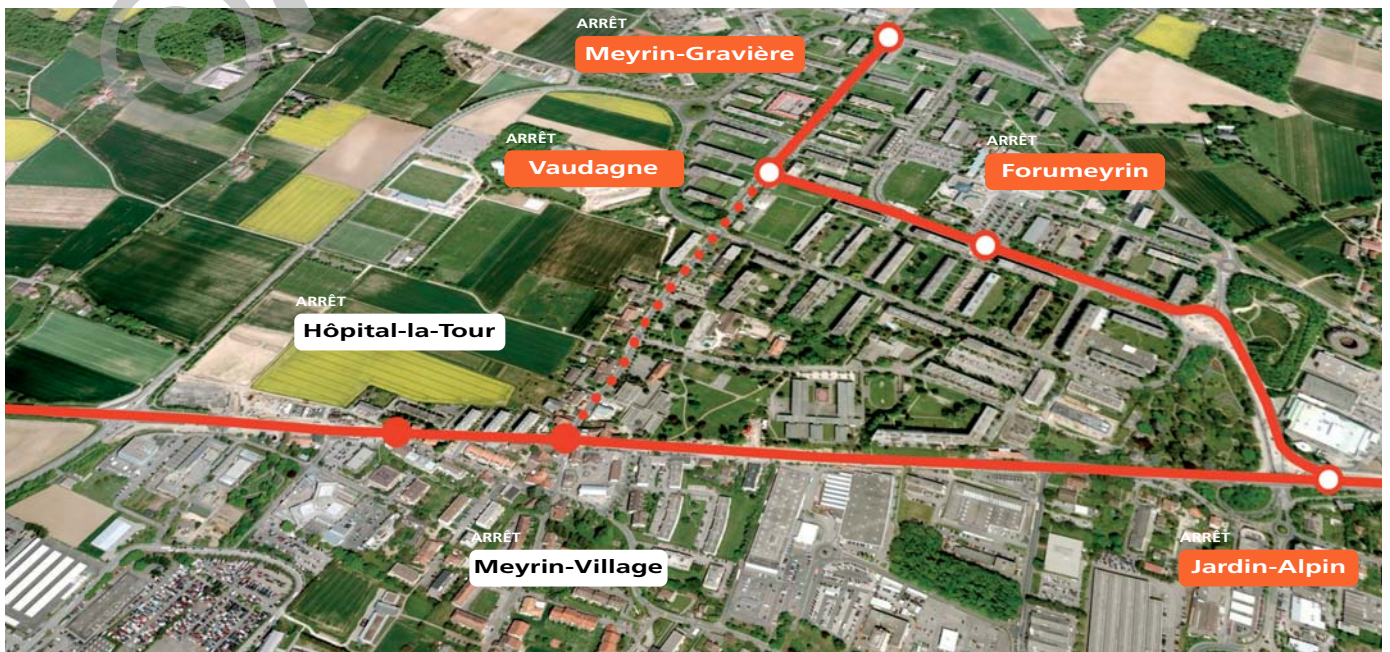
Comme les précédents, ce chantier de tramway est l'occasion de remplacer le réseau public d'assainissement et permet à d'autres services (eau, gaz, électricité, télécommunications) de moderniser leurs installations. Toutes les précautions sont prises pour perturber le moins possible la vie des quartiers 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.

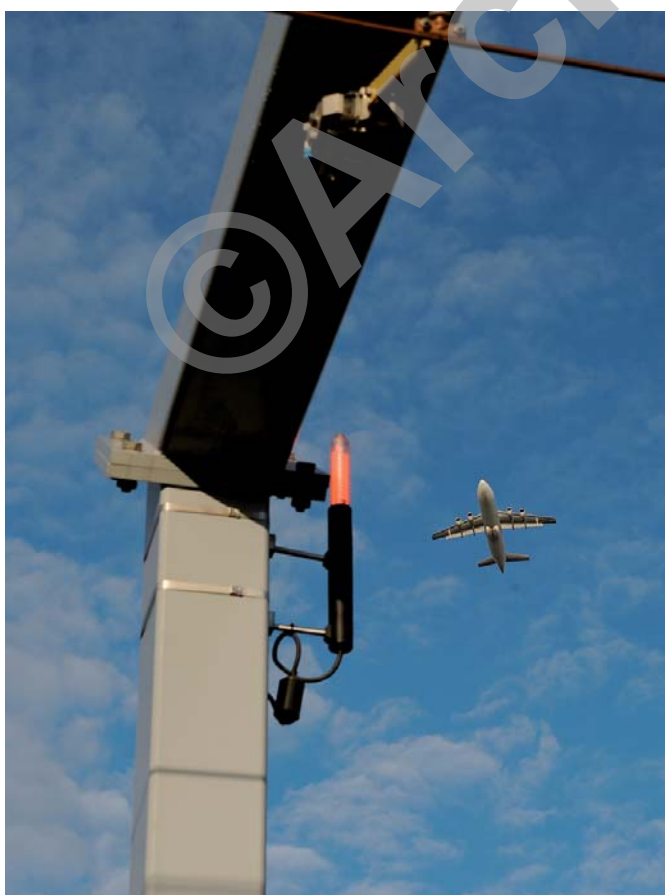
18 mois de travaux.

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