

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 101 (1975)
Heft: 23: Le chemin de fer

Artikel: Les raccordements ferroviaires genevois
Autor: Schmid, Albert
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-72592>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 24.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

La sécurité doit être garantie par action du freinage indépendamment du mécanicien, dès que la vitesse dépasse la valeur autorisée.

A titre d'exemple d'automatisation de fonctions de conduite, mentionnons le dispositif d'arrêt automatique de précision installé sur 90 rames du métro de Milan, qui garantit l'arrêt en un temps minimum avec une précision de l'ordre du mètre. Relevons aussi les dispositifs de régulation de vitesse livrés en France depuis 1965 (près de 200 rames de banlieue et 300 locomotives), en Hollande (présserie de 7 rames de banlieue livrées en été 75) et au Brésil (en cours de fabrication). Ces dispositifs règlent automatiquement la puissance des moteurs et agissent, si nécessaire, sur les freins pour atteindre et maintenir la vitesse choisie par le mécanicien, indépendamment de la charge et du profil parcouru.

L'automatisation de la surveillance de la vitesse de convois par utilisation d'un conducteur placé le long de la voie (Linienleiter) fait l'objet de réalisations pilotes sur un tronçon de la ligne du Saint-Gothard et sur la ligne Baden-Turgi-Koblenz [7].

Ces développements, réalisés en étroit contact avec les entreprises ferroviaires et de transport public, permettent à l'industrie suisse d'aborder toutes les tâches nouvelles qui lui sont proposées, en respectant les impératifs essentiels de tout moyen de transport : la sécurité, la régularité d'exploitation et la rentabilité.

Les raccordements ferroviaires genevois

par ALBERT SCHMID, Genève

1. La constitution du réseau ferré genevois

C'est dans la seconde moitié du siècle dernier que fut créé le réseau ferré genevois.

La première ligne construite fut celle de Lyon à Genève, ouverte à l'exploitation le 18 mars 1858. Parmi les différentes solutions étudiées, la pénétrante sur territoire genevois par La Plaine et la rive droite du Rhône, préconisée par le futur général Dufour alors ingénieur cantonal, fut réalisée. Elle fut suivie la même année de la ligne Morges-Genève. Ces deux lignes constituent encore de nos jours l'essentiel du réseau ferré sur territoire genevois.

Dès l'achèvement de cette longitudinale, le canton de Genève s'est efforcé de la compléter par une transversale le reliant à la Savoie voisine. Un projet de ligne Genève-Annecy fut même approuvé par la Confédération suisse, mais resta en suspens auprès du gouvernement impérial français. Ce projet fut mis en échec par le gouvernement de la Deuxième République lorsqu'il décida, en 1874, la construction des lignes intérieures Bellegarde-Annemasse-Thonon et Annemasse-Annecy reliant directement la Haute-Savoie à Paris.

Dès ce moment, tous les efforts de Genève se tournèrent vers une liaison avec le nouveau réseau savoyard sous forme d'une ligne de raccordement entre Genève et Annemasse. Un premier tronçon fut mis en exploitation en 1888, entre Annemasse et la gare des Vollandes, dénommée aujourd'hui gare des Eaux-Vives. La liaison jusqu'à la gare de Cornavin fut l'objet de nombreux projets. Le tronçon Eaux-Vives-frontière franco-suisse, propriété de l'Etat de Genève, est resté dans sa forme initiale. Il est exploité par la SNCF au moyen d'autorails. La gare de Genève-Cornavin fut, dès le début, une gare frontière dotée d'installations douanières suisse et française concrétisant

BIBLIOGRAPHIE

- [1] R. KALLER : *Evolution des systèmes d'électrification*. Cours de traction de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne et Revue technique européenne (Genève), n° 691, décembre 1959.
- [2] R. MOSER et B. PINTER : *Hochleistungsmotoren für elektrische Triebfahrzeuge*. Bulletin ASE n° 5 (1974).
- [3] M. BRECHBÜHLER et W. U. BOHLI : *Expériences faites avec la locomotive expérimentale à convertisseurs statiques Bo'Bo' de la série Be 4/4 12001 des CFF*. Revue Brown Boveri n° 12/1973.
- [4] J. RUTSCHMANN et M. DESPONDS : *Die Vororttriebzüge RABDe 12/12 Nr. 1101...1120 der SBB*. Schweiz. Bauzeitung, Heft 22, Juni 1967.
- [5] D. CHAPUIS, M. GERBER, H. GOETSCHI und P. LAUBER : *Die Triebwagenzüge RABDe 8/16 Nr. 2001-2004 der SBB*. Schweiz. Bauzeitung, Hefte 14 und 29/30, April und Juli 1975.
- [6] H. LOCKER : *Der Gleichstromsteller (Chopper) in der Traktionstechnik*. Neue Technik Nr. 14, 1972 (2), S. 37-46.
- [7] P. WINTER : *Neuerungen auf dem Gebiet der Sicherung der Züge und der Leistungssteigerung der Strecke*. Neue Technik 9, Nr. A4 (1967).

Adresse de l'auteur :

M. R. Germanier, ingénieur
SA des Ateliers de Sécheron
Case postale 40, 1211 Genève 21

ainsi le point de jonction des deux réseaux. Les dépôts de traction vapeur SNCF et CFF furent maintenus jusqu'après la deuxième guerre mondiale. Lors des pourparlers franco-suisses engagés en 1948 en vue d'électrifier le tronçon Genève-La Plaine, la SNCF proposa et obtint de l'équiper avec son système de traction à courant continu 1500 V comme antenne de sa grande ligne Paris-Marseille. Cette décision logique, conduisant à la présence de deux courants de traction différents en gare de Cornavin (courant continu 1500 V de la SNCF et courant monophasé $16\frac{2}{3}$ Hz, 15000 V des CFF) influence désormais grandement tout projet de raccordement en territoire genevois.

2. Le raccordement entre les gares de Cornavin et des Eaux-Vives

2.1 Historique

Vers la fin du siècle dernier, les projets de percées des Alpes, notamment le tunnel du Simplon, firent évoluer la conception du raccordement. A la faveur de pourparlers engagés avec le PLM, on espérait, à Genève, voir se réaliser la ligne de plaine Lons-le-Saulnier-tunnel de la Faucille-Genève. La nouvelle ligne se serait raccordée à Vernier-Meyrin, sur la ligne Lyon-Genève. Le raccordement, dont le tracé de l'époque est matérialisé par le pont Butin sur le Rhône, aurait eu un embranchement raccordé en direction de Vernier-Meyrin et un autre à Châtelaine en direction de Cornavin. Cette situation aurait alors placé Genève sur l'itinéraire international Paris-Simplon-Milan et sur un itinéraire régional Bourgogne-Savoie. Cet espoir fut déçu par la conférence internationale des voies d'accès au tunnel du Simplon, qui écarta le projet via la Faucille au profit du Frasne-Vallorbe par le tunnel du Mont-d'Or.

Fig. 32. — Rame de banlieue Bo'Bo'Bo'Bo'Bo'Bo' de la série RABDe 12/12 des CFF.
 200 places assises ; longueur 73,3 m, hauteur du plancher 1025 mm, poids en charge env. 200 t ; puissance unihoraire 4000 ch (sur le dernier cran de marche), vitesse max. 125 km/h, vitesse commerciale 64 km/h pour une distance de 2,5 km entre stations, y compris une durée d'arrêt de 20 secondes.

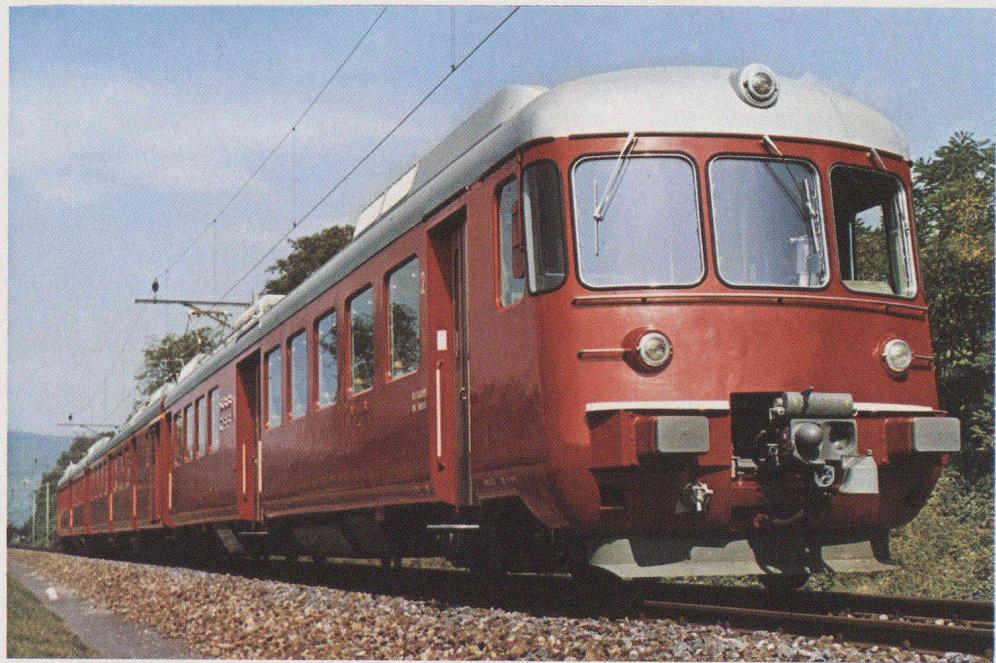


Fig. 34. — Rame de banlieue Bo'Bo'Bo'Bo' de la série RABDe 8/16 des CFF.
 278 places assises ; longueur 100 m, hauteur du plancher 1025 mm, poids en charge env. 170 t ; puissance unihoraire 3000 ch. Mêmes performances que la rame de la figure 32.

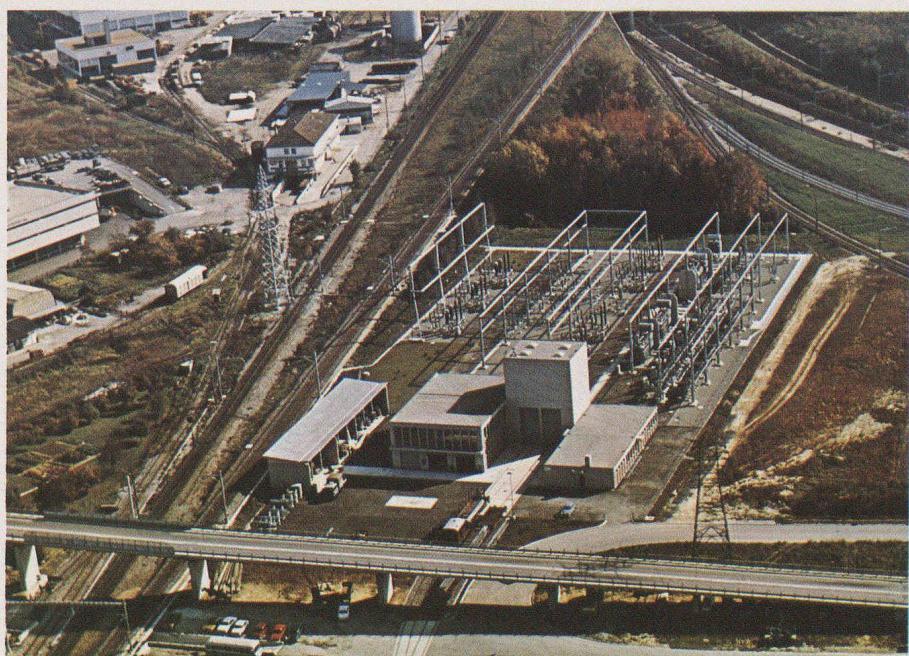
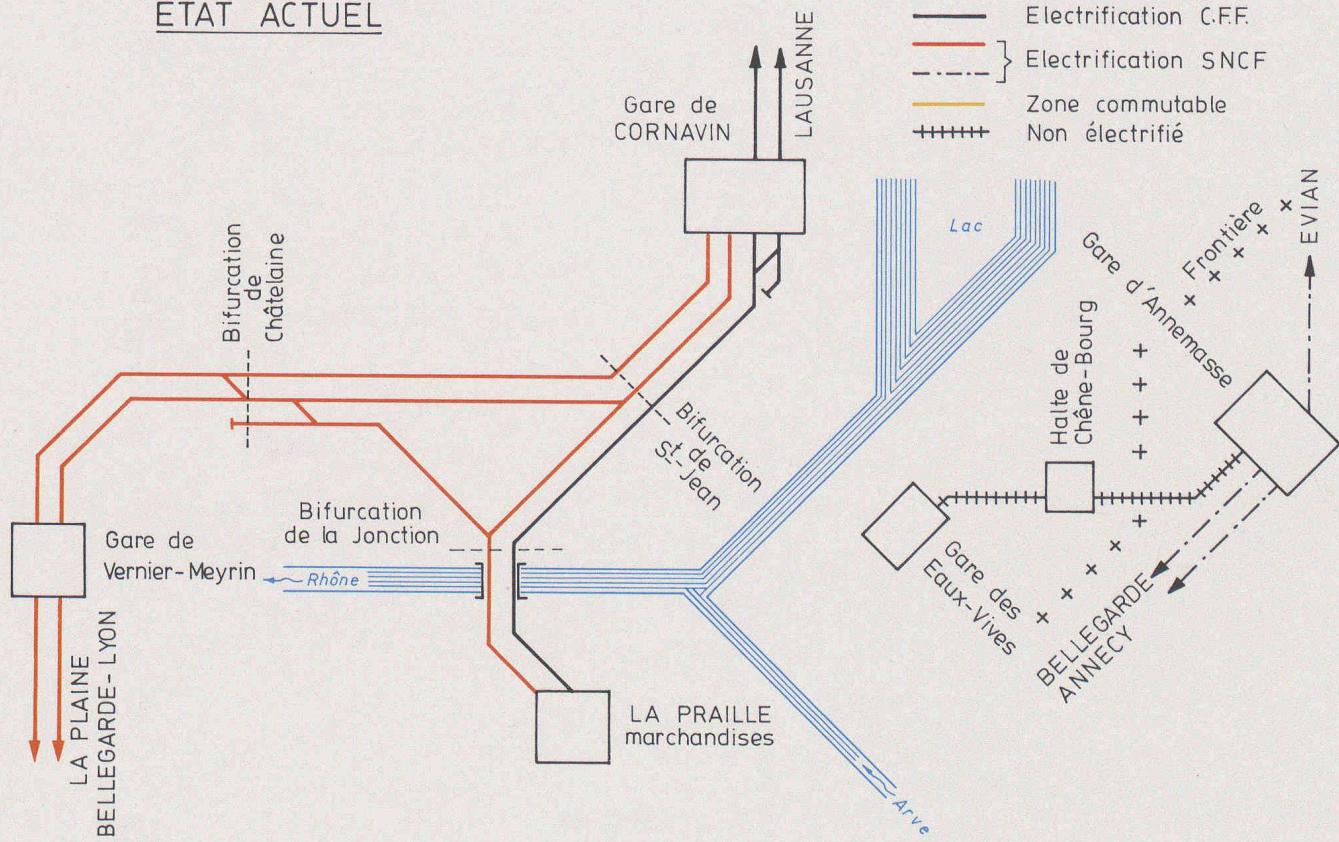


Fig. 48. — Sous-station électrique de Bussigny.



Fig. 38. — Vue d'ensemble des projets de raccordements ferroviaires à Genève.

ETAT ACTUEL



ETAT FUTUR

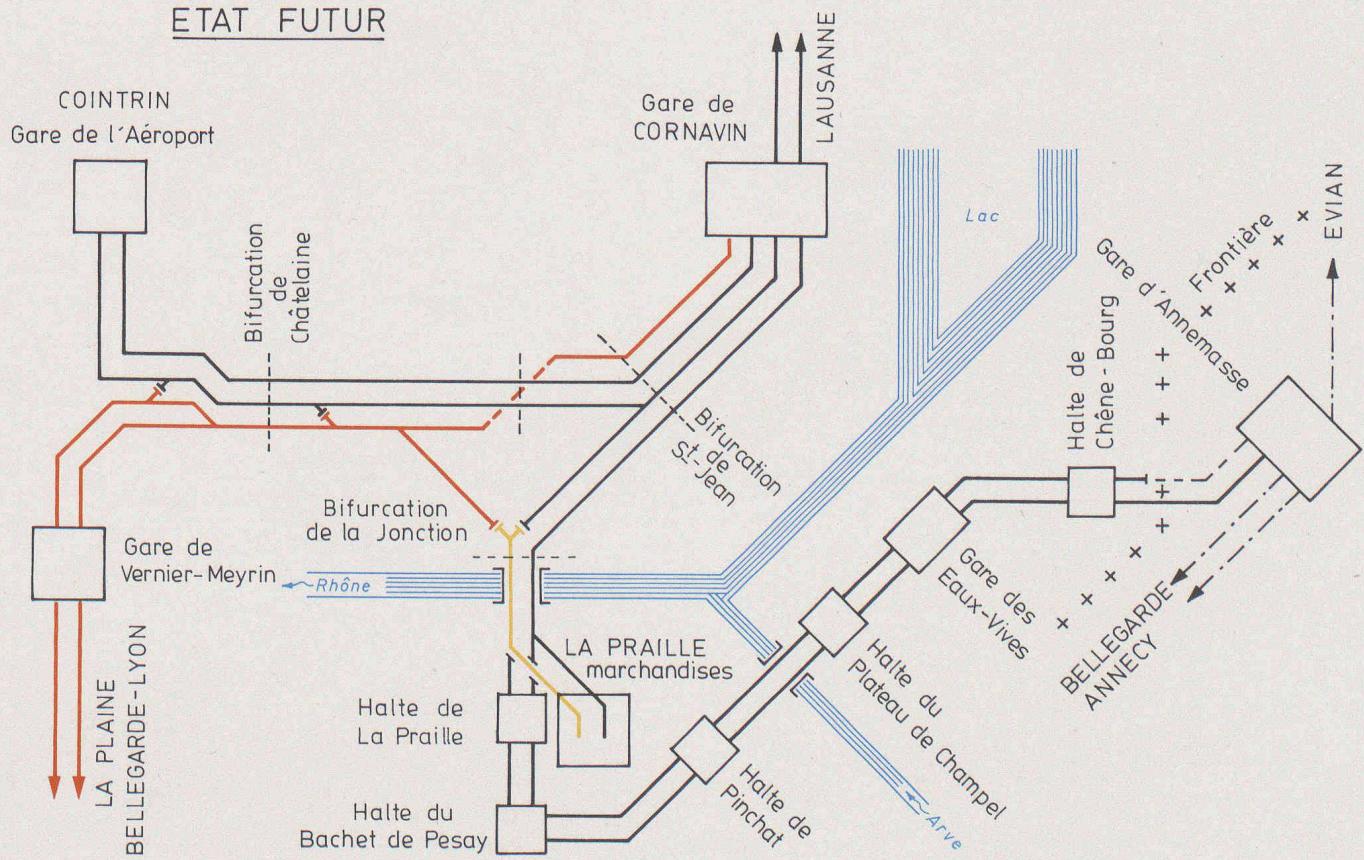


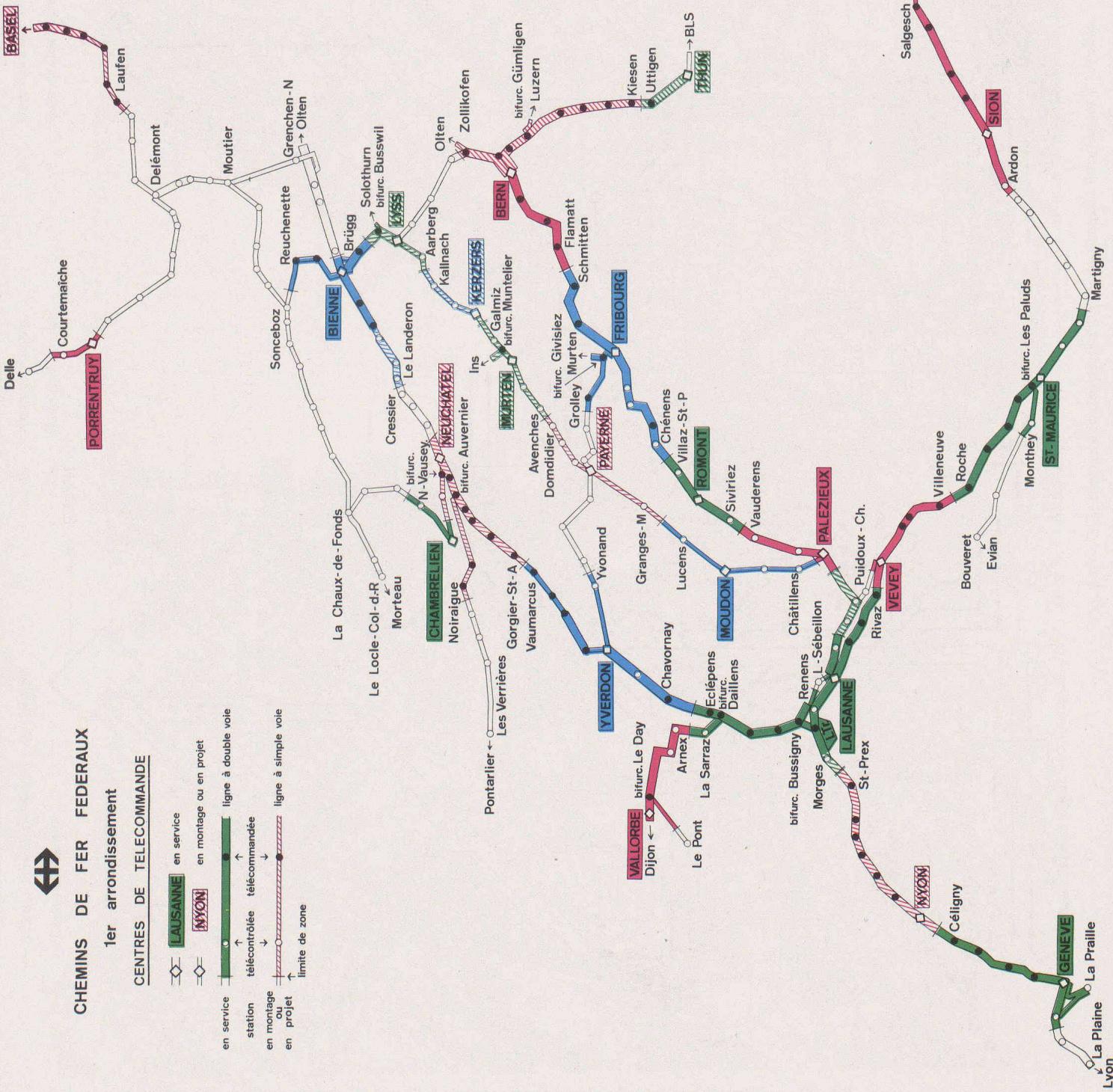
Fig. 39. — Plan schématique du réseau ferré genevois à l'ouest de la gare de Cornavin (situation actuelle).

CHEMINS DE FER FEDERAUX

1er arrondissement

Diagram illustrating the connection of a double pole switch to a double pole relay. The switch is connected to the relay coil and the common terminal of the relay. The relay contacts are connected in series with the power lines. The switch is labeled "en service" (in service) and the relay is labeled "en montage ou en projet" (in assembly or in project).

utols des centres de télécommande et des zones y relatives.



La convention internationale maintenait le projet du raccordement genevois subordonné à une reprise éventuelle du projet via la Faucille, dont on pouvait d'emblée supposer la réalisation comme très hypothétique.

Cependant, dans son cahier des revendications genevoises du 25 février 1910 adressé au Conseil fédéral, le gouvernement genevois demandait notamment la construction de la ligne de raccordement entre les gares de Cornavin et des Eaux-Vives sans égard à la réalisation éventuelle de la ligne de la Faucille. Se fondant sur les pourparlers en vue du rachat de la ligne La Plaine-Genève et de la gare de Cornavin et sur les facilités résultant d'une concession cantonale, considérant en outre l'intérêt de relier la population genevoise de la rive gauche au rail fédéral, le Conseil fédéral accepte cette requête sur la base du projet de 1911 du Département des travaux publics de Genève. C'est ainsi que la convention de 1912, passée entre la Confédération suisse et l'Etat de Genève, fut ratifiée par les Chambres fédérales le 10 juillet 1912. Elle désignait les Chemins de fer fédéraux pour exécuter les travaux et fixait le partage de la masse des dépenses d'établissement entre la Confédération, la République et Canton de Genève et les CFF, à raison d'un tiers chacun. Le tracé décrit dans le message se détachait de la voie La Plaine-Genève à la bifurcation de Châtelaine, franchissait le Rhône à l'emplacement du pont Butin, poursuivait en tunnel jusqu'à une gare dite de Lancy-Plainpalais, puis contournait Carouge par les Falaises où devait se trouver la gare de Carouge, franchissait l'Arve et, par le tunnel sous le plateau de Champel, débouchait en tranchée à Malagnou pour aboutir à la gare des Eaux-Vives. Le projet a subi depuis les modifications suivantes :

- un raccourcissement du tracé se détachant dès lors de la voie La Plaine-Genève à la bifurcation de Saint-Jean. Il se poursuit par le Nant-Cayla, franchit le Rhône en viaduc à la Jonction et, par le tunnel de la Bâtie, aboutit à la gare de La Praille ;
- une rotation de l'axe de la gare prévue de Lancy-Plainpalais pour la disposer sur un axe nord-sud entre le coteau du Grand-Lancy et l'axe routier matérialisé par la route des Jeunes. On améliorait aussi l'urbanisation de la plaine, située entre Carouge et Lancy, en créant la possibilité de desservir une vaste surface de terrain à vocation industrielle au moyen d'une boucle ferroviaire au sud de la gare de La Praille.

La première modification fit partie de l'accord conclu entre l'Etat de Genève et les CFF en 1924 pour régler les modalités de reconstruction de la gare de Cornavin. Cet accord stipulait notamment que les travaux de raccordement seraient différés jusqu'en 1930.

La deuxième modification fut faite à la demande de l'Etat de Genève qui sollicita, compte tenu de la situation financière des années trente, de ne s'engager en première étape que pour le premier tronçon Cornavin-La Praille du raccordement.

2.2 Le premier tronçon Cornavin-La Praille

Par lettre du 10 juin 1939, le Conseil d'Etat genevois demande aux CFF la mise en chantier des travaux de la ligne de raccordement en prévision d'une période de chômage. La demande fut prise en considération et, dès 1940, les montants nécessaires furent portés au budget de construction des CFF. Le projet du premier tronçon Cornavin-La Praille prévoit l'origine du raccordement au droit de la bifurcation de Saint-Jean, sur la ligne Genève-La Plaine (fig. 37). Depuis là, le raccordement pénètre dans le tunnel de Saint-Jean, enjambe le Rhône sur un viaduc, passe en tunnel sous la Bâtie et le Petit-Lancy pour aboutir à la gare de La Praille (fig. 38*).

* Voir planches hors-texte en couleurs au centre du numéro.

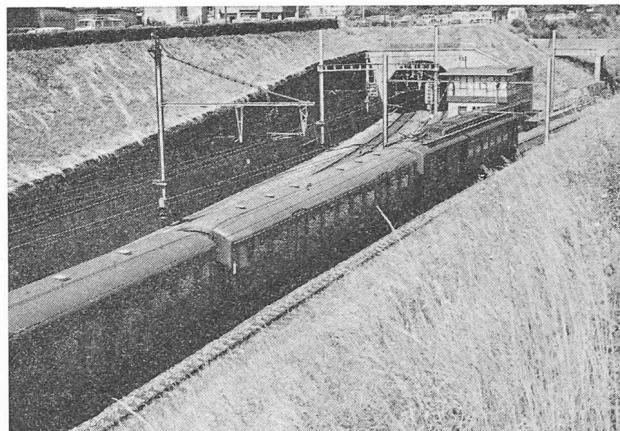


Fig. 37. — Bifurcation de Saint-Jean. Au premier plan, double voie (courant continu 1,5 kV) Genève-La Plaine-Bellegarde (avec train-navette CFF à courant continu assurant le service omnibus entre Genève et La Plaine). Au second plan, le tunnel conduisant à La Praille (voie de gauche électrifiée en courant CFF, alternatif 15 kV, 16 2/3 Hz ; voie de droite équipée du courant SNCF, continu 1,5 kV).

Les travaux débutèrent en 1941 par un chantier de chômeurs dans la tranchée près de la Jonction suivi de la construction du tunnel de Saint-Jean. En 1943, on entreprit la réalisation du viaduc sur le Rhône et en 1946, le tunnel de la Bâtie. En cours de travaux, il fut décidé de relier Cornavin à La Praille par une voie indépendante le long de la tranchée de Saint-Jean. Enfin, en été 1949, les nouveaux abattoirs de la ville de Genève, situés en bordure de la gare de La Praille, purent être raccordés au rail et le 15 décembre de la même année, on inaugure une modeste première étape de la gare aux marchandises, ouverte au trafic des wagons complets.

Pendant ce temps, l'étude de la gare de La Praille se poursuivit. L'exiguïté de la gare de Cornavin, où toute extension était devenue impossible, obligea les CFF à prévoir un transfert progressif des installations marchandises et du triage à La Praille. Le déplacement du triage allait avoir comme conséquence la construction de la ligne Vernier-La Praille qui permet d'éviter le rebroussement des trains marchandises français à Cornavin. Cette nouvelle ligne part de Vernier et rejoint celle de Cornavin-La Praille juste avant le viaduc de la Jonction. La nécessité du raccourci Vernier-La Praille fut reconnue et la convention du 25 avril 1950 passée entre la Confédération, l'Etat de Genève et les CFF l'incorporait au raccordement ; il fut exécuté entre 1953 et 1958.

L'introduction du courant SNCF (continu 1500 volts) en gare de Cornavin nécessita l'équipement de plusieurs voies avec ce courant de traction et diminua d'autant la longueur des voies du triage qui, dès lors, ne pouvait plus fonctionner normalement. Pour remédier à cet inconvénient, on accéléra le transfert du triage à La Praille, lequel put être utilisé dès 1959 et mis en service définitivement en 1963. Ce triage est une installation simplifiée et le faible nombre de voies de formation et de départ résulte du fait que la gare de La Praille forme, en direction de la Suisse, des trains composés de wagons à destinations différentes, se succédant pèle-mêle, et que ces trains sont triés et reformés en gare de Lausanne-triage. L'électrification de la ligne Genève-La Plaine en courant SNCF eut des répercussions sur l'équipement électrique des lignes d'accès à La Praille et sur la gare elle-même (fig. 39*). Ainsi, chacune des deux voies d'accès depuis Cornavin fut électrifiée selon un système différent, soit une voie avec le courant SNCF afin de permettre un échange de machines à courant continu

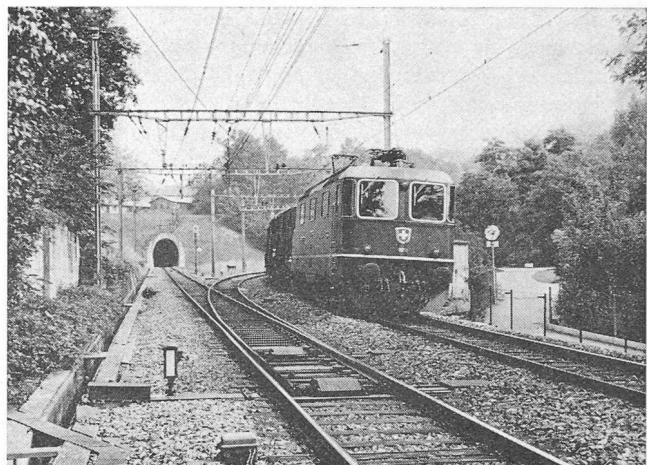
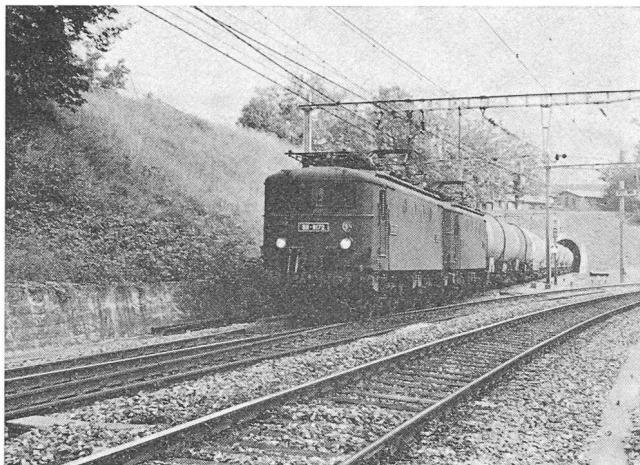


Fig. 40. — Genève-Jonction : arrivée d'un train SNCF en provenance de Bellegarde par le raccordement Vernier-La Praille (à gauche) et d'un train CFF venant de Genève-Cornavin par Saint-Jean (à droite).

entre Cornavin et La Praille, et l'autre avec le courant CFF pour assurer l'entrée et la sortie des trains de ou pour la Suisse. Quant au raccourci Vernier-La Praille, destiné principalement à l'entrée et à la sortie des trains marchandises français, il est électrifié selon le système SNCF. La gare de La Praille est équipée essentiellement pour le courant de traction CFF ; toutefois quelques voies ont dû l'être pour le système SNCF, afin d'assurer l'entrée et la sortie des trains français, ainsi que la manœuvre des locomotives à courant continu.

Le transfert total du service marchandises de Cornavin à La Praille s'est fait en 1968. Pour cela, il a fallu compléter les cours de débord et construire les importantes installations pour le trafic de détail. La gare de La Praille terminée couvre une superficie d'environ 43 hectares et comprend notamment plus de 41 km de voies, un atelier de réparation des wagons, six bâtiments de service et d'administration,

six halles marchandises avec plus de 25 500 m² de surface utile, huit cours de débord et trois quais marchandises.

Avec la mise en service totale de la gare aux marchandises s'est achevé le premier tronçon du raccordement ; le coût des travaux réalisés entre 1940 et 1968 s'est élevé à environ 133 millions de francs (fig. 41).

2.3 *Le deuxième tronçon La Praille-Les Eaux-Vives et son prolongement jusqu'à Annemasse*

A l'origine, le raccordement était conçu pour relier Genève à la Savoie. Entre-temps, les structures économiques se sont modifiées, la ville s'est étendue et il est apparu nécessaire d'attribuer à cette ligne une nouvelle fonction, de la concevoir comme un chemin de fer urbain périphérique reliant les deux rives du Rhône. Pour répondre à ce nouvel objectif, les autorités genevoises ont demandé aux CFF d'étudier un nouveau tracé entre La Praille et les Eaux-Vives qui permette d'atteindre des quartiers avec une génération de trafic potentielle importante tout en limitant autant que possible les nuisances engendrées. Ce projet a été discuté au sein d'une commission mixte regroupant des représentants de la Confédération, de l'Etat de Genève et des CFF.

Les nouvelles études entreprises portèrent non seulement sur le tronçon La Praille-Les Eaux-Vives, mais aussi sur son prolongement jusqu'à Annemasse. L'origine du dernier tronçon du raccordement se situe au sud de la gare de La Praille, près du carrefour du Bachet-de-Pesay. De là, la ligne pénètre en tunnel sous le carrefour, passe sous le vallon de la Drize et le plateau de Pinchat pour ressortir en bordure du Val d'Arve. L'Arve est franchie en viaduc et un deuxième tunnel conduit la ligne sous le plateau de Champel, puis en gare des Eaux-Vives. Excepté la traversée du Val d'Arve, l'ensemble du tracé de ce deuxième tronçon est souterrain afin de réduire les nuisances ; le niveau de la gare des Eaux-Vives se trouve de ce fait abaissé de plusieurs mètres. Le niveau de la future gare des Eaux-Vives nécessitera une modification du profil en long du tronçon Eaux-Vives-Chêne-Bourg ; en effet, le tunnel faisant suite à la gare des Eaux-Vives ne reviendra en surface que peu avant le vallon de la Seymaz qui sera franchi au niveau des voies actuelles. Entre Chêne-Bourg et Annemasse, le tracé restera en principe inchangé. Les conditions topographiques et l'implantation de quelques points fixes déterminent deux caractéristiques de la ligne, soit le rayon minimal des courbes de 315 m et la pente maximale de 18 %.

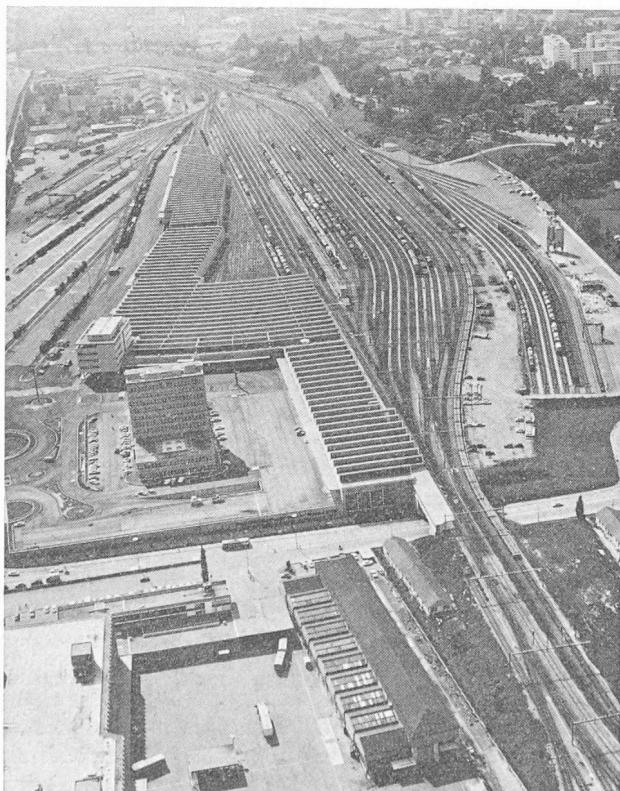


Fig. 41. — Vue aérienne de la gare aux marchandises et de triage de La Praille.

Ce tracé indépendant et en grande partie souterrain pourrait être utilisé pour le passage de conduites d'eau, d'énergie, etc. Cette possibilité influencerait la dimension des ouvrages d'art qu'il faudrait adapter pour recevoir des galeries techniques adéquates.

Afin d'assurer au trafic une grande fluidité, la ligne est prévue en double voie jusqu'à Chêne-Bourg. Au-delà, elle sera à simple voie jusqu'à Annemasse mais pourra être doublée par la suite si la densité de la circulation le demande, la plate-forme existante étant suffisamment large.

La longueur totale du raccordement entre Cornavin et Annemasse est de 16,105 km, le tronçon La Praille-Les Eaux-Vives mesure 4,860 km et le tronçon Les Eaux-Vives-Chêne-Bourg 2,560 km.

La répartition des haltes a été prévue de manière à intéresser le plus de voyageurs possible.

En venant de Cornavin, la première halte prévue est celle de La Praille ; située à l'entrée de la gare elle permettra de desservir la région du Grand-Lancy, ainsi qu'une partie de la zone industrielle de La Praille.

La halte suivante se trouvera sous le Bachtel-de-Pesay ; elle intéressera le nouveau quartier édifié dans cette région et les terrains industriels avoisinants. La région du Bachtel-de-Pesay présente un grand intérêt pour les transports, car elle se trouvera à la croisée d'une importante pénétrante routière avec une ligne de tramway et le chemin de fer.

La halte prévue sous le plateau de Pinchat verra son intérêt augmenter avec le développement de la région avoisinante.

Le quartier de Champel et les équipements hospitaliers de Genève seront desservis par la halte souterraine du plateau de Champel.

Quant à la gare des Eaux-Vives, elle devra être reconstruite, ce qui permettra de lui donner une importance particulière dans le domaine des transports, justifiée par sa situation au voisinage de deux pénétrantes et d'une ceinture routière.

L'avant-projet de la nouvelle gare prévoit en effet, outre les installations ferroviaires, un vaste parking, une gare routière, un arrêt pour plusieurs lignes des transports publics, ainsi qu'une station de taxis.

La gare de Chêne-Bourg sera modernisée et équipée pour le trafic mixte voyageurs et marchandises.

Certes le service marchandises de la ligne de raccordement sera concentré, comme pour la plus grande partie du canton, à La Praille. Toutefois, afin de mieux desservir la région entre Arve et lac, la gare de Chêne-Bourg sera aussi ouverte au trafic marchandises.

Les gares de Cornavin et d'Annemasse, situées aux extrémités de la ligne, devront être équipées pour recevoir les trains du raccordement. Le caractère de chemin de fer principalement urbain que l'on entend donner à cette ligne exigea une exploitation avec des convois se succédant à un rythme relativement rapide. Pour obtenir ce résultat, les équipements de la ligne devront être conçus en conséquence. Il faudra que le système d'électrification soit unique entre Cornavin et Annemasse (fig. 39*). Cette condition demande notamment que les deux voies d'accès à La Praille depuis Cornavin soient électrifiées avec le courant CFF ; l'une d'elles étant équipée actuellement pour le courant SNCF, sa caténaire devra être reconstruite. Toutefois, afin d'assurer l'entrée des trains français en gare de La Praille, une voie du tronçon comprise entre la bifurcation de la Jonction et la gare de La Praille devra être commutable. A Annemasse, où le courant de traction de la SNCF est alternatif 50 Hz sous 25 000 volts, la ligne de Genève sera introduite par une voie indépendante électrifiée en courant CFF et sans croisement avec la caténaire SNCF.

Pour donner à la ligne le maximum de sécurité et de souplesse d'exploitation, elle sera équipée du block automatique avec enclenchement des gares de La Praille, des Eaux-Vives, de Chêne-Bourg et d'Annemasse, ainsi que de la commande centralisée à Cornavin et de la banalisation des voies.

L'exploitation est prévue au moyen de rames automotrices circulant entre Cornavin et Chêne-Bourg selon une cadence de 10 à 20 minutes dans chaque sens suivant les heures. Certaines rames seront prolongées jusqu'à Annemasse. En outre, il sera possible de conduire jusqu'aux Eaux-Vives quelques trains d'abonnés en provenance de Nyon ou de Lausanne.

Les raccordements Cornavin-Eaux-Vives et Cornavin-Aéroport de Genève-Cointrin auront une influence mutuelle sur le tronçon compris entre Cornavin et la bifurcation de Saint-Jean. En effet, ce tronçon est commun aux deux raccordements, ainsi qu'à la ligne Genève-La Plaine et les trois voies actuelles ne suffiront plus pour absorber le trafic total ; la construction d'une quatrième voie sera nécessaire.

La réalisation du raccordement se fera à la demande du canton de Genève, selon des modalités encore à définir.

3. Ligne de raccordement à l'aéroport de Genève-Cointrin

3.1 Genèse du projet

Sitôt après la guerre, à la suite de l'essor rapide du trafic aérien, l'idée d'une liaison pratique entre l'aéroport de Cointrin et la gare de Genève-Cornavin s'est imposée. Une première réalisation s'est concrétisée par l'accord intervenu en 1948 entre la Direction générale des CFF et celle de Swissair pour installer en gare de Cornavin les bureaux d'une direction régionale de Swissair et de terminal aérien. La liaison établie par autocars entre l'aérogare de Cointrin et la gare de Cornavin permettait ainsi un transfert rapide des passagers aériens et de leurs bagages avec, il est vrai, l'inconvénient d'un transbordement intermédiaire à Cornavin pour les voyageurs empruntant le chemin de fer.

Moins d'une dizaine d'années plus tard, le trafic avait pris une extension telle que toutes les installations aéroportuaires étaient utilisées au-delà de leur capacité normale. C'est ainsi que les autorités genevoises durent élaborer un nouveau plan d'extension de l'aéroport. C'est à ce moment qu'une première étude concrète d'un raccordement ferroviaire fut envisagée. Un projet fut établi en 1960 par les CFF avec la collaboration des services cantonaux. A défaut d'un concept d'exploitation plus élaboré, le raccordement était conçu comme un embranchement sur la ligne Genève-La Plaine, permettant un service de navettes entre la gare de Cornavin et celle de l'aéroport. Il devait se substituer au service d'autocars de la Swissair.

Ce projet était prématuré et n'eut pas de suite, mais le canton de Genève protégea le tracé de la voie. Les études furent reprises en 1968, mais les conditions avaient changé et il était nécessaire de tenir compte de la nouvelle aérogare mise en service la même année, ainsi que de ses accès routiers.

A cette époque, les CFF ont aussi entrepris l'étude d'un concept d'exploitation visant à relier les aéroports suisses au réseau des CFF et de réaliser ainsi une meilleure liaison entre les ailes et le rail. En ce qui concerne Genève, le principe consiste à prolonger la ligne Lausanne-Genève jusqu'à la gare ferroviaire de l'aéroport pour y conduire tous les trains intervilles Genève-Berne-Zurich-Kloten-

* Voir planches hors-texte en couleurs au centre du numéro.

Romanshorn, ainsi que les meilleurs trains du Valais et du pied du Jura aboutissant ou partant de Genève.

Ce principe d'exploitation postule une liaison à double voie, prolongeant la ligne Lausanne-Genève de Cornavin à la gare ferroviaire de l'aéroport pour assurer une capacité suffisante aux circulations des trains et des courses de service entre Cornavin et Cointrin.

3.2 Premier tronçon compris entre la gare de Cornavin et la bifurcation de Châtelaine

Au départ de Cornavin, la ligne de raccordement à l'aéroport empruntera tout d'abord la ligne Genève-La Plaine jusqu'à la bifurcation de Châtelaine ; depuis là, elle se dirigera selon un nouveau tracé en direction de l'aéroport. Le tronçon compris entre Cornavin et la bifurcation de Châtelaine, long de 3,450 km, est électrifié avec le courant SNCF et pose de ce fait un problème difficile au prolongement de la double voie Lausanne-Genève jusqu'à Cointrin sous caténaire à courant de traction CFF. Cette dernière condition est impérative pour acheminer les trains de la ligne Lausanne-Genève jusqu'à Cointrin sans discontinuité du système de traction à Cornavin. Or, la configuration du tracé en zone urbaine exclut la possibilité d'élargir la plate-forme des voies entre Cornavin et la bifurcation de Châtelaine pour créer ne serait-ce qu'une voie supplémentaire. Diverses solutions visant à résoudre le problème de la traction des trains SNCF et CFF entre Cornavin et la bifurcation de Châtelaine furent étudiées et discutées avec la SNCF. La solution retenue permet de satisfaire la SNCF en assurant l'introduction correcte et sans discontinuité de traction des trains français en gare de Cornavin, d'une part, les CFF en évitant une rupture de traction des trains du raccordement à Cornavin d'autre part. Elle affecte les deux voies existantes de la ligne Genève-La Plaine, équipées de caténaires pour le courant CFF, au raccordement à l'aéroport, et prévoit un nouveau tracé pour la SNCF, bifurquant de la voie Châtelaine-La Praille, traversant la double voie actuelle par-dessous pour aboutir à Cornavin dans le secteur douanier (fig. 39*).

Le système d'électrification adopté exige la transformation partielle de ce tronçon de ligne et entraînera les travaux suivants :

- 1) la transformation de la caténaire SNCF en caténaire CFF sur la double voie entre Cornavin et Châtelaine ;
- 2) la construction d'une bifurcation dans le tunnel existant de Châtelaine d'où se détachera la nouvelle voie, croisant la double voie actuelle par-dessous et poursuivant jusqu'à la gare de Cornavin dans la zone électrifiée à courant SNCF. Ce croisement est rendu possible par la différence des pentes, celle de la ligne Genève-La Plaine étant de 12 % et celle de la nouvelle voie aura 16 % ;
- 3) l'élargissement de la plate-forme entre la bifurcation de Saint-Jean et le passage supérieur des Délices afin de permettre la création d'une quatrième voie. Comme nous l'avons relevé sous chiffre 2.3, cette voie sera nécessaire pour absorber le trafic des deux raccordements et de la ligne Genève-La Plaine entre la bifurcation de Saint-Jean et la gare de Cornavin.

Le raccordement à l'aéroport nécessitera l'extension de la gare de Cornavin par suite de l'occupation accrue des voies à quai. Un agrandissement de la gare ne pourra se faire que du côté nord-ouest, c'est-à-dire en direction du quartier des Grottes et cela d'entente avec les autorités chargées de la reconstruction de ce quartier.

3.3 Deuxième tronçon compris entre la bifurcation de Châtelaine et la gare ferroviaire de l'aéroport

Son origine se trouve sur la ligne Genève-La Plaine près de la bifurcation de Châtelaine pour La Praille. Il est conçu

comme le prolongement en direction de l'aéroport de la double voie existante. Le tracé est conditionné par un certain nombre de points forcés tant en plan qu'en profil en long dont les plus importants sont :

- 1) le franchissement de la future autoroute près de l'origine du tronçon, au droit du vallon de l'Avanchet ;
- 2) le croisement de la route de Meyrin au moyen d'un passage supérieur ;
- 3) la traversée d'un futur complexe immobilier en galerie ;
- 4) le passage en tunnel sous le parking principal de l'aérogare, face à celle-ci.

Ces conditions imposent à la ligne une pente allant jusqu'à 20 % et un rayon minimal des courbes de 390 m. La distance entre la bifurcation de Châtelaine et l'extrémité de la gare de l'aéroport est de 3,420 km.

Le projet de ce tronçon de raccordement s'est fait en collaboration avec le canton de Genève. La réalisation du tronçon d'autoroute compris entre l'aéroport et la route de Meyrin sera une condition à celle du raccordement ferroviaire car elle permettra de supprimer l'actuelle sortie provisoire de l'autoroute incompatible avec le tracé du raccordement.

La gare ferroviaire de l'aéroport se situera près des futurs bâtiments destinés aux avions gros porteurs, soit au nord-est de l'aérogare actuelle, entre celle-ci et l'autoroute. La position exacte de la gare n'est pas encore définie, elle peut être modifiée suivant les conditions du projet d'extension de l'aérogare.

La gare sera souterraine et comportera deux niveaux. L'étage inférieur comprendra deux quais de 420 m de longueur utile avec quatre voies à quai prolongées par deux voies de garage et de manœuvre de 500 m de longueur. Une liaison ferroviaire avec la future aérogare du fret sera possible.

L'étage supérieur abritera toutes les installations nécessaires à l'accueil des passagers et à l'exploitation de la gare. Les liaisons entre les bâtiments de l'aérogare et l'étage supérieur de la gare seront assurées par des tunnels équipés d'installations mécanisées pour faciliter le cheminement des piétons. La situation de la gare, proche du futur palais des Expositions et Congrès, permet d'envisager une liaison piétonnière directe.

Le trafic du raccordement se composera des trains arrivant et partant de la gare de l'aéroport selon le concept d'exploitation énoncé sous chiffre 3.1 et d'une circulation de service. La circulation de service résultera essentiellement du transfert des compositions vides entre l'aérogare et Cornavin pour y effectuer le nettoyage et l'entretien réguliers dans des installations ad hoc qu'il serait irrational de reconstruire à la gare de l'aéroport.

Pour obtenir le maximum de sécurité et de souplesse d'exploitation, compte tenu de l'important trafic, la ligne sera équipée du block automatique, de la télécommande depuis Cornavin et de la banalisation des voies.

La charge financière que représente la réalisation de ce projet ne pourra pas être supportée par les CFF seuls, les pouvoirs publics fédéraux et cantonaux devront y participer.

Adresse de l'auteur :

Albert Schmid, ing. dipl.
chef de la section de construction de Genève
Division des travaux du 1^{er} arrondissement CFF
1200 Genève

* Voir planches hors-texte en couleurs au centre du numéro.