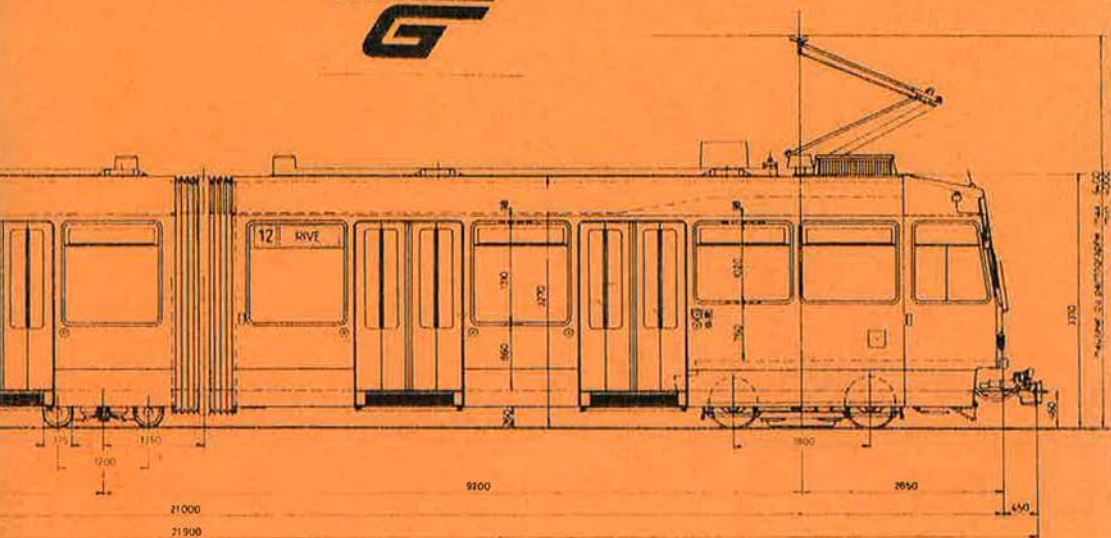


LA PLATEFORME



PERIODIQUE

DE L'AGMT

No 29

LA PLATE-FORME

1/84

No 29

BULLETIN PERIODIQUE DE L'ASSOCIATION GENEVOISE
DU MUSÉE DES TRAMWAYS - A G M T

AU SOMMAIRE DE CE NUMÉRO :

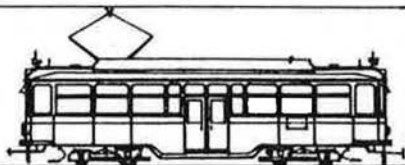
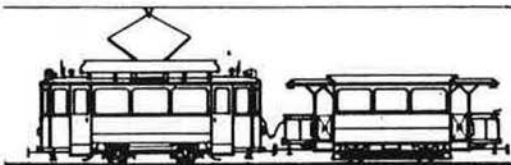
- Le Billet du Président	Page 3
- La nouvelle "Formule 12"	Page 5
- La renaissance du tramway en France	Page 33
- Nouvelles d'ici et d'ailleurs	Page 47



Les avis exprimés dans ce périodique n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs.

La reproduction de tout ou partie des articles est autorisée, sous réserve de mention de la source.

Rédaction : Nicolas MICHEL et Eric RAHM
Assemblage et expédition : Luigi LAURI, avec la collaboration de membres bénévoles
Prix de vente au numéro : Fr 3.50
Compris dans la cotisation



LE BILLET DU PRÉSIDENT

Chers amis,

Mes engagements professionnels m'ont amené, pendant les mois de juin et juillet, à parcourir une bonne partie de l'Europe. Cela m'a donné l'occasion de visiter un certain nombre de réseaux de transports publics, et en particulier de prendre contact avec la nouvelle ligne rapide d'Utrecht, et de visiter le Musée des Tramways d'Amsterdam.

A Utrecht, la nouvelle ligne part de la gare des NNS vers des cités nouvelles. En surface et en site propre, en partie au centre d'un grand boulevard, avec des motrices articulées accouplables (de fabrication suisse), bien raccordée au chemin de fer et aux services de bus, cette ligne tient plus du métro léger que du tramway. La chose la plus intéressante de cette ligne, à mon avis, est qu'elle ne remplace pas ou n'améliore pas une ligne existante, mais une ligne de bus. En effet, le tramway d'Utrecht avait disparu depuis un bon moment...

A Amsterdam, le Musée dispose de deux hangars, d'une gare servant de siège à l'entreprise, et d'une ligne privée d'environ six kilomètres. Il est géré par des volontaires, avec l'aide des transports publics locaux. Beaucoup de matériel, hollandais, belge, autrichien. Beaucoup de travail en perspective... Les responsables envisagent d'allonger la ligne d'environ deux kilomètres, la ligne utilisée existant, non-électrifiée, jusqu'à Utrecht. Les véhicules n'ont pas la possibilité de rouler en ville, sauf sauf à des occasions spéciales.

Le soir de ma visite, alors que je m'étais présenté sans aucun préavis pensant seulement jeter un coup d'oeil au matériel, un tram devait aller dans un village proche chercher une classe d'école pour la promener sur la ligne. Je fus invité à la promenade, et au cours de celle-ci j'ai pu constater qu'il y règne la même atmosphère que sur le chantier AGMT, les rares occasions où il y a plus d'une personne !

La ligne, en site propre, croise un certain nombre de rues, et ces croisements se font au pas, le conducteur descendant avec un grand drapeau rouge. Chose intéressante, les conducteurs sont assermentés et ont le droit de donner des amendes aux automobilistes qui ne respecteraient pas leurs signaux. La ligne laisse rêveur. On se surprend à penser ce que l'on pourrait faire à Genève si l'on avait une des anciennes lignes pour nous... Mais pour le moment, nous

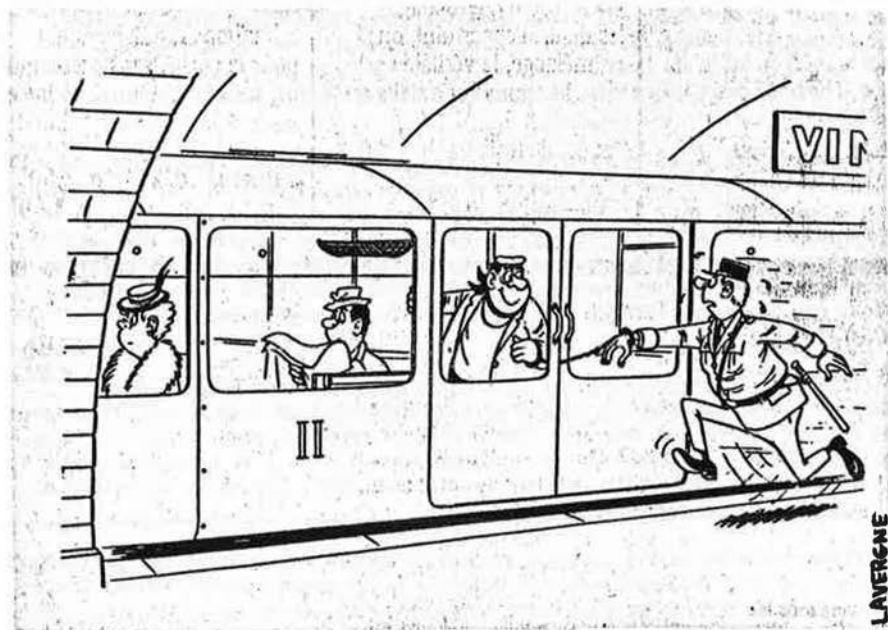
avons assez de travail avec notre convoi, et trop peu de membres qui aident !

Un dernier point intéressant sur les lignes hollandaises : les billets multi-parcours, semblables à ceux utilisés en Allemagne, sont valables dans tout le pays. En effet, le réseau d'origine n'est pas indiqué sur les titres de transport.

Comme vous aurez pu le constater, ce numéro de "La Plateforme" sort avec un retard certain. Je suis sûr que nos membres nous excuseront, en raison de la variété et de la qualité du contenu. Les raisons de retard sont toujours les mêmes : le travail de rédaction et de conception retombe toujours sur les mêmes personnes, et les obligations professionnelles et familiales augmentant, "La Plateforme" en subit les conséquences... Nous faisons de notre mieux, comprenez-nous et, peut-être, tâchez de nous aider !

Votre président :

Gino LAURI



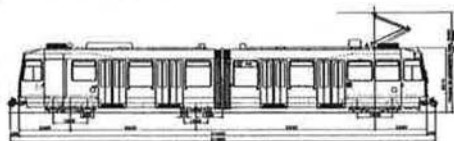


la nouvelle

FORMULE 12

Les compositions normalisées de la ligne 12 actuellement en circulation approchant du terme de leur carrière après plus de trente ans de service, les T.P.G. viennent d'opter pour un nouveau type de tramway articulé d'une conception inédite. Le prototype de cette future série de motrices, arrivé à Genève le 5 janvier 1984, est en service commercial depuis le 31 avril dernier après avoir été minutieusement testé et essayé par les constructeurs et les T.P.G. pendant plusieurs semaines. Si ce nouvel engin prototype fait ses preuves en service commercial, une série de 45 autres unités sera commandée avant la fin de cette année pour permettre d'exploiter, à partir de 1986-87, l'artère ferroviaire du réseau genevois à l'aide de convois formés de deux véhicules articulés couplés ensemble en commande multiple.

Le nouveau tram (numéroté "Be 4/6 741") a été présenté officiellement aux autorités et à la presse le 5 janvier 1984 après-midi, quelques heures après son arrivée à la Jonction. Voici l'allocution de Monsieur René Helg, président du Conseil d'administration des T.P.G., qui présente lors de cette conférence de presse les arguments ayant dictés le choix de la nouvelle "formule 12" :



Allocution de M. René HELG, président du conseil d'administration des TPG

Mesdames, Messieurs,

Vous allez recevoir une documentation très précise sur notre nouveau tram et il appartiendra à notre directeur d'entrer dans les détails techniques.

Au niveau du comité de direction et du conseil d'administration, la décision de principe de procéder au renouvellement du matériel de la ligne 12 était facile à prendre. En effet, les trams actuels ont atteint la limite d'âge et il n'est venu à l'esprit de personne de renoncer au rail pour la ligne 12.

Plus délicate en revanche était la décision à prendre quant au choix d'une nouvelle motrice.

S'agissant de matériel ferroviaire, la fiabilité est évidemment la qualité essentielle que recherche l'utilisateur. Elle s'impose d'autant plus aux TPG que nos convois sont soumis à des contraintes particulièrement sévères (freinages et démarrages fréquents, réactions parfois vives en raison du trafic, rampe importante en direction de Chêne). Enfin, le matériel ferroviaire ne s'amortit pas comme les véhicules sur pneus. Il est appelé à durer plusieurs dizaines d'années.

La fiabilité, critère essentiel du choix, ne devait cependant pas nous interdire toute ouverture vers un matériel mieux adapté aux besoins des usagers.

C'est le résultat des efforts conjugués des constructeurs et de la direction des TPG qui vous est présenté aujourd'hui.

Le nouveau véhicule comporte à la fois de nombreuses nouveautés très séduisantes et un maximum d'équipements éprouvés. Il s'agit plutôt d'une combinaison originale conçue à partir d'éléments connus.

Nous allons maintenant faire sur ce nouveau véhicule tous les essais, tous les tests qui, s'ils se révèlent positifs, comme nous l'espérons, doivent nous permettre de passer la commande de l'ensemble en connaissance de cause.

Les ingénieurs et techniciens sont très confiants. Des précautions ont toutefois été prises de nature à nous permettre de nous rabattre sur un matériel classique si cela devait s'avérer nécessaire.

Je voudrais féliciter les constructeurs pour les efforts fournis. Je crois pouvoir dire que les différentes entreprises ont collaboré dans le meilleur esprit, persuadées qu'elles sont de participer à un progrès technique indéniable dont elles escomptent des prolongements tant sur le marché national que sur le marché international.

Je ne voudrais pas non plus manquer de relever le dynamisme, la compétence et les efforts de la direction des TPG qui a eu foi dans ce projet et qui tenait à offrir à la population genevoise, sans coût supplémentaire, ce qui lui paraît la solution optimale en l'état actuel de la technique.

Quant au comité de direction et au conseil d'administration, ils se sont longuement penchés sur ce projet qu'ils ont également trouvé intéressant et l'ont finalement adopté après s'être assurés de la possibilité d'une solution de rechange.

Je me plais enfin à souligner que tant les wattmen que les employés du service technique ont été tenus au courant, ont manifesté un vif intérêt pour la solution retenue et sont, eux aussi, persuadés que ce sera une réussite. C'est le voeu qu'il me reste à faire.



Tramway articulé n° 741 à plancher surbaissé pour les Transports publics genevois



1) INTRODUCTION

Lors de leur appel d'offre pour l'achat d'un nouveau type de tramway , les T.P.G. désiraient que les constructeurs offrent un véhicule à plancher le plus bas possible de manière à faciliter et accélérer l'accès des voyageurs de l'extérieur .

Le projet du consortium " Düwag - Ateliers de Construction Mécanique de Vevey (ACMV) " retint toute l'attention des services techniques des Transports publics genevois . En effet , ces constructeurs proposaient la livraison d'un tramway articulé dérivé d'un type de véhicule développé par "Düwag" et dont de nombreux exemplaires sont déjà en service sur divers réseaux allemands mais , néanmoins , présentant une particularité inédite: le plancher surbaissé . Il s'agit d'un plancher situé à 480 mm seulement au-dessus du niveau du rail dans toute la partie centrale du véhicule comprise entre les deux bogies moteurs extrêmes . La partie centrale de l'engin , où se trouvent les quatre portes d'accès et la majeure partie des places , a pu être abaissée à un tel niveau grâce à l'emploi du bogie porteur médian développé par les "ACMV" (équipé de roues de très petit diamètre: 375 mm) . Ce dernier , de construction similaire aux bogies transporteurs en service sur diverses compagnies de chemins de fer à voie métrique pour le transport des wagons à voie normale , a reçu divers dispositifs supplémentaires permettant d'améliorer son comportement en vue du service intensif de voyageurs en milieu urbain .

Ce tramway à plancher surbaissé offrant d'indéniables avantages d'exploitation, les T.P.G. décidèrent d'acquérir un prototype qui, s'il donne satisfaction après les essais et une période de test en service commercial, permettra l'achat d'une série de 45 autres unités pour desservir la ligne 12.

Le prototype du consortium "Düwag-ACMV", dont l'équipement électrique est fourni par l'entreprise BBC, a été monté dans la halle ferroviaire des ACMV située à Villeneuve. Son montage s'est achevé fin 1983 et quelques essais préliminaires ont eu lieu chez le constructeur avant le départ de l'automotrice pour Genève.

2) LA CAISSE

2.1) DISPOSITION GENERALE

Les deux caisses autoportantes, qui constituent le véhicule articulé, sont de construction légère en acier avec une ossature en profilés laminés et pliés. L'assemblage des éléments s'effectue par soudure électrique. Des jupes en polyester renforcé, teintées dans la masse, facilement démontables et interchangeables en cas d'avaries forment la partie inférieure des parois latérales.

Chaque demi-caisse du véhicule, d'une hauteur de 3310 mm au-dessus du rail, a son niveau de plancher abaissé à 480 mm entre l'extrémité côté articulation et le bogie moteur extrême. Au-dessus de celui-ci, le plancher se trouve à une hauteur de 870 mm et, à l'intérieur, deux marches servent à franchir cette différence de niveau. Les deux plates-formes d'accès de chaque demi-motrice se trouvent dans la partie surbaissée de la caisse. Quant aux parties surélevées au-dessus des bogies moteurs, elles abritent :

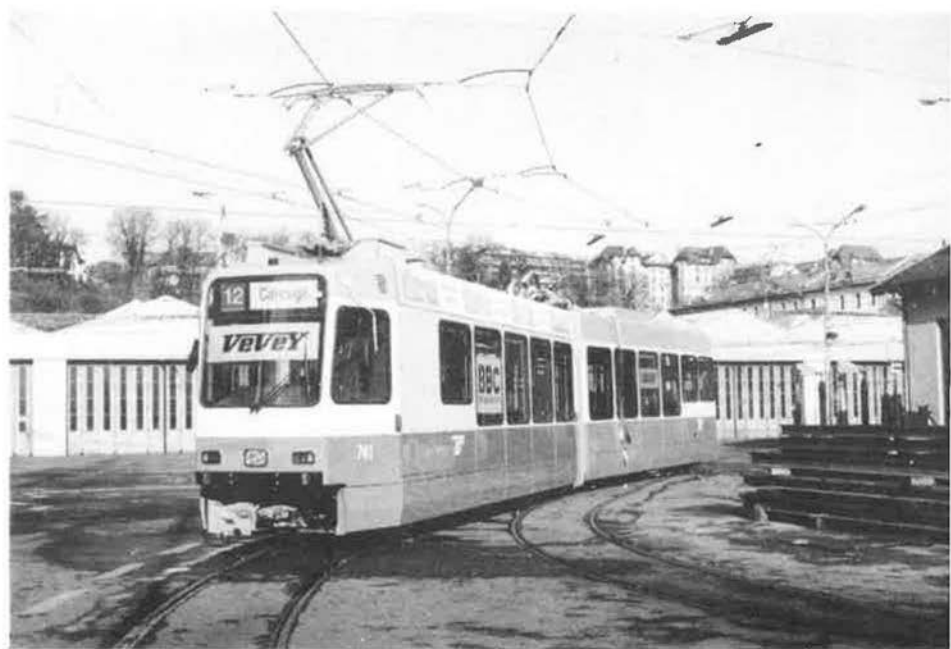
- a) Première demi-motrice : le poste de conduite occupant toute la largeur avant de la caisse et séparé du compartiment des voyageurs par, d'un côté, la porte d'accès à ce poste et, de l'autre côté, par une armoire



EN HAUT : Be 4/6 741 en cours de construction dans les ateliers des ACMV à Villeneuve. 08.09.1983.

EN BAS : Le prototype ACVV/DüWAG le jour de son arrivée sur le rail genevois et de sa présentation à la Presse. Jonction, 05.01.1984

(Photos N. MICHEL)



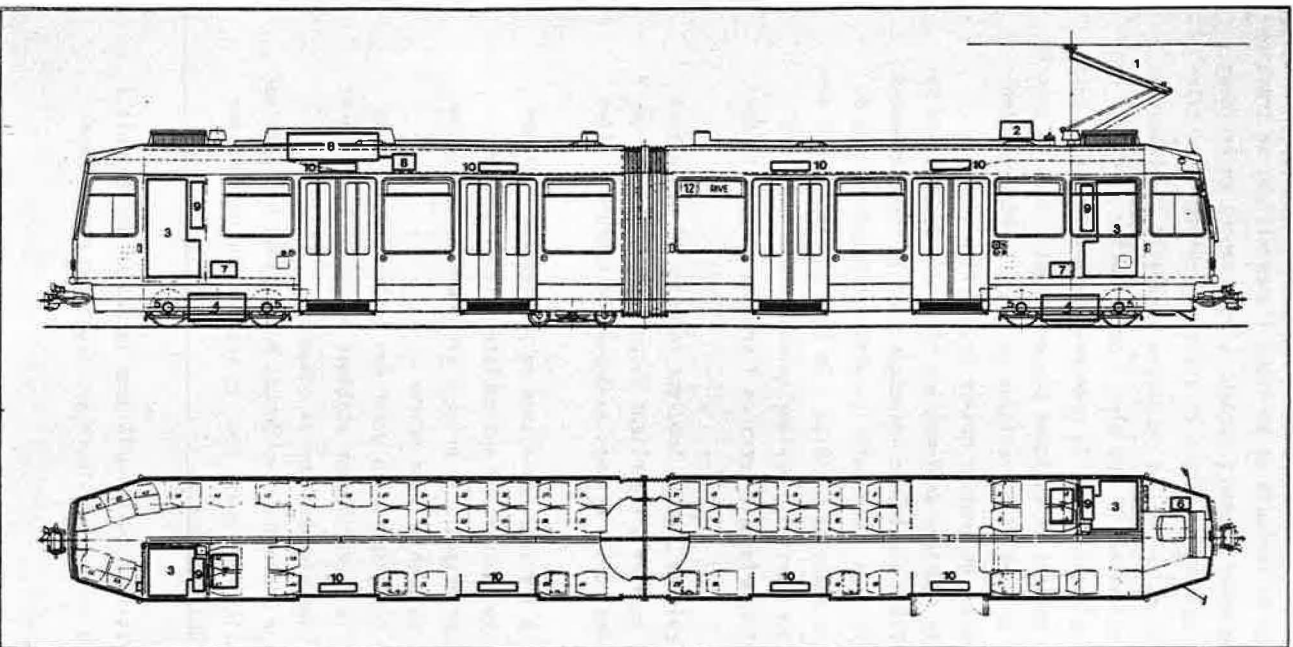
occupant toute la hauteur du véhicule et abritant l'appareillage de traction pour l'alimentation du premier moteur (hacheur , résistances de freinage , contacteurs d'inversion du sens de marche et traction/freinage , ventilateur du hacheur) , ainsi qu'un tableau de divers appareils électriques (relais , contacteurs auxiliaires) . De plus , cette partie surélevée comprend,entre les marches d'accès depuis la première plate-forme et le poste de conduite,sept places assises et quelques places debout . Sous le premier double siège accolé à l'armoire d'appareillage se situe le bloc électronique de commande du hacheur du premier moteur de traction .

- b) La partie surélevée de la deuxième demi-motrice offre une disposition symétrique avec l'appareillage électrique identique pour le fonctionnement du deuxième moteur de traction . Néanmoins , cette extrémité arrière du tram n'est pas munie d'un poste de conduite . En lieu et place de ce dernier se situent cinq places assises supplémentaires formant un petit compartiment à disposition originale derrière l'armoire d'appareillage .

Les parties abaissées des caisses , où se trouvent la majorité des places debout et 34 des 53 places assises , n'abritent aucun appareil électrique à l'exception des commandes des portes situées au-dessus de chacune d'elles .

- En toiture se trouvent :
- A l'avant , au-dessus du premier bogie moteur , le pantographe unijambiste , le disjoncteur principal , la prise d'air pour la ventilation du premier bloc moteur .
 - Au-dessus de la quatrième plate-forme d'accès , le convertisseur statique de charge batterie et son électronique de commande .
 - A l'arrière , au-dessus du deuxième bogie moteur , la prise d'air pour la ventilation du deuxième bloc moteur .

L'ensemble de cette disposition des appareils dans la caisse du véhicule à plancher surbaissé permet d'obtenir plusieurs avantages par rapport aux répartitions classiques :



Disposition de l'appareillage électrique

- 1 = pantographe
- 2 = disjoncteur principal
- 3 = machin et résistance de freinage
- 4 = machin de traction
- 5 = bancs de mise à la terre
- 6 = combinateur
- 7 = électrovanne de commande
- 8 = convertisseur statique
- 9 = bloc des appareils
- 10 = commande des portes

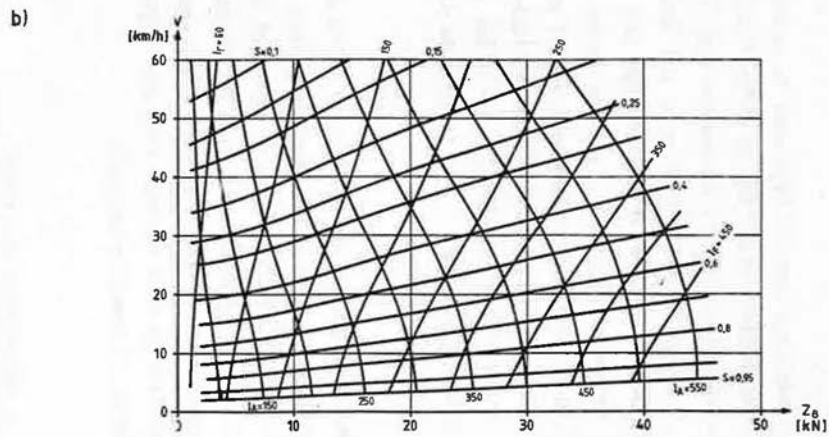
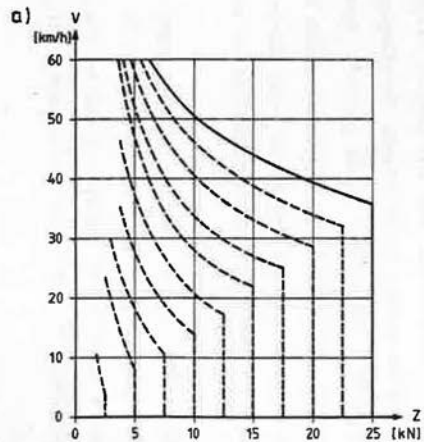
a) Caractéristiques de marche

b) Caractéristiques de freinage

V = vitesse

Z = effort de traction par moteur

Z_e = effort de freinage par moteur



- Absence d'appareillage sous la caisse exposé particulièrement à la saleté , aux projections d'eau et difficilement accessible .
- Concentration de l'équipement pour la commande de chaque moteur de traction à proximité de ce dernier et à l'intérieur du véhicule . Signalons encore que les armoires d'appareillage sont accessibles , lors des interventions du personnel technique , par des portes disposées tant à l'intérieur (accès du compartiment voyageurs) qu'à l'extérieur de la motrice .
- Les armoires d'appareillage se situent dans les parties surélevées du tram , c'est-à-dire aux endroits les moins intéressants pour y disposer des places pour les voyageurs , la surface du plancher bas étant entièrement employée pour les passagers .

Chaque extrémité du tramway est munie d'un attelage automatique type "GF" identique à ceux actuellement en place sur le matériel roulant normalisé . Lorsque les unités de série entreront en service , un dispositif de couplage électrique automatique , type BBC-Sécheron , sera monté en plus des accouplements mécaniques . Il sera ainsi possible de réaliser la conduite en unité multiple de deux automotrices sans devoir mettre en place manuellement des câbles de commande multiple .

2.2) AMENAGEMENT INTERIEUR

Le revêtement intérieur des parois latérales , entre le plafond et une hauteur de 300 mm au-dessus du niveau du plancher , est réalisé à l'aide de panneaux stratifiés en couleur "bois clair" . Une plinthe en aluminium revêtue de matière synthétique achève ce revêtement jusqu'au plancher . Des matelas de laine de verre placés entre les tôles extérieures et le revêtement intérieur garantissent une excellente isolation thermique et acoustique .

Les fenêtres de grande surface équipées de vitres en verre de sécurité offrent aux voyageurs une très bonne visibilité . Les parties supérieures de quelques-unes d'entre elles peuvent s'ouvrir (en basculant vers l'intérieur) pour contribuer à l'aération du compartiment .

Les sièges , formés de coques en fibre de verre renforcée et d'un revêtement rembourré avec 20 mm de mousse , donnent aux passagers un très bon confort pour un véhicule urbain de ce type . Les revêtements de ces sièges sont de couleur dominante rouge . Les sièges se trouvent disposés dans le sens de la marche dans la partie surbaissée de la voiture , un couloir de 722 mm de large séparant une double rangée de sièges (côté opposé aux portes d'accès) d'une rangée simple (du côté des portes d'accès) . Dans chaque partie extrême surélevée , il existe un compartiment de quatre places où les sièges doubles sont positionnés face à face .

Le chauffage se fait par des corps de chauffe électriques équipés de ventilateurs employés pour limiter l'échauffement des résistances et répartir l'air chaud dans le compartiment .

L'aération du compartiment est assurée par l'ouverture des parties supérieures rabattables de certaines fenêtres et par des ventilateurs électriques placés sur le toit avec aspiration ou propulsion d'air par des fentes situées entre la bande lumineuse d'éclairage et les éléments du plafond .

Une rangée de tubes fluorescents , positionnée au centre du plafond , éclaire l'intérieur de la voiture . De plus , au - dessus de chaque porte d'accès se trouve un plafonnier .

La cabine de conduite , séparée du compartiment des voyageurs , est de couleur intérieure grise et aménagée selon la disposition générale suivante :

- A gauche du siège du wattman , situé au centre de l'habitacle , se trouvent la clé d'enclenchement , l'inverseur et le manipulateur traction-freinage .
- Au centre , devant le wattman , se situent divers interrupteurs de commande et d'enclenchement , les lampes et instruments de contrôle et enfin le tachygraphe .
- A droite sont disposés les appareils de commande et de contrôle pour la R.C.T. (Régulation Centralisée du Trafic) .

De plus , l'aménagement du véhicule comprend encore :

- une installation de haut-parleurs dans le compartiment voyageurs et un microphone à la disposition du conducteur (installation combinée avec la R.C.T.) .
- Un rétroviseur pour le wattman de chaque côté du véhicule .
- Des feux arrières et des clignoteurs .
- Poignée de frein de secours à chaque porte d'accès .

Remarquons enfin , pour terminer ce chapitre, que la nouvelle automotrice des T.P.G. est aménagée à la manière d'un véhicule de type unidirectionnel , tout comme les convois actuels de la ligne 12 . Pour cette dernière artère , ce mode d'exploitation avec des compositions unidirectionnelles ne se trouve nullement remis en cause . En revanche , si de futures sections ferrées devaient voir le jour lors de la réalisation envisagée de nouvelles lignes de trams en direction de Meyrin et/ou d'Onex , il serait alors peut-être nécessaire de disposer de convois bidirectionnels . Dans cette optique , le nouveau tram genevois a été conçu de manière à être facilement transformable en type bidirectionnel par adjonction d'un poste de conduite en lieu et place du petit compartiment de places assises situé derrière l'armoire d'appareillage du bloc moteur n° 2 et par la mise en place de quatre portes d'accès supplémentaires : Pour cette dernière opération , les parties de la caisse où devraient être montées ces portes sont formées de panneaux démontables .

2.3) LES PORTES

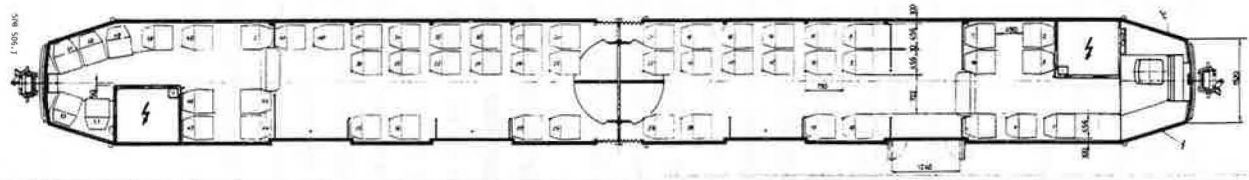
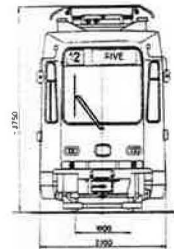
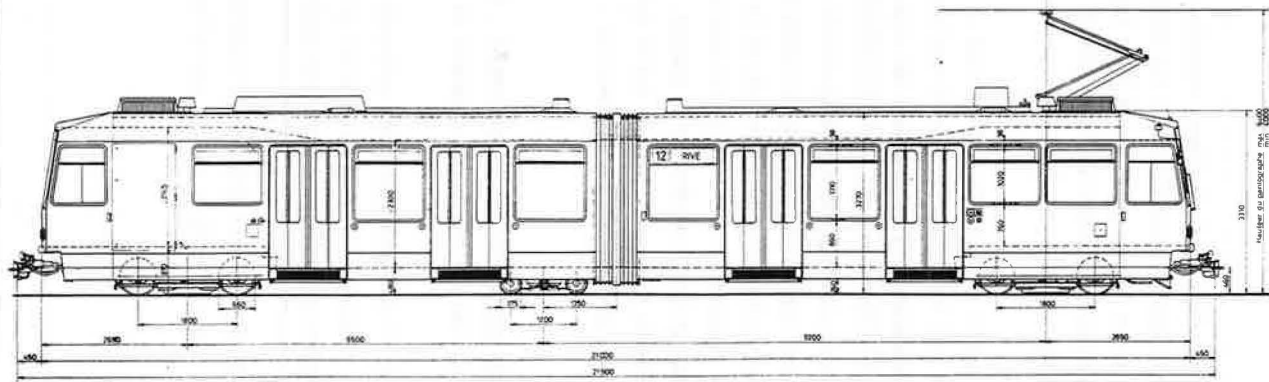
Quatre accès aménagés dans la partie surbaissée du véhicule (deux par demi-motrice) , d'une largeur de 1240 mm chacun , permettent l'entrée ou la sortie simultanée de deux personnes : Une seule marche rabattable , commandée avec les deux battants pliables de chaque porte , suffit pour franchir la faible différence de niveau entre le sol et le plancher des plates-formes d'accès . Le mécanisme d'entraînement des portes est entièrement électrique .

La commande des portes se fait de la manière suivante :

- Ouverture de chaque porte par les voyageurs lorsqu'ils appuient sur les boutons de commande à leur disposition (tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du véhicule) , ceci dès que le wattman a déverrouillé le système de commande automatique .
- Fermeture des portes :
 - a) automatique et individuelle de chaque porte après quelques secondes dès que les dispositifs de sécurité (contact des marches d'accès , barrière lumineuse) ne décelent plus la présence de voyageurs . Une fois une porte fermée , les passagers peuvent encore en commander l'ouverture si le wattman n'a pas verrouillé le système de commande automatique ;
 - b) dès que le wattman verrouille le système de commande automatique , toutes les portes encore ouvertes à cet instant se fermeront quelques secondes après cette manoeuvre du conducteur si la présence de voyageurs n'est plus décelée par les dispositifs de sécurité . La présence d'un voyageur dans la zone d'une porte protégée par ces dispositifs de sécurité ou le maintien de la pression sur un des boutons de commande de cette porte l'empêchent de se fermer . A partir de l'instant où le wattman verrouille le dispositif de commande , à chaque porte encore ouverte retentit un signal acoustique qui ne s'arrête qu'au moment où la porte à laquelle il est associé se ferme . Signalons enfin que toutes les portes doivent être fermées pour permettre de démarrer .

Les dispositifs de sécurité des portes :

- Bords sensibles des panneaux mobiles des portes contre le pincement . Lors de la fermeture d'une porte , toute pression sur ces bords commande la réouverture immédiate de la porte .
- Des barrières lumineuses qui contrôlent si des voyageurs sont présents dans la proximité immédiate des portes d'accès . La zone balayée et protégée par ces rayons lumineux est signalée à chaque porte par une bande jaune sur le sol .
- Contacts des marches rabattables d'accès évitant qu'elles ne se replient (fermeture des portes) si un poids de plus de 10 Kg s'appuie sur elles .



Ligne de contact		
Tension nominale	V	600
		courant continu
Ecartement	mm	1000
Rayon minimal	m	18
Rampe maximale	‰	55
Capacité		
Places assises		53
Places debout ¹		117
Total		170
Puissance		
Nombre de moteur de traction		2
Puissance à l'arbre	kW	2 x 150
Poids		
Véhicule	t	27,5
170 voyageurs	t	11,9
Poids total	t	39,4
Vitesse, accélération/décélération		
En charge à 38t		
Accélération moyenne en palier ²	m/s ²	1,2

Accélération maximale en palier ²	m/s ²	1,5
Accélération moyenne en rampe de 55‰	m/s ²	≥0,55
Décélération en palier ²		
- frein de service en action	m/s ²	1,65
- frein de service et d'urgence en action	m/s ²	2,5
Pourcentage de poids adhérent sur les 2 bogies moteurs, à vide	%	80 ± 5
Vitesse maximale	km/h	65

Équipement électrique

Moteur de traction : moteur à courant continu type 4 ELO 2052A pour montage longitudinal dans le bogie monomoteur

Appareils de commutation : contacteurs

Commande : hacheur électronique, conduite de 2 motrices en unité multiple

Circuits auxiliaires

Convertisseur statique
 Entrée : 600 Vcc
 Sortie : 24 Vcc
 3 x 230 V / 50 Hz

Frein

Frein moteur : rhéostatique et par récupération
 4 x sabots électromagnétiques sur les bogies moteurs
 Frein sur rail : frein électro-hydraulique à accumulation d'énergie sur les bogies moteurs et frein direct à air comprimé sur le bogie porteur

Chauffage, ventilation

- 4 agrégats de chauffage résistance avec ventilation, total 12 kW
 - 8 aérateurs pour l'air frais, volume total aspiré 2400 m³/heure + aération par les vitres rabattables
 - 1 installation de ventilation et de chauffage spécial pour la cabine de conduite 3 kW

Éclairage

1 bande lumineuse de 14 tubes à 40 W + éclairage spécial des accès

Constructeurs

DUEWAG, VeVeY, BBC

Mise en service du prototype

mars 1984

¹ 6 personnes/m²

² selon les limites d'adhérence de l'Office Fédéral des Transports

3) LES BOGIES

3.1) BOGIES MOTEURS

Les deux bogies extrêmes moteurs , de type mono-moteur "Düwag" , sont équipés d'une suspension primaire et secondaire par ressorts en caoutchouc . Une couronne d'orientation à billes assure le pivotement de ces bogies . Le moteur de traction , unique par bogie , repose longitudinalement et entraîne les deux essieux par l'intermédiaire de deux réducteurs . Les roues , de type élastique , ont un diamètre de 660 mm .

3.2) BOGIE PORTEUR

Le bogie porteur , situé juste après l'articulation sous la deuxième demi-caisse , est issu du modèle de bogies porteurs à voie métrique pour le transport des wagons à voie normale développé par les "ACMV" . D'emploi encore inédit sous des véhicules ferroviaires de transports urbains , il a permis grâce à sa hauteur réduite d'obtenir l'abaissement du plancher du tramway à 480 mm . Il est donc intéressant de constater que la création initiale de ce bogie pour permettre l'acheminement de wagons à écartement standard sur des lignes secondaires où le gabarit en hauteur est très faible , ait aussi servi à élaborer cette solution originale du tram à plancher bas .

Cependant , pour cette nouvelle application , le bogie a été muni de dispositifs supplémentaires améliorant notablement son comportement pour son service intensif en trafic urbain (nombreux arrêts et démarrages répétés , bruit à réduire au minimum , kilométrage journalier élevé par rapport au service habituel pour le transport des wagons à voie normale) :

- Suspension secondaire .
- Roues élastiques (Ø 375 mm) .
- Freins à disques .

Le pivotement et l'appui de la caisse sont réalisés au moyen d'un bras porteur



EN HAUT : Présentation publique de la Be 4/6 741 à la Station de Rive. 10.01.1984.

EN BAS : Passage de la Be 4/6 741 en service-horaire (plaque 4) à la place Neuve le dimanche 15.04.1984.

(Photos E. RAHM)



aux extrémités duquel se trouvent fixés des ressorts en caoutchouc . Ceux-ci supportent tous les efforts longitudinaux et transversaux .

Remarquons que ce bogie a également été préalablement essayé et mis au point lors de périodes d'essais avec la motrice "Düwag" 795 ex. Aix-la-Chapelle . Cet engin articulé a reçu comme bogie porteur médian un tel dispositif selon le programme suivant :

- 1) Le premier essai a été réalisé avec un bogie porteur du chemin de fer "Yverdon-Ste Croix" . Il s'agissait donc de la version initiale pour le trafic marchandises qui avait reçu pour la circonstance que les modifications strictement nécessaires pour son montage sous la motrice .
- 2) Le deuxième essai a , quant à lui , été fait avec le bogie définitif construit pour les T.P.G. et placé en suite sous la Be 4/6 741 .

Chacun de ces deux essais , d'une durée de plusieurs mois , a permis de tester le bogie en exploitation commerciale , la Be 4/6 795 effectuant son service habituel pendant ces périodes .

4) EQUIPEMENT ELECTRIQUE

L'équipement électrique , livré par la maison BBC , se trouve disposé dans le véhicule d'une manière inédite à cause du plancher surbaissé rendant impossible le positionnement d'appareils sous la caisse . Comme nous l'avons déjà mentionné , des armoires aux extrémités du véhicule abritent l'essentiel de l'appareillage .

4.1) CIRCUIT PRINCIPAL

Chacun des deux bogies moteurs est équipé d'un moteur de traction entraînant les deux essieux .

Le réglage de l'effort de traction est réalisé à l'aide d'un hacheur propre à chaque moteur et qui travaille à fréquence fixe (440 Hz) . Des contacteurs

qui fonctionnent hors charge , assurent la commutation des circuits marche avant/marche arrière et traction/freinage .

Le véhicule possède un freinage électrique combiné rhéostatique et à récupération . Dans le cas où le réseau n'est pas en mesure de recevoir l'énergie produite par le mode de freinage à récupération , le circuit commute en mode rhéostatique (dissipation de l'énergie de freinage dans des résistances) . L'électronique de commande examine 440 fois par seconde la valeur de la tension de ligne et allume le thyristor de freinage en mode rhéostatique si elle dépasse une certaine valeur limite . La part de l'énergie de freinage qui ne peut pas être renvoyée au réseau se dissipe ainsi dans les résistances de freinage .

Le hacheur (semi-conducteur , filtre d'entrée , mesures de courant et de tension d'extinction , fusibles) , les résistances de freinage , les contacteurs avant/arrière et traction/freinage d'un même moteur sont rassemblés dans une des deux armoires décrites précédemment. Le bloc hacheur proprement dit occupe les deux tiers supérieurs de l'armoire et un ventilateur assure une circulation d'air capté au niveau du toit . Ces blocs hacheurs ont été , préalablement au montage du véhicule , testés chez le constructeur en tant qu'unité préfabriquée avant d'être raccordés au câblage de l'automotrice . Le bloc des contacteurs du circuit principal se situe quant à lui dans le tiers inférieur de l'armoire (du côté intérieur du véhicule) , ainsi que le caisson des résistances de freinage (du côté extérieur du véhicule , sous le ventilateur qui sert également à les refroidir) .

4.2) PROTECTION DU CIRCUIT HAUTE TENSION

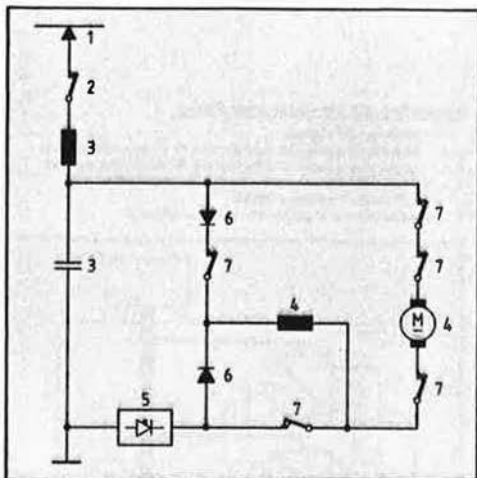
Un disjoncteur principal , placé en toiture à proximité du pantographe , protège contre les surcharges et les court-circuits l'équipement 600 V du véhicule .

Cet appareil ultra-rapide est unipolaire , à soufflage électromagnétique , à refroidissement naturel , à enclenchement électrique et à déclenchement direct ou indirect .

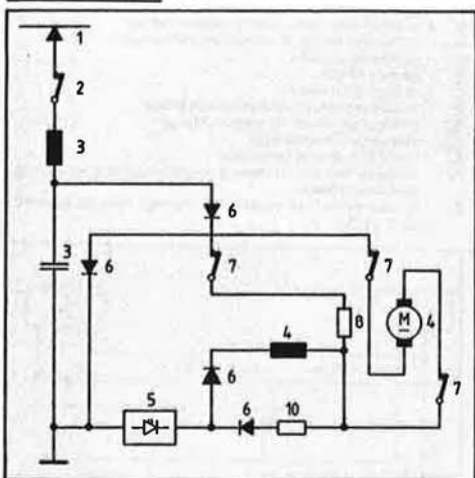
Schémas de principe

- 1 = pantographe
- 2 = disjoncteur principal
- 3 = filtre d'entrée
- 4 = moteur de traction
- 5 = hacheur
- 6 = diode de l'induct
- 7 = contacteur électromagnétique de traction et de freinage
- 8 = résistance de freinage
- 9 = thyristor de freinage
- 10 = résistance de l'inducteur

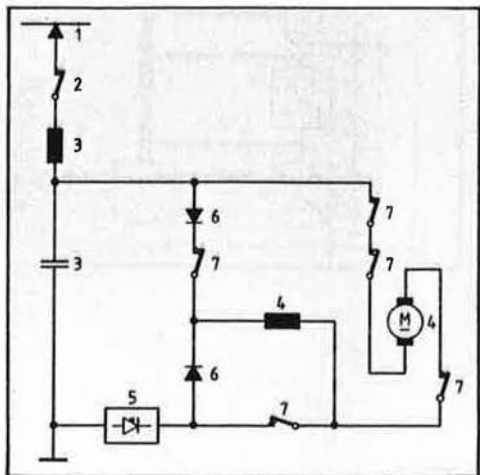
Marche avant



Récupération avant



Marche arrière



Freinage rhéostatique avant

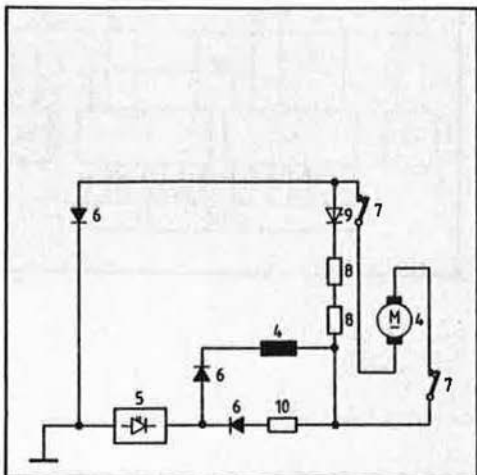
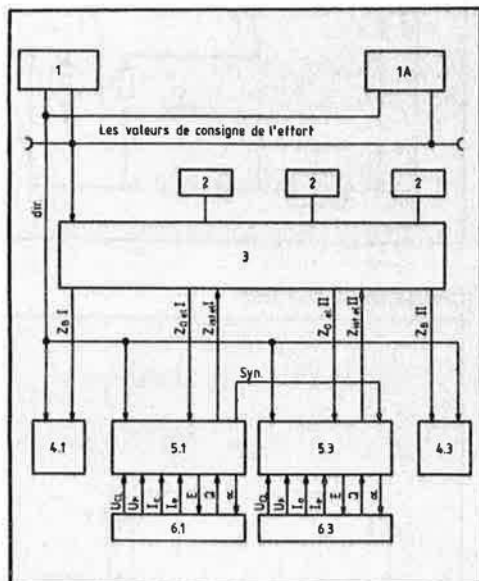


Diagramme fonctionnel de l'électronique de commande

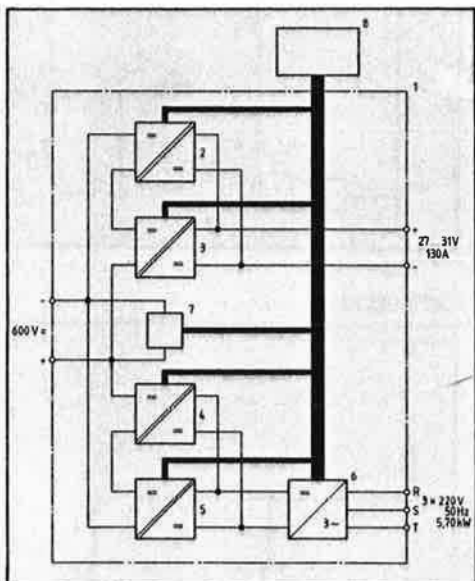
- 1 = combinateur de commande
- 1A = manipulateur auxiliaire de commande
- 2 = transmetteur de la valeur réelle de la vitesse
- 3 = appareil central
- 4.1 = frein hydraulique
- 4.3 = frein hydraulique
- 5.1 = appareil de bogie pour les bogies moteurs 1 et 3
- 5.3 = appareil de bogie pour les bogies moteurs 1 et 3
- 6.1 = hacheur et moteur de traction des bogies moteurs 1 et 3
- 6.3 = hacheur et moteur de traction des bogies moteurs 1 et 3
- E = commande des contacteurs de traction/freinage
- Q = quittance des contacteurs de traction/freinage
- U_{Cl} = tension aux bornes du condensateur d'extinction
- U_{Ca} = tension de caténaire
- I_a = courant d'induit
- I_e = courant d'extinction
- α = rapport cyclique de conduction du hacheur
- Z_{cov} = consigne du courant de traction/freinage
- Z_{tra} = effort de traction/freinage
- Z_{fr} = commande de frein hydraulique
- dir = consigne directement transmise au frein mécanique par le combinatoire de commande
- Syn = synchronisation des impulsions d'amorçage entre les appareils de bogie 5.1 et 5.3



508 533.1

Schéma de principe de convertisseur statique

- 1 = convertisseur statique
- 2, 3 = modules de puissance transistorisés du charge de la batterie
- 4, 5 = modules de puissance transistorisée du circuit Intermédiaire
- 6 = module de puissance transistorisé de l'inverseur statique
- 7 = mesure de la tension d'entrée
- 8 = électroniques de commande et de surveillance



508 534.2

4.3) COMMANDE

L'électronique de commande de l'équipement de traction , c'est-à-dire du réglage de l'effort par la commande des impulsions des thyristors , est équipé d'un microprocesseur et réalise tous les processus de régulation de la traction et du freinage , y compris des dispositifs d'antipatinage , d'antiglisement et d'intégration de la commande du frein mécanique à basse vitesse ou en freinage d'urgence avec l'unique manipulateur dont dispose le conducteur . Cette électronique reçoit du combinateur de commande les valeurs de courant de consigne de l'effort , ainsi que les ordres de marche et de freinage et les transmet vers l'équipement de puissance (semi-conducteurs , contacteurs) .

Le bloc électronique nécessaire au fonctionnement de chaque hacheur se situe sous le siège adossé à l'armoire d'appareillage correspondante , Remarquons que la division de l'équipement de traction en un système distinct pour chaque moteur permet d'isoler un des deux circuits de puissance , c'est-à-dire de procurer l'avantage de pouvoir déplacer à puissance réduite le véhicule en cas d'avarie de l'une de ces deux parties .

Le combinateur à disposition du wattman pour la conduite de l'engin possède 11 positions de marche et de freinage .

En traction , chaque position correspond à un courant et une limitation de l'angle d'ouverture du hacheur . En freinage par contre , chaque position détermine un effort de retenue précis .

Lors de l'arrêt , l'électronique commande le frein mécanique (frein hydraulique sur les deux bogies moteurs et freins à disques sur le bogie porteur) au -dessous d'une vitesse de 7 Km/h environ . Sur la position "stop" du combinateur , on obtient la décélération maximale réalisée à l'aide du dispositif d'antiglisement , des sablières et des sabots magnétiques sur rails (montés sur les deux bogies moteurs) .

4.4) SERVICES AUXILIAIRES

Un convertisseur statique électronique , alimenté par la tension de la caténaire (600 V=) , fournit du courant triphasé et du courant continu . La tension triphasée (3 X 220 V/50 Hz) sert à alimenter les moteurs des ventilateurs pour les blocs hacheurs et le moteur du groupe compresseur de manière à éliminer l'emploi des moteurs auxiliaires à collecteurs au profit des moteurs triphasés asynchrones moins coûteux à l'achat et à l'entretien . La tension continue de 24V produite par ce même appareil alimente les divers circuits d'asservissement du véhicule et assure la charge de la batterie du type "Ni-Cd" .

Ce convertisseur à transistors est construit en module et autoventilé . Ces modules sont fixés à un refroidisseur commun interchangeable par simple ouverture du couvercle de l'appareil . Caractéristiques de ce chargeur :

- Entrée 600 V =
- Sortie : a) 3,25 Kw sous 24 V =
 b) 5,70 Kw sous 3x220 V / 50 Hz

Le compresseur fournit l'air comprimé nécessaire au fonctionnement des freins à disques du bogie porteur et à la commande du pantographe .

Remarquons que l'utilisation de l'air comprimé sur ce véhicule est limité à ces quelques applications , le reste de l'équipement étant entièrement électrique .

4.5) MOTEUR DE TRACTION

Les deux moteurs de traction à collecteurs et à courant continu sont des machines à 4 pôles , sans enroulement de compensation , auto-ventilés et possédant un stator feuilleté et soudé . Le stator et le rotor sont isolés en classe H .

4.6) BLOC D'APPAREILLAGE

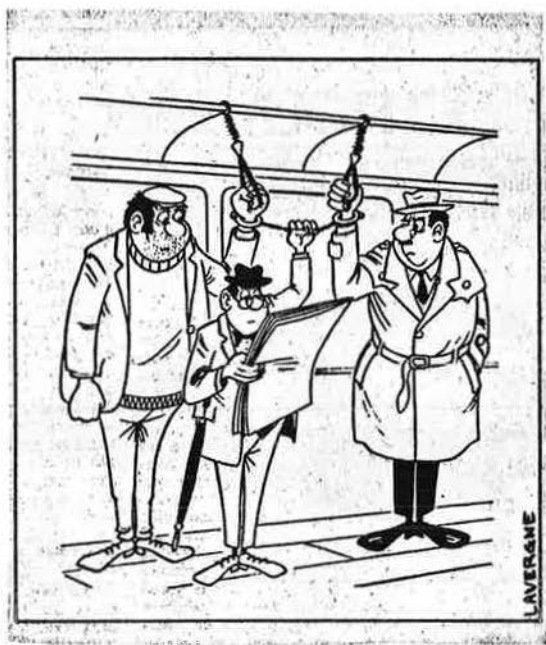
Le bloc d'appareillage , rassemblant divers contacteurs auxiliaires , relais d'asservissement et CMC , se situe également dans l'armoire placée dans la partie surélevée du compartiment voyageurs . Il s'agit en fait d'un tableau électrique adossé au bloc hacheur sur un des côtés de l'armoire .

NICOLAS M I C H E L D'après :

- Dossier de presse remis par les TPG le 5 janvier 1984 ,
 - 1) Allocation de Monsieur René HELG
 - 2) Présentation de la nouvelle motrice par Monsieur Pierre TAPPY
 - 3) Brochure technique éditée par les constructeurs (BBC + ACMV)
- Tous les documents (diagrammes , tableaux , schémas) illustrant notre article sont reproduits de la brochure technique des constructeurs (Publication nO CH-B 0855 f)



GOETZ



LA RENAISSANCE DU TRAMWAY EN FRANCE

NOTRE DOSSIER

LES DERNIERS VESTIGES D'UN PASSE GLORIEUX...

Seules trois villes françaises ont conservé une ligne de tramway jusqu'à nos jours : Saint-Etienne et sa ligne 4, Marseille et son 68 avec départ en tunnel de la gare de Noailles, et Lille avec son célèbre "Mongy" assurant la liaison avec les cités voisines de Roubaix et de Tourcoing.

Ces trois lignes, derniers témoins des vastes réseaux démantelés dès les années 30, au fur et à mesure du développement de l'autobus, ont fort bien tenu le coup, et chacune d'elles a bénéficié de modernisations plus ou moins spectaculaires ces dernières années.

Saint-Etienne :

Depuis 1954, la ligne Bellevue-Terrasse restait la seule exploitée par tramways. En 1958, trente PCC de 110 places, construites par les Ateliers de Strasbourg sur plans de La Brugeoise, prennent la relève des anciens convois à deux essieux. De judicieux aménagements de voie rendent la ligne plus performante et permettent de mettre en valeur les avantages des nouveaux véhicules. En 1970, pour accroître la capacité de la ligne, les CFVE acquièrent cinq motrices PCC, articulées cette fois, offrant 182 places. Le matériel roulant ferroviaire est hébergé et entretenu (fort soigneusement d'ailleurs) au dépôt de Bellevue.

Le 17 février 1983 était inaugurée la prolongation de 1,8 km entre Bellevue et Solaure, après à peine dix mois de travaux. Il s'agit bien sûr d'une date mémorable, car depuis des décennies aucune ligne de tramway n'avait plus été construite en France ! Les Stéphanois pouvaient être fiers d'être restés fidèles à leur tramway, et d'être également les premiers à faire entrer la renaissance de ce moyen de transport dans une phase concrète...

Il faut dire qu'à Saint-Etienne le tramway No 4 transporte plus de 74'000 voyageurs par jour (soit 36 % du trafic de la STAS) sur un tronçon de 7 km environ. Les convois (standards ou articulés) se succèdent aux heures de pointe toutes les deux minutes. On a cherché à donner au tramway une priorité sur le reste de la circulation par la multiplication des sites propres (le centre-ville est réservé aux piétons et au tramway) et par l'installation d'un émetteur de bord influençant les phases des signaux lumineux en sa faveur. On a de plus facilité l'utilisation des transports publics avec le

ticket-horaire (bien connu à Genève !). Toutes ces mesures n'ont pas laissé la population insensible : en deux ans, on enregistre un accroissement de la fréquentation des transports publics de 20 %.

Pour l'avenir immédiat, on désire moderniser les motrices arrivées à mi-vie. Les PCC ont été équipées de sièges rembourrés, les parois et le plafond ont été tendus de tissus, une discrète musique d'ambiance accompagne le voyageur, et une horloge à quartz complète l'information des usagers. D'autre part, une motrice articulée à été recarrossée par Heuliez, carrossier-styliste bien connu. Afin d'augmenter la capacité de la ligne, on envisage de créer de nouvelles unités articulées en transformant les PCC standards, et de plus cinq véhicules neufs viendraient compléter le parc.

Mais la ligne 4 guigne également au delà de Terrasse : des projets sont à l'étude pour un prolongement vers un lycée et le nouvel hôpital...

Lille :

Les deux ligne Lille-Roubaix et Lille-Tourcoing sont les derniers restes d'un réseau fort important ayant desservi ces agglomérations.

Le "Mongy", du nom de l'ingénieur qui avait établi les plans des grands boulevards reliant Lille à Roubaix et Tourcoing, et qui avait proposé d'y implanter un tramway, fut également l'objet de nombreux projets de remplacement par l'autobus. L'antenne de Marcq -en-Baroeul, bien que construite en site propre et à double-voie, disparaissait au début des années 70.

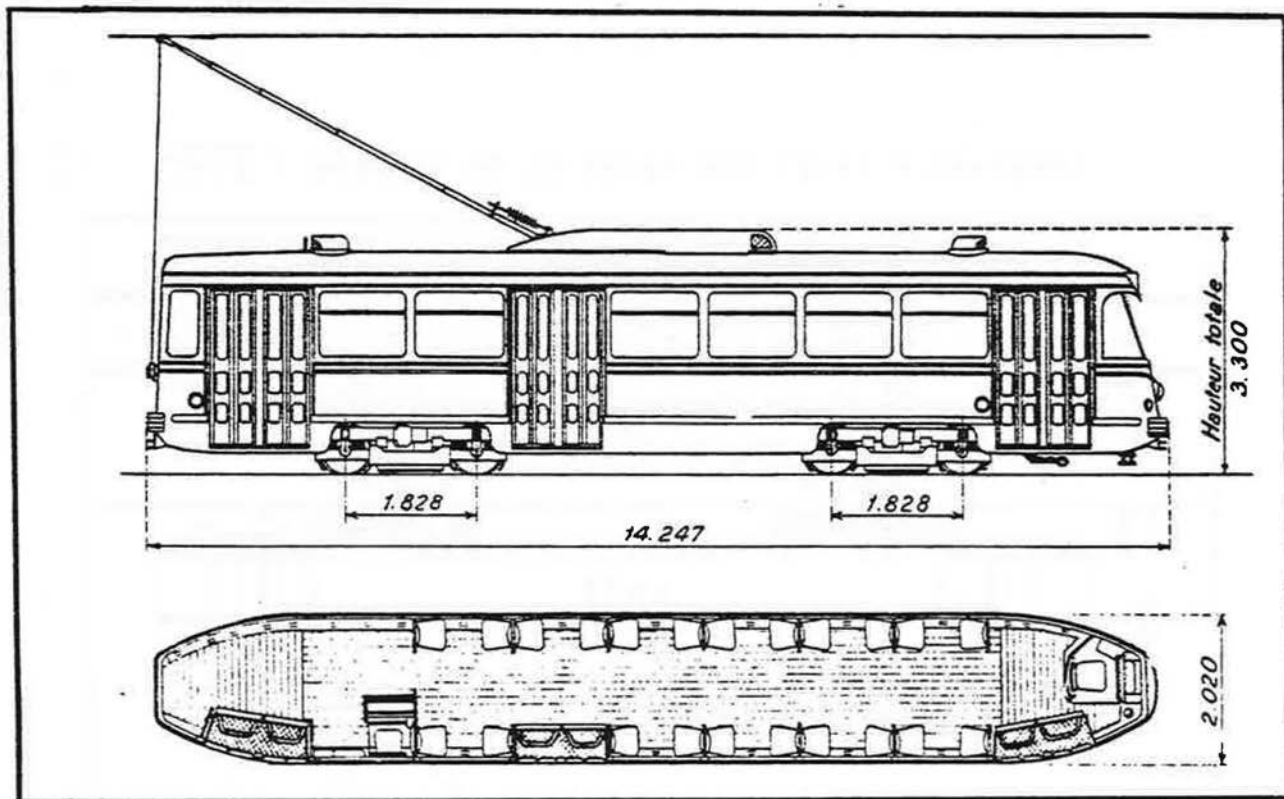
Depuis lors, on rénove quelque peu les motrices "500" acquises en 1950, et l'on projette de conduire le tramway en souterrain jusqu'à la gare de Lille. On commence à se rendre compte que ces deux lignes de tramways rapides, circulant en grande partie en site propre, sur un tracé rectiligne à double-voie, ont un capital précieux.

On entreprend alors une phase de modernisation qui comprend un tunnel Lycée Pasteur-Gare de Lille où le "Mongy" assure une correspondance à quai avec le nouveau métro, le "VAL", on rénove l'infrastructure avec l'emploi de traverses en béton, on équipe les véhicules d'un émetteur à infra-rouge destiné à obtenir des phases préférentielles aux carrefours, et l'on acquière enfin d'occasion en 1980 et 1981 six motrices à quatre essieux et 23 motrices articulées à six essieux auprès des "Vestische Strassenbahnen" qui venaient de fermer leur réseau tramway. Ces véhicules, qui n'ont que vingt ans d'âge, ont été modernisés de fond en comble par les ateliers de Marcq, et les usagers bénéficient dès lors de véhicules fort performants et confortables, à moindre prix pour l'exploitant...

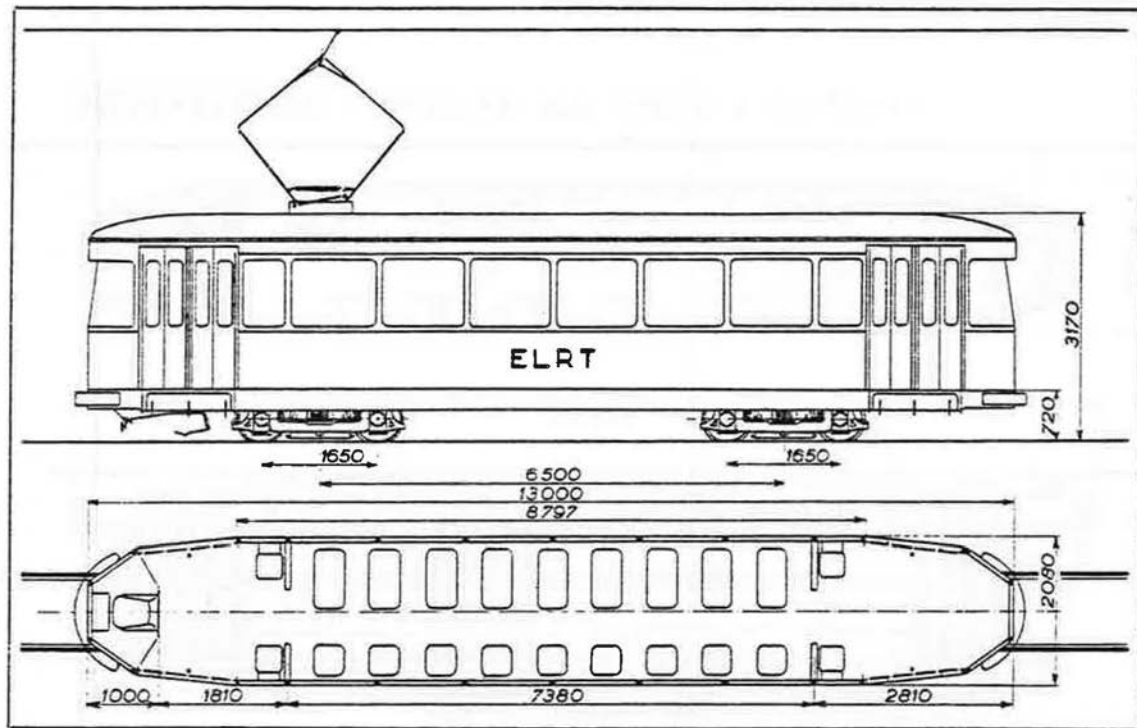
Cette rénovation réussie relègue pour de nombreuses années, espérons-le, l'idée du remplacement du tramway par le "VAL", solution qui n'apporterait que fort peu d'avantages sur un tramway moderne.

Marseille :

Dès 1960, seule subsiste la ligne 68 (Noailles-Saint Pierre) de 3 km environ,



SAINT-ETIENNE : Motrice PCC (état d'origine)



LILLE : Motrice de la série 500 (état d'origine)

conservée en raison de son parcours en tunnel. Cette ligne reçoit 21 motrices à bogies de type l'200, provenant des anciennes rames réversibles. Ainsi, de 175 km à son apogée au début des années 30, le tramway voit l'autobus puis le trolleybus le remplacer petit à petit. Mais c'est dans les années 50 que le coup de grâce est donné avec la disparition des grandes lignes de banlieue.

Après s'être désintéressées du problème des transports publics, les autorités commencent à se montrer plus favorables à leur égard. Des couloirs réservés sont créés pour certaines lignes routières, et en 1969 le 68 réceptionne 16 motrices PCC bi-directionnelles, adaptées au terminus en cul-de-sac de Noailles. Dès 1973, la construction de la première ligne de métro sur pneu devant relier La Rose à Castellane démarre. La première section est ouverte au trafic le 25 novembre 1977. Début mars 1984, la seconde ligne de métro reliant Bougainville à Dromel, en correspondance directe à Noailles avec le tram 68, est mise en service. Elle va considérablement modifier les courants de trafic, et donner une impulsion nouvelle au tram 68...

Jusqu'à ce jour, la ligne 68 offrait une fréquence de deux minutes aux heures de pointe, et de quatre minutes le reste de la journée. Elle transportait 5,2 Mo de passagers en 1981, ce qui la mettait à la première place des lignes de surface ! La collaboration étroite de la 68 avec la ligne 2 du métro a été favorisée par la construction d'une nouvelle station commune "Noailles" à 100 mètres à l'Est de l'ancienne station. A cette occasion, la ligne 68 a été rénovée de fond en comble (voie, ligne aérienne, installations de signalisation, liaison avec le centre de régulation du métro...), et une nouvelle station d'échange tram/autobus a été réalisée à Saint-Pierre.

Afin de faire face à l'accroissement de trafic attendu, il a été décidé de recourir à des convois circulant en double-traction, avec une fréquence de trois minutes. A cet effet les motrices PCC sont adaptées et entièrement rénovées, et trois nouvelles unités viendront renforcer le parc. Pour l'avenir, le 68 pourrait être prolongé en direction des Caillols ou de La Valentine, mais pour l'instant, il est déjà devenu un complément important du métro de Marseille.

LES NOUVEAUX RESEAUX...

D'autres cités, ayant déjà connu le tramway mais n'en ayant plus que le souvenir sur des cartons jaunis, ont ressenti un intérêt pour ce mode de transport à la suite du concours lancé en 1975 par la Direction des transports terrestres, à l'instigation du Secrétaire d'Etat aux transports. Sur une dizaine de villes s'étant à l'époque mis sur les rangs pour l'étude d'un réseau de tramway, quelques projets sont actuellement fort avancés et l'un d'eux en est même dans sa phase ultime de réalisation.

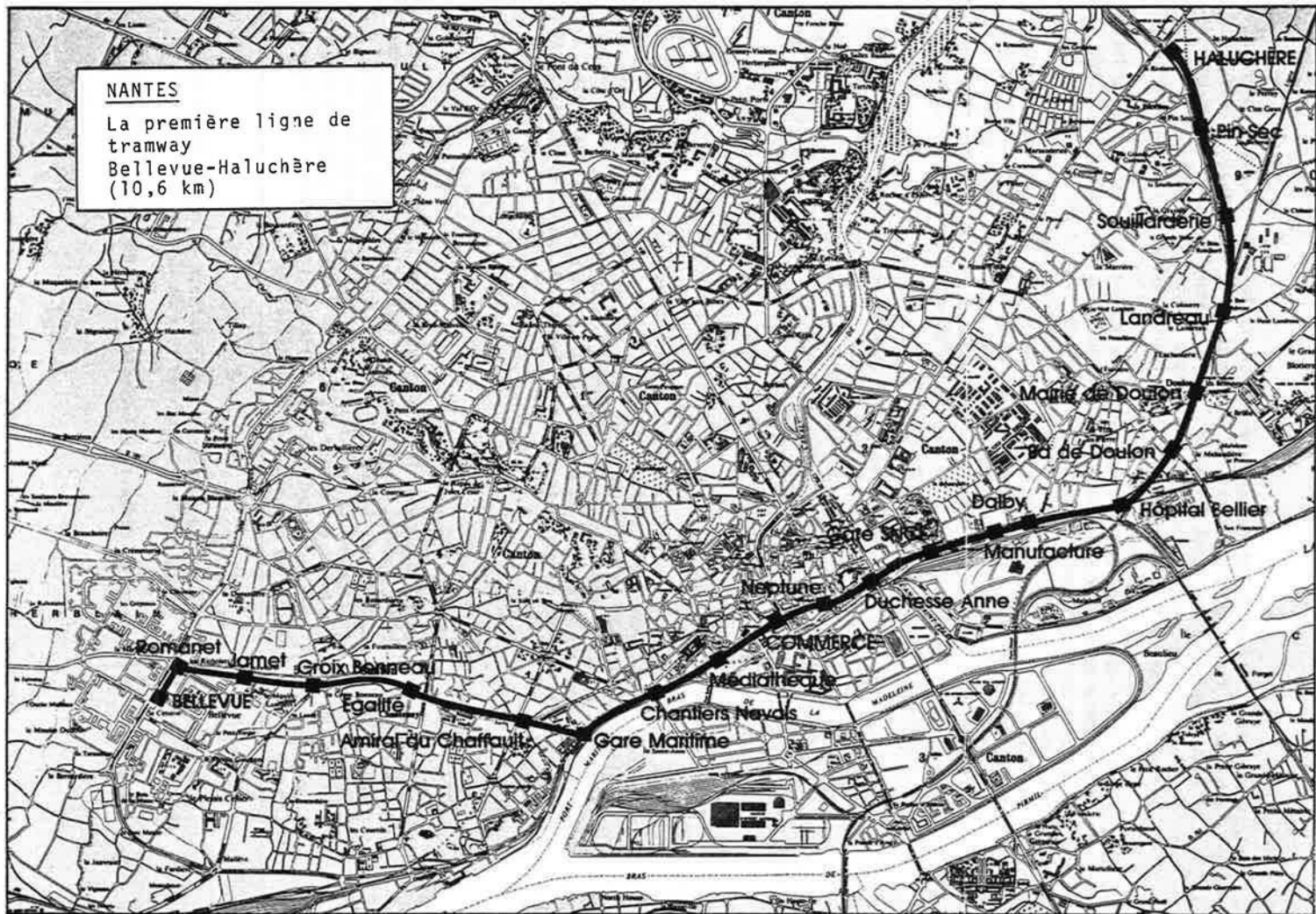
Nantes :

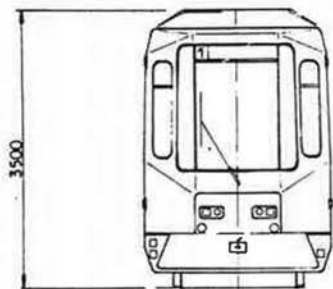
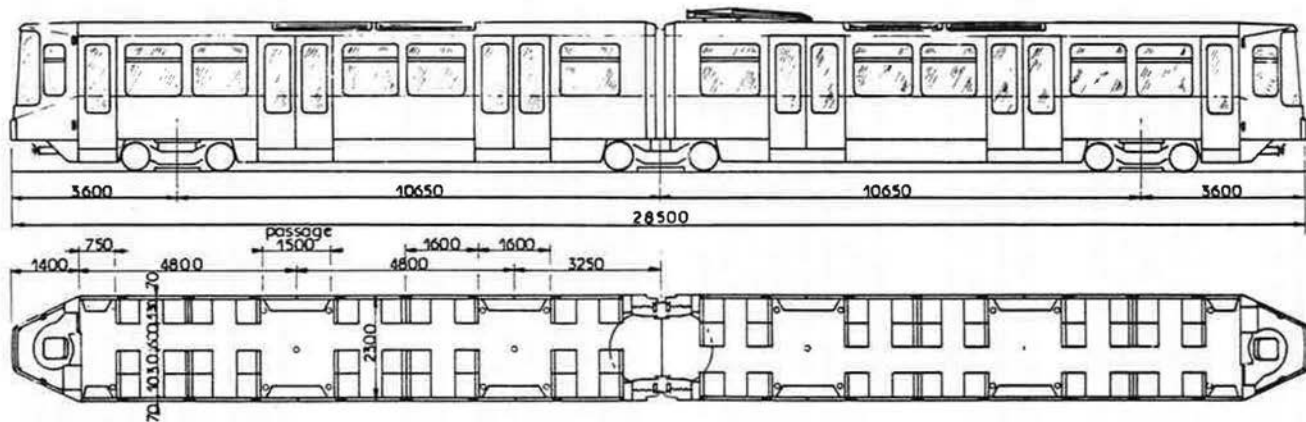
C'est en janvier 1958 que le dernier tramway rentrait au dépôt. Vingt-cinq ans plus tard, on repose des voies dans les rues de Nantes :

Dès 1978, un avant-projet détaillé fut couché sur le papier : un axe Est-Ouest

NANTES

La première ligne de
tramway
Bellevue-Haluchère
(10,6 km)





CAPACITE d'un ELEMENT ARTICULÉ

	ASSIS	DEBOUT	TOTAL
EN CCN 4 voyageurs debouts/m ²	60	108	168
EN CCM 6,6 voyageurs debouts/m ²	60	178	238
EN CCE 8 voyageurs debouts/m ²	60	216	276

MASSES

Masse à vide ———— 35 500 kg
 en charge normale ——— 47 260 kg
 en charge maximale ——— 52 160 kg
 en charge exceptionnelle — 54 820 kg

**TRAMWAY FRANCAIS
 STANDARD**

(Type Nantes)

qui dessert la rive droite de la Loire, et un axe Nord-Sud qui relie les deux rives de la Loire et permet de pallier aux difficultés de circulation sur les lignes des ponts.

La première ligne qui devait être réalisée, longue de 10,6 km, compte 22 stations. Elle relie Bellevue (à l'Ouest) à Haluchère (à l'Est), en passant par Croix Bonneau, la Gare maritime, le centre ville, la gare SNCF, la mairie de Doulon et Pin-Sec. Sur les deux tiers de son parcours, la ligne s'insère dans la voirie existante, sur le reste de son parcours la ligne est aménagée sur une emprise cédée par la SNCF.

La population directement desservie par la ligne, c'est à dire située à moins de 400 mètres de son axe, est de 65'000 habitants. En tenant compte des possibilités avec les lignes d'autobus de rabattement, on arrive à un potentiel de 95'000 habitants, soit plus de 20 % de la population desservie actuellement par les transports en commun nantais.

Le tracé est établi en site propre, et le franchissement des carrefours est assuré par une signalisation lumineuse. On est aujourd'hui entré dans une phase très active : une grande partie de l'infrastructure est prête, et les voies sont en train d'être posées. C'est par contre le matériel roulant qui contraindra à repousser la mise en service de la nouvelle ligne au début 1985. En effet, l'élément prototype qui devait être livré le 1er octobre 1983 ne le sera qu'en avril 1984. Les essais de la tête de série sur le site dureront cinq mois, après quoi les 19 autres rames seront livrées au rythme de 3 ou 4 par mois.

Quel type de véhicule a-t-on choisi ? L'appel d'offre a été lancé le 15 mars 1980, restreint aux deux groupements de constructeurs retenus par le Secrétariat d'Etat aux transports. C'est ainsi que Alsthom-Atlantique, CIMT, Francorail-MTE et Traction CEM-Oerlikon seront associés pour fournir les 20 éléments articulés réversibles à deux caisses sur trois bogies, d'une longueur totale de 28,5 m, pour une largeur de 2,3 m. La capacité totale de ces rames à voie normale est de 168 passagers dont 60 places assises.

Au printemps 1985, Nantes sera la première ville française à réintroduire le tramway dans son système de transports publics : on pourra enfin parler du renouveau du tramway en France...

Grenoble :

Si la ville de Grenoble a lâché son dernier tramway en 1954, elle était toutefois restée fidèle à la traction électrique avec son réseau de trolleybus. Ce mode de traction s'est d'ailleurs développé ces dernières années avec l'électrification de plusieurs lignes d'autobus, et la mise en service d'une grosse série de nouveaux trolleybus de type ER 100.

Une politique globale des transports engagée depuis 1973 prévoyait la mise en place d'un plan de circulation donnant une réelle priorité aux transports collectifs. Dans ce contexte a été menée une étude de faisabilité d'un réseau de tramway en site propre, dont l'atout essentiel est la capacité et la qualité du service. Le réseau retenu comporte trois branches correspondant aux caracté-



Le matériel actuel du réseau de Saint-Etienne :

EN HAUT : Motrice à caisse unique (dans sa livrée d'origine) au départ de Terrasse. 23.04.1971.
(Photo E. RAHM)

EN BAS : Motrice articulée de 1970, recarrossée par Heuliez en 1983. Terminus de Solaure le 19.02.1983.
(Photo J.M. GUETAT)



ristiques du site de l'agglomération grenobloise :

- Fontaine
- Grand Place
- Hôpital/Domaine universitaire

Ce réseau complet (13 à 14 km de ligne avec 27 à 29 stations) desservirait 41 % de l'agglomération, en desserte directe et en rabattement (autobus et trolleybus).

Le 22 juin 1983, les citoyens grenoblois étaient appelés aux urnes dans le cadre d'un référendum, le premier en France sur le plan municipal, pour prendre position sur le retour du tramway. La majorité a donné son accord à la réalisation du projet qui prévoit une première ligne Fontaine-Gare SNCF-Centre-Verdun-Grand Place (8,9 km) qui devrait être inaugurée en septembre 1987. Desservant 37,5 % de la population, la nouvelle ligne devrait transporter 63'000 voyageurs par jour au début de son exploitation. Le coût de la réalisation (800 Mo de francs) sera couvert par l'Etat (315 Mo), le département de l'Isère (15 Mo) et le Syndicat mixte des transports en commun (470 Mo).

Les véhicules ont été étudiés en commun avec le réseau de Strasbourg. Il s'agira de véhicules à plancher surbaissé comprenant trois caisses articulées sur trois bogies. Chaque véhicule, dérivé du tramway standard français, aura une longueur de 31,6 m, dont 19 m seront situés à seulement 35 cm au dessus des rails grâce à l'utilisation de mini-bogies médians à essieux coulés. La capacité sera de 58 places assises avec deux places pour les usagers en fauteuils roulants, et de 120 places debout (4 personnes/m²). Vingt-deux véhicules seront commandés en juin 1984.

La Municipalité de Grenoble a lancé en novembre 1983 la déclaration d'utilité publique. Les premiers travaux débiteront en mai et juin 1984 avec la mise en chantier des deux ponts sur le Drac et du passage inférieur sous les voies SNCF.

Strasbourg :

Strasbourg fut également parmi les dernières villes françaises à se séparer de ses tramways. Malgré l'influence des cités voisines allemandes et suisses restées fidèles à ce mode de transport qui y fut modernisé en temps utile, la cité alsacienne supprimait sa dernière ligne le 30 avril 1960.

Déjà en 1974, le Conseil de la Communauté Urbaine de Strasbourg adoptait le principe de la création de deux lignes de tramways modernes devant relier la gare centrale aux communes de Neudorf, Neuhof et Illkirch/Graffenstaden au Sud, et à celles de Schiltigheim, Bischheim, Hoenheim et La Robertsau au Nord.

En 1976, un avant-projet était adopté, mais ce n'est qu'en 1982 qu'il revenait au grand jour avec certaines modifications. Les deux lignes permettront de relier la gare centrale d'une part avec le centre-ville et Illkirch/Graffenstaden, et d'autre part avec Neuhof. La première ligne, d'une longueur totale de 9,3 km pour 19 stations, aura un tracé souterrain sur 1,3 km. La seconde, de 6 km pour 15 stations, aura un tronç commun avec la précédente au départ de

GRENOBLE

La première ligne de tramway Fontaine-Grand'Place (8,9 km).

Pour la traversée du centre-ville, c'est la variante Maison du Tourisme-Verdun qui a été choisie.

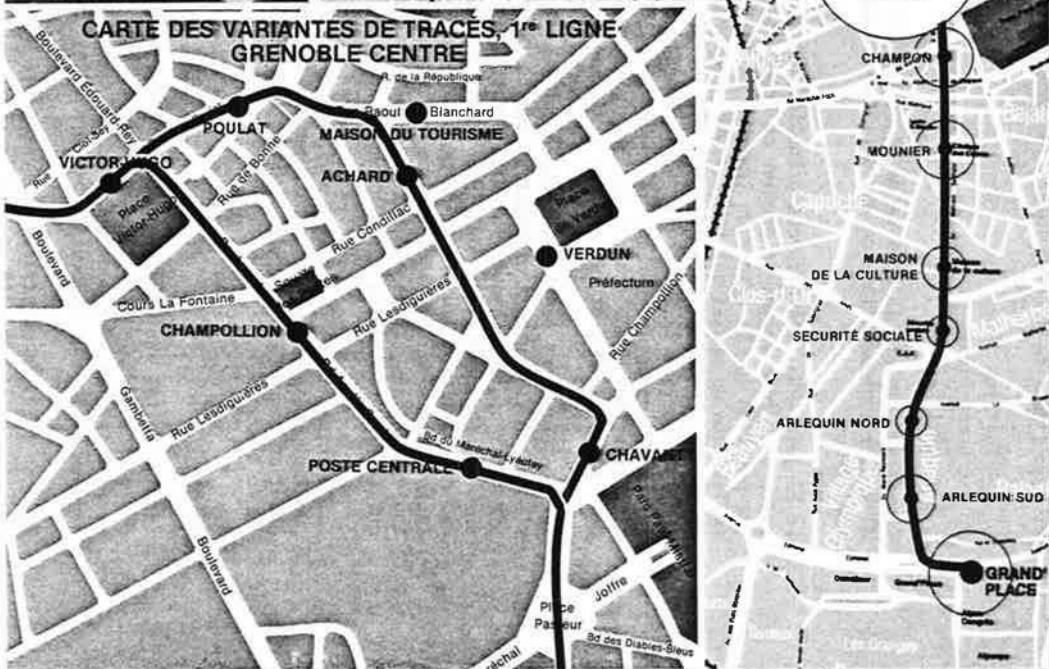
CARTE 1^{re} LIGNE, MONTÉES + DESCENTES EN STATION

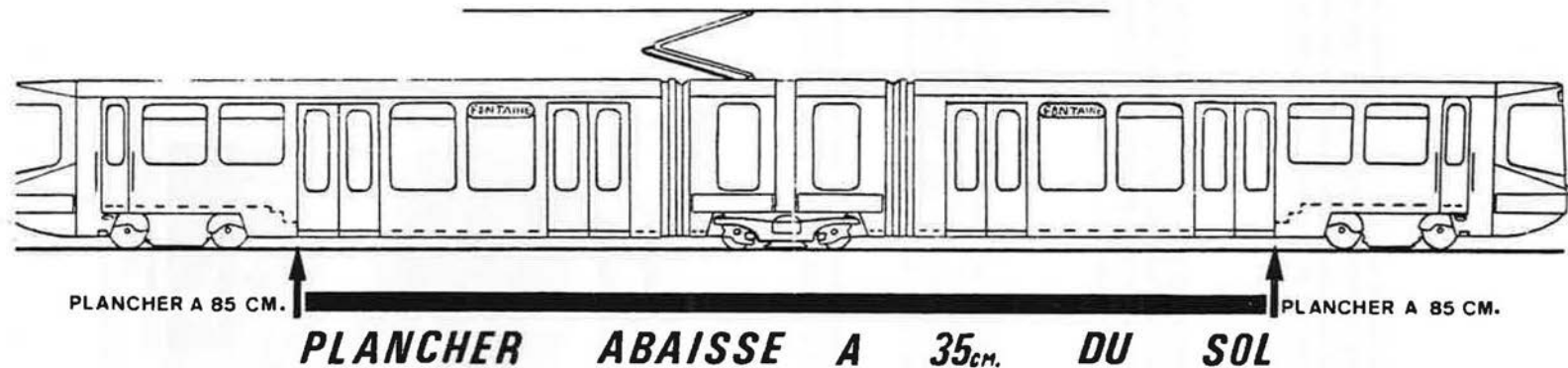


Surfaces proportionnelles aux nombres de montées et de descentes.



CARTE DES VARIANTES DE TRACES, 1^{re} LIGNE GRENOBLE CENTRE





Le futur tram grenoblois

Longueur totale : 30,50 m - Longueur plancher abaissé : 19 m

Capacité : 60 places assises

124 places debout pour 4 pers/m²

205 places debout pour 6,6 pers/m²

(Dessin d'après étude en cours)

la gare centrale.

Les délais de réalisation sont estimés à environ cinq ans jusqu'au centre-ville, et à six ans jusqu'à la gare centrale. Actuellement, une volonté politique semble se dégager pour ces projets, et le matériel roulant vient d'être défini, d'entente avec le réseau de Grenoble. A Strasbourg, on compte sur le tramway pour 1989 :

Bordeaux, Paris :

La banlieue parisienne et l'agglomération bordelaise sont également l'objet d'études de tramways avec un matériel proche de celui de Grenoble et Strasbourg. Actuellement cependant, rien ne permet encore de juger des chances réelles de réalisation dans un avenir pas trop lointain...

CONCLUSION

Pour l'instant, chacun a les yeux rivés sur Nantes qui, depuis quelques années, monopolise l'attention des spécialistes et des municipalités en mal de solutions pour assainir le chaos de la circulation dans leurs centres. Pour une fois que l'exemple ne vient pas du Nord, on commence à se persuader que le tramway a vraiment un avenir...

Espérons que les résultats qui seront enregistrés par ces nouveaux réseaux confirmeront avec éloquence ce que d'aucuns s'évertuent à propager depuis des années !

Eric R A H M

**L'existence s'humanise.
L'air s'épure.
Les bruits s'atténuent.**

**Lorsqu'on
voyage
ensemble.**



transports
publics genevois

**Déplacements prévenants-
gains constants!**

NOUVELLES

D'ICI ET D'AILLEURS

GENEVE

TRANSPORTS PUBLICS GENEVOIS

Rétrospective 1983

Ce survol n'est pas exhaustif, mais rappelle à nos lecteurs quelques faits relatifs à nos TPG relevés dans la presse et observés "dans le terrain".

Tout d'abord un bref retour en 1982 pour deux incidents qui ont marqué la fin de l'année...

Le 25 décembre 1982 à 2130 h, la Be 4/4 714 circulant sur la ligne 12 entre le Rond-Point de Plainpalais et la place Neuve déraile sur l'aiguille de bifurcation de la voie de service de la rue De Saussure. Sortant complètement des rails, la motrice traverse la rue du Conseil Général, heureusement sans rencontrer ni véhicule ni piéton, et s'engouffre sous le porche de Uni II, non sans avoir auparavant sauté sur le trottoir. Par chance aucun blessé n'est à déplorer, et la presse ne se prive d'ironiser : "Un tramway nommé culture", "Miracle de Noël sur la ligne 12", "Un tramway savant", "Un tramway à l'Uni"... Sorti de sa facheuse posture après minuit, le véhicule accidenté a repris du service après un stage aux ateliers de la Jonction.

Le 27 décembre 1982, c'est au tour des véhicules routiers de faire parler d'eux ! Vers 1900 h, au quai des Bergues, l'autobus articulé 131 circulant sur la ligne 4 en direction du Palais Wilson perd sa roue avant gauche. La roue "balladeuse" a été retrouvée à la place du Midi, merci !

Au début 1983, le parc des véhicules routiers en cours d'amortissement est le suivant :

- TB 821-835 : restent 831 et 832
- TB 861-878 : restent tous sauf 861, 870, 871, 875
- AB 941-967 : restent 961, 963, 965, 966
- AB 971-996 : restent 971, 976-978, 980, 984-987, 992, 993, 995
- RE 511-515 : reste 514 (bureau fixe à la Jonction)

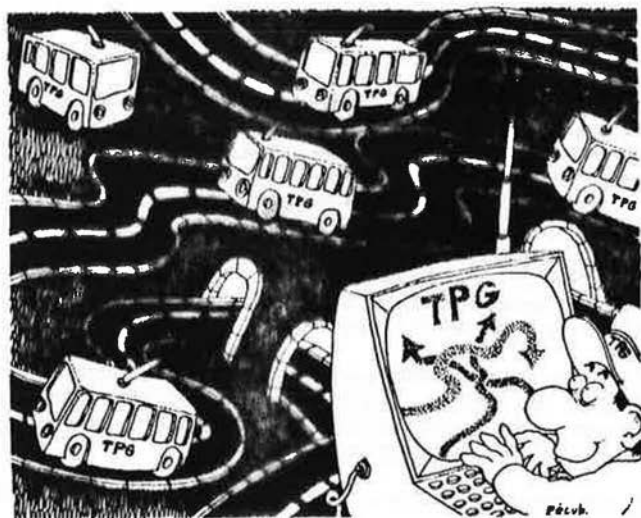
A noter que les véhicules 8., 834, 944 et 515 sont préservés par l'Association Genevoise du Trolley-Bus (AGTB).

Le 6 janvier 1983, c'est plus sérieux, les TPG augmentent leurs tarifs, adaptation annoncée depuis belle lurette. Le billet de libre-circulation pendant une heure coûte dès lors Fr 1.20 (Fr 1.--), le billet pour parcours limité Fr -.70 (Fr -.60). Sur le réseau de campagne, les taxes sont échelonnées de Fr -.70 à Fr 5.60 (Fr -.60 à Fr 4.60) et les abonnements d'un jour valables sur tout le réseau sont vendus Fr 5.-- (Fr 4.--). Les cartes multi-parcours et les abonnements personnels sont adaptés en conséquence. Les usagers acceptent avec philosophie cette augmentation, les tarifs des TPG n'ayant pas été modifiés depuis le 1er janvier 1976 !

Chaussées verglacées au matin du 17 janvier 1983, Un autobus de la ligne K circulant entre Bernex et Aire-la-Ville termine sa course dans un champ. Les deux passagères ont été légèrement blessées.

Le 18 janvier 1983, toujours le gel qui perturbe quelque peu la circulation des trolleybus, particulièrement sur la ligne 2. Le "Travesti" (véhicule pour le dégivrage des lignes aériennes) n'aurait pas été sorti à temps...

En ce début d'année, les TPG construisent sur la zone Arve le bâtiment qui abritera la nouvelle gestion centralisée du trafic qui sera fonctionnelle progressivement dès l'automne 1983.



Comment PECUB voit la future gestion centralisée du trafic des TPG !

En janvier toujours, un moniteur d'auto-école carougeois dont les locaux avaient été la proie d'un incendie achète aux TPG un autobus de la série 941-967 pour s'y installer provisoirement dans une cour proche de la place d'Armes.

Les habitants du Lignon déplorent l'absence d'une liaison directe avec la Gare, la ligne de trolleybus 7 se rendant directement au centre-ville.

Ils préconisent un raccordement de la ligne 6 entre Châtelaine et le Lignon afin d'y conduire les véhicules ayant leur terminus à Châtelaine, ce qui leur offrirait cette liaison avec la Gare. Les TPG, s'ils ne considèrent pas cette solution comme techniquement irréalisable, signalent que dans le cadre de l'étude des liaisons interquartiers préconisées par le Plan directeur des transports, une liaison Grand Saconnex-Cointrin-Vernier-Le Lignon permettrait aux habitants du Lignon d'être reliés à la nouvelle gare de l'Aéroport. A voir après 1987...

L'expérience du minibus de la Vieille-Ville devait prendre fin le 28 février 1983. Etant donné la fréquentation satisfaisante de cette ligne (autour de 350 passagers par jour, avec des pointes de 500) l'expérience est reconduite jusqu'à fin 1983. A cette occasion, le minibus circule dès le 1er mars 1983 également le samedi matin, et un nouveau point d'arrêt est introduit à la hauteur de l'ancienne prison de St Antoine.

Le 10 février 1983, un déraillement spectaculaire de la remorque B 326 devant les dépôts de la Jonction fait à nouveau l'objet de photos dans la presse locale. Peu après 2000 h, deux compositions se sont heurtées lors d'une manœuvre, et l'ex-motrice lucernoise a failli se coucher sur le flanc. Les pompiers appelés à l'aide ont réussi à ramener, avec leur matériel spécialisé, la remorque sur la bonne voie...

Du 10 au 20 mars 1983, trois autobus des Transports Publics de la Région Lausannoise (TL) de la série 300 sont mis à disposition des TPG pour renforcer le parc mis à rude contribution pour les circulations spéciales liées au Salon de l'Auto.

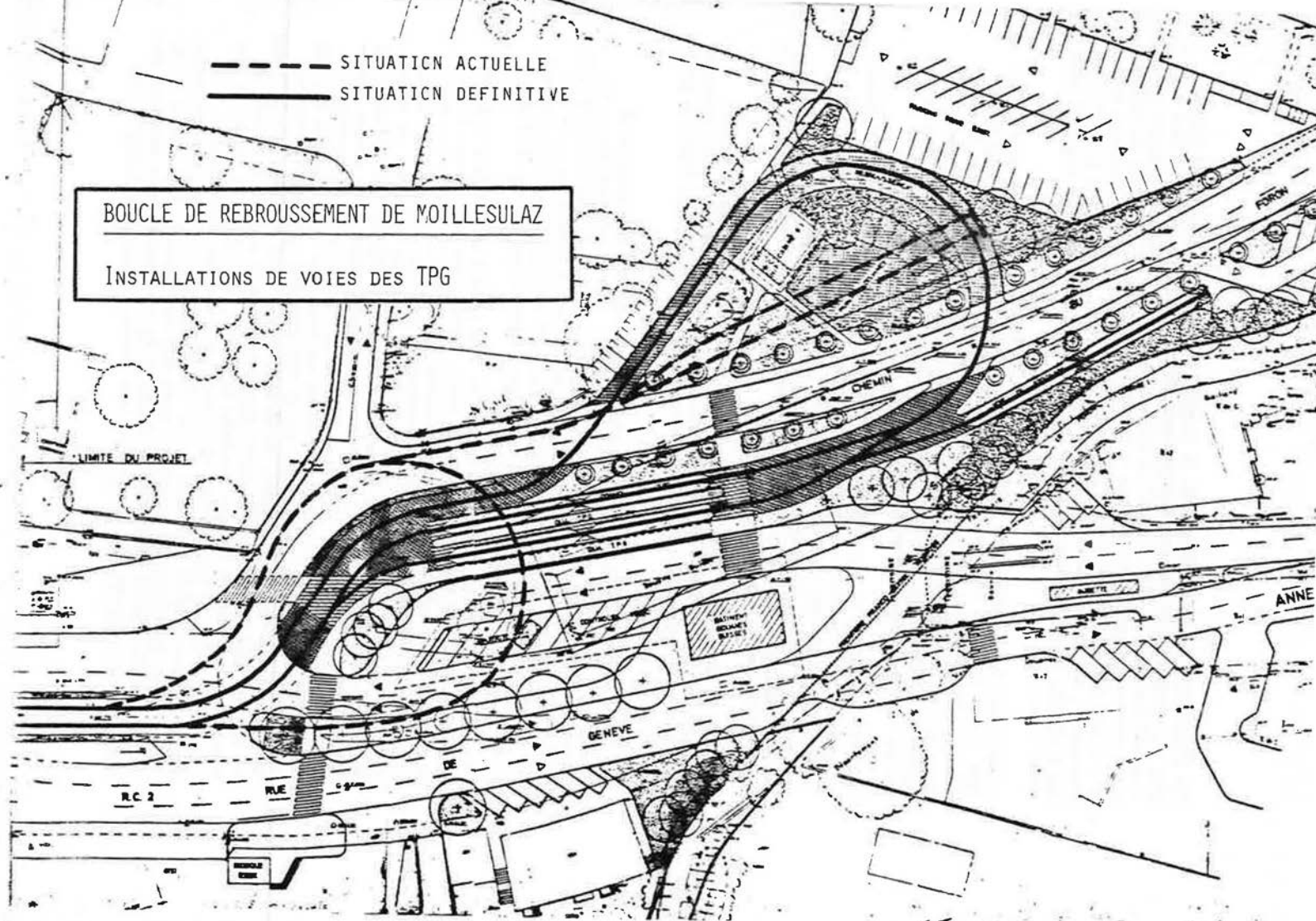
Des résultats de l'exercice 1982, on apprend que les TPG ont transporté 84,177 Mo de passagers (soit 20,157 par tramways, 28,811 par trolleybus et 35,209 Mo par autobus) sur un réseau de 248,8 km (soit 9,771 km exploités par tramways, 34,755 km par trolleybus et 204,270 km par autobus) exploité par 311 véhicules (soit 59 véhicules ferroviaires, 74 trolleybus et 178 autobus). Le déficit s'est élevé à 27,634 Mo de francs, couvert par l'Etat de Genève.

A fin juin 1983, le Grand-Conseil est saisi d'un projet de loi pour l'ouverture d'un crédit destiné à couvrir les frais d'exécution des travaux d'aménagement de la place douanière de Moillesulaz. Ces travaux concernent dans une grande mesure la boucle de rebroussement de la ligne 12, mais ont été en fait décidés suite à la nécessité de recalibrer le cours du Foron. Au cours des études, l'implantation des nouvelles stations terminales des TPG et de la SAT (autobus d'Annemasse) a été choisie de manière à réduire le parcours pédestre des usagers au seul franchissement de la frontière afin d'améliorer sensiblement l'attractivité des transports publics. Les installations des TPG doivent être entièrement reconstruites en fonction des caractéristiques du nouveau matériel roulant (convois de 44 mètres) qui doit circuler sur la ligne 12 dès fin 1986. Il s'agit des quais pour l'arrêt terminus, de la boucle de rebroussement et d'une voie de stockage en tiroir destinée à un convoi de réserve ou avarié. La localisation de l'arrêt de tram, qui sera couvert, a pu être très sensiblement rapproché de la frontière, en sorte que le cheminement pour piétons permettant de joindre l'arrêt des bus français sera ramené à une longueur inférieure à 100 mètres. L'ensemble de l'infrastructure destinée aux tramways constitue un site propre qui sera revêtu de pavés engazonnés. Une

--- SITUATION ACTUELLE
— SITUATION DEFINITIVE

BOUCLE DE REBROUSSEMENT DE MOILLESULAZ

INSTALLATIONS DE VOIES DES TPG



signalisation lumineuse sera mise en place afin de garantir la sécurité du trafic aux intersections entre la voie du tram et les chaussées (rue de Genève et chemin du Foron). Ces travaux doivent débuter au cours du premier semestre de 1984 et se termineront au cours de 1986.

Dès le 1er août 1983, la mise en service du passage sous-voies des Alpes permet la fermeture du passage de Montbrillant nécessitée par les travaux d'agrandissement de la gare de Cornavin. Dès cette date, l'arrêt "Cornavin" des lignes E, F et O en direction de la place des Nations est marqué à l'arrêt de la ligne 5, direction Jardin Botanique. Les véhicules peuvent ainsi rejoindre la rue de Montbrillant par le passage des Alpes. L'arrêt de départ de la ligne Z se fait sur la droite de la place Cornavin, en face de Notre-Dame. Au retour, toutes ces lignes en provenance de la place des Nations empruntent le passage des Alpes grâce à une voie réservée, et marquent l'arrêt placé au débouché du tunnel, à l'angle de la gare CFF.

Samedi 6 août 1983 au soir, la motrice 709 circulant de Moillesulaz en direction de la Station de Rive déraile sur l'aiguille donnant accès au terre-plein de la rue Pierre-Fatio, et achève sa course contre le poteau supportant les lignes aériennes qu'elle sectionne. La motrice devra être remorquée aux ateliers de la Jonction.

Le nouvel horaire annuel entre en vigueur le dimanche 25 septembre 1983. Une mesure désagréable frappe la ligne 12 : la fréquence en soirée passe de 10 à 12 minutes. Les TPG promettent en revanche de maintenir les remorques en service jusqu'à la fin de l'exploitation afin de mieux absorber les pointes passagères de trafic à la sortie des spectacles. Sur la ligne 6, toutes les courses circulent jusqu'à Vernier, le terminus intermédiaire de Châtelaine n'étant plus exploité régulièrement, sinon par les autobus supplémentaires aux heures de pointe du lundi au vendredi. Sur la ligne 4/44, les "accélérés" ne circulent plus que le matin, la demande n'étant pas suffisante. Sur la ligne D, la course nocturne à destination de Saint-Julien est supprimée. Il n'y a donc plus de relation à destination de cette localité après 2210 h (départ de Carouge) ! Sur la ligne M une course supplémentaire est effectuée en début d'après-midi. La fréquence de la ligne E passe de 15 à 12 minutes en journée. Sur la ligne O la fréquence passe de 10 à 12 minutes afin d'être synchronisée avec la ligne E. L'offre est ainsi d'un bus toutes les 6 minutes sur le tronç commun. Introduction d'un véhicule supplémentaire sur la ligne B aux heures de pointe du matin et du soir afin d'offrir une fréquence aux 30 minutes. Ces diverses modifications correspondent globalement à une amélioration de l'offre de transport de 20'000 km/convois annuels.

Début septembre 1983, une initiative "pour des transports publics efficaces" est lancée à Genève par cinq organisations (IV, AST, CITRAP, ASPIC, UGP). Cette initiative demande dans les grandes lignes la concrétisation du Plan directeur des transports, soit la création de la fameuse "croix ferroviaire" exploitée par tramways, le renforcement et la création de lignes circulaires ou semi-circulaires, la mise en place de dessertes de quartiers et de lignes de rabattement vers les lignes principales. Les auteurs demandent d'autre part que les mesures nécessaires soient prises pour garantir la fréquence et la ponctualité des transports publics. Début décembre, plus de 22'000 signatures étaient déposées à la Chancellerie d'Etat. Le citoyen aura donc prochainement l'occasion

de dire quelle place il veut donner à ses transports publics :

Journée internationale des transports publics urbains le mercredi 28 septembre 1983, organisée par les syndicats des employés des transports publics. A Genève, un stand d'information est tenu toute la journée au Molard, et la composition historique préservée par l'AGMT circule en service public sur la ligne 12 entre les Augustins et la gare des Eaux-Vives.

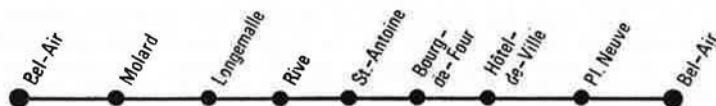
Courant octobre 1983, la régulation centralisée du trafic (RCT) devient opérationnelle sur la ligne de trolleybus 2/22. Nous vous renvoyons à l'article de présentation de ce nouvel auxiliaire d'exploitation dans la Plateforme No 28.

Une année après leur introduction, les cartes-clients ont été émises à 43'500 unités, soit :

- Tarif ordinaire	20'500
- Deux heures par jour	6'500
- 3ème âge	2'500
- Jeunes jusqu'à 20 ans	4'500
- Ecoliers/apprentis/étudiants	10'000

Si l'on tient compte des quelque 20'000 personnes du 3ème âge qui disposent d'un abonnement annuel leur donnant droit à la circulation à demi-prix, on arrive au chiffre de 63'500 habitants de notre canton détenant une carte de libre-parcours ou à demi-prix :

Malgré des résultats financiers médiocres, le trafic du minibus de la Vieille-Ville est jugé satisfaisant et montre en tout cas qu'il y a un réel besoin de transport dans la Vieille-Ville. Ainsi a-t'il été décidé de poursuivre l'exploitation pour une période de trois ans à partir du 1er janvier 1984. Rappelons que cette ligne est exploitée aux 12 minutes de 0748 h à 1846 h du lundi au vendredi, et de 0748 h à 1200 h le samedi. L'exploitation de cette ligne est confiée à une entreprise privée de la place qui met le personnel de conduite et le véhicule nécessaire à disposition. Le tarif est celui des TPG dont tous les titres de transports sont reconnus.



Le projet de loi concernant la construction et l'équipement des ateliers centraux, du dépôt et du bâtiment administratif des TPG au Bachet-de-Pesay a été adopté par le Grand-Conseil au début décembre 1983. Après le délai référendaire, le démarrage proprement dit de cet ouvrage pourra commencer. Des travaux annexes, tels que l'aménagement de la route de Saint-Julien entre le Rondeua de Carouge et le Bachet-de-Pesay, ainsi que la modification de plusieurs arrêts de la ligne 12 ont également fait l'objet d'un projet de loi.

La clientèle des TPG, et le citoyen en général, a perçu au cours de 1983 un effort d'information du public. En effet, sur la base des expériences faites



EN HAUT : L'essai de desserte de la Vieille-Ville par minibus a été institutionnalisée.
Bourg-de-Four, 30.12.1982.

EN BAS : "Sortie" de la Be 4/4 67 de l'AGMT au Carnaval d'Onex le 27.02.1983.

(Photos E. RAHM)



dans d'autres villes, les TPG ont repensé le système d'information aux usagers. C'est ainsi que toutes les lignes urbaines ont reçu une couleur bien distincte que l'on retrouvera sur les véhicules (indicateur de ligne), sur les poteaux d'arrêt, sur les plans de réseau, sur les horaires, et à l'intérieur des véhicules sur le schéma de la ligne parcourue. D'autre part, de nouveaux caractères indiquent la destination des véhicules sur la face frontale, ainsi que l'itinéraire avec les principaux arrêts sur le côté. Les points d'arrêt sont progressivement équipés de nouvelles informations. Aux points de transbordement l'usager n'y trouve plus seulement le numéro des lignes touchant l'arrêt ainsi que leur horaire, mais également un plan du réseau en couleur et des informations de base en trois langues. L'information statique sera renforcée par l'information orale qui pourra être dispensée aux usagers grâce à la RCT. Toutes perturbations pourront être annoncées à temps aux usagers en leur suggérant des solutions de rechange.

En fin d'année 1983, les véhicules des TPG ont circulé selon l'horaire du samedi du lundi 26 au samedi 31 décembre 1983. Sur la ligne 333 certaines courses subsistaient, et sur la ligne 0 (pas exploitée le samedi) une navette en correspondance avec la ligne E à la place des Nations circulait en direction de l'OMS du 28 au 30 décembre.

Le budget d'exploitation des TPG pour 1984 prévoit un peu plus de 65 Mo de francs aux recettes et un peu moins de 94 Mo aux dépenses. Le déficit couvert par l'Etat avoisinera donc les 29 Mo de francs. Le budget d'investissement prévoit une dépense d'un peu plus de 20 Mo de francs, dont plus de 6 Mo seront effectivement dépensés en 1984. Deux postes importants se partageront une grande part de ce crédit :

- le renouvellement des distributeurs de billets, soit 7 Mo de francs. Ces appareils, au nombre de 380, sont amortis. Les pannes sont en augmentation de 30 % et il est judicieux d'acquérir des appareils plus fiables ayant profité des progrès de la technique.
- l'achat de 25 véhicules articulés, soit 11,5 Mo de francs. Cet apport complètera le parc des véhicules et sera engagé sur les lignes 4/44, 6, 7, 8, E et X).

A G M T

Du côté des véhicules...

Le début de l'année 1983 fut mis à profit pour terminer la remise en état de l'équipement électrique de notre remorque 363 : l'ensemble des câblages a été remis à neuf, les chauffages ont été échangés par des appareils d'occasion en meilleur état, et un tableau de commande supplémentaire a été posé. Ces travaux ont toutefois nécessité l'ouverture du niveau central sur le toit, avec pour corollaire la destruction du vétuste toitage, déjà renforcé provisoirement en 1975 par un revêtement bitumeux.

Après avoir soumis notre problèmes aux TPG, et étant donné la disparition des anciens spécialistes dans ce genre de travail, il nous a été proposé une nou-

velle couverture en matière plastique, similaire à celle qui a été posée, il y a quelques années déjà, sur l'Xe 4/4 70. Nous avons donné notre accord à cette opération menée à chef par une entreprise spécialisée de la région lausannoise. Ces travaux ont été précédés de l'arrachage de l'ancienne toile, opération freinée par l'extraction de près de 500 vis et de quelques milliers de clous de tapissiers... Cette préparation a été effectuée par quelques membres actifs, en partie à Moillesulaz, en partie à la Jonction, entre mi-janvier et mi-février 1983. Les 16 et 17 février, l'entreprise Sarna procédait à la pose de la nouvelle couche plastic sur la toiture entièrement mise à nu. L'essentiel des travaux de finition a pu être terminé à temps afin de permettre la mise à disposition du véhicule pour les festivités du 10ème anniversaire.

Actuellement, il y a toujours "du pain sur la planche" ! Les stores des deux véhicules sont à restaurer, ce qui nécessite pas mal de travail de dépose, puis d'ajustage. Il y aura ensuite l'équipement électrique et les chauffages de la 67 qui devront également être repris. Que ceux qui peuvent nous faire bénéficier de leurs qualifications professionnelles, et d'un peu de leur temps libre, n'hésitent pas à s'annoncer pour soutenir nos rares actifs déjà surchargés par les autres tâches qu'ils remplissent....

...et de leurs balades !

Nos véhicules ont eu l'occasion de se "déroutiller" à de nombreuses reprises.

- 22.12.1982 Course de Noël avec la Be 4/4 67 en solo. Collation traditionnelle au Rondeau de Carouge dans la B 313, en remplacement de notre Bi 363 en traitement !
- 27.02.1983 Participation de notre Be 4/4 67 au Carnaval d'Onex, juchée sur une remorque porte-wagon de la Maison Sauvin Schmidt. "Retrouvailles" avec la région Lancy/Onex après plus de 20 ans d'absence (fermeture de la ligne 2 en décembre 1961) !
- 22, 23 et
24.04.1983 Célébration du 10ème anniversaire de l'AGMT avec remise en service de la Bi 363. Nombreuses circulations, dont une exploitation régulière le samedi entre les Augustins et la gare des Eaux-Vives. Les contacts avec les usagers de TPG et la population furent particulièrement chaleureux.
- 28.05.1983 Circulation privée dans l'après-midi pour un anniversaire. Près de 70 passagers fort joyeux...
- 05.06.1983 Circulation du convoi pour le Club des modélistes ferroviaires de Lyon
- 14.07.1983 Circulation vespérale d'été pour les membres avec "arrêt-buffet" à la gare des Eaux-Vives sous les maronniers.
- 28.09.1983 Journée internationale des transports publics avec circulations publiques entre les Augustins et la gare des Eaux-Vives pour le compte du syndicat TPG/SEV. A cette occasion également, les usagers empruntaient avec amusement et intérêt notre convoi-rétro.

- 06.11.1983 Circulations publiques d'automne avec quatre départs de la Station de Rive pour les membres et le public. Cette manifestation restée assez confidentielle a tout de même rassemblé un public de fidèles.
- 16.12.1983 Traditionnelle course de Noël avec cette fois la composition au complet, et le non-moins traditionnel buffet roulant à bord de la 363.

Nos véhicules ont de plus assuré diverses courses de service pour éviter des avaries dues à l'immobilisation, ou pour se rendre à la Jonction.

MOUETTES GENEVOISES

Complément lacustre aux TPG en ville de Genève...

Les Mouettes genevoises (MG), entreprise privée au bénéfice d'une concession fédérale (cadre 2152 de l'Indicateur officiel), desservent cinq lignes en rade de Genève et dans le bassin inférieur du Petit-lac (Bellevue, Genthod, Bellerive, La Belotte), ainsi qu'une ligne fluviale entre Genève et Verbois.

Deux de ces lignes assurent un service spécifiquement urbain : la ligne 1 entre les Pâquis et le Molard (centre-ville), et la ligne 2 entre les Pâquis et le quai Gustave-Ador (Eaux-Vives). Une clientèle d'habitues utilise régulièrement cet agréable transport public pour se rendre au travail, ou pour changer de rive. La fréquence offerte est d'une course toutes les 10 minutes entre 0730 (samedis et dimanches, 0900 heures) et 1930 heures, de fin mars à fin octobre. Une nouvelle unité pouvant être fermée et chauffée, actuellement en construction, pourrait éventuellement être engagée toute l'année sur la ligne du Molard. Toutefois, la couverture du déficit d'exploitation devrait être assurée par l'Etat ou la Ville.

En effet, si le nombre des passagers augmente régulièrement, le déficit sur ces deux lignes est relativement élevé (Fr 80'000.-- par année). La faible capacité des Mouettes (30 à 50 places) fait que ces unités sont rapidement saturées aux heures de pointe...

Petit à petit, les Mouettes deviennent un maillon indispensable dans le système des transports publics genevois, même si cette activité n'est pour l'instant que saisonnière. Il serait certainement judicieux de prendre l'avis des usagers pour déterminer un éventuel développement de cette navigation urbaine complétant fort judicieusement le réseau des bus et trolleybus. Une intégration tarifaire dans le système des TPG permettrait de plus une fréquentation accrue de ce transport public sur une voie d'eau ignorant les embouteillages et les feux rouges !

VOIE NORMALE

Vers une électrification de la ligne Genève-Annemasse ?

Près de 25'000 frontaliers viennent travailler quotidiennement à Genève. Environ 80 % d'entre-eux habitent la Haute-Savoie. Vu la carence des transports publics dans la zone frontalière, ils recourent à leur véhicule privé, ce qui a pour effet d'accroître considérablement le volume de la circulation et de rendre le trafic difficile.

La ligne de tramway No 12 assure certes la correspondance à Moillesulaz avec les autobus d'Annemasse. Toutefois, le transbordement est particulièrement peu pratique, avec plusieurs centaines de mètres à parcourir à pied, et un passage en douane. Seuls les habitants d'Ambilly, de Gaillard et d'Annemasse sont intéressés par cette liaison.

Par contre, la ligne ferroviaire à voie normale reliant Genève-Eaux Vives à Annemasse, exploitée par la SNCF avec une participation financière de l'Etat de Genève, offre des débouchés intéressants sur l'arrière-pays genevois (Thonon/Evian, La Roche-sur-Foron/Le Fayet, Annecy). Actuellement exploitée en navette avec un autorail de la série X 2100, cette ligne, dont la majorité des correspondances à Annemasse sont mal établies, ne draine que trop peu de voyageurs pendulaires.

Depuis quelques années, des concertations ont lieu dans le cadre du Comité régional franco-genevois, et l'avenir de cette ligne quelque peu oubliée a sensibilisé certains membres. On pense même qu'une électrification de cette antenne de l'axe Bellegarde/Evian serait souhaitable. Ce projet nécessiterait l'acquisition de matériel roulant (de type Z2 par exemple) et permettrait ainsi de créer des dessertes régionales directes d'Evian, du Fayet, d'Annecy vers Genève. D'autre part, le maintien d'un parc diesel à Annemasse, alors que toutes les lignes de la région sont électrifiées, pourrait être évité...

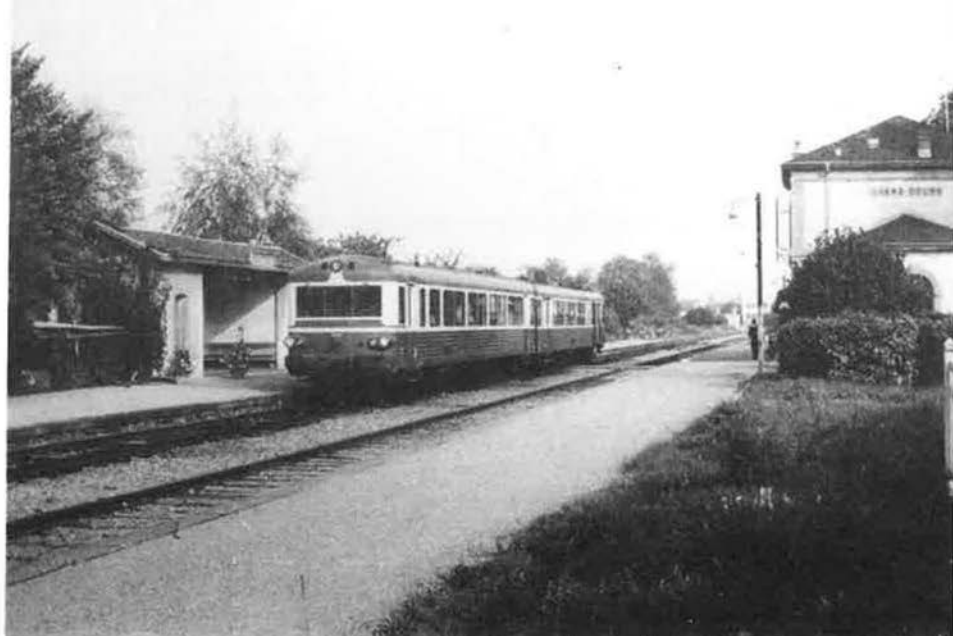
La réalisation de ces projets est bien sûr liée aux perspectives d'utilisation par la population concernée, à l'intérêt de la SNCF, et aux offres d'aide financière des autorités genevoises !

TELEPHERIQUE DU SALEVE

C'est ce printemps que le téléphérique du Salève, qui avait causé la disparition du chemin de fer électrique à crémaillère dans les années trente, reprendra du service après une reconstruction complète.

Le matériel a été livré par la maison Von Roll, spécialiste en la matière. Deux cabines de 60 places pourront assurer une quinzaine de trajets à l'heure.

En ce qui concerne la ligne d'autobus TPG No 8, qui avait également pris la relève du rail en 1956, il ne semble pas qu'elle franchira la frontière pour assurer une correspondance rapprochée avec le téléphérique. En effet, des



EN HAUT : Les autorails X 2100 font parfois place à des unités doubles X 4500 sur la ligne Eaux-Vives/Annemasse. Chêne-Bourg, 04.10.1980.

EN BAS : Plus de correspondances ferroviaires à Areuse depuis le 3 juin 1984... Les "Génoises" avaient d'ailleurs pris la place des "40" ! 09.04.1971.
(Photos E. RAHM)



problèmes techniques seraient à résoudre : franchissement de la RN 206, voirie d'approche insuffisante, passage en douane susceptible de retarder les courses. A ceci se greffe l'incertitude quant au trafic réel à destination du téléphérique, trafic qui de toute façon se limitera à certains jours et à certaines heures...

S U I S S E

UNION DES ENTREPRISES SUISSES DE TRANSPORT

Carte journalière multi-villes

Le carnet de 10 cartes journalières émis par l'UST il y a quelques années déjà, et vendu au prix de Fr 35.--, a été remplacé le 1er avril 1983 par une nouvelle carte journalière multi-villes.

Ce nouveau titre de transport coûte Fr 5.--, et permet d'utiliser à volonté les tramways, autobus et trolleybus dans 22 agglomérations suisses durant toute une journée. Bien que revenant plus cher que l'ancienne formule, la nouvelle carte à l'avantage de pouvoir être acquise à la pièce auprès de toutes les entreprises de transports urbains (à Genève, aux guichets TPG de la galerie marchande de Cornavin), ainsi qu'auprès des guichets CFF des grandes gares.

Ces cartes peuvent être achetées d'avance. Il suffit d'inscrire la date et de cocher la case du jour pour l'utiliser.

Les réseaux suivants reconnaissent la carte multi-villes : AARAU, BASEL (BV et BLT), BADEN-WETTINGEN, BERN, BIENNE, LA CHAUX-DE-FONDS, FRIBOURG, GENEVE (sans réseau de campagne), LAUSANNE (TL sans réseau de campagne, mais avec LO/LG), LOCARNO, LUGANO, LUZERN (seulement réseau urbain), NEUCHÂTEL, OLTEN, SCHAFFHAUSEN, SOLOTHURN, ST GAILLEN, THUN, VEVEY-VILLENEUVE, WINTERTHUR, YVERDON, ZURICH (VBZ et DB).

CH CITY	STÄDTE + TAGESKARTE		Fr. 5.-	
	CARTE JOURNALIERE MULTI-VILLE		000366	
CARTA GIORNALIERA MULTI-CITY				
<small>gültig auf 22 Schweizer Städten (siehe Rückseite) Valable sur 22 réseaux urbains suisses (voir verso) Valevole per 22 reti urbane svizzere (vedi retro)</small>				
<small>Tag/Jahr/Stadion:</small>		<small>Monat/Monat/Mese:</small>		<small>Jahr/Jahr/Jahr:</small>
TRAM + BUS				
<small>Montag Lunedì</small>	<small>Dienstag Martedì</small>	<small>Mittwoch Mercoledì</small>	<small>Donnerstag Giovedì</small>	<small>Freitag Venerdì</small>
<small>Samstag Sabato</small>	<small>Sonntag Domenica</small>			
<small>Bitte vor Antritt der Fahrt das Datum (Tag, Monat in Worten, Jahr) mit Kugelschreiber eintragen und dem Wochentag ankreuzen. Avant usage, veuillez inscrire la date (jour, mois en toutes lettres, année) au stylo et cocher la case du jour. Prima della corsa, si prega di scrivere la data (giorno, mese in tutte lettere, anno) con la penna e di segnare la casella del giorno.</small>				

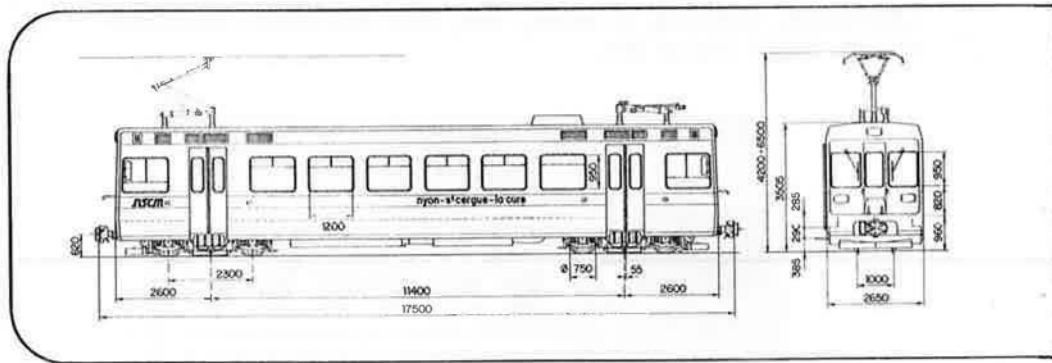
NYON-ST CERGUE-LA CURE

Durant l'année 1983, les travaux de modernisation ont avancé "bon train", selon le programme établi (voir Plateforme No 26). Les nouvelles installations de voies de La Givrine et de La Cure ont été livrées au trafic, et les travaux de renouvellement de la caténaire attestent du proche renouveau du "train rouge" :

Mercredi 26 octobre 1983 à 1622 heures, un nouvel accident venait frapper le NStCM : le train 171 composé de l'ABDe 4/4 6 et de la B 42 (ex-BTI) entraînait en collision frontale, 300 mètres en dessous de la halte du Muids, avec l'ABDe 4/4 2 assurant un train de travaux, et tractant deux wagons de ballast. C'est à la sortie de la courbe en tranchée du Muids que les deux motrices se sont percutées. Fort heureusement, sur les 16 blessés légers dénombrés, seuls trois ont été retenus à l'hôpital jusqu'au lendemain. Les deux machines sont hors d'usage, ce qui n'arrange pas la Compagnie à l'orée de la saison d'hiver. Assurer l'ensemble du trafic, dont les fortes pointes coutumières du week-end, avec quatre machines seulement relève du défi ! La motrice 2 a été conduite par route aux ACMV pour remise en état de l'extrémité amont. La motrice 6, en plus mauvais état, sera démolie.

Au programme de 1984 : la reconstruction du tunnel de Bassins et la refonte totale de la gare de St Cergue, sans compter la poursuite des travaux engagés sur la voie et la caténaire. Côté matériel roulant, le NStCM devrait recevoir encore avant le printemps le nouveau chasse-neige Beilhack. Ce véhicule qui aurait encore dû être livré en 1983 aura fait cruellement défaut en ce début de 1984...

Quant au nouveau matériel roulant Be 4/4 + Bt, précisons que les bogies seront tous livrés par les ACMV, et que SIG n'est plus fournisseur des bogies-porteurs (voir Plateforme No 28, p. 65).



NEUCHÂTEL

EVOLUTION SUR LE "LITTORAIL"

La Compagnie des Transports en Commun de Neuchâtel et environs (TN) n'exploite plus qu'une seule ligne ferroviaire de 9,72 km, la ligne 5 reliant Neuchâtel (place Pury) à Boudry et Cortaillod.

En mai 1981, un matériel roulant moderne constitué de quatre compositions Be 4/4 501-504 + Bt 551-554 était mis en service sur l'axe principal de Boudry (8,89 km). Les anciennes motrices articulées Be 4/6 591-594 (ex-Gênes) étant dès lors affectées à la navette Areuse-Cortaillod (0,83 km) en remplacement des vénérables Be 2/4 41-47 de 1902 !

Actuellement, la Direction des TN planifie ses efforts pour les années à venir. C'est ainsi que la construction d'un nouveau dépôt ferroviaire à Boudry vient d'être décidée. Les travaux débiteront au printemps 1984 pour s'achever courant 1985. La construction s'intégrera harmonieusement à la pittoresque cité, et remplacera avantageusement les bâtiments actuels notoirement insuffisants et vétustes. Ce nouveau dépôt remplacera également le couvert actuel de Cortaillod où sont remisés véhicules de service et de réserve. Une subvention fédérale couvrira partiellement cet investissement qui se chiffre à près de 4 Mo de francs suisses. A cette occasion, l'actuelle boucle de rebroussement sera remplacée par deux voies en tiroir s'intégrant au mieux à la place disponible.

D'autre part, dès le 3 juin 1984, la navette ferroviaire Areuse-Cortaillod sera remplacée par une liaison routière prolongée jusqu'à Cortaillod-Village. Cette évolution correspond à une demande de longue date de la population, dont la majorité réside sur les hauts de ce village forts éloignés du terminus du tramway. Les TN espèrent ainsi donner un "coup de pouce" supplémentaire au trafic du "Littorail" par de nouveaux clients trouvant le bus devant leur porte !

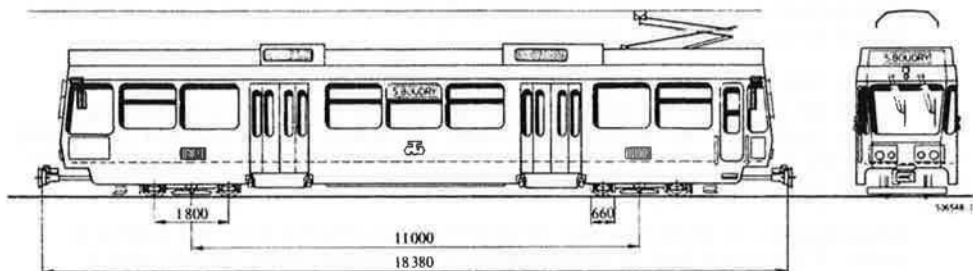
Ce nouveau mode d'exploitation entraînera par contre à terme (dès mise en service du nouveau dépôt de Boudry) l'abandon de la bretelle ferroviaire et du dépôt de Cortaillod.

Il y aura également du nouveau à la place Pury. Les TN participent à l'étude actuellement en cours pour y établir un terminus en "cul de sac" à double voie pour les convois de la ligne de Boudry. Un passage sous route permettrait un bon échange avec les autres lignes et le centre-ville. Le tout est lié à la réalisation d'un parking dans la baie de l'Evole, et rien est encore décidé, les convois empruntant encore pour quelques temps la boucle située au centre de la place.

La planification financière de la Compagnie prévoit également la rénovation de la voie sur de nombreux tronçons afin d'offrir un meilleur confort, et de mieux profiter des performances du nouveau matériel.

A ce sujet, les TN envisagent avant la fin de la décennie le remplacement de

L'ancien matériel roulant (motrices Be 4/6 série 590 et motrices Be 4/4 série 580) par deux nouvelles motrices Be 4/4 série 500. Leur introduction simplifiera largement l'exploitation et l'entretien.



B E R N

10 ANS DE LA LIGNE DE SAALI

Le 27 août 1983, les SVB fêtaient les 10 ans de leur plus jeune ligne de tramway, le tronçon Burgernziel - Saali, desservi par la ligne 3.

A cette occasion, tous les types de tramways encore existant à Bern furent mis en service régulier sur la ligne 3 durant toute la journée : Be 4/4 171 + B 318, Be 4/4 145 (Märlitram) + B 311, Be 8/8 7, Be 4/4 401, Be 4/4 175 + B 315, Be 4/4 123 + B 335, Be 2/2 37 + B2 204 + B2 239.

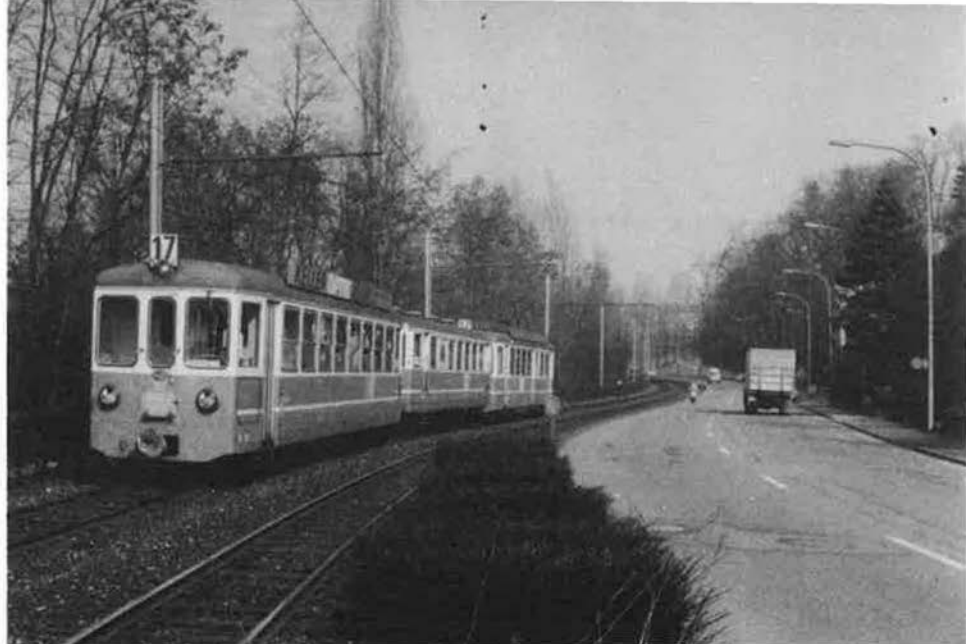
Une carte journalière avait même été émise pour les amateurs : elle était valable pour un nombre illimité de courses sur la ligne 3, et coûtait Fr 2.50.

LE TRAM A WORB...

Une desserte par tramway de la ligne de Muri des Chemins de fer réunis de Worb (VBW) ne doit pas être attendue avant 1988.

Auparavant, onze motrices articulées devront être commandées, et des boucles de rebroussement devront être établies à Schöneegg, Gümliigen/Siloah et Worb. Les frais sont estimés à 37 millions de francs.

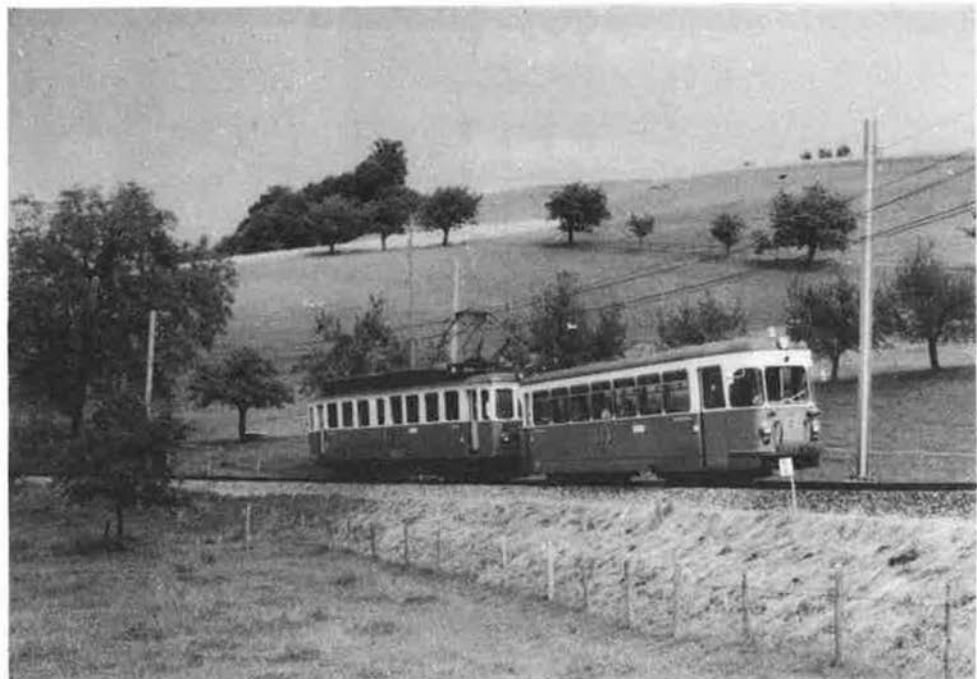
Les tramways pour Worb partiront de la Gare centrale (Wallgasse) aux heures creuses, et de Schöneegg (sur la ligne 9) aux heures de fort trafic. La fréquence offerte serait de 10 minutes jusqu'à Hofgut, et de 20 minutes jusqu'à Worb.



EN HAUT : Le Birsigtalbahn (ici à la sortie de Bâle, 04.03.1983) est remplacé par une exploitation par tramways à fin septembre 1984.

EN BAS : Le chemin de fer Bern-Worb (ici près de Langenloh, 01.07.1983) le sera vers 1988.

(Photos E. RAHM)



Pour l'instant, afin de faciliter l'accès du centre-ville aux usagers de la "Muri-Linie", de nouvelles cartes multi-parcours comprenant un trajet avec les Transports publics de la Ville de Bern sont émises par les VBW.

BASEL

TRANSPORTS MUNICIPAUX DE LA VILLE DE BALE

Matériel à deux essieux en service temporaire

Durant la BUFA, du 3 au 7 octobre 1983, une fabrique de papier a loué aux BV deux Be 2/2 pour assurer une navette gratuite entre la Gare centrale et la Muba. Nul doute que les amateurs bâlois en ont également profité...

Bientôt également un tram-restaurant bâlois !

L'expérience du tram-restaurant bernois qui a circulé à Bâle durant l'exposition "Chemins de fer 1982" a incité les BV à créer une attraction analogue au bord du Rhin.

Leurs regards se sont tournés vers la Be 4/4 400, la fameuse "Dante Schuggi", construite en 1915 et mise hors-service en 1972. Elle avait alors été fort judicieusement préservée par le Tram-Club Basel (TCB) qui l'avait entreposée à l'air libre à l'Eglisee. Autant dire qu'elle a quelque peu souffert des éléments atmosphériques et des vandales durant ces 10 ans...

Des essais ont été entrepris en septembre 1983 sur tout le réseau, alors que durant toute son existence, la Be 4/4 400 n'avait circulé que sur la ligne 11. Les résultats s'avérant concluants, et l'état général du véhicule permettant une remise en état (budgétée tout de même à près de Fr 600'000.--), les Bâlois s'offriront bientôt une attraction ferroviaire supplémentaire !

Modernisation du parc : retour vers du matériel à quatre essieux !

Les BV planifient l'achat de nouveau matériel roulant pour 1987/88. Actuellement, le plan d'investissement prévoit 20 compositions articulées de type Be 4/6, toutefois les études en cours tendraient plutôt vers du matériel à quatre essieux...

La solution des remorques motorisées de type Be 2/4 (comme vient de le décider Zurich) est rejetée d'emblée. En effet, les BV estiment que des automotrices de type Be 4/4 permettent la plus grande flexibilité du point de vue de l'exploitation. Ces véhicules peuvent circuler en double-traction avec une composition articulée, ou alors en solo, en double ou en triple-traction avec des véhicules identiques. D'autre part, ce type de véhicule permet de limiter la réserve au strict minimum, ce qui se ressent favorablement au niveau des coûts.

L'arrivée de ces nouveaux véhicules permettra d'exploiter les lignes 6 ou 14 en double-traction, ce que la fréquentation justifie amplement !

Les BV n'envisagent qu'un produit suisse. Comme Schindler à Pratteln est raccordé directement au réseau BLT/BV, le choix sera certainement vite fait, encore que les responsables des tramways bâlois aient été impressionnés par les caractéristiques du nouveau tramway ACMV...

TRANSPORTS EN COMMUN DE BALE-CAMPAGNE

Vers l'exploitation tramway de la vallée de la Birsig...

Planifiée depuis plusieurs années, la mutation du chemin de fer de la vallée de la Birsig (ligne 17 des Transports publics de Bâle-campagne - BLT) en une moderne exploitation de tramways se fait attendre.

Si le matériel roulant est livré depuis 1980, et que le nouveau dépôt de Hüsli matt près de Oberwil est disponible depuis cette année (15 motrices Be 4/6 de la série 200 y sont déjà remisées), les problèmes liés à la pénétration de la nouvelle ligne en ville de Bâle ont jusqu'à ce jour fait traîner les choses en longueur.

En effet, une desserte attractive de la vallée de la Birsig est liée à une fréquence élevée des convois, et à une desserte du centre-ville, voir de la gare CFF, sans transbordement pour les usagers. De nombreuses variantes ont été étudiées, mais elles ont soit été rejetées par les communes concernées (Binningen entre autres), soit déclinées par les Transports en commun de la Ville de Bâle (BV) pour des raisons de saturation sur les troncs communs.

Une décision s'imposant de toute urgence, le canton de Bâle-Ville s'est engagé à construire une boucle de rebroussement provisoire à la Heuwaage pour les convois de la ligne 17. Si la pénétration sur le réseau urbain n'est ainsi pas réalisée dans l'immédiat, le nouveau matériel tramway pourra cependant être mis en service le 24 septembre 1984.

A cette date, les convois bleus et blancs circulant sous une tension de 940 V seront retirés du service et offerts à la vente.

Durant la nuit de transition, on alimentera la caténaire en 600 V et l'on modifiera certaines installations de voie afin de permettre la circulation des tramways dont le profil des essieux est différent. Afin de permettre la circulation du nouveau matériel unidirectionnel, on raccordera les boucles de rebroussement de la Heuwaage, de Hüsli matt, de Ettingen, de Flüh et de Rodersdorf.

ZURICH

Nouveau matériel roulant

Le Conseil communal de la Ville de Zurich a voté le 22 juin 1983 un crédit de 97,5 millions de francs destinés à l'acquisition de 40 motrices articulées de type Be 4/6 et de 20 motrices de type Be 2/4 sans poste de conduite. A ces 60 véhicules viendront s'ajouter les 13 Motrices articulées Be 4/6 entrant dans le cadre du crédit pour l'équipement des nouvelles lignes de Schwammendingen.

Les Be 4/6 2046-2098 seront livrées de juillet 1985 à septembre 1987, au rythme de deux par mois. Les Be 2/4 2401-2420 apparaîtront sur le réseau entre septembre 1985 et avril 1987, au rythme d'une par mois.

Entre 1985 et 1987, il est prévu de retirer du service les véhicules suivants :

- Be 4/4 "Hecht" 1371, 1372, 1374-1378, 1380, 1382, 1383, 1385-1388, 1390, 1392, 1400
soit 17 véhicules.
- Be 4/4 "Pedaler" 1519-1529, 1533-1537, 1542-1551
soit 26 véhicules.
- B (remorques) 711-715, 717-722, 724, 732, 737, 741, 745, 749-750, 752-754, 763, 769
soit 23 véhicules.

En ce qui concerne la planification des lignes prévue dès 1986, les modifications suivantes sont déjà prévues par rapport au projet initial (La Plateforme No 28) :

- Ligne 6 Zoo - Gare centrale - Paradeplatz - Wollishofen
- Ligne 10 Seebach - Oerlikon - Irchel - Gare centrale - Stauffacher - Farbhof.

Le Grasshoppers-Club "gros client" des VBZ...

Le stade du Hardturm est situé à proximité immédiate de la ligne de tramway No 4 qui y dispose même d'une boucle de rebroussement intermédiaire.

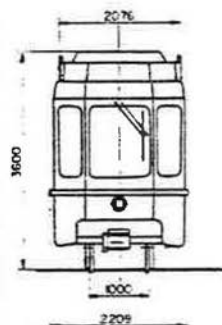
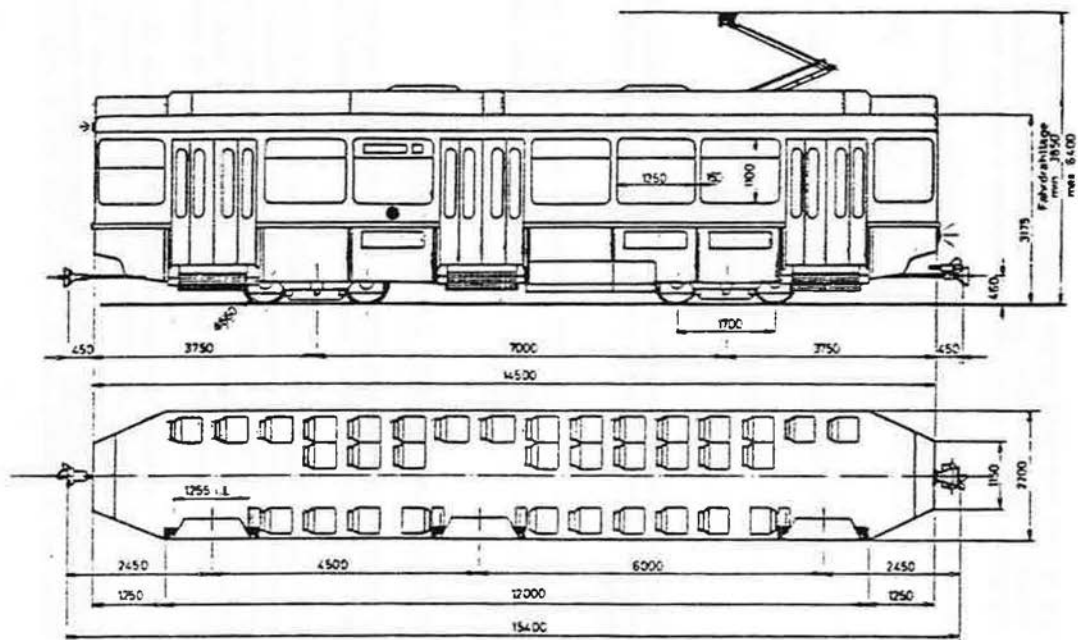
A la fin de chaque match, les convois sont pris d'assaut, et les VBZ ont quelque peine à assurer la perception des taxes de transport. Actuellement, un contrôle est effectué à quai, mais le mouvement des voyageurs en est quelque peu ralenti. D'autre part, si l'on renonçait à ce mode de faire, on enregistrerait très certainement une trop forte proportion de resquilleurs.

C'est ainsi qu'après discussion avec les dirigeants du grand club de football, il a été convenu qu'une indemnité de Fr -.10 par billet vendu serait versée aux VBZ. En contrepartie, ceux-ci assurent le voyage de retour des spectateurs gratuitement. Ainsi les opérations d'embarquement seront considérablement accélérées, et le tramway pourra assurer son rôle de gros transporteur.

Verkehrsbetriebe Zürich

REMORQUE MOTORISEE BE 2/4

Serie Nr. 2401-2420



Sitzplätze	35
Stehplätze	82
Total	117

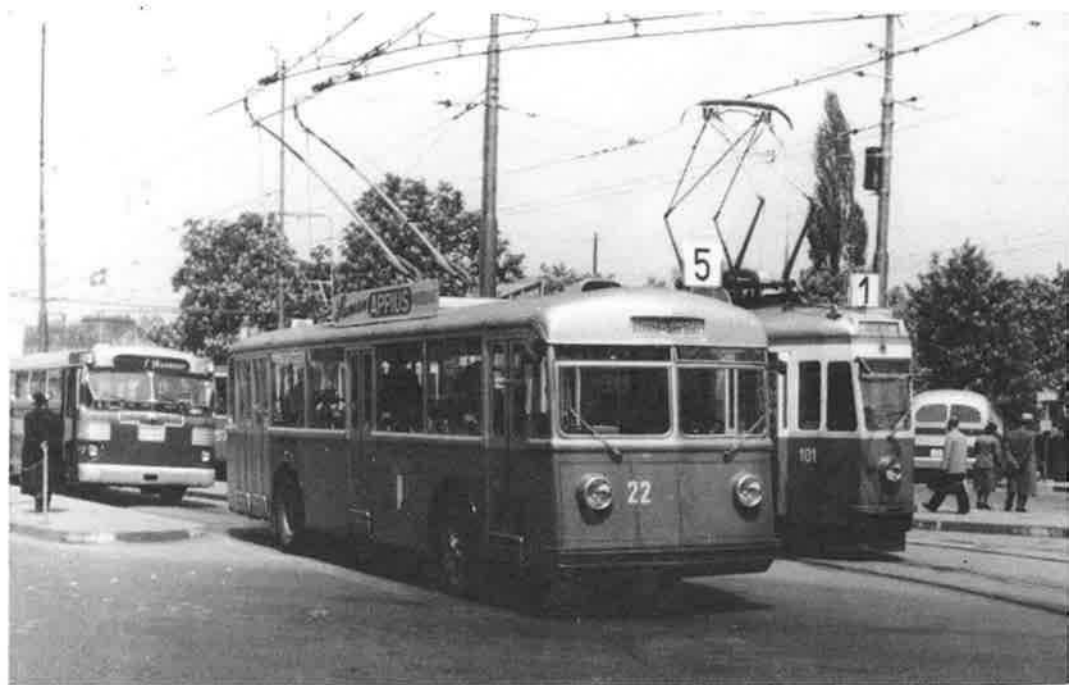
*E Personen pro m²

Tara ca 18500kg
Brutto_ga 26690kg



EN HAUT : Trolleybus No 19 de 1942 dans la Bireggstrasse.
(Collection VBL)

EN BAS : Trolleybus No 22 de 1949 à la place de la Gare
le 13.05.1951, en compagnie de la Be 4/4 101
(plus tard CGTE Be 4/4 731/B 321)
(Photo J.H. MEREDITH)



LUZERN

Plus de 40 ans de trolleybus...

C'est le 6 décembre 1941, en pleine seconde guerre, que les Transports en commun de Lucerne (VBL) mettaient en service leur première ligne de trolleybus, la ligne 5, conduisant de la Gare à l'Allmend, et qui constituait la première section de la liaison Allmend-Halde qui sera complétée en avril 1942.

Déjà en 1910/11 (!), les autorités lucernoises étudièrent la possibilité de remplacer le tramway par le trolleybus. Ce n'est cependant que dans les années 30 que l'on mit au point un projet cohérent. Il fut d'ailleurs nettement rejeté par les électeurs en 1938. Ce ne sont que les sévères restrictions dues à la guerre envers les autobus qui permirent au trolleybus de se faire sa place au soleil !

Au début de l'exploitation, le parc était constitué comme suit :

- 1 trolleybus, mis à disposition par le réseau de Lausanne pour essais (restitué en 1942)
- 2 trolleybus issus d'autobus, pour services mixtes (véhicules bi-modes) (Nos 16 et 17)
- 4 trolleybus neufs, en service dès avril 1942 (Nos 18-21).

Durant 10 ans, rien de spécial est venu défrayer la chronique. Entre 1949 et 1951, les VBL acquirent 10 trolleybus "Altenrhein" (Nos 22-31) destinés à la ligne Gare-Wesemlin, en remplacement de l'autobus, et au renfort de la ligne 5. Depuis 1951 les lignes électrifiées étaient exploitées comme suit :

- Allmend-Gare-Wesemlin
- Gare-Halde-Dietschiberg.

Déjà en 1952 on discutait du remplacement du tramway par le trolleybus sur les lignes 1 (Krien-Gare-Maihof) et 2 (Gare-Emmenbrücke). Les expériences positives faites avec ce nouveau mode d'exploitation conduirent les autorités lucernoises, puis les citoyens en mai 1957, à liquider leurs tramways.

Déjà en 1955, deux trolleybus prototypes (Nos 32 et 33) avaient été fournis par Schindler. Lors de l'introduction du trolleybus sur la ligne 2, le 14 novembre 1959, 24 nouveaux trolleybus de 100 places (Nos 201-224) prenaient le relais du matériel tramway à deux essieux. En 1961, lors de la disparition du dernier tramway sur la ligne 1, douze trolleybus complémentaires (Nos 225-236) remplaçaient les motrices à quatre essieux qui prenaient le chemin de Genève pour y tourner sur la "Ceinture". Six véhicules identiques (No 237-242) renforçaient le parc en 1963. Les lignes étaient alors exploitées comme suit :

- Kriens-Gare-Maihof (1)
- Emmenbrücke-Gare-Würzenbach (2)
- Allmend-Gare-Wesemlin (5)

En 1963 est créée la ligne 4 qui est en fait une antenne de la ligne 5 vers Hubelmatt. Les lignes 6 (Gare-Matthof) et 7 (Gare-Geissenstein-Biregg Hof) sont exploitées par trolleybus dès 1966. On commande pour renforcer le parc 14 trolleybus articulés Büssing/Siemens (Nos 151-164) qui vont remplacer en partie le matériel à deux essieux sur les lignes 1 et 2.

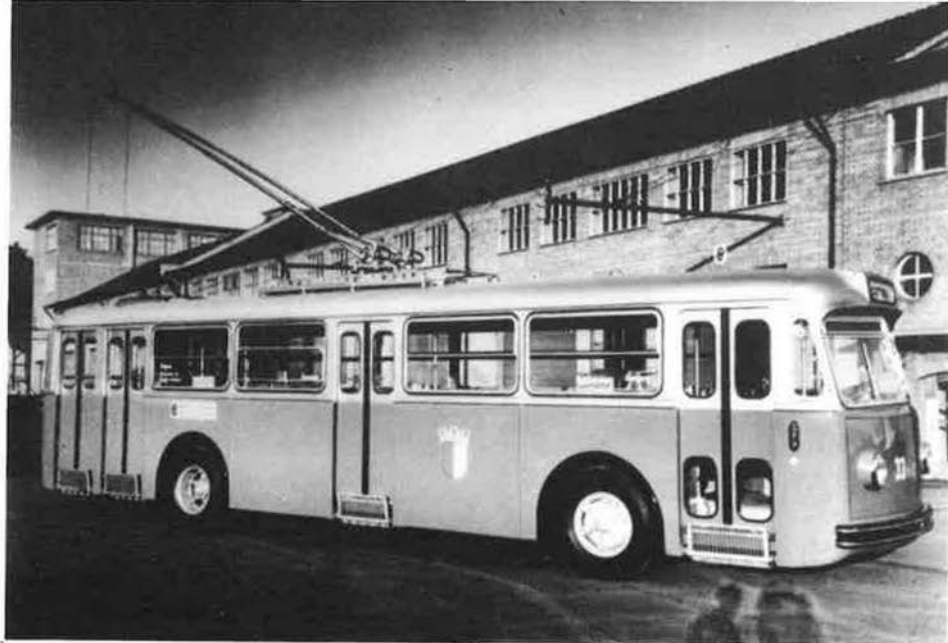
En 1975, ce sont 14 trolleybus articulés VOLVO/Siemens (Nos 165-178) qui renforcent les lignes 1 et 2 exploitées dès lors exclusivement avec des véhicules à grande capacité, sauf durant les heures creuses où l'on y rencontre encore des véhicules à deux essieux.

Il n'y a actuellement pas de grands projets d'extension en discussion. Seule la ligne d'autobus No 8 (Gare-Hirtenhof), ouverte en 1981, pourrait être prochainement électrifiée.

Les VBL disposent à ce jour de 64 trolleybus pour l'exploitation de sept lignes. D'ici quelques années, les trolleybus "Schindler" des années 1959/61 devront être remplacés. Actuellement, aucun choix n'a encore été fait...

Le matériel roulant :

Numéro des véhicules	Année de construction	Année de démolition	En service sur les lignes suivantes
16 - 17	1941 (ex-autobus)	1963 ou 64	Ligne 5. Plus tard seulement sur les lignes 1 et 2 aux heures creuses
18 - 21	1942	1972	Ligne 5 jusqu'en 1959. Plus tard seulement aux heures creuses
22 - 31	1949/51	1974/75	Ligne 5 jusqu'en 1959. Plus tard sur les lignes 1, 2, 4, 7 seulement aux heures creuses en hiver
32 - 33	1955	1975	idem 22 - 31
201 - 224	1959	1980 : nos 223 et 224	Lignes 1, 2, 4, 5. Dès 1981, lignes 4 et 7 en service normal, lignes 1 et 2 aux heures creuses et en soirée, sauf jeudi (ouverture nocturne des magasins)
225 - 236	1961	1980 : nos 225 - 228	idem 201 - 224
237 - 242	1963		idem 201 - 224
151 - 164	1966		Articulés. Lignes 1 et 2
165 - 178	1975		Articulés. Lignes 1, 2 et 6



EN HAUT : Trolleybus "prototype" No 33 de 1955 en état d'origine.

(Collection VBL)

EN BAS : Trolleybus No 230 de 1961 assurant un service sur la ligne 5. Langensand Brücke, 22.05.1978.

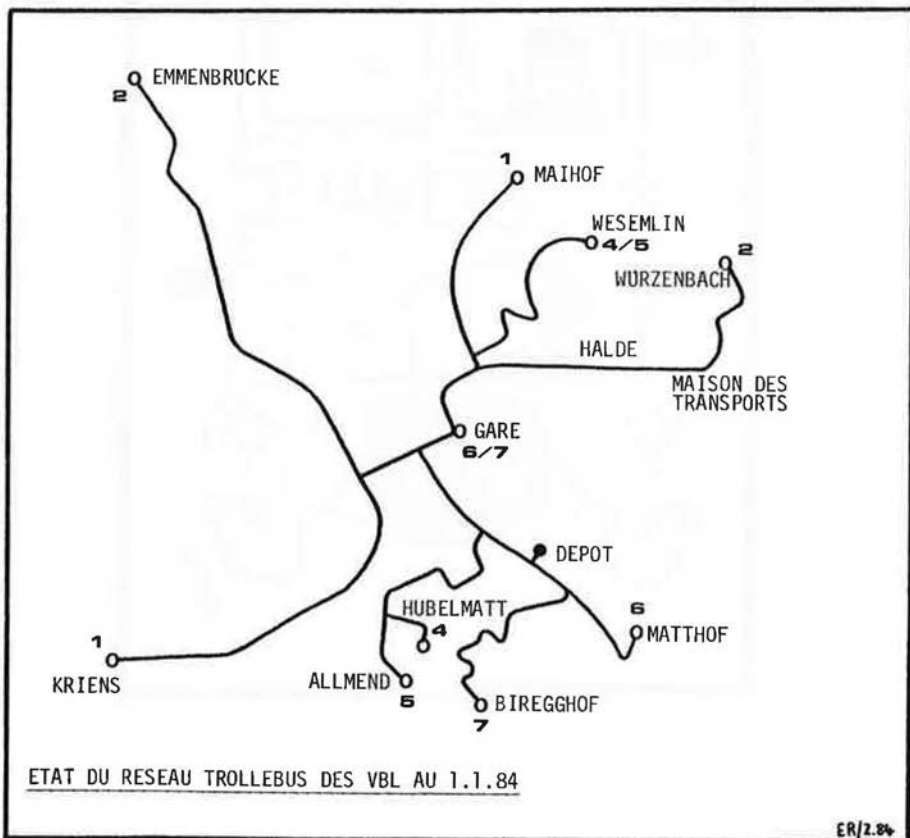
(Photo E. RAHM)



Voitures hors-service existant encore :

- No 19 Chez un démolisseur à Werthenstein LU.
- No 22 Conservé à Lucerne pour le service de consigne au centre-ville durant la période des fêtes de fin d'année.
- No 24 "Voiture-toilettes" lors de manifestations.
- No 25 Véhicule pour dégivrage des lignes aériennes.
- No 28 Idem No 22
- No 29 Remisé près d'une ferme à Menznau LU

De plus les véhicules Nos 226 et 227 circulent à Schaffhouse avec les numéros 206 et 207, et les Nos 201 et 202 fonctionnent comme véhicules-école pour les aspirants chauffeurs.



(d'après Mario GAVAZZI)





EN HAUT : Trolleybus articulé BÜSSING/SIEMENS No 153 de 1966 en service sur la ligne 2. Place de la Gare, 22.09.1983.

EN BAS : Trolleybus articulé VOLVO/SIEMENS No 167 de 1975 à Würzenbach, terminus de la ligne 2, le 22.05.1978.

(Photos E. RAHM)



ETRANGER

GRANDE-BRETAGNE

Le Musée des Tramways de Crich

Ce n'est pas un rêve, il existe le Musée national des Tramways. En Angleterre, on ne connaît presque plus les tramways : il ne reste que quelques lignes comme celles de Blackpool et de l'Ile de Man.

Mais l'Anglais est connu pour son sens du traditionnelisme, et l'on ne s'étonne guère de l'existence d'un musée des tramways. Il s'appelle "National Tramway Museum" et se trouve à Crich, dans la région de Derby. Entre Derby et Matlock, on peut prendre le train, mais seulement les jours ouvrables, ensuite on emprunte le bus jusqu'à Crich.

L'Association qui gère le musée est privée, le gouvernement n'ayant pas été en mesure de financer cette opération. Les tramways circulent sur une ligne pittoresque d'un kilomètre environ. Plus de 50 véhicules y sont hébergés, ils viennent de toutes les parties du pays, mais aussi de Vienne, de Prague, de New-York... La plupart des motrices sont des "double deckers", un système que nous avons connu en Suisse sur la ligne Vevey-Montreux-Chillon-Villeneuve.

En 1981, 44 tramways sont en état de marche, quelques-uns doivent encore être restaurés. Des dépôts ont été construits, et un musée est ouvert aux visiteurs. Durant l'année, l'Association organise des "Enthusiast days" avec circulation des tramways à chevaux et à vapeur...

Pour toutes informations complémentaires, adressez-vous à :

The Tramway Museum Association
Crich, near Matlock
Derbyshire DE 4 5DJ
England

(Mario GAVAZZI)

AMERIQUE DU NORD

Le tram revient aussi en Amérique !

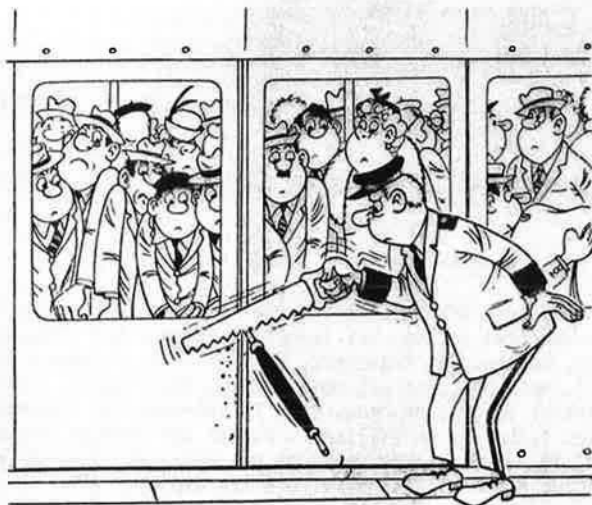
En Amérique du Nord, le tramway connaît actuellement un véritable "come back". Non seulement le matériel roulant des lignes existantes est renouvelé (par exemple à Toronto, Boston, San Francisco, Philadelphie, Pittsburg, Cleveland, San José, etc...), mais on construit même de nouvelles lignes. Ce faisant, les voies sont en général placées en chaussée à l'intérieur des agglomérations, alors que dans les faubourgs on utilise en partie les anciens tracés des lignes de chemin de fer. Il y a une année environ, une nouvelle ligne de tramway répondant à ce concept a été mise en service à San Diego.

Au Canada également, de nouvelles lignes de tramways analogues ont été mises en service ces dernières années, en particulier dans deux villes de l'extrême ouest du pays, au pied des Montagnes Rocheuses, à Calgary et à Edmonton. Ces deux villes ont entre elles quelque chose de commun : longtemps les transports publics ont été négligés et n'ont pu ainsi suivre le développement de la ville. A l'avenir, le tramway est appelé à contribuer à porter remède à l'insuffisance des moyens de transport.

Dans d'autres villes d'Amérique du Nord aussi, de nouvelles lignes de tramway sont en construction, notamment à Buffalo, Portland et Sacramento. A relever tout particulièrement que, à Los Angeles aussi, la ville la plus motorisée du monde, la résurrection d'une première ligne de tramway de banlieue a été décidée récemment pour relier le centre-ville à Long-Beach qui se trouve à une distance de 30 kilomètres. Bien que, il n'y a qu'une vingtaine d'années et sous la pression de l'industrie automobile, la dernière ligne de ce qui fut le plus grand complexe de monde de transport interurbain par tramway électrique fut mis au rebut, on n'hésite pas à poser de nouvelles lignes de tramway sur les chaussées. A la fin de la seconde guerre mondiale encore, ce réseau de tramway dont la longueur exploitée atteignait un bon millier de kilomètres, ne transportait quotidiennement pas moins de 300'000 voyageurs au sein de l'agglomération même de Los Angeles.

Sur les nouvelles lignes de tramway d'Amérique du Nord, la technologie adoptée vient souvent d'Europe, voire de Suisse. C'est ainsi que les prototypes du véhicule retenu par Toronto ont été fournis par SIG à Neuhausen, tandis que les automates à billets pour San Diego le sont par Autelca à Gümliigen, l'équipement électrique des véhicules destinés à Cleveland et à Portland par BBC à Baden...

(d'après Touring du 7.7.83)



LAVERGNE

A GAUCHE :
A Crich,
motrice 1282,
ex-Glasgow, en
août 1981.

A DROITE :
Une autre
motrice de
Glasgow
(No 812),
magnifiquement
entretenu par
les bénévoles
de l'Associa-
tion du
"National
Tramway
Museum" !

(Photo
M. GAVAZZI)



