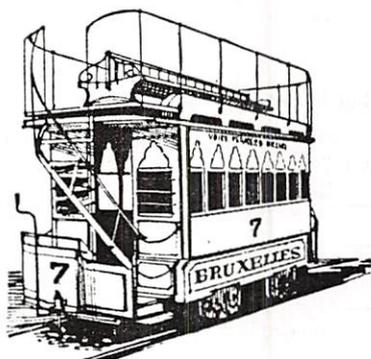


25/2/80

# TRAM MAGAZINE



**REVUE**

de l'Association pour le Musée du Tramway  
van de Vereniging voor het Trammuseum

**TIJDSCHRIFT**

« AMUTRA »

Périodique trimestriel

4<sup>me</sup> année — N° 16

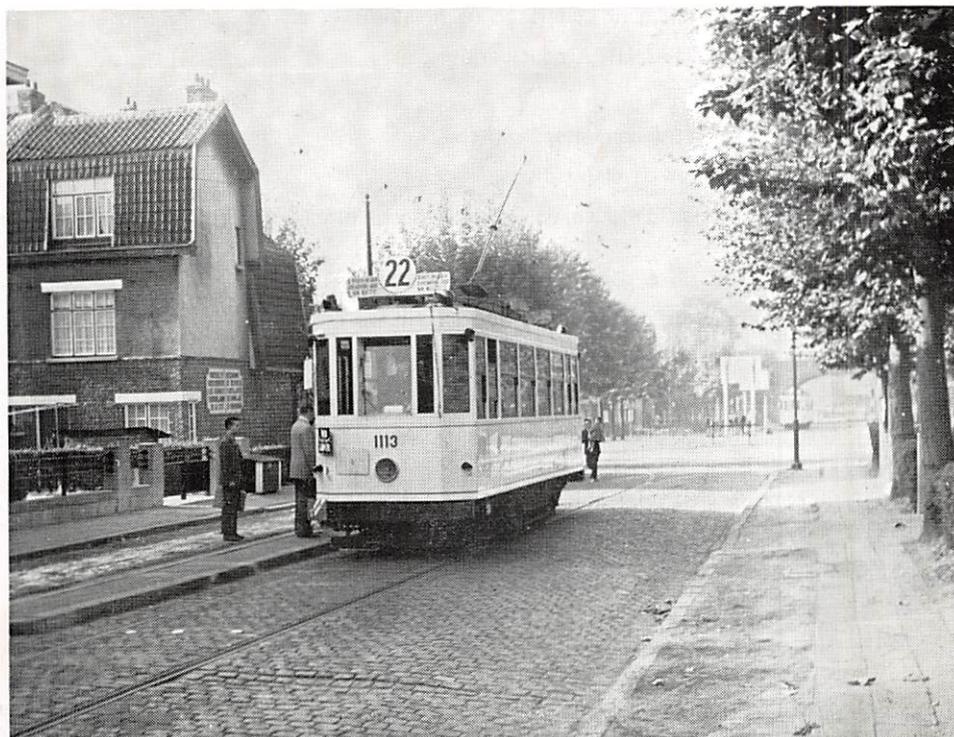
4<sup>de</sup> jaar — N° 16

Driemaandelijks tijdschrift

Prix : 80,— F.

Prijs : 80,— F.

**1979 / IV**



Editeur responsable : W. HOSTE, av. d'Itterbeek 231

— 1070 Bruxelles

Verantw. uitgever : W. HOSTE, Itterbeekselaan 231

— 1070 Brussel

# L'AMUTRA, son objet, ses activités

L'Association pour le Musée du Tramway (« AMUTRA ») est une association sans but lucratif, fondée le 7 mars 1961.

Conformément à ses statuts, publiés dans l'annexe n° 1939 du Moniteur Belge du 11 mai 1961, elle s'est fixé pour buts :

- la préservation de véhicules historiques,
- l'aménagement, l'administration, l'exploitation et le développement d'un musée du tramway en Belgique,
- l'entretien courant de ce musée ainsi que l'enrichissement et le développement de ses collections,
- la recherche et la conservation des documents relatifs à l'histoire et à l'évolution des transports en commun,
- la publication d'une revue d'information,
- le groupement de toutes les personnes qui s'intéressent d'une façon quelconque aux transports en commun.

Elle gère et exploite un musée vicinal, situé à Schepdaal, Chaussée de Ninove 184.

Ce musée est accessible au public de Pâques au 31 octobre, les samedis, dimanches et jours fériés, de 14 à 18 h. Le prix de l'entrée est de 20,- F par personne. Des réductions sont prévues pour les enfants, les groupes organisés, les familles nombreuses, les membres de certaines associations touristiques, etc.

Elle assume actuellement la préservation de plus de 110 véhicules divers : tramways hippomobiles, locomotives à vapeur, tramways électriques, autorails, remorques, wagons, trolleybus, autobus, gyrobus, etc.

Elle est essentiellement composée de membres bénévoles.

Les activités de l'AMUTRA sont variées :

- réunions de membres,
- échange de photos et documents,
- projections de films et de diapositives,
- excursions et voyages d'études en Belgique et à l'étranger, à bord de tramways anciens et modernes,
- visites de réseaux, de dépôts, d'ateliers, d'usines, etc.
- publication d'une revue périodique et de documents divers,
- restauration et entretien de véhicules historiques,
- gestion et administration du musée vicinal de Schepdaal.

L'AMUTRA ne bénéficie d'aucun subside. Toutes les activités sont assumées par les membres à titre purement gratuit et bénévole.

Tout autre renseignement concernant l'Association pour le Musée du Tramway, son objet et ses activités, peut être obtenu, sans engagement, par simple demande écrite, adressée au secrétariat et accompagnée d'un timbre poste pour la réponse.

## SECRETARIAT

**W. HOSTE, Avenue d'Itterbeek 231 — 1070 Bruxelles**

Les commandes de publications doivent être faites à cette adresse en versant au compte n° 068-0528040-96 (Crédit Communal) la somme prévue, majorée de 10,- F pour frais d'expédition. Les commandes seront livrées au plus tôt.

# EDITORIAL

## L'ANNÉE DE L'ENFANT ? C'EST TERMINÉ...

### RIEN DE NEUF.

On pourrait s'étonner dans une revue comme Tram Magazine de trouver un article consacré à l'enfant. Bien sûr dira-t-on il vient un peu tard, peut-être, mais les circonstances et les événements nous dictent notre conduite.

Porteuse d'espoir, cette année 1979 consacrée à l'amélioration du sort des enfants aurait pu avoir des retombées dans le domaine des transports.

En effet, si dans notre société, beaucoup de choses sont interdites aux enfants parce que inadaptées à ceux-ci, par contre beaucoup d'améliorations pourraient y être apportées avec un peu, un tout petit peu de bonne volonté.

Combien de fois n'ai-je pas cette année vu des parents en détresse au milieu d'un autobus, essayant vainement d'atteindre un siège entre deux balancements d'un véhicule qui tenait plus de la baraque forraine que de l'autobus.

Littéralement catapultés de gauche à droite il faut prendre garde de ne pas tomber ou de ne pas écraser un enfant dans sa chute.

Tout ceci se passe d'ailleurs sous le regard éteint des autres usagers, privilégiés, qui par bonheur ont pu trouver un siège et n'ont garde de le céder de peur de succomber à la vindicte d'un chauffeur qui ne se préoccupe guère une fois les passagers embarqués, de savoir ce que ceux-ci deviennent.

« L'exemple vient d'en haut » nous dit la gendarmerie, fort bien. Chaque jour, nous apporte dès lors l'exemple de cohortes d'excités de la pédale, qui n'éprouvent satisfaction et joie qu'après avoir placé leur échappement devant le nez d'un autre automobiliste, mais que dire alors si même les transports publics donnent à l'enfant l'exemple de l'irrespect des consignes de sécurité routière. Franchir un signal au rouge, chaussée d'Anvers au volant d'un autobus n'est-ce pas un crime commis au nom de tous les passagers, « pour satisfaire les exigences de l'horaire » direz-vous, peut-être, mais aussi pour assouvir le désir de puissance ou la mauvaise humeur d'un chauffeur excédé par la conduite en ville.

Enfin, à l'exemple de villes étrangères, pourquoi n'a-t-on pas encore songé à aménager les accès des voitures de tramway et d'autobus afin de permettre l'embarquement de voitures d'enfants.

Ailleurs, il est fréquent de voir apposé sur les parois des véhicules un petit autocollant représentant un landeau, et indiquant un aménagement spécial pour l'embarquement des landeaux en question.

---

#### NOTRE COUVERTURE

Il y a 20 ans - Place Ministre Wauters (Photo Bazin 19-9-59)

ONZE VOORPAGINA

20 jaar geleden - Minister Wautersplein (Foto Bazin 19-9-59)

*Il n'est même pas rare de voir des voyageurs, ou même un conducteur quitter son poste pour aider une maman ou un papa en difficulté. Ailleurs, oui, ailleurs, mais point chez nous...*

*Un sourire, une main tendue ne coûtent pas cher au budget de l'état. Pourquoi ne pas agir nous même, pourquoi ne pas donner l'exemple à ceux d'en haut qui devraient, nous dit-on, le montrer, ce fameux « exemple ».*



*Notre société restera-t-elle une société « Enfants non admis » ? (Naples)  
(Photo Michel De Bremaecker)*

*Blijft onze maatschappij: « Kinderen niet toegelaten » ? (Napels)  
(Foto Michel De Bremaecker)*

*Trop longtemps nous avons vu le sourire remplacé par la grogne, la main tendue remplacée par une porte fermée hâtivement et des enfants en détresse accueillis par une remarque impatiente.*

*Combien de temps encore, combien de temps...*

*W. H.*

# A U S T R A L I E

## DE NOUVEAUX TRAMWAYS POUR MELBOURNE

*Lars Fridén, Division des Transports, ASEA, Västerås*  
*Ross Coltman, ASEA Pty Ltd, Lilydale, Victoria*

ASEA livre depuis 1974 l'équipement électrique et mécanique de 115 tramways à destination de Melbourne (Australie). Cet article présente quelques informations sur le projet de tramway. Arrière-plan historique de la commande des tramways ; présentation du contractant principal et du client. Bref examen des différences entre le tram de Gothembourg livré par ASEA et le tram de Melbourne. Présentation générale du projet et en particulier des composants et de leur commande.

### **Arrière-plan historique**

La Melbourne & Metropolitan Tramways Board (MMTB) surveille le développement des tramways ASEA depuis plusieurs années. Mr. Kirby, président de MMTB, a visité, au cours des années 1960-1965, deux fois la Suède et fut très impressionné par les trams M 28 de Gothembourg.

Au mois de juin 1972, ASEA fut invitée à faire une offre portant sur 100 tramways électriques pour la ville de Melbourne. Au mois de novembre de la même année, l'offre d'ASEA fut remise à Commonwealth Engineering (Vic.) Pty Ltd (Comeng), pour qu'elle soit incluse dans sa proposition. Comeng est une entreprise australienne de constructions de véhicules pour chemins de fer. Elle devait livrer les caisses des trams et certaines pièces des bogies. Quelques mois plus tard Comeng fut désignée contractant principal, ASEA étant sous-contractant pour l'équipement électrique et mécanique.

### **Le contractant principal**

Commonwealth Engineering est une entreprise australienne située à Sydney, NSW. Elle se spécialise dans la construction de véhicules sur rails tels que les wagons de chemins de fer et de banlieue, etc. Tous les travaux de conception du tram de Melbourne ont été exécutés à Sydney, tandis que la caisse du tram a été construite à Dandenong, un faubourg de Melbourne.

### **Le client**

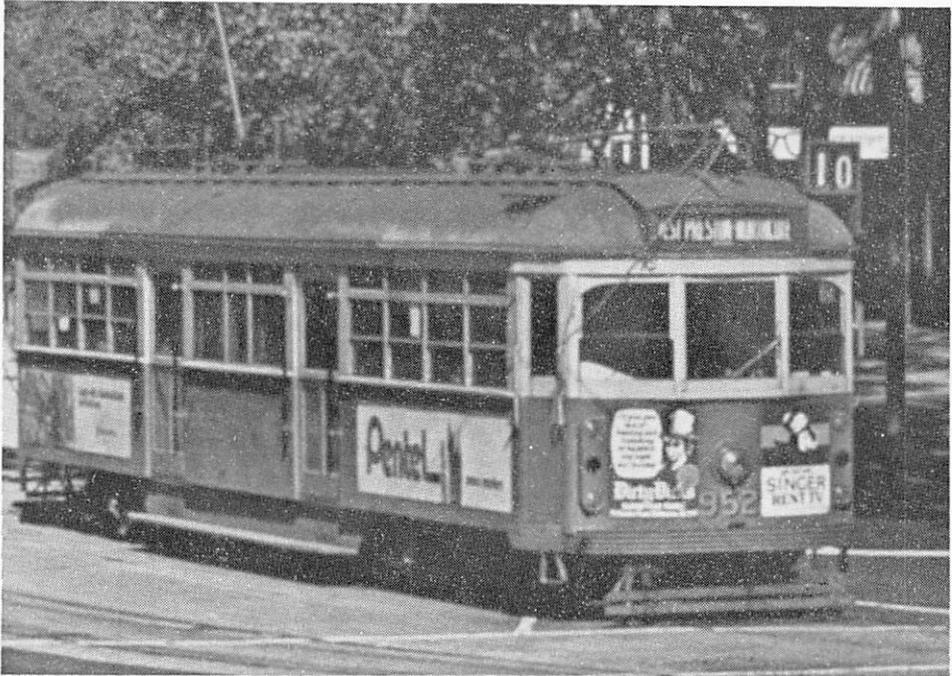
MMTB est le client final qui recevra le tram complet et qui le mettra en service dans les rues de la ville. MMTB, qui construisait antérieurement ses propres tramways, répond d'une grande partie des travaux aux nouveaux tramways.

Son ancien parc de trams comportait 700 unités toutes démodées, dont une moitié fut livrée dans les années 1920, tandis que les unités les plus récentes furent construites par MMTB dans les années 50.

Les tramways de Melbourne appartenaient à l'origine à divers trusts mais furent tous transférés à MMTB en 1919. La longueur totale du réseau atteint aujourd'hui 220 km dans la région métropolitaine, où vivent environ 2,5 millions d'habitants.

## La coordination du projet

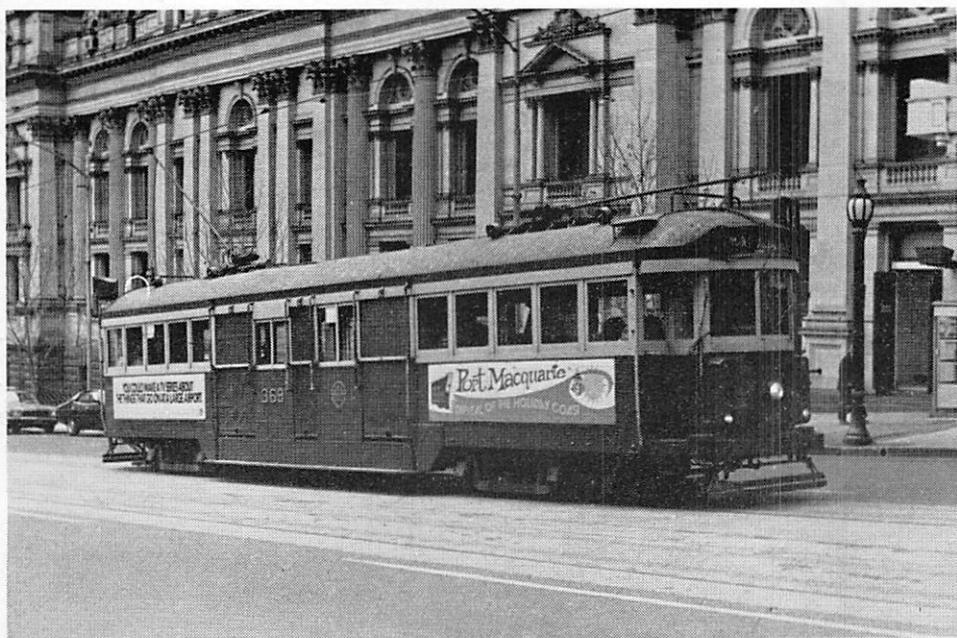
ASEA Pty Ltd, à Melbourne, dont les bureaux se trouvent dans le faubourg Est de Lilydale, est l'intermédiaire entre la Suède et l'Australie pour tout ce qui concerne le projet de tramways. ASEA Pty Ltd fabrique également l'appareillage de commutation dans son usine de Lilydale, tandis qu'ASEA Industries Pty Ltd fabrique des moteurs de traction de trams dans son usine de Tottenham, un faubourg de Melbourne.



*Un des anciens tramways de la classe W. (construit en 1950 - Photo ASEA)  
Een der oude tramrijtuigen klas W. (gebouwd in 1950 - Foto ASEA)*

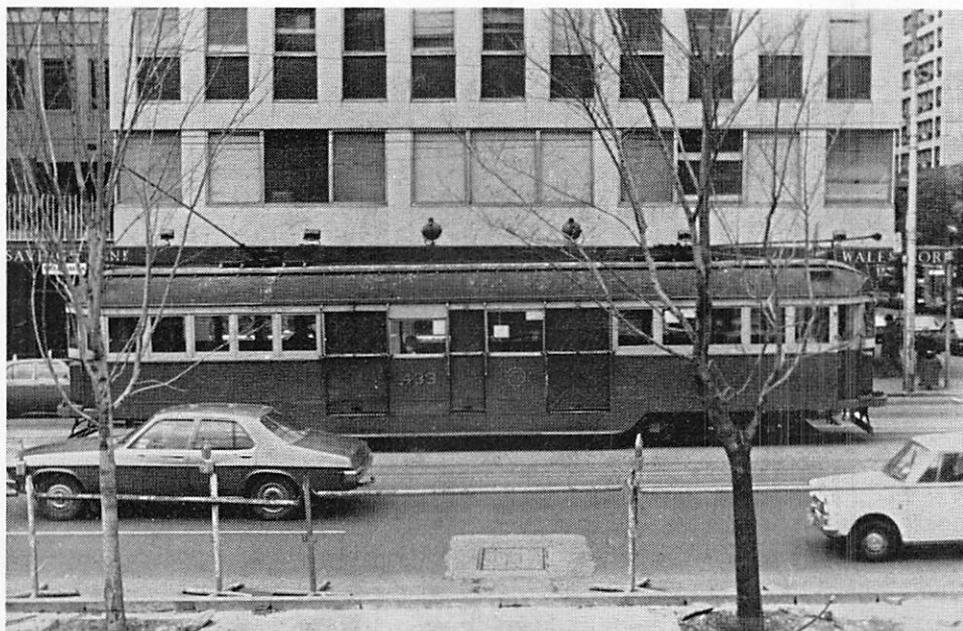
## Conception du tramway

La conception des nouveaux trams de Melbourne repose sur celle des séries de tramways M 28 et M 29 de Gothembourg, mais elle s'en distingue à bien d'égards. On peut très vite remarquer que le nouveau tram comporte des compartiments pour conducteur aux deux extrémités, ce qui indique que ces trams pourront normalement rouler dans les deux sens.



*Deux motrices de la classe W dans les rues de Melbourne (Australie).  
(Photo Trevor Bell)*

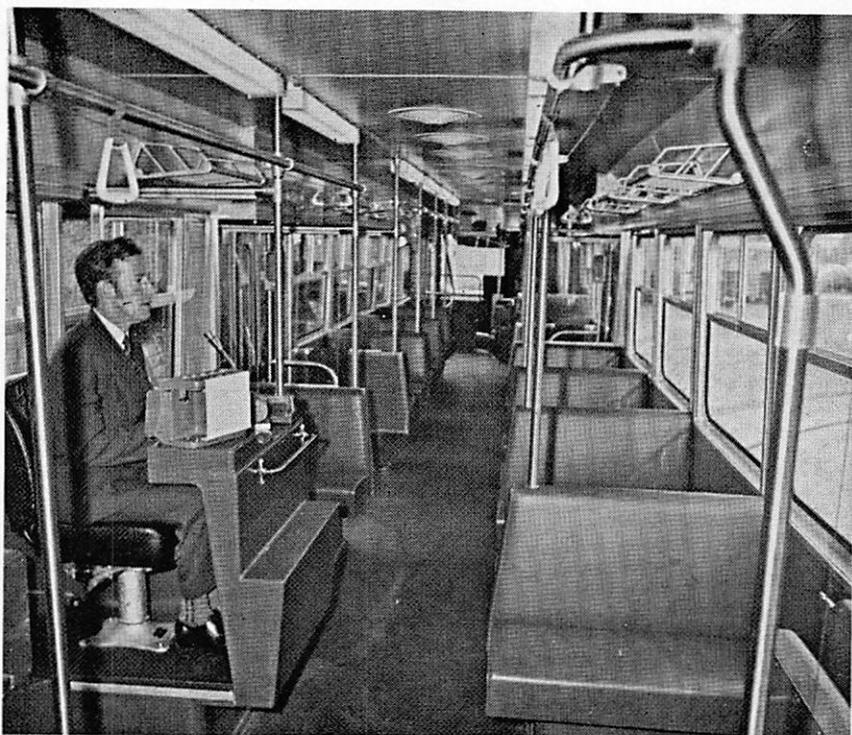
*Twee motorwagens, klas W, in de straten van Melbourne (Australië).  
(Foto Trevor Bell)*



Les termini du réseau de MMTB n'ont pas l'aspect de boucles comme ceux du réseau de Gothembourg. Lorsqu'un tram doit changer de direction, il est nécessaire, dans ce cas, de changer également les appareils de prise de courant. MMTB utilise le système de prise de courant par flèche à trolley, système commun à plusieurs types de tramways dans le monde, tandis que les tramways de Gothembourg utilisent des pantographes.

### La caisse

Elle est conçue pour pouvoir transporter 48 passagers assis et 77 passagers debout. Il y a, ainsi que nous l'avons déjà mentionné, un compartiment de conduite à chaque extrémité du tram et également une place



assise pour le receveur, derrière le compartiment du conducteur. Puisque le tram peut rouler dans les deux directions, il doit y avoir des portes des deux côtés. La porte d'entrée se trouve à l'avant près du conducteur, et la porte de sortie un peu au-delà du milieu.

Afin d'améliorer le confort des passagers lors de la canicule, on a adopté un système de ventilation forcée, à six ventilateurs montés dans le plafond du tramway. En hiver, lorsque la température varie entre + 5 et + 15° C, l'air chaud produit par le freinage électro-dynamique permettra d'élever la température à l'intérieur du tram à un niveau confortable.

L'équipement électrique monté dans la caisse pourra à peine être remarqué par les passagers. Deux équipements de commande montés dans un cabinet se trouvent à la gauche du conducteur. En face du conducteur se trouve un panneau de commande comportant un tachymètre, les commutateurs de l'équipement d'éclairage, des portes, de l'essuie-glace, etc.



Le mouvement du tram lui-même est entièrement commandé par l'intermédiaire des trois pédales de la commande au pied. La plus grande partie de l'équipement électrique est montée dans des boîtiers d'appareillages se trouvant dans la partie inférieure de la caisse, sous le plancher.

## Bogie

La caisse repose sur deux bogies. Chaque bogie porte deux arbres entraînés par des moteurs de traction individuels, par l'intermédiaire d'engrenages réducteurs. La puissance nominale continue de chaque moteur est de 52 kW, ce qui donne au tram une puissance totale de 208 kW. Les moteurs sont couplés à leurs engrenages réducteurs par l'intermédiaire d'un couplage à articulation universelle à éléments de caoutchouc. Ce type de raccord assure que le moteur, qui appartient à la partie suspendue du bogie, peut se déplacer verticalement, en fonction de la charge de la caisse, par rapport à l'engrenage réducteur qui n'est pas suspendu.



*Deux vues du centre de Melbourne. Motrices Z et W (Photo Reg. Watters Sidney - Australie)*

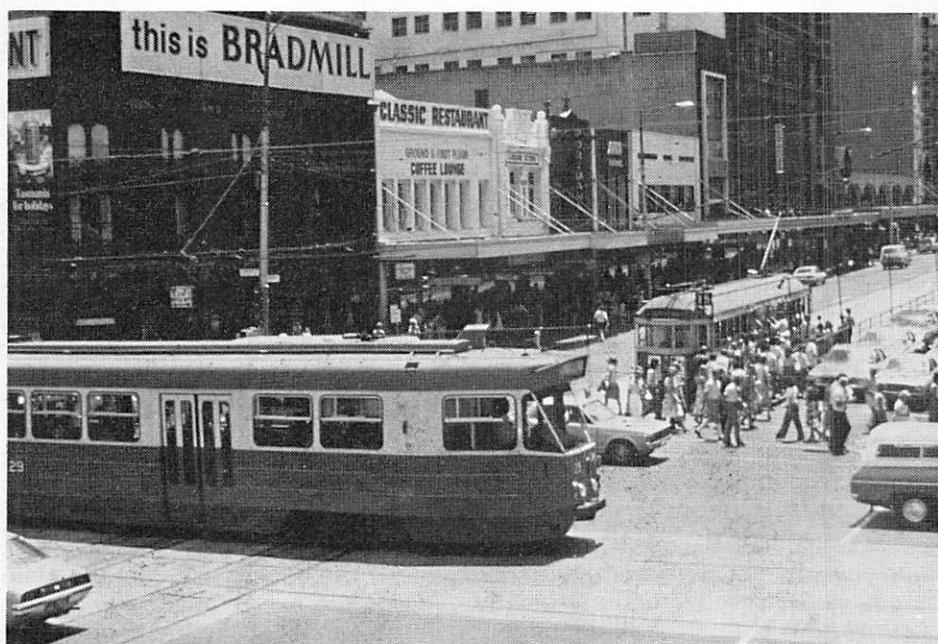
Un disque d'acier faisant partie du système de freinage à disque hydraulique est fixé à une moitié du raccord du moteur de traction. Deux freins de voie sont montés dans chaque bogie, entre les roues et au-dessus de chaque rail. Lorsqu'on fait passer le courant dans ces freins, ils sont attirés vers les rails et retardent le tram. Les quatre freins de voie sont utilisés ensemble avec les autres systèmes de freinage afin de fournir la décélération nécessaire en cas de freinage d'urgence. La suspension primaire comporte des ressorts à chevron en caoutchouc fixés direc-

tement aux boîtes d'essieu et situés à l'extérieur des roues, qui sont également équipées d'une suspension à ressorts chevron.

Les bogies sont assemblés dans les usines de MMTB à Preston, dans la partie septentrionale de Melbourne.

### Commande de la vitesse

La tension nominale du système d'alimentation électrique du tramway est de 600 V, c.c. Cette tension alimente les moteurs de traction tant des anciens que des nouveaux trams, par l'intermédiaire d'unités de commande rhéostatique comportant un contacteur à commande électronique.



*Twee zichten op het centrum van Melbourne. Motorwagens Z en W  
(Foto Reg. Watters Sidney - Australië)*

Lors du démarrage, les moteurs sont connectés en série les uns aux autres et connectés à deux résistances de démarrage. Pour accroître la vitesse, on réduit la résistance en 17 pas à l'aide de plusieurs contacteurs qui court-circuitent successivement différents segments de la résistance. Pour accélérer, les moteurs sont connectés en série/parallèle, donnant à chaque moteur la moitié de la tension d'alimentation, lorsque les résistances de démarrage ont été mises hors circuit une fois de plus. Pour atteindre la vitesse maximale, on désexcite le champ par shuntage en quatre pas. La vitesse maximale est de 72 km/h.

Le freinage électrodynamique est la forme de freinage la plus utilisée. Lors du freinage, la tension est coupée et les moteurs sont connectés aux bornes de la résistance utilisée auparavant pendant le démarrage. Le courant de freinage est commandé par les contacteurs de même façon que pour l'accélération. Lorsque la résistance complète est coupée, le courant chute, comme d'ailleurs la force de freinage. La chute de courant a lieu lorsque la vitesse se trouve entre 5 et 10 km/h. Les freins à disque commencent alors à agir et arrêtent le tramway. Le système de commande assure que le freinage ait lieu de façon continue et la perte de vitesse est donc constante. Le frein à disque hydraulique sert également de frein de parkage.

### **Commande de la puissance**

Le conducteur commande le tram à l'aide des pédales de la commande au pied. Les signaux partant de la commande au pied alimentent le panneau de relais, qui reçoit ainsi des informations sur l'accélération ou le freinage, et l'équipement de commande électronique, qui reçoit des informations sur la grandeur de l'effort de traction ou de la force de freinage.

Le panneau de relais actionne des contacteurs, qui connectent les circuits principaux d'accélération ou de freinage.

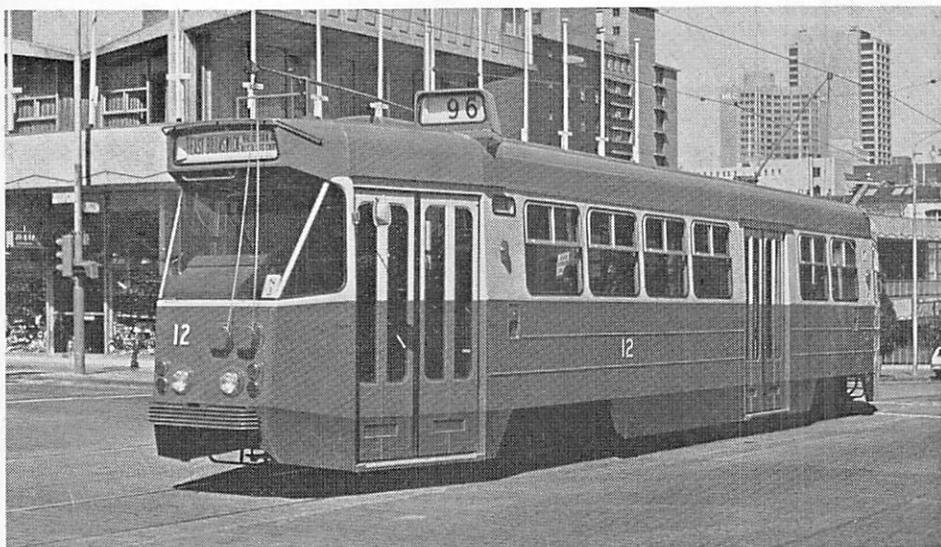
L'équipement de commande électronique appelé Tramiac reçoit des signaux donnant des informations sur l'effort de traction désiré ainsi que sur la force de freinage, sur la vitesse, sur le courant du moteur, etc. Le Tramiac transmet à son tour des ordres aux contacteurs du circuit principal, qui maintiennent le courant désiré du moteur. Un signal est transmis aux freins à disques hydrauliques, qui maintiennent la force de freinage totale lorsque les freins électrodynamiques cessent de fonctionner à vitesse lente du tram.

### **Commande au pied**

La commande au pied est un dispositif électromécanique à trois pédales. Il comporte, de la gauche vers la droite, la pédale de sécurité, la pédale de freinage et l'accélérateur.

La pédale de sécurité ne fait que commander la fonction On/Off. Pour pouvoir mettre le tram en mouvement, il est nécessaire que la pédale de sécurité se trouve dans la position « On ». On excite ainsi le relais de sécurité, qui actionne les contacteurs de groupage et de fractionnement. Si le tramway se déplace à une vitesse supérieure à 2 km/h et si la pédale de sécurité est relâchée, l'alimentation est coupée et le tram s'arrête rapidement sous l'action des freins à disque et des freins de voie.

L'accélérateur et la pédale de freinage sont semblables en ce qu'ils émettent d'abord un ordre de groupage des moteurs et puis un signal, dont la grandeur varie avec la position de la pédale. Ces deux pédales ont deux positions marquées par une force de ressort accrue. Lorsqu'on dépasse la première position de l'accélérateur, les moteurs sont connectés en série. Lorsqu'on passe la seconde position, les moteurs sont connectés en parallèle dès que les résistances de démarrage ont été tout à fait coupées, les moteurs étant en série. En passant la première position de la pédale de freinage, on met les freins en service. En passant la seconde position, on déclenche le freinage de secours, faisant intervenir les freins de voie.



*Motrice Z à Melbourne du côté de la porte d'entrée à l'avant  
Ces voitures sont conçues pour la circulation à gauche (Photo ASEA)  
A remarquer : le double câble de rattrape-trolley et l'indicateur de numéro de ligne  
décentré par rapport à l'indicateur de direction.*

*Motorwagen Z te Melbourne, bij de ingangseur aan de voorzijde.  
Deze rijtuigen zijn ontworpen om links te rijden (Foto ASEA)  
Valt op te merken : de dubbele kabel van de trolley-opvanger en de decentrerung  
tussen lijnnummer en richtingaanwijzer.*



*Motrice Z à Melbourne, vue arrière. La descente se fait par les portes centrales  
(Collection W. Hoste).  
Motorwagen Z te Melbourne, achterkant. Er wordt langs de middendeuren uitgestapt  
(Verzameling W. Hoste)*

## Système de freinage

Le tramway se sert de trois types de freinage : le freinage électrodynamique, le freinage mécanique (frein à disque hydraulique) et le freinage magnétique sur voie.

1. Le frein électrodynamique est normalement utilisé à des vitesses supérieures à 10 km/h et effectue la plus grande partie du freinage. La manière dont ce frein fonctionne a été décrite ci-dessus.
2. Le frein à disque hydraulique comporte une pompe et quatre jauges de pompe, une par essieu. Dans la pompe, la pression de l'huile atteint environ 4 MPa (40 bar) et est commandée par une soupape électrohydraulique. Un signal électrique du Tramiac peut en conséquence commander le frein mécanique. Si le signal électrique est interrompu, le frein mécanique est immédiatement appliqué et exerce sa puissance maximale. Ce principe garantit un freinage fiable en cas d'urgence. Si le système de freinage électrodynamique présente un défaut lorsque le tramway se déplace à une vitesse plus élevée — le frein électrodynamique intervient alors normalement — le frein à disque intervient automatiquement.
3. Le frein de voie apporte une contribution marginale au freinage à vitesse plus élevée, mais sa contribution est plus importante à vitesse moins élevée. Ce frein a été décrit ci-dessus (voir le paragraphe sur le bogie).

### Caractéristiques du tramway

Tare	19 tonnes
Poids à charge pleine	27 tonnes
Longueur hors tout	16.520 mm
Largeur maximale	2.671 mm
Distance entre centres des bogies	8.500 mm
Diamètre des roues (nouveaux)	680 mm
Places assises	48
Places debout	77
Nombre de moteurs de traction	4
Puissance nominale, continue	208 kW (4 x 52 kW)
Rapport d'engrenage	1:7,25
Nombre de pas de démarrage	41
Nombre de pas de freinage	17
Vitesse maximale	72 km/h
Accélération maximale	1,8 m/s <sup>2</sup>

Accélération moyenne	0,7 m/s <sup>2</sup>
Décélération par frein de secours	3,66 m/s <sup>2</sup>
Décélération par frein de service	1,6 m/s <sup>2</sup>

### Caractéristiques du moteur de traction

Type	LJB 23-2
Caractéristiques nominales :	
Tension	300 V
Intensité	200 A (max. 400 A)
Puissance	52 kW
Vitesse de base	1720 tr/min
Vitesse maximale	5000 tr/min
Classe de température	F (155)

# BELGIQUE

## LES LIGNES VICINALES DE L'EXPOSITION DE 1958

W. Hoste

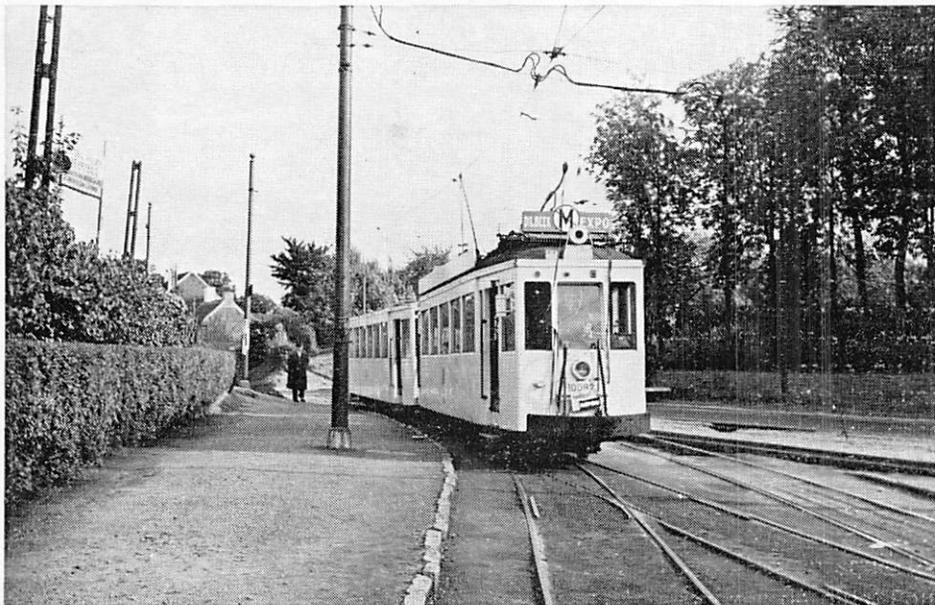
(Suite 4)

En ce qui concerne les voies ferrées conduisant à l'Expo 58, là où c'est possible, les voies S.N.C.V. et T.B. étaient mises en communauté (3 rails). Il en fut ainsi pour le tronçon qui relie la Porte de Hal à la Place de la Constitution, de même d'ailleurs que pour le tronçon établi sur le Boulevard Léopold II et entre le Boulevard du Jubilé et la place Simonis.

Ailleurs, là où la densité du trafic prévu le justifiait, chacune des sociétés a gardé ses propres voies, ce fut le cas notamment entre la Place Rogier et le Boulevard Belgica. Pour donner une idée de l'ampleur des travaux dans l'agglomération bruxelloise, les services de la SNCV ont déplacé quelques 18 km de voies.

Mais procédons par ordre.

Pour ce qui touche à l'organisation des voies de la place Rogier nous vous renvoyons à T.M. n° 11. Notons simplement en complément, que la double voie, avec liaison en bretelle, établie sur l'ancien lit de la Senne, permettra d'effectuer les manœuvres nécessaires et notamment, celles de dépôt et de reprise des voitures remorquées.



*Arrivée d'un convoi M barré Expo venant de l'expo 58 et entrant au dépôt de Dilbeek  
(Photo Bazin le 5/10/58)*

*Binnenrijden van een stel M doorstreept Expo, komende van de tentoonstelling 1958,  
in de stelplaats Dilbeek (Foto Bazin de 5/10/58)*

Si nous remontons vers la Basilique, nous observons que la double voie qui était établie dans la chaussée de droite, le long du terre-plein central est reportée en site propre sous le viaduc où elle restera établie jusqu'à la suppression des derniers services vicinaux de Bruxelles, 20 ans plus tard (longueur du tronçon : 1 km 500).

A hauteur de la rue Mommaerts (où était établie une voie parcourue par les lignes M vers Dilbeek et F vers Scheut et reliant dès lors le groupe Nord au groupe Sud de Bruxelles), le dispositif ancien qui comprenait une double bifurcation vers la place Rogier et une bifurcation simple vers le boulevard du Jubilé a été remplacé par des bifurcations doubles dans les 2 directions (ce qui permet le service des convois spéciaux, A barré, F barré, M barré, etc. . .).

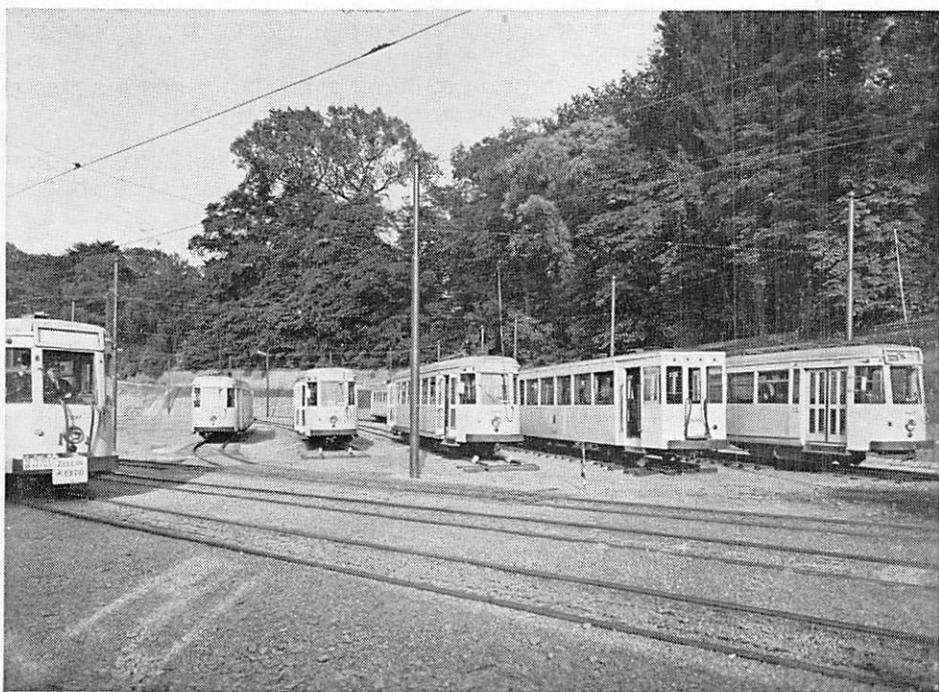
Place de l'Yser, la voie en boucle qui existait a été maintenue et appropriée à la nouvelle voirie, elle constitue une installation de secours au cas où la place Rogier ne pourrait être atteinte.

Entre le Bd du Jubilé et la place Simonis (longueur 650 m) c'est une mise à 3 rails qui a été décidée, ceci pour éviter que les voitures S.T.I.B. empruntant la chaussée de Jette (Lignes 9, 13, 14) ne traversent la chaussée rapide à l'entrée du Parc Elisabeth. Les tramways de la S.T.I.B. traversent donc le Bd Léopold II sous le viaduc, à hauteur du Bd du Jubilé sans gêner le trafic S.T.I.B. et S.N.C.V. venant du Nord vers le Bd du Jubilé lui-même.



*Ligne A détournée vers l'expo 58. Motrice 10469 à Bruxelles, au carrefour du Bd du Jubilé et du Bd Léopold II. Notez à l'avant la plaque A barré - Expo. (Photo Bazin 1958)*

*Lijn A omgeleid naar de tentoonstelling 1958. Motorwagen 10469 te Brussel, aan het kruispunt Jubelfeestlaan - Leopold II laan. Noteer aan de voorkant, het bord A doorstreep EXPO (Foto Bazin 1958)*



*Boucle et peigne à la porte Benelux lors de l'expo 58. En partant de gauche : type S N° 10061 avec plaque butoir « Zellik - Expo » ; type N 41009 ; type N 10476 ligne M ; type N 10484 ligne A ; remorque 19423 ; type N 10473 ligne H barré.  
(Photo Bauters - Collection S.N.C.V.)*

*Tentoonstelling 1958 - Keerlus en sporen aan de Beneluxpoort. Vanaf links : type S nr 10061 met bufferbord « Zellik - Expo » ; type N 10476 lijn M ; type N 10484 lijn A ; bijwagen 19423 ; type N 10473 lijn H doorstreept.  
(Foto Bauters - Verzameling N.M.V.B.)*

Le Bd du Jubilé pour sa part sur une longueur de 950 m voit s'établir quatre files de voies de tramways (2 voies S.T.I.B. et 2 voies S.N.C.V.) entre les Bd Léopold II et Belgica. Deux de ces voies sont placées le long du terre-plein, dans les chaussées latérales, les deux autres se trouvent au centre du terre-plein.

Entre le Bd Belgica et le pont de Tour et Taxis, nous ne trouvons plus que deux voies vicinales établies en terre-plein, les 2 voies de la S.T.I.B. ayant repris leur tracé primitif par le Bd Belgica.

A la place St Lambert (porte Bénélux) la gare est restée sensiblement à l'emplacement qu'elle occupait pendant et depuis l'Expo de 1935. Cette gare comporte également une voie en boucle à utiliser comme terminus, ainsi que des voies de garage pour le stationnement d'environ 25 voitures à Bogies (à la porte Bénélux nous notons pour la S.T.I.B. le passage des lignes 8, 16, 18 qui continuent vers Centrexpo où elles sont rejointes par les lignes 39 et 31 prolongées depuis la place Bockstael, tandis que la ligne 40 (Tervueren - Place de L'Yser) se voit prolongée jusqu'à l'entrée Bénélux (place St Lambert).

Pour le reste la construction du tunnel vicinal sous l'exposition a déjà fait l'objet d'une étude dans T.M. 11 et 12.

En ce qui concerne maintenant l'avenue Houba qui longeait la Belgique Joyeuse, la S.N.C.V. a déplacé une boucle de 400 m utilisée soit comme terminus, soit pour y garer du matériel avant la fin des manifestations diverses se déroulant au stade du Heysel tout proche.

Cette boucle d'un développement de 400 m se trouvant dans l'enceinte prévue de l'exposition a été à son tour déplacée et rétablie en voirie (développement d'environ 500 m).

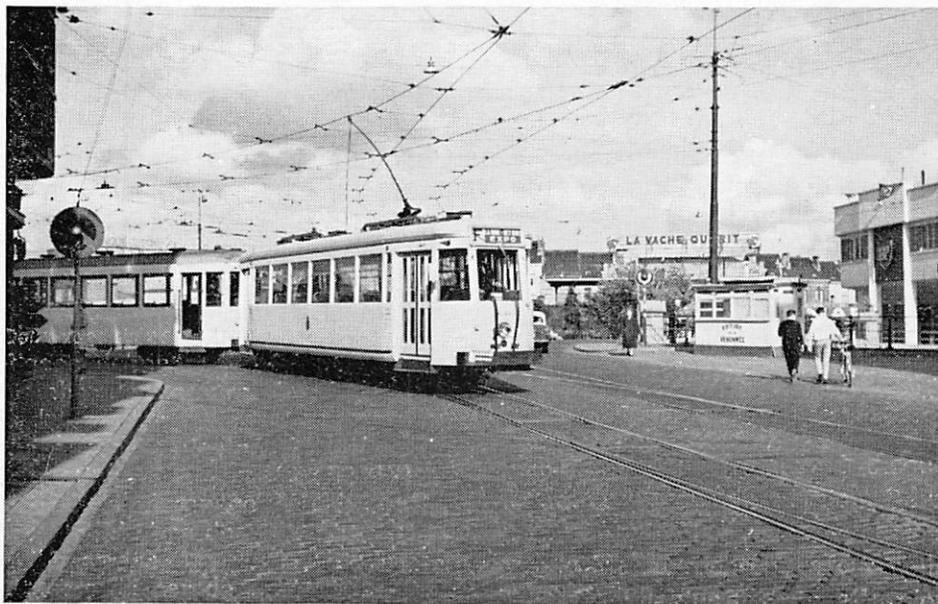
Tels sont les travaux les plus importants exécutés par la S.N.C.V. le long des lignes menant de Bruxelles Nord à l'Expo 58 et aux alentours de ceux-ci.

Mais il est encore un endroit de la capitale où les services des Voies et Travaux ont eu à exécuter des déplacements de voies. Il s'agit de l'accès des voies vicinales à la gare du Midi et aux environs de la place de la Constitution.

Sur le tronçon de la porte de Hal à la place de la Constitution, les installations de la S.N.C.V. ont été maintenues à leur emplacement ancien.

Toutefois, pour libérer entièrement des voies occupées par la S.T.I.B., les voies métriques de la S.N.C.V. ont été aménagées en voies à 3 rails (1,00 m et 1,435 m).

Les convois de la S.T.I.B. ont ainsi dégagé la zone de voirie qu'ils occupaient auparavant.



*Convoi F barré Expo au Pont du Canal à Cureghem. Notez la perche avant retournée vers l'arrière (Photo Bazin le 5/10/58)*  
*Stel F doorstreept Expo aan de brug over de vaart te Kuregem. Noteer de voorste trolleytang, naar achter gedraaid (Foto Bazin de 5/10/58)*

Le triangle curviligne de la place de la Constitution n'a subi pour sa part que des modifications insignifiantes. Anciennement une double voie longeait à gauche en chaussée, le terre-plein du Bd Jamar et s'engageait dans la rue Bara qu'elle empruntait jusqu'à la rue Eloy. Cette double voie a été remplacée par une gare établie sur le terre-plein du Bd Jamar, de part et d'autre de la rampe d'accès du tunnel de la S.T.I.B. Le dispositif réalisé permet aux trains d'atteindre comme point terminus, soit la place Rouppe, soit le Bd Jamar.

Enfin, les voies anciennes qui empruntaient la rue Bara ont été détournées par la rue de France et la rue de l'Instruction en communauté avec celles de la S.T.I.B. Ce nouveau tracé présentait l'avantage de passer à proximité immédiate de la gare du Midi. Actuellement les autobus S.N.C.V. et S.T.I.B. effectuent toujours le même parcours.

Il reste un ultime élément à verser au dossier sommaire que nous avons rassemblé au sujet des voies vicinales de l'exposition. Il est vrai qu'il s'agit d'un cas tout particulier. En effet, si tous les parkings de l'Expo portaient une lettre, les 20 ha réservés au parcage des autocars de tourisme ne portent pas de lettre.

Ce parking « Autocars » s'étend en fait sur deux zones voisines disposées pour l'une entre la voie de desserte Ouest et la voie rapide de l'autostrade Bruxelles - Anvers et pour l'autre entre l'autoroute Bruxelles - Anvers et la voie de desserte Est avec une importante extension à proximité de la boucle du ring.

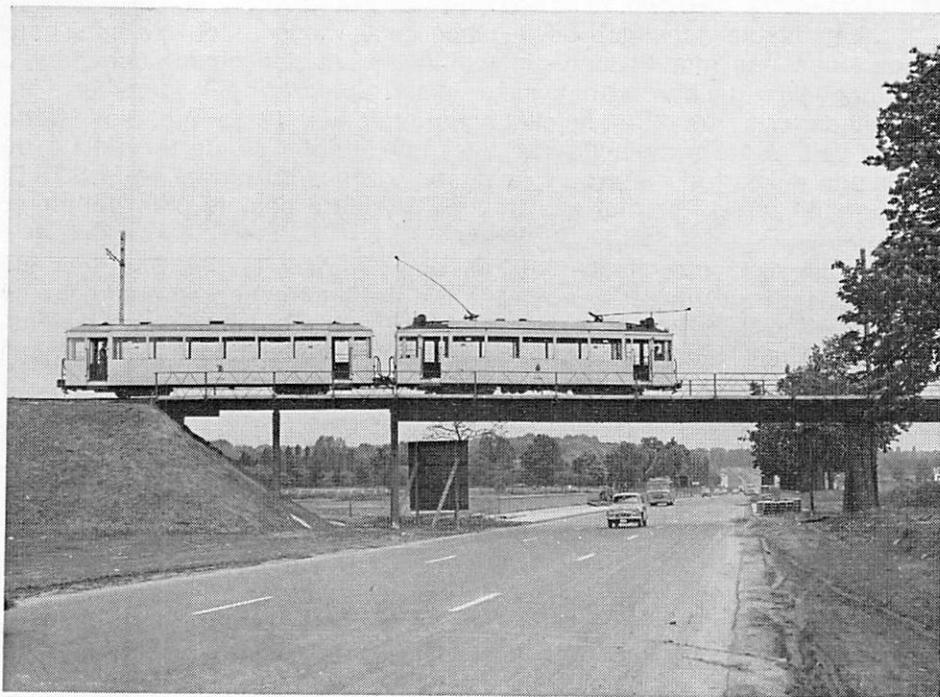
Comme ce parking Cars est situé relativement loin de l'enceinte de l'exposition, une ligne de tramways a été établie parcourant toute la périphérie du parking et enjambant à deux reprises, par des ponts, le complexe de l'autostrade.

Ce service est assuré par des trains vicinaux circulant en circuit fermé, construit par la firme Tedesco, concessionnaire des parkings. La S.N.C.V. assure l'exploitation tandis que c'est la Société de l'Exposition qui prend les risques commerciaux à sa charge : la S.N.C.V. étant payée aux kilomètres parcourus.

Cette voie passait tout près du tunnel pour piétons construit sous la chaussée romaine, tandis que la boucle terminale qui est aussi la station de départ et d'arrivée est installée derrière les Grands Palais près de la gare des autobus.

Les convois composés d'une motrice standard et d'une remorque partent le matin à vide vers les parkings. Après avoir franchi la route de desserte sur un pont provisoire commence alors la descente de la rampe pour longer pendant quelque temps la voie du tram de Londerzeel. Après cela le tram spécial va franchir l'autostrade Bruxelles - Anvers à proximité de la jonction avec le ring de Bruxelles. La voie longe alors le parking principalement occupé les jours de grande affluence. Après différents arrêts facultatifs le tram franchit à nouveau l'autoroute et va déposer son monde au terminus près de l'entrée des Grands Palais.

Ce service n'a pas eu beaucoup de succès le nombre de convois en semaine était de 3 et porté à 4 le dimanche alors que le contrat prévoyait la possibilité de mettre en route 9 trains avec 2 remorques. Un départ toutes les deux minutes dans ces conditions aurait permis le transport maximum de 8.000 voyageurs par heure.



*Passage au-dessus de l'avenue de Meise en direction du parking des autocars  
(Photo Belga - Collection S.N.C.V.)*

*Overtocht van de Meiselaan, richting parking van de autocars  
(Foto Belga - Verzameling N.M.V.B.)*

(Source : Nos Vicinaux année 1957 et 1958 - Revue Belge des Transports n° 14)

## Sommes-nous prêts ?

**Quelques réflexions sur les difficultés de circulation  
des tramways à Bruxelles  
lors des fortes chutes de neige de l'hiver 1978 - 1979.**

L'hiver est une nouvelle fois à nos portes et nous pouvons raisonnablement nous poser la question « Et si cela recommençait ? ».

C'est vrai chaque premier janvier de bonnes résolutions sont prises, mais souvent vite oubliées, en sera-t-il de même en ce qui concerne les dispositions pratiques pour la circulation des tramways à Bruxelles par temps de neige, rien ne permet aujourd'hui de le confirmer, ni même de l'infirmier.

Pourtant il serait trop simple de jeter la pierre sans plus et de s'en retourner en disant « autrefois c'était mieux » ou encore, « De mon temps... ».

Peut-être, mais que ce soit « De mon temps . . . » ou « Autrefois . . . » il faut bien reconnaître que les conditions d'exploitation se sont profondément modifiées.

« De ce temps là . . . », les lignes n'étaient pas exploitées avec un intervalle de 20 minutes le dimanche et chacun sait que c'est le passage fréquent des convois qui permet de maintenir une ligne en état lors de fortes chutes de neige.

De plus nous n'avons plus aujourd'hui à part quelques véhicules de service, de voitures à deux essieux dont le poids par essieux, supérieur à celui des voitures à bogies actuelles, leur permettait de fendre plus aisément la glace et de renoncer plus facilement à la tentation de quitter la bonne voie . . .

Une parenthèse ici, pour noter le succès du déblocage de certaines lignes avec des voitures 4000 là où le matériel à bogies ne pouvait se frayer un passage.

Il faut noter aussi, que il y a quelques années, le personnel des Voies et Travaux était nombreux et dans la majorité des cas habitait Bruxelles. Dès les premières chutes de neige, chacun mu par une conscience professionnelle qui tend à s'émousser aujourd'hui dans de nombreux domaines, chacun donc, rejoignait son aiguille avec sa brosse et sa pelle.



*Une surprise n'est-elle plus à craindre ? . . . (Photo W. Hoste)  
Blijft geen verrassing meer te vrezen ? . . . (Foto W. Hoste)*



*Système D égale efficacité... (Photo W. Hoste - Woluwe)  
Eenvoudig, doch... doeltreffend (Foto W. Hoste - Woluwe)*

Aujourd'hui, la plupart des travaux sont effectués par des tiers, le personnel des Voies et Travaux est réduit, habite en province et ne peut rejoindre Bruxelles, parce que les voies ferrées de la S.N.C.B., sont impraticables...

En outre, si les aiguilles en site propre se sont bien défendues, il n'en a pas été de même pour celles placées en voirie où la neige était tassée par les autos, par ailleurs peu fréquentes il y a 30 ans.

Enfin, si l'on a déjà vu de très fortes chutes de neige comme cet hiver 78/79, si l'on a déjà subi des assauts aussi intenses du froid, rarement il est vrai les deux ont conjugué leurs efforts dans un délai aussi bref.

Alors que faire ?

En rester là, tourner la page et attendre ? Ou bien réfléchir et essayer de prévoir . . .

En se tournant vers l'étranger afin de savoir ce que l'on fait dans ces cas-là, on pourrait retenir une technique pratiquée aux Pays-Bas qui consiste à utiliser les sableuses, éventuellement adaptées, pour répandre du sel sur les rails.

On pourrait aussi chauffer les aiguilles comme en Suisse. L'équipement de toutes les aiguilles ne coûterait jamais que l'équivalent de quelques dizaines de mètres de tunnel métro. (Il faut dire qu'au prix actuel de 1500 FB le millimètre . . .). Voilà une suggestion qui devrait faire froncer les sourcils au ministre des Communications . . .

On pourrait encore utiliser d'autres moyens **simples et pas trop chers**, comme les lance-flammes et l'épandage d'éthylglycol qui quoique non prévu dans l'arsenal classique ont rendu d'immenses services (Après le froncement des sourcils voilà qui devrait faire tendre l'oreille au ministre . . .).

Enfin, et ceci ne coûte vraiment rien, conserver quelques motrices 4000 comme brise-glaces.

S'il est vrai d'autre part, que les autobus ont permis de desservir les tronçons sur lesquels les trams étaient bloqués, il ne faut pas oublier qu'ils ont du, à leur tour et à plusieurs reprises, céder la place sur tout le réseau à cause du verglas. (Pour mémoire, il suffit de se rappeler le petit ballet interprété par 5 autobus sur la scène du pont qui enjambe la future station Graindor).

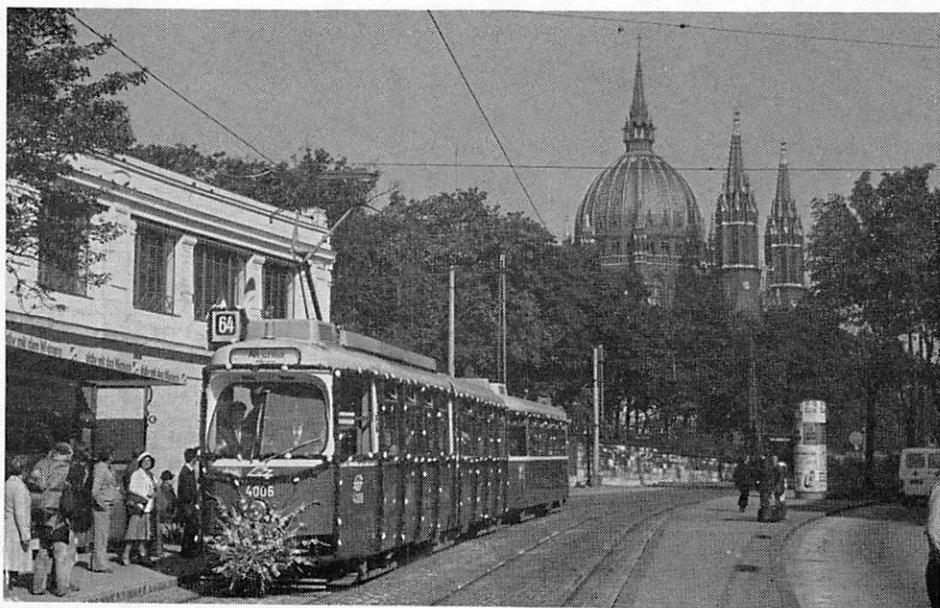
Nous ne pourrions terminer ces réflexions, sans remercier tous les tramnots et même parfois quelques sympathisants qui se sont dépensés sans compter pour fournir au public, dans des conditions souvent impossibles, le service qu'il attend, même si certains ne l'attendent qu'alors et le vilipendient le reste du temps.

Willy Hoste.

# A U T R I C H E

**Vienne : Réouverture de la nouvelle ligne 64  
Mariahilferstrasse, Westbahnhof et Alt Erlaa, Rösslerstrasse**

C'est en effet le jeudi 27 septembre 1979 que fut inaugurée cette nouvelle liaison. Après deux ans de travaux, ce fut une véritable fête. Depuis quelques années la politique de la ville avait été principalement axée sur la substitution du tramway par l'autobus. Cette inauguration marque donc un tournant dans l'optique des autorités de la ville qui semblent à nouveau jouer la carte du tramway. Ces dernières semaines en effet, la ville de Vienne a réceptionné divers nouveaux types de véhicules aussi bien motrices que remorques, destinés soit à la circulation en ville que sur les voies du Stadtbahn.



*Convoi inaugural WVB E<sub>2</sub> 4006 c<sub>5</sub> 1414 et la station renouée du Stadtbahn à la Gumpendorferstrasse. (Photo Ernst Plefka 27-9-1979)*  
*Inhuldigingskonvoi WVB E<sub>2</sub> 4006 + c<sub>5</sub> 1414 en het vernieuwd station van de Stadtbahn in de Gumpendorferstrasse. (Foto Ernst Plefka 27-9-1979)*

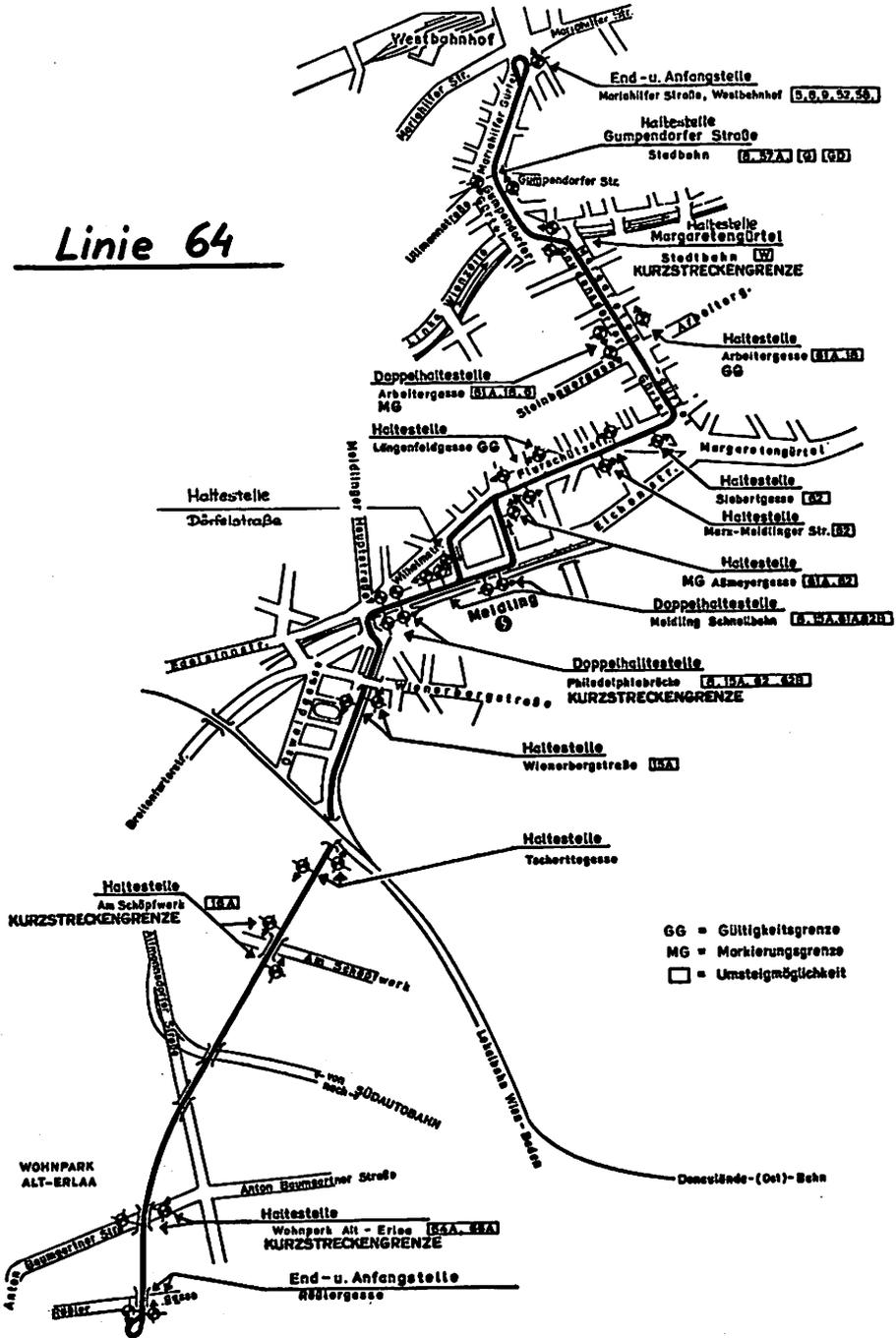
La ligne 64 part de la Westbahnhof jusqu'au Philadelphiabrücke en utilisant le tracé déjà existant en voirie de l'actuel réseau de tramways. A partir du Philadelphiabrücke, la ligne emprunte les voies du Chemin de fer local Wien - Baden jusqu'à l'arrêt de la Tscherttegasse où le 64 emprunte à nouveau des voies des Wiener Verkehrsbetriebe (W.V.B.).

Le tronçon compris entre l'arrêt Schöpfwerf et le terminus de la Rösslergasse est établi en remblai et muni d'un équipement électronique de surveillance, les W.V.B. projetant par ailleurs dans l'avenir une adaptation de la ligne U6 du métro, à ce tracé. Une extension vers le quartier de Siebenhirten est dès à présent programmée pour 1980.

Le matériel actuel équipant la ligne 64 est du type E2 + c5. Convoi se composant donc d'une motrice articulée + une remorque du modèle le plus récent, ce qui fait de cette ligne de tramways la plus moderne d'Europe, non seulement au point de vue création de ligne, mais aussi au point de vue matériel utilisé.

L'ouverture de cette ligne fut aussi l'occasion de festivités. Et avant l'ouverture officielle au public, c'est un convoi composé de diverses voitures du musée des tramways de Vienne qui effectua la marche triomphale accompagné pour la circonstance de voitures historiques du Wien - Baden.

# Linie 64





*Inauguration de la ligne 64 le 27-9-1979.  
Convoi historique formé en tête par la rame K 2380 + k4 3774 + k2 3487.  
(Photo Ernst Plefka au lieu dit Am Schöpfwerk)  
Inhuldiging van lijn 64 de 27-9-1979.  
Historisch konvooi met op kop het stel K 2380 + k4 3774 + k2 3487.  
(Foto Ernst Plefka, aan het zogenaamde Am Schöpfwerk)*

Tout n'alla pas sans peine, la motrice 2380 des W.V.B. brisa un archet lors d'un manœuvre dans l'Eichenstrasse. Ensuite, c'est le convoi du Wien - Baden qui dérailla au terminus de la ligne, sans doute peu habitué à parcourir des lignes urbaines.

Heureusement tout était prévu, et un archet de rechange fut rapidement installé sur la motrice historique des W.V.B. et le déraillement du Wien - Baden provoqua seulement un peu de retard dans l'ouverture officielle de la ligne au public. Sorte de revanche d'un mode de transport considéré jusqu'à une date récente comme encombrant par les autorités de la ville.

Cela n'empêcha pas les habitants du quartier d'Alt Erlaa d'essayer « leur » nouvelle ligne au cours de trois journées de transport gratuit organisées du 27 au 30.9.80.

# U. S. A.

## BOSTON et le STANDARD RAIL VEHICLE (LRV) de Boeing

(W. H.)

Le nouveau véhicule léger développé par Boeing est en tout point conforme aux spécifications développées par l'Administration Américaine pour le transport public (U.S. Department of Transportation's Urban Mass Transportation Administration - UMTA).

L'objectif poursuivi par l'UMTA visait au remplacement des voitures PCC toujours en service dans de nombreuses villes des Etats-Unis.

Un cahier des charges fut finalement établi par plusieurs exploitants en 1971. Boeing présentant le projet le moins coûteux fut chargé de la construction de 275 véhicules à répartir entre Boston et San Francisco.

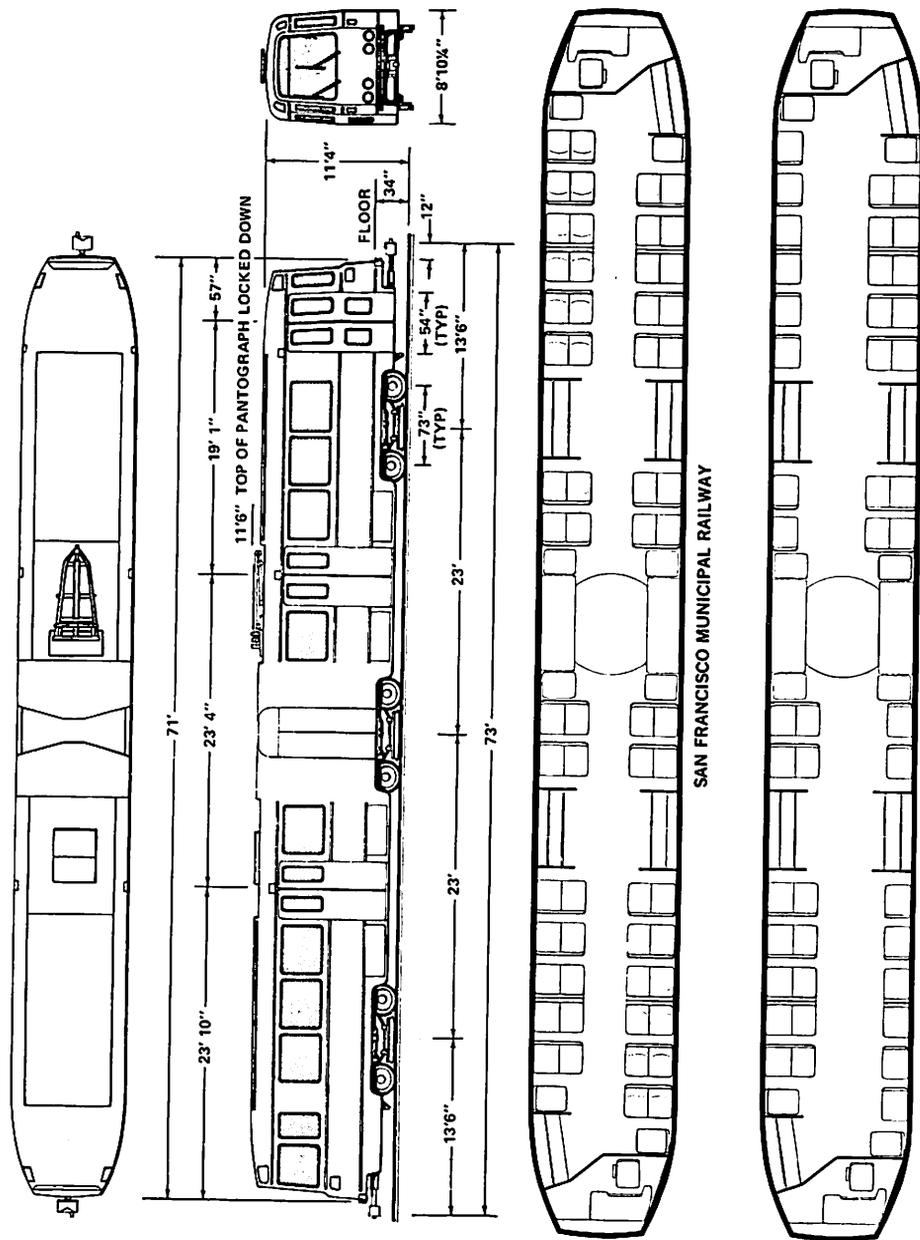
Le Light Rail Vehicle est un véhicule articulé à deux caisses sur trois bogies.

Les 2 bogies extrêmes sont entraînés par un moteur simple agissant sur les 2 essieux, tandis que le bogie central est simplement porteur.

Chaque bogie est équipé de freins à disques et de patins électromagnétiques.



*Light Rail Vehicle (LRV) de Boeing (Photo Boeing)  
Light Rail Vehicle (LRV) van Boeing (Foto Boeing)*



SAN FRANCISCO MUNICIPAL RAILWAY

MASSACHUSETTS BAY TRANSPORTATION AUTHORITY

### Caractéristiques et performances :

Vitesse maximum . . . . .	80,5 km/h
Pente maximum permise . . . . .	± 9 %
Accélération de service . . . . .	1,39 m/s <sup>2</sup>
Freinage de service . . . . .	1,57 m/s <sup>2</sup>
Freinage d'urgence . . . . .	2,7 m/s <sup>2</sup>

Le rayon de braquage minimum à l'horizontale est de 12,8 m aussi bien pour un véhicule simple que pour des voitures circulant en unités multiples.

Pour le reste de légères différences apparaissent entre les voitures MUNI et MBTA.

#### MUNI

68 sièges  
151 places debout  
0,11 m<sup>2</sup> par personne  
Marche-pieds mobiles pour utilisation en rue et en sites réservés équipés de plates formes.  
Ces marche-pieds équipent les 4 portes centrales.  
Ventilation par air forcé.  
Freinage d'urgence en cas d'excès de vitesse.

#### MBTA

52 sièges  
167 places debout  
0,15 m<sup>2</sup> par personne  
Marche-pieds fixes à toutes les portes.  
Air conditionné.  
Contrôle d'excès de vitesse.

#### Dimensions

Longueur . . . . .	21,641 m
Largeur . . . . .	2,699 m
Hauteur rail toit . . . . .	3,454 m
Hauteur rail plancher . . . . .	0,864 m
Poids à vide . . . . .	30.391 kg
Poids chargé . . . . .	46.695 kg
Largeur intérieure . . . . .	2,490 m
Largeur de la porte . . . . .	1,372 m
Hauteur de la porte . . . . .	1,905 m
Hauteur des marches . . . . .	0,356/0,254/0,254 m

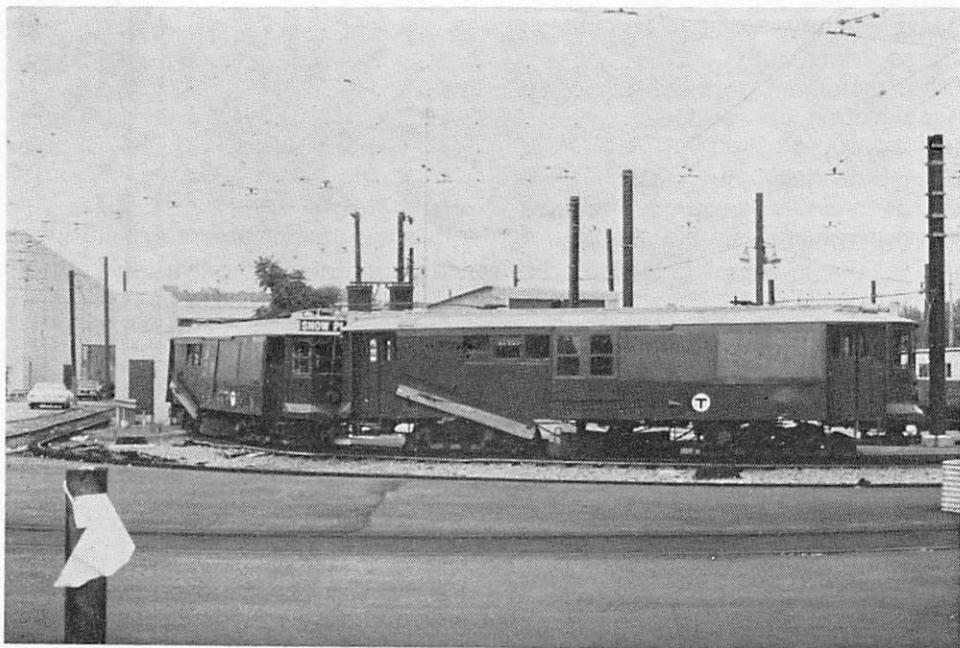
REM. : D'autres sources donnent un poids à vide de 45.789 kg

Spécialement conçu à cet effet, le LRV élimine au maximum le bruit provenant de son utilisation. Le niveau de bruit intérieur ne dépasse pas 65 dBA (tous appareils en marche) tandis que le bruit extérieur provenant du roulement, qui a d'ailleurs été amélioré ne franchit pas le seuil des 70 dBA à 50 pieds de la voie pour une voiture circulant à 40 miles à l'heure. Notons que dans les mêmes conditions un autobus atteint 80 dBA.

Les véhicules sont compatibles avec la commande automatique et peuvent le cas échéant, circuler en unités multiples.

Les commandes passées en 1973 à Boeing concernaient 80 voitures pour le San Francisco Municipal Railway (MUNI) et 150 voitures pour le Massachusetts Bay Transportation Authority (MBTA) à Boston. Par la suite le MUNI et le MBTA ont passé une commande supplémentaire portant ainsi le nombre total de véhicules commandés à 275. Soit MBTA - 175 véhicules et le MUNI - 100 véhicules.

Le coût approximatif du véhicule en 1973 était de 300.000 dollars (environ 13,2 millions de FB du moment).



*Matériel Chasse Neige des Tramways de Boston au dépôt de Riverside  
(Photo R. Dieudonné, le 5-9-1979)*

*Sneeuwvegers van de Tramwegen van Boston, in de stelplaats van Riverside.  
(Foto R. Dieudonné, 5-9-1979)*

### **Mise en service :**

Le premier SLRV fut envoyé à Boston en septembre 1976, afin de subir une série de tests sévères.

La mise en service fut planifiée pour le 4/1/77, la période comprise de septembre à janvier devant être consacrée à la formation du personnel d'entretien et de conduite du MBTA.

Toutefois, le 29/12/76, Boston fut atteinte par une forte tempête hivernale. Les fortes chutes de neige ainsi que le gel mirent 40 PCC hors service. Confronté au problème d'assurer le service, le MBTA mit en service le SLRV au 30/12/76 — soit 5 jours plus tôt que prévu.

L'inauguration officielle eut lieu comme prévu le 4 janvier 77 et les mises en service se succédèrent depuis lors.

Seule la ligne de Riverside est exploitée par des véhicules articulés Boeing. Ces motrices circulent habituellement en unités doubles.



*Rame Boeing en unité multiple au Terminus de Riverside, ligne D  
(Photo R. Dieudonné, le 5-9-1979).*

*Gekoppeld Boeingstel aan het Eindpunt Riverside, lijn D.  
(Foto R. Dieudonné, de 5-9-1979).*

Un des objectifs visés par la mise en service de ces nouvelles voitures était de démontrer le bénéfice qui pourrait résulter d'une vitesse plus élevée (50 miles à l'heure contre 42 pour les PCC) permettant d'atteindre 35 miles par heure en 16 secondes au lieu des 30 requises pour les PCC. Ceci aurait permis de réduire de 38 à 32 minutes le parcours Riverside - Park Street.

Mais contrairement à l'efficacité espérée de ces nouveaux tramways par la MBTA, les déboires furent et sont encore nombreux. L'impossibilité de circuler à la vitesse prévue de 60 miles/heure implique l'utilisation d'un plus grand nombre de convois que prévu. En outre les déraillements sont fréquents, le système de freinage est défectueux, etc. . .

Au mois de septembre 1979 pas moins de 35 motrices articulées étaient immobilisées pour avaries graves et garées à l'air libre non loin de la station au nom prédestiné de « RESERVOIR ». Ces voitures servent de pièces de rechange pour le matériel encore en service et réparé dans les ateliers de la compagnie.

La société « BOEING » entreprendra, à ses frais, prochainement la remise en état complète des 35 motrices avariées parkées à « RESERVOIR » et procèdera à la mise au point complète pour les 40 motrices restant à livrer.

La déception est telle que la MBTA tourne ses regards vers les constructeurs étrangers. Dans les premiers mois de 1980 un des nouveaux tramways de Toronto, construits par la Suisse (voir article précédemment paru dans T.M.) sera transféré à Boston afin d'y effectuer des essais sur le réseau.

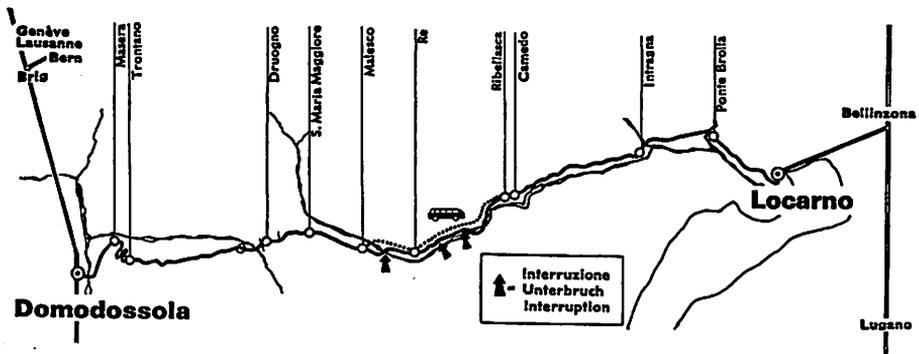
Pour le reste, le matériel roulant tant métro que Tramway est généralement propre bien que l'état de la carrosserie de certaines motrices PCC de Boston laisse quelque peu à désirer.

Les stations souterraines sont généralement peu accueillantes. La voie et les appareils de voies en tunnel sont médiocres. Par contre la voie en surface entre FENWAY PARK et RIVERSIDE est complètement reconstruite et permet de circuler à la vitesse de 50 miles/heure ou 80 km/h. Tout amateur de tramways visitant Boston ne peut manquer de parcourir au moins cette section de ligne desservant les magnifiques quartiers résidentiels de la périphérie de Boston, rejoignant ensuite Riverside après avoir traversé la forêt.

R. Dieudonné  
W. Hoste

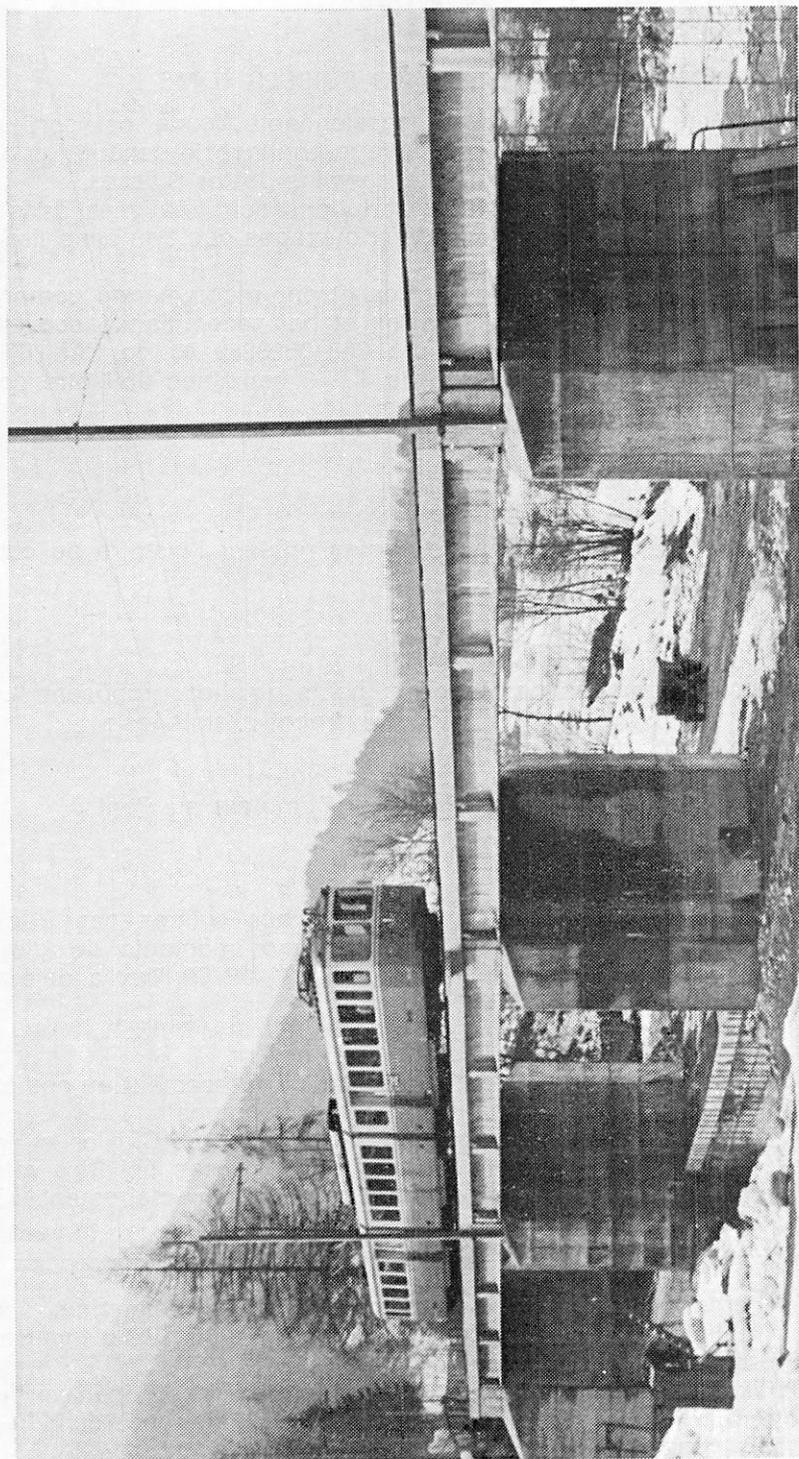
# SUISSE

## Centovalli - Réouverture avec transbordement



Dès le 1<sup>er</sup> avril 1979, il est de nouveau possible de se rendre de Locarno à Domodossola, certes avec deux transbordements car le tronçon médian Ribellasca-Malesco est provisoirement assuré par autobus. ■ Rappelons que le service ferroviaire dans les Centovalli a été interrompu le 7 août 1978, des chutes de pluie d'une violence exceptionnelle ayant provoqué de gros dégâts dans toute la région (Bulletin CFF n° 10/78). Alors que les trains furent remis en marche le 11 août sur le parcours suisse, la situation était beaucoup plus grave en Italie, différents viaducs et remblais ayant été détruits. Seul le tronçon Domodossola-Orcesco (où la route restera interrompue jusqu'en décembre) est ouvert à la circulation depuis le 12 août 1978. ■ Grâce aux importants moyens financiers mis à disposition par l'Etat italien (4,6 milliards de lires au total, soit environ 10 millions de francs suisses), la reconstruction a pu être entreprise sans tarder. Un nouveau pont en béton, long de

85,5 m est lancé sur le Rio Ragno, alors qu'au viaduc du Rio Rana (Malesco), deux arches sont remises en état. Simultanément, la voie est dégagée des importantes coulées de terre et de gravier. Ainsi, la circulation des trains peut reprendre le 29 décembre 1978 entre Domodossola et Malesco. La station touristique de Santa Maria Maggiore est alors de nouveau desservie par train. ■ La reconstruction du pont de Cutredo (3 arches de 44 m chacune), légèrement plus en aval que précédemment, devrait permettre la réouverture du tronçon Malesco-Re dans le courant de juillet 1979. ■ Entre Re et Camedo, divers tronçons doivent être reconstruits. Il s'agira partiellement d'un nouveau tracé encore à définir. L'ancrage à flanc de coteau pose des problèmes ardu. Pour le viaduc sur le Melezzo, près d'Olgia, il est prévu de réaliser un ouvrage de 410 m. ■ La réouverture intégrale du service ferroviaire devrait pouvoir intervenir au printemps ou en été 1980.



*Une composition des Centovalli franchit le Rio Ragno sur le nouveau pont en béton de 85,5 m récemment construit (Photo CFF)*  
*Een stel van de Centovalli rijdt over de Rio Ragno, op de onlangs gebouwde nieuwe 85,5 m lange betonnenbrug (Foto CFF)*

# LU POUR VOUS

## LES CHEMINS DE FER PRIVÉS SUISSES TOME 2

Le deuxième volume de cette passionnante étude est sorti de presse. Dans la lignée du tome 1, cet ouvrage continue la description des très nombreuses compagnies privées de chemins de fer Suisses.

Couverture en skai rouge, les inscriptions sont réalisées dans la plus pure tradition de la reliure. Voilà deux ouvrages que l'on aime lire et relire.

Prix : TOME 1 : 570 FB (envoi sous carton et par recommandé compris)

TOME 2 : 570 FB (envoi sous carton et par recommandé compris)

Versement à effectuer au compte 068/0528040/96 de l'AMUTRA auprès du Crédit Communal. Un délai de 4 à 6 semaines doit être considéré comme normal pour la livraison.

### *POSSEDEZ-VOUS DEJA :*

#### **L'Histoire de la ligne vicinale Spa - Verviers**

24 pages d'histoire de plans de photos relatant l'histoire de cette ligne intéressante.

Prix : 60 FB (port compris)

#### **Les lignes vicinales du Groupe de Clavier**

42 pages émouvantes par les documents qu'elles proposent. Les 3 lignes du groupe de Clavier sont successivement examinées :

— ligne Clavier - Val Saint Lambert

— ligne Warzée - Plainevaux - Bonnelles - Ougrée

— ligne Clavier Station - Warzée - Ouffet - Comblain au Pont.

Prix : 85 FB (port compris)

#### **Les Tramways Verviétois**

Depuis la date historique du 1/7/1884 vous suivrez pas à pas l'histoire de ce réseau qui connut de nombreux moments de gloire jusqu'au moment de sa disparition regrettée le 31/12/69, il y a déjà 10 ans. (34 pages)

Prix : 110 FB (port compris)

Ces 3 ouvrages peuvent être commandés par versement au compte 068/0528040/96 de l'AMUTRA auprès du Crédit Communal.

Attention : les ouvrages concernant le groupe de Clavier et les Tramways Verviétois sont en cours d'épuisement. Le cas échéant votre versement serait remboursé. Veuillez donc mentionner clairement vos nom et adresse ainsi que votre numéro de compte.

---

Les articles contenus dans ce numéro de Tram Magazine, sont publiés dans la langue dans laquelle ils nous sont remis. Ils n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs.

De artikels die in dit nummer van Tram Magazine verschijnen worden in de taal waarin zij ons toegezonden zijn en op de verantwoordelijkheid van hun auteurs gepubliceerd.

# AMUTRA : doel en werkzaamheden

De Vereniging voor het Trammuseum (« AMUTRA ») is een vereniging zonder winstbejag, gesticht op 7 maart 1961.

Haar doelstellingen, bepaald door haar statuten die gepubliceerd werden in de bijlage (nr 1939) van het Belgisch Staatsblad van 11 mei 1961 zijn :

- het behouden van historische rijtuigen,
- het inrichten, de administratie, de exploitatie en de ontwikkeling van een trammuseum in België,
- het lopend onderhoud van dit museum, alsook de verrijking en de ontwikkeling van haar verzamelingen,
- het opzoeken en de bewaring van dokumenten betreffende de geschiedenis en de evolutie van het gemeenschappelijk vervoer,
- het publiceren van een informatietijdschrift,
- het verenigen van alle personen die op eender welke wijze belang stellen in het gemeenschappelijk vervoer.

Zij beheert en exploiteert het Buurtspoorwegmuseum, gelegen te Schepdaal, Ni-noofsesteenweg 184. Dit museum is toegankelijk voor het publiek van Pasen tot 31 oktober, de zaterdagen, zondagen en wettelijke feestdagen, van 14u00 tot 18u00. De toegangsprijs bedraagt 20 F per persoon. Talrijke verminderingen zijn voorzien voor kinderen, georganiseerde groepen, grote gezinnen, leden van erkende toeristische verenigingen, enz.

De Vereniging heeft thans meer dan 110 verschillende rijtuigen in bewaring : paardetrans, stoomtramlokomotieven, elektrische motorwagens, spoorauto's, bijwagens, goederenwagens, trolleybussen, autobussen, gyrobus, enz. . .

De Vereniging is samengesteld uit vrijwillige leden.

De activiteiten van AMUTRA zijn gevarieerd :

- vergaderingen voor leden,
- uitwisselen van foto's en dokumenten,
- projectie van films en diapositieven,
- uitstappen en studiereizen in België en het buitenland, aan boord van oude en moderne trams,
- bezoeken aan tramnetten, remises, werkhuizen, fabrieken, enz. . .
- publikatie van een tijdschrift en verscheidene dokumenten,
- restauratie en onderhoud van historische rijtuigen,
- beheer en het houden van de administratie van het Buurtspoorwegmuseum van Schepdaal.

De « AMUTRA » geniet van geen enkele subsidie. Al de activiteiten worden gedaan door de leden en dit volledig gratis en vrijwillig.

Alle andere inlichtingen betreffende de Vereniging voor het Trammuseum, haar doel en haar activiteiten, kunnen op eenvoudig verzoek, geadresseerd aan het sekretariaat en vergezeld van een postzegel voor antwoord, bekomen worden en dit zonder enige verplichting van uwentwege.

## SEKRETARIAAT

W. HOSTE, Itterbeekselaan 231 — 1070 Brussel

De bestellingen van publikaties dienen aan vermeld adres te gebeuren, door storting van het overeenstemmend bedrag, vermeerderd met 10 F voor verzendingskosten, op rekening nr 068-0528040-96 (Gemeentekrediet).

De bestellingen worden zo vlug mogelijk uitgevoerd.

