



CFEB

ENTRE-VOIES

SEPTEMBRE OCTOBRE 1985

PRIX : 50 Fr.

Edit. responsable J.C. MICHEL 19 CITE DU HUSQUET 4820 DISON



Motrice 840 des
Tramways de Co-
penhague, qui a
circulé sur le ré-
seau de la S.T.I.B.
au début des années
60.

Cette photo a été
prise à Bruxelles

(Coll. J.-C. MICHEL)

82

Bulletin bimestriel d'information
du Club Ferroviaire de l'Est de
la Belgique

Verviers

ENTRE-VOIES

CFEB

NUMERO 82 SEPTEMBRE - OCTOBRE 1985

- Page 2 Editorial de Jean Marie SIMONIS
- Page 3 Activités du C.F.E.B.
- Pages 4 et 5 La traction électrique à courant triphasé
par Jacques CESAR.
- Pages 5 et 6 La journée T.T.B. du 6 octobre
par Marcel GRIGNARD
- Pages 7 à 10 Le matériel roulant de la S.N.C.B.
par J-C. MICHEL
- Pages 11 à 13 Petites annonces
- Pages 14 à 16 R.F.A. Old Timers Electricques
par J-Marie SIMONIS
- Pages 17 à 20 La signalisation à la D.B.
par Louis HUYGEBART et Philippe NIZET
- Pages 21 à 23 La Cité Ardente et le T.A.U.
par J-C. MICHEL
- Pages 23 et 24 Le G.L.T.
(document B.N.)
- Page 23 Nouvelles diverses.

N.B. Faute de place, l'article relatif à la journée
"Festival du Tram en Hainaut" a du être reporté au pro-
chain numéro.

Abonnement ENTRE-VOIES (6 numéros = 1 an) 250 frs
virement au CCP 000-0067855-52 de CFEB 4800 Verviers

ENTRE-VOIES est envoyé gratuitement aux membres du CFEB

**Le comité du CFEB n'est pas responsable des textes signés
sauf mention les textes publiés sont la propriété du CFEB, ils
peuvent être reproduits dans un but non lucratif et à condition
de citer la source et l'auteur, et d'envoyer un exemplaire à
l'édition**

CFEB a.s.bl (réunions bimensuelles) cotisation annuelle 600 frs
- LOCAL 62 rue de la Chapelle 4800 Verviers
- SECRETARIAT 8 rue des Snacs 4823 Grand Rechain
 tél 087-33.47.72 (le soir)
- REVUE 19 cité du Husquet 4820 DISON

éditorial

Le plumitif de service pourrait sembler parfois à court d'argument ou à quia lorsqu'à la fin de la période d'été, la rédaction du journal lui demande de rédiger l'éditorial de la revue.

C'est très mal connaître le hobby ferroviaire que de penser de la sorte. Les membres de notre association ont conservé un dynamisme certain et plusieurs projets se sont concrétisés tels par exemple la remise en service d'un petit réseau deux rails et l'élaboration d'un nouveau réseau trois rails. Progrès menus, certes, mais incontestables. Beaucoup de membres retrouvent ce qu'ils souhaitaient depuis déjà de nombreuses années faire rouler des convois au cours des séances du C.F.E.B.

Autres remarques constatées au cours de petits déplacements, la recherche par les vrais commerçants spécialisés de rencontrer les souhaits, les desideratas des modélistes en effectuant des transformations artisanales ou en créant des modèles qui ne sont pas la production d'origine des grandes firmes. Je ne voudrais souligner que deux de ces habiles et astucieux commerçants, les maisons JOCADIS et HOBBY 2000. Je suis convaincu qu'ils ne sont pas les seuls et on pourrait reprocher qu'ils ne font pas suffisamment de publicité. Seule la visite de leur commerce ou de leurs points de vente permet de découvrir ces petits trésors.

Il serait utile, et le présent article est un appel, qu'ils soulignent, publient leur projet en adjoignant si possible photos et prix, ou mieux encore, confient pour 24 ou 48 heures un réalisation dont publicité serait faite au cours de nos réunions.

Les membres de clubs sont souvent des acheteurs potentiels, réceptifs aux nouveautés de petites séries pour autant que celles-ci n'atteignent pas un prix où un demi-mois de rémunération soit nécessaire pour s'en porter acquéreur. Ces initiatives se doivent d'être soulignées, encouragées, le dynamisme de nos artisans doit être connu. C'est le souhait de tous les vrais amateurs et membres de clubs.

ACTIVITES du CFEB

Réunions

ATTENTION AU CHANGEMENT DE DATE !!!!

oooooooooooooooooooooooooooo

LA FETE DE FIN D'ANNEE SE DEROULERA LE 22 NOVEMBRE 1985 ET NON LE 29 NOVELBRE COMME INITIALEMENT PREVU . IL N'Y AURA DONC PAS DE REUNION LE 29 NOVEMBRE PROCHAIN.

LORS DE CETTE REUNION SPECIALE, **AU COURS** DE LAQUELLE AURA LIEU LE TIRAGE D'UNE TOMBOLA RICHEMENT DOTEES DE LOTS, AMIS ET CONNAISSANCES SONT CORDIALEMENT INVITES.

CETTE SOIREE COMPORTERA NOTAMMENT UN SOUPER AVEC AU MENU
BOUDIN ROUGE ; COMPOTE DE POMME
PLATRAU DE FROMAGE
DESSERT

APRES LE REPAS, PARTIE DANSANTE - JEU - ANIMATION.

LE PRIX DU SOUPER EST FIXE A 175 F. PAR PERSONNE

SOMME A VERSER AVANT LE 17 NOVEMBRE AU C.C.P. DU CLUB (000.0067855-52)

REUNION DU 14.12.1985

oooooooooooooooooooooooooooo

Les Re 4/4 suisses (Roco - Lima - Märklin - Fleischman - Hag - Metrop)
Les membres qui posséderaient des modèles Re 4/4 sont instamment priés d'apporter ceux-ci pour l'animation de la réunion.

TRAVAUX AUX RESEAUX

oooooooooooooooooooooooooooo

Entre le 15 NOVEMBRE et le 15 MARS 1986, pour éviter les frais énormes de chauffage, le local sera fermé le jeudi des séances de travail. Le cout moyen du chauffage pour une réunion est approximativement de 1.000 F par séance.

Nous nous excusons vivement auprès des membres d'une telle décision qui n'a d'autre but que la limitation des frais.

UNE MAUVAISE NOUVELLE

oooooooooooooooooooooooooooo

Les abonnements "TEMPS VOIES" renouvelables à partir de 1986 seront à grands regrets majorés de 50 Fr, soit 300 Fr au lieu de 250 Fr pour 6 numéros. La majoration des couts de la Poste et du papier nous y contraint.

La Traction Electrique à Courant Triphasé

par Jacques CESAR

CHAPITRE I : UN PEU D'HISTOIRE

.....

INTRODUCTION

Durant les dernières années du XIXème siècle, la traction des trains sur les grandes lignes de montagne de l'Italie du Nord constitue un fameux problème, ceci en raison du gabarit réduit, de l'armement léger des voies, mais surtout à cause du charbon entièrement importé, vu la quasi inexistence de la production locale. Mais en revanche, il y a d'importantes ressources : la houille blanche. Ce problème se pose d'ailleurs de manière tout à fait identique pour le réseau suisse. Nous allons donc exposer très brièvement les circonstances de l'apparition dans ces régions d'un mode de traction vraiment original, si pas spectaculaire, avec sa double ligne aérienne pour deux des phases, la troisième étant distribuée par la voie.

LES DEBUTS

A côté des courants continus basse tension qui commencent à être largement utilisés sur les tramways, le courant alternatif triphasé dont les principes ont été définis en 1888 devant l'Académie des Sciences de Turin par le professeur Galiléo FERRARIS fait également des apparitions remarquées. En Hongrie, la maison GANZ de Budapest procède à des essais sur des lignes industrielles puis installe en 1.898, en France, le tramway d'Evian-les-Bains. Pendant ce temps, en Suisse, l'ingénieur Charles BROWN fonde la "A.G. BROWN-BOVERI und C^o" (B.B.C.), à Baden, qui électrifie en courant triphasé les tramways de Lugano en 1895, les chemins de fer du GORNERGRAT (Mont Cervin), de la Jungfrau et enfin le Burgdorf - Thun en 1899, qui constitue la première application à voie normale.

Compte tenu des résultats encourageants de ces initiatives, sous l'impulsion d'une commission nommée en 1897 par le ministre italien des Travaux Publics, les deux compagnies de chemins de fer de la péninsule, la Rete Mediteranea et la Rete Adriatica procèdent à des essais comparatifs entre la traction électrique par accumulateurs, le courant continu 650 V distribué par 3ème rail, et le courant triphasé 3.000 V 15 HZ par ligne aérienne bifilaire sur le tronçon SONDRIO - MORBEGNO dans la Valtellina (frontière suisse) dont la mise en service a lieu le 26 juillet 1901.

De toutes ces tentatives un choix se dégage sans contestation possibles, le triphasé l'emporte sur les lignes de montagne à trafic lourd. D'ailleurs les techniciens italiens voient leur choix confirmé par les essais menés en Allemagne par A.E.G. et Siemens, dont une automotrice atteindra deux ans plus tard la vitesse fantastique pour l'époque de 210 km/h sur la ligne expérimentale et militaire de Marienfelde àossen dans les environs de Berlin.

L'ESSOR

La Rete Adriatica décide d'appliquer le système triphasé au groupe de lignes dites de la Valtellina qui rayonnent autour de Celico en haute Lombardie. La centrale électrique est installée à MORBEGNO dans la vallée de l'Adda par la maison Schuckert de Nüremberg. Alimentée par une chute de 30 mètres, elle fournit 6000 kVA sous 20.000 V. à la fréquence de 15 HZ ; tous les dix kilomètres, des sous-stations abaissent la tension à 3.000 V pour alimenter la ligne de contact à deux fils parallèles. Quant au matériel moteur, 2 locomotives et 10 automotrices, ainsi que la pose de la ligne aérienne, toute liberté est donnée à la firme GANZ de Budapest qui livrera les installations à ses risques et périls.

L'étude est menée par un ingénieur fameux : KALMAN VON KANDO qui va se rendre célèbre en tant que pionnier de la traction électrique en Europe. L'inauguration a lieu le 4 septembre 1902 entre CHIAVENNA et SONDRIO et le 15 octobre 1902 jusqu'à LECCO.

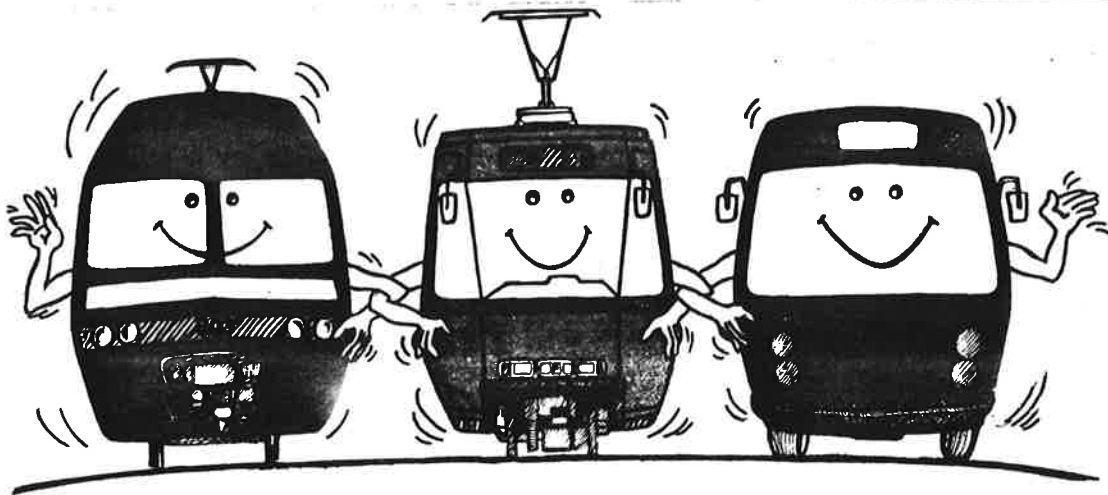
L'année 1905 sera une année doublement marquante pour l'histoire des chemins de fer italiens :

-cette année là s'achève le percement du plus long tunnel ferroviaire du monde, qui franchit le massif du Simplon par une galerie de 19.825 mètres, dont 10.752 en Italie et 9073 en Suisse.
-c'est aussi le 1er juillet de cette année 1905 que les grandes compagnies sont nationalisées et regroupées dans le nouvel organisme intitulé Azienda Autonoma Delle Ferrovie Dello Stato Italiano, en abrégé, F.S.

Fort des succès enregistrés en Valteline, le gouvernement italien propose aux chemins de fer suisses, les C.F.F., l'électrification en courant triphasé du tunnel du Simplon, dont il est aisé de se rendre compte que l'exploitation en traction vapeur pose des problèmes. Le 19 décembre 1905, les CFF signent avec la firme BROWN ET BEVERI de Baden une convention réglant l'exploitation et l'électrification de la section BRIGUE (portail Nord du tunnel) à ISELLE-DI-TRASQUERA (portail sud, côté italien), soit 22 km aux frais et risques du constructeur, moyennant une indemnité de 0,60 FS par km-locomotive parcouru. Quatre jours après, le 23 décembre 1905, BROWN BOVERI signe à Rome un accord avec les F.S. qui lui prêtent les trois locomotives type 1'C1 n° 361 à 363 utilisées en Valteline, et le personnel de conduite correspondant moyennant une redevance de 40 livres par loco et par jour. Enfin, la commande des machines n° 364 et 365 en cours de construction pour les F.S. chez Brown Boveri et à la Société de Construction de machines et de locomotives de Winthertur (S.L.M.) est reversée aux C.F.F. pour l'exploitation de la ligne du Simplon. Les essais ont lieu en avril 1906, mais l'inauguration du tunnel a lieu le 19 mai de la même année en traction à vapeur. Dès le premier juin, plusieurs trains électriques circulent et dès le 14, le service électrique est régulier. Après deux ans de service sous la responsabilité de Brown Boveri, les C.F.F. reprennent à leur compte l'exploitation du Simplon le 1er juin 1908.

(A SUIVRE)

Jacques CESAR.



Journée Train-Tram-Bus 6-10-85
Journée de promotion des transports en commun



La journée du dimanche 6 octobre 1985 aura été incontestablement marquée par l'opération "Train-Tral-Bus" (TEB). Elle fut, comme les années précédentes un véritable succès.

Ce fut bien la fête pour toutes nos sociétés de transports urbains et pour tous ceux qui eurent la bonne idée de prendre leur ticket de voyage, le tout étant couronné par un temps magnifique sur l'ensemble de notre territoire national (il n'y a pas eu de jaloux !).

Hélas, la fête ne fut pas totale pour tout le monde. Analysons quelque peu la fête sur le terrain ... je veux dire sur les rails et plus particulièrement dans les voitures, ces voitures prises d'assaut à chaque fois qu'un train entrait en gare, quelle que soit sa situation aux quatre coins du pays.

Personnellement, j'ai pris le train I.C. de 7 h 25 à Verviers Central pour Ostende. Ce train en provenance d'Eupen était déjà pratiquement complet (nos voisins germaniques n'étaient pas restés indifférents à l'aubaine) lorsqu'il se présenta voie 2 (comme qui dirait un peu gêné) le long d'un quai noir de monde. Inutile de vous dire qu'il fut pris d'assaut et de vous décrire notre stupéfaction de nous retrouver debout dans les couloirs, appuyés contre une porte de W.C. ou contre une armoire électrique (heureusement que le signal d'alarme est placé assez haut !!!) pour un voyage qui devait durer deux heures et demie et par au moins vingt cinq degrés de chaleur.

Vingt minutes plus tard, entrée en gare de Liège Guillemins avec même quai bondé et même assaut. Ici, l'assaut fut de courte durée car les assaillants comprirent très vite que la forteresse que nous constituions ne serait pas facile à prendre. Des mines de désespoir se lisaient sur les visages des pères, les enfants interrogeaient et ne comprenaient pas pourquoi ils ne pouvaient monter dans le train que Papa leur avait promis, les mères s'épongeaient le front, enfin, bref, quelle pagaille !!!

Me trouvant à proximité d'une portière restée ouverte, un calme très relatif étant revenu sur le quai, je me suis rendu compte presque par miracle que le train qui venait d'accoster de l'autre côté du quai était destiné à dédoubler le mien (un extra comme on dit à la S.N.C.B.). Après confirmation auprès d'un chef train, j'incitai ma petite famille à quitter ses positions fortifiées, à traverser à toutes jambes le quai et à foncer vers la portière la plus proche du train en question. Ouf !!! il restait quatre places éparées qui m'attendaient ... Nous étions tous assis et je me dois bien de vous avouer que personnellement s'arrêtent ici pour moi les problèmes de places assises car durant le reste du voyage, jusqu'au retour vers 20 heures à Verviers Central, nous avons toujours été assis (après avoir du prendre certaines précautions évidemment ...)

Ma réflexion voudrait aller vers ceux ou celles, jeunes ou moins jeunes, et ils furent nombreux, qui ont du faire une grande partie du trajet aller et peut-être même retour debout, dans un couloir de la voiture. Que dire du pensionné, de la pensionnée, de la veuve qui n'a plus voyagé en train depuis des années et qui décide exceptionnellement de visiter une ville, un musée, de revoir la mer, les Ardennes et qui, faute de places assises, fait le voyage très inconfortablement? Que dire du ménage de trois ou quatre enfants qui a décidé d'une excursion au moyen du transport en commun et dont tous les membres ne sont pas certains de se retrouver dans le même tram ou le même wagon? Que dire aussi de l'employé, de l'ouvrier, du cadre qui se déplace journalièrement avec sa propre voiture et qui voudrait tenter l'aventure du transport en commun?

Que dire enfin de cette promotion des Transports en Commun? Qu'incontestablement elle a charmé un certain nombre de personnes. Moi, personnellement, j'ai passé un dimanche inhabituel, mais les autres? Et nos sociétés de transports en commun, vont-elles en retirer une part bénéfique ??? Les prix plus que démocratiques c'est bien, mais ... A chacun d'en tirer la conclusion ...

Je dirai aussi à la décharge de la SNCB, par exemple, que celle-ci a mis à la disposition des voyageurs un nombre invraisemblable de trains supplémentaires ainsi que les vicinaux le long du Littoral.

Le Matériel Roulant SNCB

J-C. MICHEL

Je me propose de décrire au cours d'une série d'articles le matériel roulant de la S.N.C.B., à l'exclusion des locomotives à vapeur qui ont fait jadis l'objet d'un excellent recueil rédigé par Phil DAMBLY sous le titre "NOS INOUBLIABLES VAPEURS" ; une nouvelle mouture de cet ouvrage, complètement remaniée, vient d'ailleurs de voir le jour.

PRINCIPES DE BASE DE LA NUMEROTATION GENERALE DU MATERIEL DE TRACTION
oo
DE LIGNE ET DE MANOEUVRES
oo

La numérotation actuelle de quatre chiffres (trois pour les automotrices) repose sur la répartition des véhicules moteurs en neuf classes (= le premier chiffre), chaque classe étant divisée en séries (= les premier et deuxième chiffres) qui correspondent approximativement aux types de la numérotation précédente (avant 1971) ; les deux derniers chiffres représentent le numéro d'ordre des véhicules dans la série.

A. TRACTION ELECTRIQUE :

- CLASSE 0 = automotrices ; ce chiffre est négligé sur les véhicules
- CLASSE 1 = locomotives "voyageurs" à grande vitesse (engins polycourants.
- CLASSE 2 = locomotives mixtes
- CLASSE 3 = inutilisée actuellement

B. TRACTION DIESEL :

- CLASSE 4 = autorails
- CLASSE 5 = locomotives de ligne de grande puissance
- CLASSE 6 = locomotives de ligne de moyenne puissance
- CLASSE 7 = locomotives de manoeuvres et de cabotage de grande puissance
- CLASSE 8 = locomotives de manoeuvres et de cabotage de moyenne puissance
- CLASSE 9 = locomotives de manoeuvres et de cabotage de faible puissance (la série 92 ayant été déclassée au service de la voie).

PRINCIPES DE BASE DE LA NUMEROTATION DU MATERIEL REMORQUE "VOYAGEURS"
oo
ET DES VOITURES PILOTES (RAMES REVERSIBLES)
oo

La numérotation actuelle se compose de douze chiffres ayant chacun une signification bien spécifique ; l'ancien numéro figure toujours sur les voitures, mais est barré.

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 - 0
(1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12)

Chiffres 1 + 2 = type de service :

- 50 = voitures ou fourgons éventuellement postaux du service intérieur
- 51 = voitures ou fourgons éventuellement postaux du service international
- 61 = voitures T.E.E. , fourgons générateurs, voitures lits louées à la

CIWLT

65 = fourgon pour transport d'automobiles

71 = voitures lits du pool européen (TEN)

87 = voitures spéciales T.E.E.

Certaines autres codifications ne sont pas utilisées en Belgique :
par exemple :

52 = voitures équipées de bogies interchangeableables (1m435 et 1m524)

53 = voitures équipées d'essieux à écartement variable (1m435 et 1m524)

54 = voitures équipées de bogies interchangeableables (1m435 et 1m672)

55 = voitures équipées d'essieux à écartement variable (1m435 et 1m672)

56 = voitures à gabarit anglais

60 = voitures de service

64 = voitures lits France-Espagne

66 = voitures lits à gabarit anglais

Chiffres 3 + 4 = Administration propriétaire du véhicule :

20 = S Z D (U.R.S.S.)

50 = D.R. (Allemagne de l'Est)

51 = P.K.P. (Pologne)

52 = B.D.Z. (Bulgarie)

53 = C.F.R. (Roumanie)

54 = C.S.D. (Tchécoslovaquie)

55 = M.A.V. (Hongrie)

66 = C.I.W.L.T.

70 = B.R. (Grande Bretagne)

71 = R.E.N.F.E. (Espagne)

72 = J.Z. (Yougoslavie)

73 = C.H. (Grèce)

74 = S.J. (Suède)

75 = N.S.B. (Norvège)

80 = D.B. (Allemagne Fédérale)

81 = O.B.B. (Autriche)

82 = C.F.L. (Luxembourg)

83 = F.S. (Italie)

84 = N.S. (Hollande)

85 = S.B.B. C.F.F. F.F.S. (Chemins de Fer Fédéraux Suisses)

86 = D.S.B. (Danemark)

87 = S.N.C.F. (France)

88 = S.N.C.B. (Belgique)

Chiffre 5 = type de voiture

0 = voiture des P.T.T.

1 = voiture de 1ère classe

2 = voiture de 2ème classe

- 3 = voiture de 1ère et 2ème classes
- 4 = voiture couchette de 1ère et 2ème classes ou de 1ère classe
- 5 = voiture couchette de 2ème classe
- 6 = voiture-lits de 1ère et 2ème classes
- 7 = voiture-lits de 2ème classe
- 8 = voiture spéciale (par exemple : voitures mixtes voyageurs + fourgon ou + compartiment buffet, bar, cuisine ; voitures-restaurants, voitures pour pèlerinages etc ...)
- 9 = fourgons et voitures spéciales de service, wagons porte autos.

Chiffre 6 = nombre de compartiments des voitures à bogies ou caractéristique des véhicules à 2 et 3 essieux ou distinction, avec le chiffre 5, des véhicules des catégories 0, 8 et 9

(voir tableau en page suivante)

Chiffres 7 et 8 =

7ème : caractéristiques de vitesse limite et caractéristiques principales du chauffage

8ème : caractéristiques complémentaires du chauffage

7 ^e chiffre Caractéristiques de vitesse limite et caractéristiques principales du chauffage	8 ^e chiffre Caractéristiques complémentaires du chauffage	Code du 8 ^e chiffre appliqué au chauffage électrique
Vitesse limitée à 120 km/h 0 - Électrique seul 1 - Électrique et vapeur	0 à 9 - Selon tensions	0 - Toutes tensions 3 et 4 - Monophasé 16 2/3 Hz
	2 - Vapeur seule ou autonome seul	
Vitesse limitée à 140 km/h 3 - Électrique seul 4 et 5 - Électrique et vapeur	0 à 9 - Selon tensions	5 - Monophasé 16 2/3 Hz et 50 Hz, 1 000 V
	6 - Vapeur seule ou autonome seul	6 - Toutes tensions sauf 3 000 V continu 7 - 1 500 V monophasé et continu 8 - Continu 3 000 V
Vitesse supérieure à 140 km/h 7 - Électrique seul 8 - Électrique et vapeur, ou vapeur seule ou autonome seul	0 à 9 - Selon tensions	1, 2 et 9 signification variable en fonction du 7 ^e chiffre
	0 à 9 - Selon tensions 4 - Vapeur 9 - Autonome	
Très grande vitesse 9		

(document "La Vie du Rail")

Chiffres 9, 10 et 11 = numéro proprement dit du véhicule dans la série.

Chiffre 12 = chiffre d'autocontrôle permettant de déceler une erreur dans la transcription des onze autres chiffres.

Exemple :

5 1 8 0 5 1 4 0 0 0 9 - 2 = N° véhicule
 x x x x x x x x x x x
 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 toujours X 2 puis X 1
 = = = = = = = = = = =
 10 1 16 0 10 1 8 0 0 0 18 résultat des multiplic.

1+0+1+1+6+0+1+0+1+8+0+0+0+1+8 = 28 28 à 30 = 2 = chiffre autocontrôle, par addition de tous les chiffres (par exemple 16 = 1 + 6) ;

5 et 6 chiffres - (6) (5) 000000-000000

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Voiture postale 10 ou 11 compartiments avec 10 bagages	Voiture 1 ^{re} Cl. Voiture 2 ^e Cl. Idem avec 10 compartiments Idem avec 11 compartiments	Voiture 2 ^e Cl. Idem avec 10 compartiments Idem avec 11 compartiments	Voiture 1 ^{re} Cl. Idem avec 10 compartiments Idem avec 11 compartiments	Voiture couchettes de 1 ^{re} ou de 1 ^{re} /2 ^e Cl.	Voiture couchettes de 2 ^e Cl. Idem avec 10 compartiments Idem avec 11 compartiments	Voiture-lits 1 ^{re} ou 1 ^{re} /2 Cl. Voiture-lits avec 10 comp. de 1 ^{re} Cl. (2 places) Idem avec 11 comp. de 1 ^{re} Cl. (2 places)	Voiture-lits 1 ^{re} ou 2 ^e Cl. Idem avec 10 comp. (2 pl.) 1 ^{re} Cl. ou 10 comp. (3 pl.) 2 ^e Cl.	Voitures avec caractéristiques particulières. Voiture ambulance Voiture de 1 ^{re} ou 1 ^{re} /2 ^e Cl. avec comp. à bagages	Fourgons et voitures spéciales Voiture postale Fourgon avec comp. postal
Voiture postale 10 ou 11 compartiments avec 10 bagages	Idem avec 10 compartiments Idem avec 11 compartiments	Idem avec 10 compartiments Idem avec 11 compartiments	Idem avec 10 compartiments Idem avec 11 compartiments	Idem avec 10 compartiments Idem avec 11 compartiments	Idem avec 10 compartiments Idem avec 11 compartiments	Idem avec 10 comp. de 1 ^{re} Cl. (2 places) Idem avec 11 comp. de 1 ^{re} Cl. (2 places)	Idem avec 10 comp. (2 pl.) 1 ^{re} Cl. ou 10 comp. (3 pl.) 2 ^e Cl.	Voiture de 1 ^{re} ou 1 ^{re} /2 ^e Cl. avec comp. à bagages	Fourgon
Voiture 2 ^e Cl.	Idem avec 10 compartiments Idem avec 11 compartiments	Idem avec 10 compartiments Idem avec 11 compartiments	Idem avec 10 compartiments Idem avec 11 compartiments	Idem avec 10 compartiments Idem avec 11 compartiments	Idem avec 10 compartiments Idem avec 11 compartiments	Idem avec 10 comp. de 1 ^{re} Cl. (2 places) Idem avec 11 comp. de 1 ^{re} Cl. (2 places)	Idem avec 10 comp. (2 pl.) 1 ^{re} Cl. ou 10 comp. (3 pl.) 2 ^e Cl.	Voiture de 2 ^e Cl. avec comp. à bagages	Fourgon
Voiture 1 ^{re} /2 ^e Cl.	Idem avec 10-11 comp. ou moins à 3 essieux.	Idem avec 10-11 comp. ou moins à 3 essieux.	Idem avec 10-11 comp. ou moins à 3 essieux.	Idem avec 10-11 comp. ou moins à 3 essieux.	Idem avec 10-11 comp. ou moins à 3 essieux.	Idem avec 10-11 comp. ou moins à 3 essieux.	Idem avec 10-11 comp. ou moins à 3 essieux.	Voiture de 2 ^e Cl. à 2 ou 3 essieux	Fourgon à 2 ou à 3 essieux
Voiture couchettes de 1 ^{re} ou 1 ^{re} /2 ^e Cl.	Idem mais à 2 essieux.	Idem mais à 2 essieux.	Idem mais à 2 essieux.	Idem avec 4 comp. de 1 ^{re} Cl. et 5 de 2 ^e Cl.	Idem avec 4 comp. de 1 ^{re} Cl. et 5 de 2 ^e Cl.	Idem avec 4 comp. de 1 ^{re} Cl. et 5 de 2 ^e Cl.	Idem avec 4 comp. de 1 ^{re} Cl. et 5 de 2 ^e Cl.	Voiture de 1 ^{re} Cl. avec buffet-bar ou cuisine.	Idem mais avec comp. postal
Voiture couchettes de 2 ^e Cl.	Idem mais à 2 essieux.	Idem mais à 2 essieux.	Idem mais à 2 essieux.	Idem avec 5 comp. de 1 ^{re} Cl. et 3 de 2 ^e Cl.	Idem avec 5 comp. de 1 ^{re} Cl. et 3 de 2 ^e Cl.	Idem avec 5 comp. de 1 ^{re} Cl. et 3 de 2 ^e Cl.	Idem avec 5 comp. de 1 ^{re} Cl. et 3 de 2 ^e Cl.	Voiture de 2 ^e Cl. avec buffet-bar ou cuisine.	Fourgon avec comp. de douane et comp. de service.
Voiture-lits de 1 ^{re} ou 1 ^{re} /2 ^e Cl.	Voiture à 2-3 essieux ou à bogies avec 6 compartiments. Idem mais avec 7 compartiments.	Voiture à 2-3 essieux ou à bogies avec 6 compartiments. Idem mais avec 7 compartiments.	Voiture à 2-3 essieux ou à bogies avec 6 compartiments. Idem mais avec 7 compartiments.	Idem avec 7 comp. de 1 ^{re} Cl. et 3 de 2 ^e Cl.	Idem avec 7 comp. de 1 ^{re} Cl. et 3 de 2 ^e Cl.	Idem avec 7 comp. de 1 ^{re} Cl. et 3 de 2 ^e Cl.	Idem avec 7 comp. de 1 ^{re} Cl. et 3 de 2 ^e Cl.	Voiture-lits avec comp. à bagages ou cuisine.	Fourgon 1 ^{re} autos à 2 essieux.
Voiture-lits 2 ^e Cl.	Idem mais avec 8 compartiments.	Idem mais avec 8 compartiments.	Idem mais avec 8 compartiments.	Idem avec 8 comp. de 1 ^{re} Cl. et 8 de 2 ^e Cl.	Idem avec 8 comp. de 1 ^{re} Cl. et 8 de 2 ^e Cl.	Idem avec 8 comp. de 1 ^{re} Cl. et 8 de 2 ^e Cl.	Idem avec 8 comp. de 1 ^{re} Cl. et 8 de 2 ^e Cl.	Voiture-buffet-bar-restaurant avec comp. à bagages.	Idem à 3 essieux.
Voiture-poste fourgon.	Idem mais avec 9 compartiments.	Idem mais avec 9 compartiments.	Idem mais avec 9 compartiments.	Idem avec 9 comp. de 1 ^{re} Cl. et 9 de 2 ^e Cl.	Idem avec 9 comp. de 1 ^{re} Cl. et 9 de 2 ^e Cl.	Idem avec 9 comp. de 1 ^{re} Cl. et 9 de 2 ^e Cl.	Idem avec 9 comp. de 1 ^{re} Cl. et 9 de 2 ^e Cl.	Voiture-restaurant	Idem à 4 essieux.
Voiture-salon ou fourgon	Idem mais avec 9 compartiments.	Idem mais avec 9 compartiments.	Idem mais avec 9 compartiments.	Idem avec 9 comp. de 1 ^{re} Cl. et 9 de 2 ^e Cl.	Idem avec 9 comp. de 1 ^{re} Cl. et 9 de 2 ^e Cl.	Idem avec 9 comp. de 1 ^{re} Cl. et 9 de 2 ^e Cl.	Idem avec 9 comp. de 1 ^{re} Cl. et 9 de 2 ^e Cl.	Voiture-salon ou voiture spéciales (crées)	Voiture de service.

(à suivre)

Petites Annonces

M. F. BROSE, Sessor 64 à 4.803 POLLEUR ; Téléphone (087-54.10.39) vend un réseau N comportant :

- 41 aiguillages
- 7 traversées jonction doubles
- circuit automatique 6 cantons
- 2 circuits, avec décélération
- 1 transfo central
- usine Arnold
- plaque tournante avec bouton de sélection
- rotonde 10 voies
- Dimensions : 4,00 m x 1,25 m
- Prix à convenir

M. René JACOB, téléphone 087-33.18.13, de préférence entre 18 et 20 heures vend :

matériel neuf RIVAROSSO comportant :
 nombreux rails et rails spéciaux, locomotives et important matériel, pièces de rechange, transformateurs etc

L'A.S.V.I. ET LE RAPATRIEMENT EN HAINAUT D'UNE P.C.C. VICINALE

Dans notre numéro 80, nous avons lancé un appel de fonds pour le rapatriement en Hainaut d'une authentique motrice P.C.C. vicinale : 117 personnes ont répondu à l'appel ; l'A.S.V.I. tient à les remercier, en publiant la liste des généreux donateurs : comme vous pourrez le constater, plusieurs membres de notre club y sont renseignés : qu'ils en soient remerciés.

1 M AERTS	32 JA DE KONINGH(NL)	65 D LOMME	96 D SCHOPFER (CH)
2 M ALBRECHT	33 RJM DESMET \$	66 J LYS	97 J SIMONET
3 M ALLOO	34 M DESRUES \$	67 DAE MAARSE (NL)	98 M SOMVILLE
4 ANUTRA	35 PH DE THYSEBAERT	68 P MAHAUT	99 R STEKKE
5 JP ANDRE DUMONT	36 PH DIEU \$	69 H MAILLARD	100 R STEVENS
6 Anonyme (1)	37 C DUMORTIER	70 A MAISON	101 C STOLZ
7 Anonyme (2)	38 R EVENS	71 PH MANET	102 L TENAERTS
8 Anonymes divers	39 R EVERS	72 PH MATAGNE	103 J TERRY
9 An. Grand Place	40 J EVRARD	73 JC MICHEL	104 C THONON
10 An. Pont du Nord	41 M FALISSE \$	74 JL MIDRE	105 P TORDEUR \$
11 An. Thuin	42 P FRANCOETTE	75 G NEVE	106 C TOUBEAU
12 D ART	43 B GEERINCK \$	76 PH OUTLET	107 TRAM 2000
13 P AUGUSTE	44 R GERBIG (CH) \$	77 W PACKET	108 A VAN BAREN
14 G AZARKADON	45 M GODIN	78 M PAQUES	109 JP VAN CAMPENHOUT
15 W BECQUEVORT	46 W GOGAERT	79 R PETITHAN	\$
16 C BINAME \$	47 F GOOSSENS	80 G PPEIFFER-HECHLER	110 C VANDENDRIESSCHE \$
17 S BOGDANKA (S)	48 GUIGNARD	81 JF PIRLET	111 L VANDERMEIREN
18 M BRISBOIS	49 JP GUILLAUME	82 RAM PLATJOUW-HERBER (NL)	112 VEBOV
19 M BROHEE	50 T HAMAL	83 M POTIEZ	113 D VERVENNE
20 J CHAUVEAU-NEERINCK	51 W HOSTE	84 M PREGARDIEN \$	114 L WARJE (S)
21 G CLOOSTERMANS	52 L JACOBS	85 JH PRICE (GB)	115 W WERQUIN
22 C DAUBIES	53 K JANSSENS	86 D QUESTED (GB)	116 P WILCOX BAKER (USA)
23 E DE BACKER \$	54 W JANSSENS	87 JH RENARD	117 WJ WYSE (GB)
24 P DE BACKER	55 JOCADIS	88 JP ROLAND	
25 C DE BELDER-SCHRIJVERS	56 JP JOLY	89 J ROOSE	
26 P DE BISSCHOP	57 M JOSE (GB)	90 J ROY	
27 L DECOSTER	58 E KEUTGENS	91 L RUMBAUT \$	
28 R DE COSTER	59 G KNOX (GB)	92 A SAINTE \$	
29 L DE GREEP	60 L KOENOT	93 J SCHEERENS	
30 P DEHON \$	61 C LABARRE \$	94 BA SCHENK (NL)\$	
31 H DE KINDER	62 R LANKIN	95 L SCHILLINGS	
	63 A LEJEUNE		
	64 M LEPRINCE		

Toutefois, les montants recueillis ne permettent pas encore le rapatriement du dit véhicule : c'est pourquoi

LA PCC 10409 attend toujours à Belgrade que le succès du présent appel de fonds la fasse échapper à la démolition... 117 d'entre vous ont déjà versé leur obole, parfois à plusieurs reprises. Ce n'est toujours pas suffisant! Chaque jour, l'espace occupé par notre PCC est de plus en plus convoité par le matériel moderne en cours de livraison, et Belgrade attend avec impatience que nous réglions le seul point en suspens: le PAIEMENT!

Chacun doit avoir à coeur de rapatrier l'une des 25 PCC vicinales existées là-bas: première série de PCC en Belgique, seule vicinale, seule au design "US" en Belgique, salvatrice de notre industrie tramviaire. Sans elles, il n'y aurait peut-être plus aucun tramway dans le pays! L'ASVi

ATTEND VOTRE AIDE au compte BBL 310-0811064-36
(ASVi, rue Belliard 187, 1040 Bruxelles)

Les donateurs seront invités au premier voyage de la PCC en Hainaut et, pour les dons les plus importants, recevront diverses pièces de collection. Répétons-le, au cas où le budget ne serait pas couvert, les donations seront remboursées. Alors, n'hésitez plus à rallier les rangs des amateurs éclairés, conscients de participer au sauvetage d'un élément capital de notre patrimoine industriel, en ordre de marche!

EXPOSITION A BERCHEM ANVERS

oooooooooooooooooooooooooooo

LE "MOBOV" (MODELBOUW OPENBAAR VERVOER) nous annonce l'organisation d'une exposition les 9 et 10 novembre prochains.

Selon les prévisions actuelles cette exposition comprendra les thèmes suivants.

- Des vitrines contiendront des photo's, des objets et évidemment des modèles réduits sur:
 - 150 ans de chemin de fer en Belgique.
 - Le tram comme moyen de transport jadis et actuellement.
 - Des objets ferroviaires.
- Environ six réseaux sur lesquelles rouleront des trains et des tramways.
- L'importance du train et du tramway dans notre vie sociale sera mis en évidence grâce à la collaboration de quelques compagnies et firmes.
- Une projection continue de diapositives et de films, une vente aux enchères, et un buffet agréable sont également prévues.

Cette exposition aura lieu au deuxième étage du Centre Culturel (Kultureel Centrum) du district anversoïse de Berchem, Driekoningenstraat 126 à Berchem-Antwerpen, le

SAMEDI 9 NOVEMBRE de 12.30h à 18h, et le
DIMANCHE 10 NOVEMBRE de 10h à 18h.

La Driekoningenstraat est une rue de faubourg tout près de la gare internationale de Antwerpen-Berchem, et en conséquence facile à atteindre par train, tram et bus (lignes 32, 6/34, 7, 15, 18, 8, 11, 9, 16) et en voiture (Ring d'Anvers, sorties de Berchem). Il y a assez d'endroits de parking dans les alentours.

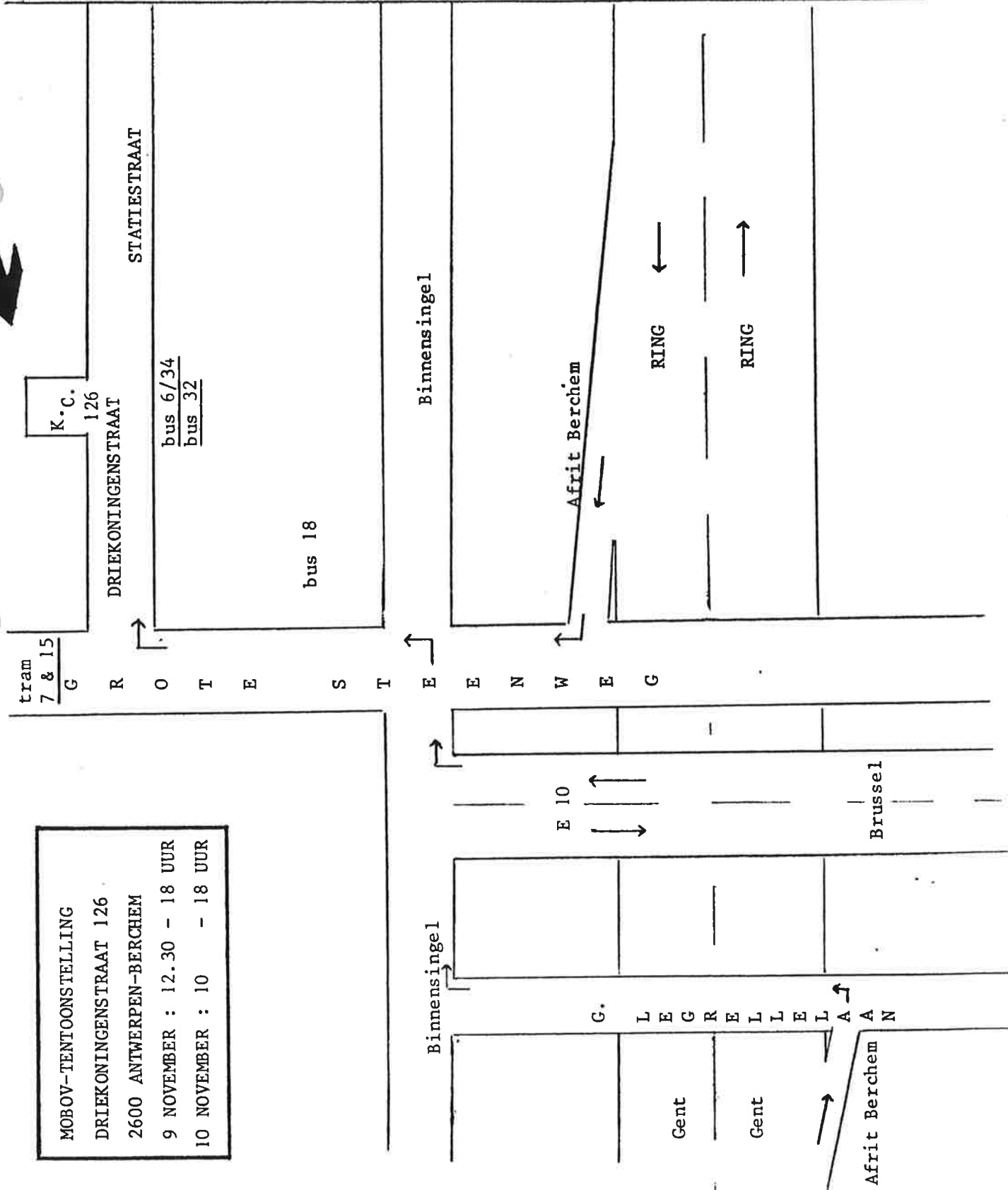
De plus amples informations peuvent être obtenues à l'adresse ci-dessus ou au numéro de téléphone 03/237.27.64 de M. Frank Bourguignon.

(voir plan en page 13)

UNE JOURNÉE A NE PAS MANQUER :

A LA M.I.V.G. (GAND), le jeudi 7 NOVEMBRE prochain sera organisée la journée du trolleybus : il est prévu de faire circuler le nouveau trolleybus gantois et peut-être d'autres véhicules originaux sur la section de la nouvelle ligne déjà construite.

MOBOV-TENTOONSTELLING
 DRIEKONINGENSTRAAT 126
 2600 ANTWERPEN-BERCHEM
 9 NOVEMBER : 12.30 - 18 UUR
 10 NOVEMBER : 10 - 18 UUR



Antw.
 C1

S
 P
 O
 O
 R
 W
 E
 G

S
 T
 A
 T
 I
 O
 N

tram
 8 & 11
 bus 9
 bus 18
 bus 16

Nederland
 Hasselt

Nederland
 Hasselt

Brussel
 Lier
 Gent



F. Geens
 De Oude Landen 94
 2070 Antwerpen

RFA

"Old Timers" électriques

par Jean Marie SIMONIS

(suite du numéro 81)

P.S. Merci à notre ami Louis HUYGEBART qui a bien voulu nous confier deux photos pour illustrer cet article.

1924

LOCOMOTIVES E.P. 5.21.501 - 535

NUMEROTATION REICHBAHN EN 1927 : E.5.201 à 5.235

NUMEROTATION D.B. : type 152

Série forte de 35 unités affectée au service "voyageurs" lourd. Ces locomotives furent conçues avec l'utilisation de 4 moteurs. L'unité de traction fut ainsi divisée en deux groupes qui comporte chacun 2 moteurs, ceux-ci commandent par pignons cônes un arbre de réduction et de là, via un réducteur à bielles parallèles avec barres obliques, un faux essieu et deux essieux couplés. La maintenance des charges par essieuxessieux dans les limites admissibles, il fut nécessaire de concevoir à chaque extrémité un bogie. Le long châssis unique, la caisse avec les coins cassés et les portes faciales furent aussi les caractéristiques de ces 35 locomotives qui furent livrées par MAFFEI et WASSEG. Cinq exemplaires furent déclassés avant 1950. Toutes les autres furent immatriculées lors de la création de la D.B. qui les a déclassées depuis. Vingt deux étaient encore en service en janvier 1971.

Caractéristiques : 2'B B 2'

Longueur : 17 m 210

Vitesse : 90 km/h

Puissance : 2.200 Kw

Il existe un modèle "Märklin"

1924/1926

LOCOMOTIVES E.P. 2. 20.006 à 20.034 (numérotation bavaroise)

NUMEROTATION REICHSBAHN : E 3206 à 3234

1932

LOCOMOTIVES REICHSBAHN E. 101 à 108

APRES 1969 : NUMEROTATION D.B. : type 132

Prévues dans le programme d'acquisition de la Deutsche Reichsbahn pour la traction de trains voyageurs sur les lignes de Bavière - le marché fut passé dès 1922 avec BBC et MAFFEI -, 20 locomotives furent mises en service entre 1924 et 1926.

Deux moteurs à 12 pôles, couplés par un train d'engrenages, reposent sur un châssis en tôle solidement entretoisé et muni de traverses de tamponnement en acier moulé.

La transmission comporte un faux essieu entraîné par des bielles inclinées et relié aux essieux moteurs par des bielles d'accouplement. La caisse a structure symétrique, ses angles sont en pans coupés et les faces frontales sont munies d'une porte centrale

De type 1 ' C 1 '

d'une longueur de 13 m 10

Vitesse 75 km/h pour les constructions de 1924

90 km/h pour les constructions de 1932

Puissance : 1170 kw

Le modèle R000 est une version de 1932 ; numéroté E 32 103

Le modèle Fleischman surdimensionné est aussi d'après sa numérotation une D.B. 132.101.

Quatre machines disparurent des effectifs vers 1945 ; toutes les autres restèrent en service jusqu'au milieu des années 60 en Bavière et dans le Sud du Pays de Bade (16 en service au 15-1-1971, toutes étaient radiées le 31-12-1975).

La E.3220 est conservée par les services allemands à titre de souvenir.

1925

LOCOMOTIVES ELECTRIQUES

NUMEROTATION PRUSSIENNE : E.G. 581 à 594

NUMEROTATION BAVAROISE : E.G. 522.501 à 520

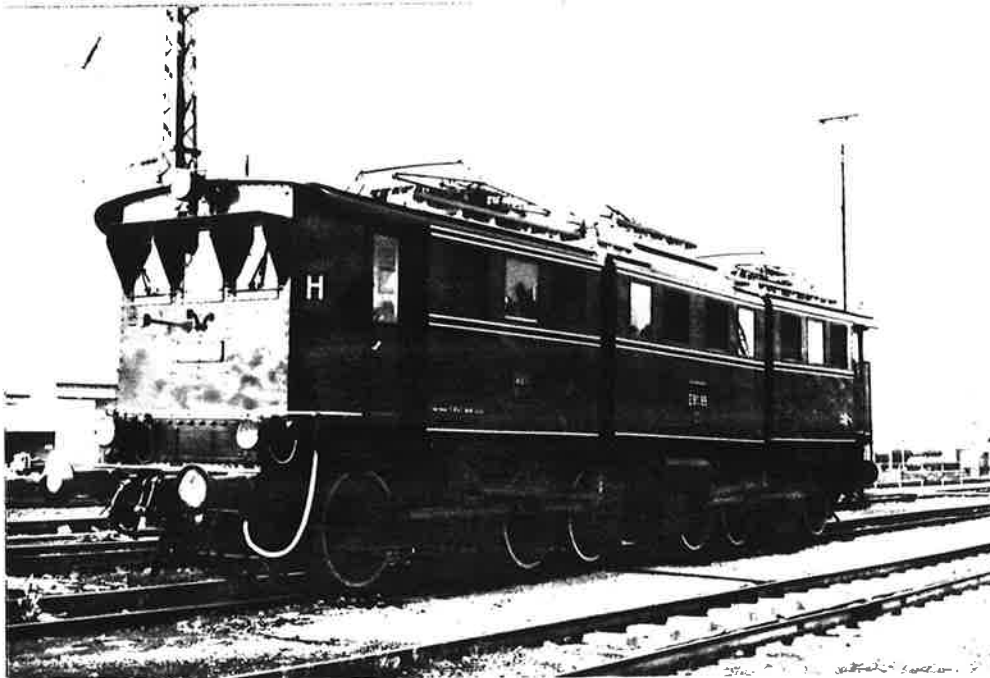
NUMEROTATION D.B. : 191.01 à 191.20 et 191.81 à 191.94

Ces trente quatre locomotives furent commandées pour le service marchandises lourd. La firme WASSEG fournit l'équipement électrique tandis que la partie mécanique fut réalisée par les firmes KRAUSS et A.E.G. Les vingt locomotives numérotées EG 522 501 à 520 furent équipées de portes faciales et de tôles de recouvrement. Elles furent mises en service dans le Sud de l'Allemagne.

Les quatorze machines numérotées EG 581 à 594 ont été affectées sur les lignes de Silésie.

La caisse de ces locomotives fut réalisée en trois éléments reliés par soufflet. Les parties extrêmes avec les cabines de conduite sont montées fixes sur les bogies de traction, la caisse centrale repose comme un pont sur des tourillons à rotule des bogies de traction.

Chaque faux essieu avec réducteur est commandé par des bielles obliques du type WINTERTHUR. Ils sont commandés par deux moteurs. Les essieux de traction sont reliés par des bielles. Ces machines, malgré leur faible vitesse de pointe firent leurs preuves d'une manière plus que satisfaisante.



E.91 99 à Ulm Rbf

(ph. Jörg Maier)

De type C ' C '
Vitesse : 55 km/h
Puissance : 2.200 Kw
Longueur : 16 m 700

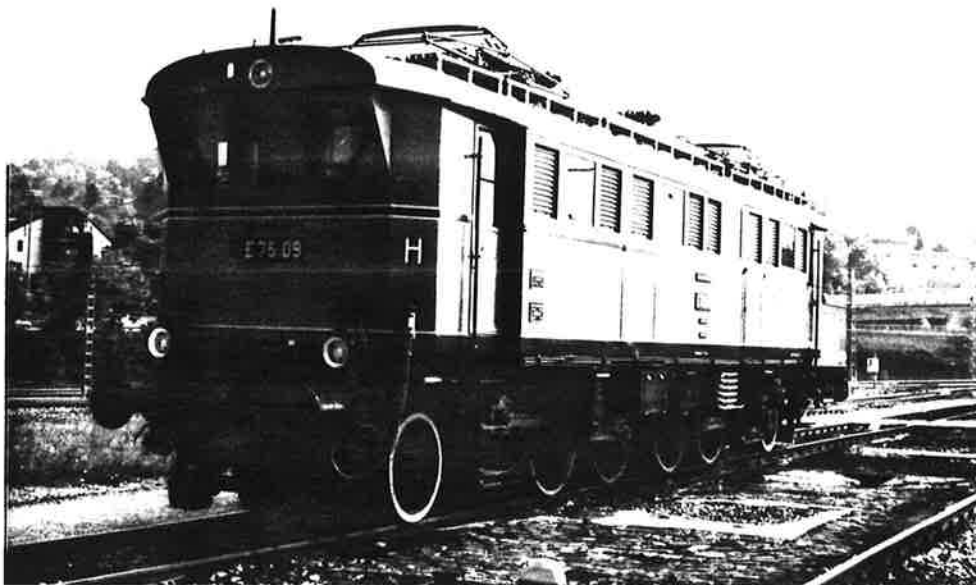
Deux modèles vous sont présentés : la première reproduite par Roco ; numérotation bavaroise et de couleur brune : c'est la 22.503. La seconde est reproduite par Rowa, numérotée à la D.B. 191.011 et de couleur verte.

En 1950, la D.D.R. possédait encore 5 locomotives. Dix sept exemplaires furent admis en grande révision en 1957 et 1958 : ces dix-sept machines servirent d'allège et effectuèrent des services de triage. Les dernières quittèrent le service en 1975. Elles effectuaient celui-ci à Munich Est. Deux sont conservées pour des musées ferroviaires. Il faut ajouter que douze autres locomotives de ce type furent construites en 1927. Numérotées 191.095 à 191.106, elles avaient approximativement les mêmes caractéristiques.

1927

LOCOMOTIVES E.7501 à 12 ; 17551 à 69.

Réalisées par les firmes L.H.W. (LINKE HOFFMAN BUSCH) à Breslau
MAFFEI à MUNICH
M.S.W. (MAFFEI SCHWARZKOPF WERKE) à WILDAU
B.M.A.G (BERLINER MASCHINENBAU A.G.) à BERLIN



E.75.09 à Ulm Rbf

(ph. Jörg Maier)

Composée de deux groupes de traction dont chacun est commandé par un moteur de 20 paires de pôles via un réducteur, un faux essieu et par des bielles obliques du type Winterthur. Les deux essieux porteurs sont conçus comme essieu bissel. Au total, 31 unités furent mises en service. Les E 75 01 à 12 furent affectées au réseau bavarois. Les E 75 51 à 69 furent dirigées vers Halle et Leipzig. Aucune différence n'existait entre les deux séries. En 43 et 44, les 31 machines furent rassemblées dans le Sud de l'Allemagne. Vingt deux unités furent reprises au parc lors de la création de la D.B. où elles furent révisées. Parmi celles-ci, trois unités étaient encore en service entre Ingolstadt et Munich en 1972.

Type 1'B B 1 ' ; Vitesse maximale : 70 km/h ; Puissance : 1880 kw ;
Longueur : 15 m 380.

Il existe un modèle Trix International.

Jean Marie SIMONIS.

(à s u i v r e)

La signalisation à la DB

par Louis HUYGEBART

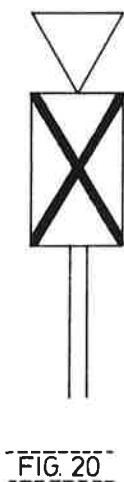
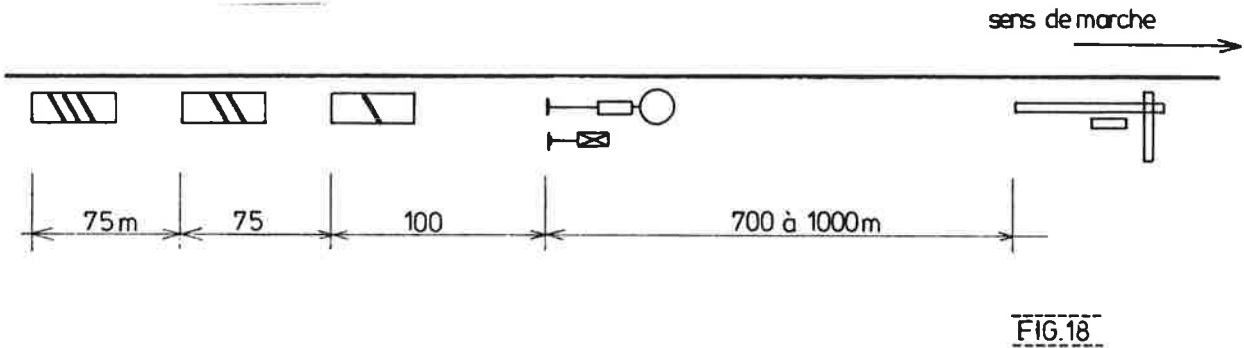
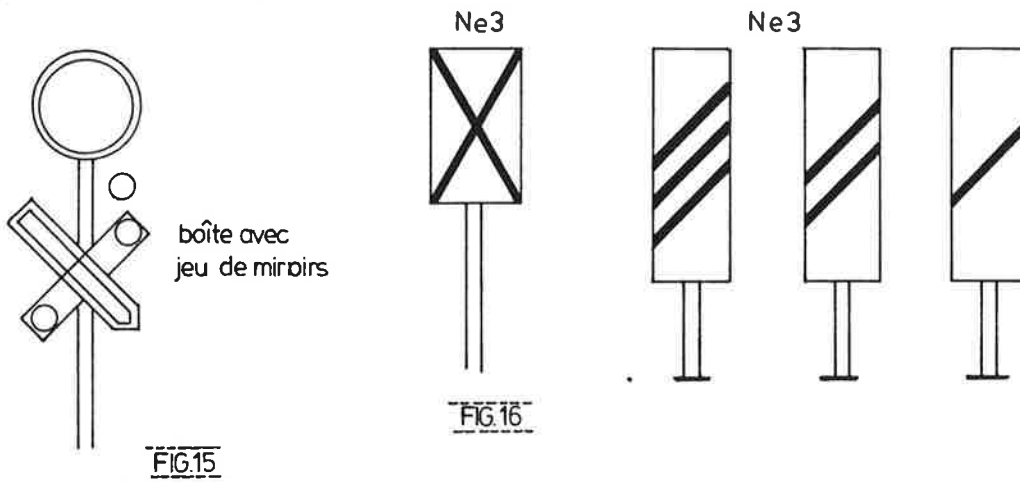
Illustration: Ph. Nizet

(suite du numéro 81)

P.S. : Mr. Philippe NIZET a bien voulu mettre son talent de dessinateur à la disposition du C.F.E.B. en assurant l'illustration de cet article. Qu'il trouve ici l'expression de ma profonde gratitude.

J-C. M.

Avant de poursuivre cet article, voici tout d'abord les illustrations relatives au texte publié dans notre numéro précédent :



signaux répéteurs.

Quand un obstacle naturel ou artificiel empêche la reconnaissance d'un signal principal, un signal répéteur est nécessaire, dans certains cas, deux, voire même trois signaux répéteurs.

Si entre le signal avertisseur et le principal se trouve un point d'arrêt, l'installation d'un signal répéteur est obligatoire (fig 21).

Ces signaux repetiteurs ne sont que du type lumineux. Ils ne comportent ni de panneau Ne 2, ni de balises Ne 3. Ces signaux possèdent un feu blanc à hauteur des feux supérieurs (fig 21 bis).

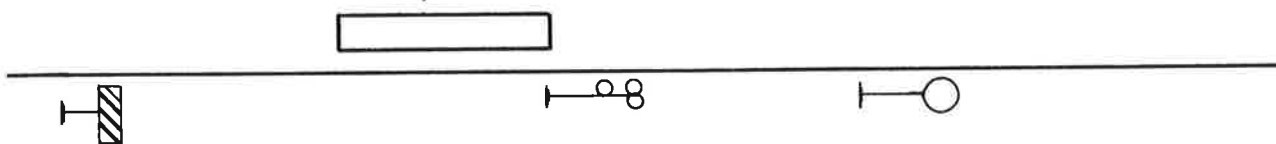


FIG. 21

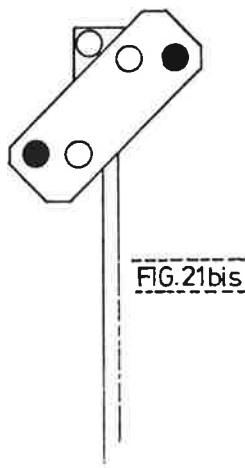


FIG. 21bis

Les signaux avancés commutables.

Ceci n'est valable que pour les signaux lumineux qui sont commandés d'une cabine de signalisation type Dr S 60 (gare avec une grande étendue). Pour une meilleure compréhension des schémas et du texte, considérons la notation V_r (V = avancé et r = régulier) comme la distance régulière séparant signal avancé du principal (700 à 1000 m suivant les lignes). La notation V_k (k = court) pour une distance séparant le signal avertisseur du principal inférieure à celle du freinage. (fig 22)

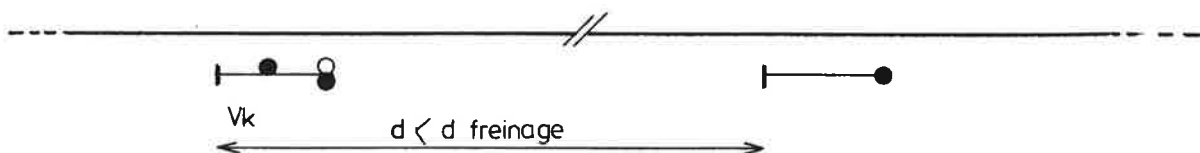


FIG. 22

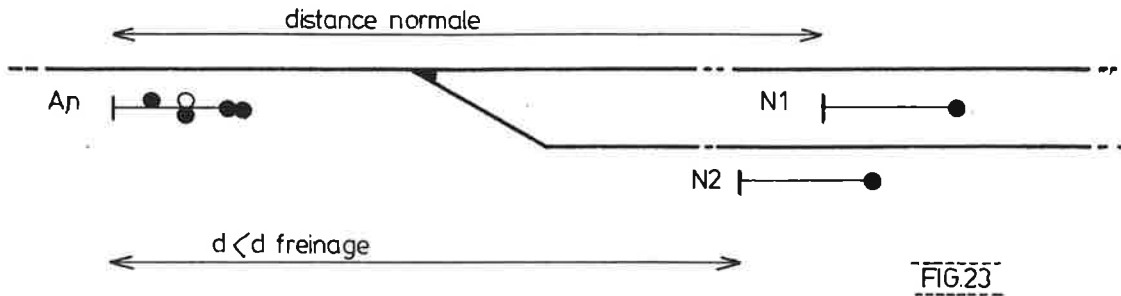


FIG. 23

Prenons le cas repris en fig 23. Du signal principal combiné d'entrée A nous pouvons effectuer deux grands mouvements : l'un de A vers N1 (Vr) et l'autre de A vers N2 (Vk). Pour la deuxième possibilité le signal avancé, qui se trouve sur le même mât que A, présentera son feu blanc. Tandis que dans le premier cas le feu blanc est éteint.

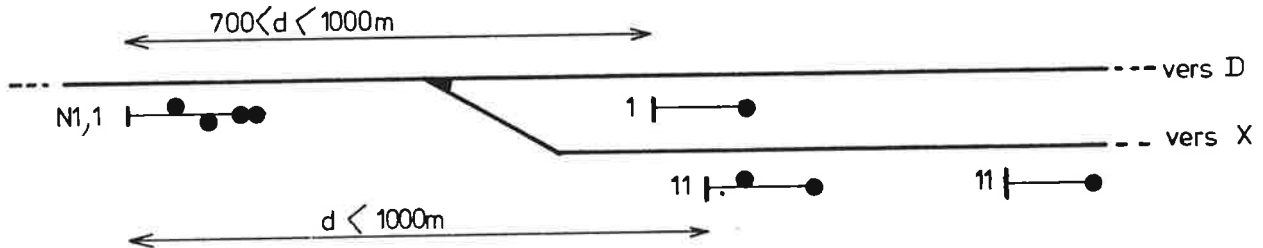


FIG. 24

A l'aide de la fig 24, supposons l'embranchement derrière le signal combiné de sortie N1 offrant deux possibilités de parcours : l'un vers la ville D ou le deuxième vers la ville X. La distance séparant N1 du premier signal de bloc sur la ligne vers D est comprise entre 700 et 1000 m. Si le grand mouvement vers D est choisi, le signal avancé indiquera la position du signal de bloc (1). Si nous choisissons la deuxième possibilité, nous remarquerons que la distance séparant les deux signaux principaux est de loin supérieure à 1000 m (ceci peut s'expliquer par le fait que cette ligne est faiblement fréquentée), ainsi le signal avertisseur ne doit pas jouer son rôle, celui-ci sera donc éteint. Toutefois sur cette ligne tout signal principal (11) devra être précédé d'un signal avertisseur.

Une combinaison des deux cas est possible et même très fréquent sur les lignes de la DB.

LES SIGNAUX SUPPLEMENTAIRES (Zs)

Sur les mâts des signaux principaux peuvent se trouver des signaux supplémentaires. Ceux-ci remplacent un ordre écrit (p.e. Zs 1 et Zs 7) ou ils complètent les ordres donnés par les signaux principaux (p.e. Zs 2 et Zs 3).

A un signal montrant Hp 0, Hp 00 ou même étant défectueux, le signal Zs 1 ordonne le passage de ce signal

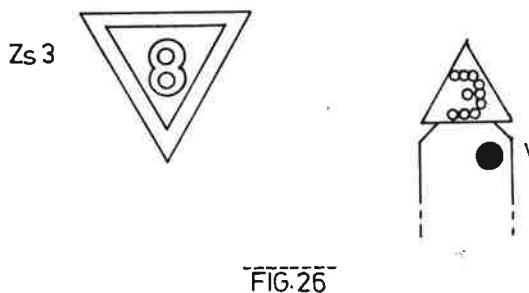
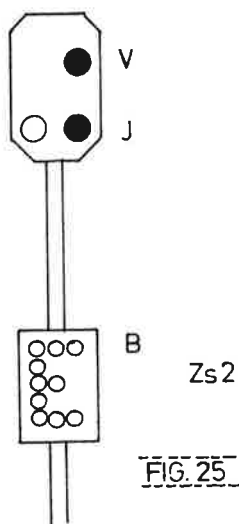
sans ordre écrit. Si le signal s'éteint avant le passage du train, une marche à vue jusqu'au prochain signal principal est obligatoire. Zs 1 est également appelé signal de remplacement. Il est caractérisé par trois feux blancs sous forme de A (fig 8). On trouve ce signal sur les mâts des signaux principaux mécaniques et lumineux (les signaux de bloc automatique exceptés).

La commande de ce signal supplémentaire est enregistrée par un compteur et peut donc être effectuée sans difficulté. Notons qu'avec Zs 1 aucun itinéraire n'est verrouillé. La vitesse maximum est de 40 km/h.

Si à un signal principal on peut effectuer des itinéraires dans différentes directions, un signal supplémentaire indiquera la direction. C'est le rôle du signal Zs 2. Quand ce signal est allumé, la définition exacte est : "L'itinéraire conduit dans la direction indiquée". Le signal est de forme rectangulaire et laisse apparaître sous forme de points blancs, quand il est allumé, une lettre (fig 25). En règle générale la lettre est la première lettre du nom de la prochaine gare importante. Si un pré-indicateur existe, celui-ci est également de forme rectangulaire et est fixé au signal avancé, les points formant la lettre sont de couleur jaune. La dénomination exacte est Zs 2v (v pour pré-indication). Donc ce signal indique qu'un signal Zs 2 est à attendre, évidemment c'est la même lettre sauf de couleur différente.

Zs 3, que l'on peut rencontrer sous forme de panneau ou sous forme lumineuse, ordonne qu'à partir de cet endroit la vitesse indiquée ne peut-être dépassée. Le panneau a une forme triangulaire, de couleur noire et bordé de blanc. Un chiffre en blanc y apparaît. En règle générale le panneau est pointé vers le bas, mais sous des circonstances locales spéciales (ex.: manque de place) il peut-être pointé vers le haut. Le signal lumineux laisse apparaître un chiffre à l'aide de points blancs. Dans les deux cas, pour obtenir la vitesse maximum autorisée, il suffit de multiplier le chiffre par 10 (fig 26).

Zs 3v n'est que la pré-indication du signal Zs 3 mais n'existe que sous forme lumineuse. Il a une forme



triangulaire mais pointé vers le bas et se trouve en-dessous du signal avertisseur (fig 19). Comme dans le cas du Zs 2v, les points formant le chiffre sont de couleur jaune.

(à suivre)

La Cité Ardente et le TAU

Après de trop nombreuses tergiversations, des décisions contradictoires et très coûteuses et des travaux inutiles, la décision est enfin tombée : LIEGE aura son métro, mais pas un métro comme les autres. C'est la nouvelle que notre ministre des Communications, Monsieur H. DE CROO a annoncée le jeudi 25 avril 1985, lors de l'inauguration du Musée des Transports situé dans une partie de l'ancien dépôt "Natalis" de la S.T.I.L., rue Richard HEINTZ.

QU'EST-CE QUE LE T.A.U. ?

C'est un transport automatisé urbain, à savoir, un métro sans conducteur : tout y est automatique.

Le C.R.T.H. (centre de recherches technologiques du Hainaut) a été amené il y a près de 10 ans déjà à se lancer dans l'étude du métro léger automatisé. Plusieurs critères sont intervenus pour que cette entreprise soit mise en étude et notamment le fait que le métro lourd tel qu'il est implanté à Bruxelles coûte horriblement cher. Le but était donc de mettre au point un métro léger destiné à des villes de moyenne importance telles que Mons ou Liège.

Dès 1977, deux véhicules prototypes étaient construits et un circuit d'essais établi à Jumet, dans le zoning industriel. Les deux motrices construites n'étaient en fait que des "wagons-laboratoires" destinés à analyser les divers phénomènes techniques et spécifiques à ce nouveau type d'exploitation.

Après cette phase d'essais, il fallait désigner une ville où implanter un réseau T.A.U. opérationnel. Deux cités étaient candidates : Mons et Liège : c'est finalement Liège qui fut choisie (Mons sera vraisemblablement dotée d'un G.L.T. (en fait un métro léger sur pneus -encore une nouvelle technique expérimentale- dont une description sommaire figure en fin de cet exposé) et qui servira de vitrine de démonstration en vue de tenter de commercialiser ce nouveau système sur les marchés extérieurs.

QUELS SONT LES AVANTAGES DU T.A.U. ?

- Travaux de génie civil représentant des investissements inférieurs de moitié par rapport au métro lourd, grâce à la réduction du gabarit des tunnels.
- Installation des tunnels à faible profondeur, quasi sans expropriations, en suivant dans la mesure du possible le tracé des voiries existantes, même si celles-ci sont sinueuses, car les véhicules du T.A.U. acceptent les courbes d'un rayon de 10 m et les pentes de 10 %.
- Véhicules à plancher surbaissé à 42 cm des rails
- Capacité beaucoup plus grande que l'autobus, même articulé, puisqu'on peut accoupler plusieurs voitures.
- N'est pas tributaire de la circulation automobile comme c'est le cas pour l'autobus ou le tram en site banal ; le tramway en site propre est toutefois beaucoup plus rapide ...
- Prix de courant par 3ème rail, comme le métro, d'où gabarit des tunnels inférieur à celui d'un tram en tunnel qui capte le courant par pantographe.
- Ne pollue pas comme l'autobus.

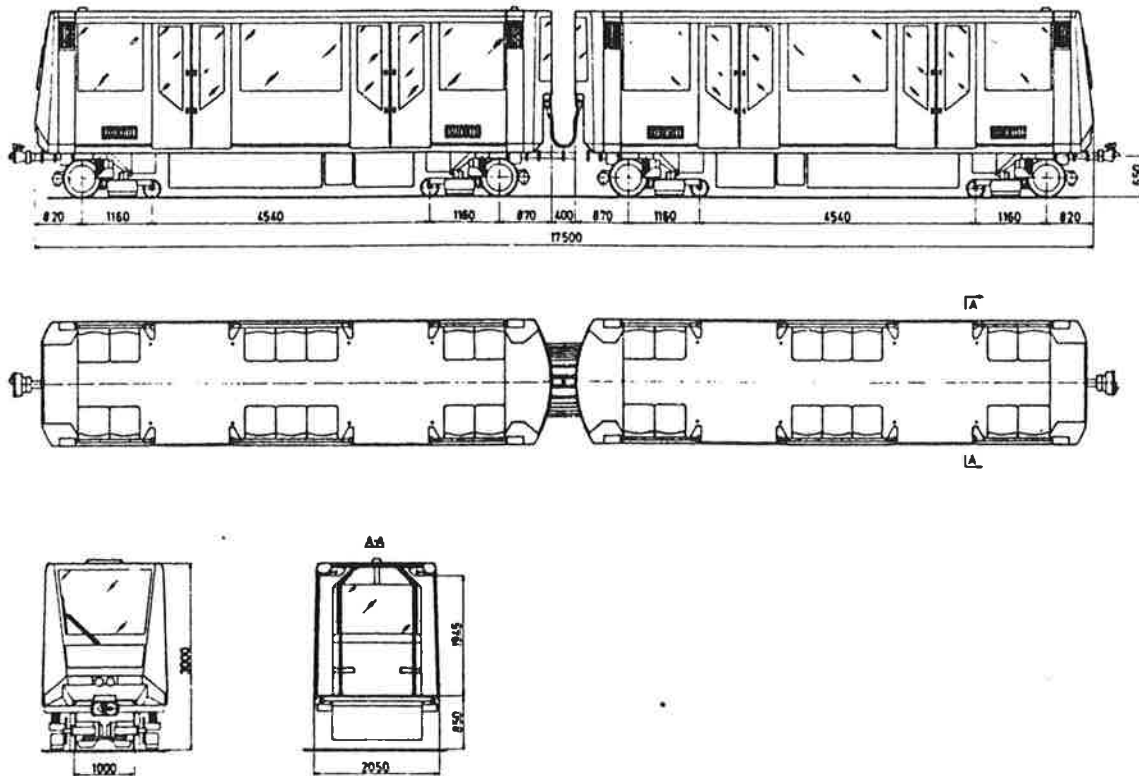
QUE SERA LE T.A.U. A LIEGE ?

Le projet consiste à construire une ligne de 16 km sur la rive gauche de la Meuse, entre Herstal et Jemeppe, via St Lambert et les Guillemins. La réalisation qui coûterait environ 20 milliards devrait avoir

lieu en trois phases :

- Herstal-Coronmeuse-St Lambert (6 à 7 ans)
- St Lambert Guillemins (3 à 4 ans)
- Guillemins-Jemeppe (5 ans)

CARACTERISTIQUES DU SYSTEME T.A.U. (extrait de la revue TRANSFER N° 42)



VEHICULE

Capacité

- véhicule compose de deux voitures
- capacité maximum : 114 personnes, dont 24 assises
- un ou deux véhicules supplémentaires peuvent être accouplés à la première rame

Masses

- à vide : 16 tonnes
- en charge maxi : 24 tonnes

Performances

- vitesse de croisière : 65 km/h
- vitesse maximale : 72 km/h
- rapport poids adhérent sur poids total : 0,75
- accélération maxi : 1,3 m/sec²
- freinage de service : 1,3 m/sec²
- gradient d'accélération : 0,5 m/sec³

Equipements

- bogies articulés à roues indépendantes (brevetés)
- 8 moteurs de roues à courant continu et excitation indépendante commandés par pont complet à thyristor
- puissance : 8 X 32 kw en régime continu
- frein de service à récupération électrique jusqu'à 0 km/heure
- frein d'arrêt à disque commandé par actuateur électromécanique
- frein à patins électromagnétiques sur rail
- commande électrique de tous les auxiliaires (suppression de l'installation pneumatique)

Alimentation

- alimentation par triple troisième rail entièrement protégé et capteur
- tension d'alimentation : 950 V triphasé

INFRASTRUCTURE

Voie

- voie ferrée métrique
- pose sur ballast ou sur radier avec plots anti-vibratoires
- pente maximale 6 ‰ (10 ‰ avec performances réduites)
- rayon de courbe franchissable : 10 m

EXPLOITATION

- Pilotage automatique sans conducteur.
- Exploitation entièrement automatique du réseau, gérée par télécontrôle à partir d'un poste central de commande.
- Intervalle minimum entre rames : 60 secondes.
- Intervalle maximum en heure creuse : 3 minutes.
- Circulation en rames de 1 à 3 unités.
- Capacité horaire effective : 20 000 passagers/heure/sens.
- Exploitation optimale du parc de véhicules, grâce à une adaptation permanente à la demande de transport.
- Liaison audio-vidéo entre le poste central de commande et les usagers dans les véhicules et les stations.
- Vitesse commerciale : 30 à 35 km/heure pour des interstations variant de 500 à 750 mètres.

EXPOSITION DU PROTOTYPE

Le prototype est arrivé à Liège le mercredi 16 octobre dernier pour y être exposé place St Lambert du 18 au 27 octobre, après quoi il rejoindra Jumet, son port d'attache.
Une station de démonstration a été aménagée par la S.T.I.L. au beau milieu de la place et la rame prototype de deux véhicules est accessible au public.

LE GLT

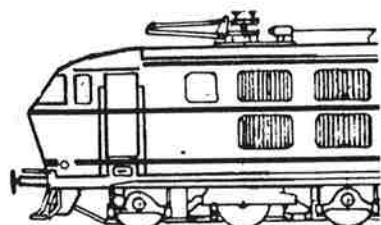
Si la ville de Liège peut s'enorgueillir de pouvoir espérer bénéficier d'un mode de transport original, la ville de Mons, elle, bénéficiera probablement d'un mode de transport très spécial aussi puisque le G.L.T. sera vraisemblablement établi dans cette cité.

QU'EST-CE QUE LE G.L.T. ?

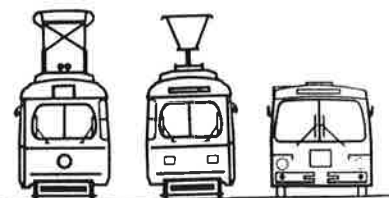
G.L.T. est l'abréviation des mots anglais "GUIDED LIGHT TRANSIT". C'est en fait un tram qui peut rouler sans rails ou un autobus qui peut rouler sur rails, un métro léger sur pneus (au départ, on l'appelait d'ailleurs le M.L.P.).

La description figure en page 24

J-C. MICHEL



NOUVELLES DIVERSES



ENCORE UN SURSIS POUR LA LIGNE S.N.C.B. 38 (CHENEE BATTICE) :

Cette ligne qui aurait dû être fermée le 20 septembre dernier a encore reçu un nouveau sursis et pourrait encore circuler jusqu'aux environs du 20 Novembre prochain.



GLT



OBJECTIFS DU SYSTEME GLT

- COMBINER les avantages du bus et du metro léger
- réduire les COÛTS D'INVESTISSEMENT tant pour les véhicules que pour l'infrastructure
- implantation PROGRESSIVE de l'infrastructure et surtout du génie civil
- possibilité d'exploitation PENDANT les travaux d'implantation et au rythme de la disponibilité de crédits

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES VEHICULES GLT

- BI-MODE : - conduite manuelle
- mode guidé
- véhicules pourvus de :
 - pneus et direction manuelle
 - système de guidage mécanique pouvant être mis en service ou hors service
- système de guidage breveté avec rail central, passage à niveau avec l'autre trafic
- HYBRIDE : - propulsion principale électrique, captation par pantographe, retour de courant par le rail de guidage
- motorisation auxiliaire : groupe électrogène
- les véhicules peuvent être ACCOUPLES en mode guidé



Precédemment / La Brugeoise et Nivelles

Rue Montoyer 10 B 1040 BRUXELLES

Tel. (02) 511.39.60 Télex 61.736



INFO 10/85

LISTE ÜBER MÄRKLIN SONDERSERIEN UND AUSLAUFARTIKEL, DIE WIR NOCH LIEFERN KÖNNEN:

**Stand:
01.08.85**

3001	E-63 der DB grün (ohne Verpackung)	159,00
3002	E-63 der DB braun (ohne Verpackung)	159,00
3038	BB 9200 der SNCF	139,00
3047	BR 44 der DB (ohne Verpackung)	295,00
3055	Serie 1200 der NS grau/gelb	179,00
3064	V60 der DB ohne Telexkupplung	119,00
3083	Serie 231 der SNCF	189,00
3090	Länderbahnlokomotive schwarz	45,00
3094	BRO3/10 der DRG schwarz (Verpackung von 3089)	218,00
3142	D-236 der FS braun (Sonderpreis '84)	125,00
3144	DHG 700 C der TGOJ	99,00
4000	Personenwagen, grün, Blech	9,00
4008	Packwagen, grün, Kunststoff	18,00
4029	D-Zug-Schlafwagen, blau	35,00
4037	D-Zug-Wagen, 2. Klasse, grün	29,50
4066	Personenwagen 1. Klasse der SBB	28,00
4142	D-Zug-Gepäckwagen der DRG	34,00
4144	D-Zug-Wagen 2. Klasse der DRG	34,00
4169	Panoramawagen (Sonderserie '84)	45,00
4415	Werbewagen:	
	„Frima“	29,50
	„Cote d'Or“	29,50
	„Knorr“	29,50
	„Porto Harris“	29,50
	„Drum“	29,50
	„Midland“	29,50
	„L'Ardennaise“	35,00
4420	Bierwagen „Eichhof-Bier“	12,40
4535	Bierwagen „Bell“ (Sonderserie '82)	9,90
4561	Kesselwagen „Seca“ (Sonderserie '83)	16,50
4562	Bierwagen „Foster's Lager“ (Sonderserie '83)	9,90
4565	Bierwagen „Faxe“ (Sonderserie '82)	9,90
4566	Kühlwagen „Wasabröd“ (Sonderserie '82)	9,90
4569	Bierwagen „Pabst“ (Sonderserie '82)	9,90
4575	Güterwagen „Dixie Line“ USA	19,00
4578	Güterzugbegleitwagen USA	25,00

LES NOUVEAUTES SUR LES RAYONS

=====

EGGER BAHN	HOE	Train Baladeur Train Western Train Voyageur Automotrice Vapeur
FALLER	HO N	Passage à Niveau REF B 174 Chargement de Charbon REF 2137
FULGUREX	HO N	AE 6/8 B.L.S. E 3/3 Tigerli C.F.F. AE 6/8 B.L.S.
LIMA	HO	CC14129 Verte CC14166 Bleue
MARKLIN	HO Z	BR 75 ref 3313 Wagon transp. de vélos REF 4412 Wagon plat REF 4481 Wagon citerne REF 4675 Véhicule Nettoyeur REF 8802
METROPOLITAN	HO	242 A1 SNCF
MOUGEL	HOM	Autorail Billard ABOD Remorque R210
PREISER	HO	Voiture de pompiers REF 1015
REVELL	HO	Poteau de ligne haute tension
ROCO	HO N	EE 3/3 CFF REF 43936 Magirus Michelin Semi Steyr 91 Gondrand Bus SAURER " Poste Autrichienne " Wagon Tremie SGW
ROSKOPF	HO	Bus SAURER PTT CFF
SMF	HO	Autorail SUT 877 D.R.
TRIX	HO	Autorail DIESEL REF 2469

Jean-Claude SIMAR

14.10.1985

