

125

# "RAIL ET TRACTION.."

REVUE FERROVIAIRE EUROPÉENNE

DEUXIÈME TRIMESTRE 1972

PARAÎT QUATRE FOIS PAR AN



(photo La Brugeoise Nivelles)

## SOMMAIRE (32 PAGES)

### éditorial :

les chemins de fer britanniques  
face à l'Europe . . . . . 59

### l'actualité :

en Belgique . . . . . 65

### économie :

Eurofima : bilan d'une année . 67

### tramways :

après vingt ans, San Francisco  
renoue avec le tramway . . . 69

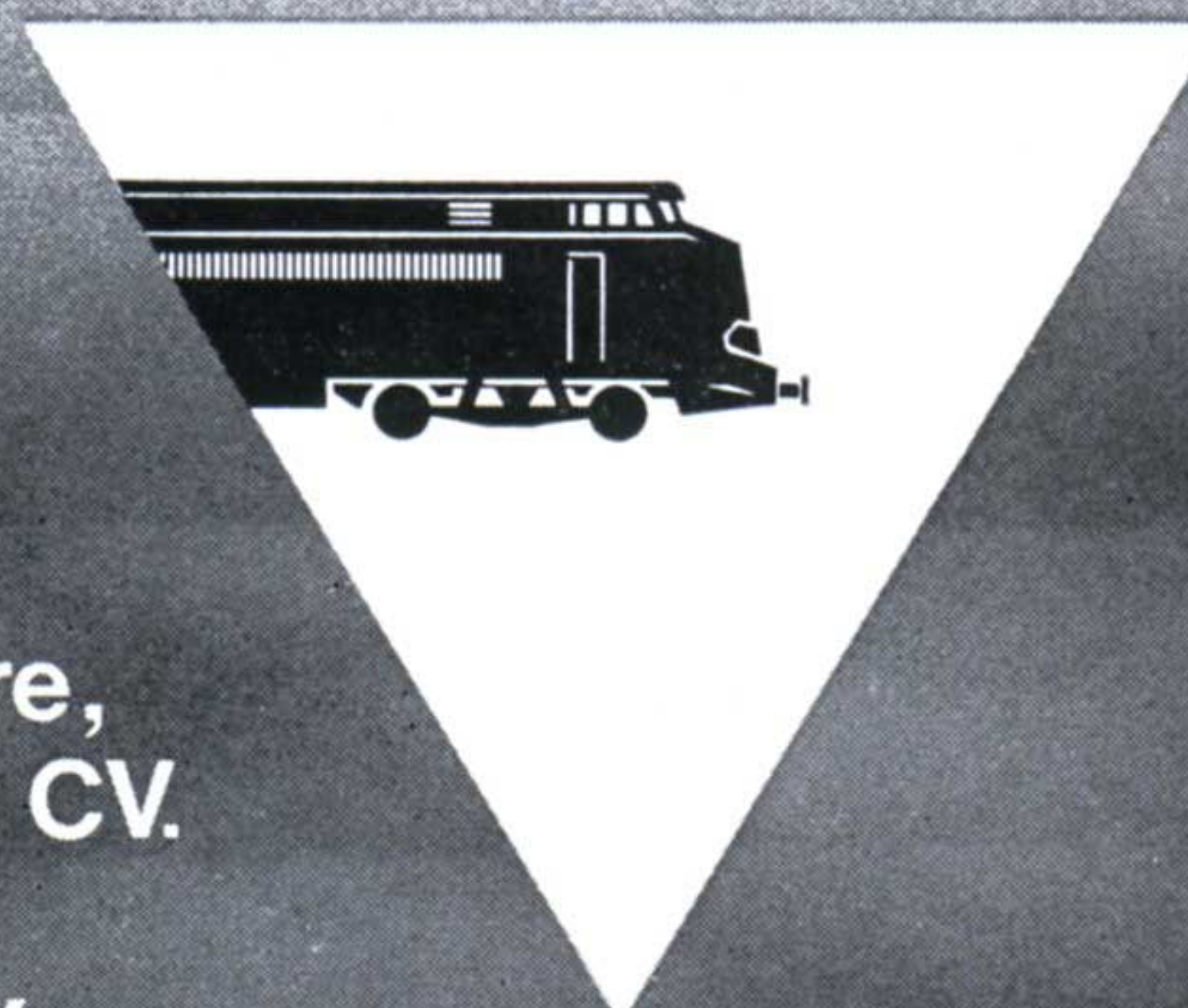
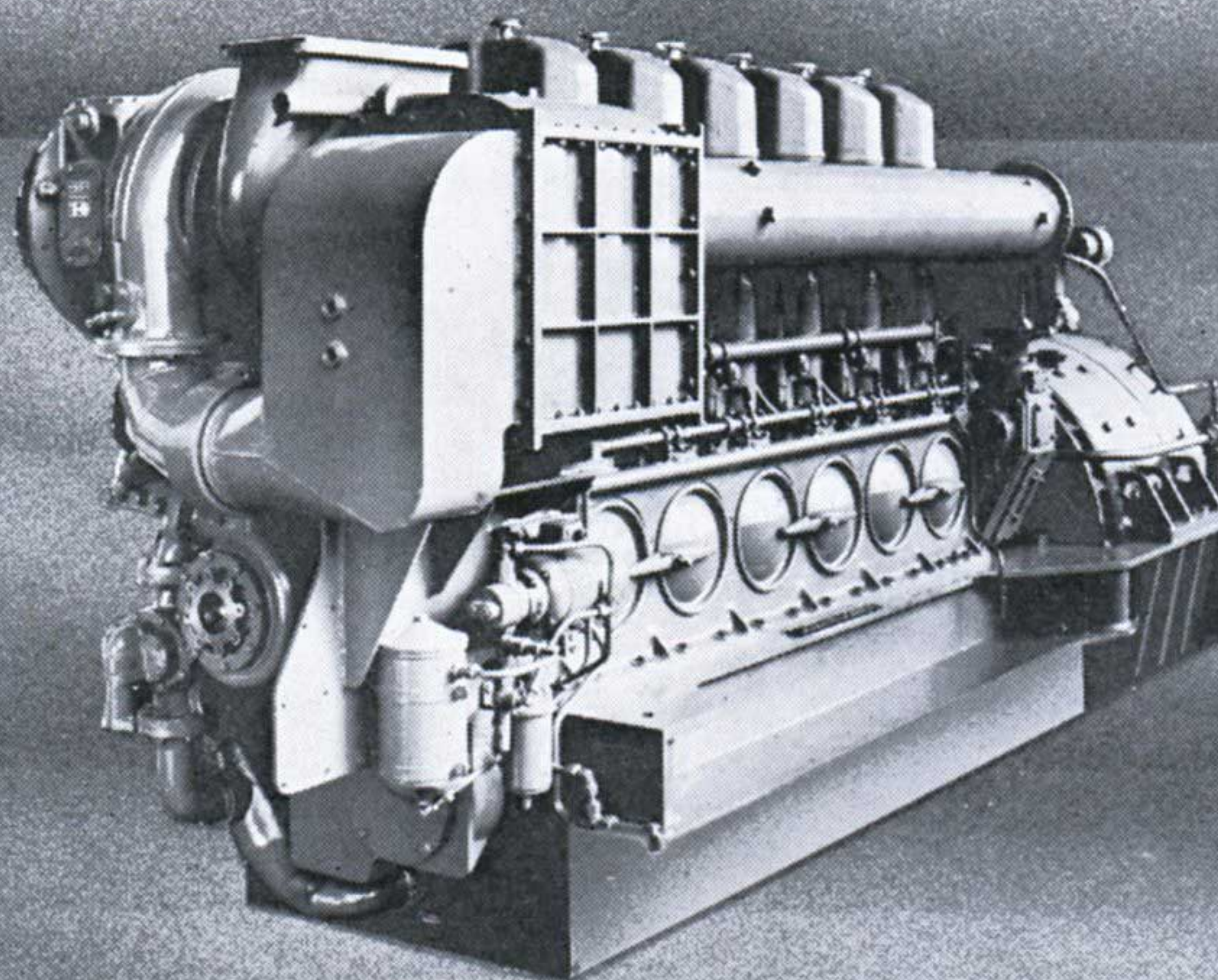
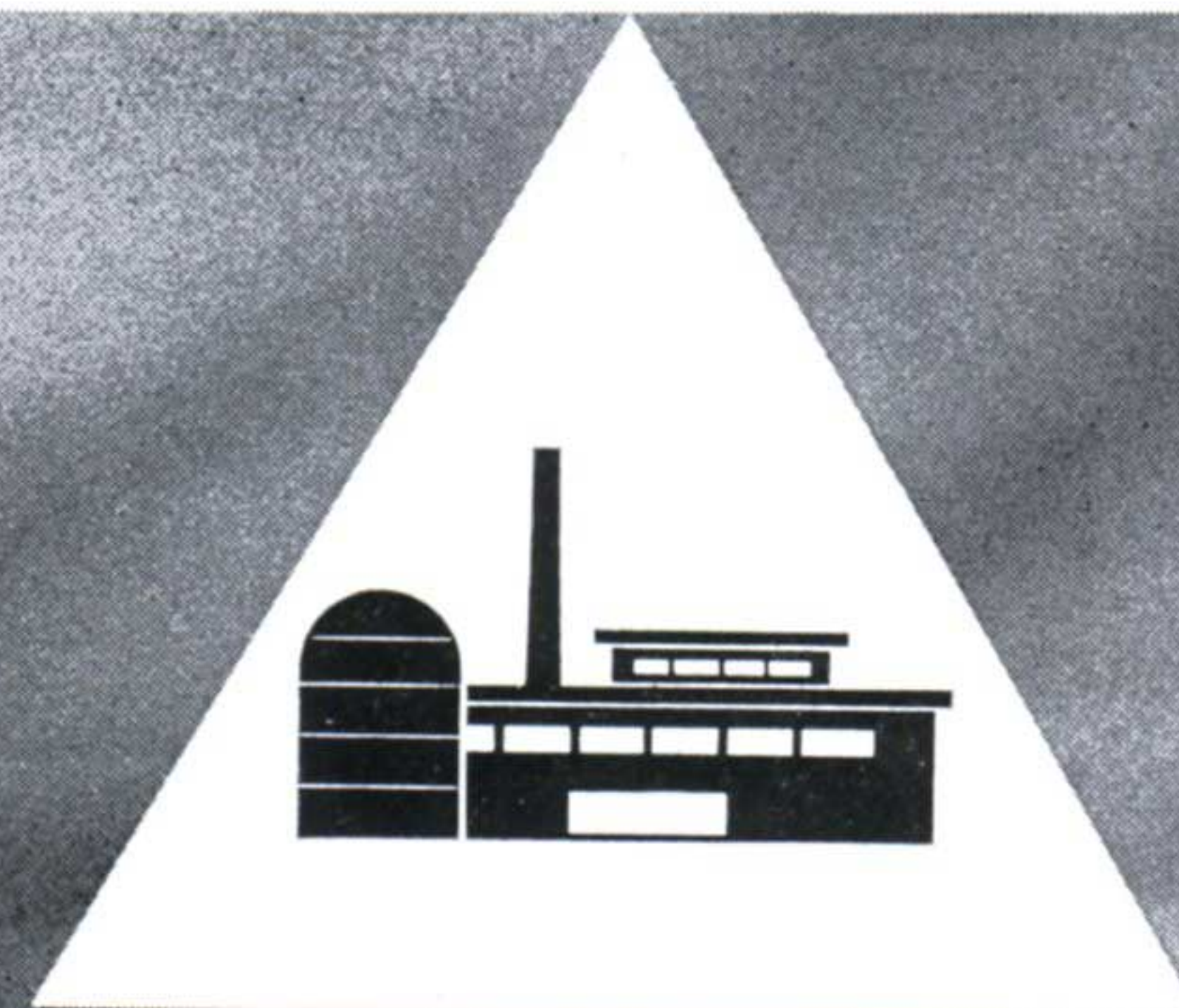
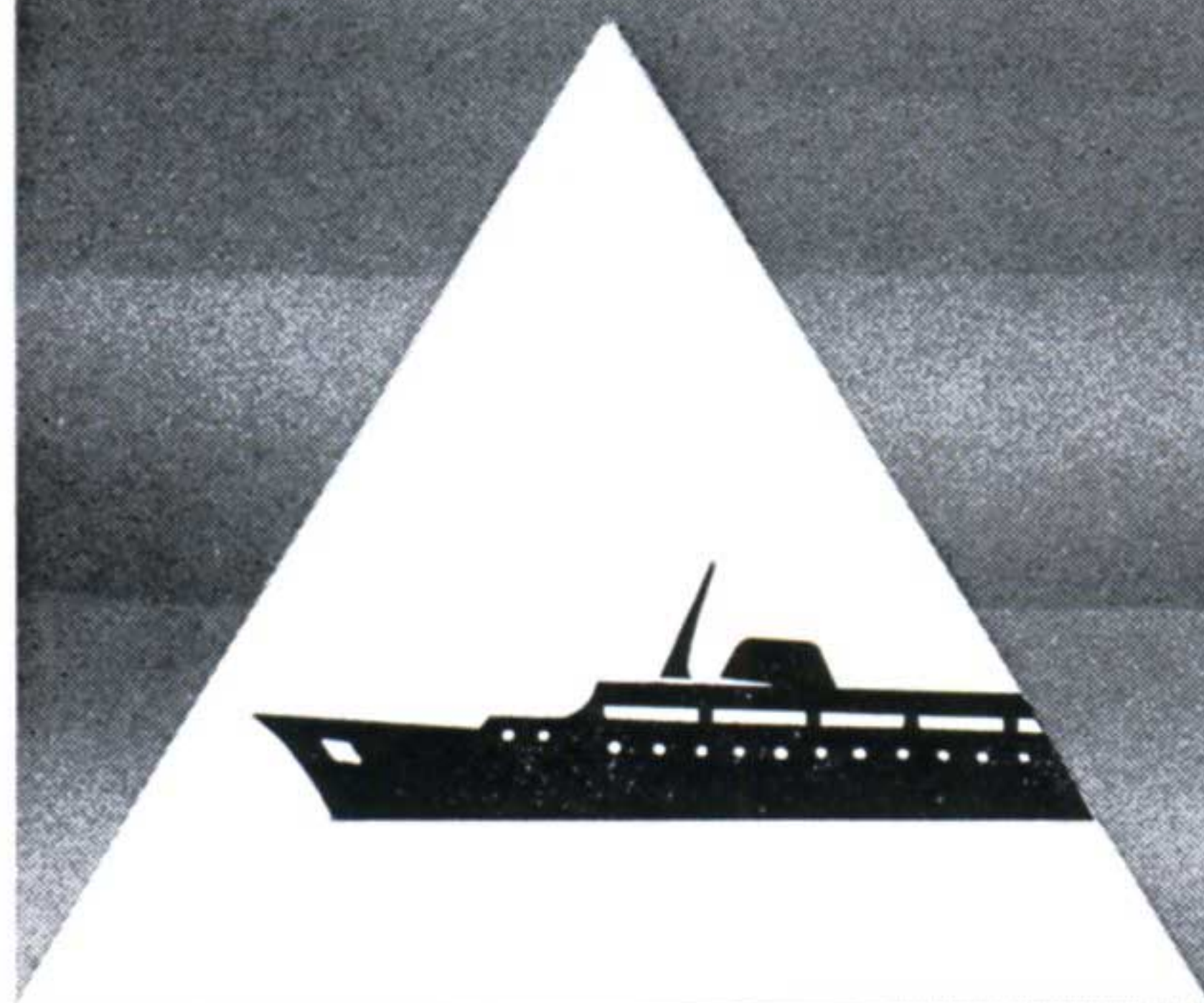
### histoire :

le dernier trolleybus belge  
a cessé de circuler . . . . . 74

### transports urbains :

brèves nouvelles . . . . . 80

**dernières nouvelles** . . . . . 81**bibliographie** . . . . . 87**notre photo** : une rame du métro de  
San Francisco en cours d'essai ; on  
remarque la voie large et le troisième  
rail protégé.*Edité par l'***A.R.B.A.C.****Gare Centrale  
à Bruxelles****(Belgique)**




# 240 CO

Moteurs diesel pour traction ferroviaire,  
stationnaires et marins jusqu'à 4.000 CV.

Moteurs diesel-gaz jusqu'à 3.600 CV.

Société Anonyme COCKERILL-UGREE-PROVIDENCE et ESPERANCE-LONGDOZ

B

 C 920.1.1/702

en abrégé **“COCKERILL”** SERAING/BELGIQUE

# "RAIL ET TRACTION"

revue ferroviaire trimestrielle

GARE CENTRALE A 1000 BRUXELLES (BELGIQUE) — TEL. 57.51.63

Le numéro :

Belgique : FB 60 • France : FF 8,50 • Suisse : FS 7,20 • Grande-Bretagne : 65 p.  
Autres pays : FB 75

Rédacteur en Chef : H. F. Guillaume  
Directeur administratif : G. Desbarax  
Secrétaire de rédaction : R. Boddewijn

## Abonnement annuel

BELGIQUE . . . . .	FB 200,—	FRANCE . . . . .	FF 28,50	
SUISSE . . . . .	FS 24,00	aux EDITIONS LOCO-REVUE. BP 9	56 AURAY - C.C.P. Paris 2081.39	
chez LAMERY S.A., 28, Wachtstrasse 8134 à ADLISWIL (ZURICH) C.C.P. 80-40608				
GRANDE-BRETAGNE . . . . .	£ 2.15	ETRANGER (sauf France, Suisse et	Grande-Bretagne) . . . . .	FB 250,—
chez JERSEY ARTISTS LTD, c/o The Jersey Bookbinder, 68, Bath Street, ST. HELIER (Jersey, Channel Isles)				
au C.C.P. 2812.72 de l'A.R.B.A.C. Gare Centrale à 1000 BRUXELLES				

Tous les abonnements prennent cours le premier janvier de chaque année

125

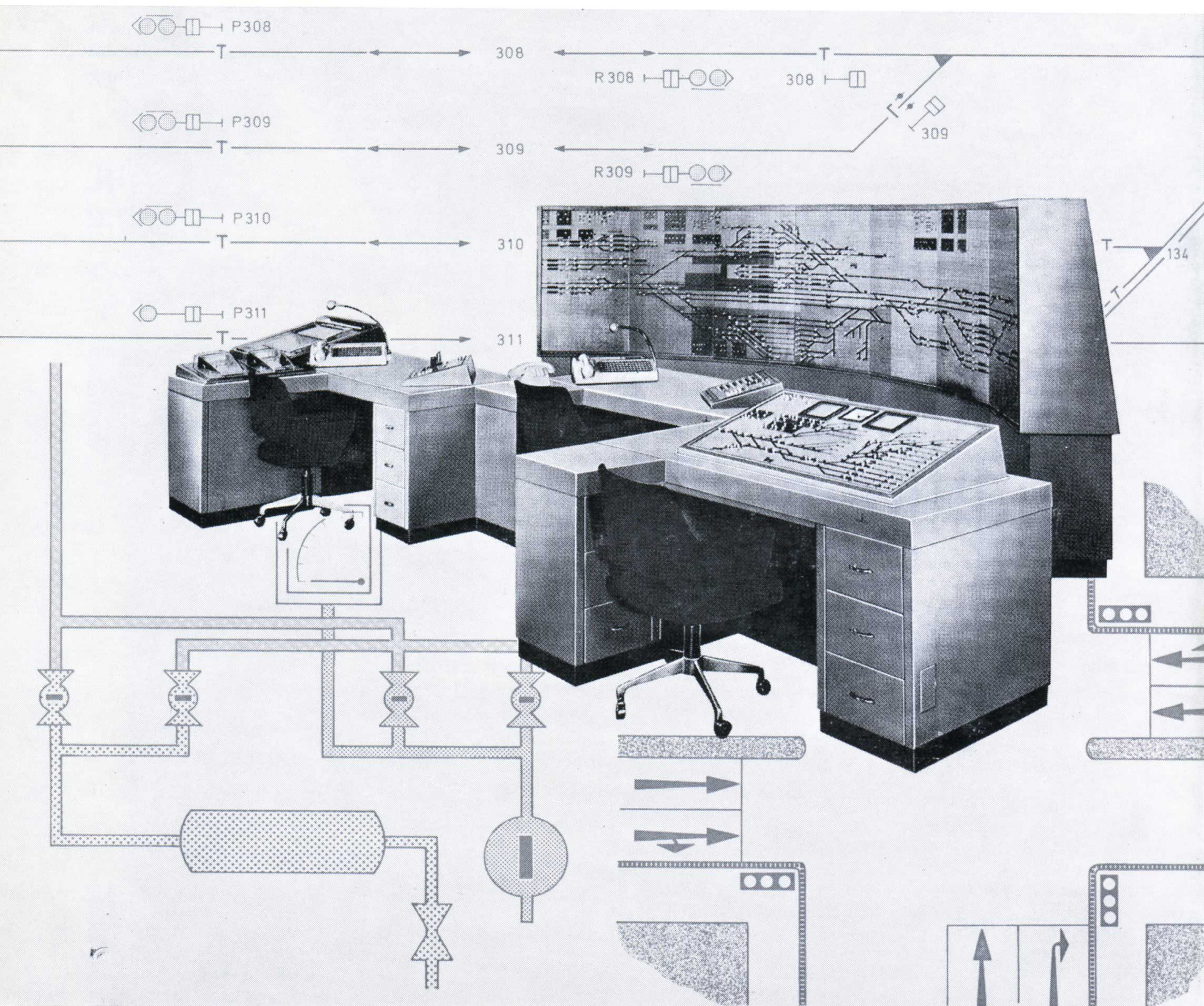
25ème ANNEE  
2ème TRIMESTRE 1972

Edité par l' **A.R.B.A.C.**

## Sommaire :

<b>éditorial :</b>	
les chemins de fer britanniques face à l'Europe . . . . .	59
<b>l'actualité :</b>	
en Belgique . . . . .	65
<b>économie :</b>	
Eurofima : bilan d'une année . . . . .	67
<b>tramways :</b>	
après vingt ans, San Francisco renoue avec le tramway . . . . .	69
<b>histoire :</b>	
le dernier trolleybus belge a cessé de circuler . . . . .	74
<b>transports urbains :</b>	
brèves nouvelles . . . . .	80
<b>dernières nouvelles</b> . . . . .	81
<b>bibliographie</b> . . . . .	87





**Tables, pupitres et tableaux pour équipement de commande et de contrôle**

**SIEMENS SOCIETE ANONYME** Chaussée de Charleroi 116 1060 BRUXELLES Tél. : 02/38.60.80



## Les chemins de fer britanniques face à l'Europe



*E 15 décembre 1971, à Paris, le Très Honorable Richard Marsh, Président du Conseil d'Administration des Chemins de fer britanniques, a pris la parole devant l'Assemblée Générale de l'U.I.C.; le distingué orateur a fait un large tour d'horizon en ce qui concerne ce réseau, berceau du chemin de fer et dont le fulgurant rajeunissement a fait l'admiration des connaisseurs.*

*Nous avons estimé que cette large synthèse méritait d'être reproduite dans nos colonnes pour le plus grand plaisir de nos lecteurs.*

### I. — la politique nationale en matière ferroviaire

Depuis la nationalisation des chemins de fer britanniques en 1947, lorsque les chemins de fer et la plupart des transports routiers de long parcours, autres que les transports pour compte propre, devinrent possession d'Etat sous la tutelle de la Commission des transports britannique, on souhaitait que l'ensemble puisse subvenir à ses besoins commerciaux, sans qu'une intervention financière de la part de l'Etat soit nécessaire. Ce désir n'a jamais été uniformément réalisé et l'un des objectifs principaux des lois successives a été de faire en sorte que, parmi les moyens de transport, les chemins de fer soient celui destiné à jouer le rôle commercial le plus important.

La politique actuelle des Chemins de fer britanniques, exposée dans notre dernière loi des Transports de 1968, repose sur trois principes essentiels :

- **Premièrement** : Les chemins de fer ont encore un rôle significatif en tant que système de transport commercial, en farouche concurrence avec les autres modes de transport, pour le trafic voyageurs et le trafic marchandises ;
- **Deuxièmement** : Les chemins de fer remplissent certaines fonctions sociales identifiables en fournissant des services voyageurs qui ne peuvent être rentables normalement; le Gouvernement détermi-

nera quelles sont les fonctions sociales à retenir et les prendra à ses frais;

- **Troisièmement** : Mis à part la contribution à ces services sociaux déterminés, les chemins de fer devront entièrement subvenir à leurs besoins d'argent.



Dans la décade précédant la Loi des Transports de 1968, un système de financement, par le Gouvernement, de déficit sans plafond a eu pour résultat d'estomper les responsabilités. Cet état de fait était mauvais pour la direction, pour le Gouvernement et pour le moral du personnel. Ainsi, la Loi de 1968, en dépit de quelques défauts, a représenté un pas très net en avant, en surmontant les difficultés passées. Elle a apporté une mise au point notable du rôle des Chemins de fer britanniques. Il consiste, d'une part, à assurer un certain nombre de fonctions sociales très spécifiques où la responsabilité des pertes financières incombe au Gouvernement, les Chemins de fer britanniques leur servant d'agents et recevant une rémunération pour ce travail. Il consiste, d'autre part, en un vaste champ d'opération où les Chemins de fer britanniques peuvent et doivent établir leurs propres objectifs et leur propre politique selon des critères commerciaux bien définis.

Nos services de transport marchandises relèvent entièrement du domaine commercial. Nos services de voyageurs sont une combinaison de services commerciaux et sociaux subventionnés.

En exploitant le chemin de fer d'une façon commerciale, notre politique s'est de plus en plus orientée vers les besoins de marché. Même dans le domaine du trafic voyageurs, nous nous sommes éloignés des tarifs généraux calculés sur une base kilométrique pour adopter un système de prix courants, en établissant les prix du voyage à des niveaux qui permettront d'atteindre une rentabilité maximum sur un itinéraire particulier, en considération de la demande de transport et des places offertes. Ceci signifie, par exemple, que le prix du voyage de A à B pourra être supérieur ou inférieur à celui de B à A si une telle mise en pratique des prix était justifiée du point de vue commercial par un apport de recettes plus élevées.

Dans le domaine des transports marchandises, nous négocions les tarifs avec les clients individuels, exactement de la même façon que nos concurrents des transports routiers. Nous ne publions plus de tarifs, sauf pour le transport des colis, dont un tiers environ est soumis aux tarifs publiés, le reste à des prix spécialement négociés.

Notre message principal pour l'avenir est qu'en ce qui concerne à la fois les domaines du trafic voyageurs et du trafic des marchandises, d'importantes possibilités seront offertes aux Chemins de fer britanniques, que nous exploiterons avec énergie. Nous envisageons avec plaisir la perspective d'expansion de ces trafics, même si le réseau géographique de voies ferrées doit être un peu moins étendu qu'il ne l'est aujourd'hui.

En ce qui concerne le trafic des voyageurs, la récente expérience de l'électrification de la grande ligne Londres - Manchester - Liverpool, a montré qu'avec une réduction du temps de parcours faisant passer celui-ci de 4 heures environ à 2 heures et demi, le trafic, pendant la première année après l'électrification s'est accru de 32 % et en 1970, c'est-à-dire quatre ans après, a été supérieur de 91,5 % à celui de l'année précédant l'électrification. Par contre, les transports aériens entre Londres et Manchester, ont décliné de près de 17 % dans la période succédant à l'électrification. La distance, d'environ 300 km, est une de celles où le chemin de fer se trouve dans une position forte du point de vue de la concurrence dans le domaine des transports inter-villes.

Nous sommes impatients de voir la vitesse et le confort subir de nouvelles améliorations importantes qui seront les facteurs d'une belle récompense commerciale.

Par exemple, les progrès technologiques effectués par notre Service de la Recherche ont conduit à la conception du « Train de Voyageurs Perfectionné » (APT), qui sera capable de rouler sur des voies existantes à des vitesses pouvant atteindre, au maximum, 200 km/h, mais à une vitesse commerciale supérieure à celle qui serait possible avec un moyen de traction classique. Avec des voies et un système de signalisation améliorés, les mêmes véhicules atteindront des vitesses pouvant aller jusqu'à 250 km/h. L'origine du concept « APT » vient du fait qu'une importante amélioration du rendement peut être atteinte immédiatement avec l'emploi de nouveaux véhicules, sans que la voie subisse des modifica-

tions. Puis, lorsque la voie et la signalisation seront améliorées, il sera possible d'obtenir une amélioration de rendement encore plus grande sans faire subir de modifications aux véhicules. Ceci nous semble être la bonne marche à suivre aussi bien du point de vue technique qu'économique.

Nous savons que le marché pour un tel produit est considérable; nous sommes certains que le lancement de l'APT, qui doit avoir lieu vers les années 1975 à 1979 assurera un succès commercial continu à notre trafic voyageurs.

En ce qui concerne le trafic des marchandises, le potentiel d'expansion est inférieur à celui du trafic voyageurs. Exprimée sous la forme de tonnes-kilomètres, notre part du marché total de transport marchandises (y compris les transports pour compte propre) en Grande-Bretagne, en 1969, n'a été que de 19 % comparée aux :

- transports routiers : 61 %
- services de cabotage : 18 %
- autres moyens de transport : 2 % (y compris la navigation intérieure)

Je dois faire deux remarques importantes sur ces chiffres :

— Premièrement : Notre politique en matière de transport marchandises a été de rationaliser délibérément, autrement dit, de nous défaire de certains courants de trafic, (en particulier un trafic considérable de wagons complets) qui ne pouvaient être rentables, et de nous concentrer sur les choses que nous faisons le mieux et avec le plus de profit, à savoir, les acheminements de trains complets de marchandises en vrac et de containers de grande capacité. Ce système s'est avéré concluant. En 1970, environ 60 % de tout le trafic de marchandises effectué par les BR était en trains complets. Il est prévu que vers 1977, ce chiffre aura dépassé les 80 %.

— Deuxièmement : Il a été prévu que 70 à 80 % de tout le trafic marchandises acheminé par la route en Grande-Bretagne ne pourra jamais être acheminé par voie fer-

rée. Ces écoulements de trafic comprennent des chargements spéciaux, la distribution locale, etc...

Si nous considérons l'avenir, en dépit du désavantage naturel que représentent les courtes distances, rendues inévitables par la physionomie de notre pays et l'énorme concurrence de la route, il y a lieu d'être prudemment optimiste en ce qui concerne notre trafic intérieur de marchandises. Nos relations commerciales avec l'industrie lourde sont très étroites et nous avons déjà fait des progrès considérables en accroissant notre trafic de produits pétroliers, de matériaux de construction et de produits chimiques, pour contrebalancer le nouveau déclin prévisible du trafic houiller.

Nous sommes également le premier réseau du monde à développer les déplacements massifs de trains complets de containers de grande capacité, et la possibilité d'un développement ultérieur de ce trafic, en particulier entre les ports et les agglomérations urbaines de l'intérieur du pays, est énorme.

En ce qui concerne la concurrence, notre politique nationale en matière de transport de marchandises est que la séparation entre les deux modes de transport que sont la route et le rail soit déterminée par la libre concurrence, plutôt que par la réglementation. Cette idée n'est pas du tout en contradiction avec la philosophie économique qui est à la base de la politique de transport de la Communauté économique européenne.

Jusqu'ici, j'ai parlé de notre réseau de voies ferrées et des trafics que nous effectuons. J'aimerais ajouter quelques mots en ce qui concerne les êtres humains et, de façon générale, notre expérience dans le domaine des relations industrielles.

Au cours de ces dernières années, nous avons observé une révolution silencieuse dans ce domaine. Etant nouveau venu aux Chemins de fer britanniques, je ne peux pas trouver de termes assez éloquents pour vanter leurs réalisations. En 1958, le personnel des Chemins de fer britanniques était au nombre de 550.000. Les années 60 furent une période de re-

maniement et de restructuration assez larges du réseau, avant même l'apparition du fameux plan Beeching. Le résultat de cette opération fut la réduction du nombre du personnel à plus de la moitié, ceci pendant treize ans, de 1958 à 1971, une réduction qui descendit jusqu'au chiffre de 245.000. Et cette énorme compression de personnel, associée à un accroissement simultané de la productivité, s'accompagna d'une amélioration très nette des relations industrielles. En effet, il est intéressant de comparer notre rendement à celui des autres industries de la Grande-Bretagne. Permettez-moi de citer, à titre d'exemple, quelques chiffres représentant le nombre de jours perdus par millier d'employés chez nous et dans d'autres industries. En 1968, « toutes les industries » perdirent 200 jours par millier d'employés. Nous n'avons perdu que 10 jours par millier d'employés. En 1969, le chiffre, pour l'ensemble des industries, était de 300 jours par millier d'employés. Le chiffre correspondant pour les BR n'était que de 15.

Ce bon rendement était dû à une politique très positive de relations industrielles qui consistait à entretenir des relations harmonieuses avec les syndicats et le personnel. Nous nous sommes efforcés de partager avec notre personnel les bénéfices des améliorations de la productivité, de façon raisonnable et non pas généreuse à l'excès, et le personnel

ainsi que les syndicats ont appris à faire cas du fait que l'industrie soit implicitement appelée à subvenir à ses propres besoins financiers.

J'aimerais simplement ajouter que dans un monde où l'équilibre entre les différents modes de transport est de plus en plus déterminé par leur économie et leur pouvoir d'attraction respectifs dans un libre marché, plutôt que par une réglementation prédéfinie, on ne peut pas trop insister sur l'importance de relations industrielles satisfaisantes. La meilleure technologie peut souvent n'être d'aucune utilité si elle ne s'accompagne pas de relations industrielles satisfaisantes.

Il est encore un point que j'aimerais mentionner avant de terminer cette partie de mon exposé. Il s'agit du problème de la contribution des chemins de fer à l'amélioration de l'environnement. Ici, j'aimerais distinguer trois points principaux :

1. Toute entreprise suivant un principe d'action en contradiction avec les valeurs de la société ne sera pas tolérée à long terme, quelle que soit sa réussite commerciale à court terme.

2. En tant que cheminots, nous devons quant à nous, prendre une initiative positive pour identifier les coûts sociaux en fonction de l'occupation du terrain, de la pollution de l'environnement, des accidents, etc... créés par les modes de transport concurrentiels.

3. Après avoir établi ce bilan, nous ne devons pas perdre de temps pour attirer l'attention du Gouvernement sur le rôle que nous jouons dans l'amélioration de la qualité de la vie et la compression des coûts sociaux.

Il y a quelques années, le professeur américain J.K. Galbraith écrivit un livre dans lequel il commentait le paradoxe des fortunes privées et de la misère du peuple dans les pays industriels évolués, en particulier les Etats-Unis. Plus récemment, l'opinion publique a manifesté une inquiétude croissante devant la menace à la survie que représente une avance industrielle et technologique que rien n'arrête. L'écologie, qui relie les sciences naturelles aux sciences sociales est arrivée, petit à petit, à jouer un rôle remarquable.

Je suggère que nous tirions satisfaction du fait que, par rapport à certains autres modes de transport, le chemin de fer est écologiquement « propre ». Ce facteur, associé au fait que le chemin de fer est le mode de transport qui peut être le plus facilement adapté aux techniques de l'automatisation — (un concept si clairement expliqué par notre regretté Secrétaire Général dont la mort tragique a été une perte immense pour nous tous) — signifie que, non seulement les chemins de fer survivront, mais que leur survie est une condition nécessaire de la survie du genre de société où nous évoluons.

## II. — relations des chemins de fer britanniques avec l'Europe

En dépit de notre situation insulaire, nos liens avec l'Europe ont toujours été étroits. Nous avons été, comme vous le savez tous, parmi les pays membres fondateurs de l'UIC. Nos services maritimes ont, pendant de nombreuses années, sur la Mer du Nord et la Manche, assuré des relations pour le trafic international des voyageurs et des marchandises. Nos services de ferry-boats en particulier, assurent une liaison effective mais d'étendue limitée entre les Réseaux de Grande-Bretagne et du continent.

Nous avons été des pionniers dans le développement des services de transcontainers de grande capacité sur les itinéraires maritimes courts.

En tant que pays, nous tirons notre fierté du fait, qu'après tout, nous avons inventé les chemins de fer au 19ème siècle. D'autre part, le fait que nous ayons été les pionniers du développement des chemins de fer a eu une fâcheuse conséquence : l'inconvénient majeur d'avoir un gabarit de chargement plus petit que celui du continent.

Néanmoins, nous sommes des membres enthousiastes des conventions internationales pour le transport de marchandises et de voyageurs; nous avons également des intérêts importants dans les sociétés européennes de coopération, Interfrigo et Intercontainer.

Permettez-moi de citer quelques chiffres qui montrent l'importance de nos intérêts dans le marché des transports entre l'Angleterre et le continent. En 1970, nos associés et nous-mêmes avons transporté :

- plus de 3 millions et demi de voyageurs, y compris les automobilistes;
- plus de 600.000 automobiles accompagnées;
- plus de 2.200.000 tonnes de marchandises dans des wagons de ferry-boats;
- des containers et des camions;
- 114.000 wagons de ferry-boats;
- 98.000 containers de grande capacité;
- 39.000 camions et remorques en trafic « Roll on/Roll off ».

Les principaux trafics en développement à l'heure actuelle sont :

- les voitures accompagnées;
- les containers de grande capacité;
- les véhicules de marchandises en trafic « Roll on/Roll off ».

Nos impressions sont assez mélangées en ce qui concerne l'accroissement rapide de la demande pour le transport des véhicules en trafic « Roll on/Roll off ». Selon nous, il serait idéal que ce trafic soit effectué en containers, mais ceci n'est pas toujours possible en Grande-Bretagne, en particulier à cause des distances relativement courtes qui séparent certains centres industriels importants des ports. Cependant, là où l'écoulement du trafic est suffisam-

ment dense, par exemple entre Londres et Harwich, le transit ferroviaire en trains « Freightliner » devance toujours ses concurrents, même si la distance est relativement courte.

De plus, s'il n'existe pas une qualité de service suffisamment élevée pour le transport par voie ferrée des containers du point de vue de la vitesse, de la régularité de marche et de la sécurité, les clients seront souvent prêts à payer davantage pour un transport routier rapide. La solution à ce problème serait très nettement le développement, sur le continent, d'un réseau de trains du type « Freightliner ». Le système des T.E.C.E. représente en quelque sorte le commencement d'un tel réseau. Evidemment, il devra être étendu si nous devons entrer effectivement en concurrence avec les transporteurs routiers pour le trafic général de marchandises. Nous reconnaissons qu'il puisse y avoir des difficultés temporaires à atteindre une qualité de service satisfaisante, mais appliquons-nous sérieusement à les résoudre rapidement.

D'autre part, la situation jusqu'ici fut la suivante, à savoir, que le trafic ferroviaire international entre la Grande-Bretagne et le continent était re-

lativement minime comparé au trafic intérieur. Le résultat de ceci fut que des mesures indépendantes purent être prises en ce qui concerne le trafic international et que la politique et les méthodes du pays ont évolué indépendamment des considérations internationales. Par exemple, dans le domaine du transport marchandises, nous nous sommes déjà écartés de tout système de tarifs généraux et avons développé un système de prix complètement basés sur la situation du marché. C'est précisément le système adopté par nos concurrents des transports routiers en Grande-Bretagne, en vertu des conditions réglementaires.

Deux facteurs cependant, on le sait très bien, vont, sous peu, apporter un changement significatif dans nos relations avec l'Europe :

- premièrement : l'entrée de la Grande-Bretagne dans la Communauté économique européenne au 1<sup>er</sup> janvier 1973;
- Deuxièmement : l'achèvement du Tunnel sous la Manche, vraisemblablement vers les années 1978-1979.

Je propose maintenant de parler brièvement des incidences de ces deux faits nouveaux.

### III. — incidences de l'entrée de la Grande-Bretagne dans la Communauté Economique Européenne

Il est bien évident qu'une fois devenus membres du Marché Commun nous ne pourrions plus avoir une politique de transport pour le trafic intérieur de la Grande-Bretagne qui continue à évoluer séparément. Nous devons envisager le fait que les politiques de transport des pays du Marché Commun diffèrent de la nôtre à certains égards, comme c'est le cas de la nouvelle politique commune de transport qui est en train d'être formulée à Bruxelles par la Commission. Nous reconnaissons que ces diverses politiques proviennent des différences qui existent dans les domaines sociaux, politiques et économiques au sein des six pays du Marché Commun. Et c'est à nous autres, Bri-

tanniques, en tant que bons Européens, d'harmoniser notre propre politique avec celle de l'Europe. Néanmoins, s'il y a eu, de tout temps, des divergences entre nous, celles-ci devraient être envisagées dans une perspective plus large. Nous partageons tous les objectifs communs qui sont l'amélioration du taux de croissance économique ainsi que de la qualité de la vie et la protection de l'environnement.

Dans le domaine des transports, on pourrait constater que les solutions britanniques développées dans les quelques cinq dernières années et très orientées vers les principes de marché, sont appréciables. A mon avis, la Grande-Bretagne aura un rôle

principal à jouer dans le développement d'une politique de transport commune à tous les pays de la Communauté économique européenne.

Si l'on envisage maintenant ce que l'entrée de la Grande-Bretagne dans la Communauté économique européenne implique pour les Chemins de fer britanniques eux-mêmes, il est clair que nous considérons ce pas en avant à la fois comme un défi et une belle opportunité. Cette adhésion au Marché Commun nous affectera principalement de deux façons :

- Premièrement : l'accélération du taux de croissance des échanges commerciaux entre la Grande-Bretagne et l'Europe élargira le marché total des transports de mar-



chandises. Notre objectif sera d'obtenir, avec nos associés des chemins de fer du continent, une participation accrue à ce marché au rythme d'expansion plus rapide. Nous envisageons déjà des plans pour accroître notre capacité de transport maritime dans un proche avenir, afin de satisfaire à la montée prévisible de la deman-

de. La situation insulaire de la Grande-Bretagne signifie que tout accroissement de trafic doit être concentré sur un petit nombre d'itinéraires empruntés par les ferry-boats ainsi que sur le tunnel sous la Manche, et que cette concentration donne au rail un avantage important sur ses concurrents de la route, moins bien organisés;

— Deuxièmement : L'adhésion au Marché Commun nous obligera à harmoniser nos prix et nos autres politiques avec ceux des pays de la Communauté économique européenne. Nous ne croyons pas qu'il y ait à cet égard des difficultés majeures; s'il en surgit, les responsables en seront nos concurrents de la route.

#### IV. — le tunnel sous la Manche

Mais il est indéniable que la réalisation la plus importante des années à venir sera le tunnel sous la Manche. Puis-je me permettre d'affirmer que nous souhaitons ardemment la réalisation de ce projet, non seulement en raison des possibilités qu'il fournira aux Réseaux européens, mais aussi dans l'intérêt de l'ensemble des transports.

Nous sommes prêts à reconnaître que toutes les possibilités que pourra offrir le Tunnel sous la Manche ne seront exploitées que si l'on effectue les améliorations qui doivent être apportées à l'infrastructure du chemin de fer de chaque côté des deux extrémités du tunnel. Des études antérieures basées sur l'utilisation des voies existant de chaque côté, prévoyaient un temps de parcours de 4 heures entre Londres et Paris. Mais, avec une nouvelle infrastructure du côté britannique et l'emploi de trains très rapides dans le genre de nos Trains de Voyageurs Perfectionnés, nous sommes en mesure d'envisager un temps de parcours entre Londres et Paris réduit à un peu plus de 2 heures et demie et entre Londres et Bruxelles, à 2 heures et quart.

Les Chemins de fer britanniques attachent une importance particulière à cela. Il en résulte la création progressive d'un réseau de trains circulant à intervalles de temps réguliers, confortables et climatisés, entre Londres et les plus grandes villes du nord-ouest de l'Europe, qui aura un effet marqué sur la répartition du trafic voyageurs entre le chemin de fer et l'aviation.

Quant à nous, Britanniques, nous avons déjà démontré par notre réseau

inter-villes de trains circulant à intervalles de temps réguliers qu'il est effectivement possible d'augmenter notre part du marché du trafic voyageurs aux dépens des lignes aériennes, sur des distances moyennes. Par exemple, notre part actuelle du marché chemin de fer/aviation entre Londres et Manchester est de l'ordre de 85%. Vous avez connu, sur le continent, un succès semblable avec le réseau actuel des trains Trans-Europ-Express.

Jusqu'à présent, nos études impliqueraient qu'en tenant compte de l'ensemble du marché anglo-continentale de voyageurs empruntant le train ou l'avion, et en excluant les pays les plus lointains tels que la Norvège, la Grèce, etc... la part du marché à laquelle le chemin de fer pourra prétendre sur les liaisons ferroviaires habituelles, pourrait passer de 43% en 1970 à 55% en 1978, si le tunnel est en exploitation cette année-là. Mais si des liaisons ferroviaires très rapides étaient introduites simultanément entre Londres et les plus grandes villes du continent, la part du marché revenant au chemin de fer pourrait atteindre 70%. En nombres absolus, ceci signifie qu'il faudrait accroître le trafic voyageurs de 5 millions à 8 millions et demi de personnes par an.

Dans le domaine du transport des marchandises, nous envisageons d'accroître le nombre de trains rapides et directs de transcontainers du type « Freightliner » non seulement à destination et en provenance de la région londonienne, mais encore entre nos principaux centres industriels des Midlands, du nord de l'Angleterre

et de l'Ecosse, par exemple, Birmingham, Manchester, Yorkshire et Glasgow et des villes du continent. Heureusement, avec ce genre d'exploitation, il n'existe pas de sérieux problème de gabarit de chargement.

On a remarqué, maintes fois dans le passé, que les Chemins de fer britanniques souffrent d'un désavantage qui tient à leur trafic marchandises, en ce que les distances maximales ont toujours été relativement courtes. L'achèvement du Tunnel sous la Manche permettra de relier notre propre réseau à celui de l'Europe continentale et permettre également l'acheminement de nos marchandises sur de longs parcours directs, lesquels sont très favorables aux transports ferroviaires, par rapport aux autres moyens de transport.

Notre toute dernière prévision est que, dans la première année d'exploitation intensive, quelques 5 millions de tonnes de trafic emprunteront le Tunnel. On envisage que sur ces dernières, 2 millions de tonnes environ seront acheminées en trains de containers directs et une quantité similaire en trains directs de wagons classiques. Le solde de 1 million de tonnes s'effectuera en trafic « Roll on/ Roll off » en empruntant uniquement le Tunnel. Le chiffre de 2 millions de tonnes pour les chargements des wagons est approximativement le double de la quantité actuelle de trafic ferroviaire de wagons directs sur les ferry-boats. Il est prévu que la moitié environ du trafic de wagons directs s'effectuera entre les grandes villes du continent et les localités situées au-delà de Londres.

Le Tunnel sous la Manche nous of-

frira donc de précieux débouchés dans le domaine du trafic voyageurs et du trafic marchandises. Quant à nous, nous acceptons avec joie ce défi et sommes décidés à le relever énergiquement et résolument.

En attendant la construction du Tunnel, il est important que les chemins de fer ne subissent pas d'échec pendant la période de planification

et de construction. L'amélioration du pouvoir compétitif des chemins de fer, réalisée grâce aux réseaux de trains TEE/TEEM et TECE ainsi qu'à l'activité des sociétés Interfrigo et Intercontainer, est extrêmement importante. En ce qui nous concerne, comme je l'ai déjà dit, nous faisons tout ce qui est en notre pouvoir, pour assurer la période de transition pré-

cedant l'ouverture du Tunnel, au moyen d'investissements considérables dans les transports maritimes sur courtes distances. Cependant, nous ne pouvons pas nous permettre de perdre, entre-temps, la confiance de notre clientèle qui utilise le rail pour le transport de ses marchandises.

## V. — conclusions

*Et le Très Honorable Richard Marsh conclut en ces termes :*

Monsieur le Président, j'ai traité, ce matin, quatre thèmes essentiels.

J'ai donné un aperçu de l'évolution récente de la politique de la Grande-Bretagne dans le domaine des chemins de fer sur le plan national.

J'ai fait quelques remarques en ce qui concerne nos relations avec l'Europe, là où, jusqu'à présent, notre situation insulaire a eu pour effet que notre politique des transports en Grande-Bretagne même et nos relations dans le domaine du trafic international ont évolué, dans l'ensemble, séparément.

J'ai indiqué que, pour les Chemins de fer britanniques, l'entrée de la Grande-Bretagne dans la Communauté économique européenne aura tout d'abord pour effet de nous fournir

l'immense opportunité d'un marché de transports en expansion plus rapide et, en deuxième lieu, de nous obliger à régler notre politique sur celle de la Communauté économique européenne. Nous croyons aussi pouvoir participer de façon significative et utile à l'élaboration progressive d'une politique commune à l'ensemble de la Communauté économique européenne.

Enfin, j'ai donné un aperçu des possibilités immenses d'expansion du trafic ferroviaire des voyageurs et des marchandises entre l'Angleterre et le continent, grâce à la réalisation du Tunnel sous la Manche.

Nous vivons une époque passionnante. En qualité de cheminots, nous avons été, dès le début, les pionniers de l'esprit international de coopération et de bonne volonté. En ce qui nous concerne, nous Britanniques,

nous ferons tout notre possible pour conserver et faire progresser cet esprit. Les réalisations que nous envisageons ensemble actuellement, confirmeront certainement le fait que le Chemin de fer est véritablement en Europe, le moyen de transport essentiel et que son avenir s'annonce brillant. Nous sommes très désireux de voir s'ouvrir une période de participation encore plus active aux travaux de l'UIC.»

*De telles lectures constituent, pour nous, la plus belle des justifications de notre foi en l'avenir du Rail, seul capable, dans le futur, d'assumer harmonieusement les transports de voyageurs et de marchandises dont ceux d'aujourd'hui ne donnent qu'une faible idée.*

# DEUTSCHE BUNDESBAHN



LE RAIL  
POUR VOS VOYAGES EN ALLEMAGNE

REPRESENTATION GENERALE POUR LA BELGIQUE  
RUE DU LUXEMBOURG 23 1040 BRUXELLES

TEL.  
(02)  
12.53.39

Les travaux de construction de la ligne 1 du métro de Bruxelles sont en plein développement ; ci-contre le chantier de la Porte de Tervueren vue du haut des arcades du Cinquantenaire ; rappelons que la station « Porte de Tervueren » desservira les deux branches de la ligne 1 vers Woluwé St-Lambert, au Nord-Est, et Auderghem au Sud-Est.

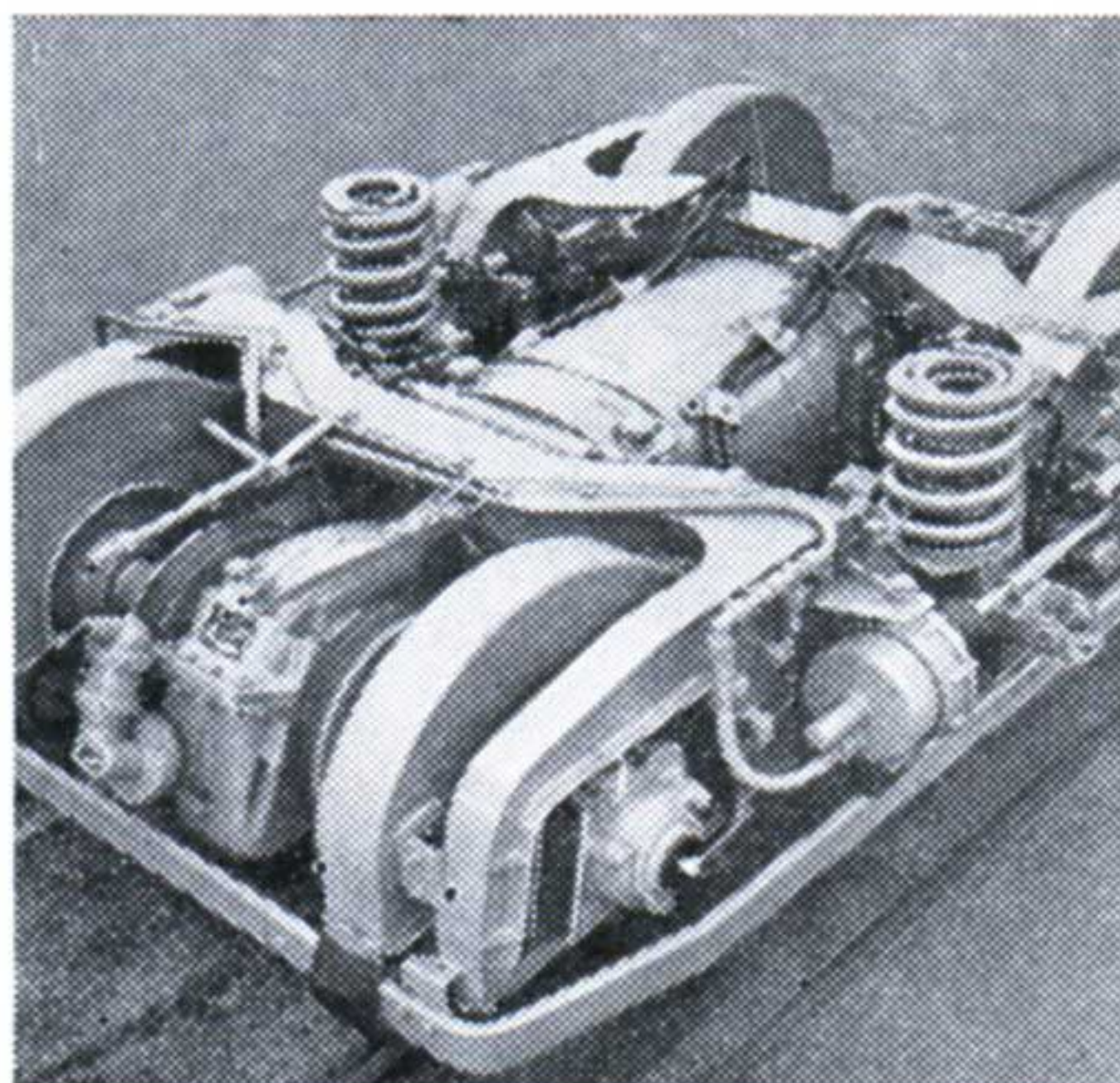


La future station « Volontaires » sur la branche d'Auderghem de la ligne 1 est en pleine construction ; on notera, à l'arrière-plan la ligne S.N.C.B. Schaerbeek-Hal dont la mutation en régional suivra bientôt.

(photos Ministère des Communications)

# Commandes d'essieux FWH-Düwag

## pour véhicules assurant le trafic à petites distances sur voies ferrées



Les nouveaux véhicules du "Métro" de Paris se distinguent par leur marche silencieuse.

Nous pouvons le dire à qui veut le savoir que nos commandes d'essieux FWH-Düwag y apportent leur part de perfectionnement sur le plan de la circulation.

Sur chaque bogie deux mécanismes de transmission sont bridés au moteur. Leur fixation sur les essieux a été réalisée de façon élastique au moyen d'accouplements en caoutchouc.

Les accouplements portent et supportent l'ensemble moteur-transmission, transmettent le couple aux essieux et réceptionnent le couple de réaction du moteur et amortissent les inégalités de la voie. Ils empêchent avant tout la transmission du bruit du moteur et

des organes de transmission vers la caisse du véhicule.

A entendre parler d'une telle marche silencieuse, on pointe les oreilles!

A Paris, Berlin, Francfort/M., Munich, dans le Bassin de la Ruhr, les grandes agglomérations urbaines où la circulation urbaine de demain exigera une technique la plus moderne et un confort élevé, on ne veut pas se passer des commandes d'essieux FWH-Düwag assurant une marche silencieuse.

Plus de 10.000 transmissions permettent à des millions de passagers de circuler jour par jour. On ne les entend pas, nos transmissions! Pour cette raison, il n'y a que les experts qui en parlent.

C'est ce qui nous rend si fiers!



**RHEINSTAHL**  
**Transporttechnik**

Getriebe und Achsen

35 Kassel 2  
Postfach 786  
Tél. (0561) 8011 Télex 099791

4330 Mülheim/Ruhr  
Postfach 1220/1240  
Tél. (02133) 47611 Télex 0856846

U.I.C.



A Société Européenne pour le Financement de Matériel Ferroviaire « Eurofima » a, en 1970, porté de 100 à 300 millions de francs suisses son capital social, ce qui ouvre la voie à des moyens de financement accrus pour les années à venir. En dehors de cette augmentation de capital, la société a émis, en avril 1970, un emprunt obligataire d'un montant de 30 millions de FS, obtenu un crédit d'un montant de 24 millions de FS auprès de trois banques helvétiques. Elle a également conclu d'autres opérations financières et le total des moyens de financement réalisés, au titre de l'exercice 1970, a atteint 113 millions de francs suisses.

Ces possibilités de financement ont permis à « Eurofima » de conclure, avec onze administrations-membres, ainsi qu'avec la Société « Intercontainer », 21 contrats de location-vente ou de crédit. Ces contrats concernent :

— **le Chemin de fer fédéral allemand (DB)** : 170 wagons plats à bogies, type UIC-1 et 10 locomotives diesel à usages multiples de 1.900 chevaux. Montant : 22,5 millions de FS ;

— **la Société nationale des chemins de fer français (SNCF)** : 675 wagons plats à bogies, type UIC-1. Montant : 22,5 millions de FS ;

— **les Chemins de fer italiens de l'Etat (FS)** : 24 voitures de voyageurs, type UIC-X, destinées au trafic international, partie 1<sup>ère</sup> - 2<sup>ème</sup> cl., partie 2<sup>ème</sup> cl.. Montant : 12,250.000 FS ;

— **la Société nationale des chemins de fer belges (SNCB)** : 175 wagons plats à bogies, type UIC-1. Montant : 8,5 millions de FS ;

— **les Chemins de fer néerlandais (NS)** : 196 wagons à deux essieux pour le transport de containers. Montant : 6 millions de FS ;

— **le Réseau national des chemins de fer espagnols (RENFE)** : 4 rames automotrices électriques doubles, destinées à accroître la vitesse et le confort sur les grands parcours. Montant : 5,65 millions de FS ;

— **les Chemins de fer fédéraux suisses (CFF)** : 93 wagons plats à deux essieux, type unifié UIC. Montant : 2,5 millions de FS ;

— **la Communauté des chemins de fer yougoslaves (JZ)** : 30 wagons tombereaux à bogies et 31 wagons couverts à bogies, conformes aux prescriptions UIC. Montant : 3,5 millions de FS ;

— **la Société nationale des chemins de fer luxembourgeois (CFL)** : 25 wagons plats à bogies, type UIC-1. Montant 1 million de FS ;

— **les chemins de fer fédéraux autrichiens (ÖBB)** : 110 wagons tombereaux à deux essieux à déchargement latéral. Montant : 3 millions de FS ;

— **la Compagnie des chemins de fer portugais (CP)** : 3 voitures de 1<sup>ère</sup> cl., type UIC-X. Montant : 1,5 million de FS ;

— **« Intercontainers »** : 555 wagons plats à bogies, destinés à la création par la société, d'un réseau européen de trains-blocs de containers.

Par ailleurs, au cours de 1970, ont

été livrés : 53 locomotives diesel, 6 locomotives électriques, 38 autorails — dont 35 avec remorque — 86 voitures et fourgons et 2.969 wagons, dont 1.882 à bogies. Durant cette même année, 17 locomotives diesel, 54 locomotives électriques, une rame électrique et 7 voitures devenaient la propriété des réseaux dont les contrats de location-vente étaient arrivés à leur terme.

Eurofima a poursuivi ses négociations pour s'assurer le concours financier nécessaire à l'équipement en attelages automatiques des matériels appartenant aux administrations membres. Elle a en outre effectué les travaux préparatoires à l'appel d'offres international devant, à la demande de l'UIC, être lancé en 1972 en vue de la fourniture de ces attelages. Signalons, pour conclure, que, fin 1970, la répartition de la valeur du bilan du matériel appartenant à la société pouvait, en pourcentages, se situer ainsi :

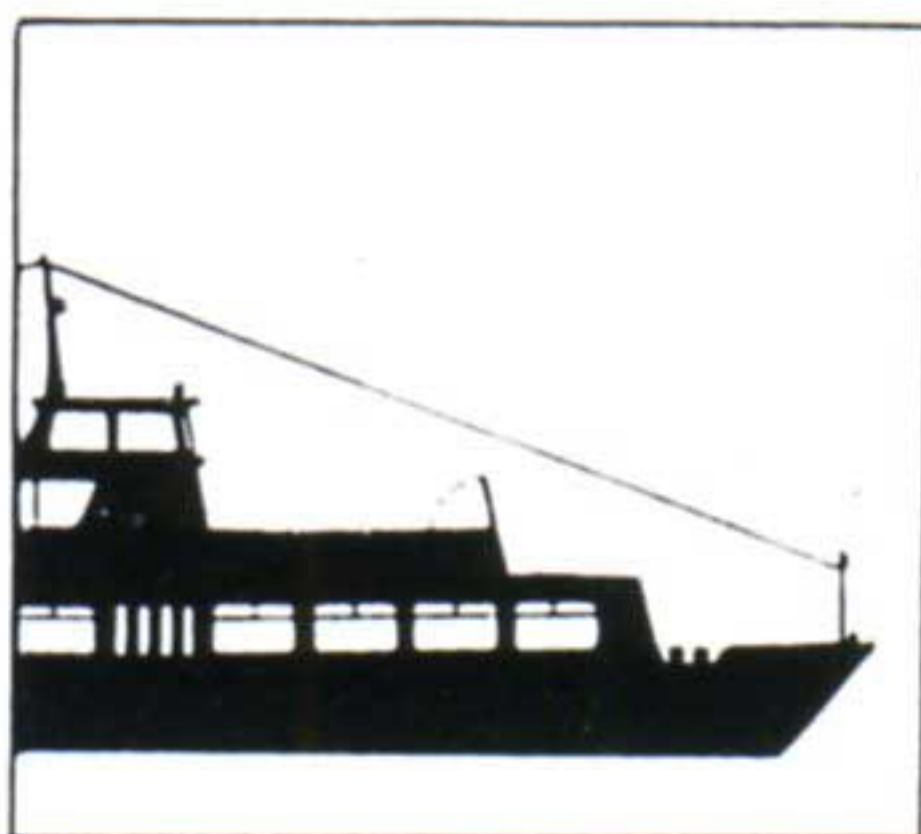
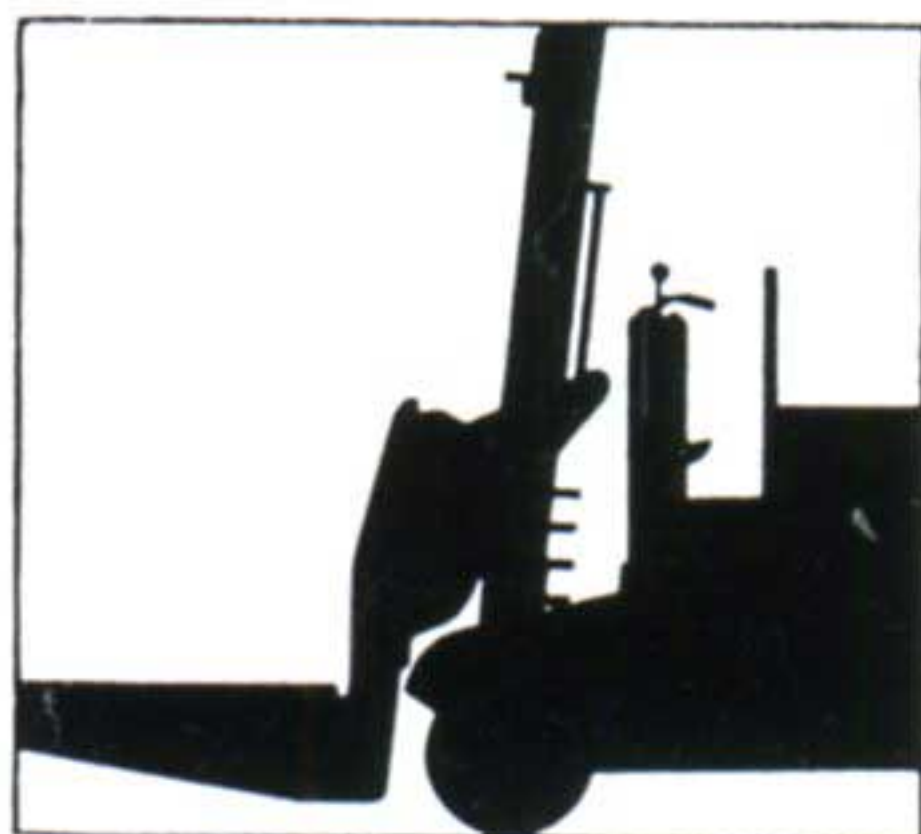
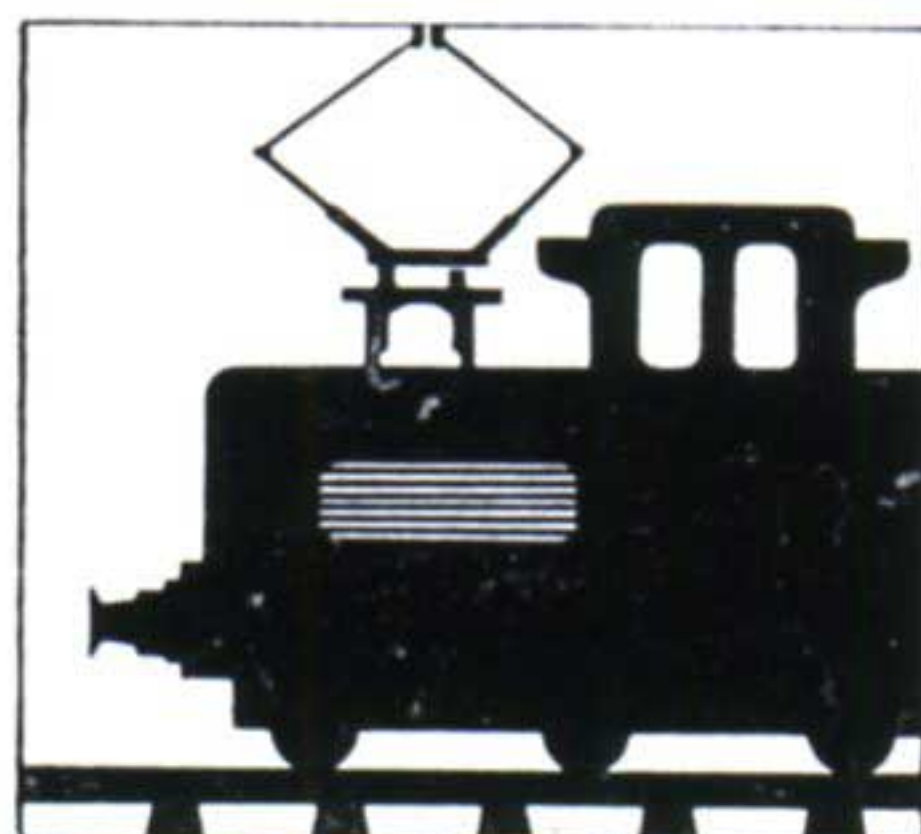
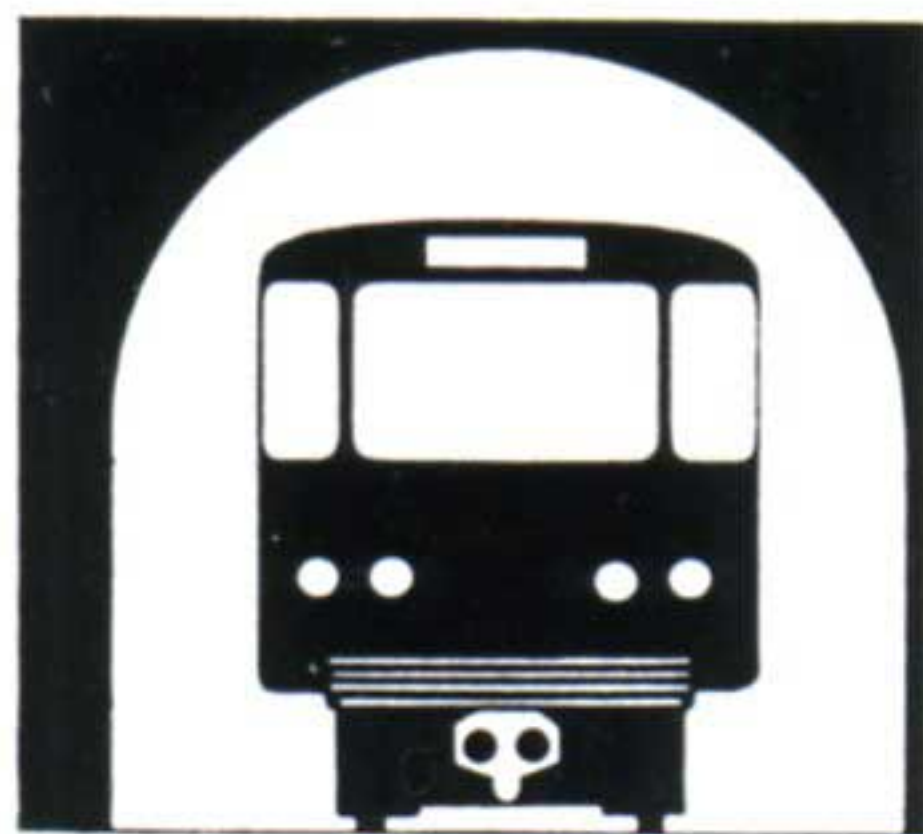
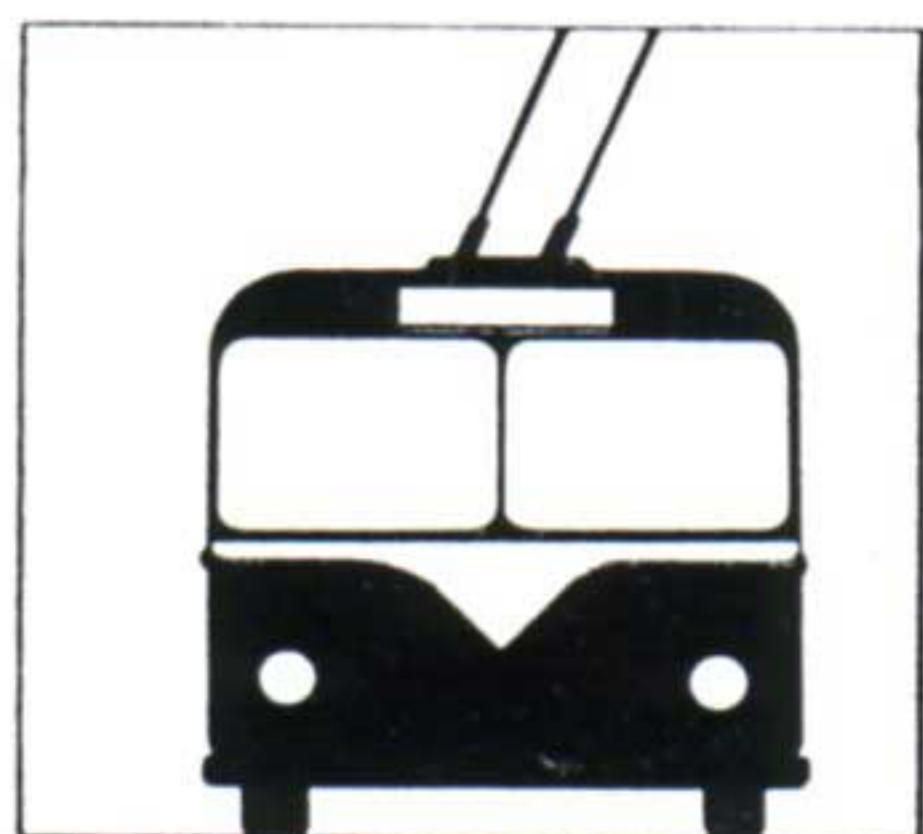
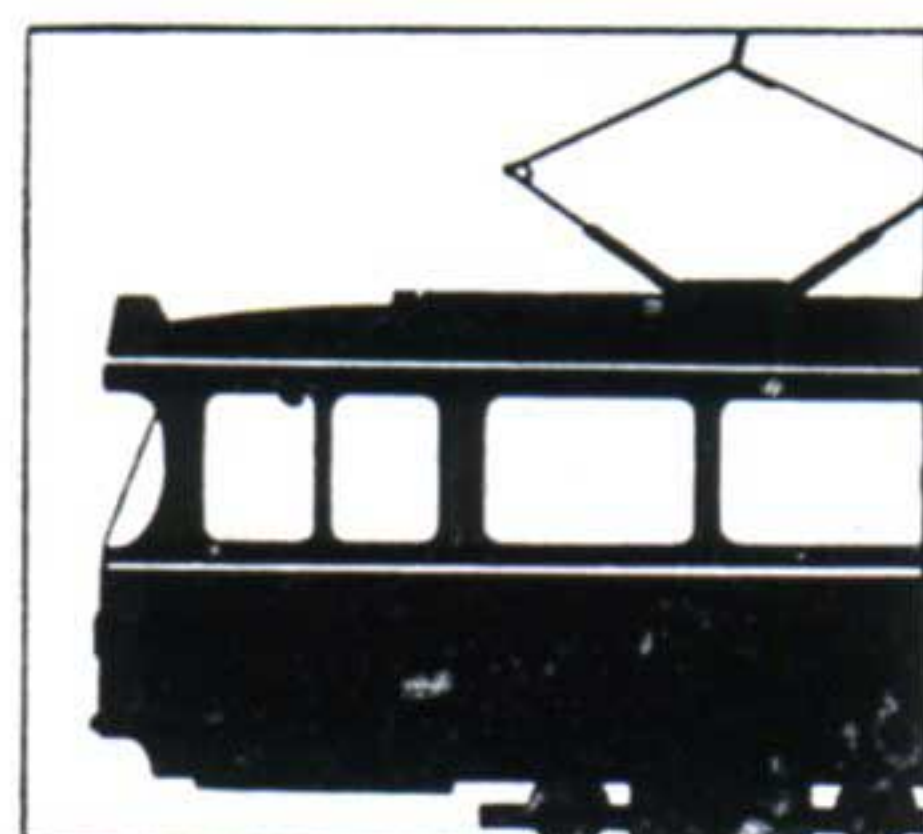
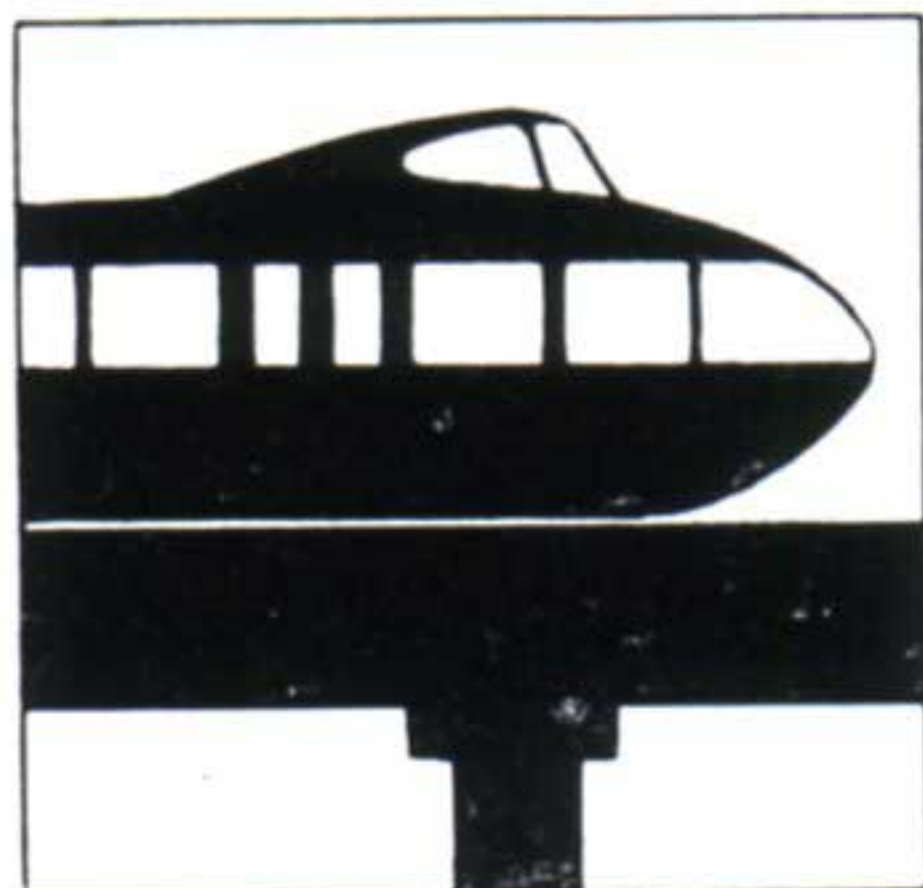
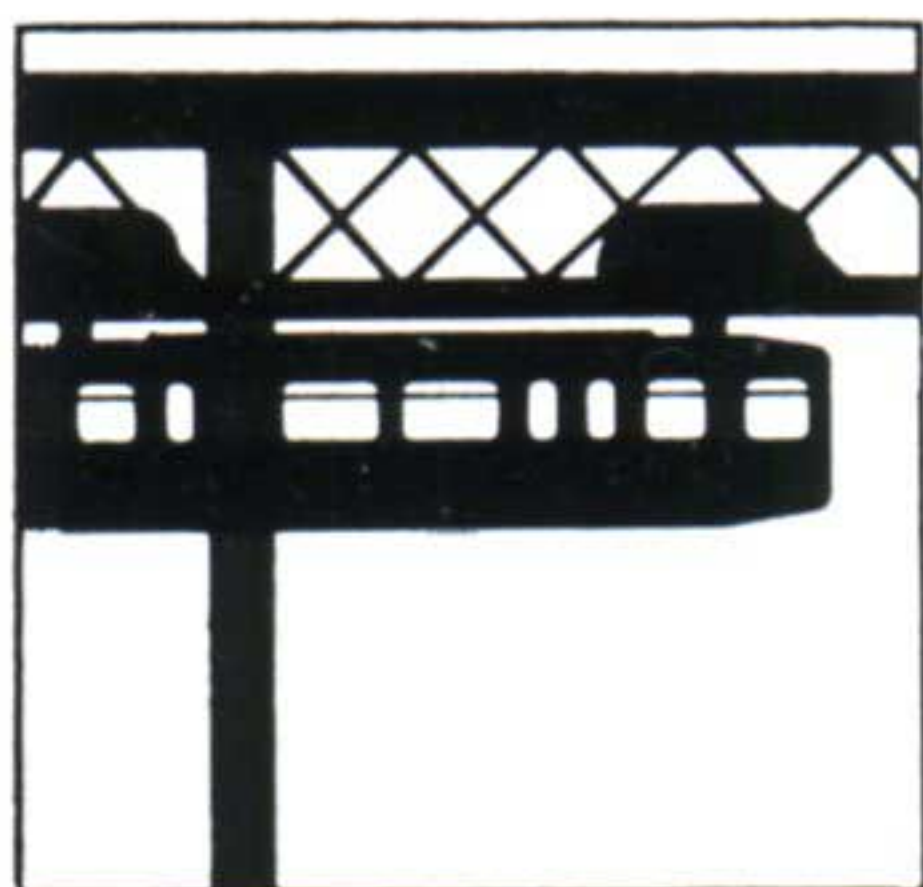
France (SNCF + STEF) : 26,8 % ;  
 Allemagne fédérale (DB + DSG) : 17,6 % ;  
 Italie : 11,8 % ;  
 Yougoslavie : 9,1 % ;  
 Autriche : 8,2 % ;  
 Espagne : 7,6 % ;  
 Portugal : 7 % ;  
 Belgique : 6 % ;  
 Pays-Bas : 2,5 % ;  
 Grèce : 0,7 % ;  
 Suisse : 0,3 % ;  
 Luxembourg et Turquie, chacun 0,1 %, et Sociétés ferroviaires internationales : 2,2 %.  
 Sur le plan du matériel l'ensemble représente : 913 locomotives diesel, 41 locomotives électriques, 113 rames diesel ou autorails, 49 rames électriques, 828 voitures et fourgons et 16.404 wagons, dont 2.846 wagons spéciaux.

## CONTALAC

les peintures étudiées pour la  
protection de vos conteneurs

s.a. LEVIS n.v. - 1800 VILVOORDE - 02/51.30.31

15



**ELECTRIC**

## **A chaque niveau Op elk niveau**

Nous sommes une entreprise spécialisée de l'industrie électrotechnique et équipons depuis 1906 des véhicules de traction pour chaque application. 15 succursales et de nombreuses maisons affiliées en Europe et Outre-Mer garantissent un service impeccable.

Wij zijn een gespecialiseerd bedrijf in de elektrotechnische industrie en rusten sinds 1906 tractievoertuigen uit voor elke toepassing. 15 bijhuizen en talrijke filialen in Europa en Overzee verzekeren een uitstekende dienst.

# **KIEPE ELECTRIC S.A.**

Gand • 188, Boulevard d'Afrique • Tél. 23 57 31



L. Clessens



PRES une éclipse de près de vingt ans, l'industrie américaine va construire à nouveau des tramways pour une ville des U.S.A.

Les dernières motrices P.C.C. furent en effet livrées en 1952 et précisément pour San Francisco; or, de 1936 à 1952, plus de cinq mille motrices furent

construites pour environ vingt villes des Etats-Unis et du Canada; on peut donc supposer qu'en 1952, fin de cette période faste, les besoins en matériel roulant moderne étaient couverts dans ces deux pays, tout au moins pour les cités où le tramway était conservé.

Actuellement, il reste environ mille sept cents motrices en service dans

les villes suivantes (U.S.A. et Canada) :

— Boston, Philadelphie, Newark, Fort-Worth, San Francisco, Cleveland (Shaker-Heights), Pittsburgh, New Orleans, El Paso et, enfin, Toronto.

Il s'agit toujours de motrices P.C.C. à l'exception, toutefois, de New Orleans.

### les tramways de San Francisco

La ville de San Francisco compte 750.000 habitants, non compris les communes périphériques; elle est desservie par :

- huit lignes de tramway dont trois en « cable-car » (funiculaire);
- quinze lignes de trolleybus;
- trente-neuf lignes d'autobus.

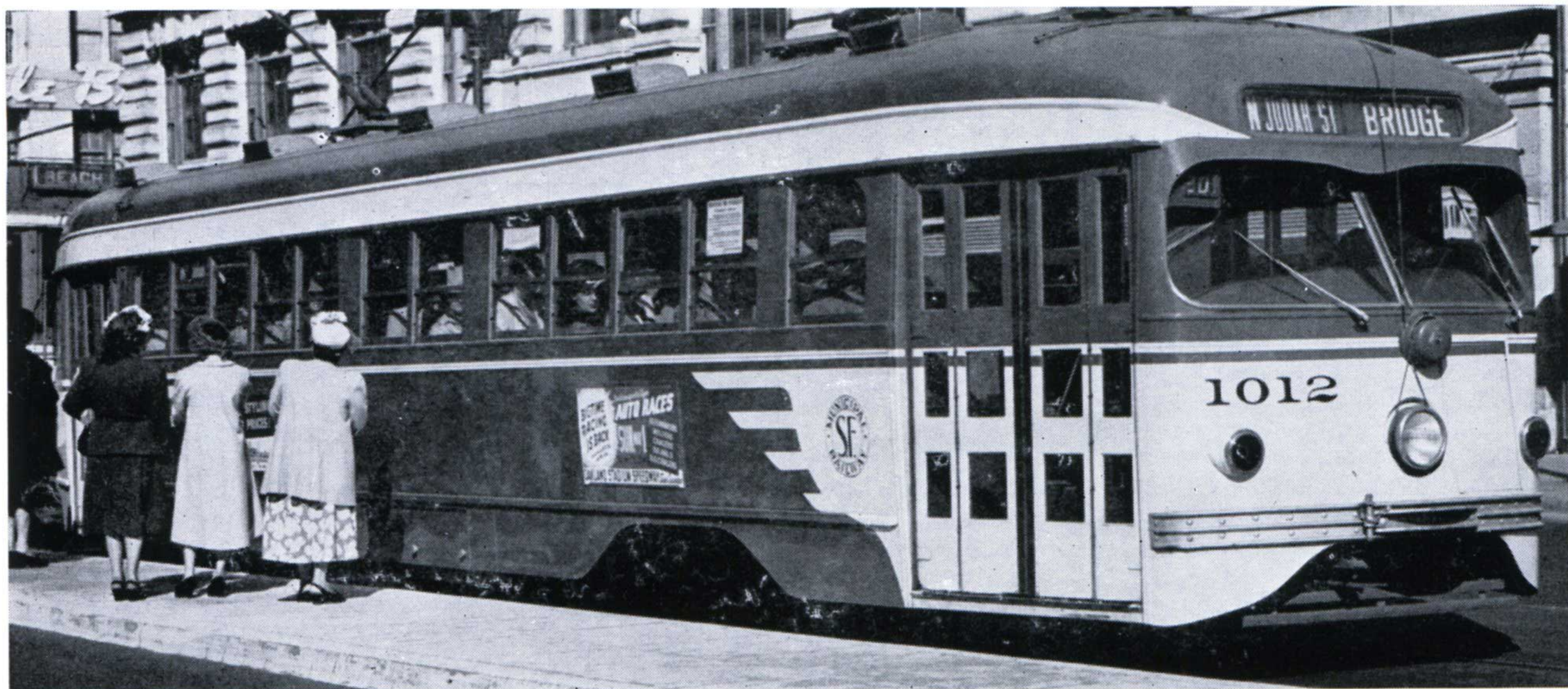
Le parc comprend cent cinq motrices P.C.C., trente-neuf voitures « cable-car », trois cent trente-trois trolleybus et six cent quarante quatre autobus.

Les cent cinq motrices ont été construites de 1946 à 1952 ; leur longueur varie entre 14 et 15,25 m avec

une largeur uniforme de 2,73 m ; chaque véhicule admet environ 120 voyageurs dont 55 assis ; on notera donc une proportion voisine de 46 % en faveur des places assises ce qui est remarquable et bien supérieur à ce qu'on rencontre habituellement ailleurs.

P.C.C. car de San Francisco (1948) en service sur la ligne N

(collection de l'auteur)



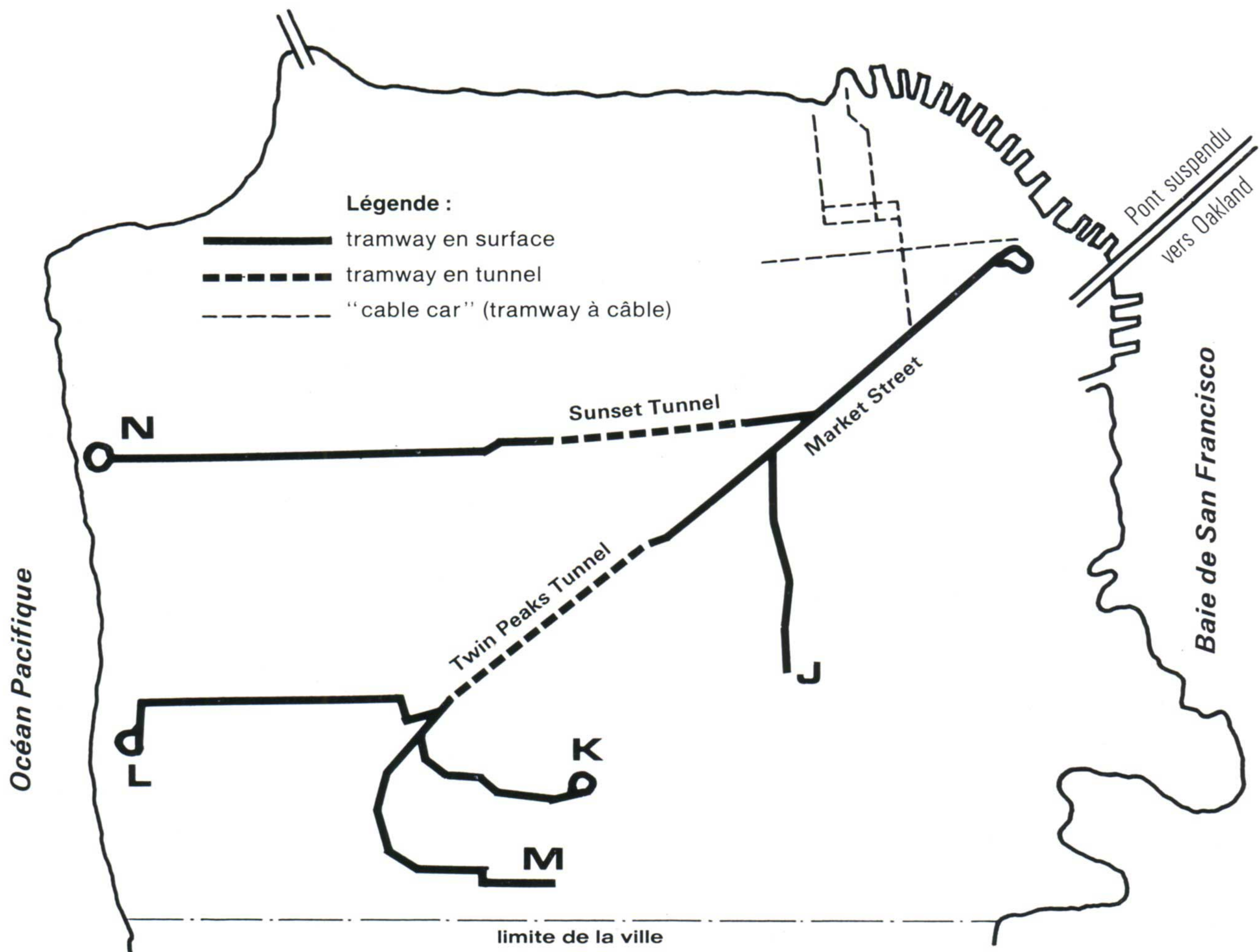


Schéma du réseau de tramways de San Francisco

(d'après croquis de l'auteur)

Les cinq lignes de tramway électrique (J - K - L - M et N — voir schéma) empruntent, en tout ou en partie, Market street, artère principale de la ville qui, sur 5,5 km environ, traverse tout le centre; au Nord-Est, Market street aboutit au Ferry Building, au bord de la célèbre baie; son extrémité Sud-Ouest aboutit au pied des collines dites Twin Peaks.

Les tramways des lignes K, L et M traversent les Twin Peaks par un tunnel réservé long de 3,5 km et qui

porte le même nom; deux stations souterraines sont réparties dans le tunnel; la ligne N, de son côté, emprunte un autre tunnel réservé, Sunset Tunnel, long de 1,3 km mais sans station souterraine; au-delà de Twin Peaks Tunnel, les lignes K, L et M se séparent pour desservir les zones résidentielles périphériques du Sud-Ouest en utilisant, fréquemment, des sièges indépendants.

Market street étant la seule artère directe traversant le centre de la cité,

il est évident que le tronc commun des lignes de tramway qui l'utilise supporte un très important trafic; c'est ainsi, qu'en pointe, l'exploitant doit mettre en ligne de 95 à 100 motrices sur les 105 que le parc comporte; on obtient ainsi, vaille que vaille et avec une fréquence moyenne de 49 secondes, un débit horaire de 7.800 voyageurs dans chaque sens.

Pour le lecteur friand de chiffres, nous ajouterons qu'en 1969, la Municipal Railway of San Francisco a as-



Motrice P.C.C. de la ligne L dans le Twin Peaks Tunnel de 3.952 m de long avec deux stations souterraines (collection de l'auteur)

suré le transport de 198.800.000 voyageurs y compris 52.400.000 en correspondance; dans ces chiffres, les tramways des cinq lignes qui nous intéressent ont transporté 21.700.000 voyageurs.

## rapid transit

La ville même de « Frisco » tient dans un carré de 10 km de côté, trois de ceux-ci étant bordés par la mer; l'extension de l'habitat se fait principalement vers l'Est et le Nord-Est, au-delà de la baie de San Francisco, vers Oakland; la liaison est assurée soit par ferry-boats, soit par un pont suspendu, Oakland Bay Bridge, saturé aux heures de pointe.

Cette situation sans issue a amené les autorités responsables à construire un métro régional qui aura un développement de 75 miles (120 km) et qui passera, sous la baie, par un tunnel de 5,5 km; les travaux d'infrastructure, de grande ampleur, ont été engagés en juin 1964 et sont actuellement achevés aux 3/4.

Ce régional passera, bien entendu, sous Market street, au niveau — 3 d'un important souterrain qui sera accessible aux piétons au niveau — 1 et... aux tramways au niveau — 2; une telle conception ménage donc largement l'avenir et justifie pleinement le maintien du tramway d'autant plus que celui-ci dispose déjà de 3,5 km (tunnel de Twin Peaks) sur les neuf qu'il parcourt en ville; de plus, l'intérêt du système s'accroît puisque le

Market Street en plein centre de San Francisco ; on notera le site réservé aux tramways par lignes blanches continues

(photo P.U.C.)



régional, avec ses stations éloignées de 800 à 900 m, pourra répartir ses voyageurs en transit via les lignes de tramway dont les arrêts sont plus nombreux.

La mise en service du régional est proche bien que retardée par des mises au point du matériel roulant de conception très avancée; il est indéniable que le nouveau système inci-

tera de nombreux automobilistes à laisser leur voiture chez eux ou dans un des parkings périphériques prévus; cependant, il fallait accroître également la capacité de l'axe de tramway le long de Market street; avec une fréquence proche de la saturation, l'exploitant ne pouvait y arriver qu'en mettant en ligne un nouveau matériel à plus grande capacité.



## Le nouveau matériel articulé

C'est pourquoi, les ingénieurs-conseils Louis T. Klauder et Associates, qui ont conçu les fameux « metroliners » (250 km/h) qui circulent entre New-York et Washington et les voitures du Rapid Transit entre Philadelphie et New-Jersey, reçurent la mission d'étudier le meilleur type de

tramway apte à répondre au problème posé; Louis T. Klauder, avec beaucoup de loyauté, n'a pas caché que les excellents résultats obtenus en Europe par les voitures articulées l'ont fortement influencé; il a donc prévu une motrice articulée à deux caisses sur trois bogies à deux es-

sieux dont un parc initial de soixante-dix-huit permettrait de faire face aux besoins.

Les nouvelles voitures répondront aux caractéristiques suivantes :

— longueur . . . . .	22,04 m
— largeur . . . . .	2,73 m
— tare . . . . .	27,2 T
— entre pivots des bogies .	7,00 m
— empattement d'un bogie .	1,97 m
— $\phi$ des roues . . . . .	0,66 m

La traction sera assurée par six moteurs de 100 CV (un par essieu); la vitesse maximale prévue atteindra 104 km/h en tunnel et 64 en ville ou en surface; c'est un équipement électronique automatique qui déterminera le régime traction-freinage suivant le site parcouru; l'accélération sera relativement élevée puisqu'elle pourra atteindre 1,8 m/sec<sup>2</sup>.

Le freinage, très complet, sera rhéostatique jusqu'à 8 km/h et pneumatique sur disques en dessous de cette vitesse; pour le freinage d'urgence, on disposera de six patins électro-magnétiques sur rails; enfin, en stationnement prolongé, un frein à main bloquera un bogie; on retrouve là des principes bien connus, propres aux P.C.C. modernes.

La capacité sera de 180 voyageurs dont 76 assis soit une proportion de 42 % donc nettement en retrait sur les motrices anciennes.

La voiture sera de conception très orthodoxe puisqu'elle sera bi-directionnelle avec quatre jeux de portes glissantes sur chaque côté; dans les stations souterraines, les quais seront à hauteur des planchers tandis qu'en surface, il faudra monter trois marches escamotables dans la jupe.

Pour l'ossature des caisses, il a été fait usage de profilés en aluminium montés sur un châssis en acier soudé à haute résistance; le revêtement extérieur sera constitué par des panneaux en aluminium peint; enfin, le garnissage intérieur sera réalisé en panneaux stratifiés.



Market Street dans le futur : le niveau -1 est réservé aux piétons, le -2 aux tramways exploités en semi-métro et le -3, au métro BART (photo BART)

Les bogies seront en acier soudé avec suspensions primaire caoutchouc-acier en chevrons, type Megi et secondaire par coussins pneumatiques; il convient également de noter que les roues seront à centre élastique.

La commande se fera de la main gauche à l'aide d'un levier vertical tandis que gong, sablage et frein d'urgence seront actionnés, au pied, par pédales.

L'exploitation se fera en « one-man car » avec boîte à ticket à prix exact et distributeur de correspondances, sauf toutefois dans les stations souterraines où la perception est prévue dans une salle des guichets exactement comme à Bruxelles par exemple.

La conduite en unités multiples sera possible avec trois motrices couplées et, même, exceptionnellement, six.

Par la mise en ligne de telles mo-

trices, l'exploitant espère atteindre 12.000 voyageurs à l'heure pour chaque sens au lieu des 7.800 actuels; de même, et lors de la mise en service des tunnels sous Market street, la durée du trajet de 9 km entre le terminus Nord-Est et le portail du Twin Peaks tunnel ne prendrait plus que 14 minutes au lieu des 35 actuels.

La décision prise ainsi par les autorités responsables est importante et aura, vraisemblablement, une influence bénéfique sur l'attitude d'autres dirigeants nord-américains comme à Boston et à Philadelphie, pour ne citer que ces deux villes; elle a été prise en toute objectivité et lucidité ainsi que l'a fort bien souligné la « San Francisco Public Utilities Commission » par la voix de ses membres qui s'exprimait comme suit :

« Nous avons décidé de conserver et de moderniser nos tramways au moment où d'autres villes les ont sup-

primés ou vont le faire; cependant, les tramways modernes sont silencieux, confortables et sans fumées; ils déplacent un grand nombre de personnes, rapidement et efficacement avec un minimum de personnel. »

Les lecteurs de cette revue connaissent l'indiscutable vérité de cette argumentation et la mise en ligne des 78 nouvelles motrices articulées P.C.C. qui remplaceront les 105 motrices actuelles sera une confirmation de plus, aux U.S.A. cette fois.

Nous ne pouvons donc que nous réjouir de cette nouvelle victoire du tramway et remercier MM. Jim Leonard, assitant-director à la San Francisco Public Utilities Commission, et Harre W. Demoro, tribune staff writer au journal « Oakland Tribune » dont les renseignements et documents ont permis de rédiger et d'illustrer cette brève note.



## POUR VOS VOYAGES POUR VOS TRANSPORTS DE, VERS, VIA LA FRANCE

à votre service :



La représentation générale  
des Chemins de Fer Français pour le Benelux  
boulevard Adolphe Max, 25  
1000 Bruxelles



## le dernier trolleybus belge a cessé de circuler

L. Clessens



Le mardi 9 novembre 1971, le dernier trolleybus de Liège (n° 543 de la S.T.I.L.) rentrait définitivement au dépôt de Cornillon; il était 20 h. 38 et il achevait ainsi une conversion progressive en autobus de la ligne n° 10 (Place Saint-Lambert - Fléron).

Cet événement s'est passé dans l'indifférence générale et cependant, il marquait la fin d'un règne de 42 ans; pour Liège, c'était aussi la fin de toute traction électrique en matière de transport urbain puisque le dernier tramway avait été supprimé le 30 avril 1968.

La hâte avec laquelle la substitution de ce mode de traction a été menée est des plus contestables car elle signifie pour les habitants de la cité des Princes-Evêques, un peu moins de confort et un peu plus de pollution pour une zone urbaine déjà si maltraitée; un espoir cependant mais à longue échéance : le métro,

mais il faudra du temps et beaucoup d'argent pour que Liège puisse disposer, à nouveau, d'un transport public urbain attrayant, confortable et propre.

Le trolleybus a connu cependant, dans le passé, des jours fastes en Belgique et il fut en usage, avec des fortunes diverses, à Anvers, Bruxelles et Liège; nous profiterons donc de l'occasion pour esquisser un rapide panorama de la question.

### Anvers

C'est dans la métropole scaldéenne qu'il fit sa première apparition le 14 août 1929, sur une ligne marginale, la 13 de l'ancienne Gare du Sud, aujourd'hui démolie, aux « tanks à pétrole » et dont l'exploitation initiale en tramway fut maintenue (moins de 3 km); en réalité, les autorités responsables, avec beaucoup de prudence, firent ainsi un essai de longue

durée (3 ans), laps de temps au bout duquel la ligne aérienne fut démontée afin d'équiper l'itinéraire n° 31 (Noorderplaats - Kaai 204) de 7 km de long où les trolleybus assurèrent la desserte à partir du 15 février 1933; les autobus, dans la grande vague des années 1950, prirent la relève le 1er octobre 1955.

Le 1er septembre 1938, la ligne de tramway n° 6 fut convertie en trolleybus avec un allongement de parcours Borgerhout - Gare du Sud (7,1 km); ici aussi, les autobus prirent la place des trolleybus le 31 mars 1964.

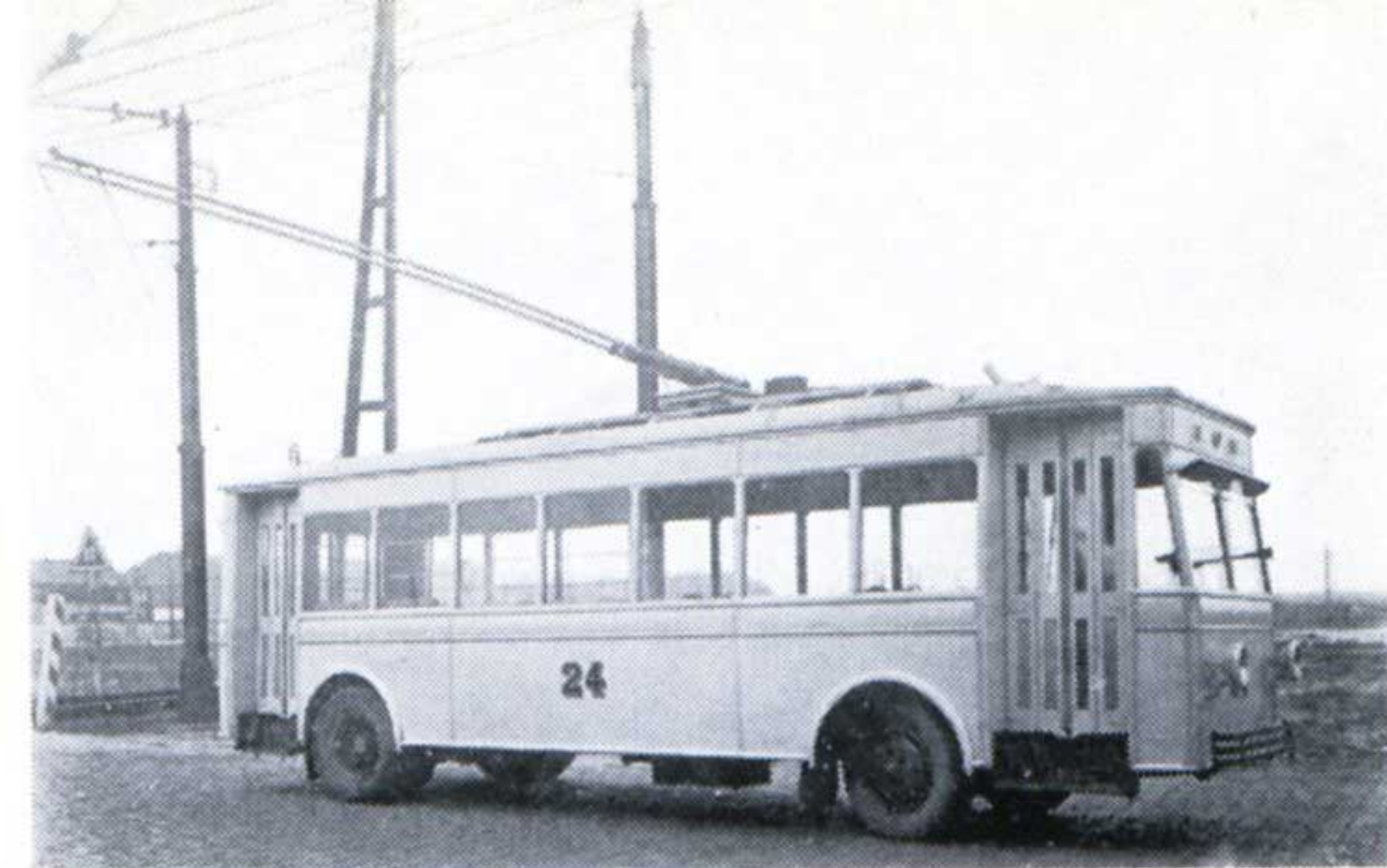
Si l'expérience acquise à Anvers fut relativement concluante puisqu'elle dura près de 35 ans, ce ne fut jamais l'engouement car le parc n'a guère dépassé 25 trolleybus, les quinze derniers étant à peu près de même type que celui utilisé à Liège (T 38).

### Bruxelles

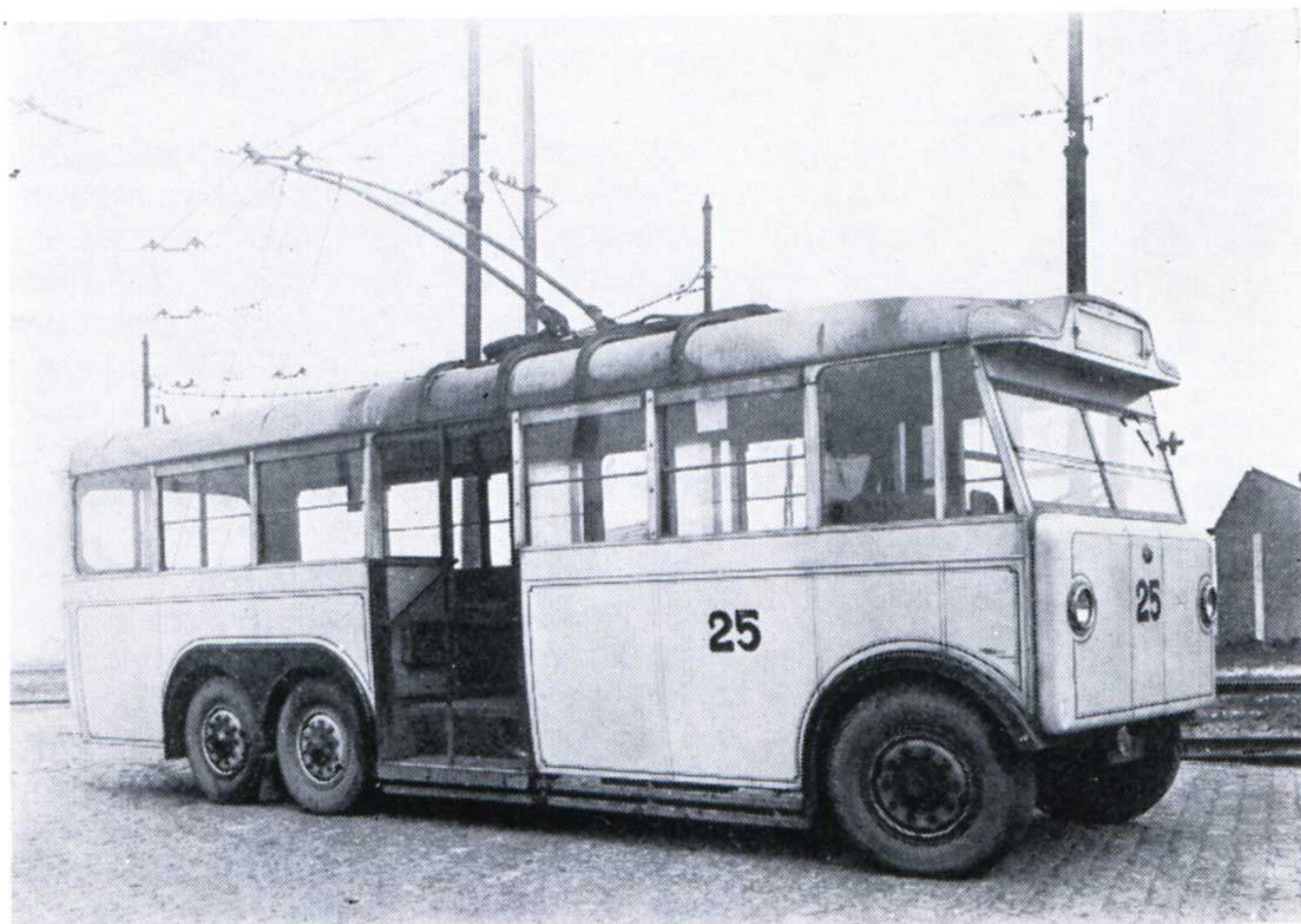
Bruxelles qui disposait d'un réseau de tramways très étoffé, dut cependant faire appel au trolleybus pour résoudre l'exploitation d'une ligne fort longue (16,7 km), ne traversant pas le



Le trolleybus 543 de la S.T.I.L. (Liège) photographié le dernier jour sur la ligne 10  
(photo de l'auteur et cliché « Der Stadtverkehr »)



A gauche : premier trolleybus mis en service en Belgique (Anvers) en 1929 et construit en Grande-Bretagne — au centre, les voitures 2, 3, 6, 7 et 8 apparurent à Anvers en 1929-30 ; la photo montre un véhicule de ce type en 1949 après modernisation — à droite : trolleybus 24, de construction entièrement belge (Minerva - ACEC et Raghenò) apparut à Anvers en 1932 (clichés « Der Stadtverkehr »)



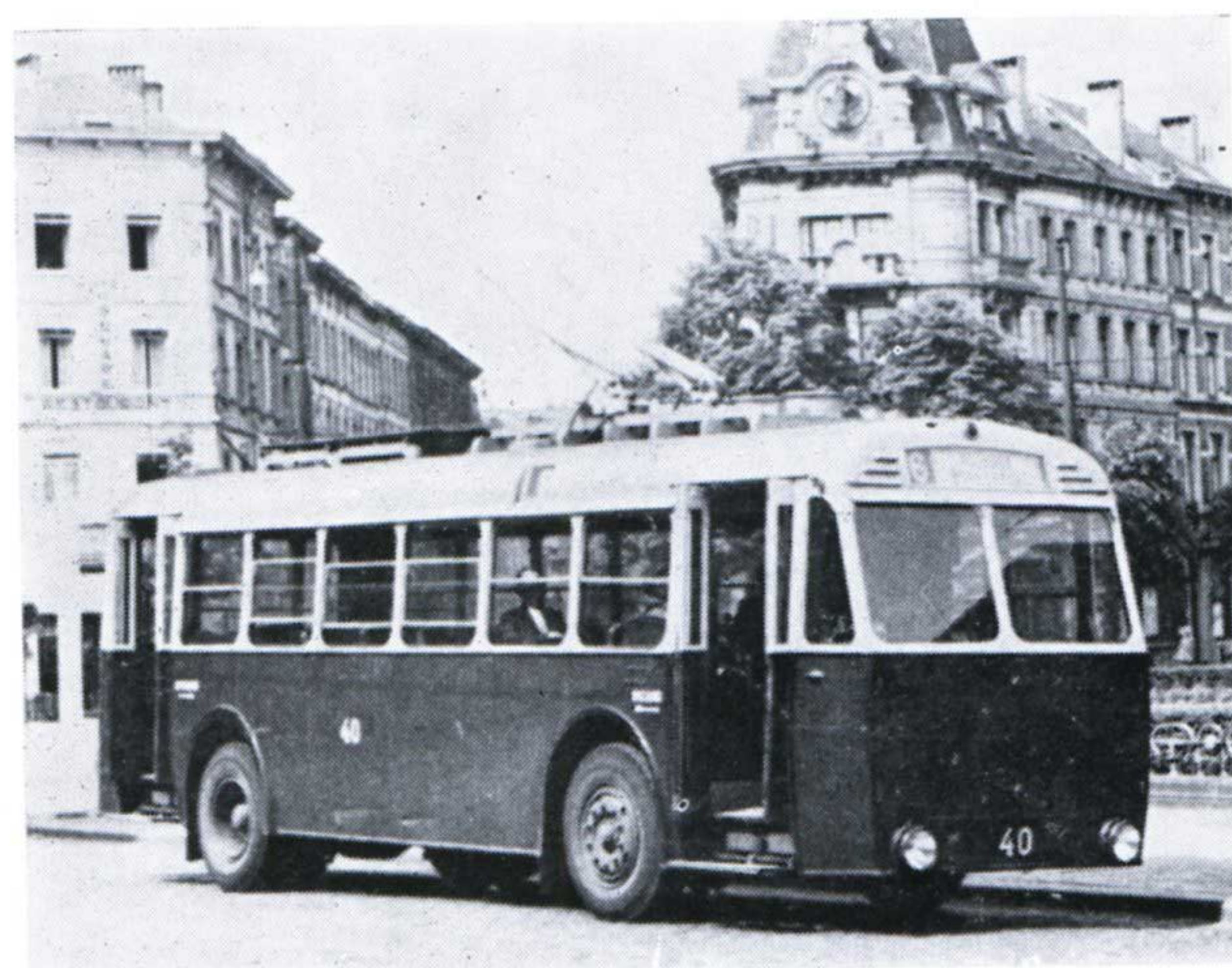
Trolleybus à 3 essieux n° 25 mis en ligne à Anvers en 1932 (cliché « Der Stadtverkehr »)

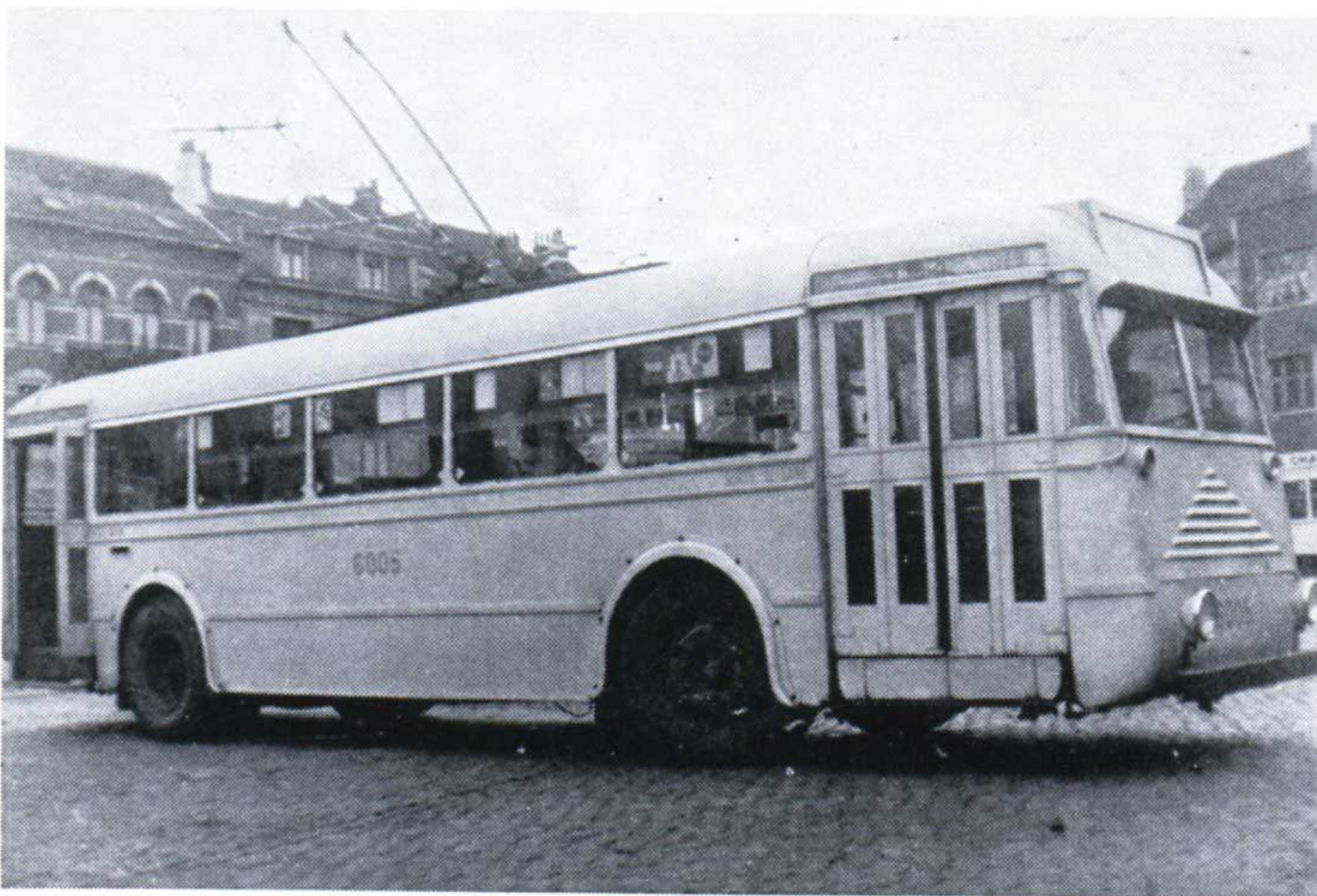
cœur de la ville et devant emprunter des artères fort étroites (ligne n° 54 de Forest à Machelen par Ixelles et la Gare du Quartier-Léopold).

Mise en exploitation le 18 avril 1939, la ligne assura une excellente desserte en rocade malgré des passages difficiles régulièrement encombrés; cependant la montée de la marée des véhicules privés et l'obligation de détourner fréquemment les voitures, amena la conversion de la ligne 54 le 14 février 1964.

Le parc des trolleybus bruxellois monta, théoriquement, à 24 unités identiques pour la seule ligne 54 mais, en réalité, ne dépassa pas 22, deux voitures ayant été cédées au « Railway Economique Liège-Seraing et extensions (R.E.L.S.E.) » afin de renforcer leur ligne Seraing - Engis - La Mallieue.

Trolleybus n° 40, l'un des derniers du réseau d'Anvers en service sur la ligne 6 (Borgerhout - gare du Sud) ; les deux derniers cesseront de circuler au soir du 31 mars 1964 (cliché « Rail et Traction »)





Trolleybus 6005 construit chez Brossel et mis en service à Bruxelles en 1938 (cliché « Der Stadtverkehr »)

## Liège

Le 31 juillet 1930, les premiers trolleybus de Liège prirent la relève des tramways sur la ligne 20 (Cathédrale - Cointe) soit 3,13 km.

Dès lors, les trolleybus liégeois connurent un rapide essor de telle sorte que, à l'apogée, fin 1956, on comptait 20 lignes totalisant environ 110 km avec un parc de 144 trolleybus; à ce moment, Liège avait le privilège de disposer d'un des réseaux

les plus développés du continent.

Cependant, les années 1960 allaient marquer le rapide déclin des trolleybus, à telle enseigne, qu'au début de 1969 il ne restait plus, sur le réseau de la S.T.I.L., que deux lignes en exploitation (nos 10 et 12 vers Fléron et Loncin) totalisant 15 km; seules subsistaient sur ces deux lignes, les trente dernières voitures de 1954-56 (nos 520 à 549); les autobus de remplacement étendirent leur emprise et même sur les lignes 10 et 12, où ils remplacèrent les trolleybus les di-



Premier type de trolleybus de Liège (n° 404) en cours d'essai à Ipswich en 1930 (cliché « Der Stadtverkehr »)

manches afin « d'épargner des équipes d'entretien des lignes aériennes »; les trolleybus cessèrent bientôt tout service dès le 13 septembre 1971 sur la ligne 12 et, comme nous l'avons dit ci-dessus, le 9 novembre 1971 sur la ligne 10; à Liège, le règne des trolleybus avait duré 41 ans contre 75 (1893-1968) pour les tramways électriques.

Le parc des trolleybus a compté six unités réquisitionnées par l'autorité occupante en 1940/45 et qui circulèrent en Allemagne (nos 407 - 408 - 409 et 495 - 496 - 497); les cinq premiers véhicules (401 à 405) étaient à caisse en bois et avaient été construits en Angleterre; un sixième (n° 406) était à 3 essieux mais est resté unique en son genre sur ce réseau; à partir de 1932, un total de 106 trolleybus à caisse métallique soudée fut construit par l'industrie belge, selon un modèle proche, en ce qui concerne dimensions et capacité (30 places assises - 30 places debout) des véhicules anglais.

En 1938, six voitures (495 à 500) furent livrées mais avec un logement prévu à l'avant pour y placer, éventuellement, un moteur diesel; cependant, cette latitude ne fut jamais utilisée et les nos 495 à 500 finirent leur carrière comme ils l'avaient commencée.

Enfin, après la mise en ligne d'un prototype (n° 519) les 30 dernières grandes voitures à 90 places (520 à 549) furent livrées de 1954 à 1956; un dernier prototype (n° 550) assez proche du 519, fut encore construit en 1957 mais les choses en restèrent là et il clôtura la grande famille des trolleybus liégeois.



A gauche : trolleybus de Liège (TULE) n° 403 de la série 401-405, vue prise après refonte dans les ateliers de la Compagnie en 1944/45 — au centre : trolleybus 406 (trois essieux, construit chez Ransomes en 1931) après refonte en 1949 — à droite, trolleybus 499 (TULE) série 495-500 (Brossel - D'Heure - CEB) ; de cette série, les voitures 495-497 ont été utilisées en Allemagne pendant la Seconde Guerre Mondiale et démolies en 1945, dès leur retour (clichés « Der Stadtverkehr »)

Ce rapide coup d'œil sur ce que fut le réseau des trolleybus de la S.T.I.L. ne serait pas complet s'il n'était fait mention du « Railway Economique Liège - Seraing et extensions » (R.E.L.S.E.) qui a également exploité deux lignes de trolleybus ayant un terminus commun au centre de Seraing au lieu dit « La Banque ».

C'est le 15 mai 1936 que la première ligne fut mise en exploitation sur 1,6 km sur le parcours La Banque - Chatqueue caractérisé par des rues étroites et à fortes rampes (13 %) à Seraing; la seconde ligne fut ouverte en mai 1938 de La Banque à Ivoz pour, atteindre, le 10 mars 1948, son plein développement soit 12 km de La Banque à La Mallieue via Ivoz et Engis; c'est sur cet itinéraire que, le 31 août 1963, circula le dernier trolleybus de la R.E.L.S.E. remplacé par l'autobus.

Le parc des trolleybus comportait dix véhicules mais il mérite qu'on s'y attarde quelque peu car si l'effectif fut faible, son originalité fut indéniable; en effet, la ligne La Banque - Chatqueue, partant d'une rue étroite après un passage à niveau, demanda la mise en ligne de six trolleybus spéciaux livrés en 1935 et 1937, c'est-à-dire :

- 4 véhicules à 3 essieux équidistants, deux postes de conduite et quatre perches (n°s 401 à 404);
- 2 véhicules à 2 essieux et 2 perches, très courts, mais également avec deux postes de conduite (n°s 501 et 502).

Cette disposition en faisait, en fait, des tramways classiques mais sans rails puisqu'elle permettait de repartir immédiatement du terminus de

« La Banque » en changeant la captation et en passant à l'autre poste de conduite; toutefois, durant les années 40, une boucle put être aménagée à La Banque pour la ligne de La Mallieue et les voitures 401 à 404 furent reconverties en engins unidirectionnels; ces mêmes véhicules avaient les essieux extrêmes directeurs, l'essieu médian étant seul actif avec un moteur par roue ce qui évitait l'emploi d'un différentiel; on voit donc que ces véhicules, d'apparence fort baroque, étaient en réalité logiques et simples.

En ce qui concerne les 501 et 502, les deux essieux étaient également

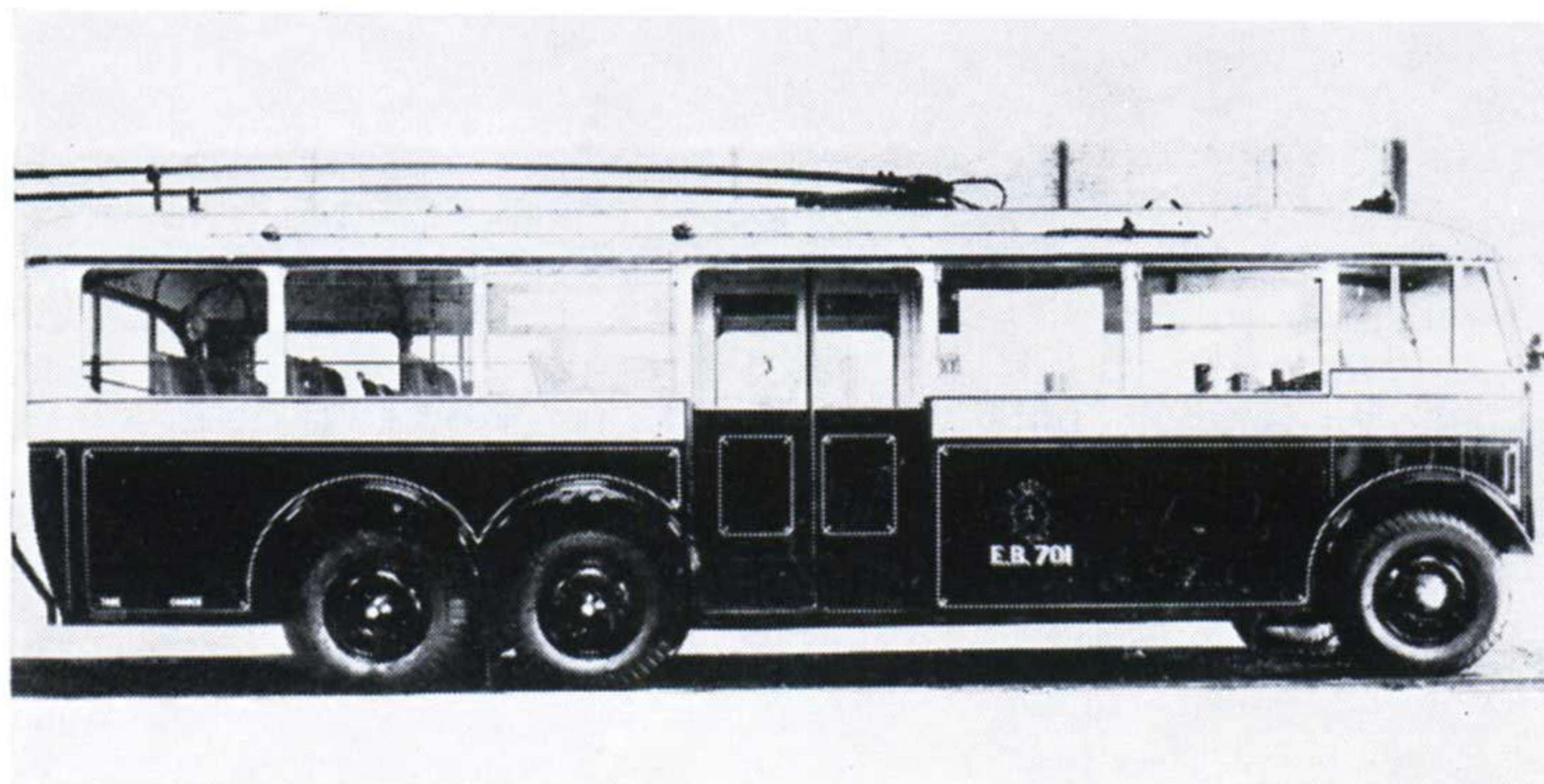
directeurs mais un seul était moteur de telle sorte que, selon le sens, il y avait traction avant ou traction arrière!

En 1942, pour renforcer la ligne La Banque - La Mallieue, la R.E.L.S.E. acquit, à la Société Nationale des Chemins de fer Vicinaux, deux véhicules à double pont arrière (n°s 601 et 602); or, ces trolleybus dataient de 1929 et n'avaient jamais roulé; construits par Guy Motors Ltd en Angleterre, ces engins à trois essieux étaient destinés à la ligne d'autobus Etterbeek - Overijse dont la conversion en trolleybus était décidée; l'un d'eux fut même exposé à Liège en 1930 mais, on ne sait ce qu'il advint,



Trolleybus 402 (RELSE) à deux postes de conduite et double jeu de perches (cliché « Der Stadtverkehr »)

A gauche : trolleybus 701 (RELSE) ex-6023 de Bruxelles — à droite trolleybus court de 7,64 m (RELSE) — ci-dessous : trolleybus S.N.C.V. (1930) destiné à la ligne Etterbeek-Overijse qui n'a jamais été équipée et repris par le RELSE (nos 601-602) en 1942 (clichés « Der Stadtverkehr »)



jamais aucune ligne aérienne pour trolleybus ne fut tirée par la S.N.C.V. ni sur Etterbeek - Overijse ni ailleurs et les deux véhicules furent mis en léthargie jusqu'en 1942!

Enfin, en 1947, la R.E.L.S.E. acquit deux trolleybus du réseau de Bruxelles et ils reçurent les nos 701 et 702; ces véhicules furent les derniers trol-

leybus à être mis en ligne sous la livrée verte bien connue des Liégeois.

### une curieuse expérience

En 1958, sur ordre des instances supérieures, un autobus S.N.C.V. de série fut transformé en trolleybus

après enlèvement de son moteur diesel, repeint aux couleurs de la S.T.I.L. (gris clair) et mis en ligne sur l'itinéraire n° 12, Saint-Lambert - Loncin, pendant l'hiver 1958-59.

Après quoi, ce faux trolleybus reprit son équipement diesel après démontage de l'appareillage électrique, fut restitué à la S.N.C.V. et continua son métier d'autobus comme avant ! Il convenait en effet de prouver, après l'alerte de Suez en 1956, que les autobus pouvaient aisément être convertis en trolleybus pour échapper à un éventuel manque de carburant; cependant, cette expérience qui ne fut en réalité qu'une amusettes technique, resta muette en ce qui concerne les équipements fixes nécessaires à une telle reconversion car, bien entendu, monter des lignes aériennes, les alimenter, convertir les véhicules, demandent un matériel qu'on ne trouve pas de stock chez le quincaillier du coin ! Bref, un grand coup d'épée dans l'eau et les milieux spécialisés en rient encore.

### la fin

Les causes de la disparition des trolleybus en Belgique et spécialement à Liège qui fut leur citadelle, procèdent des mêmes raisons; présentant l'inconvénient d'être lié à un itinéraire choisi et équipé en conséquence, il n'a pas une capacité supérieure à celle de l'autobus bien qu'il soit propre - non polluant - et que pour lui le problème de la puis-



Autobus standard de la S.N.C.V. équipé en trolleybus, pour essai de conversion, en 1958-59. Vue prise à Liège, place St-Lambert sur la ligne 12 (cliché « Der Stadtverkehr »)



sance ne se pose pas puisqu'elle existe, surabondante et en potentiel, dans la ligne aérienne; or, cette ligne aérienne est compliquée et coûteuse d'entretien; de plus, en cas d'encombrement, et malgré qu'il puisse déboîter largement par rapport à l'axe des fils d'alimentation, le trolleybus est dans la même situation que le tramway; cette argumentation, bien sûr, vaut ce qu'elle vaut, mais c'était celle des exploitants fort timorés mais soucieux, il faut le dire, d'éponger un déficit grandissant.

La réaction s'est déclenchée trop tardivement pour sauver les trolleybus de Liège mais elle est là, et c'est malheureusement l'essentiel; le pouvoir politique a enfin compris que l'heure de l'action est venue et que la lutte contre le bruit et l'asphyxie des villes passe par un mode de traction propre.

A quand donc l'autobus urbain tout électrique sans diesel bruyant et malodorant, auxiliaire indispensable d'un réseau de métro?

Ce n'est hélas pas pour demain comme chacun sait; on peut rêver aux possibilités de transport urbain dont Liège disposerait si les tramways avaient été conservés un peu plus longtemps.

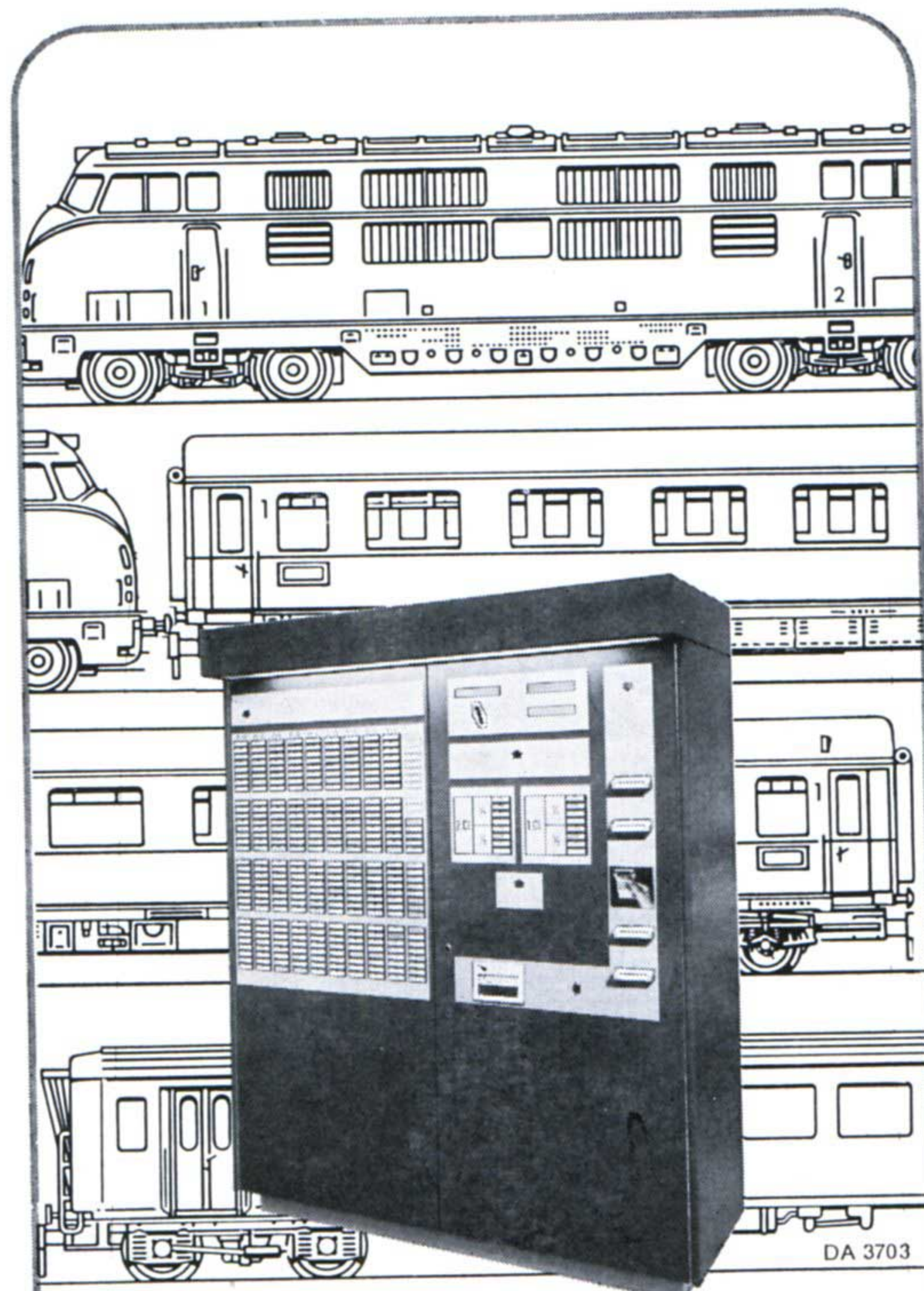
Certains responsables peuvent s'en mordre les doigts.

#### note de la rédaction :

Tous nos remerciements vont à notre consœur allemande « Der Stadtverkehr » qui a bien voulu mettre à notre disposition une grande partie des clichés nécessaires à l'illustration de cette note.



## Trains rapides service rapide



Les distributeurs automatiques multidirectionnels Landis & Gyr permettent d'atteindre ce but.

Grâce à la variété du nombre de destinations et de types de billets et à leur efficacité ces appareils répondent à tous les besoins des sociétés de chemins de fer. Les distributeurs acceptent jusqu'à 6 sortes de pièces ainsi que des billets de banque et la monnaie est rendue grâce à un système de recyclage.

Les distributeurs automatiques Landis & Gyr déchargent les guichets et sont ainsi un moyen de rationalisation des plus importants.

LANDIS & GYR

# LANDIS & GYR

Distributeurs automatiques

6 FRANKFURT/M. 60 · Friesstraße 20 · Telephone 06 11 - 4 00 21 · Telex 417 164

### U.S.A.

#### Baltimore

Le premier coup de pioche, prélude à la construction du futur métro de Baltimore, pourrait avoir lieu en 1973, sous réserve que les fonds fédéraux nécessaires soient mis à disposition en temps utile. Le programme actuel prévoit, en première phase, la construction de deux lignes, dites Nord-Ouest et Sud, d'une longueur totale de 45 km et comportant vingt stations, dont le coût est estimé à 656 millions de dollars.

Au mois de juin 1971, la Metropolitan Transit Authority (M.T.A.) de Baltimore a demandé à l'U.M.T.A. une subvention fédérale de 437 millions de dollars pour mener à bien la réalisation de son projet.

Selon les estimations, ce réseau initial pourrait être mis en service en 1978. Ultérieurement, le réseau serait prolongé et comporterait six lignes (114 km, 63 stations).

Les urbanistes de Baltimore après avoir rejeté l'idée d'un système sur pneumatique du type « Transit Expressway », ont finalement adopté le métro classique « fer sur fer ».

Le réseau initial desservira les quartiers Nord-Ouest et Sud de la ville. Il s'étendra de Owing Mills, dans le comté de Baltimore, jusqu'à Charles Center (au centre ville) où les deux lignes seront en correspondance, puis au Sud, jusqu'à Marley, avec une antenne vers l'aéroport international Friendship.

Les lignes seront édifiées en souterrain dans le centre, en viaduc ou à niveau, sur la bande médiane des autoroutes à la périphérie.

Le matériel roulant sera à haute ca-

pacité (21 à 24 m de long, 70 à 80 places assises et 140 à 160 debout). Toutes les voitures seront climatisées. Les trains auront une vitesse maximale de 120 km/h et commerciale de 60 km/h.

Il est à noter que ces chiffres sont du domaine du possible quoique tangents; en effet, la vitesse (maximale et a fortiori commerciale) dépend essentiellement de la distance moyenne entre stations, accélération et décélération étant déterminantes.

Or, on note ici, une distance moyenne de 2 km, ce qui rangera ce futur réseau dans la classe dite « régionale » et non dans celle des métros urbains.

#### Houston

Grâce à des subventions fédérales successives, la ville de Houston va réaliser un projet, plus modeste que les précédents, mais ayant ainsi plus de chances d'aboutir. Il s'agit de la desserte dite « tridimensionnelle » par une double voie en viaduc et au « travers » des immeubles, d'un ensemble urbain dit « Houston Center », groupant bureaux, magasins, hôtels, 5.000 logements et jardins, abritant 30.000 personnes environ, sur 30 hectares, au cœur même de la ville.

Ce projet comprend un système de transports collectifs au moyen d'un métro léger, permettant de supprimer les trottoirs le long des rues, et rappelant les idées de base du Westinghouse Transit Expressway.

Il y aurait 1.500 m de ligne, dont 1.200 en double voie. Les stations seraient rapprochées et situées dans les immeubles même, elles seraient desservies par des automotrices légères de 15 à 20 voyageurs, circulant à 40 ou 50 secondes d'intervalle, ce qui

donnerait un débit horaire pouvant osciller entre 1.500 et 5.000 voyageurs par sens.

#### Buffalo

L'Etat de New York vient d'approuver la construction de la première ligne du futur régional de Buffalo. Cette ligne, d'une longueur d'environ 20 km, traversera le centre de la ville, du sud au nord, et desservira la ville périphérique de Amherst. Le coût de réalisation de cette première phase est estimé à 250 millions de dollars. Les travaux débuteront en 1973 et une première section pourrait être mise en service dès 1975. Une deuxième phase de travaux prévoit le prolongement de cette ligne à chaque extrémité et la construction d'une branche qui desservirait Tonawanda (mise en service prévue pour 1979).

Le financement des travaux de la première phase sera assuré pour 1/3 par l'Etat de New York (émission d'obligations) et pour 2/3 par le Gouvernement Fédéral, conformément aux dispositions de la loi sur l'Aide aux Transports collectifs promulguée en 1970.

#### Washington

Un appel d'offres pour 550 voitures destinées au métro de Washington a été lancé. Un certain nombre de firmes, dont 4 au moins spécialisées dans l'aéronautique, étudient actuellement les spécifications publiées par la Washington Metropolitan Area Transit Authority concernant la fourniture de voitures. C'est le plus important appel d'offres qui ait jamais été lancé aux U.S.A. dans le domaine des voitures de métro; son montant approximatif est évalué à quelque 155 millions de dollars. La signature du contrat aurait lieu en décembre.



**vacances ensoleillées à la COTE D'AZUR par wagon-lits direct - tous les jours Bruxelles-Vintimille**

renseignements  
et location :

**Agences de voyages WAGONS-LITS**

# DERNIERES NOUVELLES

★

## Allemagne

### près de 9.000 km électrifiés

● Lors de la mise en service de l'horaire d'hiver, le 26 septembre 1971, quatre sections de lignes totalisant plus de 200 km ont été ouvertes à la traction électrique. Cela porte à 8.960 km le kilométrage total des lignes électrifiées de la DB, soit plus de 30 % de la longueur totale des lignes du réseau national de la République fédérale allemande. Ce kilométrage devrait atteindre 11.000 km dans les années à venir.

### le futur réseau à grande vitesse

● L'étude entreprise pour la création d'un chemin de fer à grande vitesse reliant le nord et le sud de l'Allemagne est terminée. Elle aura coûté quelque 7 millions de marks. Des solutions touchant à la technique classique ainsi qu'à celle des véhicules guidés par coussins d'air et suspension magnétique ont été examinées.

Les décisions suivantes ont déjà été prises :

- Le gouvernement fédéral a accordé les crédits pour la construction d'une ligne d'essai de 60 km de long au Ried d'Augsbourg;
- Une « Société pour innovations techniques ferroviaires » s'occupe de la réalisation de cette ligne (130 à 150 millions de marks) et de son exploitation;
- Cette société comprend les groupes Messerschmitt-Bölkow-Blohm et Kraus-Maffei, plus les trois grands trusts de l'électrotechnique, la maison Krupp et d'autres entre-

prises de construction. Les deux premiers groupes mentionnés expérimentent déjà les techniques de la suspension magnétique et du moteur linéaire sur les tronçons d'essai.

Le nouveau système de trafic à grande vitesse comprend aussi le transport, sur une vaste échelle, de véhicules routiers de tout genre. Les frais de construction sont sensiblement inférieurs à ceux des nouvelles autoroutes. Ce concept de transport doit faire l'objet d'un accord sur le plan européen.

★

## Belgique

### le trafic des voyageurs dans les gares bruxelloises

● Le dernier recensement du mouvement des voyageurs dans les principales gares de l'agglomération bruxelloise, effectué au mois de novembre 1971 (comptage fait les mardis et jeudis), a donné les résultats suivants :

Le mouvement global pour l'ensemble des 9 gares s'élève donc à 339.000 voyageurs en moyenne par jour ouvrable normal contre 315.000 en 1967.

Ces chiffres appellent quelques commentaires en fonction de l'évolution prévue de la desserte urbaine de l'agglomération.

En ce qui concerne Bruxelles-Midi, l'accroissement de 2 % semble modeste mais est cependant préoccupant car il n'est pas possible d'accroître beaucoup le débit sans grands travaux.

De son côté, Bruxelles Central avec une hausse de 12 %, approche la saturation; il convient, ici, de freiner cette hausse par report du trafic sur d'autres points et même, il faudra y venir tôt ou tard, par la construction d'une nouvelle ligne spécialisée sur un itinéraire voisin.

Pour Bruxelles Nord, la chute de trafic découle des circonstances locales, le quartier ayant été massacré à l'ouest pour l'érection du fameux « Manhattan »; dans l'état actuel des

Trafic moyen par jour (départs et arrivées).			
	Novembre 1971	Octobre 1967	Accroissement
Bruxelles Midi	96.000	94.000	+ 2 %
Bruxelles Central	116.000	104.000	+ 12 %
Bruxelles Nord	55.000	59.000	— 7 %
Bruxelles Congrès	15.000	8.000	+ 87 %
Bruxelles Chapelle	3.500	6.000	— 40 %
Bruxelles Quartier Léopold	26.000	24.000	
Bruxelles Schuman	12.000	n'existait pas encore	+ 58 %
Schaerbeek	11.000	11.000	—
Jette	4.500	9.500	— 52 %

## LE CHROMAGE

Nos Spécialités :

NICKELAGE - LAITONNAGE  
CADMIAGE - ZINGAGE

PRIX SPECIAUX POUR GRANDES SERIES

BRILLANT AU TONNEAU  
& BAIN MORT



Ateliers L. FOURLEIGNIE et Fils

16-20, rue du Compas S.P.R.L. Bruxelles 7-Midi

**dans toutes ses applications**

CHROMATAGE - PASSIVATION - Etamage électrolytique  
POLISSAGE ET OXYDATION DE L'ALUMINIUM

Agréés par la S.N.C.F.B. et Administrations

**TELEPH. 21.32.16**

choses, la prétention des promoteurs semble avoir dépassé leurs moyens mais, et c'est ce qui importe en ce qui nous concerne, Bruxelles Nord connaîtra aussi un boom spectaculaire le jour où le remodelage de la zone urbaine voisine sera terminé.

87 % d'accroissement à Bruxelles Congrès s'explique, sans commentaires, par la mise en service progressive de la Cité administrative et tout n'est pas dit ici aussi.

La chute du trafic de Bruxelles Chapelle résulte de raisons identiques à celles qui sont à l'origine de la contraction de Bruxelles Nord; cependant, ici, les travaux de rénovation se poursuivent sur un rythme normal, l'habitat étant prioritaire; comme il s'agit de nombreux logements modestes, il y aura bientôt là une nouvelle clientèle potentielle.

Bruxelles Quartier Léopold et la nouvelle station de Bruxelles Schuman en correspondance avec la future ligne 1 du métro, doivent être considérées ensemble; elles sont en effet fort proches mais, on constatera cependant que le trafic de Bruxelles Quartier Léopold reste en hausse malgré la ponction de Bruxelles Schuman; le phénomène s'explique aisément si l'on tient compte du développement spectaculaire du tertiaire dans la zone urbaine voisine.

Si Schaerbeek, gare essentiellement de correspondance, semble stabilisée, on pourrait s'étonner de la chute de trafic de la gare de Jette en correspondance avec le réseau urbain des tramways; il est cependant compréhensible que, d'une part la dégradation du transport urbain sur les lignes ayant la gare de Jette comme origine et, d'autre part, une restructuration hâtive qui, vraisemblablement, n'a pas tenu compte du trafic en transit, sont responsables en grande partie de cette situation.

Les fortes concentrations de trafic sont néfastes, aussi bien sur le plan humain que sur le plan économique et technique; or, Bruxelles bénéficie

d'une ossature unique sur le plan ferroviaire; c'est l'emploi rationnel de cette trame qui permettra de résoudre le problème en multipliant les points d'échanges; il convient donc d'œuvrer dans ce sens, en :

- réalisant le réseau régional par adaptation des lignes de chemins de fer, la S.N.C.B. restant exploitante;
- hâter la construction des lignes de métro et du réseau de tramways rapides;
- multiplier les points d'échange entre les deux réseaux par des aménagements aisés et rationnels.

Dès lors, les parkings de transit pourront, comme c'est déjà souvent le cas, être reportés en banlieue en connexion avec les gares S.N.C.B., et mieux encore, de nombreux usagers pourront se passer de leur précieuse voiture pour se déplacer de et vers l'agglomération bruxelloise.



## Bulgarie

### liaison directe vers la Turquie

● Depuis le 4 octobre 1971, une liaison directe existe entre la Bulgarie et la Turquie par Svilengrad (Bulgarie), Kapikule (Turquie), Edirne, Pehlvan-koy, où la nouvelle ligne rejoint l'ancienne, Alpullu et Istanbul.



## Egypte

### liaison ferroviaire avec la Lybie

● Le Ministère égyptien des Transports étudie le prolongement de la ligne Alexandrie-Marsa Matruh vers la Libye, d'abord de Sollum à Tobrouk, puis jusqu'à Benghazi. Le trafic voyageurs et marchandises escompté justifierait cette nouvelle liaison, pour laquelle le chemin de fer est considéré comme étant le plus commode et le plus économique des modes de transport.



## Finlande

### électrification

● Les chemins de fer de l'Etat de Finlande ont commencé leur électrification en janvier 1969, d'abord en trafic local (trains automoteurs de construction finlandaise) sur le parcours en double voie Helsinki - Kirkkonummi, long de 38 km. Ils ont également électrifié environ 30 km de leur ligne la plus fréquentée, Helsinki - Riihimäki, dont la longueur totale est de 72 km, puis les 270 km séparant Riihimäki-Tampere de Seinäjoki. Ils ont aussi construit aux environs d'Helsinki, notamment pour le trafic de banlieue, une ligne électrifiée de 8 km reliée au réseau principal.

Environ un tiers du trafic de banlieue d'Helsinki se fait à présent en traction électrique; plus de vingt trains automoteurs électriques sont en service. La commande totale de quarante engins sera entièrement livrée vers la fin de 1972. A ce moment-là, la plus grande partie de la banlieue d'Helsinki sera desservie par des trains automoteurs électriques. Chaque unité automotrice électrique se compose de deux voitures (voiture motrice et remorque). Cinq unités en tout peuvent au besoin être accouplées l'une à l'autre pour former un train de dix voitures. La conduite se fait à partir d'une seule cabine. La caténaire est sous tension de 25.000 volts 50 périodes.

Les chemins de fer de l'Etat de Finlande ont commandé en U.R.S.S. 27 locomotives électriques qui pourront être utilisées tant en trafic voyageurs qu'en trafic marchandises. Les installations de redresseurs à thyristors et celles de contrôle, pour les locomotives, seront construites par une société finlandaise (Strömberg Oy). La plus grande partie (environ 95 %) du trafic ferroviaire finlandais se fait actuellement en traction diesel. Les locomotives à vapeur, qui servi-

8

# FEUTRE

## René PONTY

Rue du Cadran 18

1030 BRUXELLES • Tél. 02/17.19.30

ront d'engins de réserve, sont encore utilisées, mais pour quelques trains de marchandises.

## ★ Grande-Bretagne

### nouvelles voitures à air conditionné

● Les nouvelles voitures à air conditionné des BR — type Mark II D — ont été récemment présentées à la presse. Pour démontrer, de manière indiscutable, que l'équipement de conditionnement d'air renouvelait l'atmosphère intérieure du véhicule toutes les quatre minutes, on a allumé une bombe fumigène à bord d'une des voitures. Quatre minutes après l'air avait été renouvelé.

Les BR ont passé commande d'une série de 600 voitures, ce qui, vers 1975, portera à 1.200 le total du parc de véhicules à air conditionné. Les premières voitures ont été mises en service entre Londres et Newcastle.

Ces 600 véhicules seront également parfaitement insonorisés. Le trafic « Intercity » croît d'environ 5 % par an et les BR se sont déjà mis à l'étude d'un nouveau type de voitures devant entrer en service après 1975. Ces véhicules auront une longueur de 22 m 80 (2 m 40 de plus que les voitures actuelles) et pourront circuler à 200 km/h.

### nouvelle électrification

● Le gouvernement britannique a récemment approuvé l'électrification en 25 kV 50 Hz de la ligne de la région Est, King's Cross/Moorgate - Royston par les itinéraires de Welwyn Garder City et de Hertford (70 miles). L'opération accroîtra le confort et la rapidité des déplacements dans la région suburbaine du nord de Londres.

## ★ Israël

### modernisation du réseau

● Le ministre des Communications a annoncé la mise en vigueur d'un programme de modernisation de l'ensemble du réseau ferroviaire.

Pour les relations intérieures — a-t-il déclaré — le chemin de fer, dont le coût d'exploitation est très inférieur à celui de l'avion (jusqu'à 10 fois), constituera encore longtemps

le moyen idéal et le plus sûr de transport en commun.

★

### relèvement des vitesses sur Milan-Venise

● Plusieurs chantiers sont ouverts sur la ligne Milan-Venise pour la rendre apte aux circulations à grande vitesse. Les travaux devraient s'achever au printemps de 1973 et permettre d'obtenir une vitesse moyenne de bout en bout de 140 km/h, avec des pointes de 180 km/h.

Les deux villes, distantes de 267 km, seront alors reliées en moins de deux heures, au lieu de 2 h. 30 actuellement par les meilleurs trains.

★

### voie sans ballast

● Les recherches concernant la « voie sans ballast » ont débuté, au Japon, en 1966, et actuellement, une section expérimentale de 1.169 m est déjà équipée de voies posées sur dalles. Bien que l'efficacité de ce nouveau type d'infrastructure ne soit plus contestable, il reste encore de nombreux problèmes à résoudre.

C'est pourquoi un comité d'études de la voie sur dalles, constitué en 1971, a créé cinq groupes d'études cosacrées respectivement à :

- la nouvelle ligne San-Yo;
- la voie sur dalles pour plate-forme sur sol;
- les appareils de voie;
- les voies enneigées;
- les voies des lignes traditionnelles (1,067 m).

Ce comité a pour objectif, à long terme, l'introduction de ce type d'infrastructure sur toutes les lignes des JNR, mais, à court terme, les études visent à équiper de voies sur dalles :

- toute section des nouvelles lignes à grande vitesse;
- les voies en tunnels et sur viaducs des lignes de première et deuxième catégories;
- les voies sous tunnels longs de plus de 1 km pour les lignes de troisième et quatrième catégories. Pour fin 1974, 172 km de lignes

## Italie

seront ainsi équipés, à titre d'essai. La première section de la nouvelle ligne de San-Yo comportera une section de voie sur dalles de 15,840 km, entre Shin Osaka et Okayama. Ce type de pose sera vraisemblablement utilisé sur le prolongement de cette nouvelle ligne vers l'ouest, soit sur près de 600 km, ainsi que sur toutes les lignes à haute vitesse incluses dans le plan « Shin Kansen ».

### Le plus long tunnel de montagne du monde ?

● Selon des informations de provenance américaine, l'office public japonais de construction de chemins de fer vient d'entreprendre le plus long tunnel terrestre du monde, sous la chaîne de montagnes centrale du Japon. Ce souterrain de 23 km dépasserait de peu celui du Simplon. Il fera partie de la nouvelle ligne ultra-rapide à voie normale dite de Joetsu, longue de 290 km entre Tokyo et Nagata sur la mer du Japon. Cette voie transversale devrait entrer en service en 1977. Le tunnel en question, de base sous la chaîne montagneuse, sera situé tout près de deux tunnels existants qui traversent également les montagnes Mikuni mais en voie métrique, dont l'un de 10 km a été achevé en 1931, et l'autre de 13,5 km n'a été terminé qu'en 1967, à l'occasion du doublement de la voie. Bien entendu, ce souterrain sera largement distancé en longueur par le tunnel sous-marin de Seikan, de 56 km de long, au nord des îles. L'un comme l'autre font partie de ce très extraordinaire réseau rapide ferré, qui totalisera 8.000 km de voies à son achèvement.

★

### contre la dilatation des rails

● Les Chemins de fer suédois expérimentent un procédé breveté de peinture du flanc des rails en couleur blanche, ce qui a pour effet de diminuer d'environ 10°C la température interne des rails en période de fortes chaleurs. Appliqué aux rails en barres longues, le procédé diminue ainsi d'environ 20 % les contraintes du métal.

## Suède

### Accroissement de trafic des réseaux européens

● Vingt-six réseaux européens appartenant à vingt-cinq nations (1) sont membres de l'UIC, soit, en fait, toutes les nations européennes à l'exception de la République d'Albanie et de l'URSS.

Durant l'année 1970, le volume total du trafic écoulé sur les lignes de ces vingt-six réseaux a atteint :

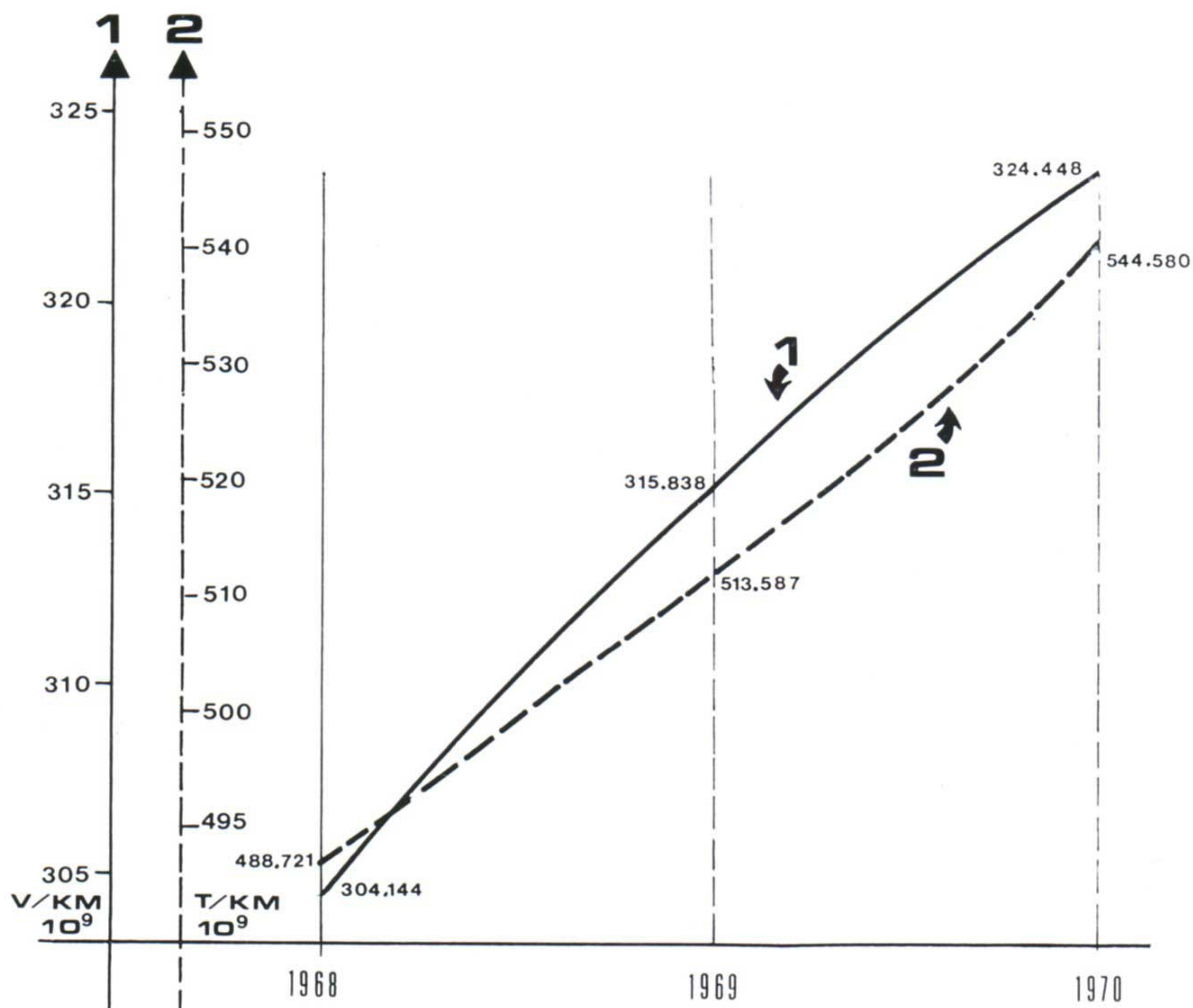
- en trafic voyageurs : 324.448 millions de voyageurs-kilomètres,
- en trafic marchandises : 544.580 millions de tonnes-kilomètres.

Ces chiffres laissent apparaître des accroissements d'environ 2,7 % et 6 % par rapport à ceux caractéristiques des trafics voyageurs et marchandises de 1969 et de 8 % et 11 % par rapport à ceux de 1968. En valeur absolue, les chiffres du volume de trafic classent l'Europe des vingt-cinq nations appartenant à l'UIC :

- à la première place mondiale en ce qui concerne le trafic des voyageurs, devant l'URSS et le Japon,
- à la troisième place en ce qui concerne le trafic des marchandises, derrière l'URSS (un peu moins du quart du volume) et les Etats-Unis (environ la moitié du volume du trafic des chemins de fer américains).

Cette dernière situation s'explique par le fait que, si le tonnage transporté en Europe est légèrement inférieur à celui de l'URSS et bien supérieur à celui des Etats-Unis, la distance moyenne de transport est nettement supérieure en URSS et aux USA. C'est ainsi que la distance moyenne de transport d'une tonne de marchandises, pour 1970, a été de l'ordre de 200 km en Europe, de 820 km aux Etats-Unis et de 860 km en URSS. Il faut se rappeler, en effet, que si l'Europe couvre une superficie de 5,5 millions de kilomètres carrés, celle des Etats-Unis atteint 9,4 millions et 22,4 millions celle de l'URSS.

(1) La Suisse compte deux réseaux-membres : les CFF et le BLS.



1 : progression du trafic voyageurs exprimée en millions de voyageurs/km

2 : progression du trafic marchandises exprimée en millions de tonnes/km

(d'après document U.I.C.)

Quant à la longueur cumulée des lignes des réseaux européens, elle se situe, avec 259.000 km (dont 62.000 électrifiés), entre celle du réseau soviétique - 135.000 km dont 34.000 électrifiés - et celle du réseau américain, soit 330.000 km (dont à peine 2.000 électrifiés).

### extension du pool des wagons Europ

● Les neuf réseaux ferrés faisant partie du pool des wagons Europ ont signé le 15 décembre 1971, au siège de l'Union internationale des chemins de fer, à Paris, un accord portant à 310.000 le nombre des véhicules de

leur parc. L'augmentation, de l'ordre de 70.000 wagons, se rapporte à quatre nouveaux types de véhicules : wagon couvert à deux essieux de type courant de grande capacité, wagon tombereau à deux essieux à déchargement automatique par gravité, wagon à toit ouvrant à deux essieux, wagon plat à bogies de type courant.

La Communauté des wagons Europ, à laquelle appartiennent les chemins de fer allemands de l'Ouest, autrichiens, belges, danois, français, italiens, luxembourgeois, néerlandais et suisses, a été fondée en 1953 pour supprimer le retour à vide des wagons aux réseaux propriétaires. Un

bureau central, à Berne, assure chaque jour, selon les besoins, les compensations entre réseaux.

### Essais de frein électropneumatique

● Durant une réunion qui s'est tenue à Dresde, début octobre 1971, sous la présidence de M. Beszenny, des Chemins de fer d'URSS, les représentants de l'UIC et de l'OSJD (Organisation pour la Collaboration des Chemins de fer) ont jeté les bases d'un programme d'essais concernant le freinage électropneumatique, essais qui devraient se dérouler durant l'année 1972.

Ces essais concerneront à la fois l'application du frein « voyageurs » et du frein « marchandises », tant sur les véhicules pris isolément qu'assemblés en train complet. Ils visent particulièrement les dispositifs de commutation permettant une utilisation « en mélange » des voitures et wagons utilisés en trafic international et devant circuler sur les lignes d'un réseau utilisant un autre type de frein électropneumatique que le réseau propriétaire.

Les équipements de freinage électropneumatique utilisés sur les voitures et wagons doivent, en outre, correspondre à la fois aux conditions générales que doit remplir ce type de frein en trafic international, ainsi qu'aux conditions minimales pour que les véhicules ainsi équipés puissent circuler à la fois sur les réseaux de l'UIC et ceux de l'OSJD, en particulier sur la voie large (1.520 mm) utilisée en URSS, sur laquelle les tensions nominales utilisées par l'équipement électrique de freinage diffèrent de celles utilisées en voie normale (1.435 mm).

Les délégations réunies à Dresde comprenaient, outre un fonctionnaire de l'UIC et un de l'OSJD :

- quatre représentants de l'UIC : deux techniciens de la SNCF (France), un de la DB (RFA) et un des CFF (Suisse),
- six représentants de l'OSJD : deux techniciens des SZD (URSS), deux de la DR (RDA), un des CSD (Tchécoslovaquie), un des MAV (Hongrie).

### Concurrence Rail-Air

● Lors d'un symposium qui s'est tenu à Kyoto, au Japon, dans le courant de 1970 et qui réunissait les dirigeants d'aéroports, une déclaration a été faite par M. P.D. Cot, directeur général de la Compagnie « Air France ». Nous publions ci-dessous un extrait de cette allocution dans lequel, avec une louable objectivité, M. Cot examine la concurrence pouvant se manifester entre avion et chemin de fer sur courtes et moyennes distances.

« ... Un autre élément relativement nouveau vient peser sur l'avenir des transporteurs aériens, du moins en ce qui concerne les transports à courte ou à moyenne distance : en effet, sur ces distances, disons quelques centaines de kilomètres, des moyens de transports de surface peuvent désormais concurrencer avec succès l'avion. Un premier exemple en a été donné dans ce pays même avec le « Hikari » qui relie Osaka à Tokyo. La vitesse de 200 km/heure est déjà régulièrement atteinte sur quelques sections des lignes de chemins de fer européens. Des trains à traction électrique, l'électricité étant produite à bord par une turbine, doués de possibilités élevées d'accélération et de freinage, permettent, même sur des voies relativement médiocres, d'obtenir des vitesses moyennes élevées. Sur des voies nouvelles, des trains de cette nature pourront atteindre des vitesses de l'ordre de 300 kilomètres-heure. Il en existe déjà plusieurs projets. Raccordés aux voies existantes à proximité des villes afin de permettre aux trains de pénétrer jusque dans les gares actuelles, c'est-à-dire au cœur même des cités, de tels réseaux, desservis avec des fréquences élevées toutes les heures ou toutes les demi-heures, constitueront des concurrents redoutables pour l'avion, non seulement en ce qui concerne les temps globaux de parcours mais également les prix. En effet, pour les chemins de fer, le coût d'exploitation du véhicule est très inférieur à celui de l'avion : un train moderne produisant 180 millions de sièges-kilomètres par an, c'est-à-dire autant qu'un B 727-200, coûte la moi-

tié du prix de cet avion, peut s'amortir en vingt ans et ses frais directs d'exploitation n'atteignent pas 10 dollars pour 1.000 PKT. Notamment, les frais d'équipage technique d'un tel train sont huit à dix fois moindres que ceux de nos avions. Sans doute cet avantage est-il notablement atténué dans le cas où il faut construire une voie nouvelle mais, sur une ligne à très forte fréquentation, l'avantage économique peut subsister.. . »

### Coopération ?

● Dans un exposé qu'il a récemment présenté à l'assemblée générale de l'Unon Internationale des Chemins de fer, le ministre allemand des Transports, M. Georg Leber, a notamment déclaré :

« Les multiples possibilités qu'offre la coopération entre moyens de transport ne sont souvent pas encore exploitées à fond, dans les transports de personnes comme de marchandises. La coopération est affaire de confiance entre partenaires. Il faut le faire comprendre aux uns et aux autres. De grandes chances sont offertes au transport combiné rail-route, notamment par container, qui serait profitable aussi bien à l'Etat qu'aux camionneurs (routes éparpillées, risques d'accidents diminués, trafic plus fluide, économies de carburant, augmentation de productivité des infrastructures routières). La même constatation peut être faite pour les embranchements ferroviaires particuliers ou voies industrielles.

» Progrès technique et coopération économique ne sont concevables que sur le plan international si l'on veut en tirer le maximum de profit. De plus, il faut voir loin, envisager les techniques de demain et ne pas se reporter à un seul moyen de transport mais à tous. Il faut porter son regard au-delà des formes de coopération d'aujourd'hui, vers les formes d'intégration de demain, au-delà des infrastructures nationales vers des réseaux internationaux, au-delà des moyens de transports actuels vers ceux de la génération future. Nous serons jugés non pas sur la rapidité avec laquelle nous avons suivi une évolution inattendue, mais sur la clarté avec la-

quelle nous aurons prévu les développements futurs et mis à temps en place un dispositif adéquat. »

*Ce langage est celui de la sagesse car il tient compte de ce facteur essentiel, presque toujours négligé : le caractère complémentaire du rail et de la route.*

*Inutile de dire que les idées du distingué ministre allemand des transports correspondent parfaitement à celles défendues par l'A.R.B.A.C.*

### **Standardisation des wagons**

● Une procédure spéciale est engagée à l'Union Internationale des Chemins de fer (UIC) pour la définition de nouveaux types de wagons et la réalisation de prototypes, en vue de parvenir rapidement à leur unification et à leur standardisation.

Une telle procédure avait déjà été établie pour les wagons couverts à parois coulissantes, les wagons couverts de type courant (surface 50 m<sup>2</sup>), les wagons à déchargement massif bilatéral bas de 75 m<sup>3</sup>, les wagons à déchargement contrôlé bilatéral haut de 48 m<sup>3</sup> et les wagons à toit ouvrant et déchargement contrôlé de 48 m<sup>3</sup>.

Elle le sera ensuite pour quatre autres wagons à bogies : les wagons à déchargement contrôlé bilatéral haut, sans toit, de 80 m<sup>3</sup>; les wagons transporteurs de rouleaux de tôle laminée à froid, à capot télescopique; les wagons à toit ouvrant et à déchargement massif bas et les wagons à toit ouvrant et à déchargement contrôlé de 80 m<sup>3</sup>.

L'ultime phase de la standardisation de ces wagons à bogies sera le fait d'un comité spécialisé de l'Office de recherche et d'essais (ORE) qui, dès maintenant, a commencé également les travaux de standardisation du wagon unifié à bogies à toit ouvrant et qui aura à entreprendre la standardisation du wagon couvert unifié à bogies (surface 40 m<sup>2</sup>) et du wagon tombereau unifié à bogies.

Au sein de l'ORE se poursuit actuellement la standardisation des wagons porte-containers et, en premier lieu, des wagons pour trains-blocs pouvant recevoir respectivement un

chargement de containers de 60 et 80 pieds (18 et 24 m).

### **l'intégration européenne se poursuit**

● Le comité de gérance de l'Union internationale des chemins de fer (UIC) a, dans sa séance d'automne, entendu plusieurs rapports sur les travaux de l'UIC et pris un certain nombre de décisions concernant les orientations à leur donner.

Sur le plan commercial, des études exploratoires ont été faites en vue de la création d'un tarif voyageur européen et d'un abonnement pour Européens. Les travaux se poursuivent, mais la réalisation des deux projets n'est pas aisée et demandera encore du temps. Par ailleurs, une coopération étroite est préconisée avec les autres moyens de transport, notamment avec les compagnies aériennes dans certains domaines. Pour le cinquantenaire de l'UIC, en 1972, un abonnement d'un mois en deuxième classe sera offert à un prix intéressant aux jeunes gens jusqu'à 21 ans.

Sur le plan technique, on notera que la plupart des réseaux s'efforcent d'aménager leurs lignes principales pour augmenter les vitesses et que près de 5.000 km d'infrastructures nouvelles, dont 2.700 prévus jusqu'en 1985, sont à l'étude. Il est donc permis d'escompter d'importants gains de temps sur les parcours internationaux, que l'on cherche à intégrer dans un réseau européen homogène de grande capacité, utilisant tous les développements de la technique.

Comme les grandes vitesses ne peuvent être conçues que dans un maximum de sécurité et de confort, les améliorations portent également sur la construction des voitures, sur l'aménagement des voies et sur le perfectionnement des installations fixes. A cet égard, la standardisation, l'automation, la cybernétique, le management moderne sont à l'ordre du jour.

Un colloque international sur le partage des connaissances ferroviaires, d'abord prévu pour mi-décembre 1971, aura lieu à Paris en juin 1972. Par ailleurs un quatrième symposium de cybernétique se tiendra à Washington, probablement vers la fin de 1973.

### **commande groupée de voitures standardisées**

● Eurofima vient d'entamer une opération devant conduire à la commande groupée de matériel standard ferroviaire. A cette fin, elle a soumis aux constructeurs de matériel roulant de six pays européens un appel d'offres concernant l'étude et la livraison d'une première série de la future voiture standard des chemins de fer européens. Cette série concerne 500 véhicules destinés à la DB (Chemin de fer fédéral allemand), aux ÖBB (Chemins de fer fédéraux autrichiens), aux FS (Chemins de fer italiens de l'Etat), aux CFF (Chemins de fer fédéraux suisses), à la SNCF (Chemins de fer français) et à la SNCB (Chemins de fer belges). Cette commande initiale pourrait être suivie d'une commande complémentaire concernant une deuxième série d'une importance égale ou supérieure ainsi que de nouveaux appels d'offres en vue d'une livraison ultérieure d'autres séries de voitures.

Ces voitures devront présenter un confort élevé et être dotées d'une installation de climatisation; elles sont destinées au trafic à longue distance et à être incorporées à des trains circulant à une vitesse maximum de 200 km/h.

La commande devrait concerner un groupement international de constructeurs qui aura également pour tâche de procéder aux études de standardisation, en collaboration avec des experts ferroviaires. La première série de véhicules devra être livrée dans le courant de l'année 1975.

La Société Eurofima, qui agit actuellement sur de nombreux marchés financiers européens en tant qu'émetteur d'emprunts, est appelée à financer une grande partie de cette opération d'acquisition de matériel. Cette opération est une preuve des efforts d'intégration européenne des chemins de fer, efforts encouragés à maintes reprises par la Conférence européenne des ministres des transports (CEMT) et la Communauté économique européenne (CEE) et dont l'Union internationale des chemins de fer (UIC) a fait hâter la réalisation.



## ANCIENNES LOCOMOTIVES BELGES

Continuant son effort en vue de mieux faire connaître au public l'histoire du matériel des chemins de fer belges, l'ARBAC vient d'éditer une nouvelle série de cartes postales relatives aux locomotives.

Rompant avec une tradition bien établie, il s'agit cette fois de la reproduction en couleurs de gouaches dues au talent du Colonel BEM J. Pecheux.

Les dessins rappellent la présentation des gravures anglaises et se rapportent aux locomotives suivantes :

- « Le Belge », 1835, n° 6 des Chemins de fer de l'Etat Belge,
- « L'Hercule », 1836, n° 8 des Chemins de fer de l'Etat Belge,
- « L'Atlas », 1840, n° 104 des Chemins de fer de l'Etat Belge,

d'après gouaches de J. Pécheux

- « Pays de Waes », 1842, n° 2 de la Cie du Chemin de fer d'Anvers à Gand,
- « Olivier Evans », 1844, n° 146 des Chemins de fer de l'Etat Belge,
- « Général Evers », 1845, n° 149 des Chemins de fer de l'Etat Belge.

Chaque carte porte au verso une notice explicative en quatre langues (français, néerlandais, allemand, anglais).  
G.N.

*La série de 6 cartes en couleurs, sous pochette cristal 10,5 x 15 cm . . . . . FB 60,—*

*Attention, la vente par correspondance se fait uniquement par versement de la somme de FB 60,— au CCP 2812.72 de l'ARBAC, gare Centrale, 1000 Bruxelles.*

## INDEX DES DESSINS DE MATERIEL FERROVIAIRE PUBLIÉS DANS LES SCRAPBOOK N°S 1 À 47

Les Editions du « Museon di Rodo » à Uzès viennent de publier un index des 580 schémas de locomotives, de voitures et de wagons parus dans les 47 premiers fascicules des « scraapbooks ».

Ces dessins, d'une grande valeur historique, retracent l'histoire du matériel des chemins de fer français depuis l'origine et de la CIWL. Quelques-uns représentent des véhicules des principales administrations européennes et américaines.

Les schémas sont publiés à une des échelles adoptées par les modélistes (0 = 23 mm par m ou HO = 11,5 mm par m), mais ne sont pas accompagnés de commentaires. Ils sont réunis en fascicules de 16 pages de 21,5 x

Museon di Rodo

27,5 cm. 52 fascicules ont paru actuellement. Le n° 1 est épuisé, mais des collections complètes peuvent encore être obtenues au tarif normal de 88 FB le fascicule.

Index 21,5 x 27,5 cm - 8 pages - tableaux chronologiques subdivisés par réseau.

G.N.

*En langue française . . . . . FB 25,—*

*Les livres cités dans cette rubrique ne sont pas en vente à l'A.R.B.A.C. et les prix sont donnés sans engagement; ils peuvent être acquis à la Librairie Minerve, 7 rue Willems, 1040 Bruxelles (C.C.P. 1764.70).*

**DÉCORATEUR OFFICIEL DE PLUS DE 30 FOIRES & SALONS  
LOCATION DE MATÉRIEL**

**ETS. J A N S S E N S FRS.**

**6 RUE P.V. JACOBS • 1020 BRUXELLES • TEL. 26.50.45 - 25.80.31**

Une société belge réunit depuis plusieurs années une documentation permanente et systématique sur la presse périodique mondiale (journaux, revues, périodiques de tous genres) et met ces informations à la disposition du public.

Ainsi, il est possible moyennant une très faible quote-part aux frais administratifs :

- d'obtenir les listes des publications rédigées dans une langue donnée et qui traitent d'un domaine déterminé,
- de recevoir les spécimens qu'on désire consulter;
- de connaître, sans engagement, le prix d'abonnement de toute publication, en **francs belges**, calculés au cours financier et payable, sans formalité, dans une **banque belge**.

Comme la plupart des annuaires de presse sont, soit incomplets, soit périmés dès leur parution et que, de plus, ils ne sont pas à la portée de chacun, cette initiative rend accessibles des renseignements précieux sur les sources d'information.

Elle fournit le moyen le plus pratique, le moins cher et le plus rapide :

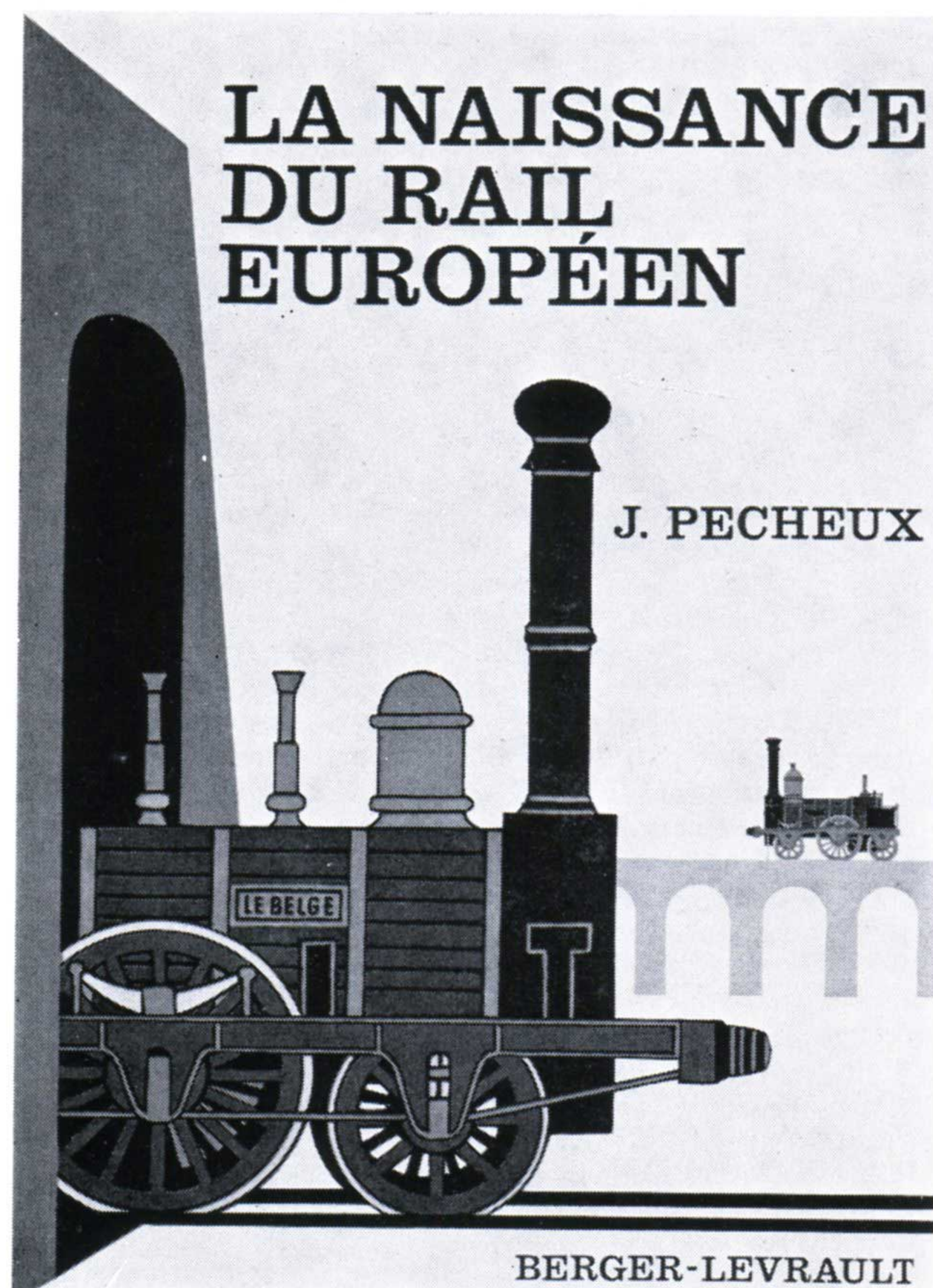
- d'abord, de se faire une idée de l'ensemble de la presse périodique mondiale traitant, dans une langue donnée, d'un domaine déterminé, ceci permet notamment de comparer sa propre documentation, avec celle qui existe,

— ensuite, de pouvoir obtenir les spécimens désirés afin de vérifier s'ils correspondent à ce qu'on en attend,

— enfin, de souscrire aux meilleures conditions l'abonnement voulu à n'importe quelle publication qu'elle qu'elle soit.

En réalité, elle supprime la distinction entre la presse nationale et la presse étrangère et toutes les publications, sans exclusive, deviennent également accessibles pour chacun.

●  
*Pour tout renseignement, s'adresser à SODIP s.a., 66, rue du Marteau à Bruxelles (Belgique) en précisant la langue et les branches qui vous intéressent.*



LES ENTREPRISES  
**ED. FRANÇOIS & FILS**  
SOCIÉTÉ ANONYME

Travaux Publics & Privés

1040 BRUXELLES

43, RUE DU CORNET

**Tous les livres...**

3

se trouvent toujours à la

**LIBRAIRIE MINERVE**

G. DESBARAX

tous les ouvrages et revues techniques


correspondants dans le monde entier

vente par correspondance

abonnements divers

Rue Willems 7

1040 BRUXELLES



	<b>GRANDE</b>
	<b>CAPACITE</b>
<b>ET</b>	<b>PUISSANCE</b>
	<b>DE TRANSPORT</b>



**CHEMINS DE FER EUROPEENS**

pasture

D

PRINTED  
BELGIUM IN

éditeur responsable : H. F. Guillaume, 70, avenue H. Boulenger, à Tervuren (Belgique)