

(cliché A.R.B.A.C.)

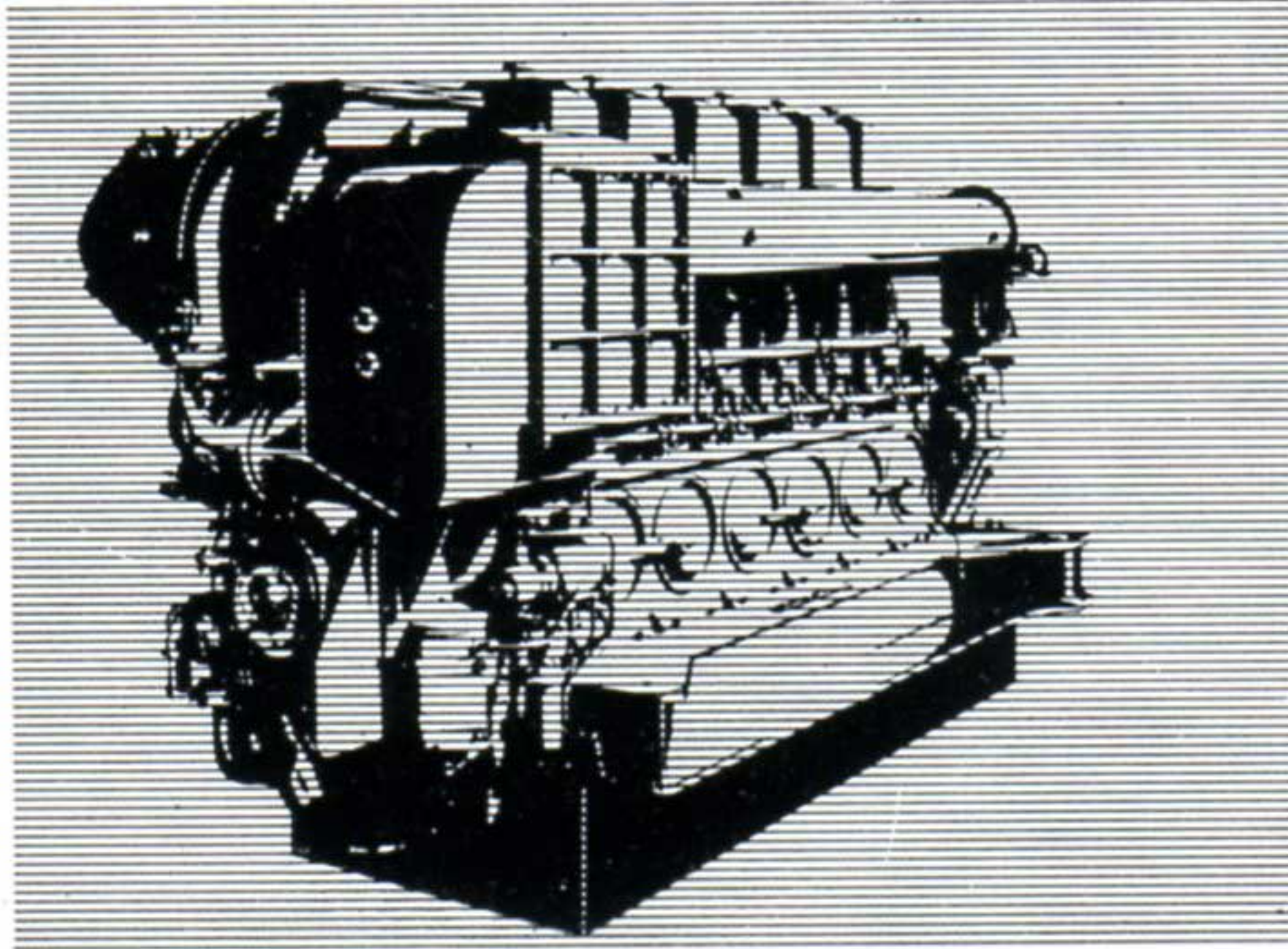
SOMMAIRE
 (64 PAGES)

éditorial :			
vitesse élevée, facteur majeur d'avenir du rail	39	maatschappij voor het intercommunaal vervoer te Antwerpen (m.i.v.a.)	87
l'actualité souterraine	41	brève note sur les tramways de Gand, Liège, Charleroi et Verviers	89
sur les réseaux :		nouvelles du monde entier	91
un réseau ferroviaire moderne : la société nationale des chemins de fer belges (s.n.c.b.)	43	dernières nouvelles U.I.C.	93
chemins de fer secondaires :		bibliographie	96
la société nationale des chemins de fer vicinaux (s.n.c.v.)	67	notre photo : locomotive type 160 quadricourant de la S.N.C.B. en tête du train inaugural en traction électrique intégrale entre Bruxelles et Köln passe le pont sur la Roer à Duren.	
tramways :			
la société des transports intercommunaux de Bruxelles (s.t.i.b.)	73		


Edité par l'
A.R.B.A.C.
**Gare Centrale
à Bruxelles**
(Belgique)

MOTEURS DIESEL POUR TRACTION FERROVIAIRE TYPE 240 C. O.

C18/6611



Robustesse. Longévité.

Le choix des matériaux, la qualité de l'usinage, le système de lubrification étudié et approprié à chacune des parties frottantes et leur conception même, confèrent aux moteurs diesel type 240 C. O. une longévité exceptionnelle.

Le vilebrequin en acier allié trempé, suspendu au bâti en acier coulé de grande rigidité, est assuré d'une longévité exceptionnelle.

Légèreté.

L'utilisation d'acier coulé pour le bâti a pour conséquence un poids modéré des moteurs et un faible encombrement en longueur sans toutefois nuire à la rigidité de l'ensemble.

Souplesse.

Conçus pour une vitesse nominale de 1050 t/m, ces moteurs développent 250 CV par cylindre en version marine et disposent ainsi d'une réserve de puissance et de vitesse notable.

En plus d'un équilibrage soigné, la suspension élastique intégrale atténue fortement les bruits.

Leur chambre de combustion à injection directe et spécialement étudiée rend les moteurs type 240 C. O. peu sensibles aux variations de caractéristiques des combustibles normalement trouvés sur le marché.



COCKERILL-OUGREE-PROVIDENCE

ECOP

SERAING/BELGIQUE

"RAIL ET TRACTION"

GARE CENTRALE A BRUXELLES 1 (BELGIQUE) — TÉL. 18.56.63

no 109

2ème trimestre 1968

Résumé ★

★

société nationale des chemins de fer belges

L'article, après un bref rappel historique dont le fait saillant est la construction de la première ligne de chemin de fer sur le continent (1835), passe en revue l'état actuel du réseau, élément majeur de l'économie belge.

Arrivé à un haut degré de perfectionnement par l'emploi des techniques les plus modernes, le réseau de la S.N.C.B. est en perpétuel devenir.

Son parc moteur est remarquable, tant Diesel qu'électrique, et la traction à vapeur a complètement disparu.

L'exploitation en service voyageurs autour des grandes villes belges, joue le rôle d'un métro régional aux dessertes fréquentes, rapides et confortables, à l'aide d'un parc important et très homogène d'automotrices électriques à 3.000 V. courant continu et à hautes performances.

★

société nationale des chemins de fer vicinaux

Créée en 1885 pour améliorer les relations locales sur l'ensemble du territoire belge, elle exploite un important réseau à voie métrique où la traction à vapeur d'abord, diesel ensuite, prédomina, les lignes à débit important étant électrifiées; toutes ces lignes rattachées ensemble, à de rares exceptions près, atteignirent 5.126 km. en 1934.

Dès 1930, la S.N.C.V. mit en service des motrices électriques à bogies et de nouvelles lignes furent construites jusqu'en 1953.

Entre 1945 et 1959, de nouvelles motrices électriques à bogies, types N et S, augmentèrent le confort des voyageurs.

Depuis 1950, l'accroissement du trafic automobile privé et les difficultés de circulation que cette prolifération créa, ont amené la conversion en autobus de la plupart des lignes.

De nombreux véhicules anciens ont été conservés et restaurés; ils sont exposés au Musée de Schepdaal près de Bruxelles.

★

société des transports intercommunaux de Bruxelles

Ce réseau à voie normale comprend actuellement 27 lignes de tramways complétées par 29 lignes d'autobus; après un bref rappel historique, l'auteur évoque les problèmes qui ont amené les autorités responsables à mettre un réseau de métro en construction; il décrit ensuite brièvement l'état actuel du réseau, l'exploitation, les installations fixes et le matériel roulant.



**maatschappij voor het
intercommunaal vervoer
Antwerpen**

Ce réseau à voie métrique est exploité par la Maatschappij voor het Intercommunaal Vervoer te Antwerpen (MIVA) depuis le 1^{er} janvier 1963; son matériel roulant a été entièrement rénové depuis 1961 par la mise en service de motrices à bogies type P.C.C.; un projet de semi-méto est en cours d'étude et mettra les tramways en souterrain dans le centre de la ville; les premiers travaux démarreront en 1969.



tramways de Gand

Ce réseau à voie métrique comprend six lignes de tramways, étoffé par un réseau complémentaire d'autobus; le matériel sur rail consiste essentiellement en motrices à 3 essieux (les deux extrêmes sont des bissels), assez anciennes mais remarquablement entretenues; un projet de mise en souterrain des lignes ainsi que la généralisation des sièges indépendants est en cours d'étude.



tramways de Charleroi

Conjointement avec la Société Nationale des Chemins de fer Vicinaux, Charleroi est desservi par un réseau métrique comprenant 8 lignes desservies par du matériel à 2 essieux en excellent état; la promotion du réseau est en cours d'étude et comprendra la mise en site propre sur viaduc ou en tunnel.

Korte inhoud •



**nationale maatschappij
der belgische spoorwegen**

Na een beknopt historisch overzicht waarin o.a. de bouw van de eerste spoorlijn op het vasteland wordt onderlijnd (1835), beschrijft het artikel de huidige toestand van het net welke het voornaamste element van de Belgische economie vertegenwoordigt.

Tot een hoge graad van volmaaktheid gekomen door het gebruik van de meest moderne technieken, wendt de N.M.B.S. zich vastberaden naar de toekomst.

Haar Diesel- en electrisch tractiematerieel is merkwaardig, terwijl de stoomtractie volledig verdwenen is.

De exploitatie van het reizigersvervoer rondom de grote Belgische steden mag vergeleken worden met die van een regionale-metro en dit door het gebruik van talrijke snelle en comfortabele electrische motor-treinstellen onder 3.000 V gelijkstroom.



**nationale maatschappij
van de buurtspoorwegen**

Gesticht in 1885 om gans het secundaire net van het land te uniformeren, beschikt de Maatschappij over een belangrijk metersporig net waar eerst de stoom- en vervolgens de Dieseltractie overheerste; met dien verstande dat de voornaamste lijnen geëlectriceerd waren; in 1934 was het net tot 5.126 km gestegen.

Sedert 1930 starte de N.M.B.S. met electrische motorrijtuigen met bogiedraaistellen en tot in 1953 werden nieuwe lijnen gebouwd.

Tussen 1945 en 1959 werd het comfort van de reizigers verhoogd met het in dienst stellen van electrische motorrijtuigen met bogiedraaistellen typen N en S.

Sedert 1950 door de toename van het *privaat-vervoer* welke de verkeersmoeilijkheden vermenigvuldigde werden de meeste lijnen verbusd.

In het museum van Schepdaal, nabij Brussel, wordt een zeer interessante collectie materieel van verschillende trammaatschappijen tentoongesteld.

● **maatschappij voor het intercommunaal vervoer te Brussel**

Dit net met normale spoorwijdte bedraagt nu 27 tram- en 29 autobuslijnen; na een kort historisch overzicht herinnert de schrijver aan de redenen waarom het openbaar- en het *privaat vervoer* zoveel mogelijk moeten gesplitst blijven, vandaar het bouwen van een metro-net.

Daarna volgt een bondige beschrijving van het huidig net, de exploitatie, de vaste instellingen en het rollend materieel.

● **maatschappij voor het intercommunaal vervoer te Antwerpen**

Dit metersporig net werd sedert de 1ste januari 1963 door de Maatschappij voor het Intercommunaal Vervoer te Antwerpen geëxploiteerd; het materieel werd vanaf 1961 stilaan vernieuwd door het in dienst stellen van P.C.C.'s motorrijtuigen.

Een ontwerp voor een semi-metro in het centrum van de stad heeft nu een aanvang genomen en de werken zullen in de loop van 1969 beginnen.

● **de tramwegen van Gent**

Dit metersporig net omvat 6 tramlijnen en een aanvullend autobusnet; het spoormaterieel bestaat voornamelijk uit 3-assige motorrijtuigen (de twee eerste zijn bisseldraaistellen) redelijk oud, doch opmerkelijk goed onderhouden.

Een ontwerp wordt bestudeert om de tramlijnen in eigen bedding en in tunnels te laten rijden.

● **de tramwegen van Charleroi**

Samen met de Nationale Maatschappij van de Buurtspoorwegen wordt Charleroi bediend door een metersporig net bestaande uit 8 tramlijnen en met 2-assige motorrijtuigen als materieel.

Volgens een studie voor de vernieuwing van het net, zullen de trams in eigen bedding op een viaduct of in tunnels rijden.

Zusammenfassung der Aufsätze

nationalgesellschaft der belgischen eisenbahnen

Nach einem kurzen historischen Rückblick, in dem der Bau der ersten Eisenbahnlinie auf dem Festland (1835) herausgestellt wird, beschreibt der Aufsatz den gegenwärtigen Zustand des Netzes, eines entscheidenden Bestandteils der belgischen Wirtschaft.

Durch die Anwendung der neuzeitlichsten technischen Entwicklungen ist das Netz der SNCB zu einem hohen Grad der Vollendung gelangt und in ständiger Weiterentwicklung.

Seine Triebfahrzeuge, sowohl für Diesel- als auch für elektrische Zugförderung, sind bemerkenswert, und die Zugförderung mit Dampflokomotiven ist völlig abgeschafft.

Der Reisezugverkehr im Umland der belgischen Grosstädte spielt die Rolle einer S-Bahn mit häufigen, schnellen und bequemen Verbindungen, für die ein umfangreicher und sehr geschlossener Wagenpark von elektrischen Triebwagen für 3000 V Gleichstrom und hohe Leistungen verfügbar ist.



nationale Kleinbahngesellschaft

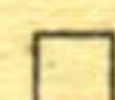
Sie wurde 1885 zur Verbesserung der Lokalverkehrs auf dem ganzen belgischen Staatsgebiet geschaffen und betreibt ein umfangreiches meterspuriges Netz, auf dem zunächst der Dampfbetrieb, danach der Dieselbetrieb vorherrschte, und dessen verkehrsreiche Linien elektrifiziert wurden; alle diese Linien waren, von einigen seltenen Ausnahmen abgesehen, untereinander verbunden und erreichten 1934 eine Länge von 5.126 km.

Ab 1930 setzte die NKG elektrische Drehgestelltriebwagen ein, und bis 1953 wurden neue Strecken gebaut.

Seit 1945 - 1959 erhöhten neue elektrische Drehgestelltriebwagen der Bauarten N und S die Bequemlichkeit der Fahrgäste.

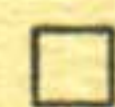
Seit 1950 haben das Anwachsen des privaten Kraftfahrzeugverkehrs und die sich auch dieser Entwicklung ergebenden Verkehrsschwierigkeiten zur Umstellung der meisten Linien auf Autobusverkehr geführt.

Zahlreiche alte Fahrzeuge wurden bewahrt und wiederhergestellt; sie sind im Museum von Schepdaal bei Brüssel ausgestellt.



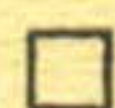
strassenbahn Brüssel

Dieses normalspurige Netz umfasst gegenwärtig 27 Strassenbahnlinien, die durch 29 Autobuslinien ergänzt werden; nach einer kurzen geschichtlichen Übersicht behandelt der Verfasser die Probleme, die die zuständigen Behörden zum Bau einer U-Bahn veranlasst haben; er beschreibt anschliessend kurz den gegenwärtigen Stand der Netzes, des Betriebes, der festen Anlagen und der Fahrzeuge.



strassenbahn Antwerpen

Dieses meterspurige Netz wird seit der 1. Januar 1963 von der Maatschappij voor het Intercommunaal Vervoer te Antwerpen (MIVA) betrieben; seine Fahrzeuge sind seit 1961 durch den Einsatz von PPC-Drehgestelltriebwagen völlig erneuert worden; ein U-Strassenbahn-Plan wird untersucht und soll die unterirdische Führung der Strassenbahn in der Innenstadt einleiten; die ersten Arbeiten sollen 1969 beginnen.



strassenbahn Gent

Dieses meterspurige Netz umfasst sechs Strassenbahnlinien und wird durch ein ergänzendes Autobusnetz vervollständigt; die Schienenfahrzeuge bestehen im wesentlichen aus dreiachsigen Triebwagen (die beiden äusseren Achsen sind in Einachsdrehgestellen gelagert) älterer Bauart, aber werden gut unterhalten; ein Plan zur unterirdischen Verlegung der Linien sowie zur Erweiterung der besonderen Bahnkörper wird gegenwärtig untersucht.



strassenbahn Charleroi

Ausser von der Nationalen Kleinbahngesellschaft wird Charleroi von einem meterspurigen Netz mit 8 Linien bedient, auf dem zweiachsige Fahrzeuge in gutem Unterhaltungszustand verkehren; die Modernisierung des Netzes wird gegenwärtig untersucht und soll die Anlage von Viadukten oder Tunnels umfassen.

"RAIL ET TRACTION"

revue ferroviaire trimestrielle

GARE CENTRALE A BRUXELLES 1 (BELGIQUE) — TÉL. 18.56.63

Le numéro :

Belgique : FB 40 • France : FF 5,50 • Suisse : FS 4,80 • Grande-Bretagne : 8/6d.

Autres pays : FB 55

Abonnement annuel :

BELGIQUE	FB 150,—	FRANCE	FF 20,—
SUISSE	FS 17,50	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		ETRANGER (sauf France, Suisse et Grande-Bretagne)	
GRANDE-BRETAGNE	32/0 d.	au C.C.P. 2812.72 de l'A.R.B.A.C. Gare Centrale à BRUXELLES 1	
chez ROBERT SPARK, Evelyn Way COBHAM (Surrey)			

Tous les abonnements prennent cours le premier janvier de chaque année

Rédacteur en Chef : H. F. Guillaume

Directeur administratif : G. Desbarax

Secrétaire de rédaction : R. Boddewijn

109

21ème ANNEE

2ème TRIMESTRE 1968

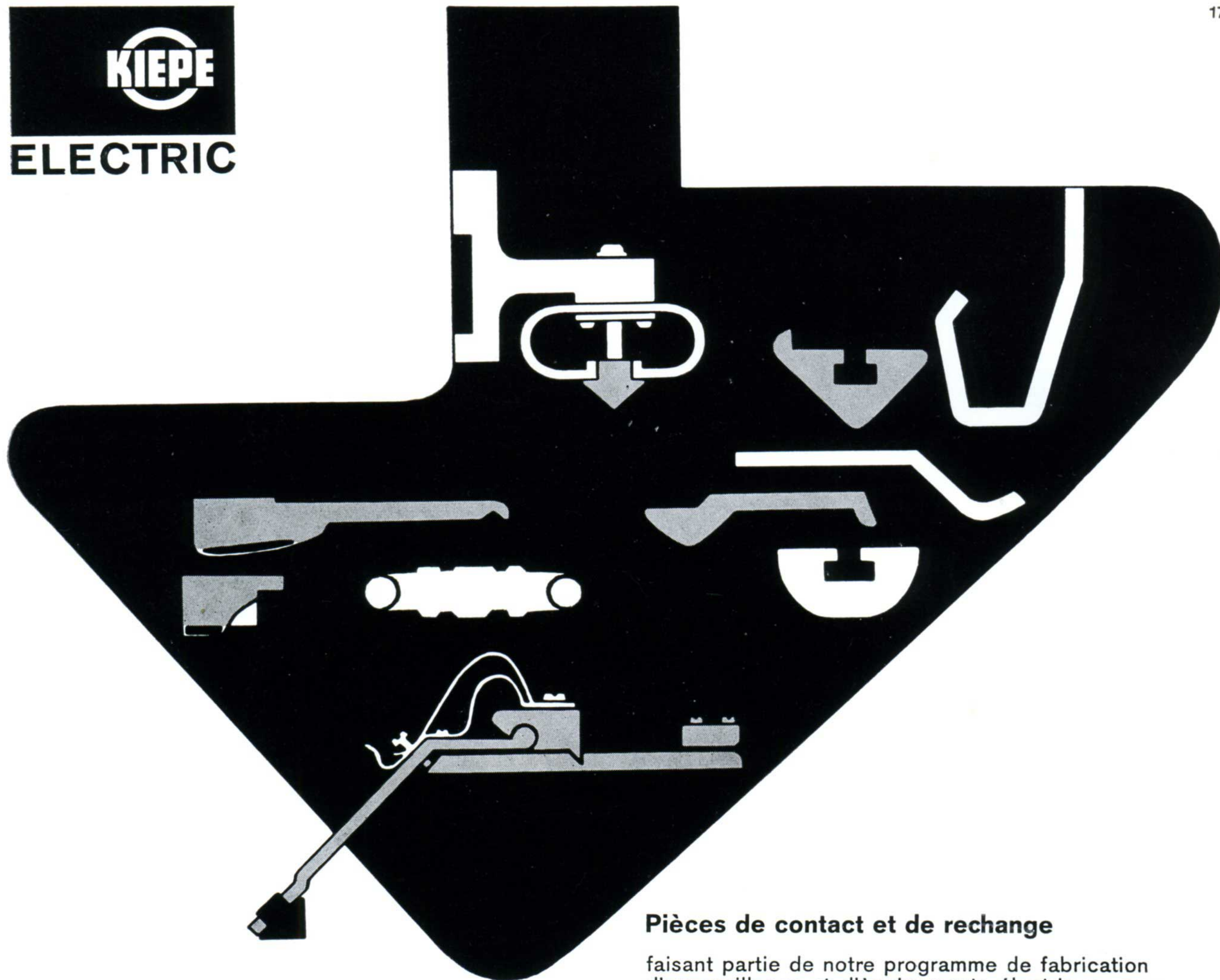
Sommaire :

éditorial :	
vitesse élevée, facteur majeur d'avenir du rail	39
l'actualité souterraine	41
sur les réseaux :	
un réseau ferroviaire moderne : la société nationale des chemins de fer belges (s.n.c.b.)	43
chemins de fer secondaires :	
la société nationale des chemins de fer vicinaux (s.n.c.v.)	67
tramways :	
la société des transports intercommunaux de Bruxelles (s.t.i.b.)	73
maatschappij voor het intercommunaal vervoer te Antwer- pen (m.i.v.a.)	87
brève note sur les tramways de Gand, Liège, Charleroi et Verviers	89
nouvelles du monde entier	91
dernières nouvelles V.I.C.	93
bibliographie	96

Edité par l' **A.R.B.A.C.**



KIEPE
ELECTRIC



Kontakt- en vervangingsstukken

uit ons fabricageprogramma van elektrische uitrustingen voor tractie en nijverheidsmateriaal, en voor schepen.

Vervangingsstukken aller aard, volgens gegevens, tekeningen en stalen

Pièces de contact et de rechange

faisant partie de notre programme de fabrication d'appareillages et d'équipements électriques pour matériel de traction, d'industrie, ainsi que l'équipement électrique de bateaux

Pièces de rechange de tout genre d'après données-types, dessins ou échantillons

Sur demande: Etudes, devis pour séries, sans engagement

KIEPE ELECTRIC S.A.

Gand · 188, Boulevard d'Afrique · ☎ 23 57 31



vitesse élevée, facteur majeur d'avenir du rail

La Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale, fondée en 1801, pour l'amélioration de toutes les branches de l'industrie française, a décerné le 15 février 1968 le Grand Prix Lamy à la Société Nationale des Chemins de fer Français. Ce prix est décerné annuellement à un organisme ayant puissamment contribué au développement régional et au renom de la technique française dans le Monde; la rédaction de « Rail et Traction » est heureuse de voir ainsi reconnaître la position en flèche prise depuis tant d'années par un collège technique qu'elle tient en haute et particulière estime et dont elle a, fréquemment, salué et commenté les efforts.

La réussite totale des trains très rapides à grand confort est l'évidente démonstration que c'est d'abord la vitesse qui paie; snobisme diront les éternels grincheux, besoin impérieux répondrons-nous, besoin qui s'inscrit dans le rythme de notre vie quotidienne, au sein de la communauté des hommes.

Monsieur Garreau, Directeur, attaché à la Direction Générale de la S.N.C.F., a au cours de la cérémonie de remise du Prix Lamy, précisé quelques points importants, les jalons en quelque sorte, qui permettent de préjuger de l'avenir avec confiance et sérénité.

Voici donc un résumé de la conférence de Monsieur Garreau :



A vitesse de 160 km/h est maintenant considérée comme classique. Pour la S.N.C.F. le domaine des grandes vitesses commence au-delà de 160. La gamme de vitesses qui va de 160 à 250 km/h a été longuement et systématiquement expérimentée. Le « Capitole » mis en service en 1967 se situe au milieu de cette gamme avec 200 km/h.

Monsieur Garreau évoque alors la grande diversité des problèmes techniques posés par ces grandes vitesses ferroviaires.

La puissance des locomotives n'est pas un problème difficile; la course aux puissances avait été gagnée avant la course aux vitesses; ce sont des locomotives parfaitement classiques qui remorquent le Capitole. A la couleur près, ce sont aussi des voitures classiques qui composent ce train; des mesures très précises et très nombreuses ont été faites, qui montrent que la tenue sur voie de ce matériel, moteur et remorque, jusqu'à 250 km/h, répond largement à tous les critères de confort et de sécurité.

La captation du courant, à des vitesses pour lesquelles la ligne de contact n'avait pas été conçue, aurait pu être un obstacle; des améliorations assez simples ont résolu cette difficulté.

Depuis longtemps déjà la voie avait dû être renforcée pour résister aux matériels lourds; les trains rapides sont moins agressifs pour la voie que les trains de marchandises; le bond de 160 à 200 km/h a donc pu se faire sans inquiétude pour la voie et pratiquement sans dépenses.

Le problème qui prenait vraiment un aspect nouveau au-delà de 160 km/h était celui du freinage, ou plutôt

des deux problèmes étroitement couplés du freinage et de la signalisation; c'est une signalisation nouvelle qui guide le « Capitole » dans sa marche à 200 km/h, une signalisation qui apparaît à l'intérieur même de la cabine de conduite, sans que les autres trains aient à s'en préoccuper.

L'autre grand problème, c'est celui du franchissement des courbes; pour rouler à 200 km/h il ne faut pas de courbes de rayon inférieur à 1.700 m. Ce n'est pas une question de sécurité, mais de confort pour les voyageurs; la S.N.C.F. étudie des voitures à caisse inclinable dans les courbes qui pourraient soustraire le voyageur à toute sensation désagréable. L'objectif serait de rouler à 190 km/h dans les courbes de 1.000 m de rayon qui sont nombreuses sur le réseau ferré hérité de nos grands aïeux.

Si, devant les besoins qui se feront jour, les Pouvoirs Publics décidaient la création d'infrastructures nouvelles pour le transport collectif des voyageurs à grande vitesse, une compétition s'ouvrirait dans laquelle le chemin de fer aurait ses chances. Jusqu'à 250 km/h tous les problèmes sont étudiés et résolus. Au-delà l'expérimentation systématique reste à faire mais à priori et jusqu'à 300 km/h on n'aperçoit pas de discontinuités, de seuils difficiles à franchir. Des études techniques sont amorcées, ne serait-ce que pour fournir des éléments d'appréciation valables lorsque des bilans économiques devront être faits.

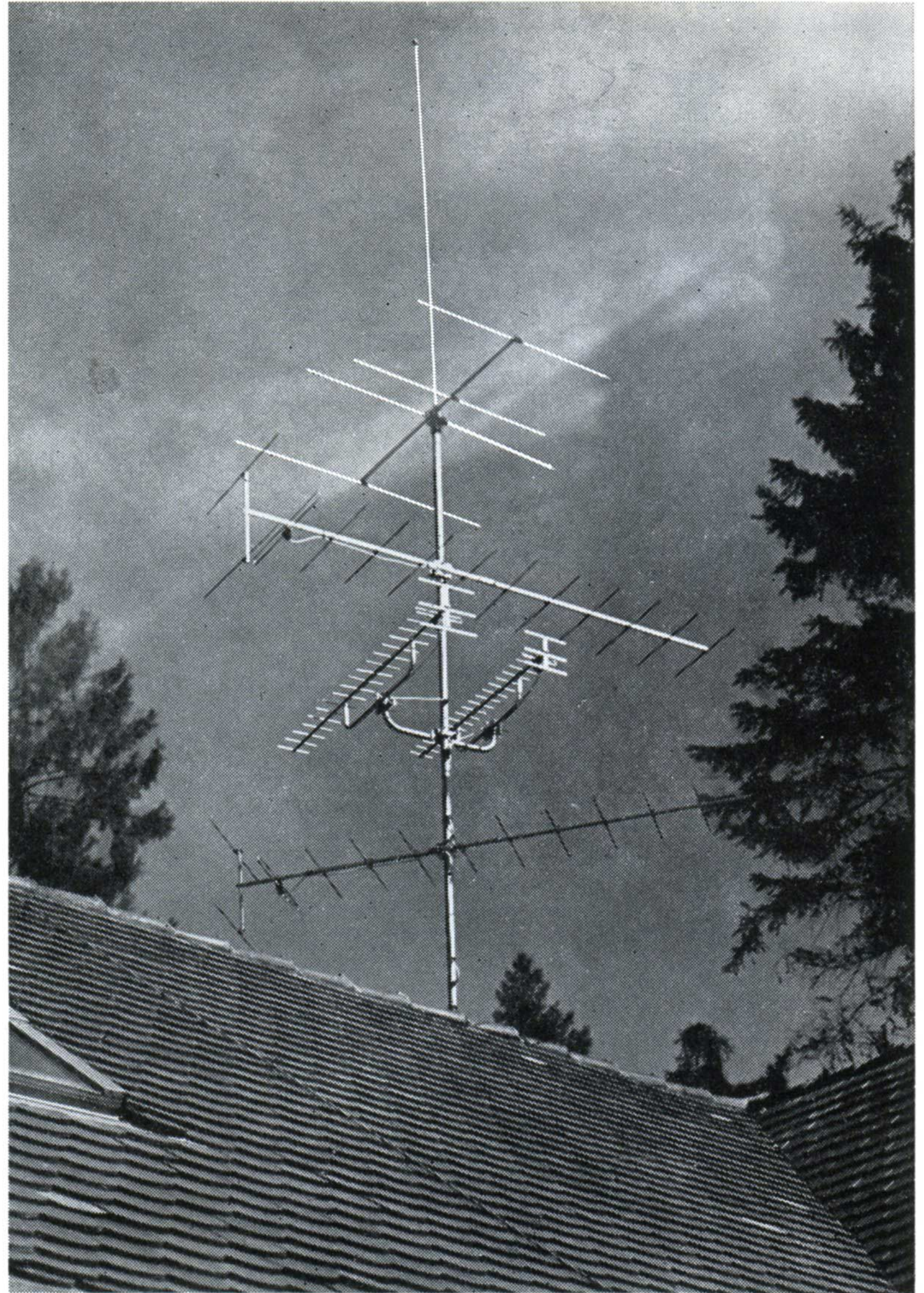
En terminant, Monsieur Garreau souligne que la grande vitesse sur rails est une mesure de la qualité technique du chemin de fer et en même temps pour les ingénieurs des divers services qui doivent conjurer leurs efforts, un signe de vitalité et de cohésion.



L'antenne collective:

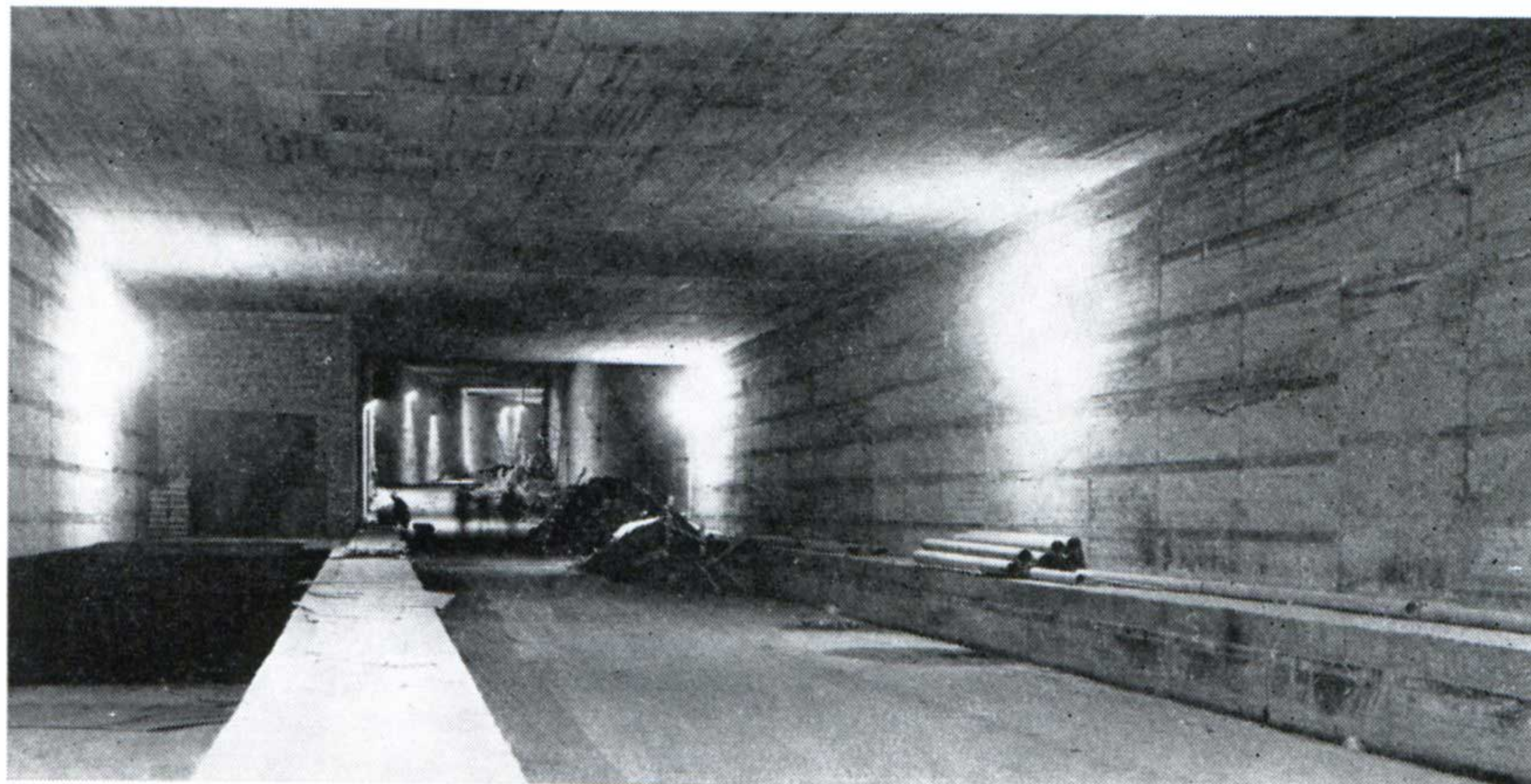
**Une technique qui
ne s'improvise pas**

**Il est de votre
intérêt de nous
consulter.**



S. A. SIEMENS N. V.

116, Chaussée de Charleroi, Bruxelles 6 - Tél. 38.60.80



ligne no 2 du métro de Bruxelles — extrémité de la station « Madou » vers la porte de Namur.

ligne no 2 du métro de Bruxelles — tunnel entre les stations « Madou » et « Arts-Loi ».



ligne no 1 du métro de Bruxelles — tunnel en courbe sous la place du Samedi à côté de l'église Sainte-Catherine.

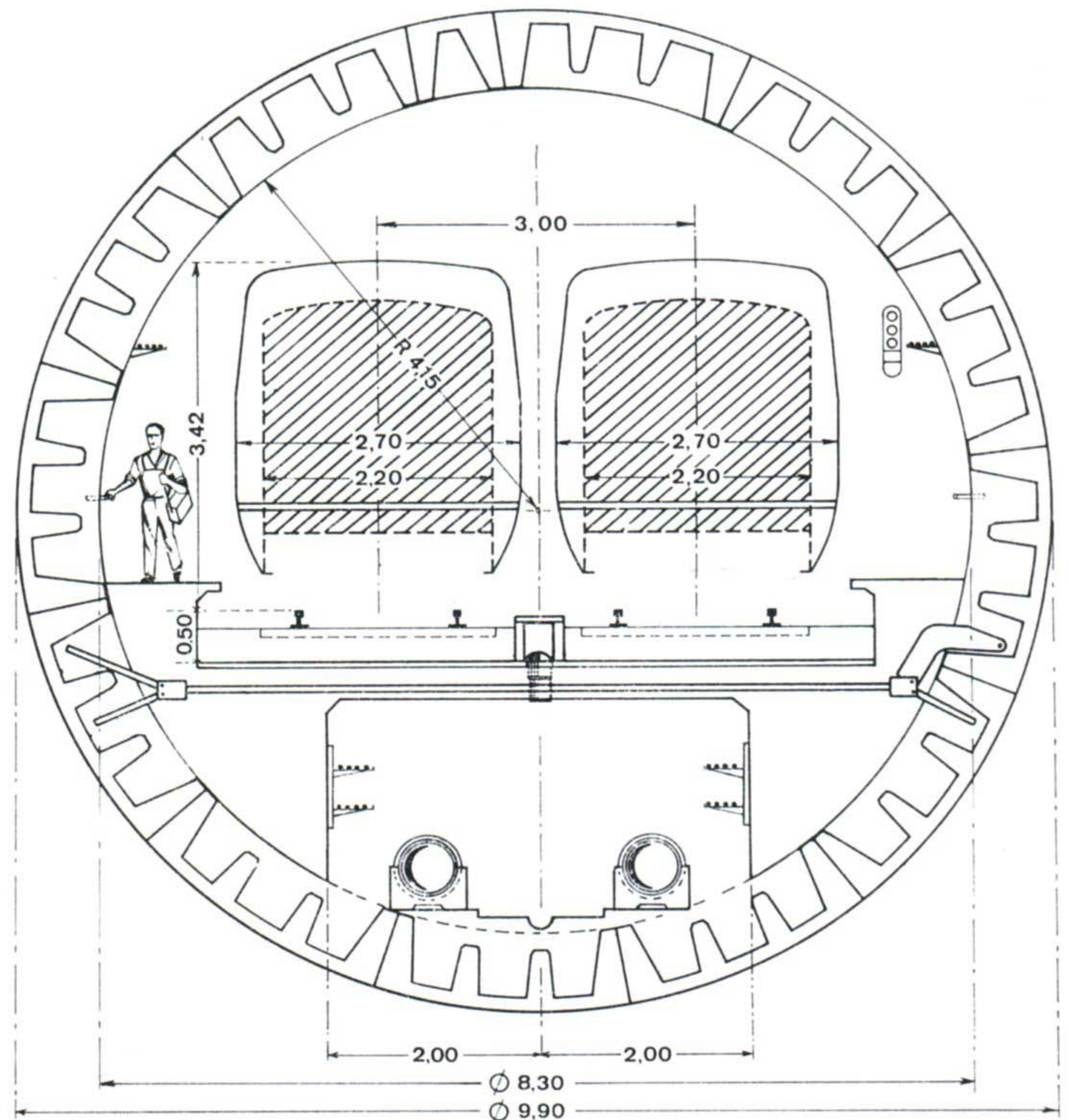
(photos S.S.E./Matagne)



ligne n° 1 du métro de Bruxelles — tunnel construit au bouclier sous le Parc de Bruxelles — entrée de courbe engageant l'ouvrage sous la rue de la Loi en direction du Cinquantenaire.

(photo S.S.E.)

LIGNE N°1 - TRONÇON "RUE ROYALE"- "ARTS-LOI"
Tunnel expérimental construit au bouclier
COUPE TRANSVERSALE



la coupe ci-contre commente la photo ci-dessus; rappelons que l'emploi du bouclier pour la construction du tunnel entre les stations « Rue Royale » et « Arts-Loi » est d'abord une expérience afin d'acquérir des renseignements sûrs et complets sur le comportement du terrain; on sait en effet que le futur métro de Bruxelles est voué au sable et qu'il importe d'acquérir la maîtrise de ce sol en présence d'un bouclier; bien que coûteuse, cette méthode présente en effet l'avantage important de ne pas encombrer la surface.

(dessin S.S.E.)



service de presse de la s.n.c.b.

1. – rappel historique



EST dans notre pays que le chemin de fer a fait, en 1835, pour la première fois sur le continent européen, son apparition en tant que service public.

Après la révolution de 1830, le Gouvernement belge fit dresser une étude d'un chemin de fer reliant Anvers avec la Meuse et le Rhin. On craignait en effet que la Hollande n'entrave les relations commerciales entre notre port, la mer et les deux fleuves précités.

Cette mission fut confiée aux ingénieurs Simons et De Ridder. Le 1er mai 1834, le roi Léopold I^{er} signa une loi définissant le principe de l'exploitation, par l'Etat, d'un réseau ferroviaire dans notre pays.

Une première ligne fut construite en une année entre Bruxelles (Allée Verte) et Malines. L'inauguration en présence du Roi eut lieu le 5 mai 1835. Trois trains transportèrent les 900 invités à Malines : le premier, composé de sept voitures, remorqué par la locomotive « La Flèche »; le second, composé de trois « chars à bancs » et de quatre « diligences », remorqué par la « Stephenson »; et le troisième composé de seize « chars à bancs » remorqué par l'« Eléphant ».

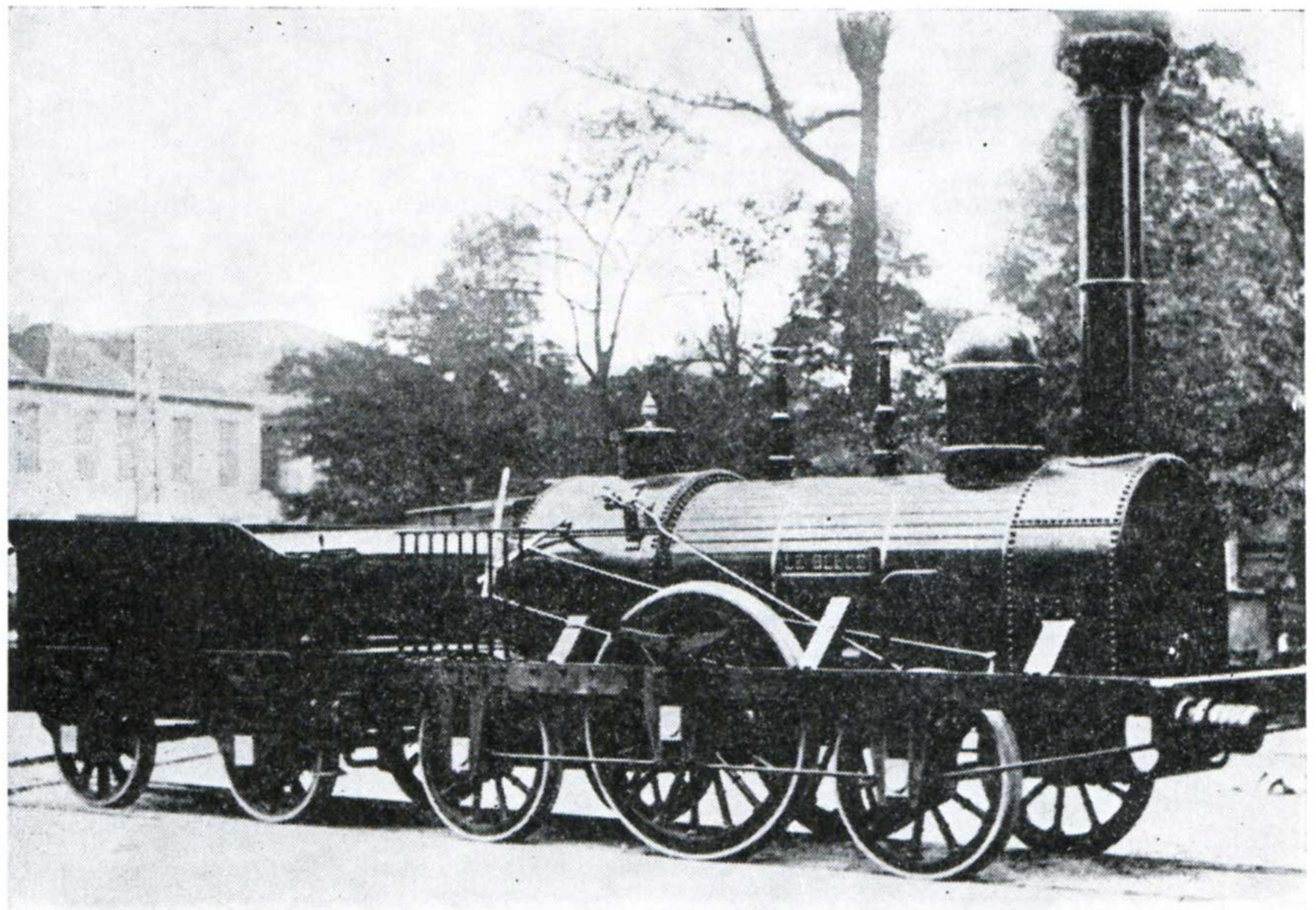
Ces premières locomotives avaient été construites par les Ateliers Stephenson à Newcastle. La première locomotive de construction belge, « Le Belge », fut construite par Cockerill à Seraing et mise en service le 30 décembre 1835.

Après ce début, d'autres lignes de chemin de fer furent projetées et construites. En 1843, le pays disposait déjà de 560 km de voies ferrées qui, avec Malines comme point de départ, atteignaient l'Escaut à Anvers, la frontière allemande à Herbesthal, la frontière française à Mouscron (via Gand) et à Quiévrain (via Mons), la Meuse à Namur (via Braine-le-Comte-Manage) et

la mer à Ostende (direction Londres). Après avoir réalisé ce premier réseau de lignes principales, l'Etat abandonna à l'initiative privée le droit de construire d'autres lignes de moindre importance, et cela par l'entremise de compagnies concessionnaires.

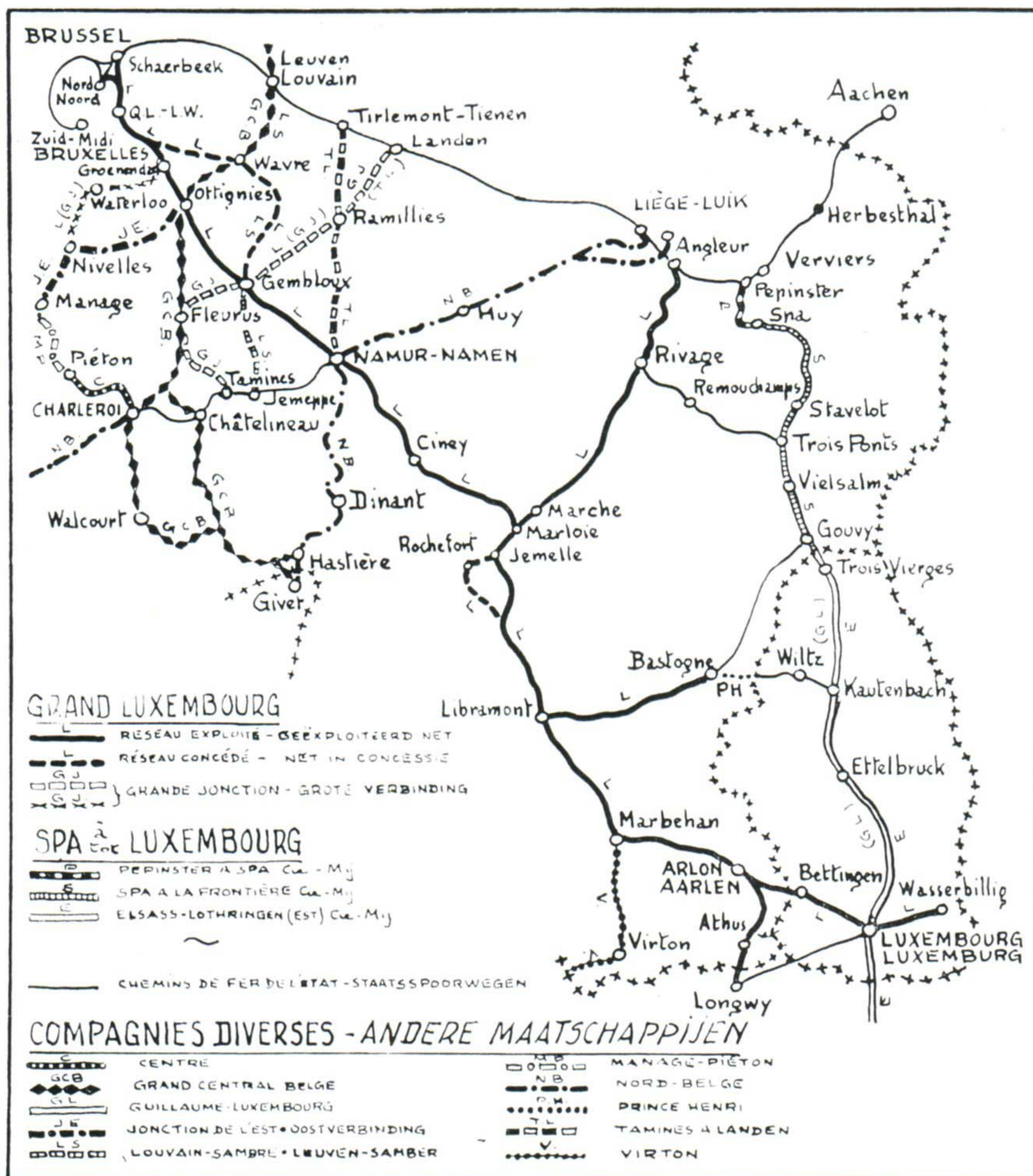
La première ligne concédée, longue de 49 km, fut la liaison à voie étroite d'Anvers à Gand par le pays de Waes. La concession fut octroyée en 1842 à l'ingénieur De Ridder.

Mais la période proprement dite des concessions ne commença qu'en 1845, où 581 kilomètres de ligne furent concédés, parmi lesquelles les lignes de la Flandre Occidentale, de l'Entre-



locomotive « Le Belge » de 1835 - maquette en vraie grandeur destinée au futur « Musée des Transports ».

(cliché A.R.B.A.C. n° 104)



carte du réseau de la Grande Compagnie du Luxembourg et des lignes concédées affluentes.

(cliché A.R.B.A.C. no 46)

Depuis lors, les dernières lignes concédées ont été reprises soit par l'Etat, soit par la Société Nationale des Chemins de fer belges, constituée par la loi du 23 juillet 1926 et chargée de l'exploitation du réseau ferroviaire belge à partir du 1^{er} septembre 1926 pour une durée de 75 ans.

Le réseau belge, qui en moins d'une génération avait atteint une ampleur de 5 000 km, était ainsi devenu le réseau le plus dense du monde. Nos gouvernants et hommes d'affaires avaient compris qu'étant donné les possibilités limitées, à cette époque, de la route et de la voie d'eau, la technique ferroviaire, en pénétrant profondément dans toutes les régions du pays, y créerait les conditions d'un développement économique sans précédent en libérant d'énormes besoins latents de transport.

Si grande était sa supériorité technique et économique que pendant près d'un siècle, le rail suffit pour résoudre les problèmes de transport terrestre, la route restant limitée aux possibilités de la traction chevaline, et la voie d'eau à quelques relations et trafics bien déterminés.

Pour éviter que ce monopole ne soit utilisé pour la satisfaction exclusive d'intérêts privés aux dépens de l'intérêt général, les Pouvoirs publics imposèrent au rail de nombreuses charges de service public telles que : obligation de transporter, péréquation des tarifs, règles de compensation et de mutualité, etc.

Cette politique se révéla extrêmement féconde pour l'économie du pays; assuré des recettes des « transports riches » — voyageurs des classes de luxe, marchandises chères pouvant supporter une tarification élevée, trafic dense de certaines relations — le chemin de fer fut en mesure d'effectuer des transports peu payants, mais essentiels à l'essor économique : main-d'œuvre ouvrière, matières premières et produits agricoles de valeur marchande limitée, desserte des régions peu exploitées.

Sambre-et-Meuse, de St-Trond à Haselt, de Louvain à la Sambre, de Namur à Liège, et les lignes de la vallée de la Dendre (Ath-Alost).

L'année suivante, 274 kilomètres de lignes, dont celle de la « Grande Compagnie du Luxembourg », furent encore concédés.

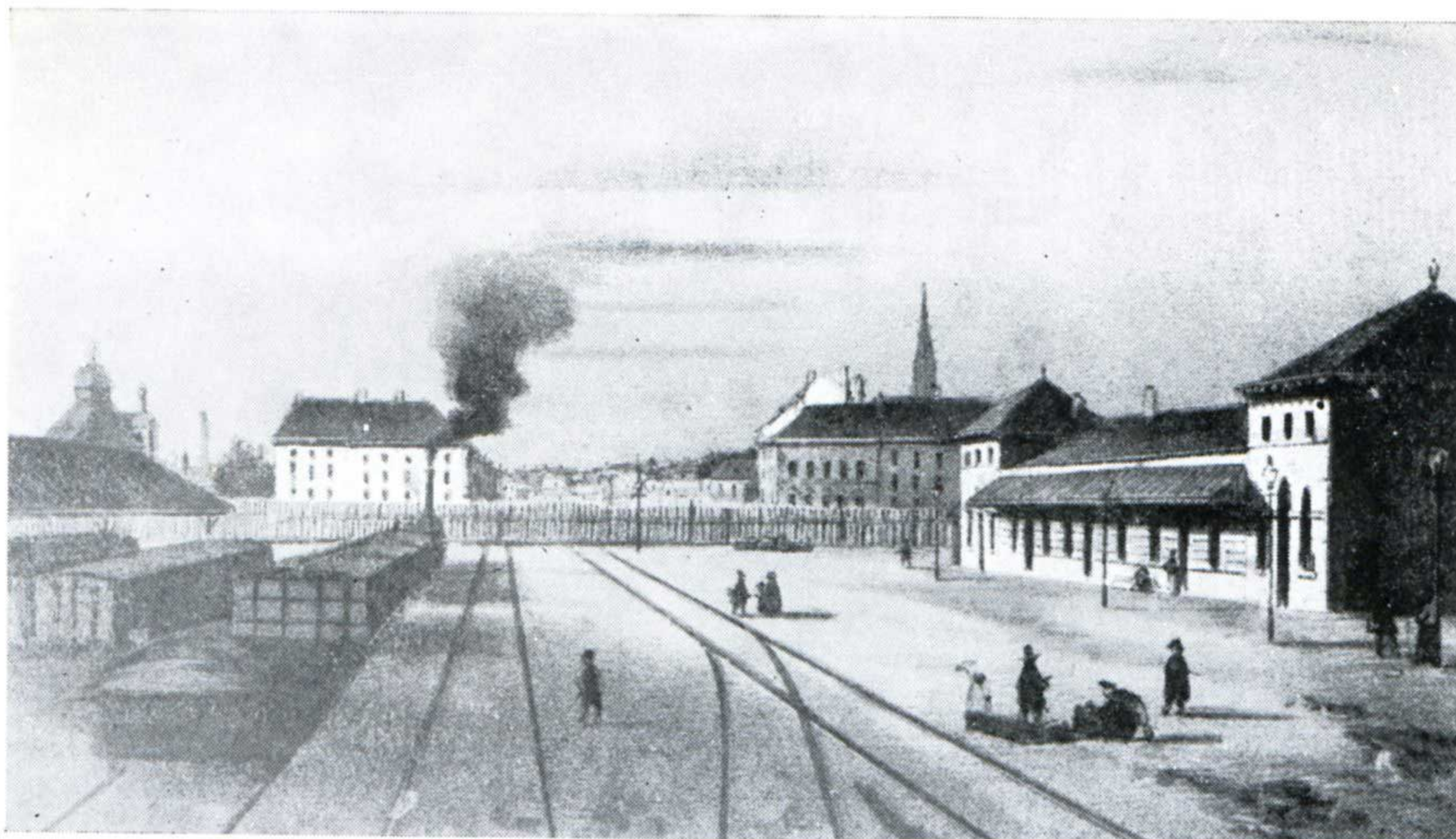
Toutes ces concessions furent octroyées à des capitaux anglais. Toutefois, dès 1852 des sociétés belges participèrent aussi aux compagnies concessionnaires.

A la fin de l'année 1870, seuls 869 kilomètres de lignes, sur les 3.136 kilomètres déjà existants, étaient exploités par l'Etat belge.

La plupart des compagnies concessionnaires éprouvaient toutefois des difficultés, soit pour pouvoir terminer les travaux prévus, soit pour rendre leurs lignes rentables. Le Gouvernement belge dut intervenir dans de nombreux cas en accordant des prêts, en garantissant une rente annuelle, etc.

A partir de 1870, les lignes concédées furent l'une après l'autre reprises par l'Etat. A la veille de la première guerre mondiale, il ne restait plus que 275 km de lignes privées, alors que le réseau de l'Etat s'était développé considérablement et comportait 4 786 kilomètres.

ancêtre de la gare actuelle de Bruxelles-Midi, voici la station des Bogards en 1840, à l'emplacement de l'actuelle place Rouppe. (cliché A.R.B.A.C. no 68)



2. – la traction

La locomotive à vapeur a disparu

La locomotive à vapeur, combinée avec le principe du convoi roulant sur voies ferrées, constituait l'engin de traction par excellence jusqu'à la première guerre mondiale. Mais les inappréciables services que la locomotive à vapeur a rendus allaient de pair avec de lourdes sujétions : consommatrice de charbon de haute qualité, elle ne fut jamais qu'une machine rudimentaire ; comprenant une centrale thermique et un moteur à vapeur, elle traîne avec elle sa provision de charbon et sa soute à eau. Malgré de mul-

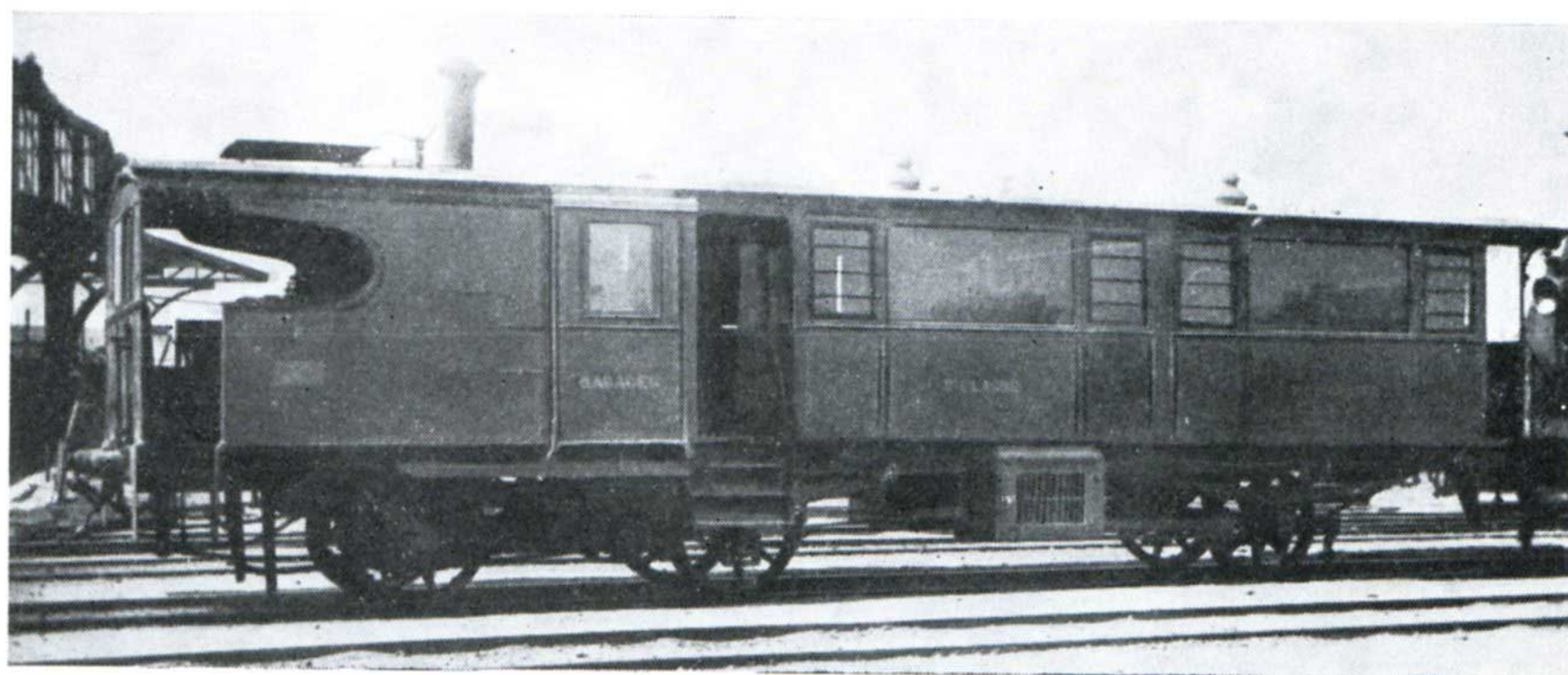
tiples tentatives, elle ne put pratiquement jamais, faute de place, accueillir la plupart des perfectionnements qui permettent à une installation fixe de tirer un meilleur rendement du combustible utilisé.

Les techniques modernes ont irrémédiablement condamné la locomotive à vapeur et, depuis fin 1966, celle-ci a complètement disparu du réseau belge. Sa relève est assurée par les engins électriques et diesel dont l'emploi constitue le fondement essentiel de la modernisation des services offerts par le rail.

Ces nouvelles techniques permet-

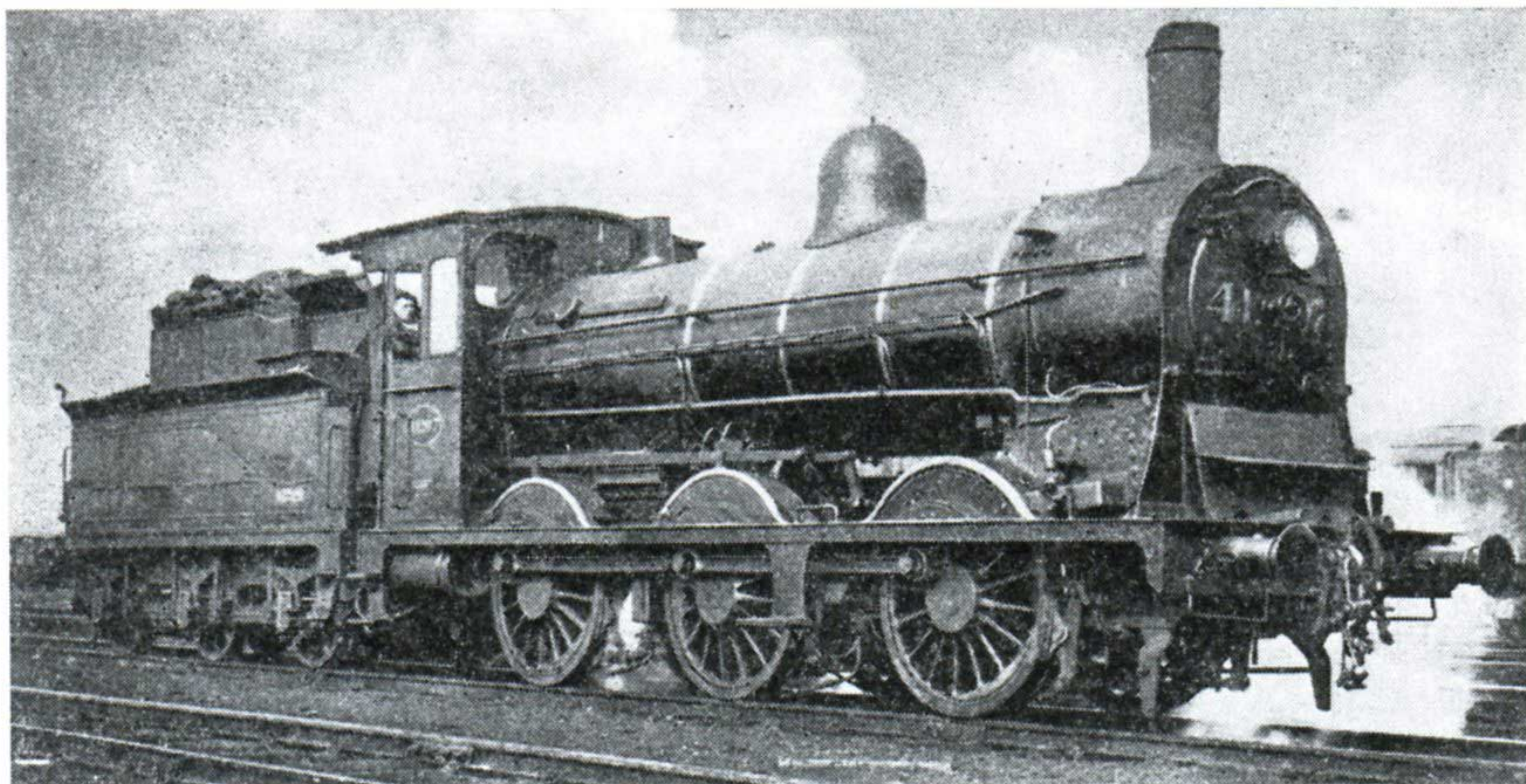
tent la formation de « trains-cargos » d'un tonnage élevé, qui réduisent le prix de revient à la tonne, et une marche plus rapide des trains de marchandises, d'où accélération de la rotation des wagons. Des freinages modernes de grande efficacité permettent des décélérations élevées et des engins de traction de forte puissance assurant des accélérations rapides, ont relevé d'une façon générale la vitesse commerciale des convois.

Les caractéristiques différentes des techniques électriques et diesel ont fait préférer l'une ou l'autre suivant les cas d'application.



ancien autorail à vapeur Belpaire de l'Etat Belge.

(cliché A.R.B.A.C. no 57)

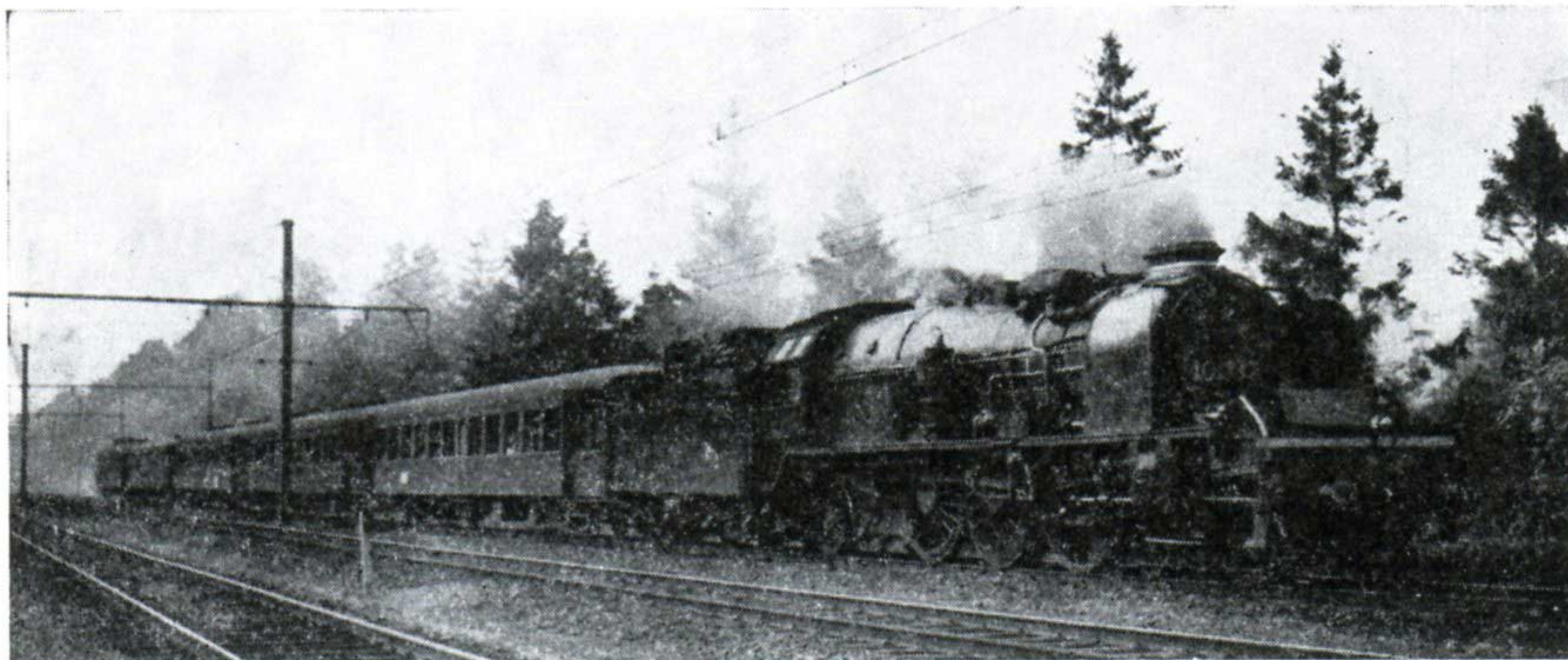
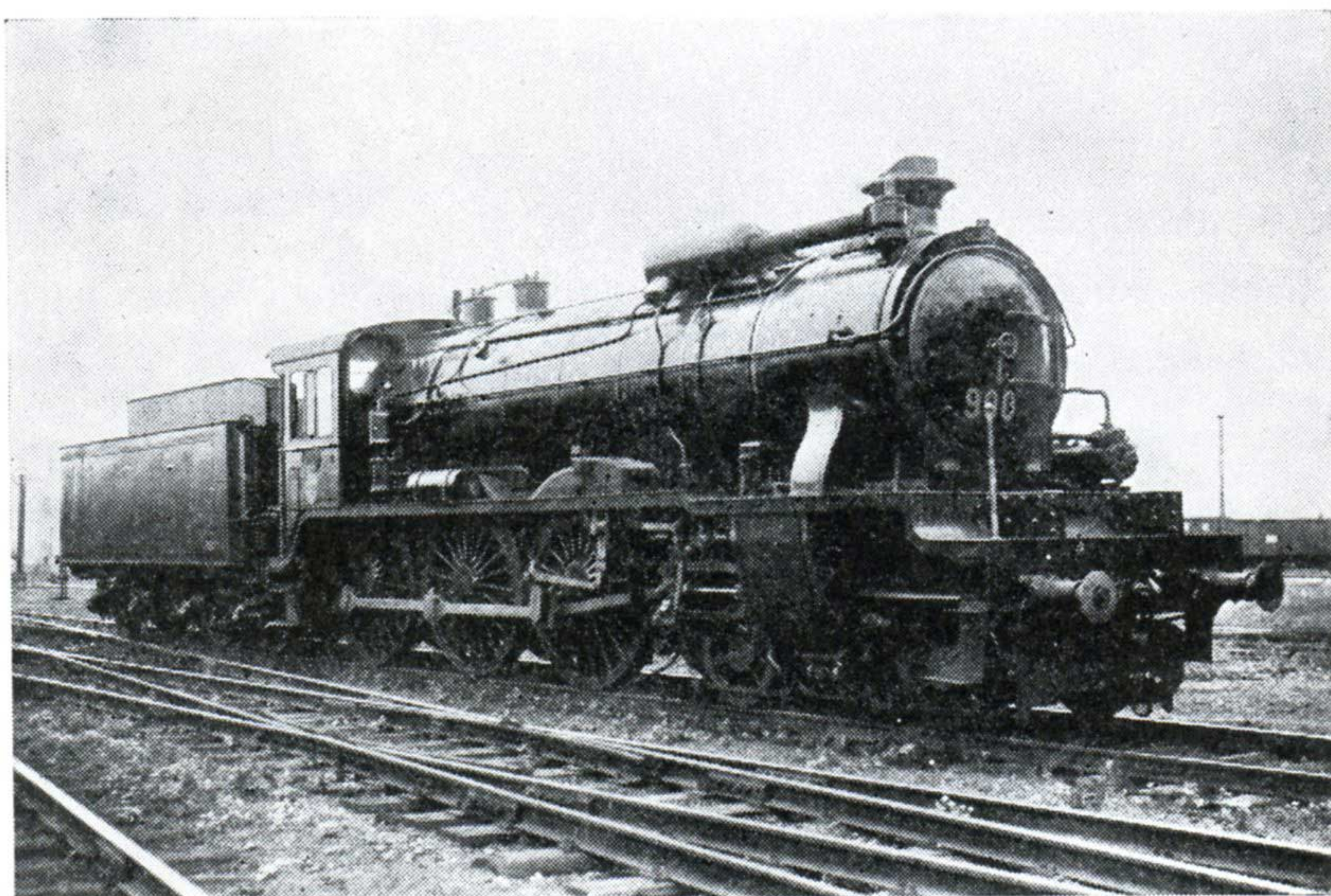


ancienne locomotive à 3 essieux couplés type 41, et tender à bogies type 14 de la S.N.C.B.
(cliché A.R.B.A.C. n° 16)

L'adoption de la traction électrique postule au départ une importante mise de fonds — coût des équipements amenant le courant électrique aux engins moteurs en ligne —, mais une fois installée, elle est plus économique que sa concurrente en énergie consommée. D'autre part, la traction diesel ne réclame guère d'investissements au départ, mais est plus onéreuse en exploitation.

On conçoit dès lors qu'il faille une forte consommation d'énergie de traction par km pour que l'électricité regagne son handicap initial et devienne plus intéressante que le diesel. C'est pourquoi le domaine d'élection de la traction électrique est constitué par les grands axes ferrés, tandis que le diesel s'étend aux relations à trafic moyen.

Ajoutons que l'introduction de la traction diesel ne soulève pas de pro-



ci-dessus, ancienne locomotive ten wheeler type 9 et, ci-contre, un des derniers express Bruxelles-Luxembourg en traction à vapeur — en tête, locomotive Pacific type 10.
(clichés A.R.B.A.C. nos 15 et 46)

vers 1937, train léger dit, familièrement, « trottinette » entre Bruxelles (Quartier Léopold) et Ottignies — locomotive-tender Américain type 16 et voitures à bogies ex-prussiennes, transformées et renouvelées.

(cliché A.R.B.A.C. no 57)

blèmes connexes et permet de réaliser d'emblée une économie par rapport à la traction vapeur, ne fut-ce qu'en attendant une électrification plus longue à réaliser. Enfin, le domaine des manœuvres qui requiert de préférence des engins autonomes, est pratiquement réservé à la traction diesel.

La traction électrique

C'est au cours des 20 dernières années que l'électrification des chemins de fer belges a pris son véritable essor.

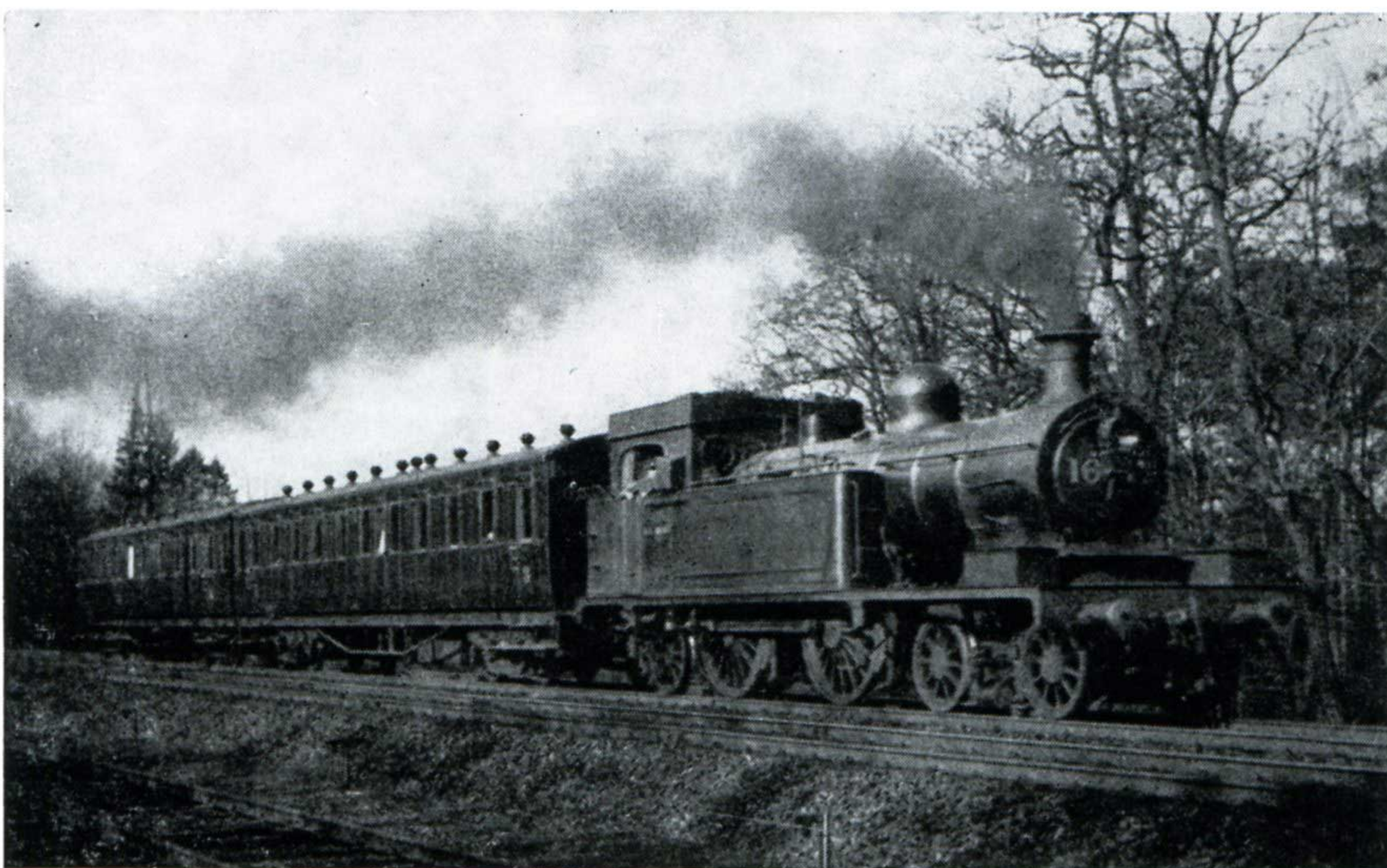
Le réseau électrifié s'étend à la plupart des relations principales et assure environ 55 % du trafic total réalisé par la S.N.C.B.; sur ce réseau circulent 200 locomotives et quelque 350 automotrices à 2 voitures, alimentées en courant continu à 3 000 volts.

La construction de ces engins a été marquée par des perfectionnements successifs améliorant les conditions d'utilisation et répondant à des besoins nouveaux : démarrage automatique, perfectionnement de la suspension, freinage par récupération, allègement procuré par l'utilisation de bogies monomoteurs, relèvement de l'effort de traction à vitesse élevée, freins à disque, télécommande électrique du frein pneumatique.

L'automotrice à deux voitures qui peut s'accoupler automatiquement en trains à unités multiples est un engin

l'apogée en 1939 : locomotive Atlantic carénée type 12, détentrice du « ruban bleu » sur la ligne Bruxelles-Midi à Ostende.

(cliché A.R.B.A.C. no 104)

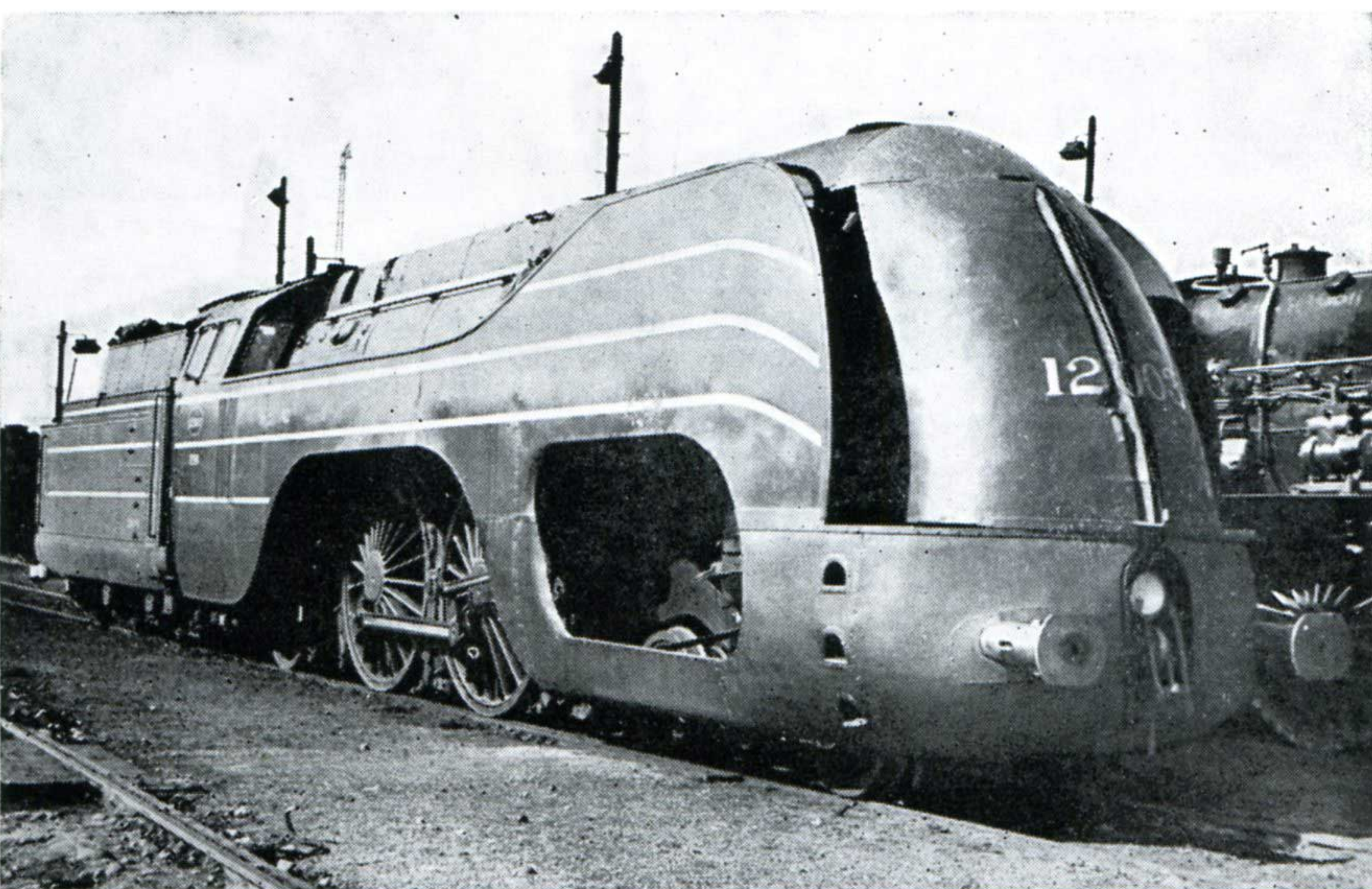


particulièrement bien adapté à l'exploitation d'un réseau desservant un pays comme le nôtre, de faible étendue, mais à population dense.

Douée d'une forte accélération, l'automotrice se prête parfaitement aux services à arrêts multiples, tandis que sa vitesse de régime élevée la rend également apte aux trains directs.

Sa réversibilité permet des réutilisations rapides en fin de parcours,

propriété fort appréciable dans les périodes de pointe que connaît le trafic de voyageurs de banlieue. La rapidité avec laquelle les trains composés d'automotrices peuvent être décomposés et recomposés multiplie les possibilités d'assurer des voyages sans transbordement et facilite la constitution des trains composés différemment suivant les diverses sections de la ligne.



en gare de Bruxelles-Midi, en 1950, locomotive Pacific type 1 au départ pour Ostende-Quai.

(cliché A.R.B.A.C. no 7)

Aux frontières du pays, l'électrification belge en courant continu 3 000 volts doit opérer sa jonction avec 3 autres systèmes, tous différents : continu 1500 volts aux Pays-Bas, monophasé 50 Hz 25 000 volts en France, et monophasé 16 2/3 Hz 15.000 volts en Allemagne.

Pour que la traction électrique assure le passage des frontières sans relais de moteur comme le fait la traction vapeur ou diesel, il a fallu construire des engins polycourants. Le trafic Bruxelles-Amsterdam est assuré par des automotrices à deux voitures, dites Benelux, accouplables et aptes à circuler normalement sous 1 500 comme sous 3 000 volts continu; pour le trafic Paris-Bruxelles-Amsterdam, des locomotives ont été conçues qui fonctionnent en outre sous 25 000 volts monophasé 50 Hz. Enfin, pour le trafic avec l'Allemagne, la SNCB a mis en service des locomotives quadricourant, aptes à utiliser indifféremment les quatre courants européens : continu 3 Kv et continu 1,5 Kv, alternatif 16 2/3 Hz et alternatif 50 Hz.

La traction diesel

Le parc des locomotives diesel de la SNCB comporte près de 500 locomotives de route de 1 400 à 2 000 CV.

Une gamme de locomotives de manœuvre de 350 à 750 CV répond à des programmes divers, tandis que des locotracteurs de 240 à 300 CV sont

Les voitures à voyageurs

La recherche d'un meilleur service à un moindre prix, but commun de toutes les modernisations ferroviaires, revêt dans le domaine des voitures, des aspects particuliers.

Le chemin de fer assure traditionnellement à sa clientèle un haut degré de sécurité qu'il maintient malgré



mis à la disposition des gares de coïncidence pour assurer dans leurs propres installations et dans la zone

périphérique qu'elles gèrent, la collecte, la manœuvre et la distribution des wagons.

3. – voitures et wagons

l'augmentation des vitesses. Facteur important de sécurité, le remplacement des voitures en bois par des voitures métalliques est terminé; notre réseau possède actuellement 2 400 voitures modernes, dont plus d'un millier ont été construites au cours des 15 dernières années.

Le voyageur de nos jours est extrêmement exigeant; il demande à rouler

plus vite, mais il ne tolère pas que ce soit au détriment de son confort.

Dans ce domaine, tout est fait pour le contenter :

— l'emploi de bogies modernes, entièrement suspendus sur ressorts en hélice, conjugués avec des amortisseurs hydrauliques, dont tous les jeux sont contrôlés, tout en contribuant à supprimer les vibrations, a permis

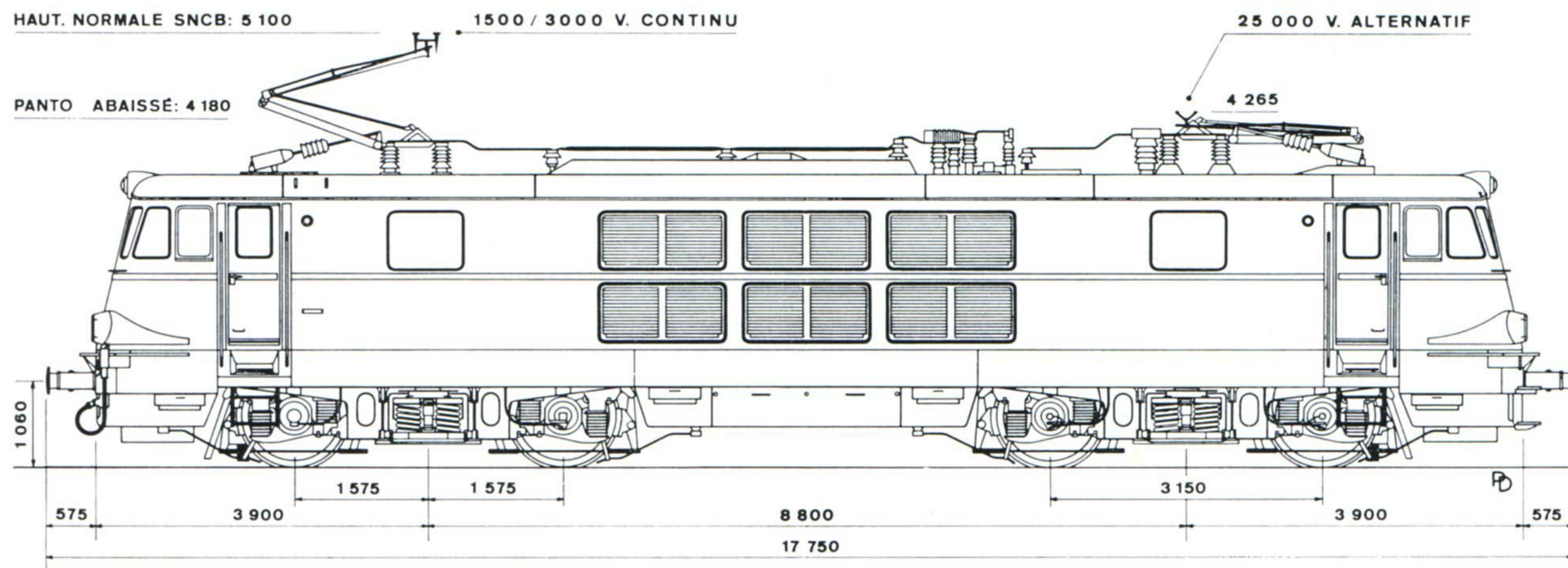
d'obtenir d'excellentes qualités de roulage;

— le confort des sièges, ainsi que l'isolation thermique et acoustique de la caisse, ont été l'objet de soins particuliers;

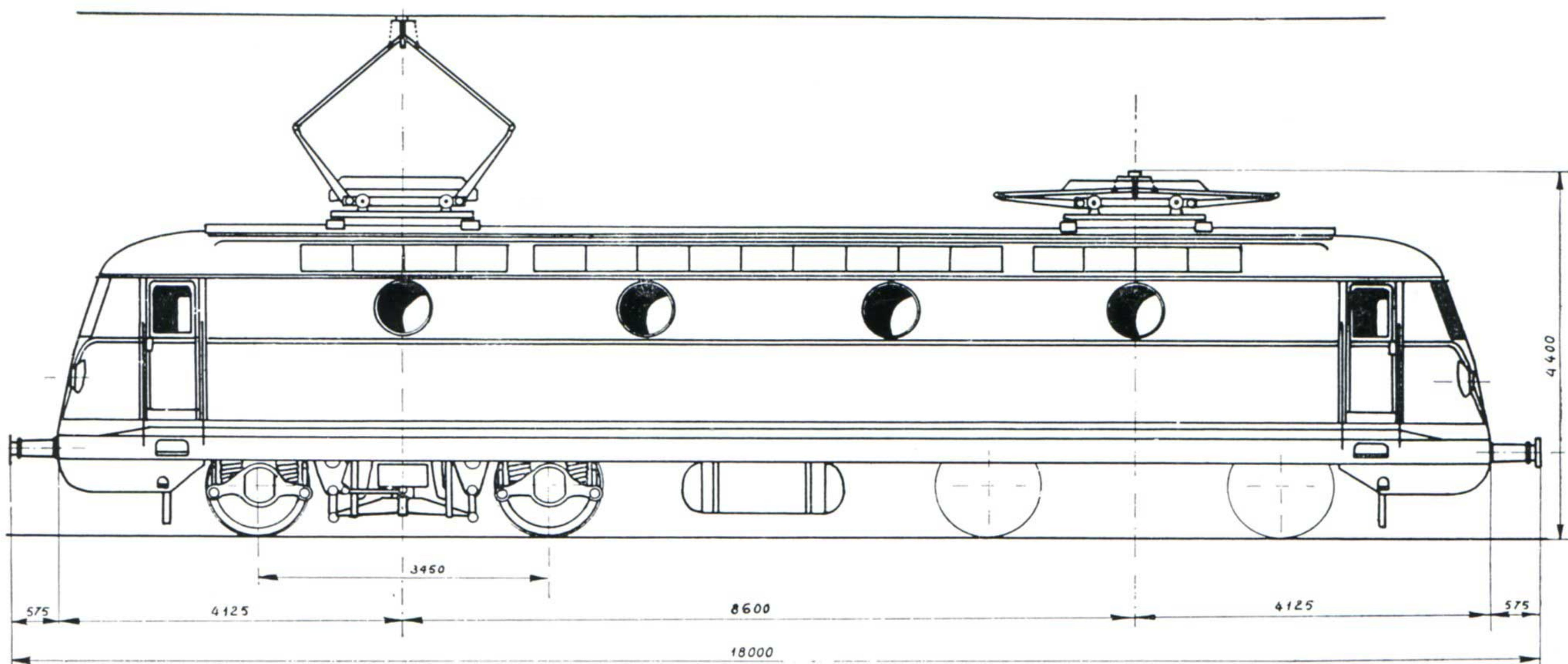
— afin de permettre la remorque in-

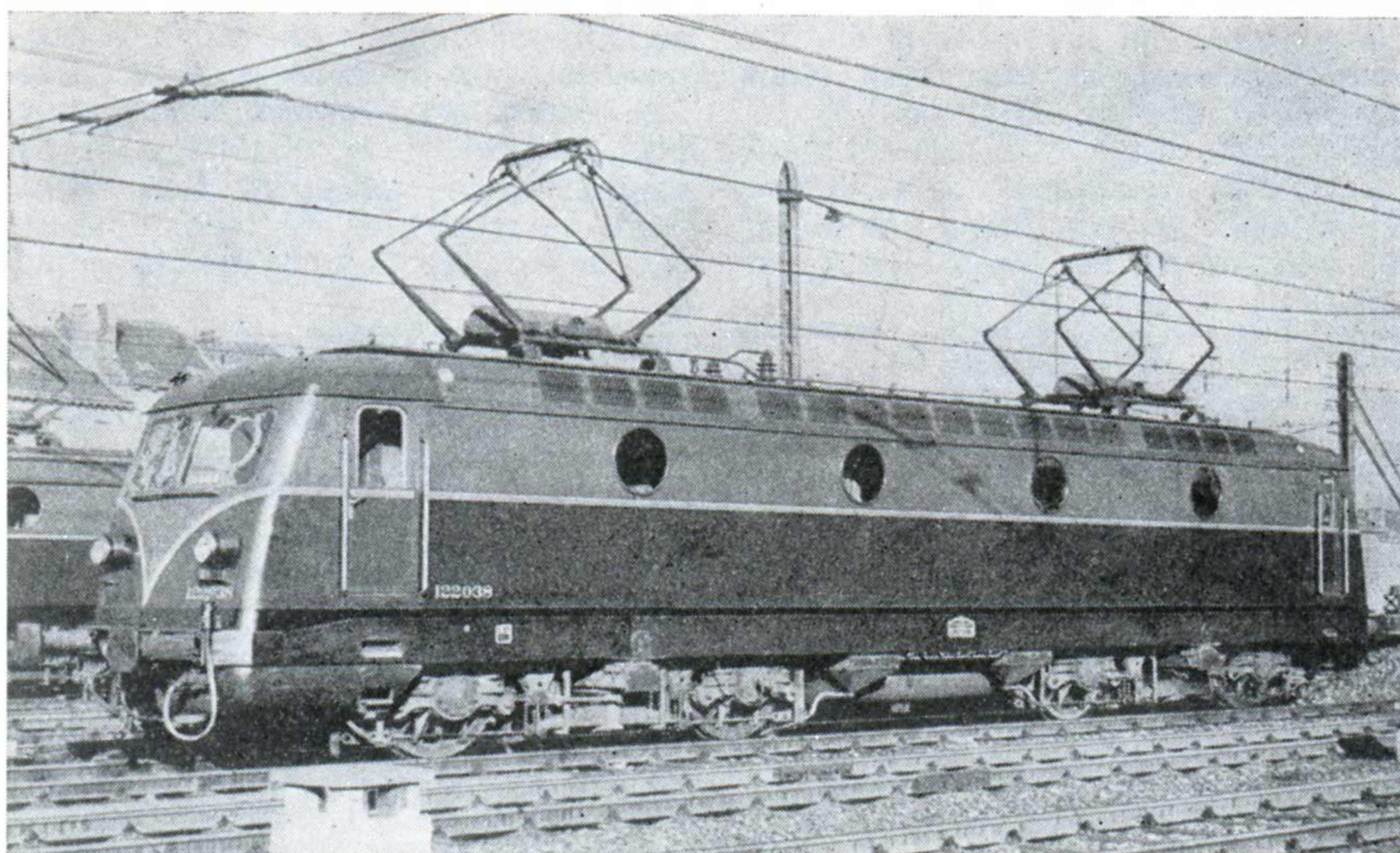
différemment par locomotives électriques ou diesel, ces dernières étant équipées d'une chaudière de chauffage à vapeur, le matériel récent a été équipé d'un chauffage mixte électrique-vapeur. Le chauffage électrique des voitures du service intérieur est

assuré par convection, par rayonnement ou par air pulsé. Les voitures internationales récentes comportent une installation de chauffage et de ventilation par air pulsé. Des sélecteurs automatiques de tension assurent le passage d'un régime électrique



ci-dessus, locomotive tri-courant BB type 150, en service sur Paris-Bruxelles-Amsterdam où elle assure la traction des trains trans-européens; ci-dessous, locomotive BB type 122 de la S.N.C.B. (clichés A.R.B.A.C. nos 29 et 87)





locomotive électrique 3.000 volts, courant continu, type 122 de la S.N.C.B.
(cliché A.R.B.A.C. no 59)

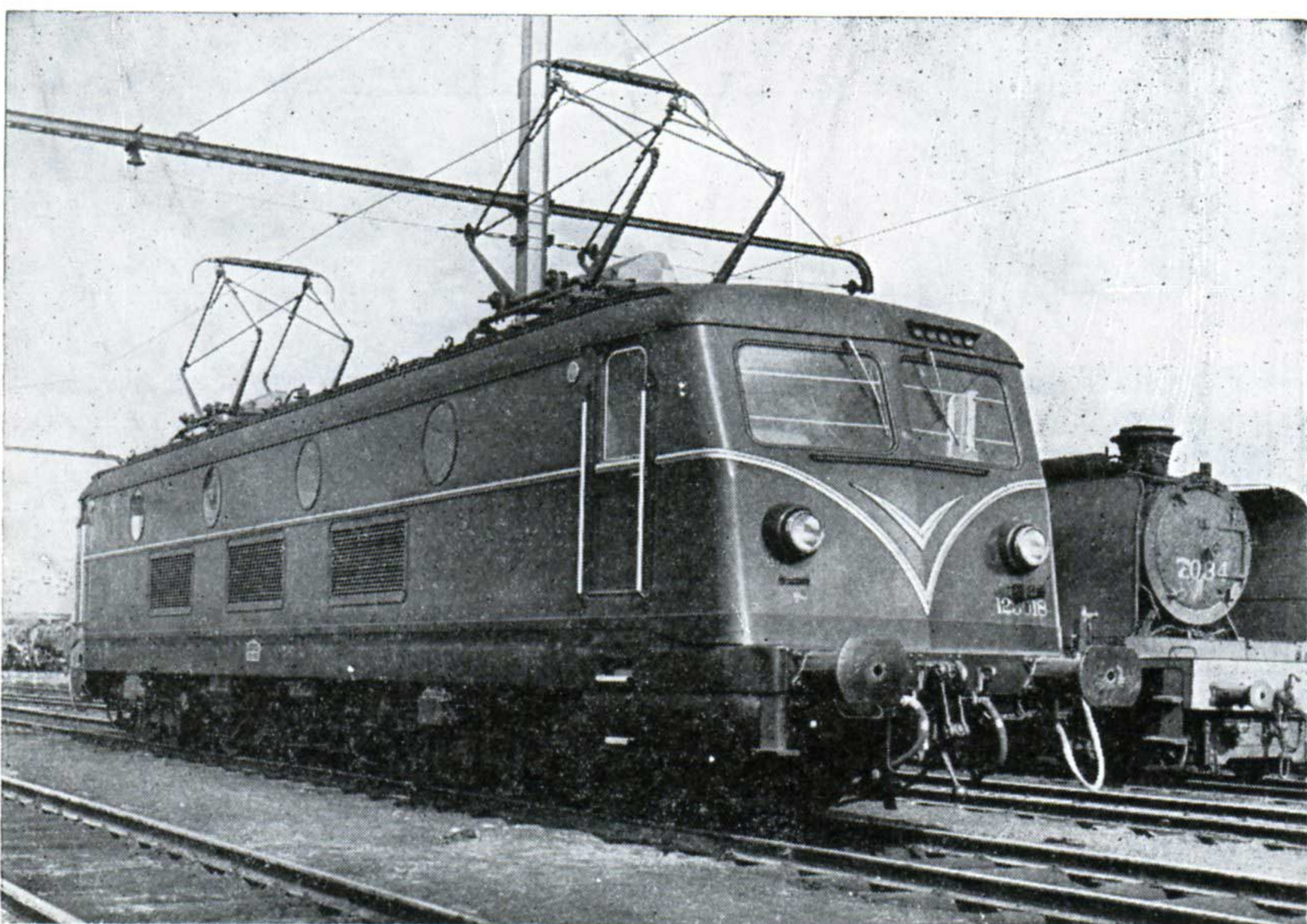
à un autre selon les réseaux parcourus; enfin, la plupart des systèmes de chauffage sont à régulation automatique, par thermostats ou pulsateurs; — tout le nouveau matériel est pourvu de l'éclairage fluorescent par tubes. Le courant continu à 72 volts utilisé jusqu'à présent sera remplacé dans l'avenir par du courant alternatif 220 V produit par des onduleurs statiques.

Les préoccupations constantes d'économie, se traduisent, sans préjudice aucun pour la robustesse et la sécurité traditionnelles de la construction métalliques, par la réduction du poids des voitures, et par l'adoption de dispositions aptes à faciliter leur entretien.

Préoccupation d'économie aussi que la standardisation du matériel, avec maintien toutefois d'une différenciation des voitures suivant leur affectation.

Les nombreux voyageurs parcourant quotidiennement de courtes distances sont surtout intéressés par le caractère économique du transport et par le raccourcissement des trajets grâce à une réduction des temps d'arrêts intermédiaires. On utilise donc pour eux des voitures à grande capacité — couloir central et grands compartiments — à dégagement rapide par plate-formes intermédiaires à double portière.

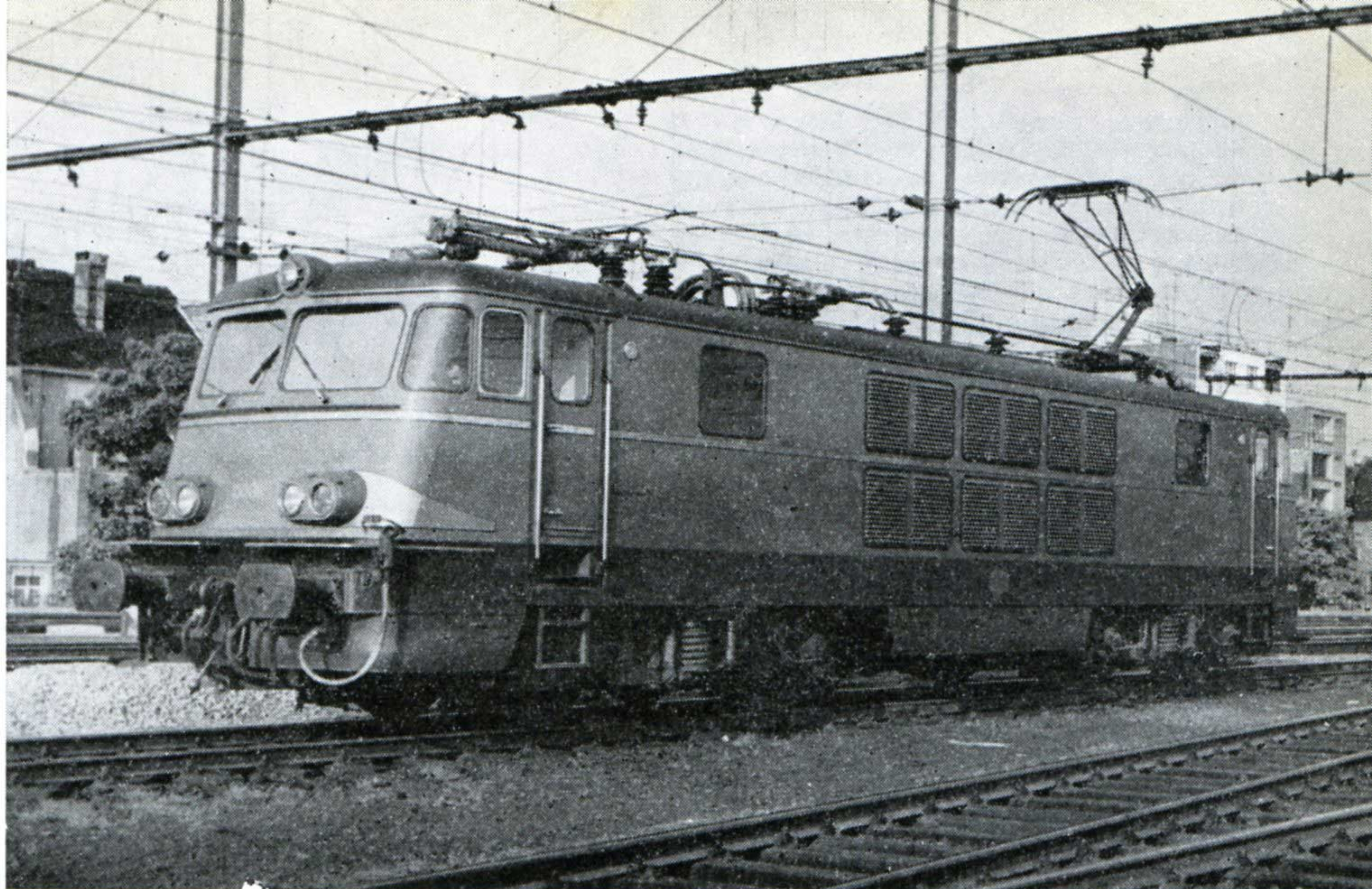
Ce problème du dégagement rapide des voitures est surtout devenu important pour notre réseau depuis la mise en service de la jonction Nord-Midi à Bruxelles. L'exploitation en prolonge-



locomotive électrique BB type 123 à récupération de la S.N.C.B.
(cliché A.R.B.A.C. no 59)

locomotive BB tri-courant type 150 de la S.N.C.B.

(cliché A.R.B.A.C. no 87)



ment des lignes opposées et la configuration de la gare centrale qui ne possède aucune voie d'évitement, rendent absolument impérieuse, pour les services intérieurs, la réduction des temps d'arrêt dans les gares de Bruxelles à fort mouvement de voyageurs.

Les voyageurs à long parcours, c'est-à-dire dans notre pays les voyageurs internationaux, disposent de voitures de mêmes dimensions extérieures, mais de moindre capacité : plus d'espace est consacré à chaque place. Ce sont les voitures à compartiments séparés ouvrant sur un

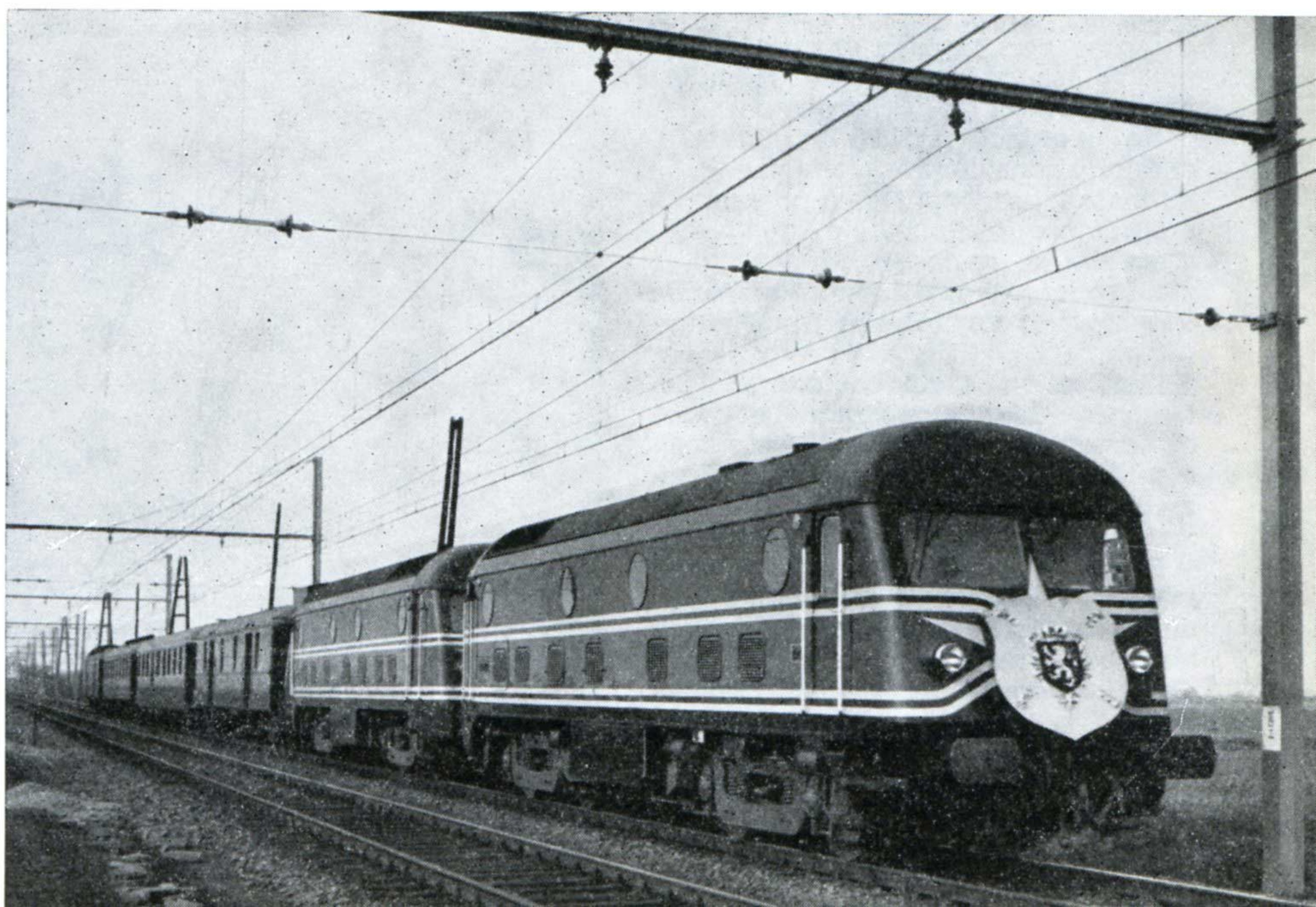
couloir latéral, et petites plates-formes d'about.

Divers dispositifs augmentent encore le confort; ainsi, la S.N.C.B. dispose actuellement de quatre-vingt-cinq voitures, équipées de places assises transformables en couchettes pour les voyages de nuit.

train Royal belge du 30 octobre 1955, entre Liège et Bruxelles, remorqué par deux locomotives diesel-électriques BB type 201 de la S.N.C.B.

(cliché A.R.B.A.C. no 42)

s.n.c.b.



locomotive diesel-électrique BB type 212 de la S.N.C.B. en gare de Bruxelles-Midi; au centre, locomotive diesel-électrique CC type 200 de la S.N.C.B. en tête d'un express du service intérieur; ci-dessous, voiture métallique mixte 1ère et 2ème classes type M3 pour le service intérieur.

(clichés A.R.B.A.C. nos 60, 70 et 104)

Dans le domaine des trains internationaux, la réalisation la plus spectaculaire est celle des trains T.E.E. Paris-Bruxelles-Amsterdam, dont un tiers du matériel, de construction belge, appartient à la S.N.C.B.

Les wagons à marchandises

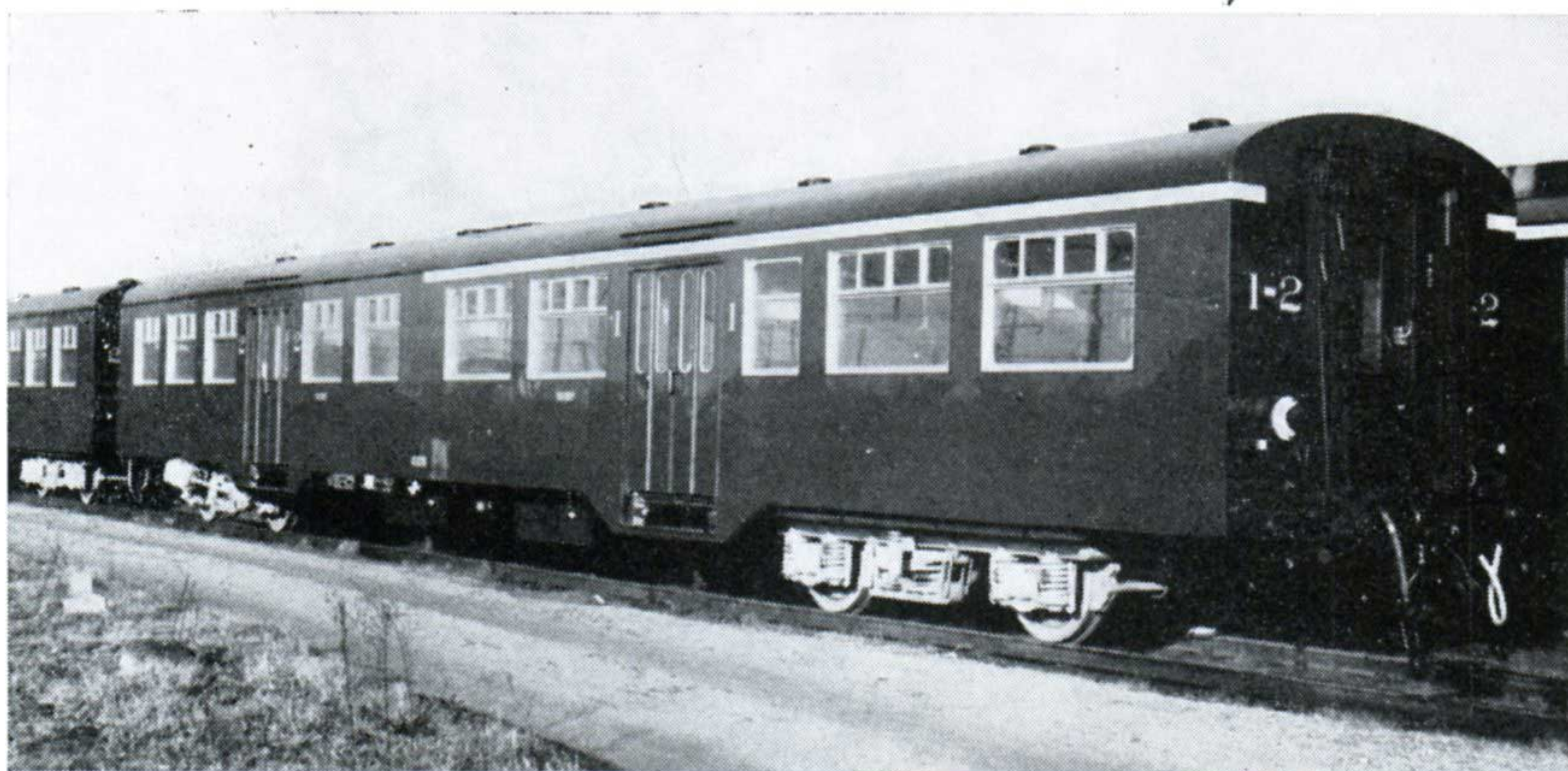
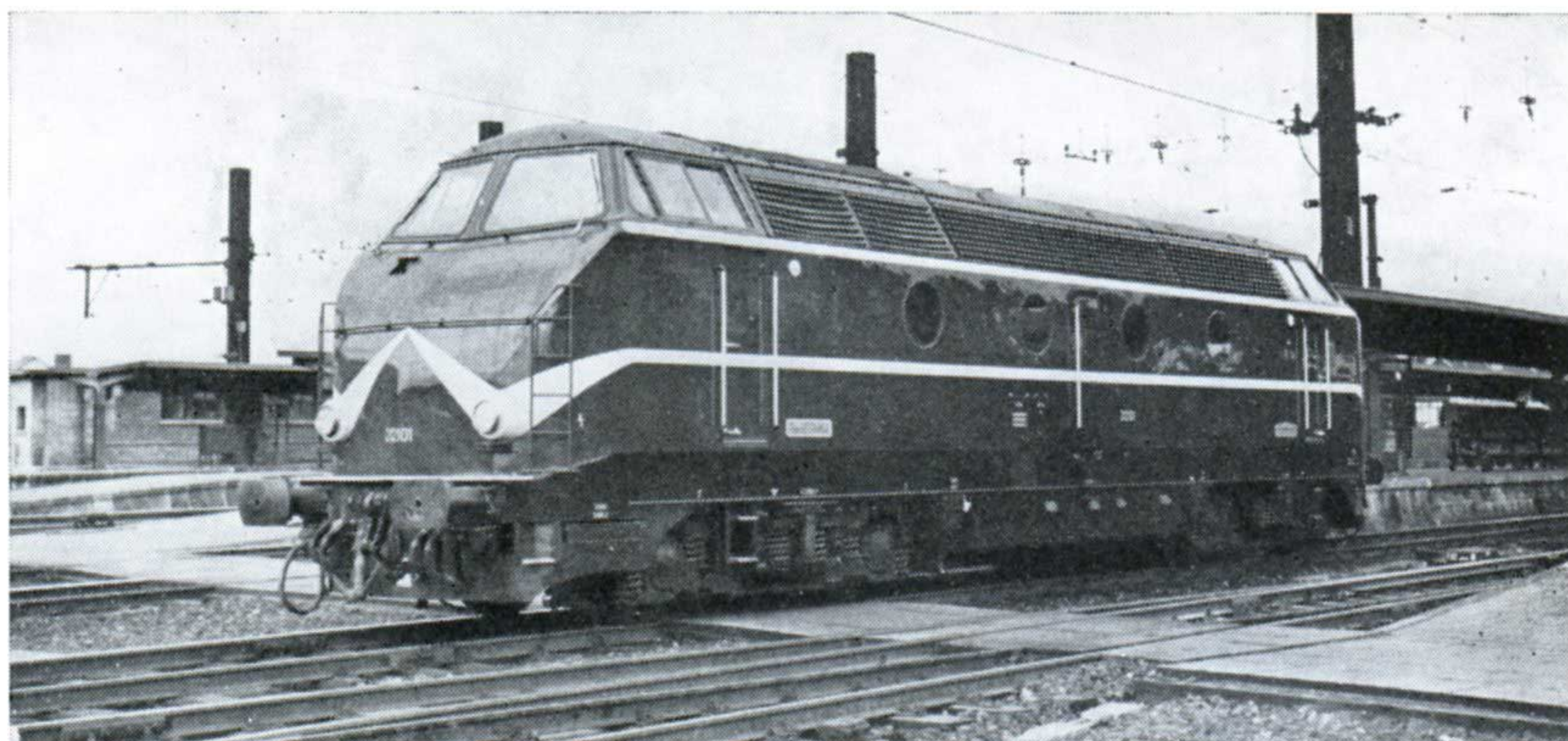
Dans le domaine du transport de marchandises, la recherche d'un abaissement du prix de revient est devenue la préoccupation fondamentale.

Favorisé par ses aptitudes particulières aux transports en masses considérables et à vitesse élevée, le chemin de fer tend à augmenter la capacité et la vitesse des wagons, et à diminuer leur rotation, tout en recherchant les formes de construction aptes à rendre plus rapides et plus économiques les opérations terminales de chargement et de déchargement.

Un tel objectif postule un effort préparatoire considérable d'aménagement du matériel roulant. Dès à présent, un programme d'application de boîtes d'essieux à rouleaux est en cours d'exécution, tandis que l'unification des organes de freinage a été entreprise.

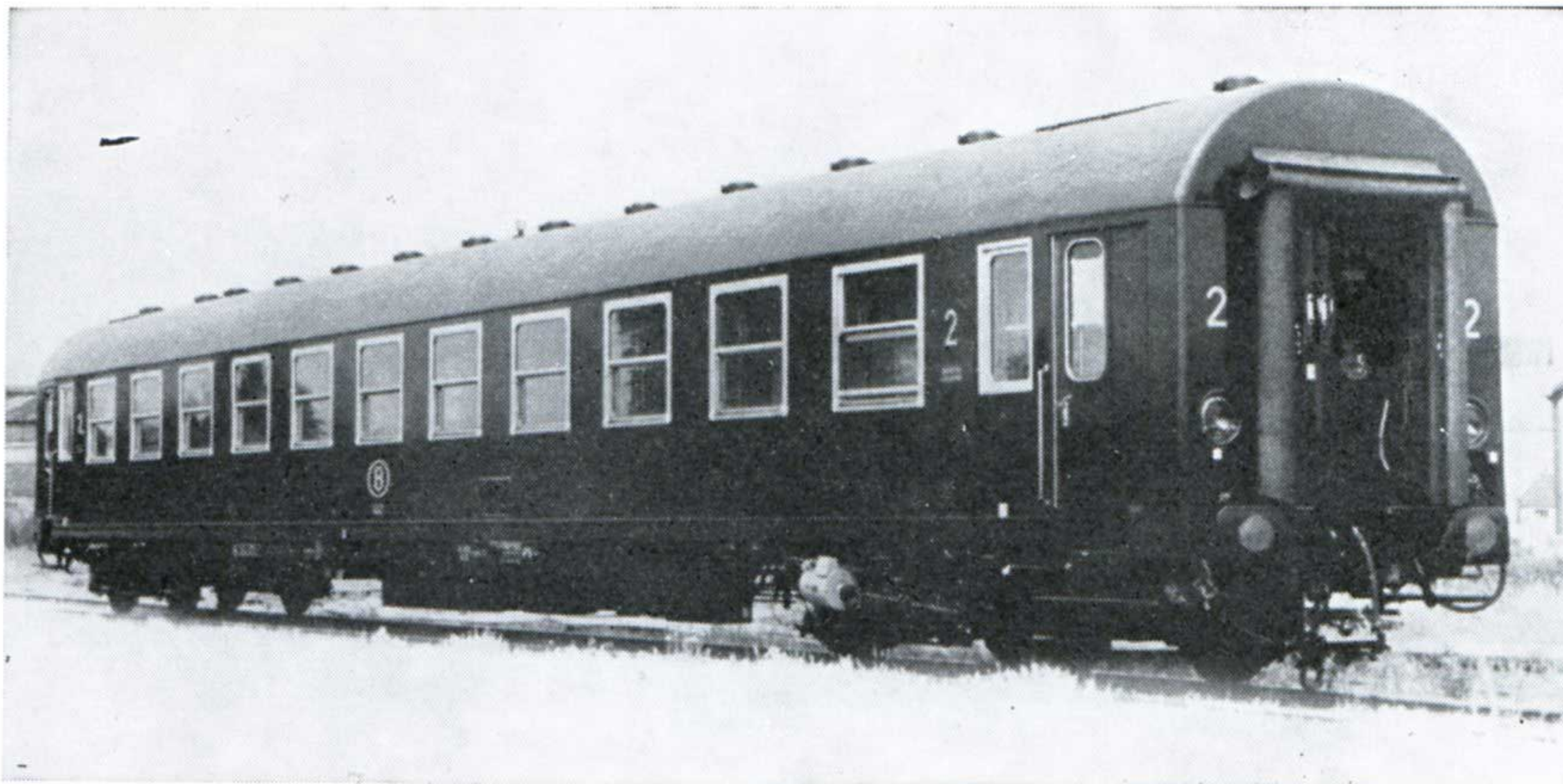
L'utilisation de wagons standard interchangeables pour toutes espèces de marchandises augmente évidemment les possibilités de leur réutilisation rapide après déchargement, soit sur place, soit à courte distance.

De cette standardisation doit normalement résulter une amélioration de la rotation et donc une réduction du prix de revient du transport. Il va de soi qu'un parc déterminé ne peut



se réduire à un seul type de wagon, mais le nombre de modèles différents doit être limité au minimum indispensable. Une unification des caractéris-

tiques et des dispositions constructives des différents modèles de wagons classiques a été entreprise sur le plan européen; la S.N.C.B. a fait construi-



voitures-couchettes X (B10c10) de la S.N.C.B. — au centre, voiture mixte 1ère et 2ème classes pour le trafic international — ci-dessous, rame réversible en traction diesel en service sur Verviers-Spa.

(clichés A.R.B.A.C. nos 104 et 105)

re, au cours de ces dernières années, plus de 6 000 wagons de type standard européen : wagons tombereaux et plats à 2 essieux de 28 tonnes de charge utile, plats à bogies de 55 tonnes. Un très important programme de construction portera encore sur les prochaines années.

Cependant, par opposition à la standardisation, la spécialisation du wagon se justifie dans certains cas, pour des raisons d'économie. En effet, le chargement et le déchargement des wagons classiques sont parfois des opérations onéreuses qui grèvent le coût global du transport dans une mesure telle qu'elles constituent un réel handicap pour le rail.

Dans la recherche d'une réduction du prix de revient global, on est amené à envisager la mécanisation des opérations terminales et à concevoir un wagon exclusivement approprié au transport d'un petit nombre de marchandises différentes. Entre les deux extrêmes : le wagon universel et le wagon spécialisé, se situe une gamme étendue de techniques diverses auxquelles la S.N.C.B. a fait appel dans la constitution de son parc. On y trouve p. ex. :

- des wagons-trémies à déchargement bilatéral automatique, à débit réglable par 8 clapets;
- des wagons-trémies à déchargement bilatéral instantané, ou à débit réglable par 4 clapets rotatifs;
- des wagons à 4 trémies à déchargement automatique dans l'axe de la voie et à débit réglable;
- des wagons réservoirs pour le transport de produits pulvérulents, à déchargement pneumatique;
- des wagons à bogies équipés de berceaux pour le transport de rouleaux de tôle;

- des wagons équipés d'un toit ouvrant, permettant le chargement et le déchargement au moyen d'engins de levage, de marchandises craignant la mouillure;
- des wagons à étage pour le transport d'autos.

Comme celui des wagons classiques standards, l'effectif des wagons spéciaux subira dans les années à venir un substantiel accroissement.

En outre, de nombreux autres wagons spéciaux supplémentaires sont encore prévus.

A la limite de la spécialisation, mentionnons le wagon de transport de minerai de fer, wagon court à bogies, d'une capacité de 60 tonnes, à trémie ou à basculement. Il appartient généralement aux entreprises sidérurgiques et est utilisé en navette entre la mine (Briey ou Normandie) ou le port de déchargement du minéralier (Anvers ou Gand) et le haut-fourneau; malgré son retour à vide, ce wagon, utilisé en rames homogènes suivant un programme mensuel permettant une rotation extrêmement rapide (parfois de 24 heures), est d'un rendement très élevé.

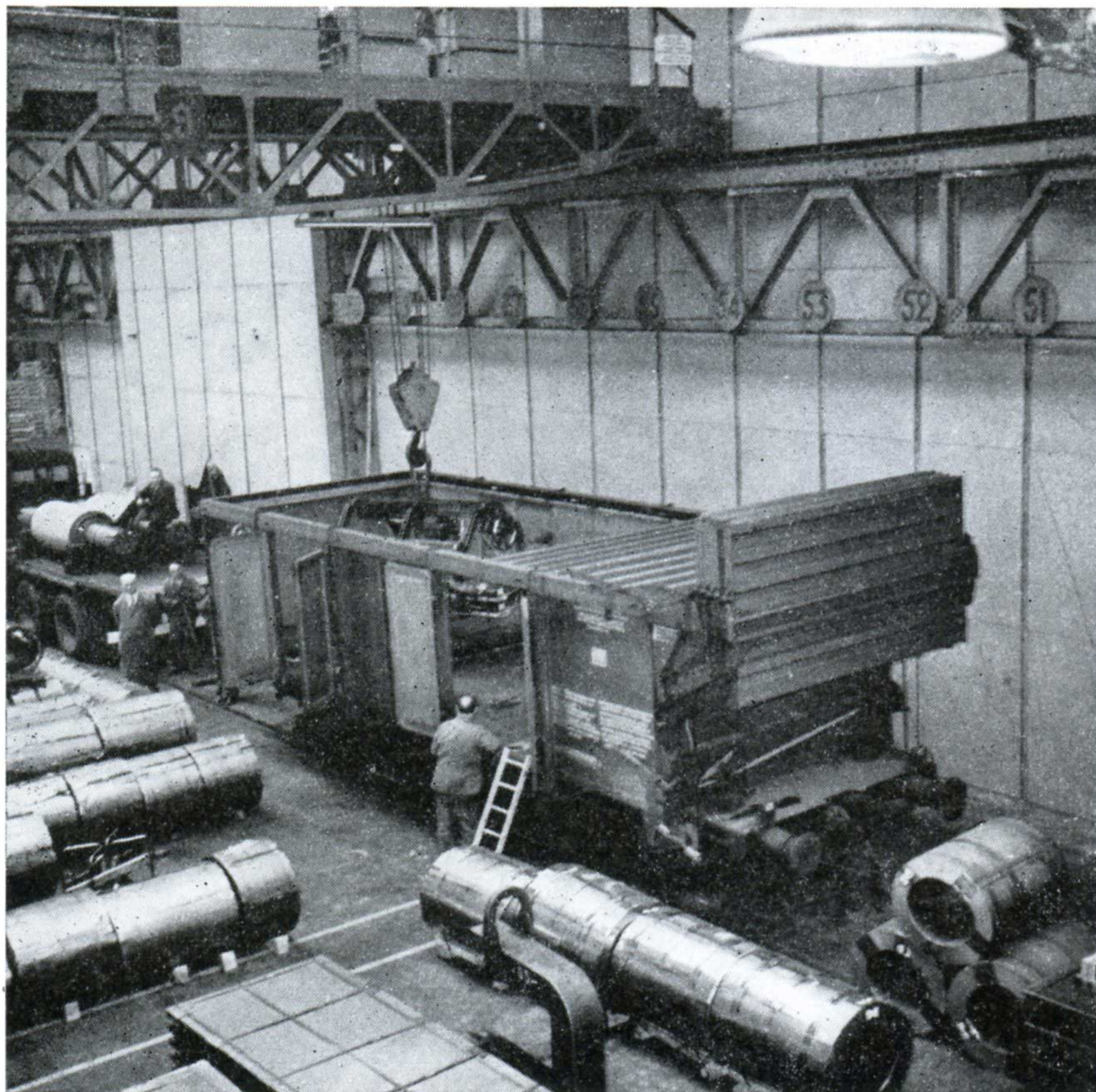
Grâce aux efforts de rationalisation dans le domaine des wagons, la S.N.C.B. a pu ramener l'effectif de son parc en service commercial de 86.000 en 1950 à 45.000 en 1967, et elle poursuit ses efforts en vue de réduire encore ce nombre.

Les transports rail-route.

Pour les transports qui ne prennent pas naissance ou ne se terminent pas en des points raccordés au rail, le

la gare de Charleroi-Sud en 1878 - en stationnement, un train de l'ancienne compagnie du Grand Central.

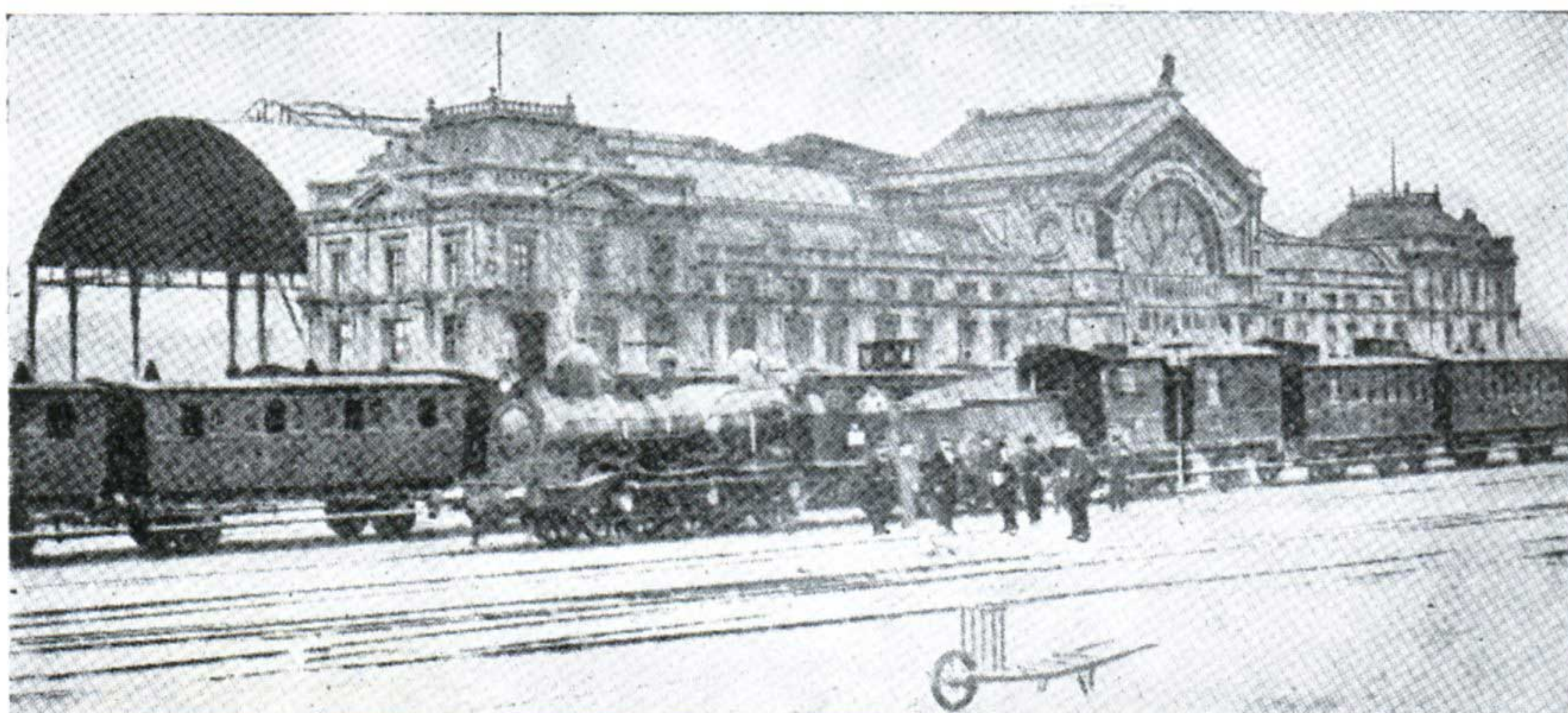
(cliché A.R.B.A.C. no 58)



chemin de fer peut intervenir sans créer pour autant les sujétions habituelles de transbordement de la marchandise dans les gares de départ et d'arrivée. Il existe, en effet, différents

types d'engins susceptibles d'être utilisés pour des transports combinés rail-route :

- grands containers de 7 à 9 m³, chargés sur wagons plats ordinaires



res à l'aide d'engins de levage fixes ou mobiles;

- grands containers munis de dispositifs de roulement particuliers et transportés sur rail et sur route par

des véhicules spécialement aménagés pour en assurer l'arrimage et le transport, ainsi que le transbordement sans intervention d'engins de levage;

- transcontainers de 36 à 72 m³, transportés sur wagons plats ordinaires ou sur wagons spéciaux.

4. — voie, rails et gares

La pénétration du chemin de fer dans les coins les plus reculés de notre pays, telle qu'elle fut réalisée au siècle dernier, s'explique plus par la faiblesse, à l'époque, des autres moyens de transports que par les aptitudes du rail à la collecte et à la distribution de trafics fort ténus. Avec

le recul, on s'effraye du rendement dérisoire de ces voies ferrées secondaires, créées sous prétexte qu'il ne fallait priver aucune région du progrès général et qu'il convenait de réduire au minimum le parcours par route. Un grand nombre n'a jamais livré passage à plus de 10 trains par jour, eux-

mêmes de composition fort inférieure aux possibilités techniques. De telles voies furent construites et entretenues à grands frais pour fonctionner parfois à 1 % de leur capacité.

Les lignes de cette catégorie ont trouvé actuellement dans la route une technique supérieure par la ramification plus grande de l'infrastructure, et une meilleure adaptation de l'unité de transport aux besoins des régions à desservir. Aussi est-ce dans l'intérêt général que les chemins de fer s'emploient à assainir l'infrastructure ferroviaire en la ramenant à ses axes essentiels.

La modernisation de l'infrastructure

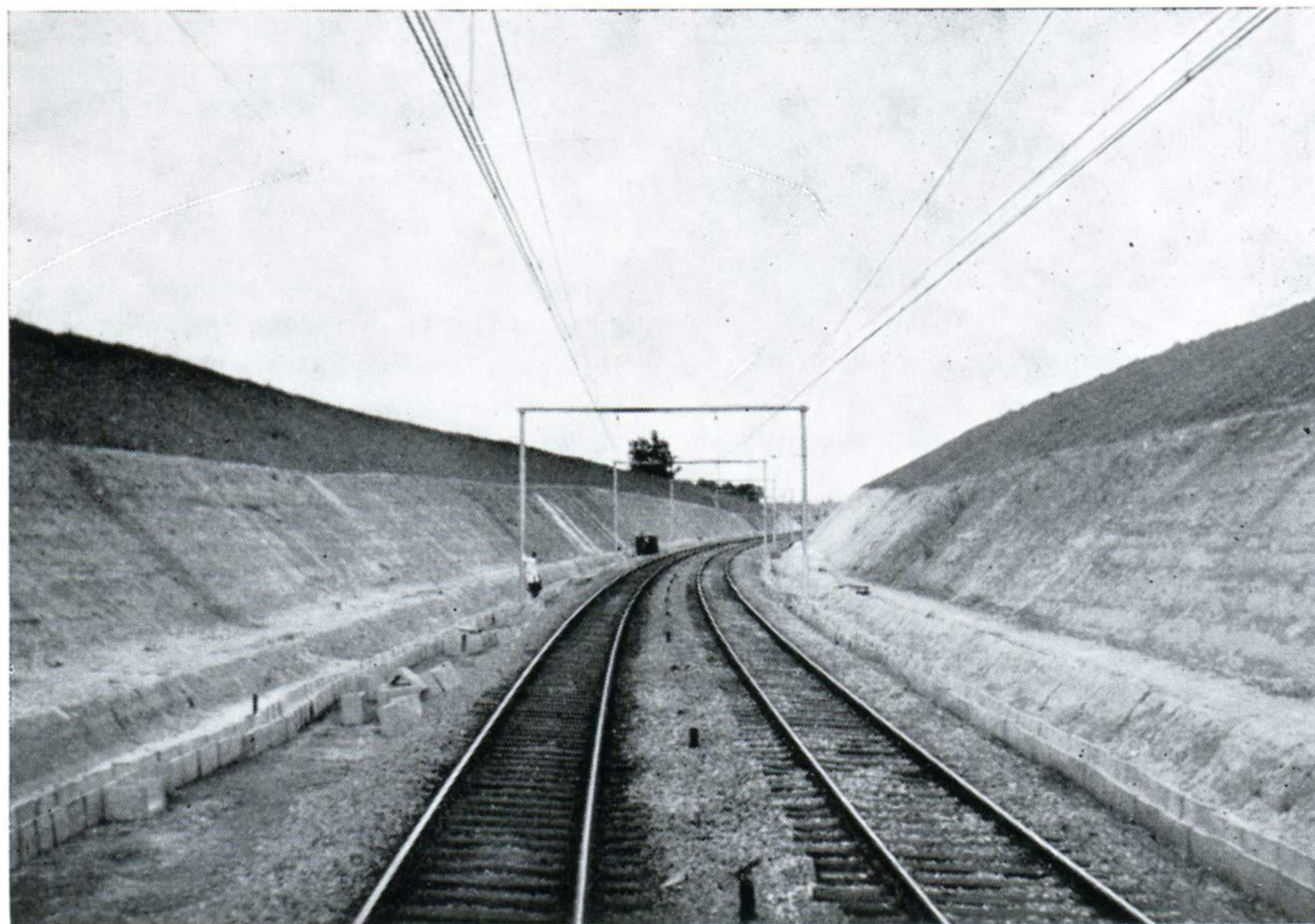
Même sur ses axes essentiels, la capacité de transport du réseau belge est en beaucoup d'endroits largement excédentaire par rapport aux besoins. C'est pourquoi, en Belgique, la modernisation de l'infrastructure même si elle conduit à une augmentation de capacité, ne poursuit pas ce but, mais répond essentiellement à des impératifs de vitesse et d'économie. Ces impératifs, au départ antagonistes, ont trouvé dans l'augmentation de la puissance de traction des engins modernes, la possibilité de nouveaux progrès.

Mais des trains plus lourds, roulant plus vite, augmentent les sollicitations de la voie ferrée; celle-ci doit faire face à l'accroissement des charges verticales, des efforts horizontaux et des vitesses. Des solutions doivent cependant être trouvées qui ne mettent en cause ni la sécurité, ni le confort, tout en réduisant au minimum le prix de revient.



sortie Nord du tunnel du Cinquantenaire sur la ceinture Est, en plein cœur de l'agglomération bruxelloise.

(cliché A.R.B.A.C. no 14)



nouvelle ligne entre Mons et Frameries sur la ligne de Bruxelles à Paris; ce récent et important travail dans un terrain difficile a permis d'éliminer un tronçon de ligne où les grandes vitesses ne pouvaient être pratiquées.

(photo A.R.B.A.C. no 91)

ton et acier). Fin 1967, 198 km de voies étaient équipées d'environ 329.000 traverses en béton.

Entretien et renouvellement des voies

L'une des avaries les plus brutales, susceptible de prendre l'exploitation au dépourvu, est incontestablement le bris de rail. L'amorce du phénomène étant interne et jusqu'à présent difficilement décelable, les chemins de fer ont mis en application une technique récente, très prometteuse : l'auscultation des rails par ultra-sons.

Il n'y a guère, les différentes opérations de la voie étaient encore effectuées manuellement. Depuis une dizaine d'années, les opérations les plus courantes ont pu être mécanisées : l'outillage mécanique léger comporte notamment des « moto-tirefonneuses » et des bourreuses légères individuelles.

Les essais ayant été concluants, la mécanisation du nivellement par bourreuses lourdes, munies d'un dispositif de nivellement automatique a été réalisée. Cette méthode permet de diminuer sensiblement le prix de revient de l'opération, l'une des plus coûteuses en raison de la main-d'œuvre nombreuse qu'elle nécessite. De plus, le dressage de la voie, qui contribue largement à la qualité du roulement, a été mécanisé et automatisé grâce à la mise en œuvre de dresseuses automatiques.

Le renouvellement de la voie, opération plus profonde, fait également l'objet d'une mécanisation plus ou moins étendue. On obtient par cette mécanisation, non seulement une diminution du coût, mais également une réduction de la durée de mise hors service de la voie.

Un train désherbeur moderne, à densité d'arrosage constante, quelle que soit sa vitesse, et à autonomie de

C'est pourquoi l'évolution technique a porté principalement sur deux éléments : le tracé et la constitution de la voie.

Le tracé de la voie est un élément de limitation de la vitesse lorsqu'il comporte des courbes de rayon insuffisant; or de telles courbes ont été prévues à l'origine par les constructeurs du réseau pour contourner des obstacles artificiels ou naturels. Elles sont nombreuses dans les régions accidentées de notre pays.

L'augmentation de rayon de certaines de ces courbes n'est donc possible que si l'on supprime les obstacles que l'on avait voulu éviter; en outre, des bâtiments souvent industriels ont été depuis lors construits le long des lignes et constituent, le cas échéant, de nouvelles entraves à une modification du tracé. Ces modifications s'avèrent donc souvent onéreuses et il ne faut y recourir qu'à bon escient. Notons que la vitesse instantanée maximum prise en considération lors des améliorations de tracé des grandes lignes, qui avant-guerre ne dépassait pas 120 km/h, a été portée à 140 km/h dans les dernières années.

En Haute Belgique, les obstacles naturels excluent toutefois la possibi-

lité d'atteindre cette performance. La vitesse sur la ligne Bruxelles-Arlon a été portée à 130 km; celle sur la ligne Liège - Aix-la-Chapelle, le long de la sinueuse vallée de la Vesdre, qui était précédemment de 90 km/heure, avec de nombreuses zones de ralentissement, a été portée, malgré la présence de 20 tunnels, à 100 km/h, et même à 120 km/h sur une grande partie du trajet.

Du fait de l'augmentation des charges, la voie a dû être progressivement renforcée; les traverses ont été rapprochées et l'ancienne fixation directe des rails sur les traverses en bois a été remplacée par la « fixation indirecte » réalisée à l'aide de solides selles à nervures et à crapauds.

On escompte également de l'emploi de longs rails soudés une augmentation du confort des voyageurs et une diminution des frais d'entretien de la voie. Le placement de ces rails soudés a été entrepris dès 1959 sur les lignes les plus importantes et les plus rapides; environ 100 km de voies sont ainsi modernisées chaque année.

Des essais relatifs au placement de traverses en béton on eu lieu dès 1946 et ont permis de retenir 2 types : l'un précontraint articulé, l'autre mixte (bé-

1 000 km, permet de réduire le coût du désherbage, coût qui n'est nullement négligeable dans l'ensemble des dépenses d'entretien.

Gares modernes

Le public belge constate quotidiennement l'effort du chemin de fer dans le domaine des gares à voyageurs. Chaque année, des installations vétustes et peu fonctionnelles cèdent la place à des édifices nouveaux, d'une architecture sobre, d'une disposition rationnelle.

La notion de « service transport » s'est élargie. Le voyageur moderne demande à pouvoir utiliser les quelques instants qu'il perd dans la gare, pour se restaurer, se renseigner, téléphoner ou télégraphier, faire de menus achats. La grande gare est devenue un centre commercial qui contribue à l'attrait du voyage par chemin de fer.

Les installations « de service » ont également profondément évolué : guichets dégagés, machines imprimantes à billets, tableaux automatiques d'annonce des trains, informations par haut-parleurs, couloirs et quais spacieux.

L'automobiliste n'a pas été oublié : les accès à la gare sont conçus pour lui, un parking surveillé héberge sa voiture pendant son absence. S'il veut, arrivé à destination, disposer d'une voiture pour ses déplacements locaux, un service d'autos sans chauffeur est à sa disposition.

Profonde évolution également concernant l'emplacement des gares à voyageurs des grandes agglomérations. Après avoir, au début du siècle, cédé à la pression des urbanistes et admis que dans certaines villes les gares soient repoussées vers la périphérie, le chemin de fer maintient les positions centrales qu'il occupe encore et s'efforce même, comme ce fut le cas pour la jonction Nord-Midi à Bruxelles mise en service en 1952, d'en créer de nouvelles. Des terminus urbains proches des quartiers les plus

actifs sont une condition indispensable pour permettre au rail de décongestionner les grandes villes en amenant ou emmenant de nombreux voyageurs à proximité de leur travail.

Les gares à voyageurs, jugées trop encombrantes au cœur même des grandes villes, ont souvent été ramenées en périphérie comme à Gand

(gare du Sud remplacée par gare St-Pierre) et à Bruges. Le résultat le plus marqué fut l'accroissement rapide de l'agglomération autour de ces gares qui constituent des pôles d'attraction pour les « navetteurs » d'abord, pour les commerçants ensuite. Le terrain au cœur des grandes agglomérations atteignant une valeur vénale de plus



transport de rails en barres longues de l'Atelier Central de la Voie à Schaerbeek vers Bertrix, soit sur 168 km.

(cliché A.R.B.A.C. no 5)



type de gare moderne :
Anvers (Rive gauche)
(cliché A.R.B.A.C. no 92)

en plus élevée, le chemin de fer l'a libéré le plus possible en transférant des installations telles que voies de manœuvre et de garage, acceptation de marchandises (Bruxelles-Chartreux, Bruxelles-Duquesnoy, Bruxelles-Ch. de Charleroi, Bruxelles (Q.L.) en des endroits moins encombrés et en s'efforçant même de libérer le maximum de place à l'intérieur de ses grandes gares au profit des équipements à caractère commercial ou des services à l'usage du voyageur. Les gares périphériques font également l'objet d'études de reconversion ou sont même réalisées, telle la gare de Ans, pour décongestionner la circulation au centre des villes.

Les chantiers de triage des gares de marchandises, où on décompose et recompose les trains, ont été profondément transformés depuis la guerre. On en a réduit le nombre pour former des unités à plus grand rendement, où des trains de plus grande longueur peuvent être formés. Dans un but de rapidité et d'économie, de nombreuses opérations ont été automatisées : utilisant le principe de la gravité, les wagons sont abandonnés sur une voie

en pente au bas de laquelle s'ouvre un éventail de voies de triage : grâce à un dispositif spécial, les wagons sélectionnent eux-mêmes la voie affectée à leur destination et le train de départ se forme ainsi automatiquement.

Les chantiers publics de chargement et de déchargement, qu'en termes ferroviaires on appelle « cours à marchandises » évoluent également vers la concentration et le rééquipement. Depuis que les transports terminaux peuvent se faire par camion-automobile, on a intérêt à concentrer les manutentions dans des installations à fort trafic, disposant d'un équipement et d'une desserte à haut rendement. Aussi est-on résolument entré dans la voie de la réduction du nombre des « cours à marchandises ».

Pour le chemin de fer belge, les prolongements continentaux des transports maritimes constituent une tâche traditionnelle. Il est significatif que dès le début de l'indépendance de notre pays, une des premières tâches confiées au chemin de fer ait été celle de la liaison Anvers-Cologne, liaison assurée, malgré des difficultés

techniques considérables, en 7 ans. Depuis lors, les trafics à l'importation et à l'exportation maritimes n'ont cessé de constituer une part importante de notre mouvement total « marchandises ».

Pour être aptes à assurer des transbordements ultra-rapides et économiques, et parfois le stockage sur quai des marchandises, les installations ferroviaires doivent pénétrer profondément dans le dédale des quais maritimes. Dans nos ports en extension continue, la construction de nouvelles darses, de nouveaux bassins, entraîne l'établissement parallèle de tout ce qui est nécessaire à leur desserte par fer. C'est ainsi que dans les nouveaux container-terminals ferroviaires construits à Anvers et Zeebrugge, des grues puissantes ont été installées pour le transbordement rapide des transcontainers en provenance ou à destination des pays d'outremer.

De même, l'industrialisation croissante des zones portuaires implique également une adaptation continue de notre réseau ferré.

5. – signalisation et télécommunications

Les installations de signalisation

Parmi les mesures adoptées par la S.N.C.B. pour rendre l'exploitation du réseau aussi rationnelle que possible, la modernisation des installations de signalisation occupe une place primordiale. La possibilité d'assurer l'écoulement d'un trafic de densité maximum, tout en ne faisant intervenir qu'un effectif réduit en personnel de desserte, implique le fonctionnement automatique du plus grand nombre possible de signaux et d'équipements de passages à niveau, en même temps que la multiplication des installations pourvues de systèmes presse-bouton pour la commande des opérations non automatiques.

Dans la conception de l'appareillage adopté pour réaliser les installations modernes, le souci d'assurer la sécurité absolue des transports a évidemment primé toute autre considération : c'est là le rôle essentiel de la signalisation.

A ce point de vue, le remplacement progressif des anciens appareils mécaniques, à leviers lourds et encombrants, par des commandes électriques dont la souplesse est quasi illimitée, a été particulièrement heureux.

Une condition préalable à toute modernisation de l'appareillage était l'installation de la signalisation lumineuse. Réalisée suivant un type adopté en 1948, à l'occasion du démarrage de l'électrification généralisée du réseau, elle équipe actuellement plusieurs centaines de kilomètres de lignes, presque exclusivement à double voie, et plusieurs dizaines de grandes gares. Les lignes électrifiées ont été pourvues d'une signalisation

fixe, avec enclenchement du sens de circulation, pour les parcours à contrevoie. Cela permet un entretien régulier des caténaires, sans gêner d'une manière prohibitive l'exploitation continue des lignes.

Un autre facteur important de modernisation a été la mise au point d'un type unifié de poste « tout-relais » pour la commande électrique des aiguillages et des signaux.

Facile à monter grâce à la simplicité de l'agencement de ses circuits de commande, d'enclenchement et de contrôle — les dernières réalisations faisant d'ailleurs usage de relais embrochables d'encombrement réduit — ce type de poste « tout-relais » s'est rapidement répandu.

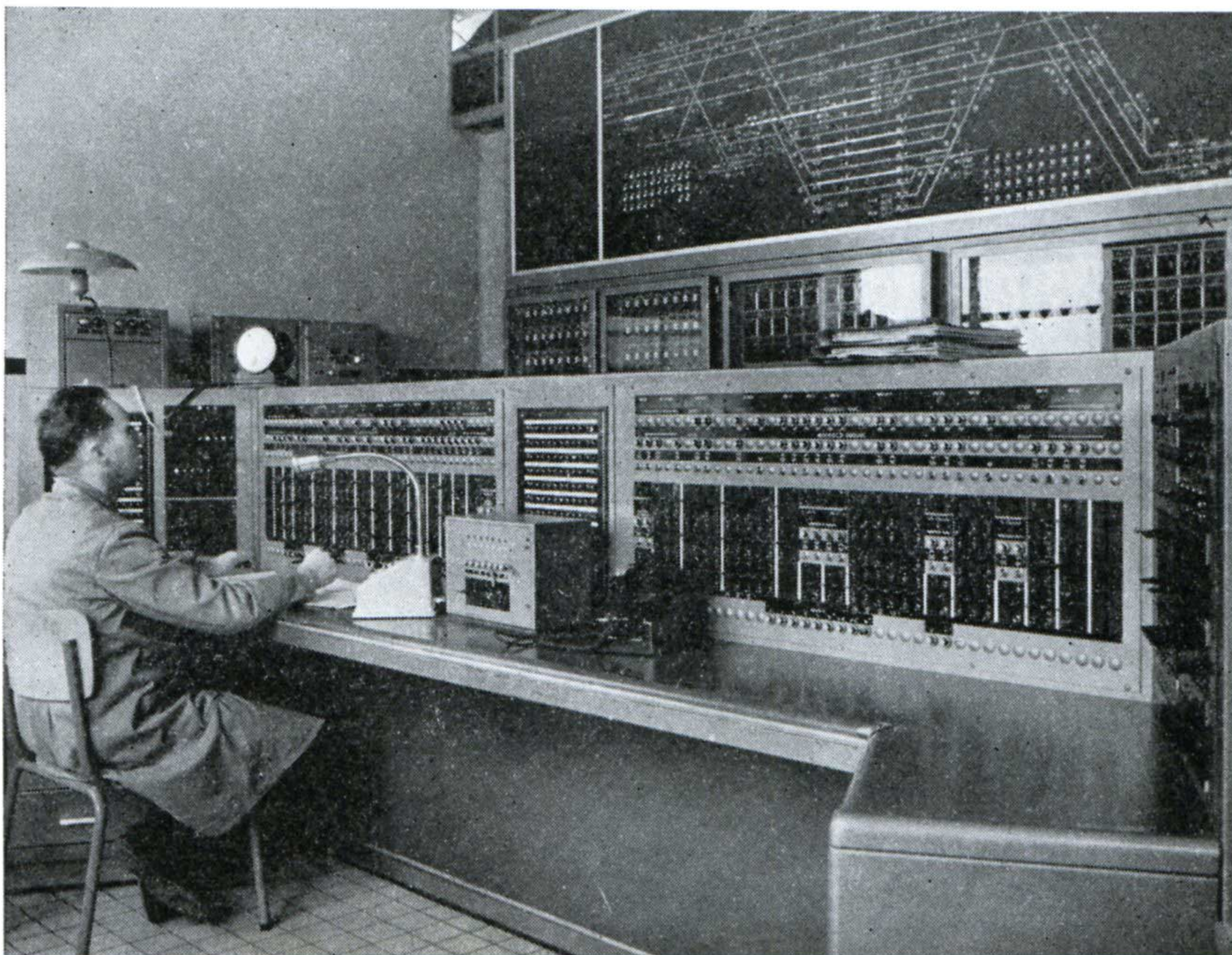
La simplification des dessertes ne sera pas complète, tant que subsisteront, le long des lignes, les passages à niveau gardés sur place. Actuellement, il en existe encore plus de 800. Certains pourront être supprimés par des ouvrages d'art ou par détournement des routes, mais la plupart de-

vront subsister et être dotés d'un équipement de feux routiers à fonctionnement automatique, complété éventuellement par des barrières partielles et automatiques. L'installation de ces équipements standardisés s'effectue au rythme de plus de 150 par an.

L'équipement des lignes en block automatique, associé à l'automatisation des passages à niveau et à l'installation de postes « tout-relais » dans les gares de passage, procure une économie quasi complète en personnel de desserte en même temps qu'une capacité maximum d'écoulement du trafic.

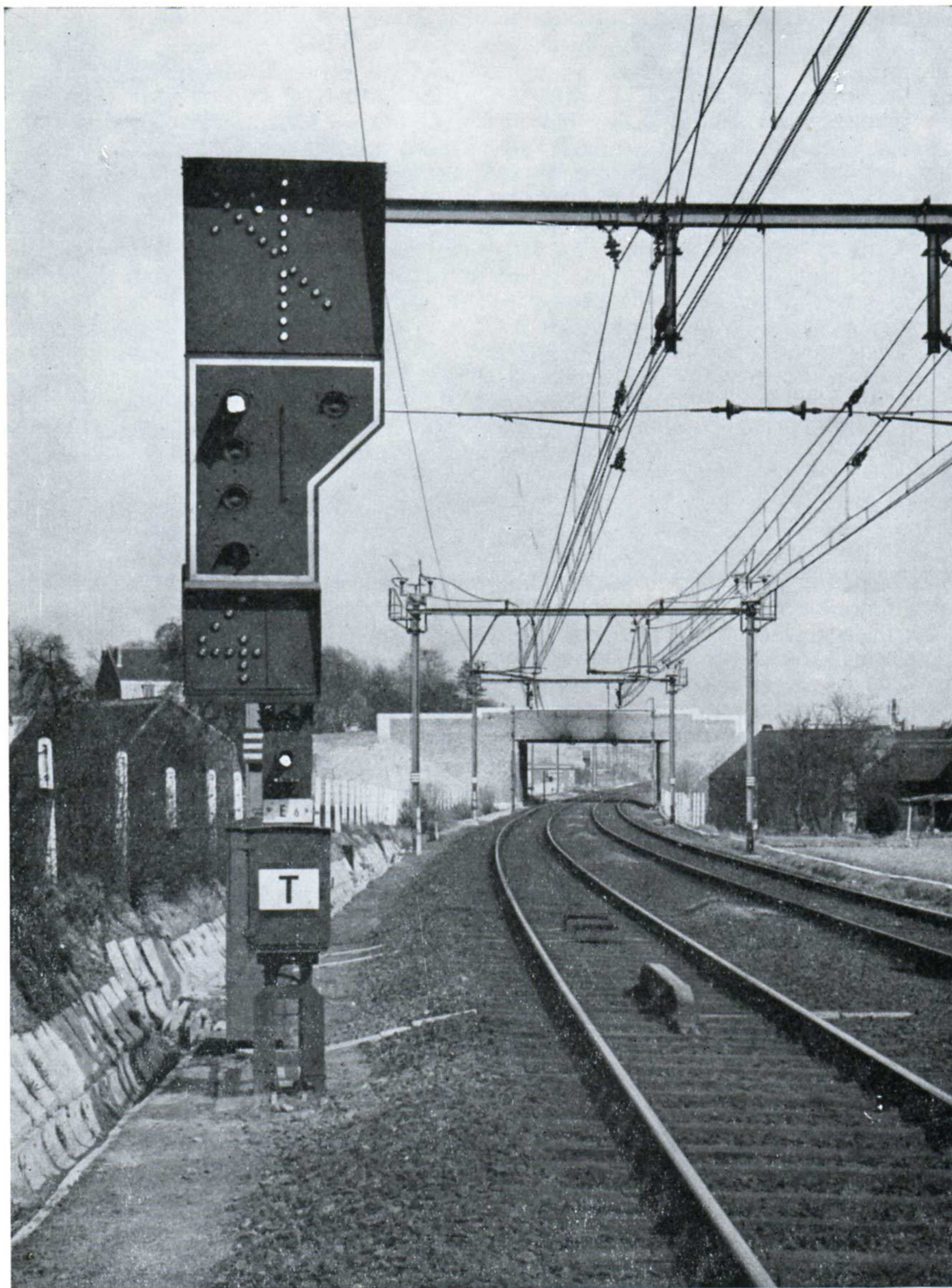
Fin 1967, 839 km de lignes à double voie ont été équipées en block automatique; les commandes mécaniques ont disparu sur de longs tronçons des lignes axiales.

Pour améliorer encore la desserte de certaines lignes, la S.N.C.B. adopte la commande centralisée du trafic qui permet d'éliminer des interventions locales qui subsistaient notamment aux bifurcations et aux gares d'évite-



cabine de signalisation « tous relais » à Mons.

(cliché A.R.B.A.C. no 91)



signal de bifurcation au passage sur voie directe sur la ligne de Bruxelles à Liège.
(cliché A.R.B.A.C. no 38)

ment. Cette commande centralisée a l'avantage de permettre l'unité de commandement : toutes les commandes principales de la ligne sont confiées à un agent, le chef de ligne, qui assure en même temps le dispatching. Un tel équipement fonctionne sur la ligne Liège - Herbesthal et sur la ligne Bruxelles - Mons.

Les installations de commande à distance ne se limitent pas à l'équipement des lignes. La zone d'action de certains postes de signalisation a pu être étendue en installant dans les zones éloignées, un ou plusieurs postes satellites reliés par télécommande au poste principal.

Pour compléter la liste des appa-

reils modernes de signalisation utilisés sur le réseau, il faut encore citer les 11 installations de triage automatique qui équipent les gares de formation dont une fonctionne avec un appareillage électronique.

Les télécommunications

Assurer un écoulement régulier du trafic tant de voyageurs que de marchandises, malgré les pointes de trafic, les travaux et les incidents de toute nature qui peuvent survenir, n'est possible que si les responsables dans les divers services sont informés rapidement de façon à pouvoir prendre les dispositions adéquates et coordonnées, malgré les distances qui les séparent. Leur fournir cette information d'une manière toujours plus complète et plus rapide est la tâche des télécommunications.

C'est pourquoi le développement des télécommunications ferroviaires a été considérable au cours des dernières années. Ce fut d'abord le réseau téléphonique de service qui fut étendu à tous les établissements (gares, remises, bureaux, etc.). Il est automatisé actuellement à plus de 97 %.

Après le réseau téléphonique ce fut le réseau télégraphique qui fut automatisé et qui comprend à l'heure actuelle environ 232 téléimprimeurs reliant les plus importantes gares et bureaux.

La radio est de plus en plus utilisée; on l'emploie pour les équipes et agents d'entretien et de dépannage des lignes caténaies, pour les services de camionnage, etc... Les postes de radio étant devenus portatifs, on en a doté les agents pointeurs-releveurs, visiteurs du matériel, manœuvres, etc...; on envisage actuellement la commande complète à distance par radio du moteur des locomotives de pousse. Depuis l'apparition des transistors, on commence à produire des



émetteurs-récepteurs très légers (environ 1,500 kg) quoique robustes; pour tous les agents travaillant isolément ou par petites équipes dans les voies, ces appareils seraient du plus haut intérêt au point de vue sécurité et, seules les difficultés d'approvisionnement empêchent encore leur diffusion dans les services.

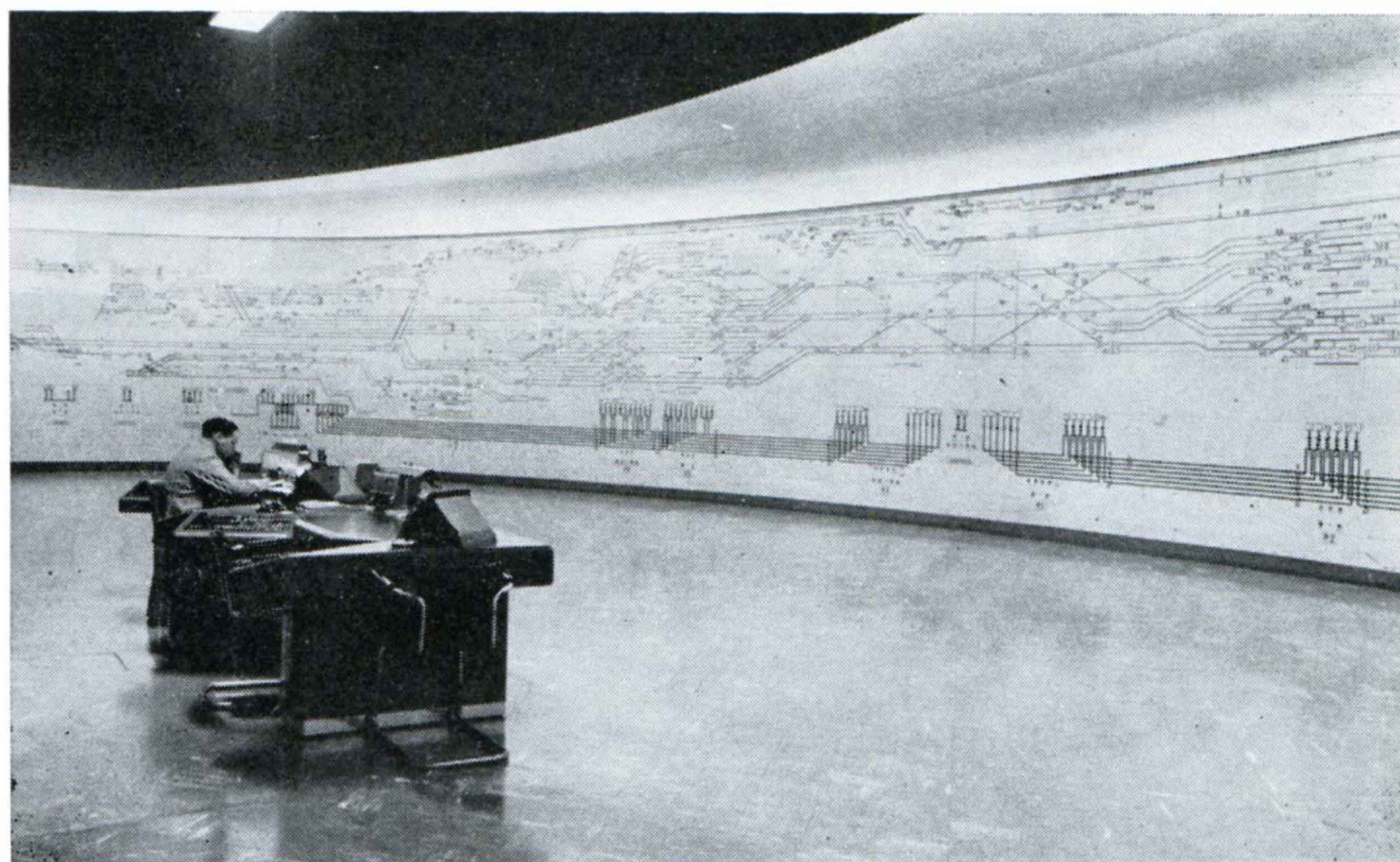
Les perfectionnements apportés aux équipements de dispatching doivent être également mentionnés. Des appareillages enregistrent automatiquement la progression des trains (actionnement de stylets par télétransmission d'informations donnant les moments précis où les trains franchis-

sent des points de repérage déterminés en ligne). En outre un appareillage qui assurerait des communications téléphoniques sélectives entre dispatching et machiniste des trains est en cours de mise au point.

On peut s'attendre, dans un proche avenir, à de nouveaux progrès d'une importance capitale concernant les équipements électroniques pour le traitement des données et de l'information. L'emploi d'ensembles électroniques de gestion ne peut se concevoir dans un chemin de fer sans un

grand nombre de points, disséminés sur tout le réseau, où des informations doivent être prises et adressées. Grâce à des équipements semblables, on substituera à des opérations manuelles et lentes, une information rapide, dont les résultats pourront être communiqués immédiatement à tous les services intéressés.

Ainsi, par le truchement du « langage commun des machines » s'organise progressivement une gestion nettement plus automatique de l'exploitation ferroviaire.



central sous-stations de Bruxelles-Midi.
(cliché A.R.B.A.C. no 91)

6. — le trafic ferroviaire face à la concurrence

A la fin du siècle dernier, l'application aux transports du moteur à explosion allait profondément modifier le problème du transport terrestre. La route avait trouvé le moteur qui lui manquait pour remplacer l'archaïque cheval de trait. En outre, la route et la voie d'eau allaient profiter des progrès techniques du génie civil pour rénover leur infrastructure et l'aviation naissante se préparait à ouvrir de nouvelles voies de transport ultra-rapide à longue distance.

Comme le rail l'avait fait trois quarts de siècle plus tôt, la navigation intérieure, l'aviation et le transport routier libèrent de nouveaux besoins latents et contribuent toujours au développement considérable du volume global des transports que nous constatons depuis plusieurs décennies.

Progressivement, le rail perdait sa situation de monopole et devait compter avec la concurrence des nouvelles techniques. La comparaison du trafic de 1913 à celui de nos jours, exprimé en voyageurs-km et en tonnes-km, montre comment il a résisté. La remarquable stabilité des transports par rail, notamment au cours de la période 1950-1967 (en 1950 : 60.668.000 tonnes; en 1967 : 59.431.000 tonnes) masque toutefois certaines régressions compensées par des expansions. L'analyse des différents postes de ce trafic, révèle par exemple, que le transport des produits agricoles et alimentaires tombe de 3.597.000 à 1.724.000 tonnes, tandis que le transport de produits métallurgiques passe de 7.722.000 tonnes à 11.851.000 tonnes, avec des pointes antérieures en 1955 et en 1959, dépassant déjà les 11 millions de tonnes. L'évolution du

trafic de minerais est encore plus caractéristique. Il marque une progression quasi continue depuis 1950 en passant de 5.018.000 t. à 15.115.000 t. en 1967.

D'autre part, on constate qu'au cours des 50 dernières années, le parcours moyen du voyageur est passé de 24 à 32 km, et celui de la tonne de marchandise de 86 à plus de 100 km (102 km en 1967).

Le rail a donc dû céder une partie de son trafic sur les courtes distances et a compensé sur les moyennes et longues distances, les pertes qui en résultaient. Cette évolution trouve son explication dans la concurrence du véhicule routier. Mise en compétition avec le rail, la route possède au départ le double avantage du porte à porte et de la disponibilité plus grande ; ses inconvénients (coût, fatigue, etc...) ne deviennent déterminants qu'à partir de certaines distances et le chemin de fer ne maintient ses relations à courte distance que quand elles répondent à une demande importante de trafic. En effet, seul un haut potentiel de trafic permet une organisation rationnelle et des transports de voyageurs à grande fréquence. C'est notamment le cas des transports de banlieue d'un grand centre comme Bruxelles, où l'excellente pénétration en plein quartier d'affaires — grâce à la jonction Nord-Midi — favorise le rail au moment où l'automobile se heurte aux difficultés de parcage. C'est le cas aussi des transports massifs de matières en cours de fabrication, entre divisions séparées d'une même usine. Nous avons vu que, du fait de la concurrence du véhicule routier, le parcours moyen de

la tonne de marchandise transportée par fer augmente progressivement depuis 1950. C'est pourquoi, en Belgique, l'importance du trafic intérieur baisse régulièrement par rapport au transport international et ne constitue plus en 1967 qu'environ 38% du trafic global « marchandises » réalisé par la S.N.C.B.

N'oublions pas que la Belgique se trouve au centre d'une des régions les plus industrielles et les plus peuplées du monde et que l'augmentation des échanges commerciaux entre les pays de la C.E.E. est de nature à accentuer encore l'importance, dans notre pays, du trafic international ferroviaire de marchandises.

Il est parfois malaisé de comparer le trafic ferroviaire à celui de ses concurrents car, pour ces derniers, on ne dispose, dans bien des cas, que d'estimations.

La régression relative du rail par rapport à ses concurrents est la conséquence inéluctable de la perte du monopole dont il bénéficiait antérieurement. Le véhicule routier apporte pour certains transports des solutions plus adéquates, parce que plus souples. La politique actuelle du chemin de fer comporte d'ailleurs le transfert à la route des trafics qu'elle assure mieux et moins cher.

Mais il est devenu urgent de tirer les conséquences de la perte du monopole du rail, notamment dans le domaine de la réglementation et des charges imposées. Un assouplissement progressif orienté vers une prompté égalisation des conditions de départ doit permettre d'instaurer un régime de saine concurrence entre les divers moyens de transport.

7. — organisations internationales

A peine né, le chemin de fer devait se découvrir une vocation internationale. En effet, comment eut-il pu, sans manquer à sa mission, se confiner dans l'aire des territoires nationaux, tandis qu'aux frontières se soudaient les uns aux autres les divers réseaux européens, et s'affirmait ainsi son destin.

Afin d'assouplir un trafic international de plus en plus dense, les compagnies exploitantes durent faire face dès le début à des problèmes complexes et difficiles, qu'il importait de résoudre à la lumière de l'expérience, et pendant plus d'un siècle, ces compagnies conclurent entre elles, dans ce but, des accords bi- ou multilatéraux.

Les bases d'une Convention internationale pour le transport des marchandises furent jetées en 1890 et complétées en 1923, par une Conven-

tion internationale intéressant le transport des voyageurs.

Les bouleversements de la deuxième guerre mondiale ne rendirent pas caduques ces Conventions. Mais de nouveaux problèmes surgirent dont un des plus impérieux fut la reconstitution du parc ferroviaire que la guerre avait atteint dans ses forces vives.

La gestation de l'Europe nouvelle allait bientôt poser d'autres problèmes et ce sera le mérite de quelques hommes prévoyants d'avoir été les premiers, en réalisant « l'Europe ferroviaire », à appliquer les conceptions qui devront un jour s'étendre aux autres secteurs de l'économie de nos pays.

En effet, parmi les nombreuses créations témoignant de la vitalité des réseaux ferroviaires européens et du sens de l'avenir qu'ils possèdent on peut citer :

— le pool « EUROP » qui a modifié

profondément le régime d'échange des wagons en trafic international;

- le « T.E.E. », fruit des efforts des administrations de 8 réseaux nationaux en vue d'offrir aux voyageurs internationaux du matériel à grand confort, utilisé sur des horaires pratiques et rapides;
- « INTERFRIGO », qui associe 12 pays européens pour le développement des transports à température dirigée;
- le pool international de la « PALETTE » standard, auquel ont adhéré 11 pays;
- « EUROFIMA », heureuse coopération au financement de l'achat de matériel roulant, et
- la société internationale « INTERCONTAINER », créée pour assurer la coordination et le développement du transport de transcontainers par chemin de fer.



gare-frontière bi-courant 3.000 V courant continu et 25.000 V 50 Hz à Quévy.
(cliché A.R.B.A.C. n°91)

8. – perspectives d'avenir

De l'électrification

Les relations internationales qui traversent notre pays sont électrifiées à la seule exception de Paris-Cologne.

Si personne ne discute de l'opportunité sur le plan européen de cette dernière électrification, il faut constater que son achèvement en Belgique se heurte à de grosses difficultés techniques, notamment entre Namur et Liège, le seul tronçon de la ligne restant à mettre sous caténaire.

D'autre part, une première section de la ligne Anvers-Gand sera électrifiée aussitôt que le nouveau tunnel permettra de relier les rives de l'Escaut par rail.

De la collaboration avec les industries

Lorsque le rail était pratiquement le seul à intervenir dans le transport de masses, le chemin de fer belge était automatiquement sollicité par les industries nouvelles pour l'acheminement de leurs matières premières, de leurs produits finis, voire même de leur personnel.

Actuellement, du fait du dynamisme des techniques concurrentes, la situation a fortement évolué, et l'on est surpris de constater à quel point des entreprises nouvellement installées, ignorent tout des possibilités du chemin de fer.

C'est pour remédier à cette situation qu'un service a été créé. Il collabore avec chaque client à l'étude de ses problèmes de transports : point de départ et d'arrivée de la marchandise, mode de manutention, possibilités d'approche du rail, étude des tonnages, en vue d'apprécier l'opportunité d'utiliser des wagons « standard » ou spéciaux; dans ce dernier cas, étude du wagon en vue d'accélérer le chargement et le déchargement et d'obtenir la capacité maximum; enfin, étude des tarifs.

Dès ses débuts, ce service a donné des résultats encourageants; c'est ainsi qu'après consultation du chemin de fer, de nouveaux complexes industriels ont sensiblement remanié leur programme de transports.

Des ensembles électroniques de gestion

De par sa nature même, le chemin de fer possède une série d'établissements (gares, dépôts de locomotives, ateliers) dispersés dans tout le pays. La coordination rationnelle des activités de ces services disséminés est nécessaire, et il est donc indispensable que, journallement, une masse d'informations soit lancée au départ de ces établissements vers les échelons de commande. En sens inverse, des ordres doivent régulièrement parvenir des organes de direction aux services d'exécution.

Il est donc normal que le chemin de fer ait cherché à tirer parti des techniques modernes du traitement de l'information au fur et à mesure de leur apparition. La S.N.C.B. a été notamment des premières à exploiter le principe de la carte perforée; son premier atelier de mécanographie a été installé en 1922. Il fallut cependant attendre les années 1950 pour que l'apparition sur le marché de calculatrices électroniques, puis d'ensembles électroniques de gestion de plus en plus rapides, de plus en plus puissants, vienne réellement révolutionner la conception du traitement de l'information en en faisant cet outil de gestion que la multiplicité et la complexité croissantes des missions de direction rendaient indispensable.

La S.N.C.B. possède, à côté d'un centre mécanographique doté d'équipements à haute performance capables de traiter un très grand volume de données, plusieurs ordinateurs spécialisés dans les gares importantes, traitant les données propres au mouvement des wagons ou des colis.

Le but recherché est l'intégration aussi complète que possible du traitement de l'information. Dans cet esprit, il est fait appel aussi bien aux techniques les plus récentes en matière de télécommunications pour l'entrée en chaîne mécanisée et le transfert des données, qu'à la recherche opérationnelle.

Pleinement consciente du concours que les ensembles électroniques de gestion sont à même d'apporter à

ceux qui en exploiteront complètement les possibilités, la S.N.C.B. poursuit, dans ce domaine comme en d'autres, l'amélioration de ses services.

Le présent prépare l'avenir

Certaines traditions sont solides.

Le réseau des chemins de fer fut en Belgique, pendant près d'un siècle, un facteur déterminant de prospérité. Assurant à l'économie tous les transports dont elle avait besoin, commandant à l'industrie nationale un abondant matériel aidant ainsi son expansion mondiale, pratiquant libéralement son propre monopole technique, le rail belge du XIXème siècle s'identifia profondément à l'expansion industrielle.

Au début du présent siècle, le progrès technologique des véhicules routiers, aériens ou fluviaux, et celui des moteurs thermiques dans des gammes étendues de puissance, mirent progressivement fin au monopole des chemins de fer.

Les Pouvoirs publics, peu soucieux de freiner la libération de nouveaux besoins de transport (du porte-à-porte aux grandes vitesses) et de contrôler l'essor des nouvelles techniques, prompts à subsidier de nouvelles infrastructures sans se préoccuper de rentabilité, mais maintenant le rail dans le carcan des obligations dépassées de service public tout en laissant à la concurrence entière liberté de se développer, n'ont guère à s'étonner présentement de la dégradation de la situation des chemins de fer.

Le réseau belge, particulièrement touché en raison-même des trafics variés qu'il avait suscités, et de sa grande vulnérabilité eu égard aux faibles distances moyennes de transport, réagit vigoureusement en se rationalisant, en se modernisant, en faisant appel aux techniques les plus évoluées, mais aussi en faisant courageusement la part du feu.

Ayant dès à présent éliminé la traction à vapeur, les lignes rurales, les gares à trafic insignifiant, ayant mécanisé les tâches pénibles, ayant relevé sensiblement la productivité de son

nombreux personnel, la S.N.C.B. se donne résolument aux missions particulières vers lesquelles l'orientent les nouveaux équilibres démographiques, économiques et politiques de l'Europe occidentale, comme aussi les aptitudes propres de la technique ferroviaire épurée et modernisée.

Un équipement portuaire à l'échelle mondiale, idéalement relié au rail et constamment adapté, entretient à travers l'évolution rapide des techniques de manutention la vocation maritime du chemin de fer belge. Cargos de marchandises générales ou en vrac, comme porteurs de containers, trouvent dans notre réseau un prolongement puissant, constamment disponible, vers tout le continent européen.

Les industries nouvelles disposent dans notre pays à la main-d'œuvre industrielle, de larges facilités d'installation et de raccordement à un réseau parfaitement moderne.

Un effort particulier est fait pour mettre à disposition de la clientèle des wagons adaptés aux marchandises et à leur manutention, en sorte que les charges de transport soient réduites au minimum.

Le rail se fait l'auxiliaire des grandes concentrations industrielles, en transportant d'une section à l'autre, non seulement matières premières et produits finis, mais aussi fabricats intermédiaires : minerais, fonte en fusion, tôles fines, carrosseries, automobiles sortant des chaînes de montage trouvent à la S.N.C.B. véhicules et organisation de transports parfaitement adaptés aux besoins des chaînes industrielles et commerciales.

Enfin, les techniques rail-route rencontrent sur notre réseau l'accueil le plus attentif, chaque fois que la clientèle peut y trouver intérêt.

En matière de voyageurs, le transport en commun dans les grands cen-

tres urbains est en voie de valorisation, en vue d'éviter à nos villes la paralysie de l'auto par l'auto. Une part importante en revient au chemin de fer, sans concurrence quand il s'agit de déplacer en peu de temps des milliers de migrants quotidiens sur une infrastructure d'encombrement minimum, et en toute sécurité.

Au centre de la mégapole ouest-européenne, le rail belge accélère ses transports interilles, comme ses relations rapides avec les pays voisins.

Rien de ferroviaire ne se fait à l'échelle européenne sans la Belgique. Que ce soit pour le T.E.E., le T.E.E.M., l'Autos-couchettes, ou toute autre chaîne de transports internationaux, par fer ou mixte, notre pays apporte sa collaboration dynamique, bien dans la ligne de sa séculaire vocation pour le rail.

9. – statistiques

Trafic voyageurs

(nombre de voyageurs-km) (millions)

Année	Billets		Abonnements						Total
	simples et aller-retour	avec réduction	ordinaires	réseau	scolaires	de travail	sociaux	divers	
1913	1.877	—	—	—	—	—	—	—	4.878
1927	1.736	—	—	—	—	—	—	—	5.780
1937	1.206	1.216	1.281	192	180	—	2.056	17	6.148
1947	2.373	685	816	351	212	371	2.359	43	7.210
1957	1.662	1.142	1.032	216	317	428	3.547	211	8.555
1960	1.710	1.120	1.267	199	423	342	3.300	208	8.578
1963	1.817	1.110	1.104	185	635	760	3.192	206	9.009
1964	1.843	1.084	960	167	659	975	3.140	213	9.041
1965	1.882	1.018	922	151	639	1.097	3.048	218	8.975
1966	1.787	1.039	986	141	670	1.047	2.914	214	8.708
1967	1.697	1.100	744	130	724	1.194	2.720	244	8.534

effectifs du matériel roulant

Année	Locomotives			Automotrices		Voitures voyageurs	Wagons à marchandises
	à vapeur	électriques	Diesel	électriques	Diesel		
1913	4.366	—	—	—	—	7.929	87.751
1927	4.545	—	—	—	—	9.240	120.164
1937	3.525	—	—	12	43	7.140	101.800
1947	3.351	—	—	21	144	4.578	87.420
1949	2.801	21	5	21	144	4.544	85.338
1957	1.542	159	202	205	215	3.936	70.697
1960	1.070	171	254	197	195	3.375	66.474
1963	603	186	559	292	165	2.866	59.849
1964	456	191	670	292	145	2.714	58.240
1965	306	191	741	308	122	2.575	53.917
1966	—	198	874	312	113	2.559	49.101
1967	—	196	879	352	103	2.599	44.621

volume du trafic

Année	Nombre de voyageurs (milliers)	Voyageurs-km (millions)	Wagons complets (1000 tonnes)	Wagons complets (millions de tonnes-km)
1913	202.542	4.878	61.457	5.290
1927	219.129	5.780	76.634	7.869
1937	202.440	6.648	73.079	6.230
1947	236.317	7.210	60.101	5.868
1950	216.946	7.047	60.668	5.463
1960	261.366	8.578	60.835	6.303
1961	265.147	8.693	61.383	6.455
1962	272.763	8.958	62.273	6.467
1963	276.273	9.009	65.327	6.825
1964	275.299	9.041	66.594	6.925
1965	273.543	8.975	63.879	6.758
1966	269.920	8.708	59.313	6.234
1967	265.046	8.534	59.431	6.082

personnel s.n.c.b.

Année	Nombre d'agents	Nombre d'agents par million d'unités de trafic
1927	105.342	7.2
1937	90.244 *	6.0
1947	91.698 **	6.1
1957	78.546	4.4
1960	69.185	3.9
1963	63.392	3.4
1964	62.042	3.3
1965	60.509	3.3
1966	58.948	3.4
1967	57.234	3.3

* y compris les agents des compagnies du Nord-Belge, de Malines-Terneuzen et de Chimay, repris par la S.N.C.B.
 ** influencé par les événements de guerre.



Chemins de fer secondaires.

société nationale des
chemins de fer vicinaux (s.n.c.v.)

G. Desbarax



EN 1885 le réseau à voie normale des chemins de fer de l'Etat Belge atteignait déjà 4.417 km de lignes. Cependant des régions assez étendues restaient isolées; l'agriculture en particulier traversait une crise économique. Pour améliorer les relations locales et régionales et assurer le transport des produits agricoles à tarif réduit, on étudia la création d'un réseau complémentaire d'une construction et d'une exploitation moins coûteuses que le grand chemin de fer.

Pareil réseau fut concédé par la loi du 24 juin 1885 à la « Société Nationale des Chemins de fer Vicinaux ».

On ne peut qu'admirer la largeur de vue du législateur : quoique qualifiée de société anonyme, cette entreprise est animée de principes de désintéressement et de mutualité. Le but étant d'aider l'agriculture et l'industrie à sortir de leur situation difficile, il ne fallait pas rechercher de bénéfices directs, mais bien des résultats indirects découlant principalement de :

- la plus-value des terrains appartenant aux diverses régions sillonnées par les voies ferrées vicinales;
- l'accroissement du mouvement de la bâtisse;
- le développement économique des mêmes régions;

d) l'apport d'un surcroît de trafic au grand chemin de fer.

Le mode de financement est assez caractéristique : des emprunts sont émis à concurrence du capital nécessaire; y souscrivent l'Etat, les Provinces et les Communes desservies par les lignes. A peine 0,5 % sont souscrits par des particuliers. Ce système entraîne la tenue d'une comptabilité par ligne.

La SNCV construisait la voie et les installations fixes, et fournissait le matériel roulant. L'exploitation était confiée à des sociétés fermières.

Telle était dans ses grandes lignes l'idée créatrice de la Société Nationale des Chemins de fer Vicinaux.

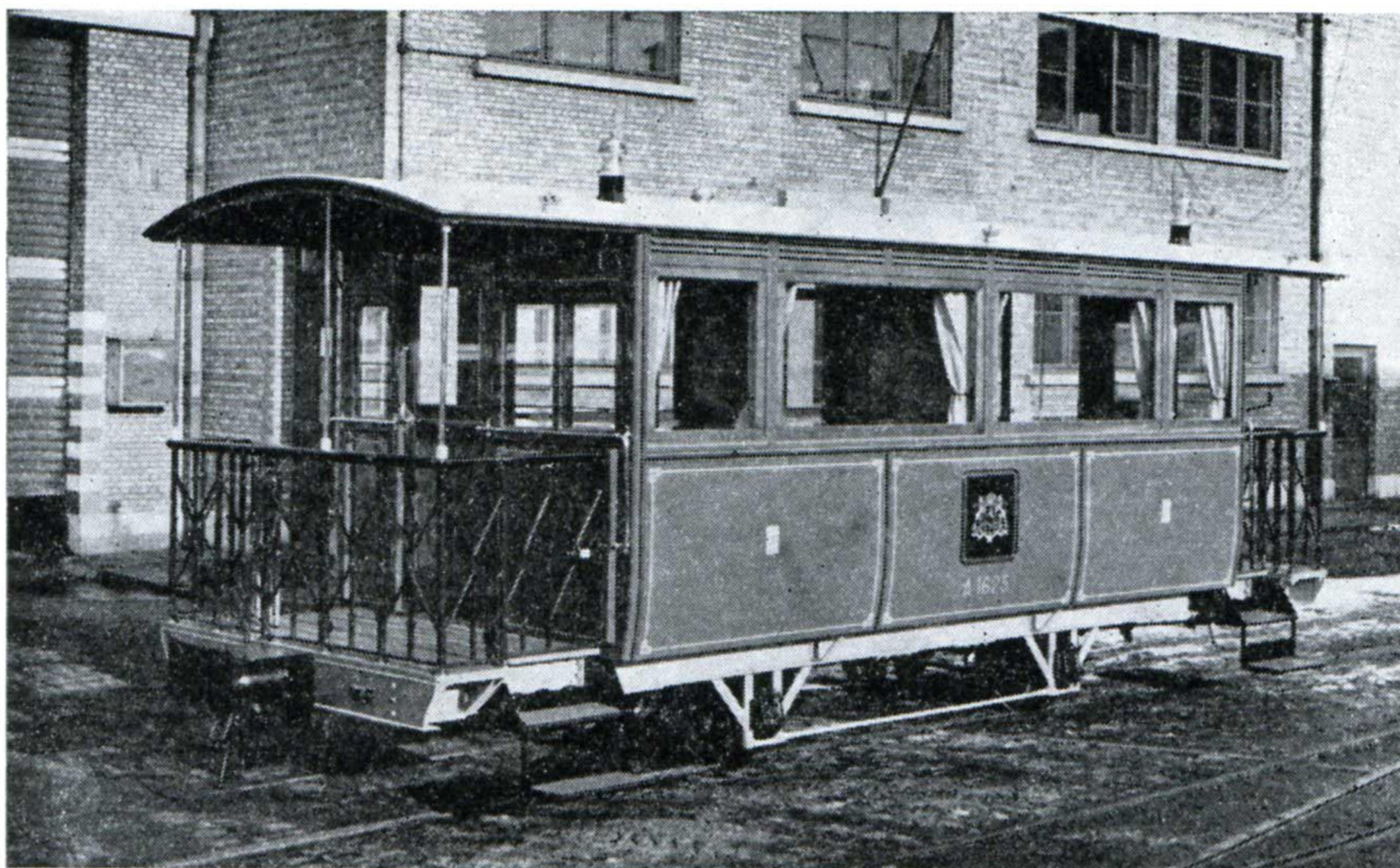
de 1885 à 1914

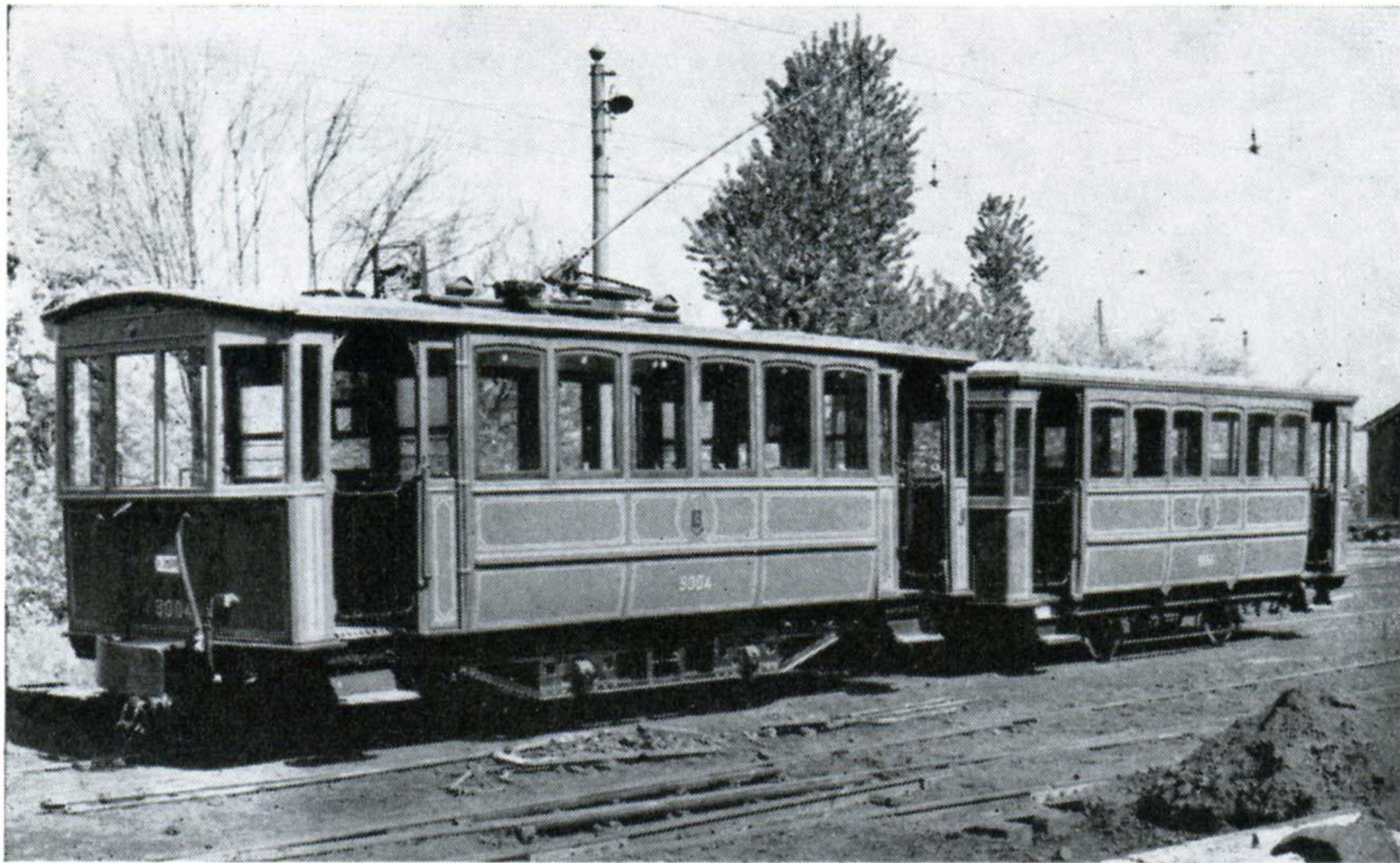
La construction des lignes fut rapide; il s'avéra que le but recherché était atteint. Le réseau de la SNCV par l'interconnexion de ses lignes devint une réalisation unique au monde; un réseau secondaire couvrant un pays entier et aux mains d'une seule société.

La voie à l'écartement d'un mètre, était légère : rails Vignole de 23 kg/mètre, ballast en cendrées, elle était posée le plus souvent sur l'accotement des routes, ce qui évitait l'achat de terrains.

la berline royale de S.M. Léopold II utilisée à Ostende au début du siècle, provient de la transformation d'une voiture mixte série A 1618 à 1635, livrée de 1897 à 1898; cette relique figure au Musée de Schepdaal.

(cliché A.R.B.A.C. no 83)





motrice no 9004 (ex-no 4) premier type électrique mis en service de 1894 à 1895 sur la ligne de Bruxelles à l'Espinette, la remorque date de 1904, les paravents fermés ayant été ajoutés en 1924 — ces véhicules figurent dans les collections du Musée de Schepdaal.

(cliché A.R.B.A.C. no 83)

En vue de faciliter la jonction avec le réseau secondaire néerlandais, construit à l'écartement de 1.067 m, certaines lignes de la région frontalière située au Nord du pays furent construites à cet écartement. Elles seront converties à l'écartement de 1 m de 1913 à 1921.

Les besoins de l'industrie nécessitant dans certaines régions du pays l'établissement de raccordements au réseau des chemins de fer de l'Etat (voie normale de 1,435 m), la SNCV fut amenée à construire quelques courtes lignes à voie normale ou à équiper de voies mariées (à 3 ou 4 files de rails) certaines sections de lignes à voie métrique.

Le matériel roulant est connu : locomotives à vapeur carénées et à deux postes de conduite, à 3 essieux couplés — les premières pesaient 12,5 t. à vide. Les voitures à deux essieux avaient des plates-formes ouvertes bordées par une grille. Les wagons à

2 essieux aussi étaient de divers types : couvert, tombereau ou plat; la charge était de 10/12 tonnes.

Le matériel à voie de 1,067 m était pratiquement identique à celui à voie métrique et sera converti à cet écartement en même temps que les voies. Le matériel à voie normale était dérivé de celui à voie métrique, mais construit à un gabarit plus grand. La traction sur les sections à 3 ou 4 files de rails était assurée par des locomotives

à voie métrique. Un wagonnet intercalaire muni des deux systèmes d'attelage et de tamponnement assurait la jonction avec le matériel remorqué.

Le réseau se développa et évolua :

de 1914 à 1920

Le grand chemin de fer, propriété de l'Etat, était aux mains de l'occupant. La SNCV se montra à hauteur de sa tâche et se substitua à lui en organisant des transports interprovinciaux, et en assurant le ravitaillement

des villes. Sa forme juridique lui assurait une autonomie relative, cependant la société ne put empêcher des démontages de lignes par l'occupant. Ces 4 années sont une page de gloire dans l'album de la SNCV.

en 1894 la ligne Bruxelles (place Rouppe) à la Petite Espinette fut électrifiée. La SNCV construisit alors des réseaux urbains exploités par tramways électriques dans plusieurs villes de Belgique : Louvain, Malines, Namur, Bruges, Ostende, Charleroi, La Louvière, Mons. Ces réseaux se prolongeaient par des lignes rurales à traction à vapeur. Les motrices électriques mises en service à cette époque étaient à 2 essieux et à caisse en bois.

Le tableau suivant montre le développement du réseau :

année	non-électrifié	électrifié	total
en 1904 2.439 km 97 km 2.536 km . . .
en 1913 3.684 km 410 km 4.094 km . . .

A cette époque, 159 km de lignes étaient en construction, et 638 km étaient à construire.

Le réseau était prospère quand éclata la première guerre mondiale.

Après les hostilités, il ne restait en état d'exploitation que 1.865 km de lignes sur les 4.094 km existant en 1914; en deux ans et demi, 2.236 km furent réparés ou reconstruits.

de 1920 à 1940

Après ces efforts, des difficultés d'un autre genre surgirent : crise monétaire, augmentation des prix des matières premières et des frais d'exploitation. La plupart des sociétés fermières abandonnèrent la partie, et la SNCV entreprit d'exploiter elle-même la quasi totalité du réseau.

Du nouveau matériel roulant avait été mis en service : le poids à vide des machines était passé de 12,5 t. à 23 t. En 1930 on construisit même deux locomotives du type Garratt destinées aux transports lourds dans les provinces de Limbourg et Liège; leur poids à vide était de 49,7 t. et en ordre de marche 60 t. réparties sur 6 essieux. Quant aux voitures, en 1912 déjà une série dont les plates-formes étaient munies de paravents, circulait sur le réseau.

Mais la concurrence de la route s'affirmait de plus en plus, en offrant

à la clientèle divers avantages pour le transport des marchandises : prise et remise à domicile sans transbordement, chargement ou déchargement direct à la gare du grand chemin de fer. Quant au trafic voyageurs, le matériel roulant devenait désuet et inconfortable. Les pertes subies par le réseau vicinal furent telles qu'un plan de modernisation seul pouvait le sauver. Il fallut quelque courage et quelque persévérance à ses dirigeants pour emporter l'adhésion des pouvoirs publics actionnaires.

Pour maintenir le réseau et accroître la clientèle, il fallait : 1) augmenter la fréquence et la vitesse commerciale, et 2) offrir à la clientèle du matériel de conception moderne et agréable. Les lignes où la fréquence pouvait être portée d'une manière rentable à un passage par heure dans chaque sens, seraient électrifiées.

Des motrices électriques furent commandées à l'industrie privée. Ces voitures bien étudiées, confortables et rapides rencontrèrent la faveur du public et on peut affirmer que ce sont elles qui ont donné une vie nouvelle au réseau en 1930. Ces voitures appelées « standard » avaient au début une caisse en bois et plus tard une caisse métallique. Leur longueur hors tout atteignait 13.420 mm.

Le réseau prit une figuration inverse du début; le trafic-voyageurs se développa et le trafic-marchandises diminua. Au 1er janvier 1934, 1.227 km de lignes étaient électrifiées, soit le quart du réseau total.

Pour sauver les lignes à vapeur à faible trafic, dont le développement atteignait plus de 3.500 km, la SNCV décida de substituer des autorails à moteur à essence d'abord, et à huile lourde plus tard, à la traction à vapeur.

locomotive à vapeur type 18 de 1920 et voitures de la même période — ce train figure au Musée de Schepdaal.

(cliché A.R.B.A.C. no 83)



En 1950, leur effectif atteignait le maximum, soit : 242 véhicules à 2 essieux et 11 à bogies.

Il va de soi que la modernisation du réseau ne pouvait se limiter au matériel roulant. L'augmentation de la vitesse des trains, conséquence de l'électrification et de la mise en ser-

vice d'autorails, exigea la substitution de rails Vignole de 32 kg/m au rail primitif de 23 kg/m. Pour les voies en pavage, le rail à gorge de 49 kg/m fut adopté; afin d'améliorer le roulement on souda les rails en barres de 54 à 72 m, et le nombre des traverses fut augmenté de 20 %. Les sections à

voie unique furent équipées d'une signalisation lumineuse commandée soit à la main, soit par le panto ou la perche à roulette.

Le magnifique réseau de 1938/39 permettait de faire de longs déplacements dans un matériel confortable.

de 1940 à 1945

La seconde guerre mondiale mit la SNCV devant les mêmes problèmes qu'en 1914. De nouveau elle remplit son rôle et se substitua au grand chemin de fer défaillant. Malgré difficultés et vexations, le trafic fut maintenu;

le nombre des voyageurs transportés en 1943 fut de 403 millions contre 193 millions en 1938 (lignes ferrées et autobus). Pareil effort est magnifique si l'on tient compte de toutes les difficultés de cette période, parmi les-

quelles la pénurie de matières premières et de pièces de rechange. Néanmoins, 471 km de lignes furent démontées par l'occupant.

après 1945

Le réseau connut un nouvel essor. Jusqu'en 1953 de nouvelles lignes électriques furent construites, d'anciennes lignes furent électrifiées. Les lignes démontées ne furent que partiellement reconstruites, les autres d'un rendement assez faible furent exploitées par autobus.

Du côté du matériel roulant, on avait mis en service de 1930 à 1958 :

- 152 motrices électriques à bogies type Standard à caisse bois,
- 248 motrices électriques à bogies type Standard à caisse métallique,

— 21 motrices électriques à bogies à caisse métallique légère,

— 25 motrices électriques à bogies du type PCC

— 85 motrices électriques à bogies du type N à caisse métallique, destinées aux services urbains sans emploi de remorque.

— 221 remorques à bogies avec caisse métallique,

— 82 remorques à bogies avec caisse en bois.

Signalons la modernisation de 200 motrices à bogies à caisse en bois

tôlée ou à caisse métallique, par remplacement de la caisse d'origine par une caisse métallique semblable à celles des voitures du type N. Cette transformation s'étendit de 1953 à 1959 et ces voitures reçurent l'appellation « type S ».

Les motrices type N et S ont à leur tour rajeuni le parc du matériel roulant de la SNCV, comme l'avaient fait en 1930 leurs aînées les motrices « standard » à bogies.

structure actuelle

Dès 1950, certains indices amenèrent la Direction de la SNCV à revoir le problème de l'exploitation : l'accroissement du trafic automobile privé avait pour conséquence une réduction sensible du nombre de voyageurs transportés, mais était cause aussi de difficultés de circulation dans certaines villes de province aux rues étroites; d'autre part l'expansion des constructions à la périphérie de nombreuses localités imposait l'étude de dessertes nouvelles. Quant au transport des marchandises, il se heurtait à la concurrence du camion automobile qui offrait des avantages indéniables, dont le plus important est la sup-

pression de toute rupture de charge.

Les villes de Bruges, Malines, Louvain et Namur sillonnées de lignes à voie unique constituant un obstacle à l'écoulement du trafic, virent l'autobus se substituer au tramway.

Les lignes non-électrifiées étaient desservies par des petits autorails d'un type suranné et, d'autre part, l'ampleur des travaux de renouvellement de voies à réaliser n'était pas en rapport avec le trafic. Ici aussi des autobus prirent progressivement la relève, et desservirent des nouveaux quartiers.

Quant au réseau électrifié suburbain ou interurbain, l'électrification de

plusieurs lignes de la SNCB lui fut préjudiciable, car d'une part le temps de parcours en chemin de fer était plus réduit et d'autre part la mise en service de la jonction Nord-Midi laissait le choix au voyageur entre plusieurs gares bruxelloises, comme point de débarquement. Ailleurs, des remaniements de voirie exigèrent la suppression des voies ferrées.

Actuellement le réseau ferré de la SNCV est concentré en 3 points :

- autour de Bruxelles,
- dans la province de Hainaut, autour de 3 centres : Charleroi - La Louvière et Mons,
- à la côte, la magnifique ligne de

Knokke à La Panne dessert toutes les plages.

Cet ensemble représente encore 462 km.

Le tableau ci-contre, donne un aperçu de l'évolution du réseau.

Au 31 décembre 1967, l'effectif du matériel comportait :

- 350 voitures motrices électriques,
- 274 voitures remorques,
- 10 fourgons-tracteurs,
- 5 motrices à planer les rails,
- 20 autorails,
- 5 locomotives à vapeur,
- 6 fourgons à bagages,
- 4 voitures-fourgons,
- 406 wagons divers,
- 1 train routier (transport de voitures de tramways),
- 1952 autobus,

Au cours de 83 années d'existence, la SNCV a connu deux réadaptations importantes. Sa forme juridique et la

Heureusement pour la postérité, tous ces véhicules et principalement ceux du début, ne sont pas seulement un souvenir.

Depuis le 26 mai 1962, l'Association pour le Musée du Tramway (en abrégé AMUTRA) gère dans l'ancien dépôt de Schepdaal situé à 10 km de

motrice et remorque à bogies type S en service sur la ligne La Panne-Ostende-Knokke.

(cliché A.R.B.A.C. no 105)

Année	Longueur du réseau				Nombre de voyageurs transportés (en millions)
	Lignes ferrées		Lignes d'autobus		
	électrifiées	non électrifiées	services publics	services spéciaux(*)	
1945	1.466	3.345	1.181	— km	431
1950	1.528	2.708	4.495	12.983 km	280
1960	830	148	10.103	30.287 km	300
1966	489	20	12.561	63.622 km	276
1967	445	16	12.903	56.499 km	271

(*) Les services spéciaux d'autobus pour le transport d'ouvriers ou d'écoliers, ne sont pas accessibles aux voyageurs ordinaires, et ne sont pas renseignés à l'indicateur général de la S.N.C.V.

— 175 autres véhicules routiers.
Pour l'exercice 1967, le coefficient

d'exploitation était de 103,82 % soit donc une légère perte.

conclusions

souplesse de ses statuts ont permis à cette entreprise de s'adapter à une évolution irréversible et à remplir son

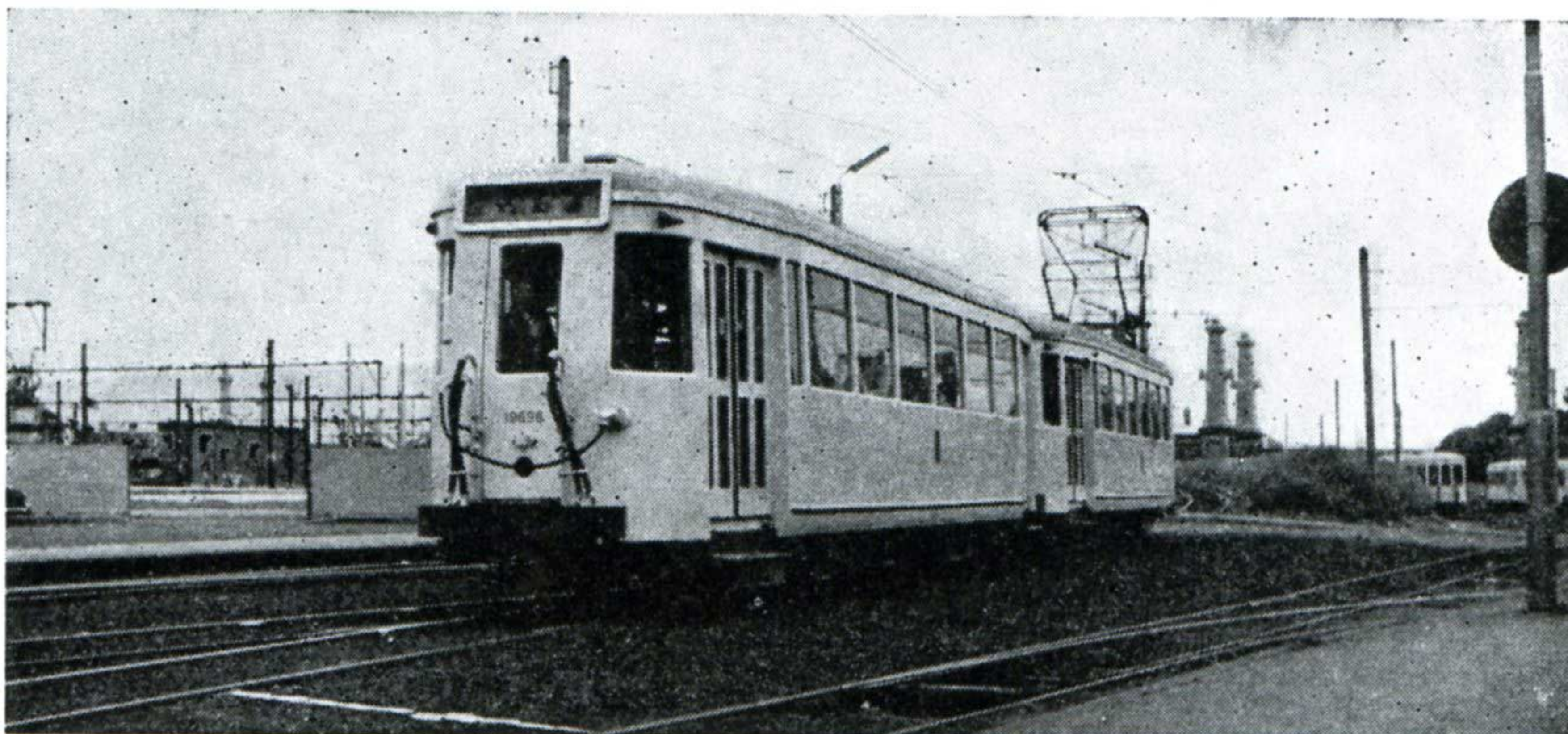
rôle de transporteur public dans des conditions nouvelles.

le musée de schepdaal

Bruxelles sur la ligne vicinale Bruxelles à Ninove, un certain nombre de locomotives, voitures, motrices électriques et wagons sauvés, conservés et scrupuleusement remis dans leur état d'origine par les soins de quelques fonctionnaires dévoués de la S.N.C.V.

Cette initiative largement approuvée,

a permis de sauver d'une destruction certaine quelques types caractéristiques de véhicules sur rails, qui montreront aux générations à venir, mieux que toute description écrite, ce qu'était la SNCV.



INTERNATIONAL BRAKE AND RECTIFIER COMPAGNY

licence Westinghouse

S.a.



13

6, rue des Anciens Etangs à Bruxelles 19 (Belgique)

Téléphone : (02) 44.49.38 (5 lignes) — Télex : (02) 220.84

Adresse télégraphique : Westfreins — Bruxelles

LE BLOC - FREIN P 60

rassemble sous un faible encombrement : le cylindre de frein, la timonerie combinée avec le régleur de course automatique, la commande du frein à main et la semelle en matière composite de marque « COBRA ».

Montage rapide - Réduction du poids et simplification des bogies - Le coefficient de frottement des semelles « COBRA », plus élevé que celui de la fonte, est constant - Effort de freinage pratiquement stable pendant tout le freinage jusqu'à l'arrêt - Consommation d'air moindre.

23

Le moteur diesel

SEMT-PIELSTICK

18 PA4 200

développe

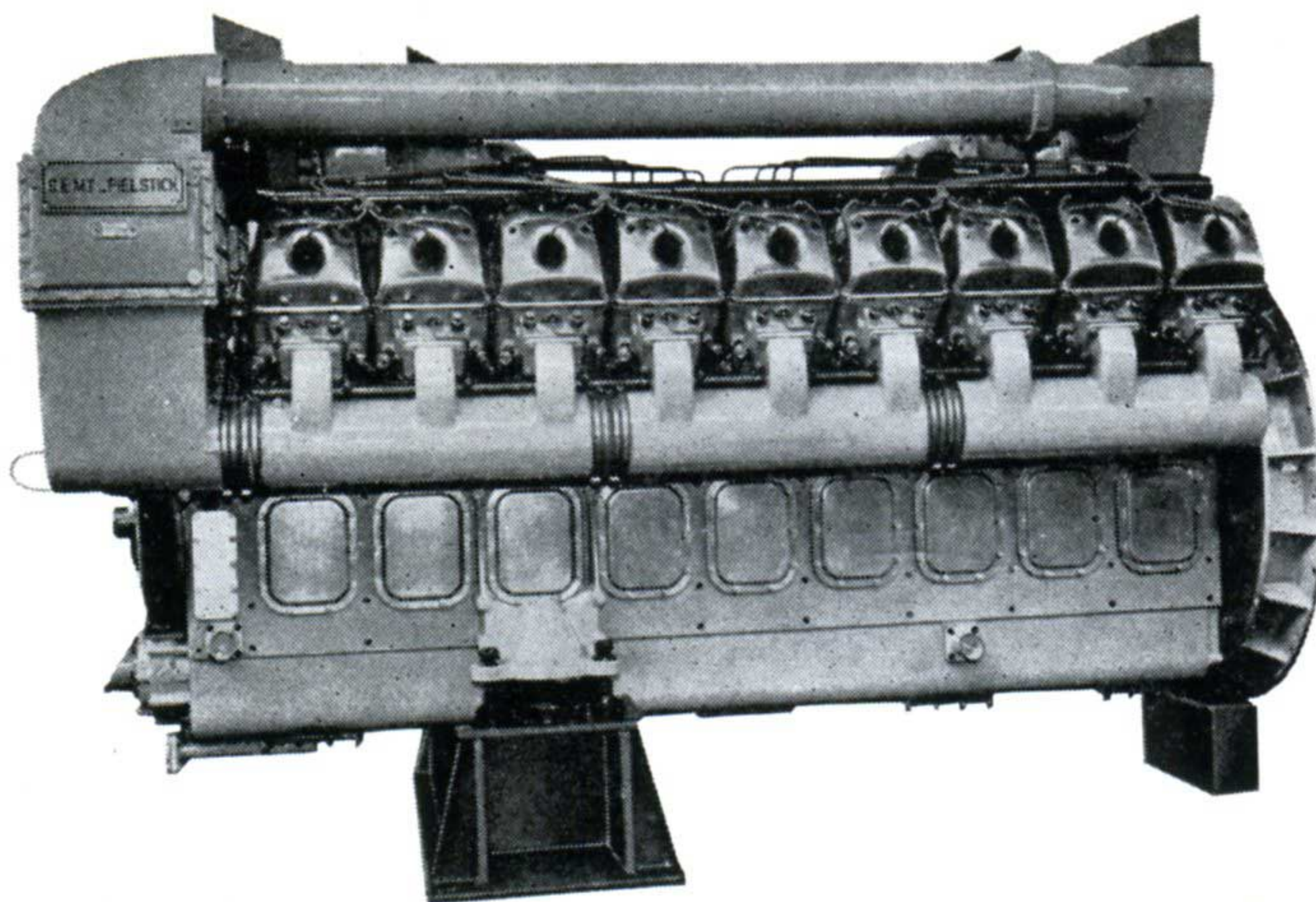
3150 ch

Poids : 8.620 kg

Long. : 3.425 mm

Larg. : 1.702 mm

Haut. : 1.863 mm



Chantiers de l'atlantique

2, quai de Seine

93 SAINT-DENIS (France)



Fr. Schepens

un peu d'histoire



Il faut attendre la fin de la première moitié du 19^{ème} siècle pour voir naître, après combien d'échecs et de péripéties, ce qui allait devenir le réseau cohérent d'aujourd'hui ; en 1835, la première ligne de chemin de fer était mise en exploitation et dès 1836, quelques omnibus assuraient la liaison entre la gare de Bruxelles (Allée Verte) et la Porte de Namur et la Place Royale; il y eut des hauts et des bas, mais un embryon de réseau, après des tergiversations qui durèrent plus de dix ans, naquit en 1867; il comprenait sept lignes desservant le centre de Bruxelles c'est-à-dire ce que nous appelons maintenant le pentagone.

L'apparition du premier tramway à traction chevaline en 1869 a été, en réalité, le facteur déterminant qui allait

ouvrir la voie au réseau que nous connaissons aujourd'hui; la première ligne (Bois de la Cambre - Schaerbeek) est même toujours desservie par les voitures du n° 94 malgré une restructuration complète exécutée en 1967.

Inutile de dire, qu'à Bruxelles, comme ailleurs, les demandes de concessions affluèrent; venant de milieux financiers très différents, leur octroi amena une prolifération de lignes souvent de rentabilité discutable.

Il faut attendre 1874 pour voir naître enfin la S.A. « Les Tramways Bruxellois », par fusion et absorption de plusieurs petites entreprises; tous les omnibus à traction chevaline furent, de leur côté, et petit à petit, convertis au rail, en grande partie par la Société Générale des Chemins de fer Economiques; ils donnèrent ainsi naissance aux tramways si populaires, connus dans l'histoire de Bruxelles sous le nom de « tram chocolat ».

En 1875, le législateur donna au transport urbain sa première ossature sous forme d'une loi sur les tramways.

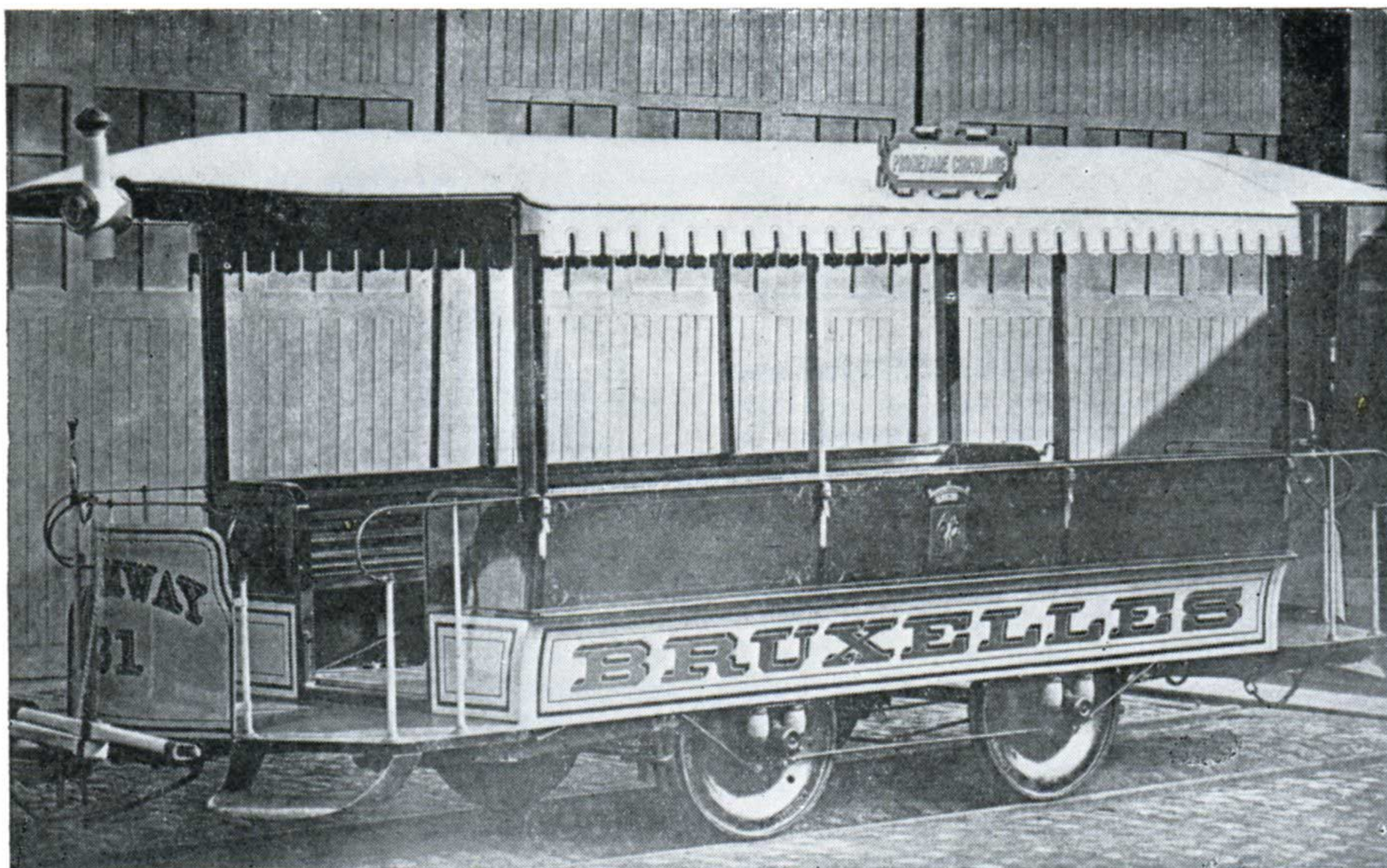
Le coût croissant de la traction chevaline, à Bruxelles comme ailleurs, amena entre 1876 et 1878, quelques essais de locomotives à vapeur sur les lignes à profil difficile; ce mode de traction fut adopté sur l'Ixelles-Boendael (partie de la ligne 32 actuelle); de 1887 à 1889, à l'exemple des grandes villes étrangères, on fit de nombreux essais avec des voitures à accumulateurs, mais il fallut attendre 1893 pour voir enfin apparaître la traction électrique soit par ligne aérienne, soit par captation dans un caniveau enterré.

De leur côté, les partisans de l'autobus mirent en exploitation, dès 1907, une première ligne entre le bas et le haut de la ville (Bourse-Ixelles), dont les lignes actuelles d'autobus 95 et 96 sont les aboutissements; cependant,



voiture à traction chevaline n° 7 — 16 places assises à l'intérieur et 16 sur l'impériale — construite en Grande Bretagne en 1869 pour la Société des Voies Ferrées Belges (concession W. Morris).

(cliché revue « Brabant »)



voiture à traction chevaline n° 31, dite « voiture Saint Michel » construite en 1897 pour la Compagnie Brésilienne.

(cliché revue « Brabant »)

la naissance d'un réseau complémentaire d'autobus dura très longtemps et il fallut attendre 1950 pour le voir apparaître enfin comme remède supposé aux embarras croissants de la circulation.

Le réseau actuel se précisa en 1925 par la fusion des deux grandes compagnies existantes : « Les Tramways Bruxellois » et la « Société Générale des Chemins de fer Economiques ».

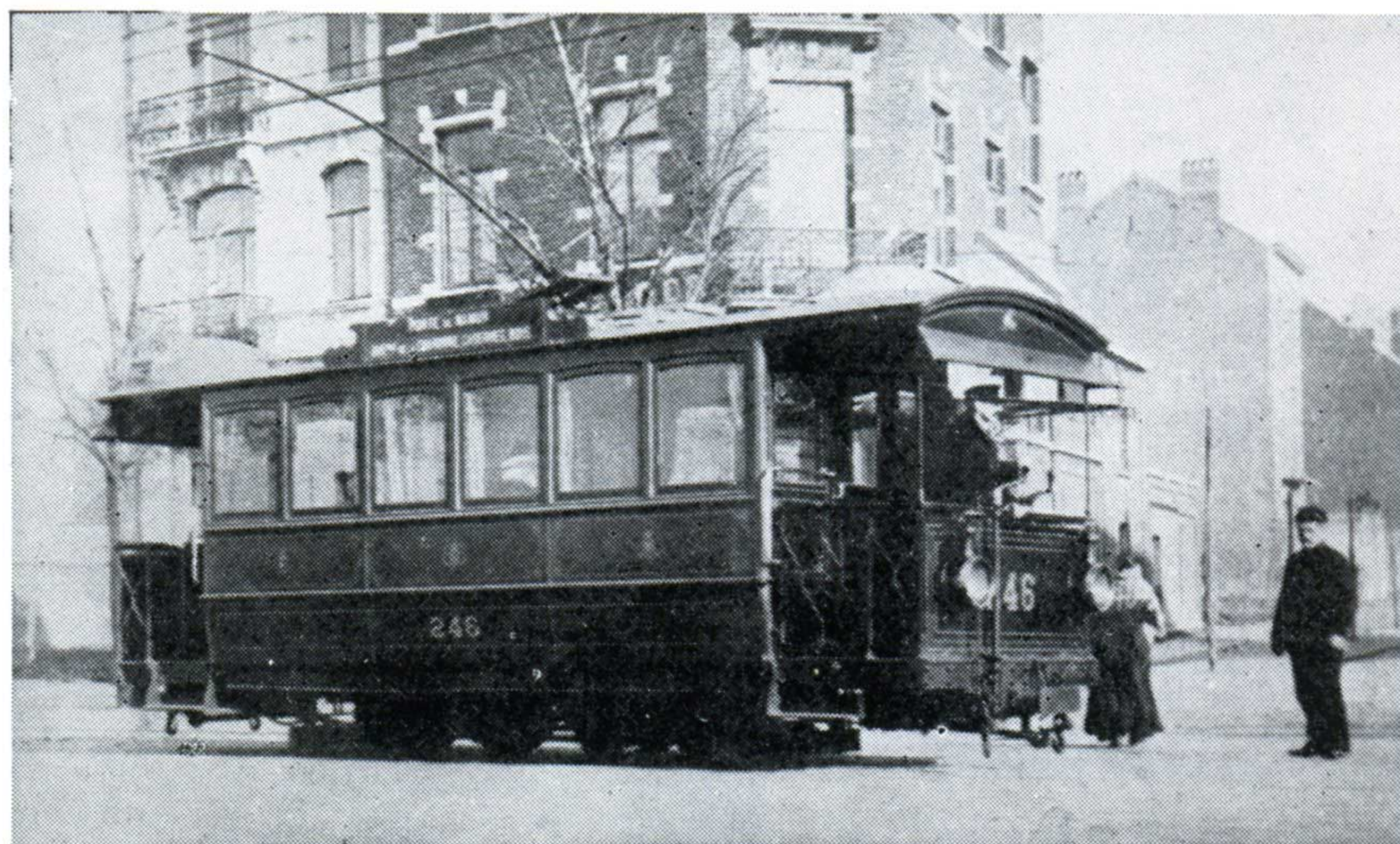
Il n'y eut plus alors en présence que deux grandes sociétés : Les Tramways Bruxellois, à vocation urbaine, et la Société Nationale des Chemins de fer Vicinaux à vocation suburbaine; toutefois, par le jeu normal du développement des réseaux, les deux sociétés exploitent des lignes des deux catégories et s'entendent fort bien au mieux des intérêts des usagers; nombreuses sont les rues de Bruxelles où circulent les convois des deux réseaux sur des voies à trois files de rail (S.N.C.V. : voie métrique; S.T.I.B. : voie

normale); de même il est émis des billets de correspondance S.N.C.V. / S.T.I.B. et vice-versa; l'entente s'étend bien entendu, aux modalités d'entretien des voies communes et à la fourniture du courant de traction.

En 1926, une nouvelle tentative de création d'un réseau complémentaire d'autobus se manifesta par la création

de la S.A. Les Autobus Bruxellois qui reprit, par affermage, les quelques lignes exploitées par la S.A. Les Tramways Bruxellois; à la veille de la seconde guerre mondiale, treize lignes d'autobus dont onze à faible trafic étaient en exploitation.

En 1939, la S.A. Les Tramways Bruxellois mit en exploitation la seule et



vers 1897, motrice de l'ancienne compagnie Ixelles-Boendael.

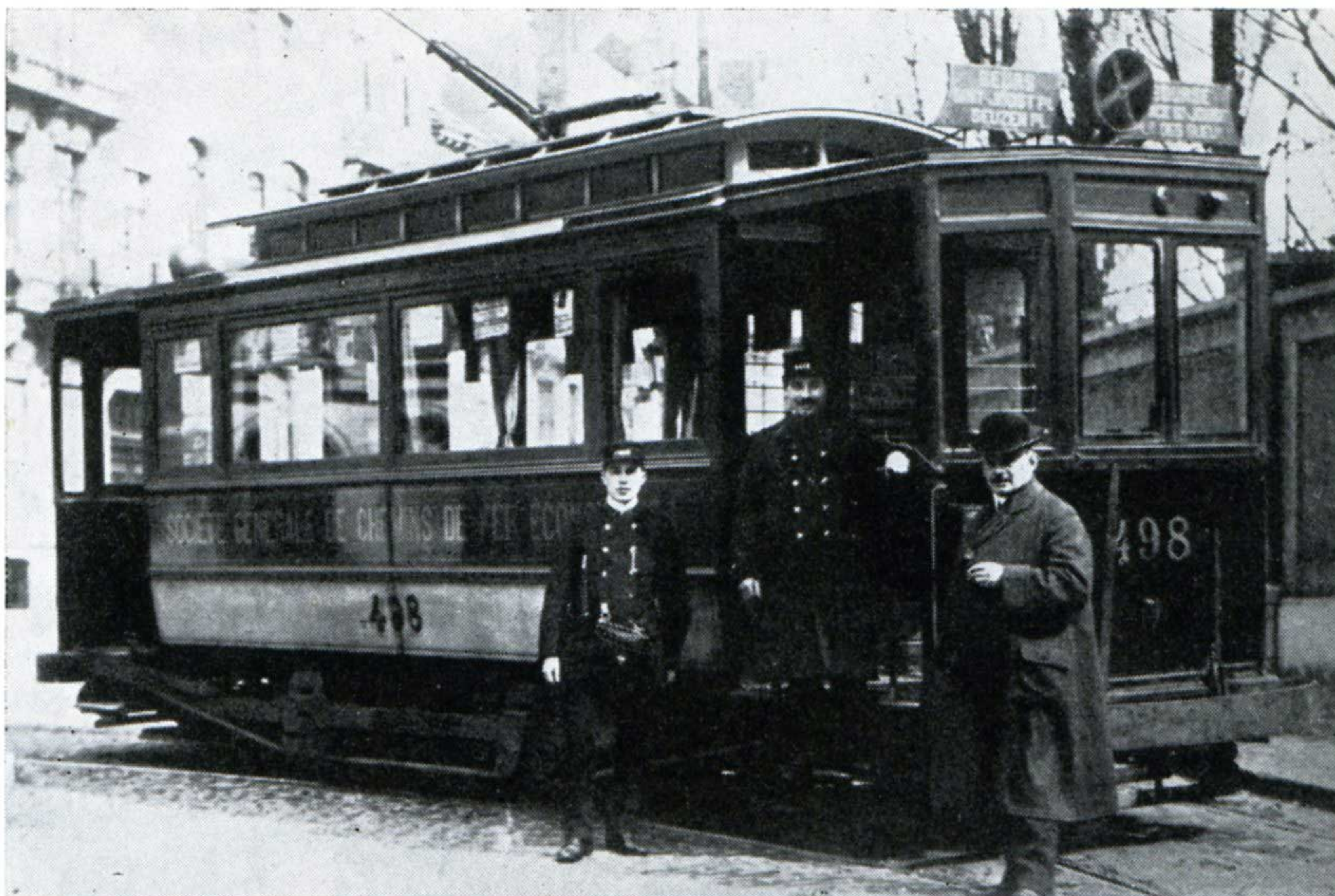
(cliché A.R.B.A.C. n° 9)

motrice à 2 essieux série 400 de l'ancienne Compagnie des Chemins de fer Economiques — circa 1921.

(cliché A.R.B.A.C. no 15)

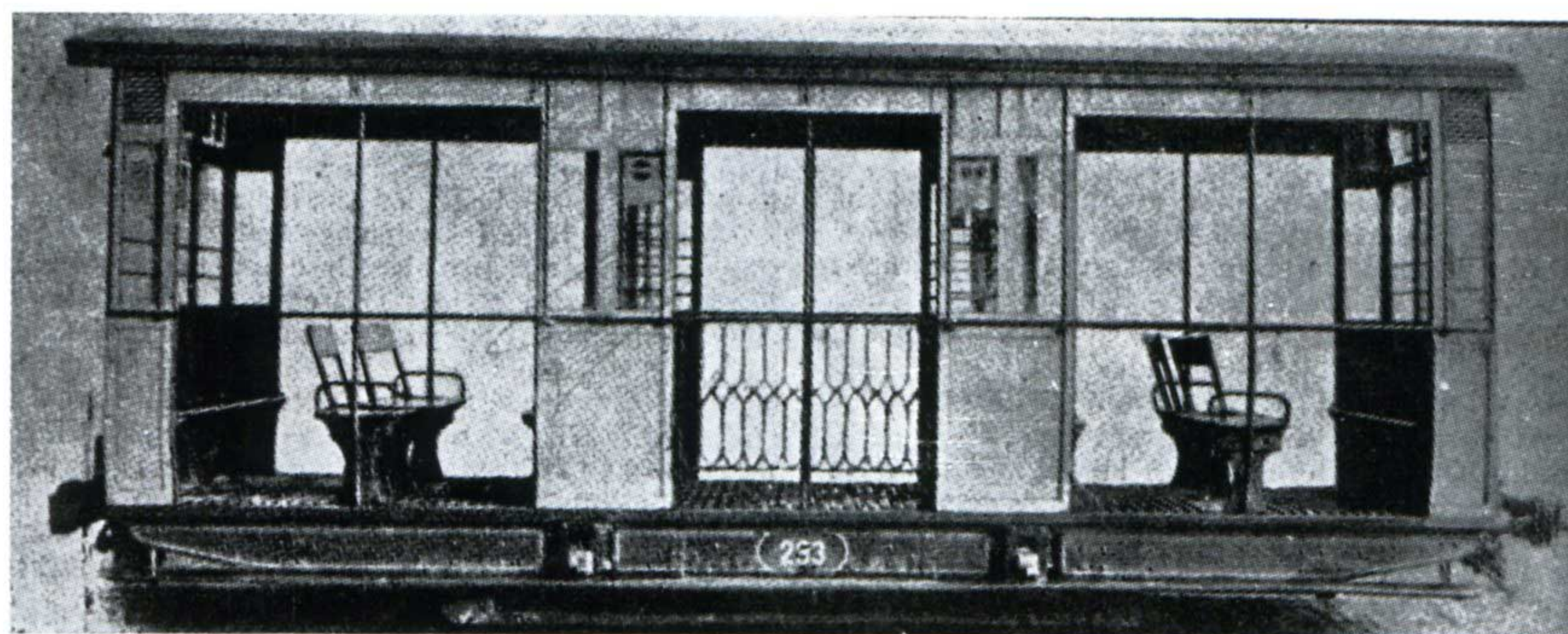
unique ligne de trolleybus ayant existé à Bruxelles entre Forest et Machelen; cette technique fut choisie par suite du caractère tourmenté et difficile de l'itinéraire choisi; cette ligne fut convertie en autobus le 15 février 1964 en gardant son indice 54 qu'elle porte depuis l'origine.

1945, fin de la seconde guerre mondiale, vit aussi la fin des concessions de la S.A. Les Tramways Bruxellois et de 1946 à 1953 le réseau fut exploité par le « Comité Provisoire de Gestion des Transports Urbains de



remorque à 2 essieux à plateforme centrale dite « convertible », les compartiments étant fermés en hiver par des panneaux vitrés amovibles — en surage entre les deux guerres jusqu'aux environs de 1929 — S.A. Les Tramways Bruxellois.

(cliché A.R.B.A.C. no 27)



l'Agglomération Bruxelloise » (T.U.B.)

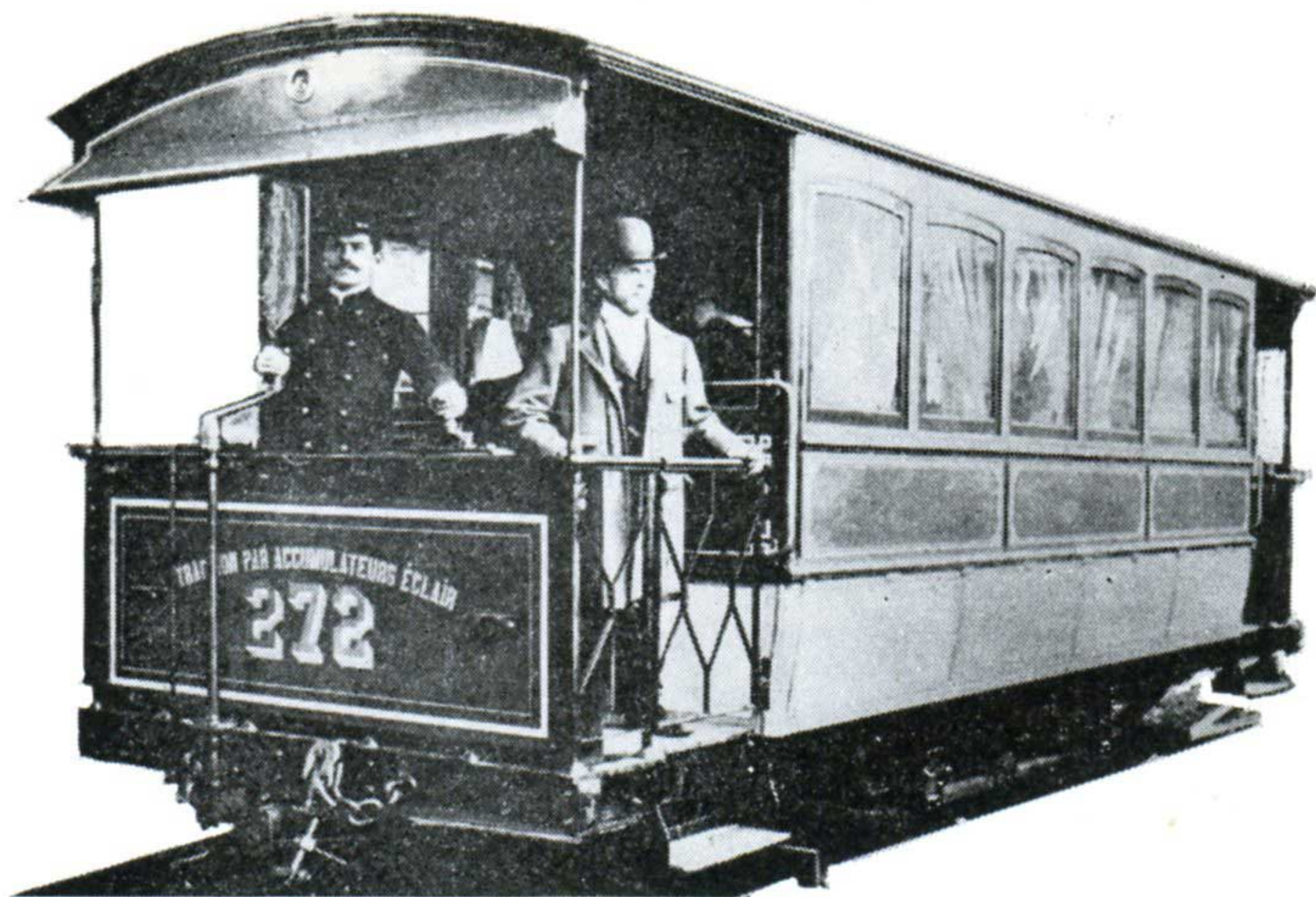
La Société des Transports Intercommunaux de Bruxelles (S.T.I.B.) fut enfin fondée le 1er janvier 1954, sous forme d'un organisme de droit public à personnalité juridique; le capital formé est réparti à raison de :

- 50 % aux Pouvoirs Publics, c'est-à-dire l'Etat Belge, la Province de Brabant, la ville de Bruxelles et vingt et une communes de l'agglomération bruxelloise desservies par le réseau;
- 50 % à l'ancien concessionnaire.

raccourci du matériel en service en 1939 : place du Luxembourg, autobus Brossel, trolleybus, motrice à bogies type 5000 et, à l'arrière-plan, motrice standard à 2 essieux.

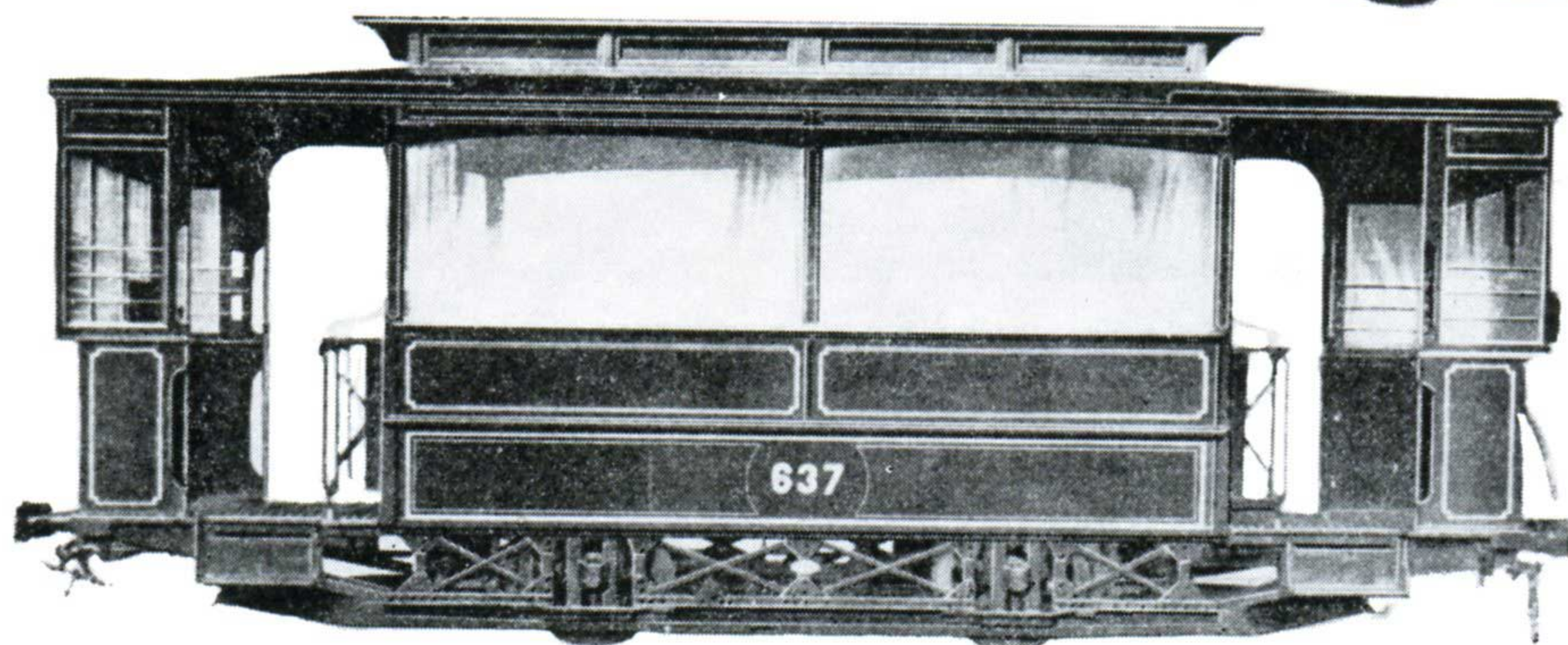
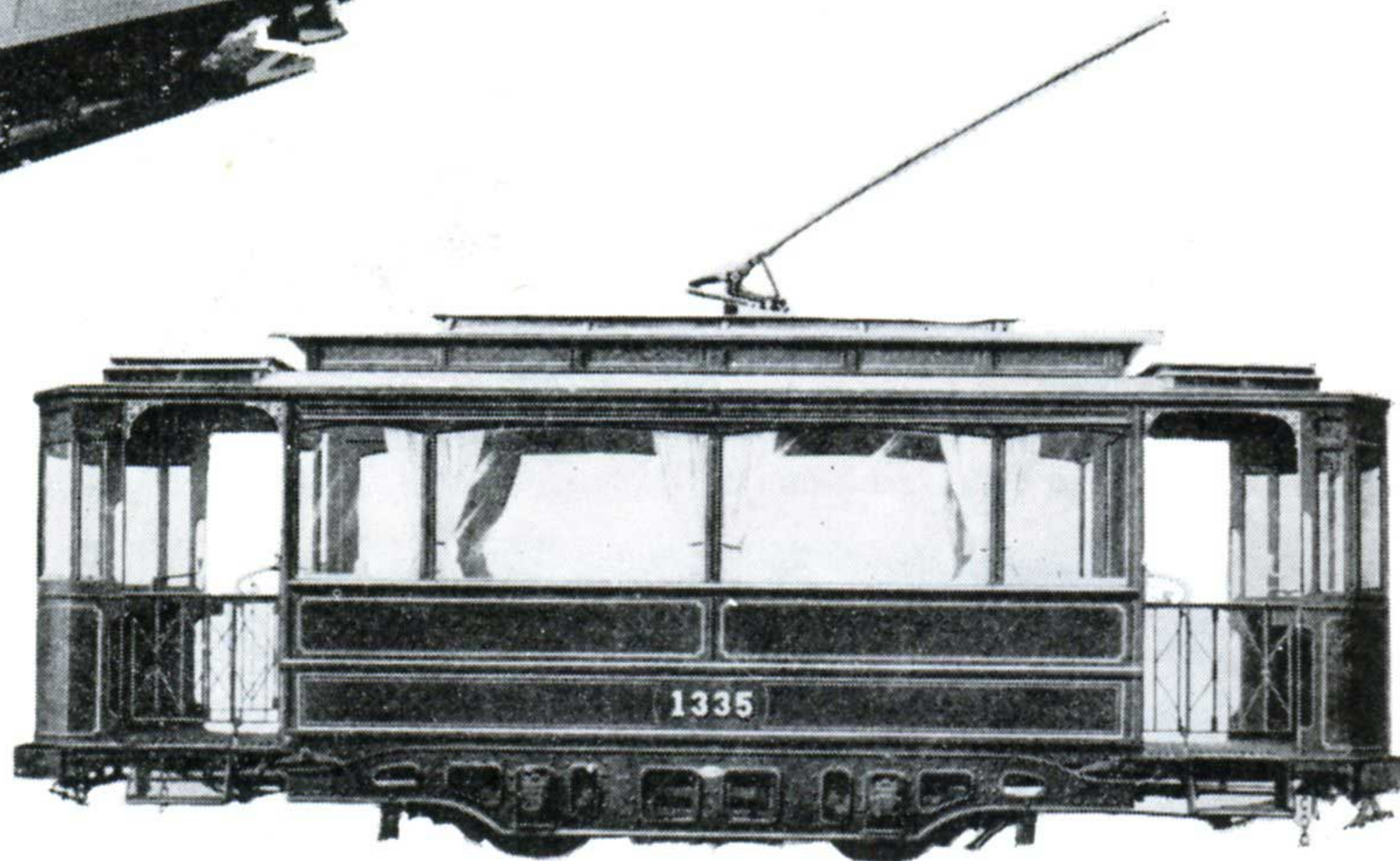
(cliché A.R.B.A.C. no 2g.f.)





en 1897, motrice électrique à accumulateurs système « Eclair » de la compagnie Ixelles-Boendael en essai sur la ligne, place de Louvain - Porte de Tervueren.

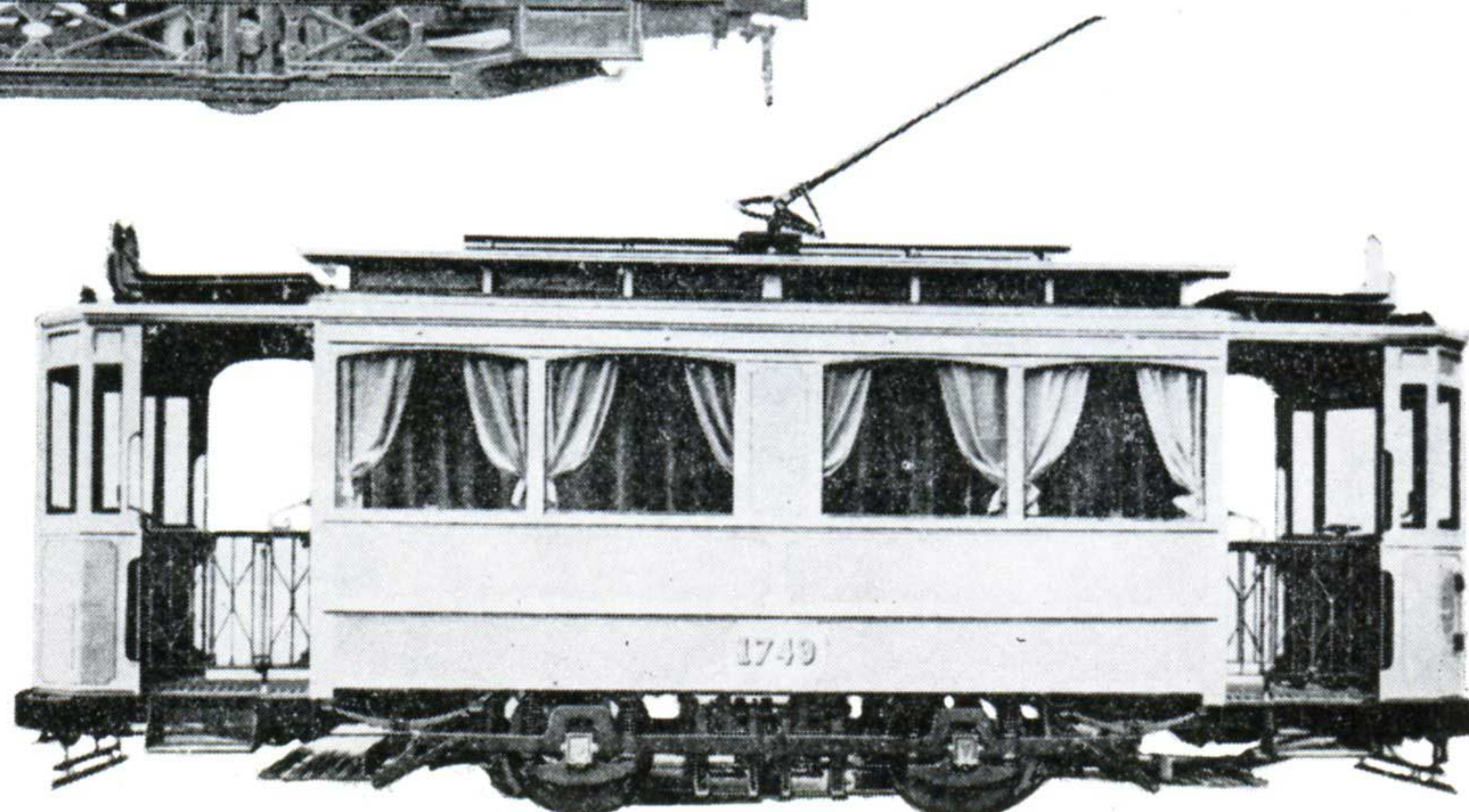
motrice à 2 essieux, série 1281 à 1335 de la S.A. Les Tramways Bruxellois, mise en service en 1910 — état original.



remorque à 2 essieux, série 630 à 689 de la S.A. Les Tramways Bruxellois, mise en service en 1910 — état original.

motrice à 2 essieux, série 1748 à 1799 de la S.A. Les Tramways Bruxellois, mise en service en 1914 — état original — 2 compartiments de 9 places.

(clichés revue « Brabant »)



aujourd'hui

Le réseau actuel :

Sous la pression de l'expansion démographique, des difficultés de plus en plus grandes de la circulation en surface, de la construction d'un important réseau de métro qui sera mis en exploitation avec une étape intermédiaire où les tramways seront admis temporairement dans les tunnels, d'une baisse de trafic enfin, le réseau a vu son exploitation profondément remaniée en 1967 et 1968.

Il comprend actuellement :

- 3 lignes de tramways à transit généralisé;
- 24 lignes de tramways ordinaires (dont 21 urbaines et 3 suburbaines);
- 29 lignes d'autobus (dont 24 urbaines et 5 suburbaines).

Toutes ces lignes portent un indice numérique compris entre 5 et 96, le numéro étant rouge pour les lignes suburbaines; les trois lignes de tramway à transit généralisé portent les numéros 101, 102 et 103.

Fin 1967, les longueurs d'axes exploités par tramways s'élevaient à 197,4 km (394,6 km de voie simple) tandis que les longueurs d'axe exploités par autobus totalisaient 185,8 km; pour la même année de référence (1967), le nombre total de voyageurs transportés a atteint 204.897.902, non compris les porteurs d'abonnements soit 36.545.

L'exploitant éprouve de très grandes difficultés à remplir correctement sa mission, essentielle pour l'économie de la capitale; il subit en effet durement et quotidiennement des contraintes insoutenables découlant d'une circulation générale en pleine expansion sans intervention efficace et coordonnée des pouvoirs locaux responsables.

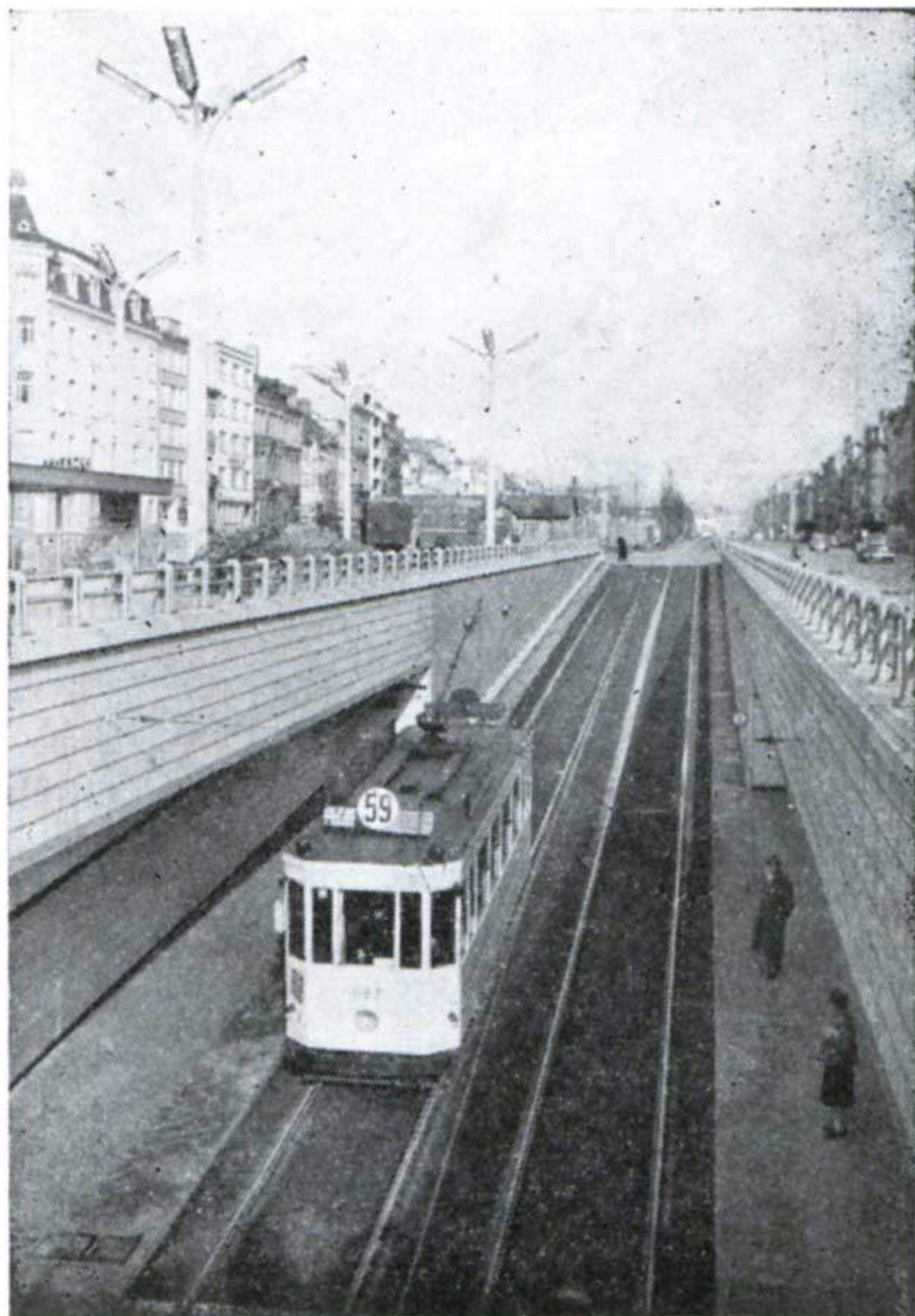
Un soulagement ne sera possible que par la mise en souterrain des lignes sur les itinéraires critiques avec comme conclusion, la naissance rapprochée de quatre lignes de métropolitain.

Il convient de souligner, toutefois, qu'un effort très important a déjà été

réalisé depuis 1956 par la mise en siège indépendant de lignes de tramway ainsi que par la mise en exploitation de plusieurs ouvrages souterrains, dont un, très important, près de la gare du Midi; cependant et malgré l'effort fourni, les sièges indépendants et les sites propres n'atteignent pas 30 % du réseau de tramways et il est pratiquement impossible d'aller au delà pour le moment; on ne peut donc plus escompter une amélioration des dessertes uniquement par ce moyen sauf en créant des sites propres intégraux.

Naissance du métro :

Dès lors, il convient de séparer intégralement le transport public du transport privé, particulièrement aux endroits cruciaux les plus chargés du pentagone bruxellois; faute de pouvoir la réaliser en surface, cette séparation ne peut se faire qu'en utilisant des niveaux différents; seul le sous-sol étant disponible, il est tout naturellement venu à l'esprit d'y installer les tramways, mode de transport qui, mal-

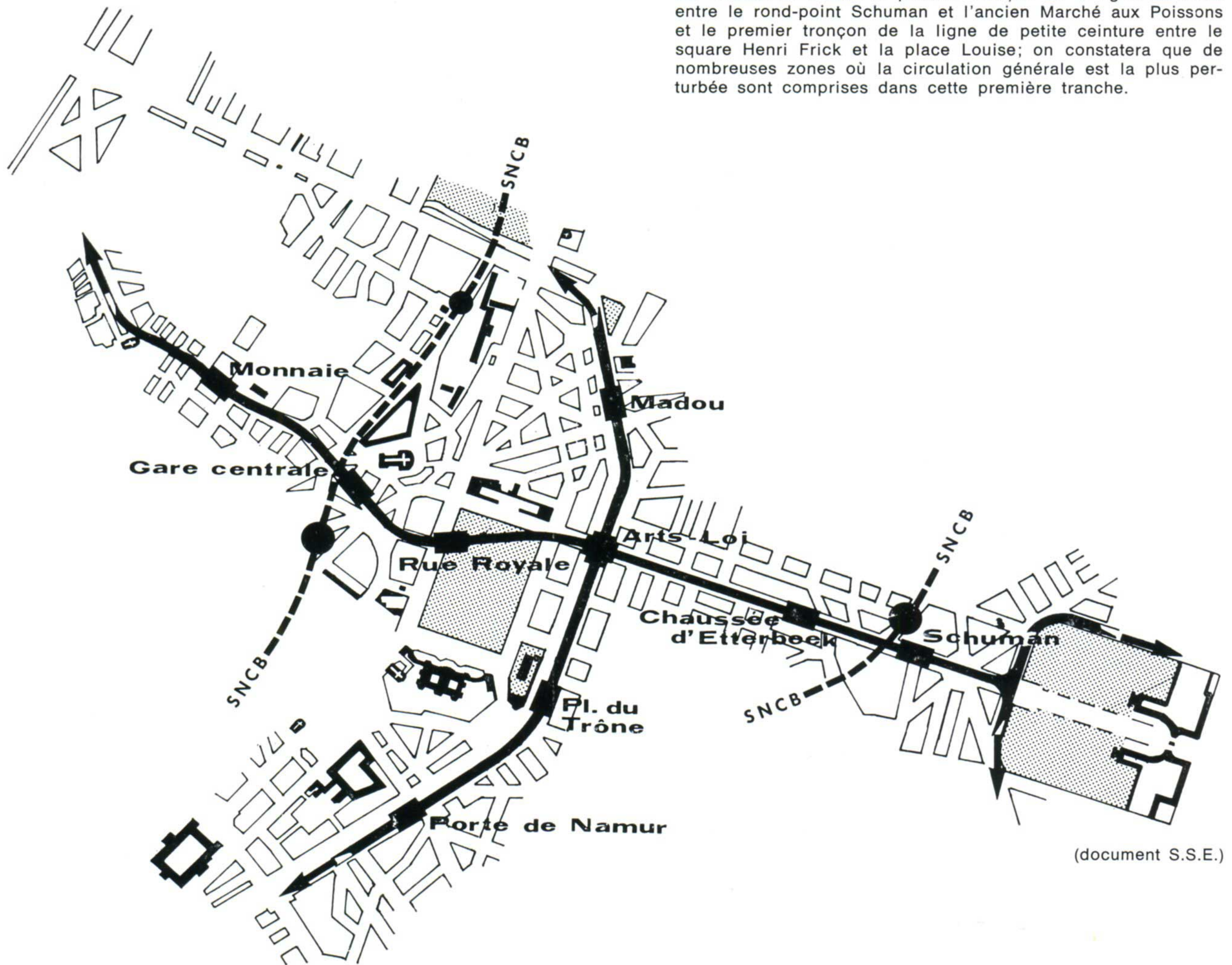


l'ouvrage souterrain de la place de la Constitution (gare de Bruxelles-Midi) dégage un important carrefour — à gauche la rampe « Poincaré » et, ci-dessous, vue intérieure du tunnel.

(clichés A.R.B.A.C. no 53)



les travaux en cours : le premier tronçon de la ligne est-ouest entre le rond-point Schuman et l'ancien Marché aux Poissons et le premier tronçon de la ligne de petite ceinture entre le square Henri Frick et la place Louise; on constatera que de nombreuses zones où la circulation générale est la plus perturbée sont comprises dans cette première tranche.



(document S.S.E.)

gré sa grande capacité peut se satisfaire d'ouvrages de moindre gabarit que l'autobus.

Cependant, il eut été vain de se contenter « d'enterrer » les tramways existants dans la partie difficile de leur parcours; une importante étude des perspectives de trafic à venir a, en effet, démontré que les difficultés de circulation gagnent progressivement la périphérie et que les tramways souterrains eussent très rapidement été soumis aux mêmes difficultés

dès leur retour en surface.

Dès lors, il convenait de tout prévoir pour un métro futur (1) seul capable d'assumer les transports massifs de l'avenir, étant entendu que pour éviter d'avoir à exploiter un métro de longueur trop faible pour être efficace, les premiers tronçons de tunnels seraient exploités par tramways au fur et à mesure de leur achèvement; c'est ce qu'on appelle le « prémétro », phase initiale de la naissance des futures lignes de métro.

Les travaux actuels comprennent, dans cet esprit :

- a) un tunnel suivant l'axe Est-Ouest, du Rond-Point Schuman au quai au Bois à Brûler (Eglise Sainte-Catherine) permettant, dès la fin de 1969, de lever l'hypothèque de la circu-

(1) Un métro est en réalité un chemin de fer urbain dont la caractéristique essentielle est de disposer intégralement d'un site propre clôturé, souterrain, aérien ou même à niveau, en banlieu par exemple.



tunnel en construction de la ligne n° 1 entre les stations «Rue Royale» et «Arts-Loi» construit au bouclier à titre expérimental dans des sables de très mauvaise tenue.

(photo S.S.E.)

Sans attendre l'achèvement des ouvrages complémentaires indispensables au métro intégral, la formule « prémétro » permettra donc :

- de desservir progressivement l'étau qui étouffe le transport public;
- de valoriser immédiatement des ouvrages coûteux.

La formule « prémétro » est donc à la fois souple, efficace et économique.

Profitant de l'expérience acquise à l'étranger et compte-tenu des caractéristiques propres à l'agglomération bruxelloise en matière de géologie, de topographie et de relief, d'économie urbaine, de démographie, le Service Spécial d'Etudes de la S.T.I.B., chargé de la construction des ouvrages a pu définir un ensemble de normes qui donneront au futur réseau sa physiologie propre, le rendront humain et ménageront l'avenir.

Parmi ces normes dont il serait oiseux de donner le détail complet, il convient de mettre en évidence que :

- 1) il n'y aura jamais plus de deux lignes de correspondance en un même point;

- 2) tout terminus est réputé provisoire et est construit comme tel; on ne peut en effet, prévoir ce que l'avenir réserve dans ce domaine;
- 3) les stations en correspondance sont construites en L, T, ou en croix, ou sous forme de double station à deux niveaux, afin de réduire au maximum possible, les parcours à pied des voyageurs en transit;
- 4) tout changement de niveau en montant sera assuré par escalators;
- 5) les volumes des stations sont conçus largement afin d'éviter l'impression d'étouffement;
- 6) toutes les stations auront 95 m de long, avec des quais hauts, de 4 m de large; elles pourront recevoir des trains de 6 voitures au gabarit de 2,70 m;
- 7) les rampes ne dépasseront pas 62 ‰, ce qui ne posera aucun problème avec des rames à adhérence totale, et dont l'équipement de freinage sera prévu en conséquence; rappelons à ce propos que certains réseaux étrangers de tramways atteignent 85 ‰ avec une adhérence limitée à 60 ‰ de la tare.

Bien entendu, la signalisation et l'éclairage bénéficieront de tout ce que la technique offre de mieux en matière de sécurité.

La nature du sous-sol bruxellois essentiellement composé de sable et, dans les vallées, d'alluvions de très mauvaise tenue, la présence d'une nappe aquifère à une profondeur relativement faible, exigent des précautions multiples et variées et ne simplifient pas l'exécution des travaux.

L'éventail des moyens disponibles est heureusement étendu et l'art de l'ingénieur en génie civil a progressé énormément ces dernières années : ce qui était malaisé et même aléatoire est devenu raisonnable et presque aisé.

Il a donc été possible de choisir les méthodes les mieux adaptées à la solution des problèmes : nous ne nous étendrons pas sur cette question qui sort du cadre de cette revue; il suffit cependant de savoir qu'il est fait appel aux techniques :

- de la fouille blindée lorsque l'ouvrage reste au-dessus de la nappe aquifère;

- de la paroi moulée dans le sol avec usage de la bentonite lorsqu'il faut travailler dans l'eau ;
- des pieux sécants lorsque les charges latérales sont très élevées ;
- de la congélation dans certains cas particuliers ;
- et même du bouclier, à titre expérimental, personne n'ayant encore osé l'utiliser dans un sable de tenue aussi médiocre que celui du sous-sol bruxellois.

Quoi qu'il en soit, on peut prévoir pour fin 1969 la mise en service des tunnels en phase pré-métro sur la ligne n° 1 - Est-Ouest), entre le Cinquantenaire et la place Sainte-Cathe-

rine (ancien Marché-aux-Poissons).

La ligne n° 2 (Petite Ceinture) verra la première mise en service dans le courant de 1970 entre le square Frick et la place Louise.

Il faudra cependant attendre la fin de 1972 au plus tôt pour voir en exploitation la première ligne de vrai métro après le prolongement de la ligne n° 1 vers Woluwe-Saint-Lambert et Auderghem.

En principe, le réseau initial, soit 4 lignes totalisant environ 90 km, doit être terminé pour 1985, mais trop de facteurs — positifs ou négatifs — peuvent jouer et il est prématuré d'en parler dans le cadre de cette revue

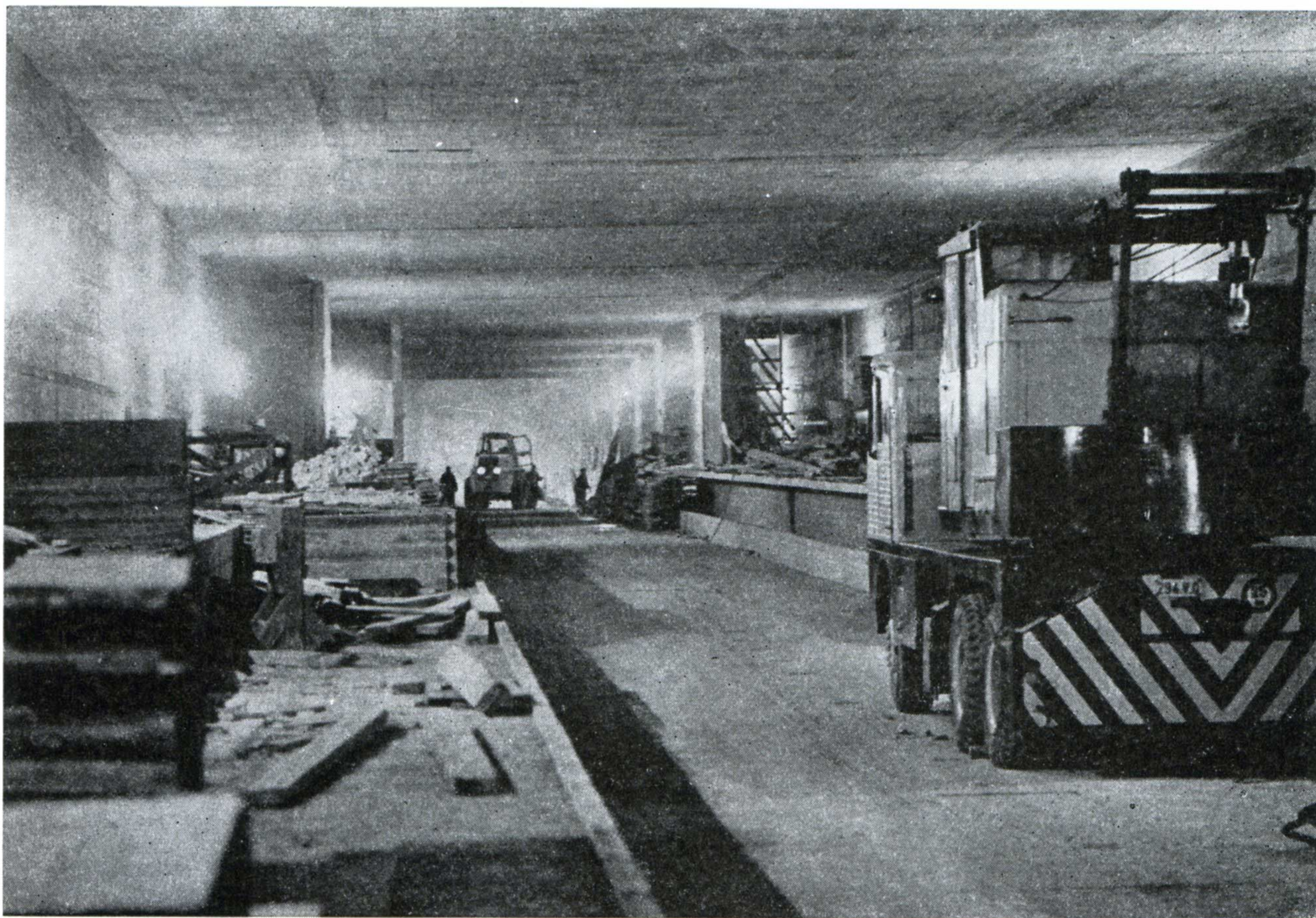
qui se limite au concret; il convient donc de revenir maintenant au réseau de surface actuel.

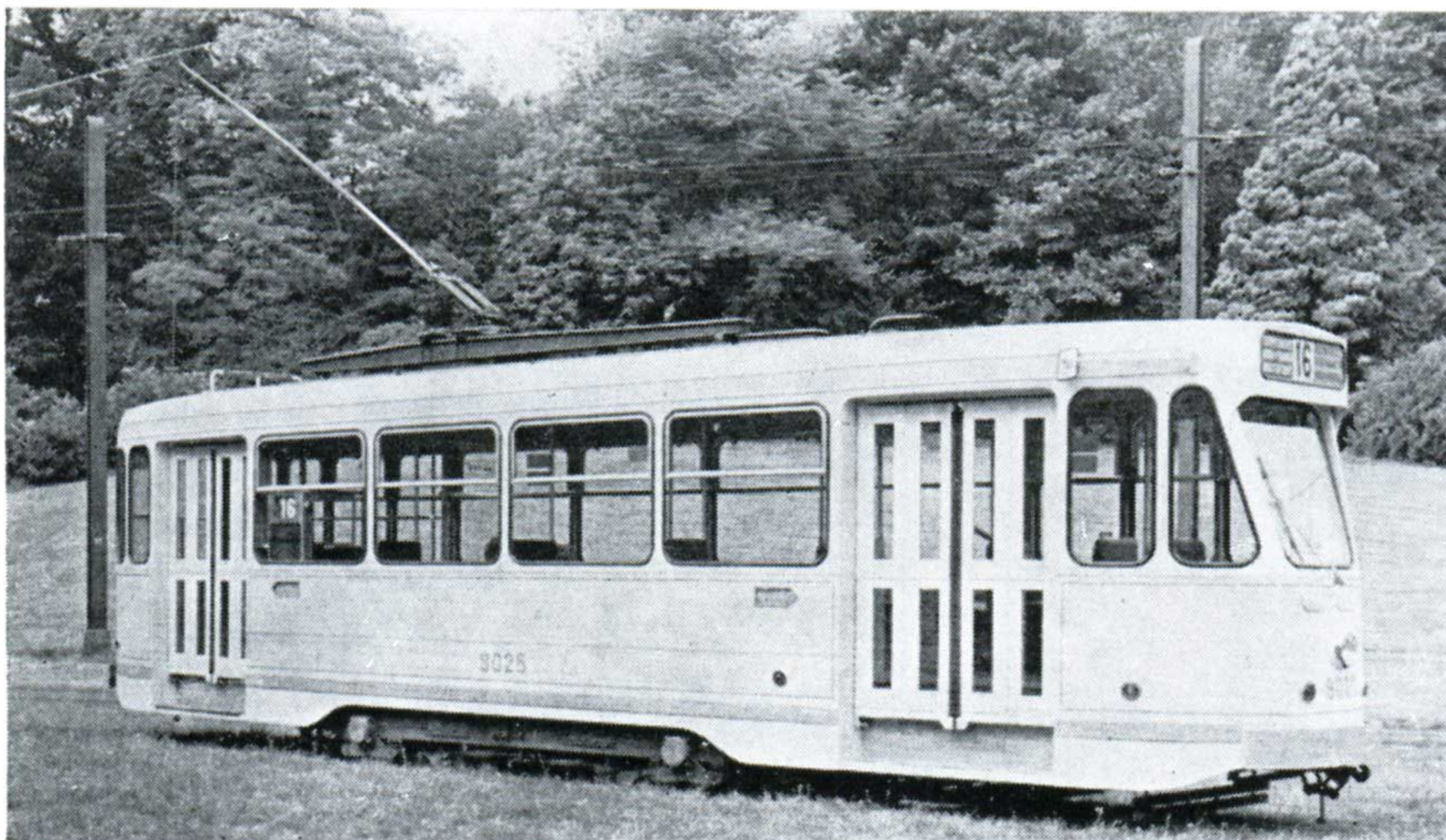
L'exploitation :

Sur toutes les lignes de tramway et d'autobus, la fréquence est réglée en fonction du trafic; elle varie en général de trois à douze départs par heure suivant l'importance des lignes et le moment de la journée; les pointes, extrêmement fortes le matin et le soir, demandent aussi la mise en circulation de nombreux convois de renfort sur une partie des itinéraires; ils portent alors l'indice numérique de la

station « Madou » sur la ligne n° 2 — on notera, au premier plan, le quai bas partiel et provisoire pour l'exploitation en phase « pré-métro ».

(photo S.S.E.)





motrice à 2 essieux type 9000 de la S.T.I.B.
(cliché A.R.B.A.C. no 88)

ligne barré d'un trait rouge; le numéro « barré » indique que le parcours est partiel et invite à lire les autres indications portées par la plaque ou film qui précise les points desservis.

L'adaptation de la fréquence aux besoins du trafic se fait avec continuité et attention; elle découle du contrôle des recettes et des comptages systématiques effectués dans les voitures et aux arrêts.

Le coût élevé de la main-d'œuvre et un légitime souci de rentabilité, ont amené la société à exploiter tous les autobus et certaines lignes de tramways, avec un seul agent tandis que d'autres lignes ferrées sont exploitées de cette manière seulement durant les heures creuses; les postes de perception sont donc équipés de l'outillage nécessaire.

La régularité du trafic est contrôlée en permanence par un « dispatching » qui a à sa disposition des moyens rapides d'intervention qu'il peut déclencher immédiatement; une liaison radio existe également entre certains autobus et le dispatching central; les liaisons de base sont assurées par un réseau téléphonique très étoffé qui donne la liaison avec les contrôleurs en service sur l'ensemble des lignes; la société utilise également des voitures-radio qui se portent aux points névralgiques ou perturbés.

Enfin, on ne peut passer sous silence l'existence d'un ordinateur de ges-

tion de modèle récent qui permet à la Société de voir rapidement clair dans tous les rouages délicats d'une exploitation complexe et en pleine évolution.

Les installations fixes :

La voie est bien entretenue bien que les travaux en cours dans l'agglomération demandent des remaniements nombreux et fréquents; elle est en général construite :

— en voirie avec du rail à gorge lourde posé sur traverses en bois traité, boulonné par tirefonds et maintenu par des tirants; le coffre est constitué par une couche de cendrée sous le pavage final;

— en siège indépendant ou en site propre, on rencontre généralement du rail Vignoble de 50 kg/m.c. posé également sur traverses en bois avec ballast noyant en cendrée ou, plus récemment, en gravier de petit calibre.

Les aiguillages sur voie principale sont à commande électrique par le convoi lorsqu'ils sont pris en pointe; la ligne aérienne comporte les contacteurs de commande et le dispositif fonctionne suivant le principe du « minimum-maximum »; toutefois, les voies de la Barrière de Saint-Gilles sont commandées par un poste d'aiguillage desservant 6 aiguilles très rapprochées.

Tout le matériel roulant étant unidirectionnel, les terminus sont, soit en

boucle, soit en triangle; l'alimentation se fait par fil aérien classique, la captation étant assurée par des perches à frotteur de carbone; le courant de traction est continu à la tension de 600 V et dix-huit sous-stations dont certaines sont équipées de redresseurs au silicium, alimentent le réseau.

Les installations fixes sont complétées par une série de dépôts et d'ateliers bien équipés.

Le matériel roulant :

Au 31 décembre 1967, le matériel roulant comprenait :

- 315 motrices anciennes à 2 essieux dits « standard » dont 15 (du type .1500) ont été récemment modernisées, notamment par l'installation d'un éclairage à tubes fluorescents et le placement de nouveaux indicateurs de parcours lumineux avec films;
- 101 motrices à 2 essieux à caisse métallique du type 9000;
- 237 remorques à 2 essieux d'un type uniforme; ce matériel accouplé avec les motrices « standard » forme des trains de deux voitures; il est condamné à disparaître à brève échéance;
- 181 motrices à bogies dont 156 du type P.C.C., série 7000 et 25 plus anciennes avec bogies Brill, série 5000; il est à remarquer que les 5000 ont été les premières motrices à bogies mises en service régulier à Bruxelles (1935); 5 de ces voitures ont reçu de profondes modifications de caisse à telle enseigne qu'il faut un œil attentif pour les discerner des 7000 tandis que deux autres ont reçu et reçoivent diverses modifications en essai, la 5001 est la seule de la série à posséder une porte médiane (essai de 1948 avant la première commande de 7000) et la 5020 sert de « cobaye » en matière d'équipement électrique et mécanique;

- 43 motrices articulées à 3 corps sur 4 essieux (2 x 2) du type 4000 et provenant d'une transformation très réussie dans les ateliers de la Société;
- 1 motrice double sur 3 bogies (n° 7501) du type P.C.C. qui sert de prototype d'essai et qui préfigure assez bien ce que sera le matériel futur, dans son aspect exploitation tout au moins;
- 428 autobus de type assez uniforme, mais provenant de divers constructeurs.

Dans tout le matériel en service, l'entrée des voyageurs se fait par une extrémité et la sortie par l'autre et la porte médiane lorsqu'il y en a une; tous les véhicules sont indistinctement équipés de portières à commande automatique en partant du poste de conduite et du poste de perception.

Pour compléter cette brève énumération, il convient de citer également un parc de véhicules ferrés et routiers destiné à l'entretien et à la répa-

ration de l'ensemble des installations techniques; spécialement pour le matériel de service sur rail, il faut souligner la réutilisation systématique de motrices et remorques anciennes aménagées et transformées à peu de frais, avec une efficacité remarquable, dans les ateliers de la Société.

En ce qui concerne le matériel métro, celui de la deuxième génération « tunnel », la première étant représentée par les tramways circulant dans les pertuis (phase prémétro), les études sont en cours et il est prématuré de donner beaucoup de détails.

Toutefois, les caractéristiques essentielles sont connues et peuvent s'énoncer comme suit :

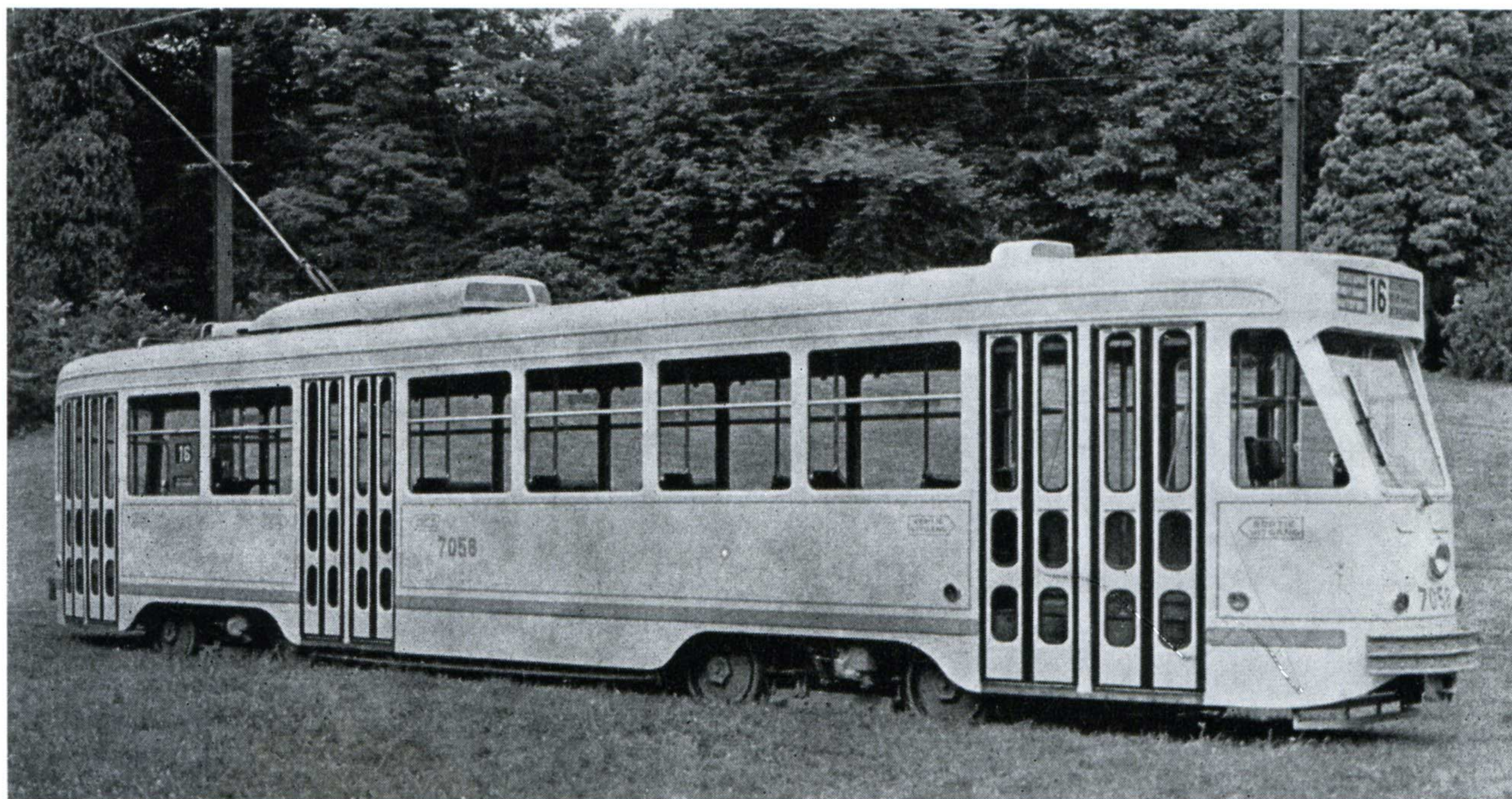
- voitures de 15 m de long, (couplées pour former des rames de deux voitures de 30 m de long);
- largeur 2,70 m;
- trois portières automatiques doubles de chaque côté et de 1,30 m d'ouverture;
- plancher à 1 m au-dessus des rails

- c'est-à-dire au niveau des quais;
- capacité de 160 à 175 places par voiture;
- poste de conduite à chaque extrémité de la rame;
- possibilité d'accoupler 3 rames semblables pour former des trains de 6 voitures (soit 950 à 1.000 voyageurs);
- pilotage automatique envisagé;
- bon confort (sièges, chauffage, éclairage);
- adhérence totale permettant des accélérations élevées
- freinage rhéostatique et freins d'arrêt permettant des décélérations progressives et rapides;
- suspension par éléments élastiques et isolation acoustique poussée.

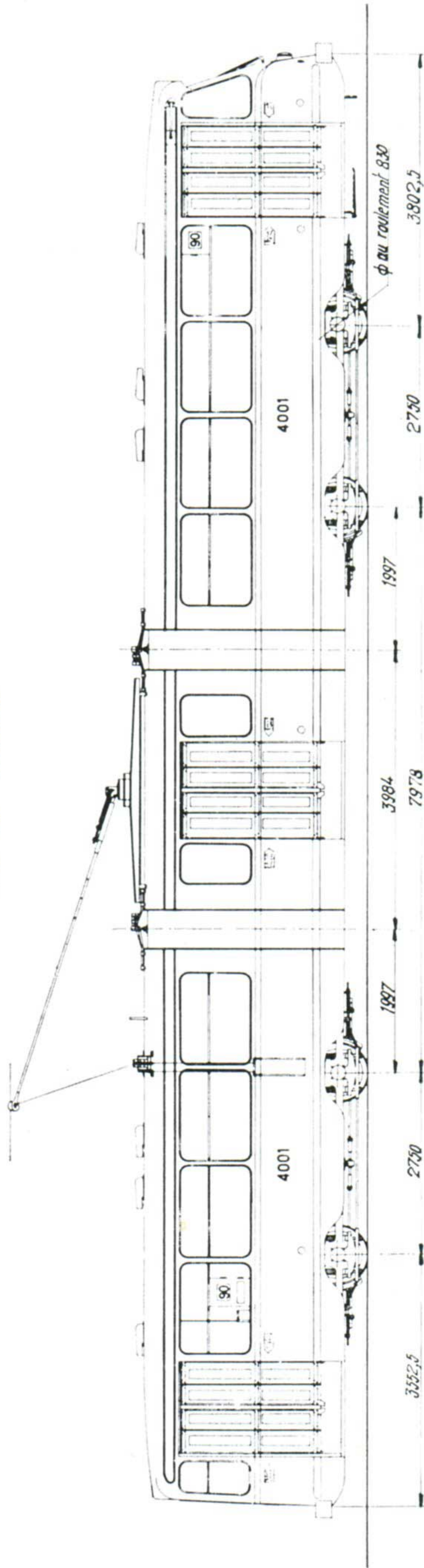
Un tel matériel constituera un très grand progrès sur ce qui existe actuellement et contribuera à faire de Bruxelles une capitale moderne prête à entrer dans le XXIème siècle.

motrice P.C.C. à bogies série 7000 de la S.T.I.B. — ce type de véhicule constitue actuellement l'ossature principale du parc.

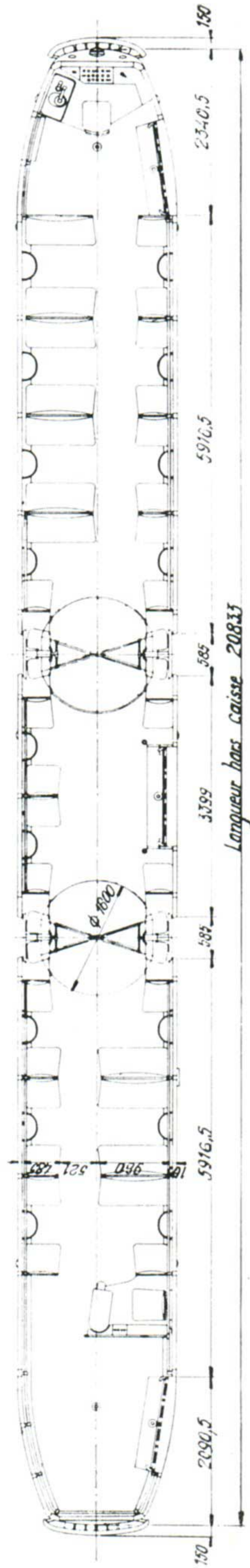
(cliché A.R.B.A.C.)



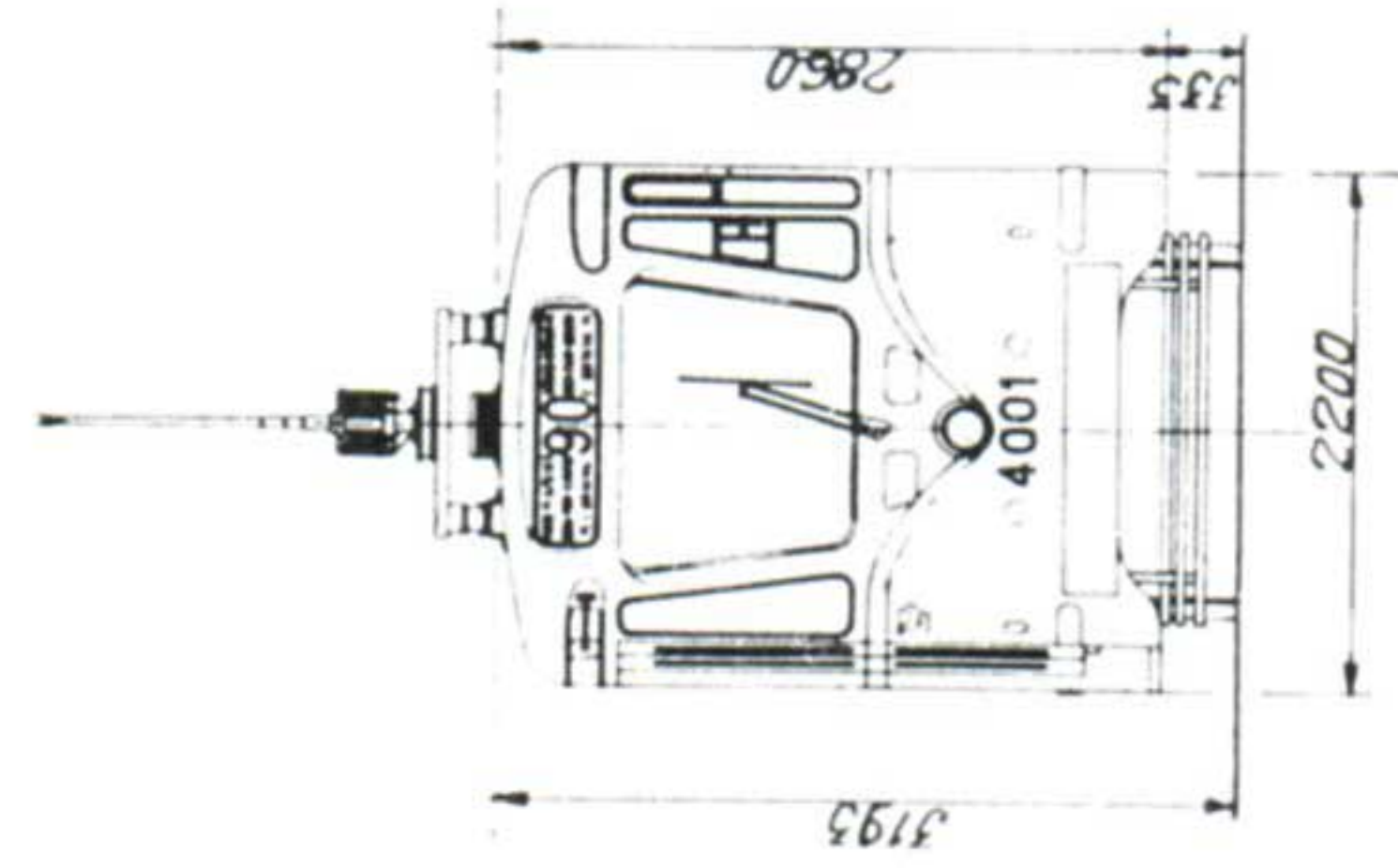
VUE EN ELEVATION



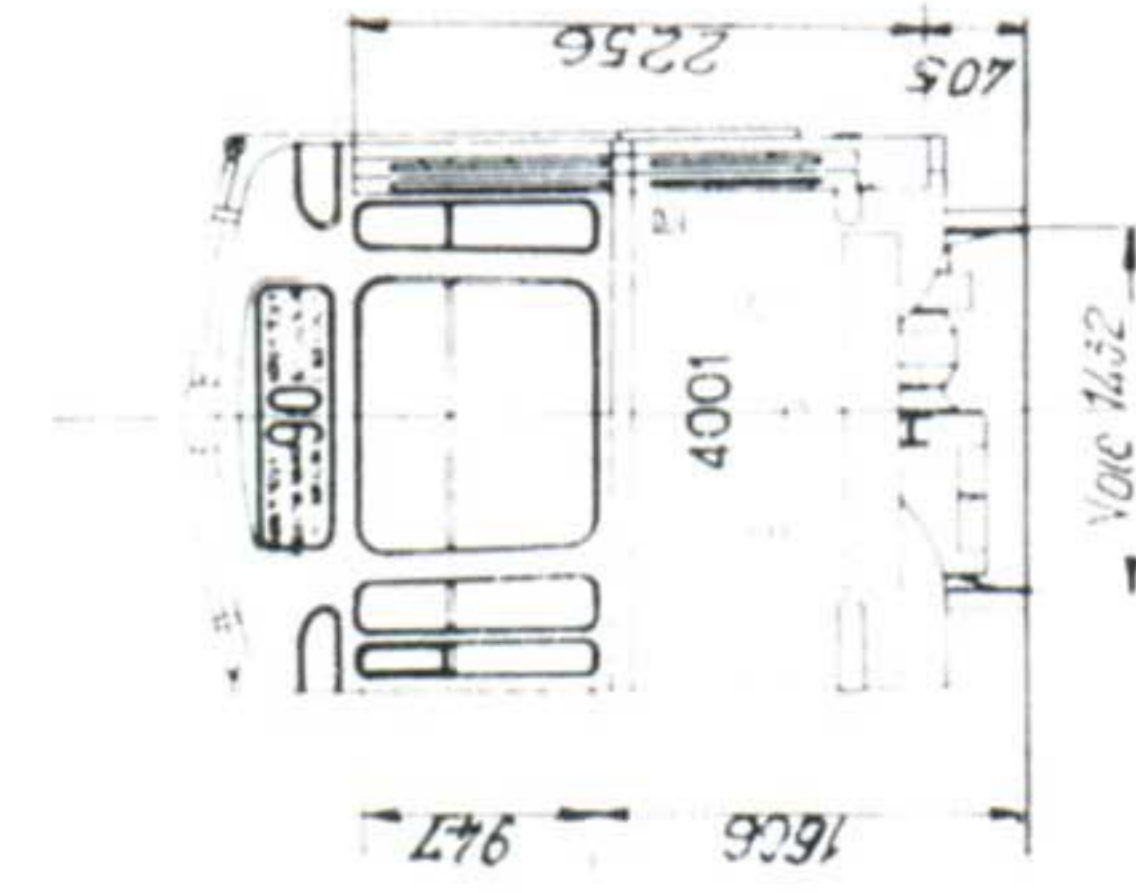
COUPE EN PLAN



VUE PAR BOUT AVANT



VUE PAR BOUT ARRIERE



motrice articulée à trois corps et quatre essieux série 4000 de la S.T.I.B. — 43 véhicules de ce type sont en service sur le réseau; ils ont été étudiés et réalisés par la Direction du Matériel Roulant dans les ateliers de la Société. — On notera là un mariage heureux d'une technique ancienne adaptée aux conceptions modernes en matière de matériel de tramway — il est d'ailleurs à remarquer que le procédé est d'utilisation courante en Allemagne où de nombreux réseaux emploient de cette manière un matériel excellent quoique ancien après lui avoir fait subir une véritable cure de Jouvence.

(clichés A.R.B.A.C. no 88)

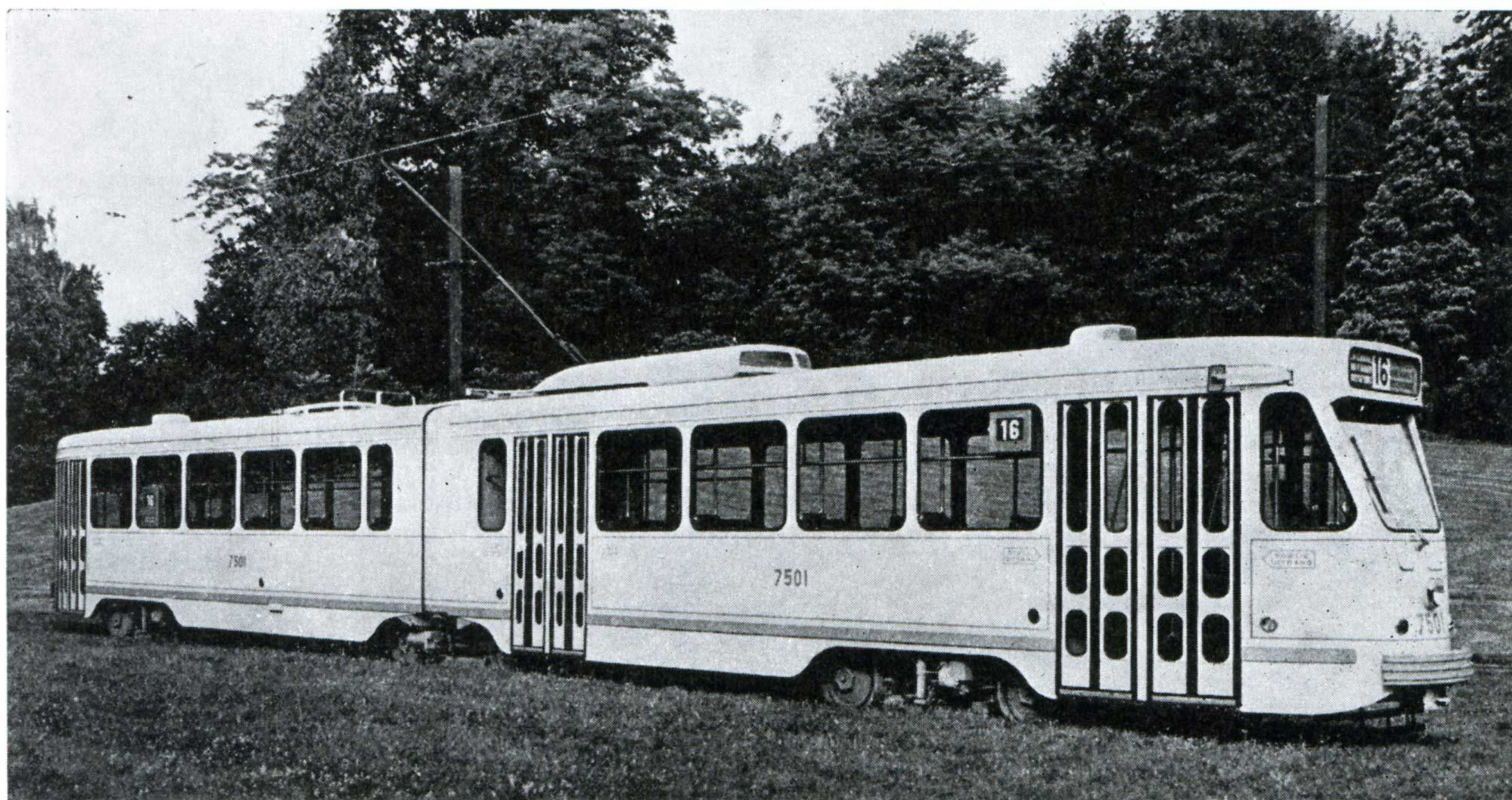
motrice type 7000 vue du
côté de l'entrevoie.

(cliché A.R.B.A.C. no 41)

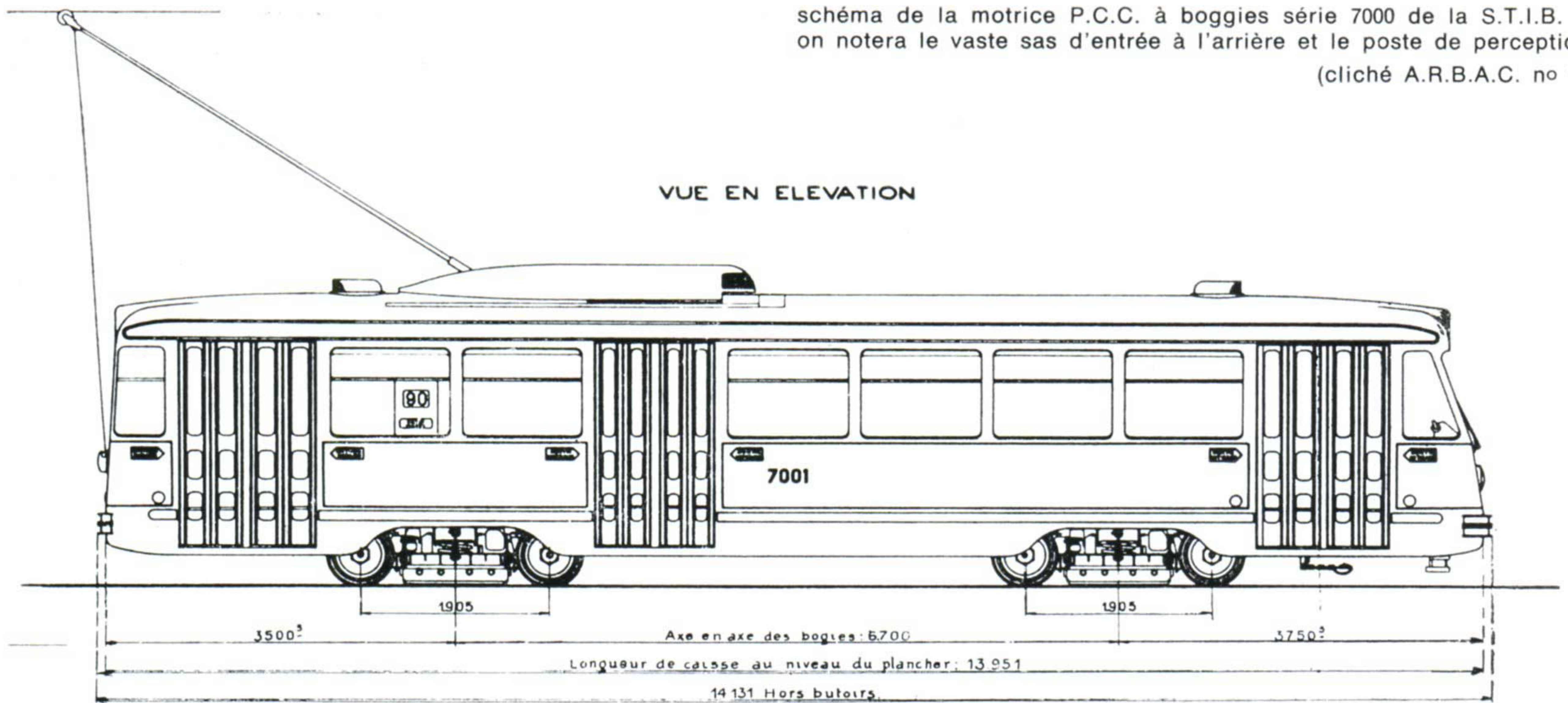


ci-dessous, motrice P.C.C.
articulée no 7501 — ce
prototype a inspiré les
nouvelles motrices P.C.C.
articulées des Tramways
de Saint-Etienne, construi-
tes en Belgique.

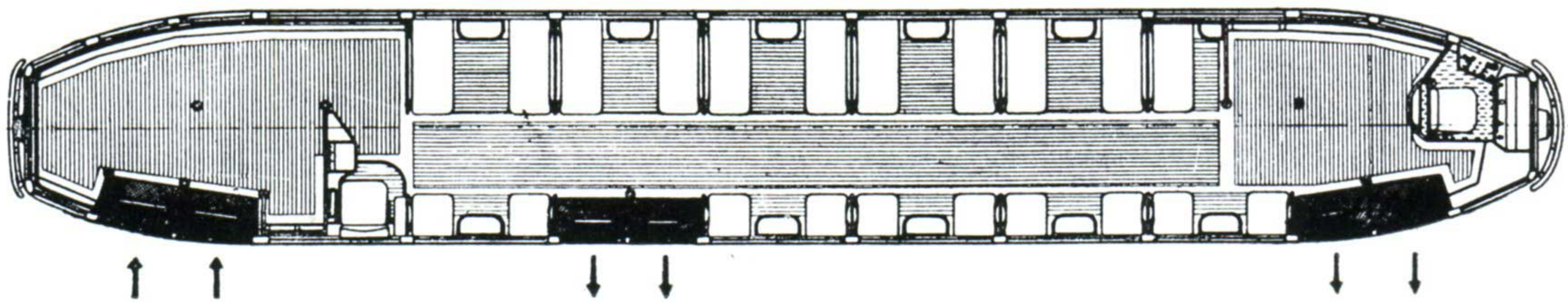
(cliché A.R.B.A.C.)



VUE EN ELEVATION



COUPE EN PLAN



conclusions

Le réseau actuel de la S.T.I.B., quotidiennement perturbé par une circulation générale en accroissement continu, ne satisfait pas, à tort ou à raison, nombre d'usagers; il est évidemment facile, et la presse ne s'en prive guère, d'émettre des critiques acerbes où la gestion actuelle sert de bouc émissaire.

En toute objectivité et les choses étant ce qu'elles sont, il faut souligner cependant que si la Société est obligée de pratiquer une politique proche de l'austérité, les causes profondes ne sont pas de son ressort et dépendent quasi uniquement de la politique générale du Royaume spécialement en matière de circulation générale

urbaine où le seuil de la tolérance est largement dépassé et atteint même l'anarchie; les vingt-cinq communes qui constituent l'agglomération bruxelloise ont, chacune, leur police ayant juridiction sur leur seul territoire; or, chaque police communale dépend du pouvoir politique local qui doit satisfaire sa clientèle électorale; on voit où ce petit jeu mène et il suffit de voir, sur le terrain, comment les choses se passent pour comprendre.

Quelques hommes d'Etat, faisant passer leur devoir politique avant les désirs égoïstes de leurs électeurs, s'emploient à résoudre ce problème lancinant : puissent-ils réussir.

On comprend donc pourquoi la construction des tunnels est si urgente puisqu'eux seuls seront capables de rendre au transport public toute son efficacité; de plus en plus et au fur et à mesure des mises en service des nouveaux tronçons en souterrain, les tramways retrouveront leur vitesse commerciale et leur régularité de jadis; plus tard, mais aussi vite que possible, le vrai métro sera mis en service.

Ce n'est donc pas une solution qui se prépare, mais bien LA solution, la seule qui soit logique; c'est notre conviction la plus profonde.

maatschappij voor het intercommunaal vervoer te Antwerpen (m.i.v.a.)

G. Desbarax



La nécessité de l'organisation de transports publics urbains ne s'est fait sentir à Anvers qu'après la suppression de l'enceinte fortifiée, la ville avait enfin la possibilité de prendre de l'extension. Il fallut attendre 1872 pour que le Conseil Communal accordât la première autorisation. Des omnibus de pavé et des tramways sur rails, les uns et les autres à traction hippomobile, assurèrent les transports publics jusqu'en 1902.

Le 2 septembre 1902 fut inaugurée la première ligne de tramway électrique. Le réseau à voie métrique ne cessa de s'étendre, la prise de courant se faisait par perche à roulette. L'effectif du matériel atteignit son maximum vers 1921, soit :

- 326 motrices à 2 essieux
- 9 motrices à bogies
- 271 remorques à 2 essieux.

Ce matériel bien entretenu, mais peu rapide et n'ayant subi que peu d'amélioration, resta en service jusqu'en 1961; la capacité réduite de ces

voitures les rendaient fort désuètes. Enfin en 1961 furent mises en service les 39 premières motrices à bogies du type PCC, suivies en 1962 de 22 autres et en 1966 de 40 autres, soit un total de 101 unités.

La Société exploitante s'appela successivement : jusqu'au 31 décembre 1945 (fin de la concession) : s.a. Tramways d'Anvers (en abrégé T.A.).

Du 1er janvier 1946 au 31 décembre 1963, un organisme mixte assura la gestion provisoire sous le nom de : Tramwegen van Antwerpen en Omge-

motrice P.C.C. des tramways d'Anvers (M.I.V.A.) série 2000, au départ du terminus de la ligne 2 au bord de l'Escaut; on notera la captation par pantographe; ce véhicule très réussi est apparenté à la série 7000 des tramways de Bruxelles, bien qu'ayant une disposition intérieure très différente. (cliché A.R.B.A.C. no 107)





la gare centrale d'Anvers dessert le cœur de la cité et un important nœud de tramways et d'autobus.

(cliché A.R.B.A.C. no 92)

vingen (T.A.O.) traduction : Tramways d'Anvers et de la banlieue.

Depuis le 1er janvier 1964 : Maatschappij voor het Intercommunaal Vervoer te Antwerpen (M.I.V.A.) traduction : Société des Transports Intercommunaux d'Anvers.

Signalons que deux lignes de trolleybus mises en service respectivement en 1933 et 1938, sont exploitées maintenant par autobus.

Au 31 décembre 1967, la longueur d'axe du réseau atteignait :

- Tramways - 10 lignes - 79 km.
- Autobus - 19 lignes - 132 km.

Effectif du matériel au 31 décembre 1967 :

- 101 motrices à bogies PCC
- 9 motrices à bogies d'un type ancien
- 64 motrices à 2 essieux
- 50 remorques à 2 essieux
- 105 autobus
- 25 véhicules de service.

Sur toutes les lignes de tramways le service de base est assuré par des motrices PCC; les jours ouvrables aux heures de pointe, l'ancien matériel est mis en ligne comme renfort. La prise de courant est maintenant effectuée par pantographe. Les anciennes motrices conservées sont progressivement transformées pour le service à un agent.

L'apparition des 101 motrices PCC a complètement rénové le réseau; la grande capacité (110 personnes), le confort, l'aspect agréable des voitures sont certes des avantages appréciés, mais ce qui a été marquant c'est l'augmentation de la vitesse, et en conséquence la réduction du temps de parcours.

L'avenir du réseau :

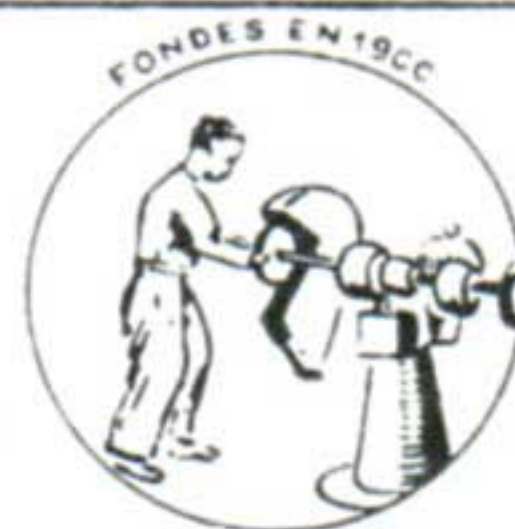
Le problème de la circulation au centre de vieilles villes telle Anvers se pose chaque jour de façon plus angoissante, aussi les autorités ont-elles élaboré un projet tendant à séparer le plus possible les transports publics du trafic général au moyen d'un réseau « semi-métro » étant entendu que les tronçons souterrains seront limités aux seules sections où la mise en site propre n'est pas réalisable.



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

brève note sur les tramways de Liège, Gand, Charleroi et Verviers

Gand



COMME d'autres villes, Gand a eu des omnibus de pavé, des tramways à traction hippomobile, mais aussi des trams à accumulateurs. Dès 1903 apparurent les premiers tramways électriques. Après la guerre 1914-1918 on profita du renouvellement complet de la ligne aérienne (les fils de cuivre avaient été réquisitionnés par l'occupant, et remplacés provisoirement par des fils d'acier) pour substituer la prise de courant par archet avec frotteur en aluminium à la prise par perche à roulette. Avant la seconde guerre mondiale la plus grande partie du matériel roulant fut rénovée, les voitures à deux essieux firent place à des voitures à 3 essieux, dont les 2 extrêmes orientables en courbes (bis-

sels). D'autres améliorations furent encore apportées : controllers à cames, freins électro-magnétiques à patins sur rails, éclairage fluorescent. Ayant atteint vers 1950 une longueur d'axe de 53 km, le réseau qui comportait 11 lignes à voie métrique, était desservi par 105 motrices à 3 essieux et quelques motrices et remorques à 2 essieux.

Actuellement, il reste 6 lignes desservies par un parc de 89 motrices et 6 remorques, et 10 lignes d'autobus.

Un projet de « pré-métro » existe : utilisant le lit d'un canal traversant la ville, le tunnel serait recouvert d'une nouvelle voirie, tandis que la navigation serait détournée par le canal de contournement en construction.

La société exploitante a porté l'appellation : Tramways Electriques de Gand (T.E.G.) - actuellement elle s'appelle : Maatschappij voor het Intercommunale Vervoer te Gent (M.I.V.G.)

- traduction : société des transports intercommunaux de Gand.

Liège

Il existait deux réseaux de tramways à voie normale :

— Les Tramways Unifiés de Liège et extensions (TULE) : le dernier tram a roulé le 31 août 1964.

— Les Railways Economiques Liège-Seraing (RELSE) : le dernier tram a roulé le 30 avril 1968.

Ces deux sociétés ont été incorporées dans le nouvel organisme créé le 24 avril 1964, sous la dénomination suivante : « Société des Transports Intercommunaux de la Région Liégeoise » (STIL).

Les lignes sont exploitées maintenant par autobus. Le réseau de trolleybus des TULE existe toujours, quoique plusieurs lignes aient été converties en autobus.

Charleroi



L'ELECTRIFICATION date de 1903, concession obtenue par la s.a. des Railways Economiques de Liège à Seraing et extensions. Cette concession fut transférée en 1904 à la « Société des Tramways Electriques du Pays de Charleroi et Extensions » (T.E.P.C.). Le réseau se développa jusqu'en 1938.

Actuellement 8 lignes de tramways sont exploitées par 12 motrices datant de 1930 et 25 motrices construites en 1941-1944 ainsi que 20 remorques.

Tout ce matériel est à 2 essieux et circule sur voie métrique. La longueur d'axe des lignes est de 33 km; quelques lignes d'autobus complètent le réseau.

Le nouvel organisme qui assure l'exploitation, a pour dénomination : « Société des Transports Intercommunaux de Charleroi » (STIC).

Les « Trams Verts » comme on les appelle communément, assurent les transports publics conjointement avec la SNCV.

Divers projets ont été élaborés, comportant la mise des tramways sur viaduc ou en tunnel, ainsi que l'achat de nouveau matériel, mais aucune décision n'a encore été prise.

Verviers

Ce réseau à voie métrique, desservi par un matériel désuet, est en voie de disparition; les trams ne circulent plus que sur 3 lignes du lundi au vendredi et aux heures de pointe seulement; tous les autres services sont assurés par autobus.

Ce réseau était exploité par la S.A. « Les Tramways Verviétois ». Le nouvel organisme créé le 1er janvier 1962 s'appelle : Société des Transports Intercommunaux de l'agglomération Verviétoise (STIAV).

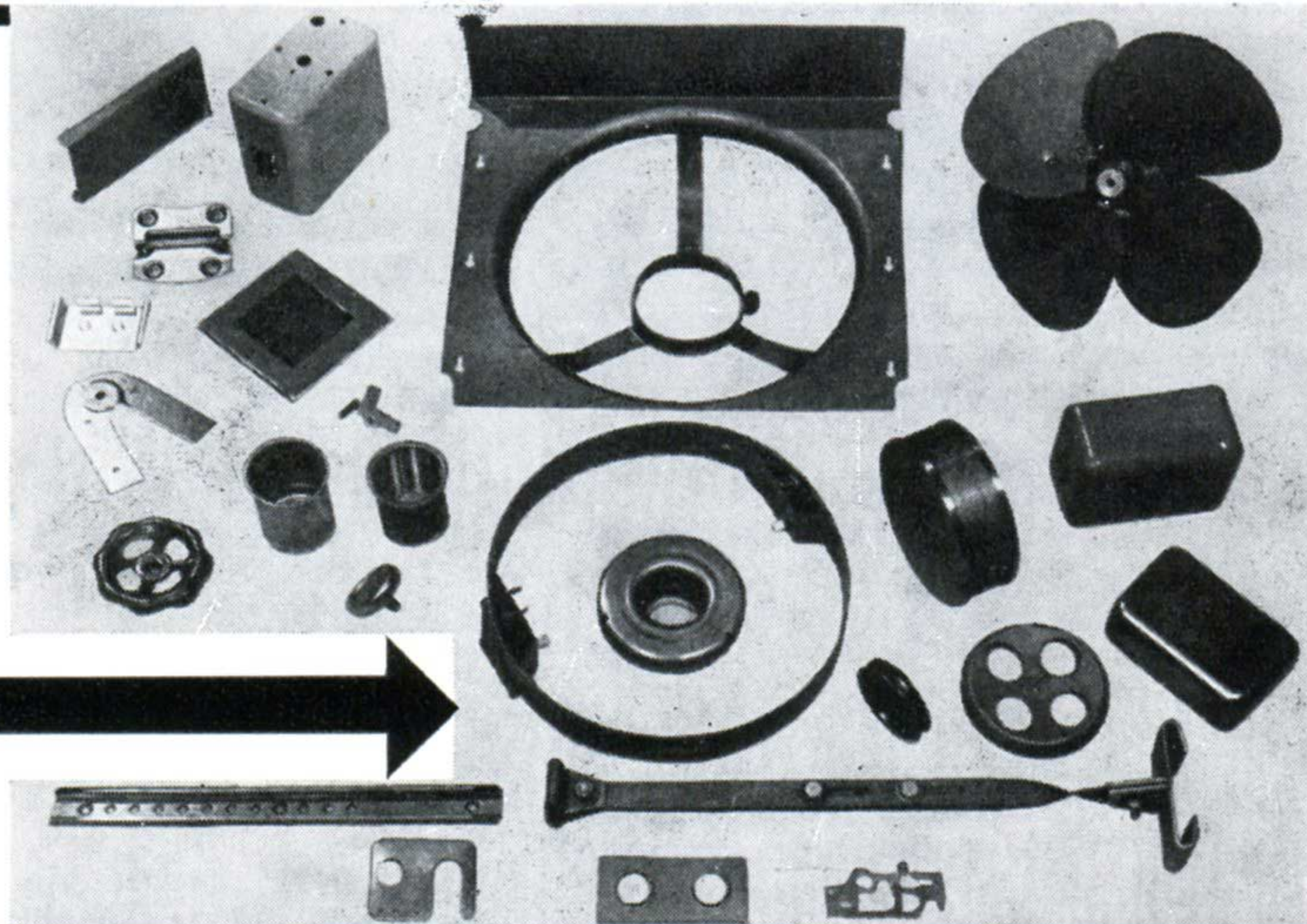
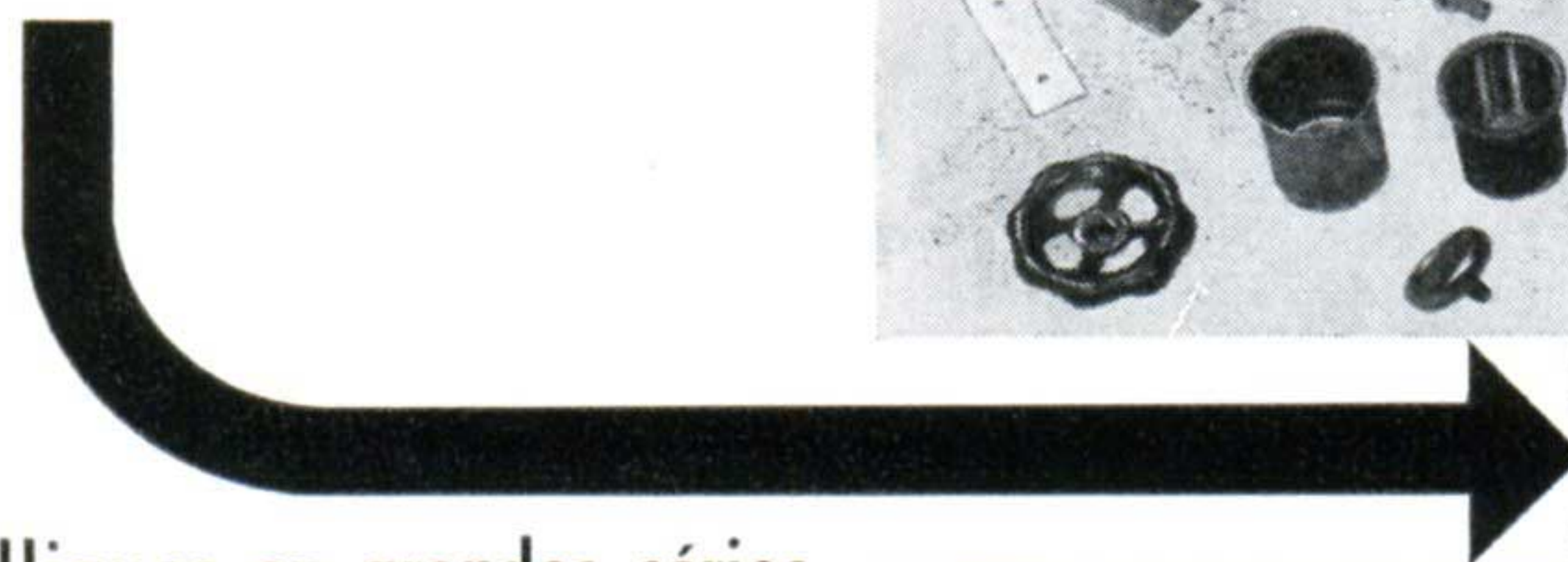


le temps
c'est
de l'argent

en france
prenez
le train!

TOUS RENSEIGNEMENTS AUPRES
DE VOTRE AGENCE DE VOYAGES
et à la représentation générale
DES CHEMINS DE FER FRANÇAIS
pour le benelux 25, bd adolphe max
bruxelles 1 - tél. : 19.11.50 - 17.00.20

**découpage
estampage
emboutissage**



Toutes pièces métalliques en grandes séries
d'après plans ou modèles pour toutes industries

LES ATELIERS LEGRAND

284, avenue des 7 Bonniers • Bruxelles 19

Société Anonyme

tél. : 44.70.28 - 43.84.94

8

FEUTRE

René PONTY

18, rue du Cadran

BRUXELLES 3 • Tél. : (02) 17.19.30

BELGIQUE

Le 5 décembre 1967 a été créée à Bruxelles la Société coopérative de droit belge « Intercontainer », par les représentants des chemins de fer allemands, belges, britanniques, danois, espagnols, français, hongrois, italiens, néerlandais, suédois et suisses, ainsi que de la société Interfrigo.

L'objet de cette société est d'offrir à la clientèle intéressée, pour le trafic ferroviaire international de transcontainers, un service complet « de bout en bout », y compris les transbordements dans les gares-centres pour transcontainers, la prise et la remise à domicile, le stockage et la réexpédition des transcontainers vides, etc.

D'autre part, elle assumera un rôle d'investissement et de gestion pour ce qui concerne les wagons spécialement aménagés pour le transport de transcontainers et, éventuellement, pour les transcontainers eux-mêmes.

Son siège social est établi à Bruxelles et sa Direction Générale sera installée à Bâle.

Un Groupe de travail, composé de représentants des services techniques, commerciaux et médicaux de différentes Administrations ferroviaires — dont la S.N.C.B. — a été constitué par l'Union Internationale des Chemins de fer pour étudier les fac-

★ teurs physiologiques et psychologiques du problème du confort des voyageurs.

Les études doivent notamment orienter les constructeurs dans leur constante recherche des améliorations à apporter au matériel. Elles portent sur les questions suivantes :

- sièges des voitures;
- effets produits sur la vue par l'éclairage, les couleurs, le mouvement et la vitesse;
- influence du bruit et des vibrations sur les voyageurs;
- chaleur et humidité;
- informations données aux voyageurs.

L'étude des sièges (dimensions, inclinaison, accessoires) concerne surtout les voitures de l'avenir, le matériel existant ne pouvant être amendé que dans une mesure limitée.

L'étude des effets produits sur la vue a trait principalement à l'éclairage artificiel. Elle portera sur le niveau d'éclairement, le rapport entre l'éclairage du plan de travail et l'éclairage d'ambiance, le choix entre éclairage incandescent et éclairage fluorescent. Elle s'étendra également aux relations entre couleurs et éclairage. Enfin, l'étude de l'influence du mouvement sur la vue portera spécialement sur le cas des grandes vitesses.

Le bruit et les vibrations donneront lieu à une étude exhaustive dans le cadre des matériels et des voies modernes.

En ce qui concerne l'influence de la chaleur et de l'humidité, on examinera, à court terme, l'amélioration des systèmes de chauffage et de ventilation et, à plus long terme, la climatisation des convois à long parcours.

Le confort des voyages dépend également des facilités offertes pour l'organisation des déplacements, la réservation des places et l'accès aux gares, de l'accueil au guichet, de l'information donnée en cours de route (pictogrammes, affiches horaires, annonces par haut-parleur, etc.), des commodités d'obtenir un porteur, un taxi à l'arrivée, etc.

Le Groupe de travail se penchera sur ces divers aspects du confort,

A l'heure où le rail amorce une véritable mutation, il se doit d'avoir une vue prospective des facilités, de l'ambiance, du confort qu'il doit offrir à sa clientèle pour la conserver et la développer. L'étude entreprise est centrée sur les aspects humains; il s'indiquait d'y associer les médecins. Expérience technique, sens commercial, science des réactions humaines permettront au groupe d'étude de promouvoir de nouveaux progrès dans la voie du confort croissant des voyages par chemin de fer.

Les sociétés Anglo-Belgian Company, Cockerill-Ougrée Providence et Ateliers de Constructions Electriques de Charleroi, ont décidé d'unir leurs efforts dans le domaine des moteurs Diesel 4 temps.

Un problème de peinture vous préoccupe...

Alors, n'hésitez pas, adressez-vous en confiance aux spécialistes de la

S.A. LEVIS N.V. VILVOORDE presque centenaire !

Un accord de collaboration a été conclu qui porte entre autres sur les aspects suivants :

— la recherche et le développement, la rationalisation de la production, les procédés de fabrication et la commercialisation.

Une société de vente commune, dénommée « BELGODIESEL », société en nom collectif, a été fondée, par les trois partenaires, le 31 décembre 1967.

S'appuyant sur la puissance industrielle des associés, Belgodiesel pourra offrir, à la clientèle, une gamme de moteurs s'étendant de 150 à 8.000 ch. et trouvant leur application dans l'industrie (groupes électrogènes, motopompes, etc...), la navigation maritime et fluviale et la traction ferroviaire.

Le siège et les bureaux de la société sont situés à Bruxelles, rue Royale, n° 60.



En 1967, près de 7 millions et demi de voyageurs ont franchi les frontières de la Belgique par les trains internationaux, dont 3.658.000 à l'entrée et 3.764.000 à la sortie.

Par pays d'origine ou de destination, ce trafic s'est réparti comme suit : France - Espagne : 2,5 millions (33 %); Allemagne - Autriche - Yougoslavie - Scandinavie : 2 millions (27 %); Pays-Bas : 1,5 million (21 %); Suisse - Italie : 1 million (12 %) et Grande-Bretagne : 0,5 million (7 %).

BIRMANIE ★

Les chemins de fer de Birmanie ont signé un nouveau contrat d'une

valeur de 800.000 dollars avec Alstom pour la livraison de locomotives Diesel de 1.200 CV.

GRECE ★

Récemment, Siemens a livré aux Chemins de fer nationaux grecs cinq nouvelles locomotives diesel-électriques Co'Co' de 2.000 ch qui doivent être d'abord mises en service sur le trajet montagneux de Thessalonique à Kozani. Les cinq locomotives du même type livrées à la fin de 1966 équipées de moteurs Diesel Maybach de 1.600 tours et dont la partie mécanique a été réalisée par la société Jung, Jungenthal, ont parcouru, entre-temps, 100.000 km en moyenne.

IRAK ★

Par l'entremise de la Compagnie française Traction-Export, la France va fournir à l'Irak 20 locomotives pour un montant de 2 millions de dinars irakiens.

La Compagnie française Traction-Export est l'émanation de trois sociétés : Alstom, Brissonneau et Lotz et Matériel de traction électrique, elle-même filiale des Forges et Ateliers du Creusot et de Jeumont-Schneider.

SUEDE ★

L'Administration des Chemins de fer suédois a chargé la Siemens AG de la fourniture de 250 stations destinées à la réservation des places, à l'établissement des titres de location

et des volants marque-places, ainsi qu'aux opérations comptables respectives. Le montant global de la commande s'élève à plus de cinq millions de DM. Après l'achèvement de l'ensemble électronique en 1969, les gares et les agences de voyages branchées sur l'ordinateur de réservation central pourront remettre en quelques secondes aux voyageurs les tickets confirmant la location d'une place, d'un lit ou d'une couchette dans le train voulu.

SUISSE ★

La ligne Nord-Sud des chemins de fer fédéraux suisses qui utilise la ligne du Gothard reliant la Suisse à l'Italie passe par Chiasso (Tessin) où des installations de voies d'une longueur de 120 kilomètres ont été montées dans une vallée presque ovale. Cette gare à marchandises, implantée sur un espace très restreint, qui ressemble à un immense chemin de fer modèle réduit, vient d'être équipée par Siemens d'installations de signalisation des plus modernes. 510 sections isolées, 213 aiguillages, plus de 350 signaux de manœuvre, 16 signaux principaux et 2 signaux d'avertissement assurent un déroulement parfait du trafic marchandises qui ne cesse de croître. Toutes les manœuvres de triage sont commandées à partir de deux pupitres géographiques à touches et tous les trains entrants et sortants sont commandés dans les deux sens à partir d'un autre pupitre.



CLIENTS AUTOMOBILISTES !

pour l'organisation de tous vos déplacements, profitez du DRIVE-IN de l'Agence de Voyages

WAGONS - LITS // COOK

vous offrant la possibilité du parking pour votre voiture

68, rue Belliard

B R U X E L L E S 4

Téléphone 13.29.15

12



UNION INTERNATIONALE DES CHEMINS DE FER

DERNIERES NOUVELLES

COMMUNIQUEES PAR LE CENTRE D'INFORMATION DES CHEMINS DE FER EUROPEENS

★

U. I. C.

l'Est, la Pologne, la Roumanie, l'URSS et la Tchécoslovaquie.)

Attelage automatique

Le 26 septembre 1967, au siège de l'UIC, à Paris, un accord a été signé, d'une part, par M. Erik Upmark, Président de l'UIC et M. Louis Armand, Secrétaire Général, représentant tous deux l'UIC et, d'autre part, par M. le Dr Winkler, représentant plénipotentiaire de l'OSJD. Cet accord, d'une particulière importance, ouvre la voie à une collaboration technique étroite entre les deux Organisations, en vue de l'introduction de l'attelage automatique sur l'ensemble des Réseaux européens.

Le but recherché est l'adoption d'un type d'attelage automatique commun à tous les Réseaux ou, tout au moins, la réalisation de l'accouplabilité sans réserve des types d'attelages actuellement en cours d'étude au sein des deux Organisations. L'accord précise les modalités qu'il conviendra d'observer, au cours du travail technique commun, pour le règlement des questions des propriétés industrielles et des brevets.

(Rappelons que l'OSJD est l'organisation ayant pour but de développer le trafic international, favoriser la coopération scientifique et technique dans le domaine du trafic ferroviaire et routier, et groupant 12 nations : l'Albanie, la Bulgarie, la Hongrie, le Vietnam du Nord, la Chine, la Corée du Nord, la Mongolie, l'Allemagne de

Il existe, en 1967, environ 120.000 km de lignes de chemin de fer électrifiées dans le monde, réparties par moitié en courant continu, moitié en courant alternatif. On estime à environ 5.000 le nombre de véhicules moteurs fonctionnant sous courant alternatif 50 ou 60 Hz, dont 8 % à redresseurs « excitrons », 50 % à redresseurs « ignitrons » et 42 % à redresseurs du type « semi-conducteurs ».

★

*Allemagne***Le problème de la propreté**

Pour l'entretien de ses véhicules, gares, bâtiments de service et installations diverses, le Chemin de fer fédéral allemand dépense annuellement quelque 200 millions de marks. Environ 8.000 cheminots ne s'occupent que du nettoyage des voitures, dont 85 % des soins à donner à l'intérieur des compartiments. Quelque 200 femmes de service accompagnent les trains à longue distance et, en cours de route, tiennent constamment propres les toilettes, compartiments et couloirs. Pour un effectif de 19.000 voitures, il faut nettoyer plusieurs fois par semaine 575.000 vitres, 850.000 m² de plancher et 34.000 toilettes qu'on doit, en outre, régulièrement désinfecter. Le nettoyage exté-

rieur des voitures, locomotives et automotrices, ainsi que des autobus ferroviaires, se fait à la machine en 143 endroits différents. Pour une voiture de train direct, ces machines ramènent le prix de l'opération, qui est de 25 marks pour un nettoyage à la main, à un montant de 5 à 8 marks. En 1965, le Chemin de fer fédéral allemand a dépensé 11 millions de marks pour le seul matériel de nettoyage.

Glissement vers la 1ère classe

Les voyageurs du Chemin de fer fédéral allemand recherchent davantage le confort. Entre 1948 et 1965, la vente des billets de première classe a augmenté de 45 %, ce qui est en bonne partie dû à l'utilisation des Trans-Europ-Express. De 1964 à 1965, les TEE ont vu leur clientèle progresser de 46 %.

★

*Espagne***Le « Lisbonne-Express-TER »**

Depuis le 1^{er} mars, le Réseau National des Chemins de fer espagnols a mis en service un train TER entre Madrid-Lisbonne et vice-versa. Il est constitué par l'une des 60 rames automotrices diesel dont la RENFE a fait l'acquisition au titre du Plan décennal de Modernisation.

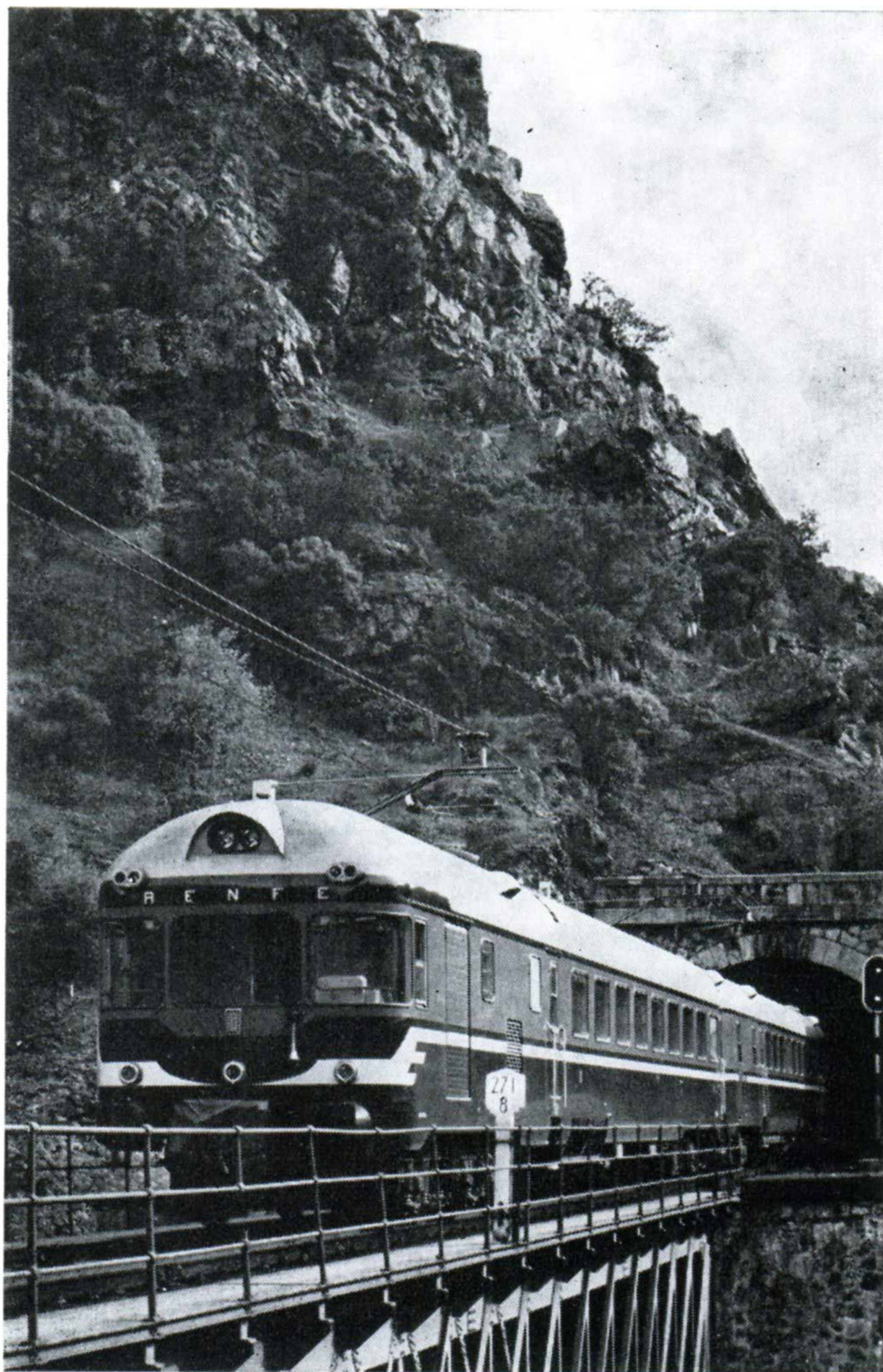
Les horaires entre les deux capitales sont : Départ de Madrid 10 h 41 - Arrivée à Lisbonne 19 h 40; Départ de

POUR VOS VOYAGES D'AFFAIRES ET D'AGREMENT PAR FER EN ALLEMAGNE
NOUS VOUS OFFRONS UN SERVICE SOIGNE**DEUTSCHE BUNDESBAHN**

LUXEMBURGSTRAT 23 - BRUSSEL 4 23, RUE DU LUXEMBOURG - BRUXELLES 4 TEL. (02) 12.53.34

WIJ BIEDEN U EEN VERZORGDE DIENST AAN

VOOR UW ZAKEN- EN PLEZIERREIZEN PER SPOOR NAAR DUITSLAND



train automoteur
TER de la REN-
FE.

(cl. A.R.B.A.C.)

Lisbonne 9 h 50 - Arrivée à Madrid 19 h.

Ainsi se trouve complétée l'actuelle relation nocturne assurée par le « Lusitania-Express ».

Cette nouvelle rame sera le premier « TER » mis en service entre la RENFE et la CP. Déjà plusieurs trains TER circulent le long des lignes de la RENFE, aboutissant aux gares françaises d'Hendaye et de Cerbère. Le plus connu est le TER « Mare Nostrum », Port Bou-Alicante (aller-retour) qui a obtenu un accueil très favorable

lors de sa création, en 1966.

Pour la prochaine saison d'été, la RENFE étudie la possibilité d'augmenter le nombre des voitures des trains « Mare Nostrum », afin de satisfaire la demande sur le trajet Port Bou-Barcelone-Valence-Alicante.



U. S. A.

Nouveau record de tonnage

Courant novembre 1967, un record vient d'être établi sur les voies du

« Norfolk and Western »; un train de charbon comprenant 500 wagons et un fourgon a été acheminé entre la zone charbonnière de laager (West Virginia) et Portsmouth (Ohio), soit 256 km.

La charge utile de ce train atteignait près de 45.000 tonnes métriques; la traction était assurée par six locomotives diesel de 3.600 ch, représentant une puissance totale de 21.600 ch. Trois locomotives étaient en tête; les trois autres, télécommandées, avaient été insérées entre le 300^e et le 301^e véhicule.

La durée du trajet s'est élevée à six heures et demie, ce qui établit la moyenne de marche à près de 40 km/h. Le seul incident, d'ailleurs minime, a été une rupture d'attelage entre deux wagons situés en fin de convoi, exactement à 140 m du fourgon de queue, soit à plus de 6 kilomètres des locomotives de tête: la longueur totale du train atteignait près de 6 km 500 !

Fusion New-York Central - Pennsylvania Railroad

La Commission Centrale Inter-Etats (ICC) et la Cour Suprême des Etats-Unis viennent d'autoriser la fusion de deux réseaux comptant parmi les plus importants de la « Classe I ». Il s'agit du « New-York Central System » et du « Pennsylvania Railroad Company » qui vont s'unir pour former un nouveau réseau, sous le nom de « Pennsylvania - New-York Central Transportation Company ».

Ce nouveau réseau comptera environ 38.000 km de lignes, soit l'équivalent de la « Canadian National » ou de la Société Nationale des Chemins de fer Français. Le nombre de locomotives atteindra environ 4.000, réparties par moitié entre locomotives de ligne et celles de manœuvre, tandis que le nombre de wagons s'élèvera à 166.000; le nombre d'agents employés se situera autour de 95.000.

L'importance des recettes escomptées par le nouveau réseau peut se chiffrer en effectuant la somme des recettes annuelles réalisées par chacun des deux réseaux associés et qui, en 1966, atteignaient 670 millions de

dollars pour le « N-Y Central » et 1.094 millions de dollars pour le « Pennsylvania » soit, au total, 1.764 millions de dollars (environ 9.800 millions de FF).

Les présidents des deux réseaux antérieurs pensent que le nouveau système permettra des économies annuelles d'exploitation qui atteindront 81 millions de dollars (400 millions de FF) à la huitième année d'exploitation commune.

La nouvelle Compagnie « Pennsylvania - New-York Central Transportation » sera, géographiquement, découpée en régions dont les directions siègeront à New York, Philadelphie, Pittsburgh, Detroit et Chicago.



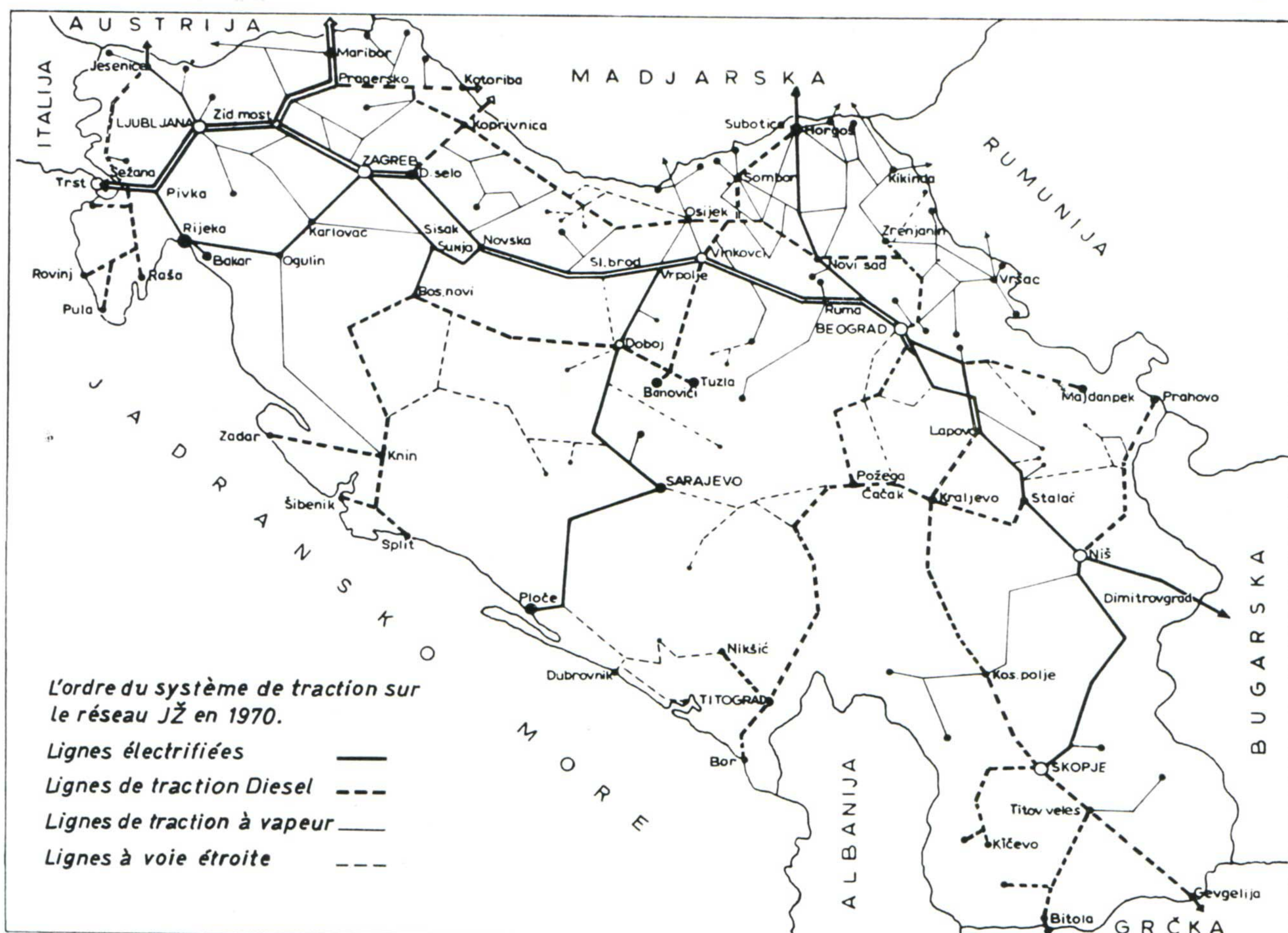
Yougoslavie

Le premier chemin de fer à courant alternatif en Yougoslavie

La première électrification de chemin de fer en 25 kV courant alternatif en Yougoslavie, 195 km à travers un pays montagneux depuis Sarajevo, capitale de la Bosnie, jusqu'au port de l'Adriatique de Ploče, a été terminée en novembre 1966. La British Insulated Callender's Construction Co. Ltd., a collaboré avec l'entreprise de construction électrique Yougoslave Elektrosrbija, au projet de l'équipement fixe pour ce parcours difficile, dont 33 km sont en tunnel, et a obtenu un

contrat initial d'une valeur de 350.000 livres sterling pour la fourniture de matériel aérien et de services techniques.

D'ici la fin de 1968, la Yougoslavie électrifiera en outre 1.578 km de lignes principales de chemin de fer reliant Belgrade à Skopje; Sarajevo, Zagreb, Ljubljana et Rijeka. Des systèmes modernes de signalisation et de télécommunication seront également installés et six gares de triage principales seront construites ou agrandies. La capacité des lignes qui portent presque la moitié du trafic ferroviaire du pays, sera ainsi doublée. Le prix de revient total estimé est de 67 millions de livres sterling.



STATISTIQUES DES TRANSPORTS PUBLICS URBAINS

L'Union Internationale des Transports Publics (U.I.T.P.) vient de publier la deuxième édition de son recueil de statistiques des transports publics urbains.

Ce document entièrement remis à jour à la date du 31 décembre 1967 et considérablement augmenté par rapport à la première édition, comprend les statistiques relatives à l'exploitation, au matériel roulant, à l'infrastructure et à la tarification des réseaux de transport en commun exploitant des chemins de fer métropolitains, des tramways, des trolleybus et des autobus dans de très nom-

breuses villes et agglomérations du monde entier.

Cet ouvrage constitue un instrument indispensable pour tous les dirigeants d'entreprises, d'organisations et d'industries intéressées aux transports publics.

Ouvrage broché, 21,5 x 27,5 cm, 212 pages dont 196 pages de tableaux statistiques.

G. N.

En langues française, allemande et anglaise (édition trilingue) FB 750,—



Tous les livres...

3

se trouvent toujours à la

LIBRAIRIE MINERVE

G. DESBARAX

7, rue Willems

• BRUXELLES 4 •

Tél. 18.56.63

AU SALON INTERNATIONAL DES CHEMINS DE FER...

DECORATEUR OFFICIEL DU SALON

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

6 RUE PIERRE VICTOR JACOBS • BRUXELLES • TEL. 26.50.45

RESOUT TOUS LES PROBLEMES DE DECORATION!

4

industriels ...

le 19^{ème} salon international des chemins de fer

vous attend !

•

UN ENSEMBLE OFFICIEL ET PRIVE DE HAUTE TENUE

**gare de bruxelles - central
du 26 octobre au 10 novembre 1968**

de 10 h. à 19 h.
(le 26 octobre,
de 14 h. à 19 h.)

entrée libre et gratuite

•

renseignements : A.R.B.A.C. gare centrale à bruxelles 1



en 1968
bruxelles
cologne
en 2 h. 20

7