

La S.N.C.B.

une
exploitation
ferroviaire
moderne



Publié par la S.N.C.B. — Service « Presse et Relations Publiques ».

Décembre 1968.

**La S.N.C.B.
une exploitation ferroviaire
moderne**

Publié par la S.N.C.B. — Service «Presse et Relations Publiques».
Décembre 1968.

SOMMAIRE

	Page
RAPPEL HISTORIQUE	3
LE MATERIEL DE TRACTION	
La locomotive à vapeur a disparu	7
La traction électrique	9
La traction diesel	11
LES VOITURES ET LES WAGONS	
Les voitures à voyageurs	13
Les wagons à marchandises	16
Les transports rail-route	19
LA VOIE, LES RAILS, LES GARES	21
La modernisation de l'infrastructure	21
Entretien et renouvellement des voies	23
Gares modernes	23
SIGNALISATION ET TELECOMMUNICATIONS	
Les installations de signalisation	29
Les télécommunications	31
LE TRAFIC FERROVIAIRE FACE A LA CONCUR- RENCE	35
ORGANISATIONS INTERNATIONALES	37
QUELQUES PERSPECTIVES D'AVENIR	
De l'électrification	39
De la collaboration avec les industries	40
Des ensembles électroniques de gestion	40
Conclusion : le présent prépare l'avenir.	41

ANNEXES.

Statistiques.

RAPPEL HISTORIQUE

C'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 1^{er} 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.



Fig. 1. — « Le Belge », première locomotive à vapeur de construction nationale (Ateliers John Cockerill à Seraing, 30.12.1835).

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 lignes furent concédés, parmi lesquelles les lignes de la Flandre Occidentale, de l'Entre-Sambre-et-Meuse, de St-Trond à Hasselt, 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.



Fig. 2. -- Première gare de Bruxelles-Midi (1843)

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.

Toutefois, dès la fin de la première guerre mondiale, l'entrée en lice de nouveaux moyens de transport, et surtout leur développement spectaculaire, allaient influencer profondément cet équilibre et menacer sérieusement la viabilité économique du chemin de fer.

LE MATERIEL DE 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 multiples 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 permettent 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 permettant des décélérations élevées et des engins de traction de forte puissance assurant des décélérations 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.

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.



Fig. 3 — Le départ du dernier train à vapeur en Belgique (ligne Ath - Denderleeuw, le 20.12.1966).

Or, 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 problèmes 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 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.

Aux frontières du pays, l'électrification belge en courant continu 3 000 volts doit opérer sa jonction avec 3 autres systèmes, tous différents : continu 1 500 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-Amster-



Fig. 4. — Un train Cologne - Bruxelles, remorqué par une locomotive quadricourant type 160.

dam 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 S.N.C.B. 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 S.N.C.B. comporte près de 500 locomotives de route de 1 400 à 2 000 ch.

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

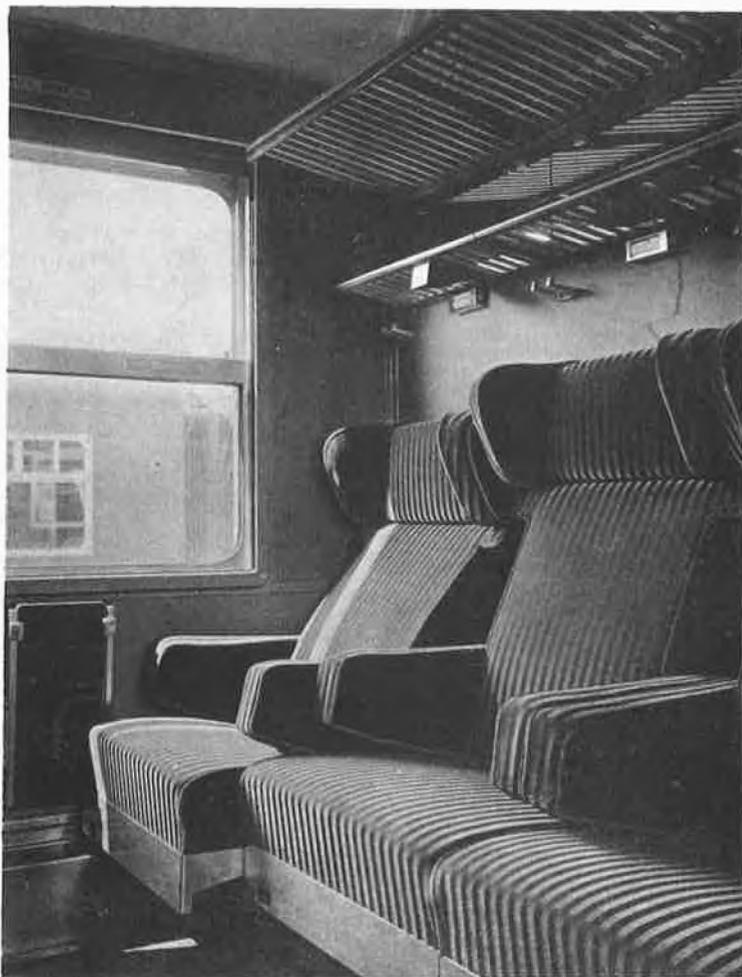


Fig. 5. — Nouvelle voiture de 1^{re} classe S.N.C.B., utilisée en service international (vue intérieure).

LES VOITURES ET LES WAGONS

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 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 indifféremment 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 à un autre selon les réseaux parcourus; enfin, la plupart des systèmes de chauffage sont à régulation automatique, par thermostats ou pulsateurs;



Fig. 6. — Le Chemin de fer urbain.
Entrée du tunnel de la Jonction Nord - Midi côté Bruxelles-Midi.

— 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 volts 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 métallique, 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 prolongement 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 voyageurs de nuit.

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.

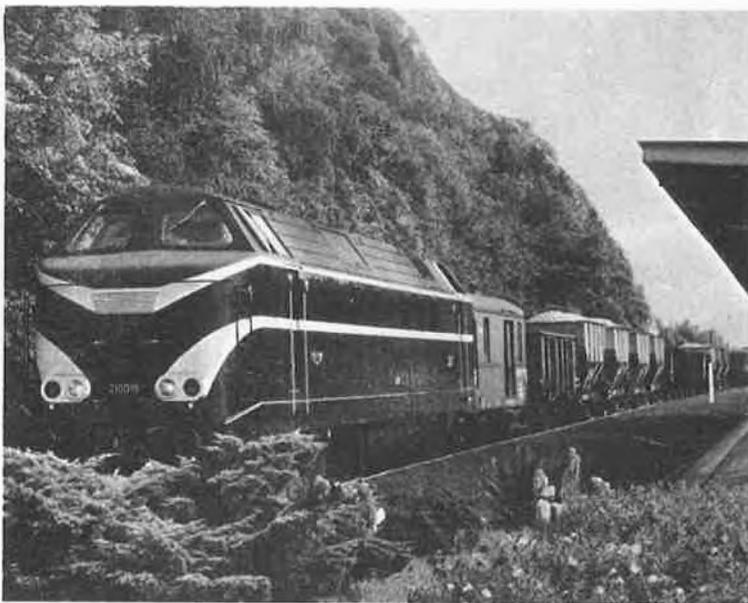


Fig. 7. — Train de concassés remorqué par une locomotive Diesel, sur la ligne Namur - Dinant.

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 interchangeable 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 caractéristiques et des dispositions constructives des différents modèles de wagons classiques a été entreprise sur le plan européen; la S.N.C.B. a fait construire, 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.



Fig. 8. — Train complet chargé de 400 voitures pour l'exportation.

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 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 à l'aide d'engins de levage fixes ou mobiles;
- grands containers munis de dispositifs de roulement particuliers et transbordés 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.

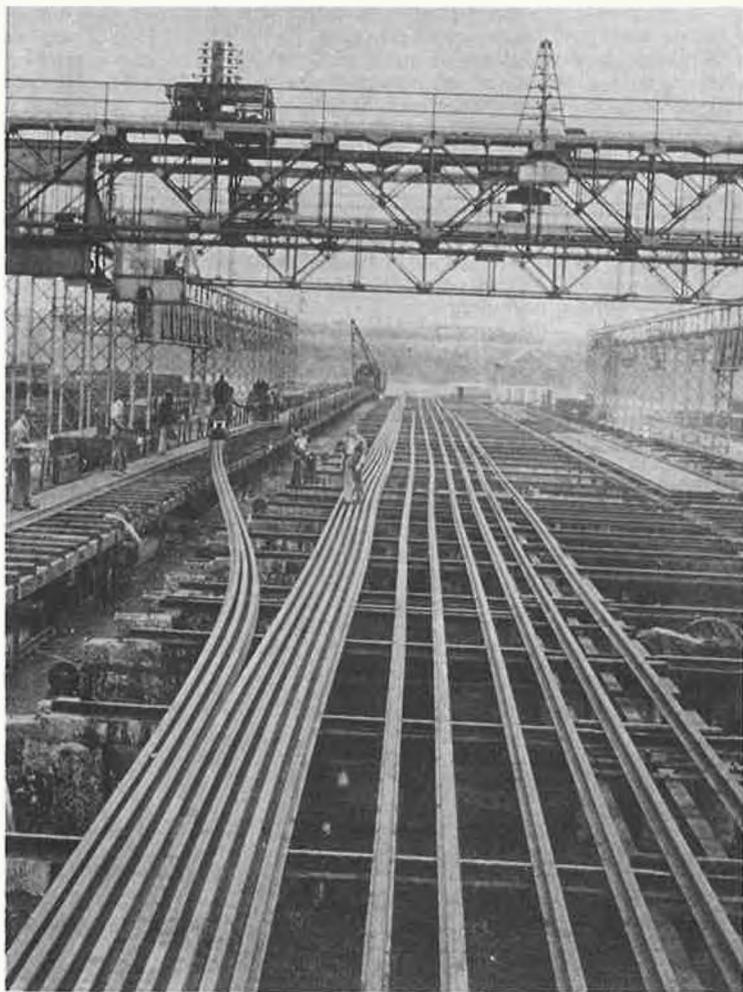


Fig. 9. — Chargement de barres longues soudées (216 m) au Dépôt Central de la Voie à Schaerbeek.

LA VOIE, LES RAILS, LES 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 mettent en cause ni la sécurité, ni le confort, tout en réduisant au minimum le prix de revient.

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 possibilité d'atteindre cette performance. La vitesse sur la ligne Bruxelles-Arlon a été portée à 130 km/h; celle sur la ligne Liège-Aix-la-Chapelle, le long de la sinueuse vallée de la Vesdre, qui était précédemment de 90 km/h, 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 ont eu lieu dès 1946 et ont permis de retenir 2 types : l'un précontraint articulé, l'autre mixte (béton 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 généralisée. 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 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



Fig 10. — Nouvelle gare de Hasselt.

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 un 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 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 continuelle, la construction de nouvelles darses, de nouveaux bassins, entraîne l'établissement parallèle de tout ce qui est nécessaire à leur desserte par fer.



Fig. 11. — Nouvelle gare de La Louvière.

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

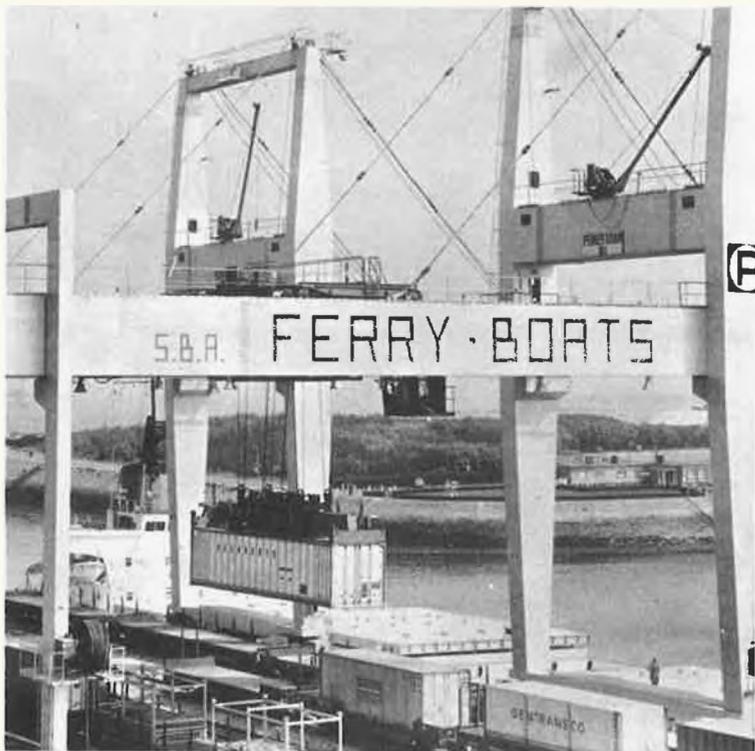


Fig. 12. — Le nouveau terminal pour transcontainers à Zeebrugge, inauguré le 28 juin 1968. Deux ponts portiques sur rails de 30 tonnes chacun assurent le transbordement des containers.

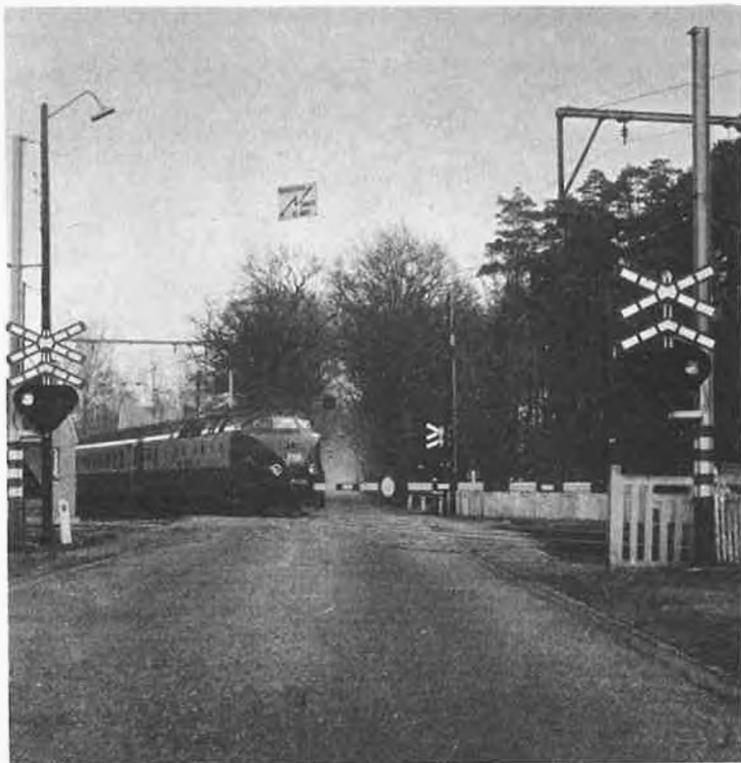


Fig. 13. — Passage à niveau équipé de semi-barrières automatiques, sonneries d'alarme et feux routiers.

Aux croisements rail-route, le Code de la Route accorde la priorité absolue au rail.

La S.N.C.B. fait appel à tous les usagers de la route pour qu'ils observent la plus grande discipline et prudence à l'approche des P.N.

SIGNALISATION ET TELECOMMUNICATIONS

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 contre-voie. 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.

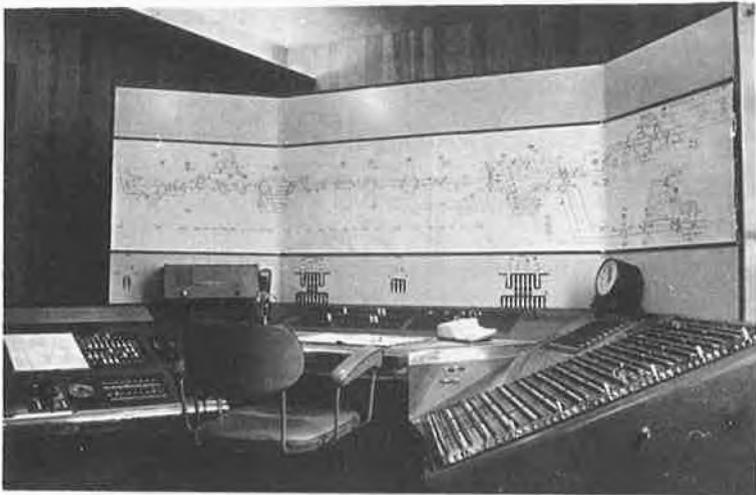


Fig. 14. — Poste de télécommande de sous-stations de traction.

Facile à monter grâce à la simplicité de l'agencement de ses circuits de commande, d'enclenchement et de contrôle, qui ne mettent en jeu qu'un minimum de relais et de contacts — 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 devront 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 étaient 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'évitement. 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 - Herbenthal et sur le tronçon Hal - Mons de la ligne Bruxelles - Paris.

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 appareils 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 %.

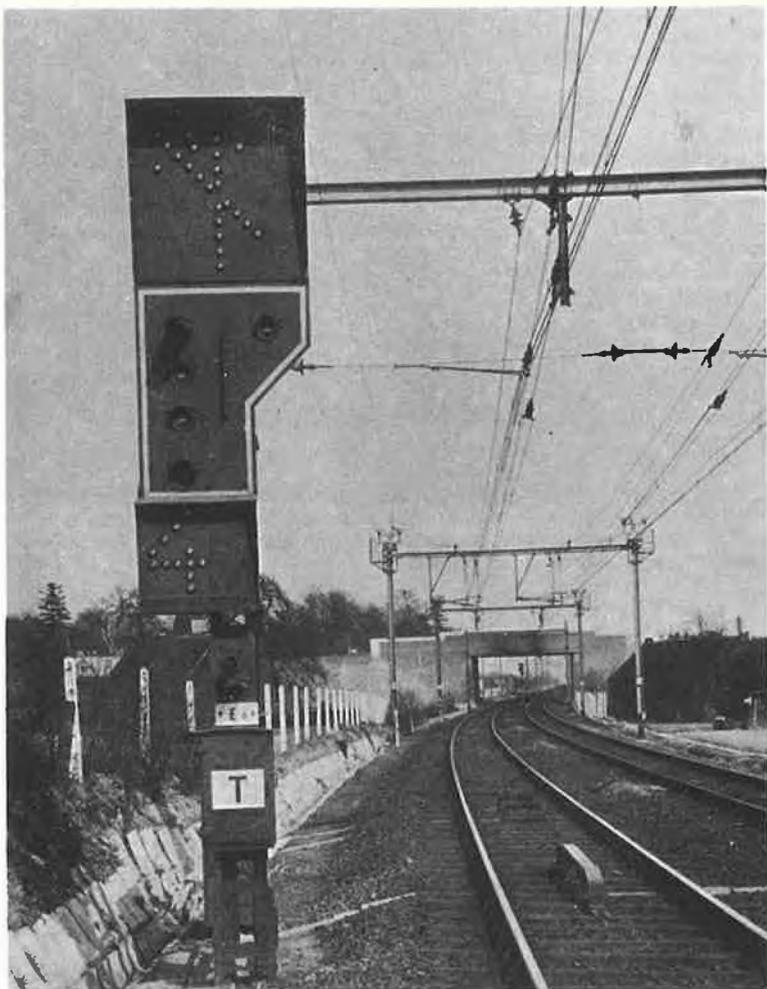


Fig. 15. — Signal de bifurcation à Kortenbergh (ligne Bruxelles - Liège).

Après le réseau téléphonique, ce fut le réseau télégraphique qui fut automatisé et qui comprend à l'heure actuelle environ 232 téléimprimers 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 caténaïres, 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 manœuvres. Depuis l'apparition des transistors, on commence à produire des émetteurs-récepteurs très légers quoique robustes; pour tous les agents travaillant dans les voies, ces appareils sont du plus haut intérêt au point de vue sécurité.

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 franchissent des points de repérage déterminés en ligne). En outre un appareillage qui assurerait des communications radiotéléphoniques sélectives entre dispatching et conducteurs 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.

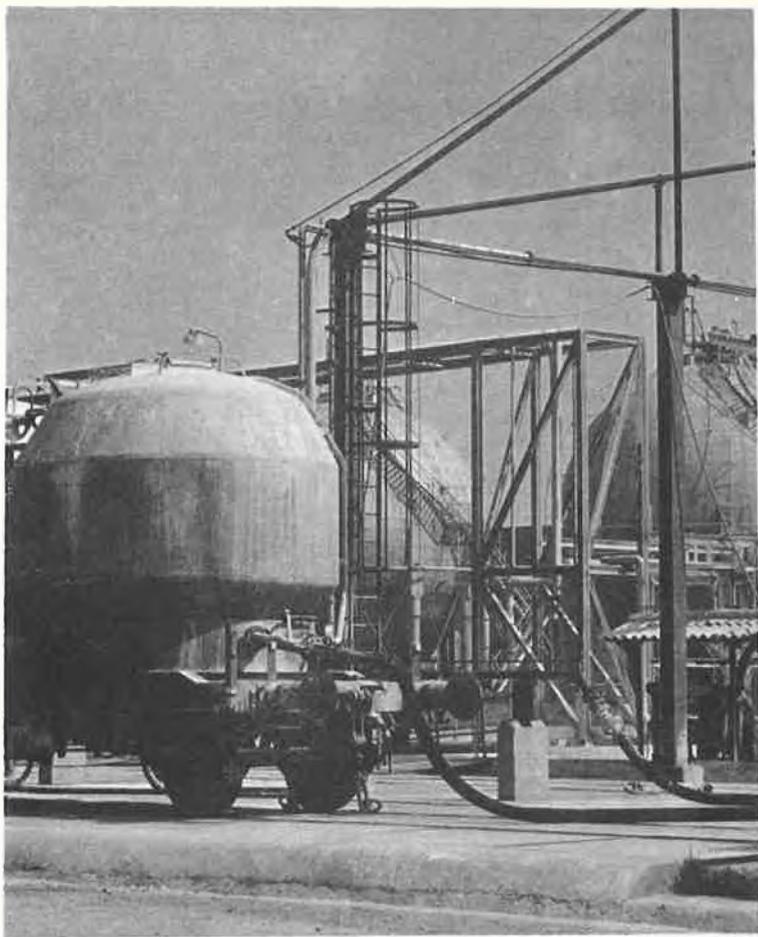


Fig. 16. — A industries modernes, wagons spécialisés modernes.

LE TRAFIC FERROVIAIRE FACE A 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 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 tonnes à 15 115 000 tonnes 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 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 prompte égalisation des conditions de départ doit permettre d'instaurer un régime de saine concurrence entre les divers moyens de transport.

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 Convention 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.

QUELQUES 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

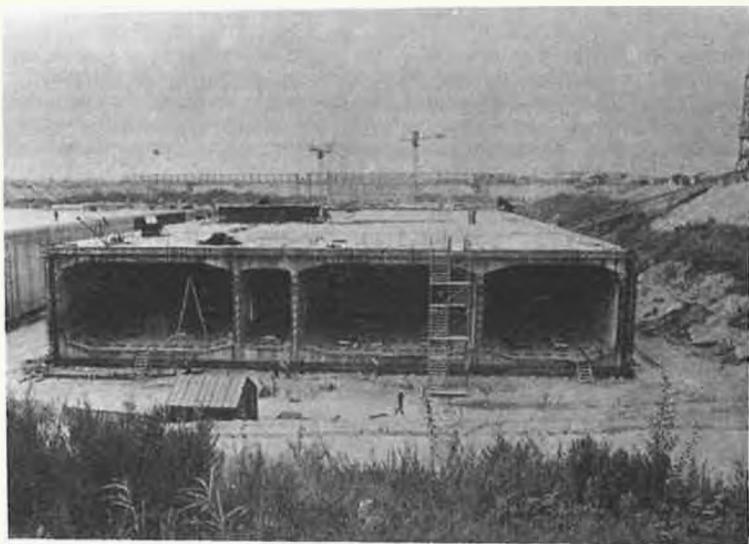


Fig. 17 — Construction du nouveau tunnel routier et ferroviaire sous l'Escaut à Anvers (1968).

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, journellement, 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 une 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 croissante 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 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.

Ainsi, on prépare actuellement la réservation électronique des places dans les trains internationaux de voyageurs. La mise en service en est prévue à la date du 1^{er} février 1971.

Conclusion : **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 XIX^{me} 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 la 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.

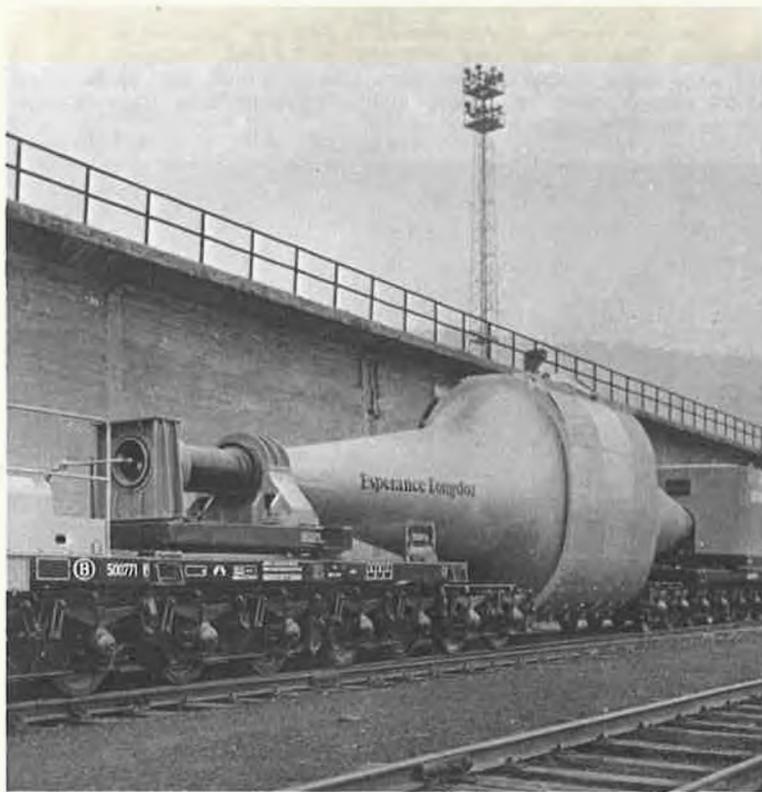


Fig. 18. — Wagon-torpille pour transport de fonte en fusion.

En matière de voyageurs, le transport en commun dans les grands centres 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 intervalles, 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.

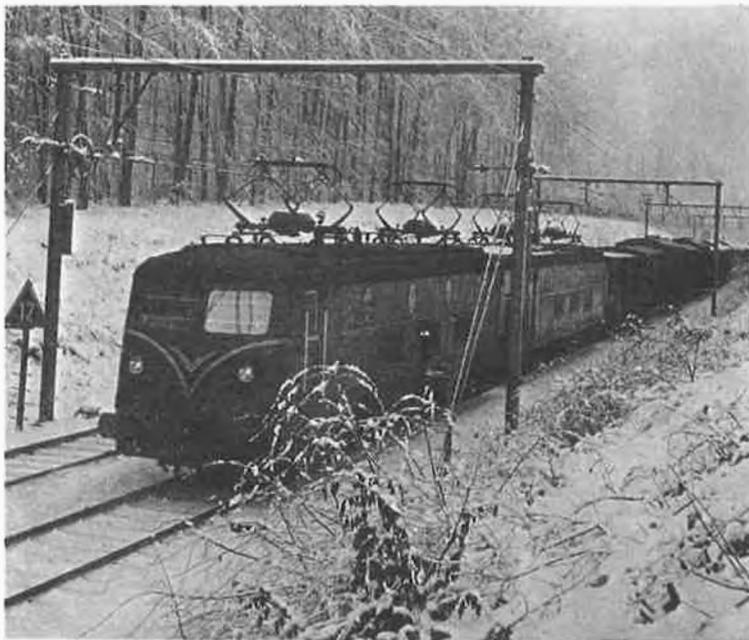


Fig 19 — Le chemin de fer offre ses services par tous les temps.

EFFECTIFS DU PERSONNEL

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.

EFFECTIFS DU MATERIEL ROULANT

Année	Locomotives			Automotrices		Voitures voyageurs	Wagons à marchandises
	à vapeur	élec- triques	Diesel	élec- triques	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

(Source : Rapport annuel S.N.C.B.).

TRAFIC DES VOYAGEURS (millions de voyageurs-km)

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	1 862	1 018	922	151	639	1 097	3 048	218	8 975
1966	1 787	1 039	896	141	670	1 047	2 914	214	8 708
1967	1 697	1 100	744	130	724	1 194	2 720	244	8 534

Imprimerie de la S. N. C. B.
Dirigeant : R. LATAIRE
— Rue des Deux Gares —
B R U X E L L E S (Petite-Ile)
— 274142.2.69 (1500). —
