

# RAIL ET TRACTION

CAHIERS DE DOCUMENTATION FERROVIAIRE



EDITES PAR L'ASSOCIATION ROYALE BELGE  
DES AMIS DES CHEMINS DE FER



# RAIL ET TRACTION

---

Cahiers de documentation ferroviaire édités par l'A.R.B.A.C. (Association royale belge des amis des chemins de fer, asbl.)  
Gare Centrale, B-1000 Bruxelles  
CCP : 000-0281272-69 de l'ARBAC  
TVA : 406.677.151

---

## 133

Editeur responsable : Georges Nève, avenue Besme, 77 - 1190 Bruxelles.  
Dépôt légal à la parution - Imprimé en Belgique.



---

### SOMMAIRE

- Editorial p. 2
  - Cent cinquante et un ans de chemin de fer en Belgique  
par P. Van Geel. p. 3
  - Chemins de fer belges en Afrique Centrale  
par J. De Deurwaerder, p. 23
- 

Notre couverture : Locomotives Bo'Bo' en tête d'un train de minerai de cuivre du K.D.L. (76 t., 25.000 V., 50 Hz., voie de 1,067 m). (Voir article en page 23) (Photo J. De Deurwaerder).

---

## EDITORIAL

Après une interruption de cinq ans, le Comité directeur de notre association avait décidé, en 1978, de faire reparaître la revue "Rail et Traction". Le Comité avait également projeté d'éditer une revue, en langue néerlandaise, intitulée "Rail en Tractie".

Avec un succès certain, deux numéros en français (130 et 131) sont sortis respectivement à la fin de 1978 et au début de 1979. Le succès de l'édition néerlandaise correspondante (numéros 1 et 2) fut nettement moindre.

Le coût absolument prohibitif de la fabrication des clichés et de l'impression nous a obligés, à l'époque, à choisir une nouvelle formule. Avec le numéro 132, sorti à la fin de 1980, la revue trimestrielle est devenue un "cahier de documentation ferroviaire". Cependant, pour des raisons budgétaires, le numéro correspondant en néerlandais n'est jamais sorti.

Le résultat médiocre de la vente de nos éditions néerlandaises a incité le Comité directeur à revoir, une nouvelle fois, sa position.

Conscients du fait que nous devons tenir nos membres informés de la situation de nos réseaux de transport par rail, nous tentons, avec le présent cahier, un nouvel essai qui, nous l'espérons, sera couronné de succès.

La présentation en est certainement moins luxueuse que précédemment, mais nous tenons absolument à conserver la haute tenue des articles que nous publions. Dans ce but, nous avons fait appel à des personnalités de renom, parfaitement documentées.

Les premières livraisons donneront au lecteur un panorama du rail moderne en Belgique et évoqueront quelques réalisations remarquables de l'industrie nationale à l'étranger.

Le présent cahier contient le début d'une étude de Pierre Van Geel sur les réalisations de la S.N.C.B. ainsi qu'un exposé de Jacques De Deurwaerder sur le réseau de chemins de fer de l'ancien Congo Belge.

Comme précédemment, cette publication sera servie gratuitement aux membres de l'ARBAC et sera mise en vente au Salon international des chemins de fer. Il n'y aura plus de vente par abonnement.

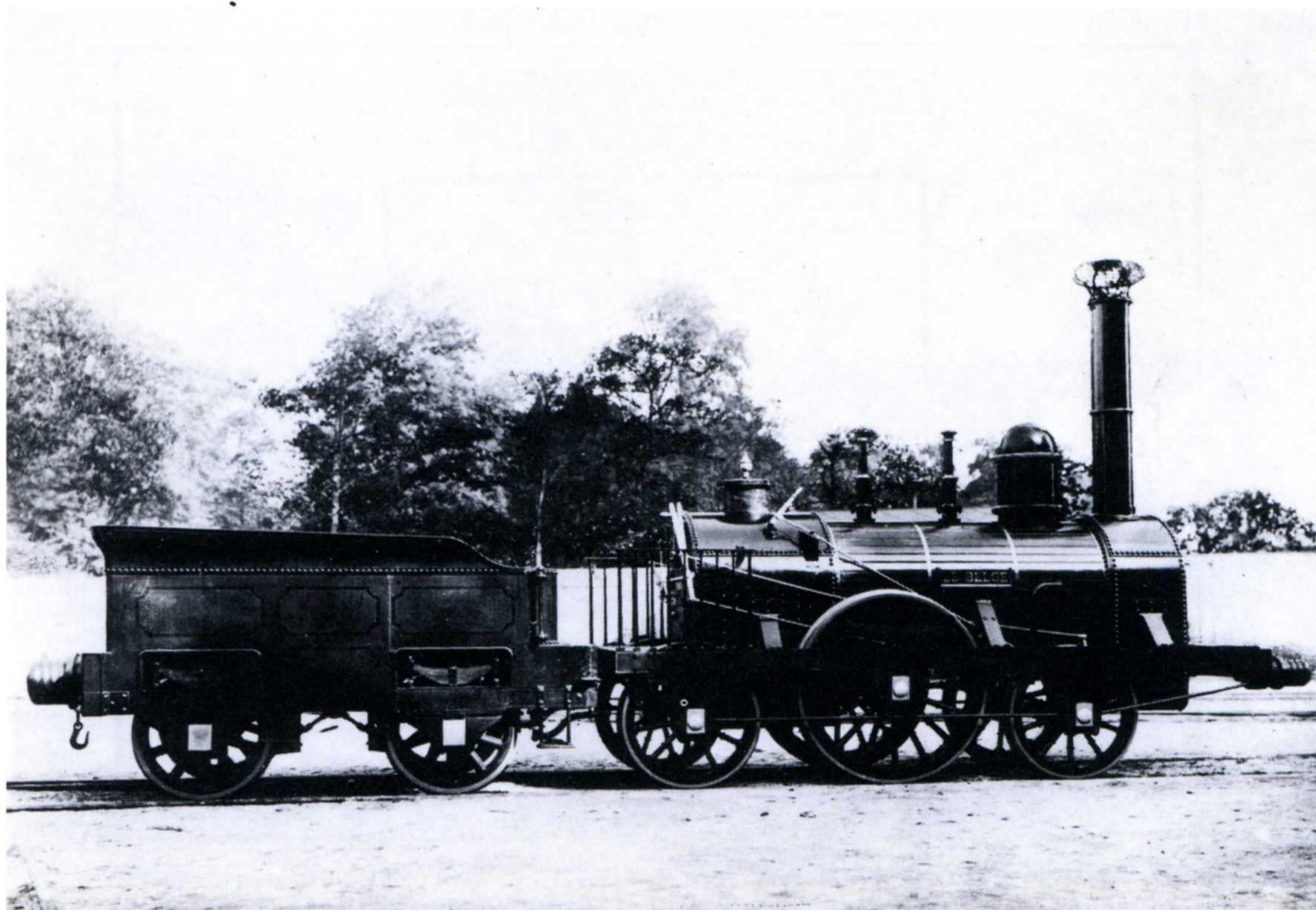
G. NEVE.

## CENT CINQUANTE ET UN ANS DE CHEMIN DE FER EN BELGIQUE

par P. Van Geel

Bien sûr, le Chemin de fer est né avant la Belgique. Manchester-Liverpool était en service, St-Etienne à Roanne, le Baltimore et Ohio, d'autres encore se préparaient quand, en 1830, la Belgique s'offrit une révolution et l'Indépendance.

Et pourtant la Belgique peut être fière. Fière d'avoir inauguré le premier chemin de fer d'intérêt général du continent avec Malines-Bruxelles, le 5 mai 1835, quelques mois avant la Bavière. Fière surtout d'avoir été le premier Etat au monde à avoir voulu, non pas des lignes mais un réseau national avec des liaisons internationales. La Loi du 1er mai 1834 est non seulement un acte de foi dans le chemin de fer, mais aussi la preuve d'une largeur de vue et d'une prudence remarquables. La France centralisée depuis des siècles n'a vraiment conçu son réseau qu'avec l'étoile de Legrand, en 1842. L'Allemagne et l'Italie alors morcelées, la Suisse des cantons n'étaient pas à même de vouloir des liaisons de frontière à frontière. Quant à l'Angleterre riche et libérale et aux Etats-Unis en perpétuel devenir, on y construisait à tour de bras, mais sans plan d'ensemble.

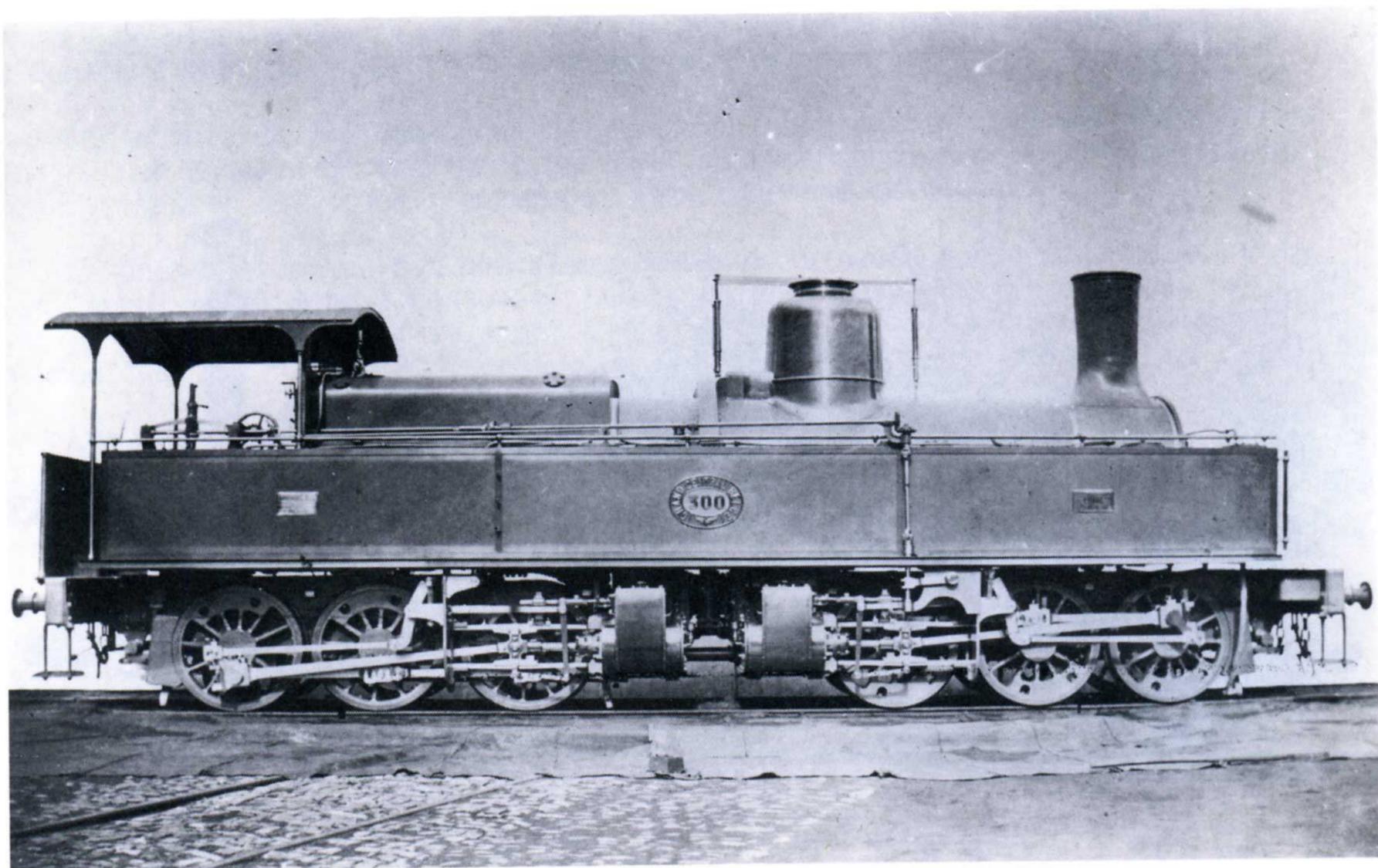


Locomotive n°6 "Le Belge", première locomotive  
construite en Belgique par Cockerill en 1835  
(Collection A.R.B.A.C.)

Ainsi naquit le réseau des Chemins de fer de l'Etat belge : 560 km de lignes dès 1843. Le point central était Malines, que Bruxelles allait supplanter parce que c'était dans la nature des choses. De cette erreur involontaire au départ subsiste un point noir : à Louvain la grande ligne au tracé parfait va à Malines ; l'antenne vers Bruxelles s'en détache loin de la gare et par une courbe maintenant trop raide.

Suivit l'ère des concessions, avec une prolifération de réseaux moyens et petits, parfois réduits à une seule ligne. Il s'agissait de compléter le réseau de l'Etat et de "désenclaver" comme on dit aujourd'hui, mais l'idée-force était bien entendu le profit. L'optimisme dans l'estimation des dépenses et des recettes était chose courante alors ; l'habitude nous en est restée. De déchéances en fusions et en absorptions, trente-neuf compagnies exploitaient 2231 km de lignes en 1870, contre 863 km pour l'Etat.

La politique des concessions sans vue d'ensemble peut dissimuler de vastes desseins et réserver des surprises. On s'aperçut un jour qu'avec le Nord-Belge et de petites compagnies affiliées, le Nord français - lisez la banque Rothschild - avait la haute main sur le trafic du charbon belge. Mais quand l'Est français reprit le Grand Luxembourg l'opinion s'émut : la guerre entre nos voisins menaçait à nos frontières et la neutralité belge valait bien un sacrifice. Ce fut alors la reprise progressive des réseaux privés, mais certains subsistèrent jusque dans les années 1940.



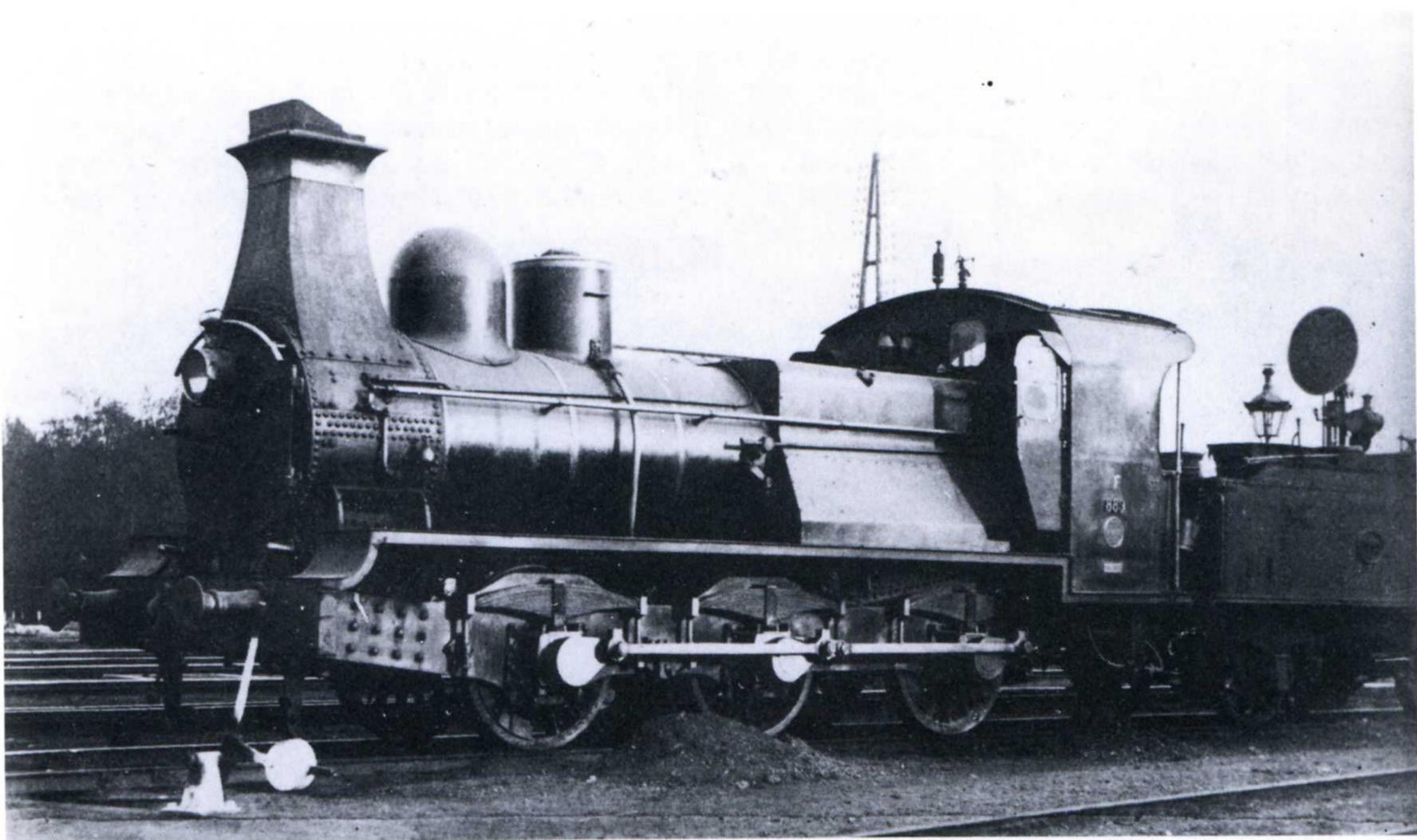
Locomotive articulée du système Meyer n°300 du Grand Central Belge. Construite en 1873, par Ch. Evrard et exposée la même année à l'exposition universelle de Vienne. (Collection A.R.B.A.C.).

Ainsi le réseau actuel est né de l'amalgame du réseau d'Etat des origines et de cette foule de lignes privées, parfois vitales. La juxtaposition n'a pas toujours été heureuse et la nécessité de rabouter des tronçons épars a mené à des noeuds ferroviaires aux tracés parfois surprenants : Ath et sa ceinture de fer en furent un excellent exemple. La Belgique a quand même pu éviter les doubles et triples emplois que les Anglo-Saxons se sont offerts à profusion.

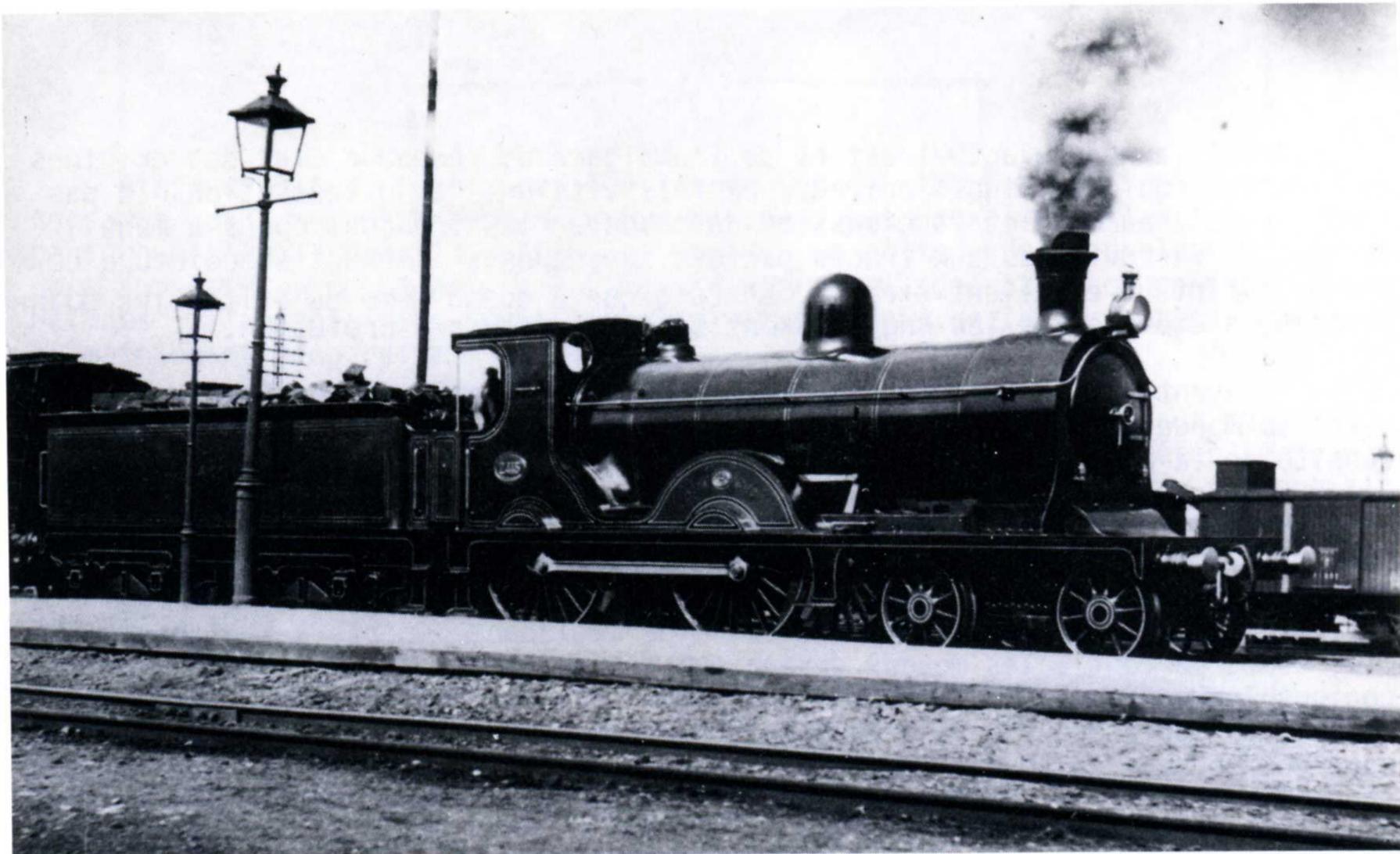
Et avant la fin du 19ème siècle, la Belgique était - et de loin - la première au monde par la densité de ses réseaux ferrés ; il est vrai aussi que la densité de la population était en rapport.

Les réseaux heureux n'ont pas d'Histoire, mais des histoires. L'Etat Belge connut le prestige des trains blocs, les grands express européens, et le long règne de Belpaire ; curieusement, il n'y eut jamais de locomotives de ligne à 4 essieux moteurs jusqu'en 1910. Une crise de croissance éclata à la fin du siècle, comme partout ; les moyens devenaient insuffisants. On crut s'en tirer en copiant les machines du "Caledonian", belles mais trop faibles pour nos grands trains. On copia ensuite les "Compound" françaises qui firent merveille, mais au pays des chevaux de trait brabançons et ardennais il ne fallait pas trop de pur-sang. Inspiré par la surchauffe, Flamme le comprit à temps ; ce fut alors vraiment la belle époque, hélas courte.

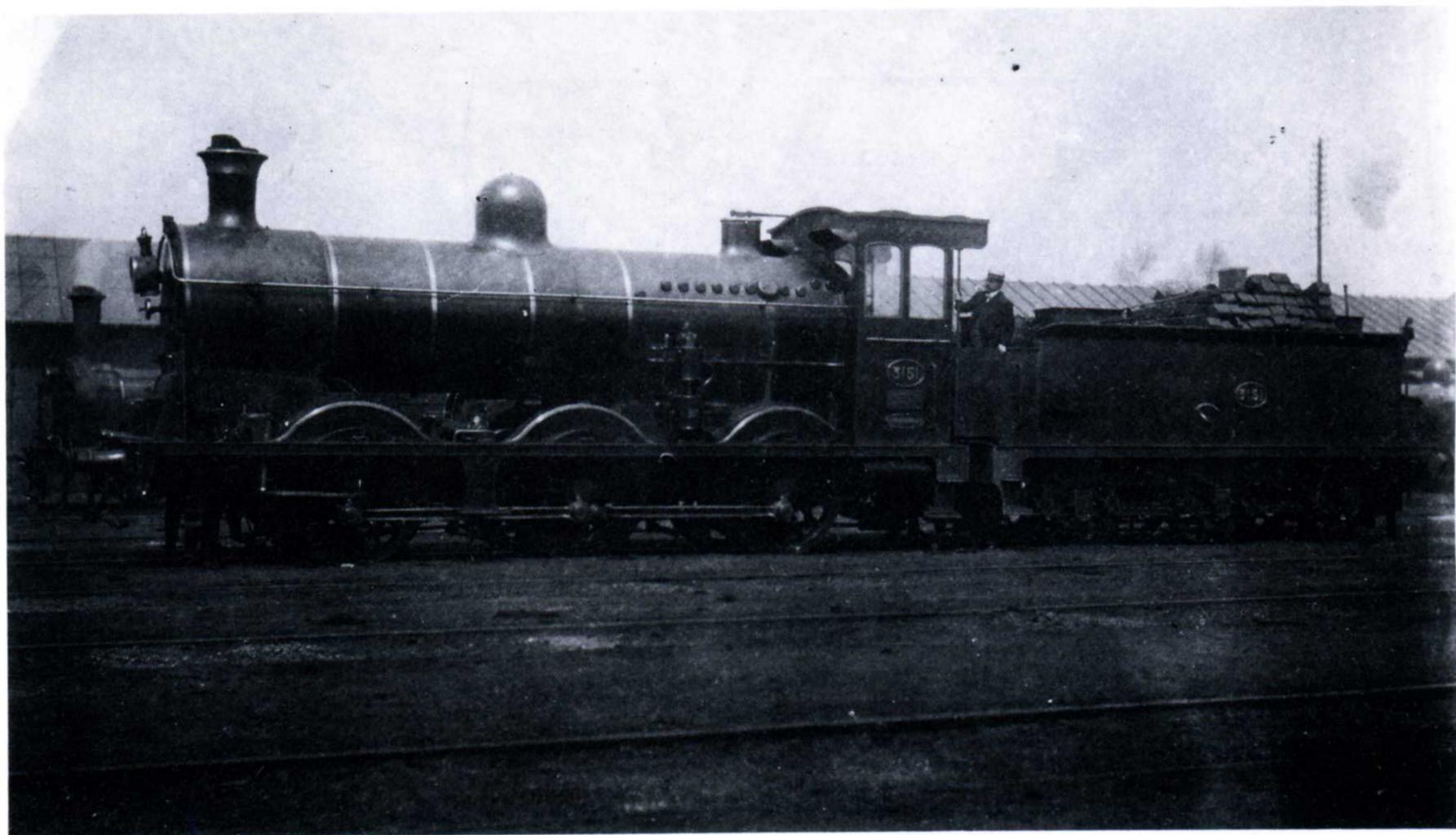
Le miracle de 1870 ne se reproduisit pas. La Belgique sortit de la guerre 1914-1918 moralement grandie et matériellement ruinée ; le réseau aussi. Avec un apport massif de locomotives "Armistice", essentiellement prussiennes, d'engins rachetés aux Alliés, et de deux séries de "140" commandées aux Anglais et



Locomotive type 25, créée par l'Ingénieur en Chef Masui conseillé par Belpaire. Construite en 472 exemplaires de 1884 à 1898 et destinée à la traction des trains de marchandises lourds. (Collection G. Nève).



Locomotive type 17, créée par l'Ingénieur Mac Intosh, Locomotive Super-Intendant du Caledonian Railway en Ecosse. 95 locomotives de ce type furent construites pour l'Etat belge de 1898 à 1901, dont les 5 premières par Neilson, Reid et Co à Glasgow. Destinées initialement à la remorque de trains express, elles furent ultérieurement utilisées à des services moins exigeants. (Collection A.R.B.A.C.)



Locomotive type 41, construite selon les pratiques anglaises en 307 exemplaires, munis de la surchauffe. Utilisée tant en service voyageurs, qu'en service marchandises, elles ont remorqué des trains de marchandises directs en double et en triple traction sur la ligne du Luxembourg. (Collection A.R.B.A.C.).

aux Américains, la traction rétablit la situation et perdit sa personnalité. L'ère des grandes séries de locomotives belges était close. Pour les voitures les "dommages de guerre" firent le nombre, pas la qualité.

La grande guerre nous laissa un acquis. Pour alimenter leur front des Flandres, les Allemands ne pouvaient se satisfaire de la pittoresque ligne de la Vesdre, et encore moins du plan incliné d'Ans dont les Belges étaient si fiers. Brutalement, sans ménager vies et biens, une liaison nouvelle fut réalisée entre Aix-la-Chapelle et Tongres (Glons), s'insérant entre le plateau de Herve et la frontière de la Hollande neutre ; le temps manqua pour pousser jusqu'à Landen. Les Belges trouvèrent ainsi une fort bonne ligne, construite sans regarder à la dépense, avec notamment le plus long tunnel et le plus long viaduc du réseau ; un tracé et un profil sans commune mesure avec ce qui existait du côté de Verviers. C'est devenu le passage obligé de tout le trafic marchandises d'Anvers, de Liège et du Sud vers l'Allemagne. La ligne fut longtemps négligée, on la reconstruit actuellement... et si un jour le TGV se fait, gageons qu'il passera de ce côté-là.

Donc, à la fin de la première guerre mondiale, le Chemin de fer de l'Etat pansa ses plaies, dans la pagaille. Vital Françoisse, le brillant directeur des ACEC, appelé à la tête du réseau, tint moins de deux ans. Au-dessus de la Belgique les nuages s'amoncelaient pour des raisons variées... le fait est que les gouvernements de l'époque durent finalement tout faire pour éviter au franc belge, vainqueur, le sort du mark allemand, vaincu. Des initiatives de taille s'imposaient ; l'une d'elles fut la création de la Société Nationale des Chemins de Fer Belges (S.N.C.F.B.). Créée en 1926, sa durée prévue est de 75 ans.

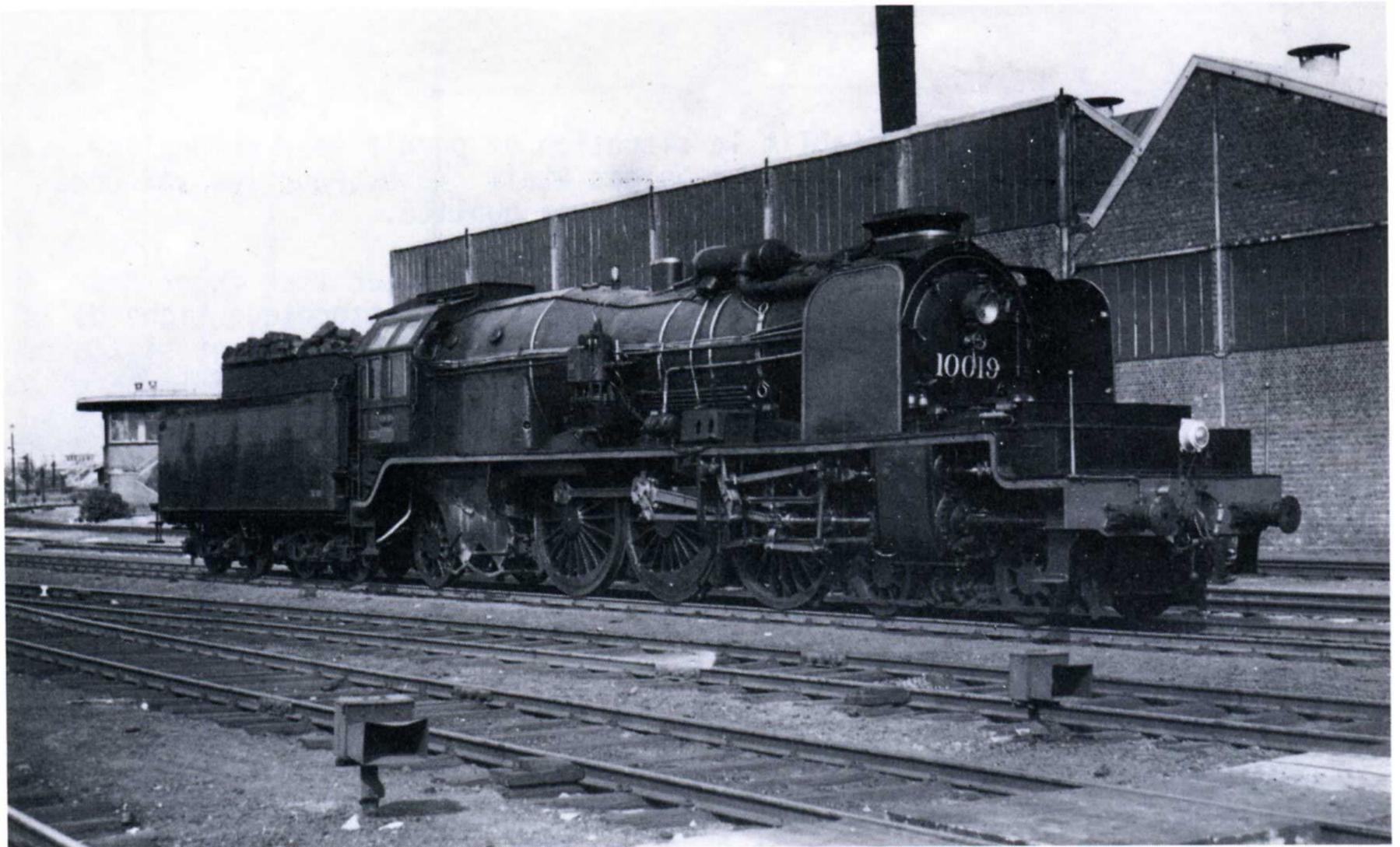
Le tour était habile : le chemin de fer sortit du giron de l'Etat tout en y restant, et on vendit aux Belges ce qui leur appartenait déjà. Conscient du poids économique et de l'outil politique que représentait le Rail, le pouvoir s'arrangea pour conserver la haute main sur l'ensemble ; les actionnaires parlent et ne votent pas et, n'ayons pas peur des mots, la hiérarchie du réseau jusqu'au sommet inclus n'est qu'un organe d'exécution. Le pouvoir politique le fera d'ailleurs bien sentir plus tard.

Avec un réseau replâtré mais non amélioré, un personnel pléthorique, une tarification viciée par d'innombrables faveurs et qu'il fallait maintenir, un capital proche du néant et sans aucune réserve financière, la jeune SNCFB ne pouvait compter que sur des bilans positifs pour subsister ; c'était perdu d'avance à la moindre récession.

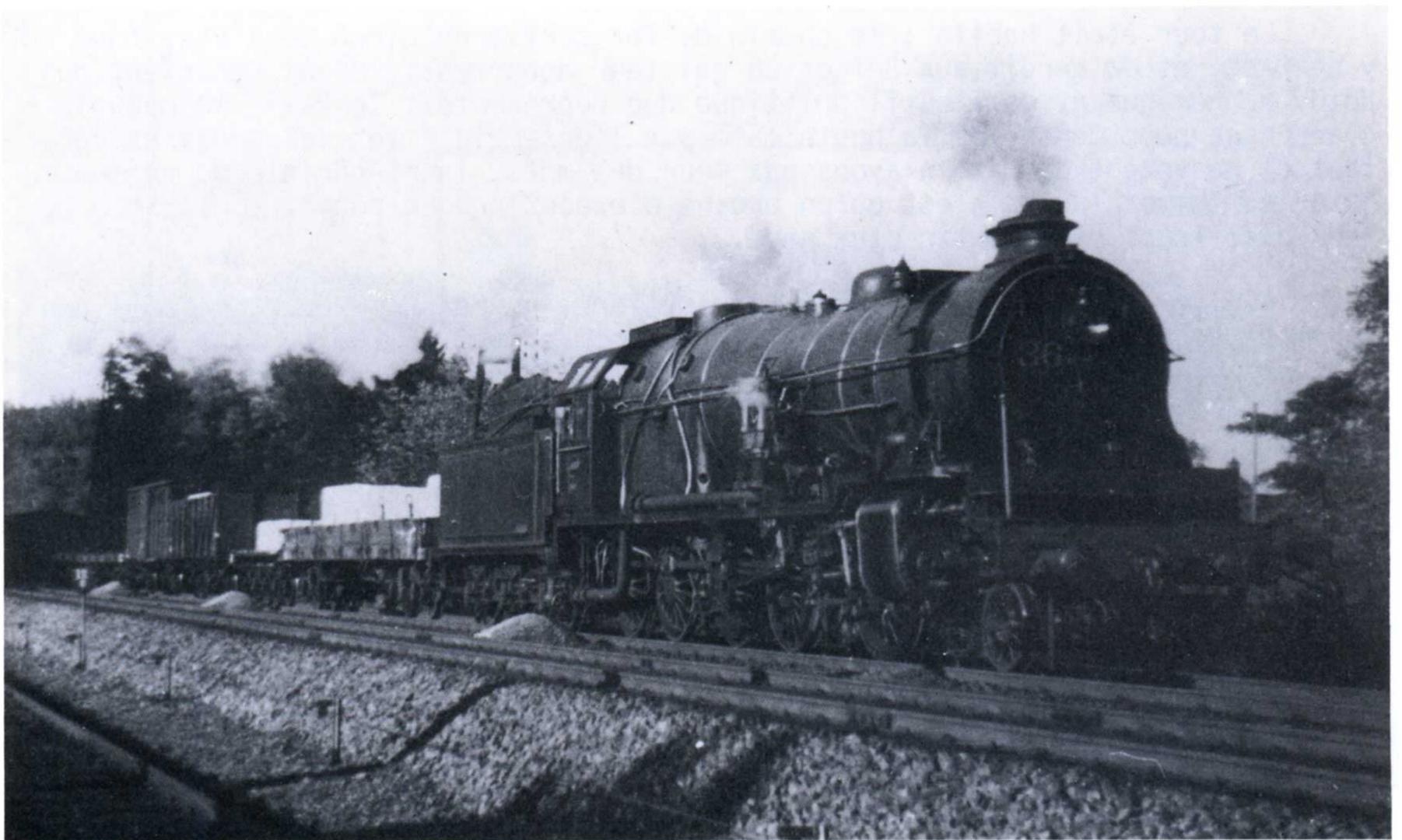
Et pourtant le nouveau statut n'était pas sans mérite. Une organisation totalement distincte de celle de l'Etat permettait des décisions internes promptes, et surtout le statut financier et comptable était clair. Quand il faudra plus tard, opposer le rail à ses concurrents, les comptes seront limpides : investissements, infrastructure, entretien, exploitation, pensions, soins de santé, tout, absolument tout se retrouve au franc près. Nous mettons quiconque au défi de nous dire ce que coûtent et rapportent la route et la voie d'eau ; pour la voie aérienne c'est plus clair car les intérêts privés sont moindres ; passons.

\* \* \*  
\* \* \*

Durant ses premières années (les dernières où le chemin de fer fut en bénéfice), la jeune SNCFB y alla prudemment, améliorant des détails. Legein, avec peu de moyens et beaucoup de bon sens fit des "Pacific" et des "Décapod" héri-



Locomotive type 10, conçue par l'Ingénieur en Chef Flamme, en collaboration avec les constructeurs belges. La Pacific type 10, construite en 58 exemplaires de 1910 à 1914, fut sans conteste la reine du réseau belge pendant plus de quarante ans. (Photo B. Dedoncker- A.R.B.A.C.).



Locomotive type 36, élaborée par l'Ingénieur en Chef Flamme, en même temps que la type 10. Ces Décapod construites en 153 exemplaires de 1909 à 1922 étaient, en leur temps, les plus puissantes locomotives à marchandises du continent ; 60 exemplaires furent vendus à la Russie pendant la guerre 1914-1918. (Collection A.R.B.A.C.).



Locomotive type 5, étudiée par l'Ingénieur en Chef Legein. Livrées en 4 exemplaires par les Ateliers Métallurgiques de Tubize en 1930 et destinées à la remorque des trains lourds sur la ligne du Luxembourg ; elles forment l'un des deux premiers types de locomotives fournies à la SNCB. (Photo B. Dedoncker - A.R.B.A.C.)

\* \* \*  
\* \* \*

tées de Flamme (les types 10 et 36) des engins performants et équilibrés ; ils étaient lourds. Quand en 1930, à l'occasion du centenaire de la Belgique, il sortit les types 5 et 35 il fit trop lourd ; il n'avait pu réaliser la "Mountain" de ses rêves, mais que sa "Mikado" était majestueuse...

La grande crise secoua la Belgique, et durement. Pourtant, avec le recul du temps, on peut dire que cette période fut exaltante : non seulement on avait des idées, mais on les réalisait.

- Pour le réseau, des tracés améliorés comme Bruxelles-Arlon porté de 90 à 120 km/h ; des voies quadruplées (Berchem-Ekeren-Anvers Nord- 27 bis), et même des lignes nouvelles : le contournement Sud de Liège par Renory pour éviter Ans (ligne 36 A) et surtout la "direttissima" Bruxelles Midi-Gand, devenue la ligne 50 A, l'ancienne ligne de Bruxelles-Nord à Gand par Alost étant la 50.

- Pour les marchandises, l'équipement des wagons avec le frein automatique est accéléré.

- Pour les voyageurs, des voitures métalliques à bogies, par centaines : les courtes "L" de 18 mètres à multiples portières qui roulaient bien et coûtaient cher à l'entretien. Et puis les internationales "I", les célèbres "K" pour trains directs dites les "22 mètres", et enfin les lourdes "M1" pour trains omnibus. Elles roulèrent en grand nombre jusqu'en 1984, et il fallut bien, en juin 1984, dégarer celles que l'on espérait définitivement en réserve.

- Partout, des trains légers accélérés et un tas d'autorails.

- La Jonction Nord-Midi, entamée au début du siècle, était réactivée une fois de plus ; elle n'avait pas fini d'en voir avant son achèvement.

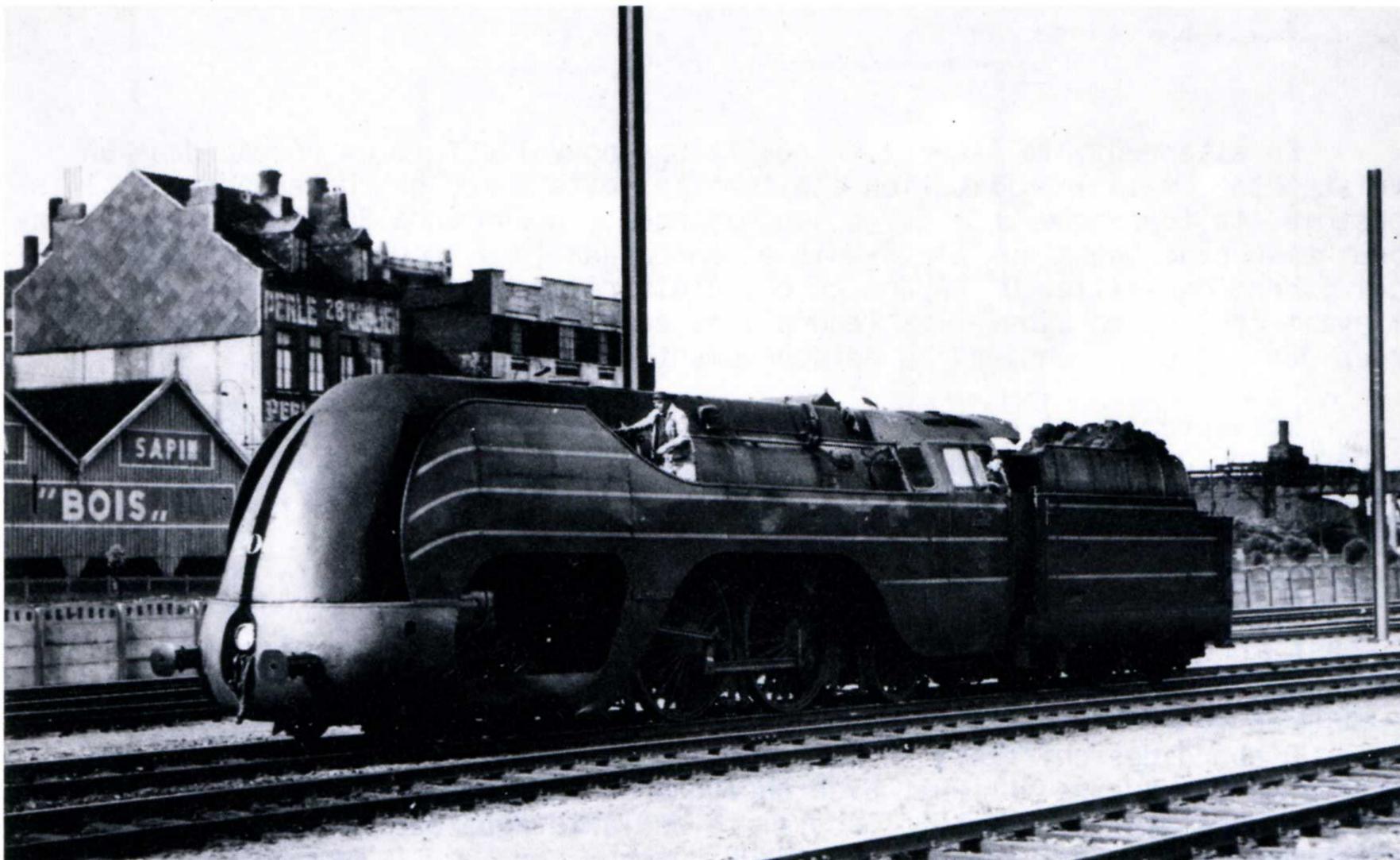
- Et enfin la première électrification : Bruxelles-Malines-Anvers en courant continu à 3000 volt - et en service cadencé - un siècle après l'inauguration de la première ligne belge ; le trafic doublera vite.

Côté vapeur on perfectionnait : surchauffeurs, réchauffeurs, échappements divers : Legein, Lemaitre, Kylchap, et on augmentait les sections de passage. Par tradition, le centenaire du Rail en Belgique et l'Exposition universelle de 1935 justifiaient une nouvelle locomotive. Les "Pacific" type 1 de Notesse étaient belles et lourdes, avec une chaudière inépuisable grâce au Kylchap, mais la distribution les étranglait et cela s'entendait de loin... au total elles coururent bien, mais les type 10 encore améliorées grimpaient mieux, et le firent jusqu'à la fin.

Avec la naissance de la SNCF chez nos voisins du Sud, la S.N.C.F.B. devint la SNCB, pour ne pas confondre. Puis, en guise d'apothéose, elle s'offrit un feu de joie bien dans le style agressif de l'époque. Six nouvelles "Atlantic" type 12 furent lâchées sur le réseau. Au service d'été de 1939, avec des trains de 3 voitures, elles enlevaient le ruban bleu du rail - départ à arrêt - sur Bruxelles-Bruges, battant d'une courte tête le Hiawatha du Milwaukee... voilons-nous la face, nous n'avons jamais fait mieux depuis.



Locomotive type 1, de l'Ingénieur Notesse, mise en service à partir de 1935, à l'occasion du centenaire des chemins de fer belges. Construites par le "Consortium belge des constructeurs de locomotives", elles étaient destinées à la remorque de trains rapides de 600 t à 120 km/h ou de 350 t à 140 km/h. (Photo B. Dedoncker - A.R.B.A.C.).



Locomotive type 12, étudiée comme la type 1 par l'Ingénieur Notesse et construite en 6 exemplaires par le "Consortium belge des constructeurs de locomotives". Quatrième et dernier type de locomotive à vapeur étudié par et pour la SNCB et construit en Belgique. La locomotive 1202 (notre photo) a atteint le 12 juin 1939, la vitesse de 165 km/h en remorquant un train de 200 t de Bruxelles à Ostende (115 km en 57 minutes). (Photo B. Dedoncker - A.R.B.A.C.).

\* \* \*

\*

Cette époque fut l'apogée du chemin de fer classique. Les difficultés financières mises à part, il reste le souvenir d'une SNCB homogène, disciplinée et efficace comme elle le fut rarement ; c'est vrai, mais il y avait alors la Foi. On a tout fait depuis pour inculquer le doute et le scepticisme.

Mais l'outil ne vaut que par les hommes... en cette époque d'épanouissement où hiérarchie, discipline et sanctions étaient choses concrètes, il se trouvait à la tête du réseau une équipe réduite, soudée, avec un chef à la poigne de fer dont les anciens se souviennent encore. Disons aussi que la tutelle les couvrait... C'est bien sûr du passé, tout a évolué, mais nous aimerions évoquer ici l'oeuvre de feu le Directeur général J. Rulot.

Il restait l'espoir. Notesse mourait en Angleterre mais, sous la direction de Lemaitre, venu du Nord-Belge maintenant absorbé, on étudia des autorails et une famille de locomotives à vapeur standard très traditionnelles... trop.

Simultanément, une petite équipe de convaincus pensait électrification. Pour toute expérience ils n'avaient que leur ligne Bruxelles-Anvers et une poignée d'automotrices. Mais on rassemblait des données, on glanait des tuyaux en France et parfois aux Pays-Bas et les constructeurs électriciens aidaient de leur mieux. Jadis, on avait vaguement parlé d'électrification en Ardenne et plus récemment, d'une petite étoile autour de Bruxelles, mais uniquement pour les voyageurs. Ceux qui savaient voulaient davantage et ils y réussirent - en partie - plus tard.

En attendant, la libération révéla une nouvelle fois un réseau dans un triste état, mais l'unification était enfin faite à peu de choses près, et l'industrie était presque intacte quoiqu'exsangue. On commanda 300 locomotives à vapeur bien classiques aux Etats-Unis et au Canada (des "Consolidation" type 29) qui firent merveille. On répara ce qui était réparable (davantage que l'on ne l'avait cru) et on ajouta les locomotives commandées par les Allemands, récupérées dans l'Europe entière ou en achèvement chez nos constructeurs.

La vapeur s'est éteinte en Belgique en 1966. Elle survécut vingtans à la Libération, grignotée, diminuée, oubliée. L'essai du T.I.A. et de l'échappement Giesl furent choses dérisoires ; Electricité et Diesel venaient prendre sa place. C'est le chapitre du réseau actuel qui s'ouvre.

### LE RESEAU ACTUEL - EN CHIFFRES

D'abord des chiffres, le moins possible. Ceux que nous citons sont extraits de l'annuaire de 1985, avec quelques corrections mineures. Notre but n'est pas la statistique, et l'actualité brûlante nous est interdite ; puissons-nous donner une vue d'ensemble du réseau.

Longueur des lignes		non électrifiées	électrifiées
- à une voie	km	908	144
- à deux voies	km	780	1786
- à trois voies et plus	km	1	48
Total		1689	1978
Total général au 31.12.85			3667

La longueur des lignes électrifiées atteint donc à la fin 1985 un peu plus de 54 % de l'ensemble, et cette proportion va croître jusqu'à la fin de la décennie. De ce total général, 795 km de lignes sont affectés au seul trafic des marchandises.

Ces lignes sont en général bien tracées :

- Longueur des lignes en alignement	2296 km	62,6 %
- Lignes en courbes de 500 m et plus	1043 km	28,4 %
- Lignes en courbes de moins de 500 m	328 km	9,0 %

D'autre part le réseau n'est pas aussi accidenté que d'aucuns pourraient le croire. La Belgique est d'abord un pays de plaines, de plateaux et de collines :

longueur des lignes en palier	979 km	26,7 %
lignes en rampes de 0 à 5 ‰	1534 km	41,8 %
lignes en rampes de 5 à 10 ‰	690 km	18,8 %
lignes en rampes de 10 à 25 ‰	458 km	12,5 %
lignes en rampes de plus de 25 ‰	6 km	0,2 %

Au total, les vitesses autorisées sont de :

- 140 km/h (ou plus)	608 km
- 130 km/h	241 km
- 120 km/h	1021 km
- 100 km/h	42 km
- 90 km/h	901 km
- 80 km/h et moins	854 km

D'accord, 140 km/h au maximum n'est pas la gloire, surtout en 1985, et cela mérite explication.

Quand le plan d'électrification fut lancé, l'exemple le plus complet était Paris-Lyon, prévu à 140 km/h pour la première fois en France. La SNCB choisit donc la même vitesse pour Ostende-Liège. En France toujours, Paris-Lille inauguré en 1959 était aussi, à l'origine disposé pour 140 km/h. Les Allemands ne visaient pas mieux, et les Anglais cramponnés à la vapeur étaient à la traîne...

Mais poussée par une concurrence routière et aérienne en pleine croissance, la SNCF entreprit de passer progressivement à 160 km/h sur ses lignes principales électrifiées. La situation était différente en Belgique. Bruxelles-Mons aurait pu être électrifié avec des critères plus exigeants, mais les autres lignes : Erquennes-Namur-Liège-Verviers avaient un tracé tel que les hautes vitesses y étaient exclues ; leur reconstruction fut d'ailleurs beaucoup plus coûteuse que l'électrification proprement dite. Et depuis 1970, sauf sur Gand-Courtrai, les nouvelles électrifications ont porté sur des lignes moins importantes où le 140 km/h est bien un plafond. Tournai est relié à Mons et à Bruxelles par des lignes qu'il fallut presque reconstruire en totalité. Alors ?

Pour des vitesses plus élevées, il faut le matériel roulant : avec les nouvelles locomotives et les automotrices 300, les voitures M4, la SNCB est maintenant pourvue.

Il faut les lignes : elles sont perfectibles avec certaines retouches : c'est le tracé qui compte, les rayons des courbes : il faut un rayon de 900 m pour passer à 125 km/h, mais environ 1400 m de rayon pour passer à 160 km/h... et redresser une courbe c'est riper les voies, qui parfois se trouvent sur ou sous un pont, dans une gare, à proximité de bâtiments. Pour le moment cela semble exclu, sauf en quelques points singuliers.

Il y a enfin la signalisation. La distance d'arrêt en palier, pour un train à 140 km/h, est définie à 1200 m; c'est la distance d'implantation des signaux de pleine voie... mais à 160 km/h, il faudrait réimplanter les signaux à 1500 m au moins, et tout ceci n'est que théorie. C'est pourquoi il est envisagé le "double vert" sur les sections à améliorer. Le problème est d'une complexité extrême si l'on tient compte en priorité de tout l'aspect "sécurité" sans oublier la dépense.

Mais en attendant mieux (le plan de 1970 avait prévu le 160 km/h sur 300 km de ligne), sachons qu'éliminer un ralentissement mal placé donne un gain de temps souvent plus intéressant qu'une pointe de vitesse, et tous les trains en profitent. Il n'est pas de remède miracle qui permette d'un coup de rogner 10 minutes sur un trajet, mais on peut trouver dix améliorations qui rapporteront chacune une minute. Et un possible TGV viendrait naturellement remettre tout en cause.

## LE TRAFIC EN GENERAL

Ici également, quelques chiffres valent mieux que de longues phrases :

	maximum atteint	1980	1983	1984	1985
Voyageurs x 10 <sup>3</sup>	276.273 (1963)	163.710	155.521	149.902	150.308
Voyageurs-km x 10 <sup>6</sup>	9.057 (1958)	6.963	6.631	6.444	6.572
Tonnes x 10 <sup>3</sup>	82.092 (1974)	71.063	63.305	70.832	72.439
Tonnes-km x 10 <sup>6</sup>	9.146 (1974)	7.999	6.870	7.905	8.254

De tels chiffres sont à interpréter avec prudence : c'est ainsi que 1983 a connu environ 15 jours de grève, et la perte de trafic qui en résulte vicie toute comparaison. L'année 1984 est une année de transition de par l'introduction du plan IC/IR. Par contre, 1985 est une année normale, en reprise légère mais indéniable. Hélas, 1986 sera à nouveau une année perturbée par des mouvements sociaux... des chiffres bruts sont relativement valables, mais sous réserve.

Les chiffres ne suffisent pas à donner une idée même approximative de chaque ligne, géographie oblige. L'Ouest et le Nord ont des lignes de plaine, au profil favorable, au tracé aisé sans grands obstacles naturels. Les lignes récemment électrifiées, donc modernisées sont relativement meilleures que les grandes artères électrifiées il y a trente ans : mieux instruit des besoins, on a placé la barre plus haut, et admis une chasse aux points singuliers bien plus poussée qu'autrefois.

## LES VOYAGEURS - BRUXELLES ET LES RADIALES

C'est un fait. Le rôle de Bruxelles dans le trafic des voyageurs est indéniable, car toutes les radiales qui y aboutissent sont à la fois des liaisons majeures et des dessertes de banlieues, parfois lointaines ; il y a des navetteurs pour Bruxelles partout. Il y a aussi un trafic international valable, car rentable, qui pour la Belgique est synonyme de grands trains. Mais il y a bien entendu autour du Brabant huit autres provinces et des trafics importants qui ne touchent pas Bruxelles, heureusement.

Pour les marchandises, le rôle de Bruxelles s'amenuise ; le triage de Schaerbeek a perdu une partie de son importance. Bruxelles se contente d'un important trafic local et du transit de trains complets. La tendance est de reporter le trafic des marchandises sur des rocade au trafic voyageurs tenu ; il en est question plus loin.

Toutes les lignes à voyageurs aboutissant à Bruxelles se déversent dans la Jonction Nord-Midi : 3,7 km, 3 pertuis, 6 voies sans communications entre elles 50 km/h. L'arrêt quasi général à Bruxelles-Central est une cause de ralentissement et étouffe le débit : le danger de congestion est permanent. D'autre part, la longueur des quais trop étroits de cette unique gare (300 mètres) a fixé une fois pour toutes la longueur de tous les trains, pratiquement pour le pays entier, internationaux exceptés. Si l'on veut des chiffres, voyons Bruxelles-Midi, première gare du réseau : 892 trains quotidiens dont 55 internationaux plus 35 trains postaux, 80.000 voyageurs.

Quels sont les remèdes à cette congestion ? rendre le trafic plus homogène, l'alléger un peu, mieux le répartir. Cela sous-entendrait un remaniement des accès surtout au Sud de Bruxelles-Midi, parfois à grande distance. Un nouveau poste de signalisation entre progressivement en service : il devra en phase finale gérer 464 aiguillages, 186 signaux principaux, 135 signaux de manoeuvre et 508 circuits de voie. Le poste sera d'un modèle éprouvé, à relais, mais doté du système électronique de régulation (SER), du suivi des trains, le tout assisté par ordinateurs. Mais à notre sens l'efficacité totale sous-entend quelques sauts-de-mouton au Sud de la gare. (1)

A noter que Bruxelles-Nord a une approche longue et lente avec la gare de Schaerbeek et que Bruxelles est dans une vallée orientée Nord-Sud. Les lignes d'Anvers et de Mons suivent la vallée, les autres en sortent en courbes et en rampes. Le noeud ferroviaire "Bruxelles" est souple mais complexe.

### LES SEPT RADIALES

Les lignes rayonnant autour de Bruxelles - les radiales - furent améliorées et électrifiées il y a trente et plus, c'est dire leur importance. La priorité dont elles bénéficièrent se justifie toujours, mais on a tendance à les négliger tant il y a à faire ailleurs. C'est humain, les crédits sont rares et les choix douloureux, mais attention de ne pas sacrifier l'essentiel à l'accessoire. Il y a avant tout les voies à entretenir, car ce sont presque toutes des lignes rapides, transportant le gros de la clientèle. L'utilisateur juge et n'est pas toujours aussi captif qu'on le croit. Il y a l'alimentation de plus en plus sollicitée, il y a la signalisation à perfectionner - la sécurité n'a pas de limite - et il y a enfin des améliorations qu'on se refusa jadis et qui deviennent impératives aujourd'hui.

Quelques remarques s'imposent au sujet de ces lignes majeures, à la structure quand même assez simple :

- Bruxelles-Anvers. C'est en fait un complexe à 4 voies et plus s'étendant jusqu'au Nord d'Anvers et où se retrouvent une ligne rapide à 140 km/h (25) et une ligne plus longue et plus lente (27) réservée aux marchandises et aux internationaux. Excellente ligne en palier, très chargée, fort bien équipée mais peu perfectible ; les distances sont réduites. A noter cependant le rôle grandissant de Berchem au détriment d'Anvers-Central.

- Bruxelles-Liège. Une très bonne ligne au profil favorable jusqu'à Ans. La section Louvain-Ans (passage) serait notre meilleure section de vitesse si la gare de Tirlemont n'imposait un ralentissement à 120... et le frein électrique devrait permettre de descendre Ans un peu plus rapidement. Au-delà de Liège et malgré toutes les améliorations la ligne n'est guère aisée, tandis que les rampes sont particulièrement sévères en quittant Aix-la-Chapelle et surtout Liège dans le sens Est-Ouest par le plan incliné : environ 25 et 30 ‰ respectivement. Reste bien sûr la courbe jouxtant le pont de Louvain ...

- Bruxelles-Arlon-Luxembourg. La plus longue et la plus attachante de toutes par ses paysages, son profil heurté, son climat souvent rude qui sollicitent au maximum les hommes et les machines. Construite chichement, sans ouvrage d'art de quelque importance, sans tunnel ni viaduc, avec un minimum de terrassements et en suivant le chemin le plus court par économie, la ligne est de bout en bout une succession de rampes et de pentes ininterrompues atteignant 13, 16 et même

(1) Un saut-de-mouton se dit souvent "Traversée anglaise" en Belgique, sans doute parce qu'il n'y en a quasi aucun en Grande-Bretagne.

17 ‰... mais le tracé est tout compte fait remarquable dans l'ensemble, compte tenu du terrain. Au fond, privilégier le tracé au détriment du profil pour réduire les investissements est la doctrine alors informulée qui fera la fortune du TGV un siècle plus tard.

Cette ligne est dure, mais nullement lente si ce n'est par son exploitation. Elle mérite des retouches ponctuelles pour permettre le 140 km/h, d'abord entre Bruxelles et Namur, et surtout la meilleure des tractions, avec une alimentation en rapport. (1)

- Bruxelles-Midi-Charleroi-Sud. Plutôt médiocre par son tracé (120 km/h) et son profil aux rampes parfois mauvaises (du 13 ‰). Cette ligne un peu repliée sur elle-même mais avec un beau trafic mérite davantage de ponctualité et une desserte un peu renforcée. Il manque peut-être un garage entre Braine-l'Alleud et Bruxelles ; une fois les rocares terminées on peut - enfin - espérer mieux.

- Bruxelles-Mons voit passer le plus beau trafic international, ce sera une ligne de vitesse quand on le voudra, à moins que le TGV ne vienne modifier toutes les données. Le départ de Bruxelles est excellent, mais nous regrettons l'ancien tracé direct abandonné pour la courbe de Jurbise. Les gares de Braine-le-Comte et de Hal méritent une refonte... et c'est du masochisme que d'avoir limité à 90 km/h la troisième voie de Hal à Bruxelles.

- Quant à la ligne de Tournai, longtemps l'enfant pauvre du réseau, elle a enfin reçu la rénovation tant attendue. Il reste quelques améliorations ponctuelles à réaliser. La courbe de Beclers ne sera pas rectifiée et demeurera un monument à la mémoire d'hommes politiques à courte vue. A retenir que le trafic international Bruxelles-Lille reste provisoirement exploité en traction diesel.

- Bruxelles-Gand-Ostende : la quasi-perfection depuis que le pont d'Oudenbourg a enfin cessé de nuire. La traction est devenue homogène, tant mieux, car franchir la bosse entre Bruxelles et Denderleeuw derrière une diesel n'était pas la joie. A retenir aussi que le trafic direct évite Denderleeuw, qu'aucune gare ne se trouve sur Bruxelles-Gand... et qu'il manque une sous-station entre Gand et Bruges.

Enfin, l'ancienne ligne Bruxelles Nord-Gand, la 50 des origines et autrefois la première ligne de Belgique, est maintenant bien déchue mais, de concert avec la 60 - Bruxelles-Termonde-Lokeren-elle rend de précieux services en irriguant une région fort active. Son trafic se mélange à celui d'autres liaisons locales et est malaisé à cerner, tout comme c'est le cas dans la région du Centre, autour de La Louvière. La vieille 50 est précieuse car elle décharge la prestigieuse 50 A de l'essentiel des trains de marchandises.

#### TRANSVERSALES, ROCADES ET DORSALES

Il y a des lignes et des itinéraires importants qui par nature ignorent Bruxelles, ou qui volontairement la contournent à distance ; on les désigne sous les noms de transversales ou de rocares. La dorsale n'est autre qu'une transversale assaisonnée de régionalisme, donc de passion.

(1) Avec peu de moyens, on a éliminé pas mal de passages à niveau en régions rurales avec les électrifications récentes, mais le passage à niveau de Gembloux est un anachronisme lamentable, tout comme d'ailleurs celui d'Ekeren (ligne 12) ou de Ciney. Une fois une ligne électrifiée, on a trop tendance à la considérer comme figée.

Il y a une transversale au Sud, une voie de passage dont l'histoire est bien antérieure au Chemin de fer : c'est la route longeant la Sambre d'Erquelinnes à Charleroi et à Namur, puis la Meuse jusqu'à Liège. Elle repose sur deux puissants bassins industriels et il y passe une partie du trafic France-Allemagne. C'est une ligne de vallées qui autorise les plus fortes charges sans problème, mais suivre le thalweg signifie aussi épouser les méandres des rivières : 100 km/h autorisés de Charleroi à Namur, 120 km/h sur les sections encadrantes. Que voulez-vous, il fallait bien desservir les localités et les industries là où elles se trouvaient, à moins de monter sur le plateau et de ne rien desservir du tout comme le fera plus tard l'autoroute. En bref une ligne sinueuse et peu rapide mais aisée, bien équipée, à grand débit.

On qualifie de "dorsale wallonne" la transversale Liège-Namur-Charleroi, en y annexant d'office à l'Est le prolongement vers Verviers et Aix-la-Chapelle, et à l'Ouest les liaisons Charleroi-Mons-Tournai-Mouscron. Le trafic est plus diffus sur ces prolongements, et malgré une excellente liaison directe Liège-Mouscron, bénéfique pour l'exploitation, tout ceci est un peu artificiel. Il ne doit pas y avoir beaucoup de billets Liège-Tournai...

Comme il y a une dorsale Sud - ou wallonne - il y a une dorsale Nord, ou flamande ; la seconde est tout aussi conventionnelle que la première. Il y a en fait deux transversales issues du complexe anversoise, l'une vers l'Est, l'autre au Sud-Ouest. Elles voisinent à Berchem mais il n'y a pas osmose, et un rebroussement s'imposerait pour passer de l'une à l'autre si un trafic se présentait, ce qui n'est pas le cas. Anvers est tête de ligne, non passage.

La transversale Anvers-Gand-Courtrai est la branche Sud-Ouest. Lignes excellentes, toutes en paliers, en alignements et courbes de grand rayon, sauf l'entrée de Gand en venant d'Anvers qui est plutôt lente, et les rampes de 12 ‰ encadrant le tunnel sous l'Escaut à Anvers. On trouve entre Anvers et Gand le meilleur des trafics de voyageurs en dehors des radiales ; par contre, il y a peu de marchandises à enlever dans les régions desservies, à part ce qui émane des ports. La concurrence fluviale et surtout routière est âpre, les distances réduites.

La dorsale flamande prolonge cette transversale vers Mouscron pour donner une liaison avec Lille et la France, mais s'il y a près de 1000 voyageurs quotidiens sur Mouscron, il y en a près de 5000 vers Menin, Comines, Ypres et Poperinge (ligne 69).

A noter enfin que la signalisation sur Gand-Courtrai permettrait le 160 km/h ; c'est la seule ligne de Belgique ainsi équipée pour le moment.

A l'Est la transversale issue d'Anvers est plutôt un itinéraire qu'une ligne : il y a Anvers-Lierre-Aarschot-Diest-Hasselt, progressivement reconstruit durant les dernières années et maintenant apte au 140 km/h. Au-delà de Hasselt le trafic des voyageurs s'émiette, à l'exception de Genk qui "marche bien". Par contre, pour les marchandises, il y a un prolongement vers le Sud par Tongres, avec la ligne 24 qui, à Glons, retrouve la ligne voulue par les Allemands en 1917-1918 vers Visé, Montzen et l'Allemagne. A Visé le trafic remontant de France et de la transversale Sud se mélange au précédent par un véritable échangeur à deux niveaux. C'est le lieu d'élection du trafic lourd d'Anvers vers l'Allemagne, Liège et le Sud.

Pour les voyageurs, la zone Campine-Limbourg ne connaît pas de gros trafics. Louvain-Aerschot et Lierre-Herentals sont en tête. Quant à Hasselt-Landen

(mis à double voie de Hasselt à Alken) il rabat sur une radiale.

Les caractéristiques et le trafic de quelques lignes pourront intéresser le lecteur; nous les reprenons succinctement au tableau suivant.

Il faut enfin citer les rocades fréquentées par les trains de marchandises; il y en a essentiellement trois :

- De Gand vers l'Est par la 50 bis jusque Schellebelle, puis Termonde et Malines-Louvain.
- De Gand vers le Sud par la 50 bis et Denderleeuw, Grammont, Ath et Jurbise vers Mons.
- D'Anvers vers Louvain, soit par la ligne 27 et Malines, soit par Lierre et Aerschot. De Louvain on rejoint Ottignies et la ligne remontant à Charleroi par Fleurus (lignes 139-140). Les travaux sont achevés : mise à double voie, rails lourds, électrification en service depuis juin 1986. Pour les voyageurs, la jonction carolorégienne entre les gares du Sud et de l'Ouest avec un pont en courbe sur la Sambre, est prévue pour 1987.
- N'oublions pas dans cette énumération les lignes de ceinture de Bruxelles (Est-ligne 26 et Ouest-ligne 28). Ce sont des itinéraires directs Nord-Sud, entre Anvers et la sidérurgie à Clabecq et La Louvière.

Il y a bien sûr d'autres lignes, nous ne pouvons les citer toutes. Les marchandises qui vont vite et loin sont fidèles aux radiales... quant au trafic vers le Sud-Est : Luxembourg, Lorraine, Suisse et Italie, il n'y a que la ligne 162 pour le moment ; ne l'oublions pas.

Or, il se fait que l'accroissement du trafic sur cette ligne 161/162 mène à la congestion. Les marchandises sont de plus en plus nombreuses et perturbent la régularité. Les entretiens des voies et de la caténaire ne disposent plus que des week-ends ou de quelques heures de nuit ; tout tient encore, mais...

Ce n'est encore qu'un projet, mais on envisage de soulager les 161/162 en réactivant la vieille liaison Athus-Meuse : Namur-Dinant, (qui sera électrifié en 1987), puis la liaison vers Houyet, Bertrix et Virton, avec le prolongement vers Athus et Arlon, et la liaison Bertrix-Libramont. Pour dégager avant tout la 161 de Bruxelles-Ottignies-Gembloux-Namur, on reporterait le trafic des marchandises sur la ligne maintenant très efficace Ottignies-Charleroi jusque Fleurus en rétablissant la liaison actuellement abandonnée Fleurus-Lambussart-Tamines/Auvelais, où l'on rejoint la transversale wallonne jusque Namur. Outre la rénovation des lignes, ceci nécessiterait un raccordement direct entre les lignes 147 et 130 à Auvelais, dans le "bon sens" pour éviter un rebroussement. Quelques gares seraient à aménager, notamment Ottignies (on en parle depuis 10 ans), car Ottignies doit être alimentée via Louvain ; le trafic vient d'Anvers et non de Bruxelles.

L'essentiel serait d'électrifier Dinant-Virton et ses compléments. Sans doute, le 3000 V. continu est présent de Bruxelles à Arlon et arrive sur Namur-Dinant... mais la tentation est grande de faire cette électrification complémentaire en monophasé 25 kV 50 Hz. Un bilan objectif s'impose, car les économies sur les installations fixes seraient importantes avec une caténaire simplifiée et légère, 2 ou 3 sous-stations, sans oublier que les Anglais ont mis au point des techniques de pose réduisant singulièrement le gabarit électrique à dégager dans les tunnels.

Bien entendu le profil est dur - moins dans un sens que dans l'autre - les courbes peu favorables, ce n'est pas une ligne de vitesse, mais elle permettrait de soutenir le 80-90 km/h régulièrement, en évitant les garages, attentes et autres incidents trop nombreux actuellement... et cela rendrait plus aisée sur les 161-162 une desserte des voyageurs qui manque actuellement de tonus. C'est toute la philosophie des rocales : voyageurs et marchandises, chacun chez soi.

Sur les lignes 161-162, avec leurs longues rampes de 16-17 ‰ dans les deux sens, la charge est bloquée à 800 tonnes par locomotive, soit 1600 tonnes en double traction avec les engins types à marchandises, 23 ou 26. On pourrait sans doute pousser à 1700 tonnes, mais ce serait l'extrême limite compte tenu des conditions de circulation en hiver. Avec le nouvel itinéraire, la charge en double traction pourrait passer à 2000 tonnes dans le sens Nord-Sud. En sens inverse, où il y a heureusement moins de tonnage, il faut tenir compte de la redoutable section de Meix-devant-Virton à St-Vincent-Bellefontaine : c'était le banc d'essai en rampe au temps de la vapeur et des diesels, et il y faut deux CC diesel pour y hisser un train de 1750 tonnes. De toute façon, c'est un itinéraire où le freinage est aussi primordial que la traction.

Nonobstant leur couple à 160 km/h les CC série 20 peuvent enlever sur Bruxelles-Arlon, seules, des trains de 1100 tonnes... mais la double traction n'est admise pour les 20 ou les 27 qu'en coupant un hacheur, donc à demi-puissance et à mi-vitesse ; ceci pour éviter les surcharges de l'alimentation... problèmes inconnus en monophasé. Et il y a aussi la charge limite des attelages à considérer.

Cela signifie peut-être un parc limité de locomotives monophasées ou plutôt bicourant, ce qui ne présente aucune difficulté particulière ; nous en avons déjà. Quelle belle application ce serait pour les moteurs asynchrones ou même synchrones, car nous y croyons, quoiqu'on dise.

Mais, répétons-le, tout ceci n'est encore que projet.

## LE TRAFIC DES VOYAGEURS

Les données suivantes figurent aux tableaux ci-après :

- Numéros officiels des lignes (il ne s'agit pas des itinéraires repris à l'indicateur).
- Gares principales
- Antennes et lignes affluentes directes
- km = distances réelles exprimées en kilomètres
- Vo = trafic exprimé en voyageurs par km de ligne, deux sens réunis, par jour ouvrable.

Ces derniers chiffres sont établis sur base des comptages réalisés du 1-10-80 au 1-6-82. Ils sont donc périmés, mais suffisamment approchés pour donner une idée de l'importance du trafic. Des chiffres plus récents qui auraient permis de suivre l'évolution n'existent pas, faute de moyens... ou sont tenus pour confidentiels.

RADIALES

A) Ligne 25	Bruxelles N-Malines-Berchem-Anvers C				
et	km =	20,4	41,8	43,8	
Ligne 27	Bruxelles N-Malines-Berchem-Anvers C-Roosendaal - (Amsterdam)				
+	km =	21,1	43,4	45,6	(86,7) (234,5)
12	Vo =	42600	33560	24500	9810
<hr/>					
B) Ligne 36	Bruxelles N-Louvain-Landen-Liège(G)-Verviers (Aix-la-Chapelle Hbf)				
+ 37	km =	29,1	61,0	99,7	124,7 (152,9)
	Vo =	46160	28425	14680	12040 (4430)
ligne 21		Landen-Hasselt (28,2 km - Vo = 7000-5160)			
<hr/>					
C) Ligne 161	Bruxelles N-Ottignies-Namur-Jemelle-Arlon- (Luxembourg)				
+ 162	km =	29,9	61,5	139,2	198 (226,6)
	Vo =	32640	22680	7280	4830 (3110)
139		Ottignies-Wavre (5,7 km-Vo = 5740)			
154		Namur-Dinant (27,5 km-Vo = 3120)			
<hr/>					
D) Ligne 124	Bruxelles M-Braine-l'Alleud-Nivelles - Charleroi S				
	km =	18,8	29,3		56,0
	Vo =	28860	19980		10328
<hr/>					
E) Ligne 96	Bruxelles M-Braine-le-Cte-Mons-Quévy (Paris)				
+ 96 A	km =	29,6	60,3	74,9	(308,8)
	Vo =	29980	19230	7090	(6013)
ligne 94	Bruxelles M-Hal - Enghien - Ath - Tournai - (Lille)				
	km =	13,6	28,9	52,0	82,1 (106,9)
	Vo =	T.C.	23280	13200	6030 (610)
108		Braine-le-Comte - Manage - Luttre (26,9 km-Vo = 4680)			
118		Braine-le-Comte - La Louvière - Binche (30,8 km-Vo = 6760/1520)			
<hr/>					
F) Ligne 50A	Bruxelles M- Gand - Bruges - Ostende				
	km =	52,3	92,4	114,3	
	Vo =	31460	24990	14160	
Ligne 89	Bruxelles M - Denderleeuw - Zottegem - Courtrai				
	km =	23,8	44,2	86,8	
	Vo =	T.C.	18040	5395	
Ligne 90	Bruxelles M-Denderleeuw - Grammont (origine Alost)				
	km =	23,8	45,4		
	Vo =	T.C.	7400	3740	
<hr/>					
G) Ligne 50	Bruxelles N-Denderleeuw - Alost - Gand				
	km =	23,8	30,2	57,4	
	Vo =	11250	18160	9360	
Ligne 60	Bruxelles N-Termonde - Lokeren				
+ 57	km =	31,8	46,4		

\* \* \*  
\*

LIGNES TRANSVERSALES ET DORSALES

H) Ligne 125	Liège (G)	- Namur	- Charleroi(S)	- Erquelines	- (Jeumont)
+130/130A	km =	59,1	96,0	123,1	(125)
	Vo =	8270/6700	8900	4050	(1555)
112/118	Charleroi (S)	- Mons	- Tournai	- Mouscron	
78/75	km =	36,5	84	106,2	
	Vo =	4390	8360-2140	2490	

I) Ligne 59	Anvers C-St-Nicolas	- Gand	- Courtrai	- Mouscron	(Lille)
+ 75/75bis	km =	25,2	64,5	105,9	118,3 (136)
	Vo =	12200	10900	6464	1050 (330)

J) Ligne 16	Anvers C	- Lierre	- Aarschot-	Diest	- Hasselt
+ 35	km =	14,1	41,4	59,9	79,6
	Vo =	7570	4063	4295	2380
34	Hasselt	- Tongres	- Liège (P)	- Liège (G)	
	km =	26,2	51	54	
	Vo =	800	1750	4090	

K) Ligne	40	24	24
	Liège G	Tongres	Visé H
	Visé B/Visé H	Visé H	Montzen/Aachen W
km =	19,2/ 20,8	18,2	37,5 / 50,4
Vo =	1000	march.	march.

Note : la ligne 24 est uniquement à marchandises.  
Le raccordement Visé-Bas/Visé-Haut entraîne un parcours de 1,6 km.

=====

Quelques troncs communs (T.C.) - lignes et trafic global

Anvers C - Berchem (15+16+25+52+59)	=	43890
Berchem-Lierre (15+16)	=	13790
Bruxelles N-Schaerbeek (25+27+36)	=	92380
Bruxelles N-Bruxelles Q.L. (26+161)	=	25770
Bruxelles Q.L.-Etterbeek (26+161)	=	35970
Bruxelles N-Laeken (50+60+161/1)	=	24010
Bruxelles M-Hal (94+96+117+118)	=	56270
Bruxelles M-Denderleeuw (50A+50+89+90)	=	73840
Gand-Melle (50+52+122)	=	12480
Gand-De Pinte (73+75+86)	=	16190
Liège-Angleur (37+43)	=	17590
Charleroi S-Marchienne-au-Pont (112+112A+118+124)	=	14398

Nous avons énuméré ici la plupart des troncs communs dont le trafic atteint les 10.000 voyageurs quotidiens. Outre les radiales et les transversales, les lignes suivantes dépassent le seuil des 5000 voyageurs quotidiens :

- Louvain-Aarschot (35)	=	8600
- Courtrai-Bruges (66)	=	4050-6500
- Lierre-Herentals (15)	=	6790
- Malines-Louvain (53bis)	=	6820.

"à suivre".



Locomotive électrique série 28. Conçues à l'origine comme locomotives expérimentales et mises en service en 1950 (type 120), les 3 locomotives de cette série sont toujours actives (puissance : 1.619,2 kW ; poids : 81.000 kg). Les enseignements recueillis, lors de la mise en service du type 120 et du type 121, ont permis, à l'Ingénieur en Chef Baeyens, de mettre en service les 155 locomotives des séries actuelles 22, 23, 25 et 25.5. (Photo G. Bricman, A.R.B.A.C.)

# CHEMINS DE FER BELGES EN AFRIQUE CENTRALE

par J. De Deurwaerder

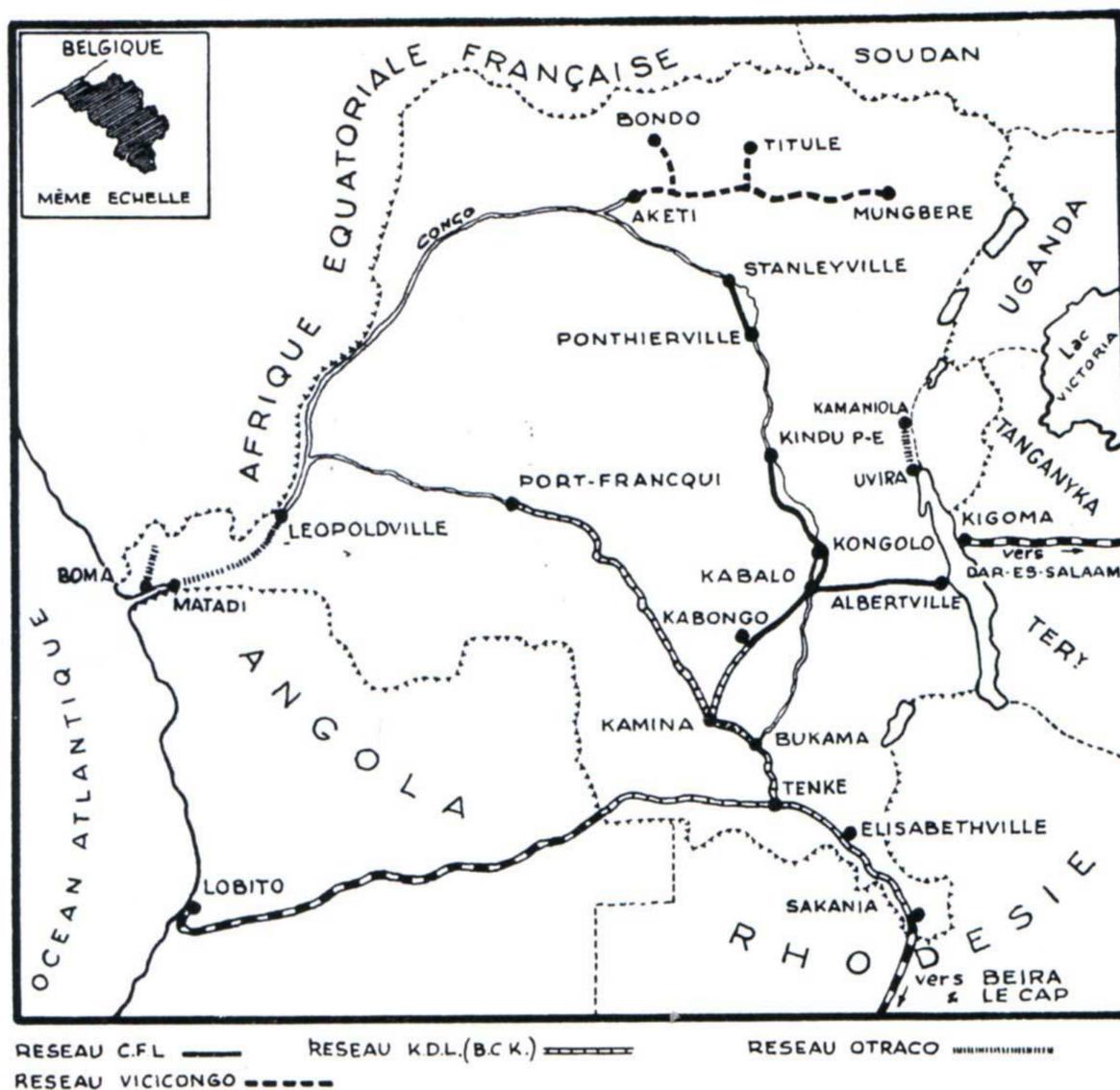
## 1. AVANT-PROPOS

1.1. Dans le panorama ferroviaire belge que présente cette publication, il nous a semblé que les Chemins de fer construits par la Belgique en Afrique centrale ne pouvaient être ignorés.

L'Afrique centrale fut ouverte à la civilisation vers les années 1875, et il apparut d'emblée que la construction de lignes de chemins de fer serait indispensable si l'on voulait apporter aux territoires devenus le Congo Belge d'abord, le Zaïre ensuite, le progrès que connaissait à l'époque le monde occidental.

Dans cette zone de territoires situés en région équatoriale souvent recouverte par la "forêt vierge", seuls deux moyens de communication existaient: les cours d'eau sur lesquels naviguaient les pirogues et les sentiers s'étirant dans forêts et savanes. Aussi, l'idée naquit-elle très rapidement de relier par des voies ferrées certains biefs navigables, tandis qu'on lancerait d'autres lignes de chemins de fer; l'ensemble étant destiné à mettre en valeur des régions jusqu'alors inaccessibles.

C'est ainsi qu'à la pelle à long manche, à la pioche et à la dynamite on s'attela à la construction de réseaux de chemin de fer. En effet, à la fin du siècle dernier, les excavatrices et autres bulldozers étaient loin d'avoir vu le jour.



ZAIRE (ex-CONGO BELGE)

1.2. Il ne nous est pas possible de faire ici une description complète des différents réseaux construits en Afrique centrale par nos compatriotes qui réalisèrent avec tant d'autres une oeuvre remarquable ; nous nous bornerons à faire une description succincte de la situation prévalant en 1960, ce qui explique que les localités sont citées par les noms utilisés à cette époque.

## 2. LES RESEAUX

### 2.1. Le "Chemin de Fer de Matadi à Léopoldville" (C.F.M.L.) anciennement "Chemin de fer du Congo" (C.F.C.), exploité par l'O.T.R.A.C.O.

Avant 1880, l'explorateur H.M. Stanley avait déclaré que "sans un chemin de fer le Congo ne valait pas un penny" !

C'était parfaitement juste et bientôt l'on se mit à l'ouvrage dans des conditions climatiques qu'il faut avoir connues pour s'en faire une idée.

La première locomotive arriva à Léopoldville-Kinshasa le 16 mars 1898, la longueur de la ligne étant de 388 km.

Construit à l'origine selon des critères très légers, ce chemin de fer fut modernisé entre 1927 et 1931, l'écartement de la voie passant de 0,765 m à 1,067 m. En même temps la longueur fut ramenée à 366 km. Il constitue la porte du pays sur l'Atlantique.

### 2.2. Le "Chemin de fer du Mayumbe" (C.F.M.) de Boma à Tshéla, exploité par l'O.T.R.A.C.O.

Il s'agit d'un chemin de fer d'intérêt local à voie de 0,610 m (2 pieds) dont la construction fut commencée en 1900.

La ligne est longue de 140 km et dessert une région caractérisée par ses forêts, ses palmeraies, et située à l'embouchure du fleuve Congo.

### 2.3. Les "Chemins de fer vicinaux du Congo" (Vicicongo)

La construction du réseau s'étala de 1925 à 1937 et reliait Akéti à Mungbere tandis que deux embranchements desservaient Bondo et Titule.

L'ensemble du réseau compte 837 km; et met en valeur une région



La première locomotive du C.F.C. conservée en gare de Léopoldville-Est.

riche en produits agricoles tels que le coton et le café, et située dans le Nord du pays. Il y a lieu de noter que les Chemins de fer Vicinaux du Congo n'ont rien de commun avec la Société Nationale des Chemins de fer Vicinaux - La voie est à l'écartement de 0,600 m.

#### 2.4. La "Compagnie des Chemins de fer du Congo Supérieur aux Grands Lacs africains" (C.F.L.)

Ce réseau relie, dans l'Est du pays, un certain nombre de biefs navigables, permettant le transport entre autres du minerai d'étain. En outre, relié aux Chemins de fer du Katanga, le réseau des C.F.L. met cette partie du pays en communication avec l'Afrique du Sud et la côte Atlantique.

La construction du réseau fut réalisée

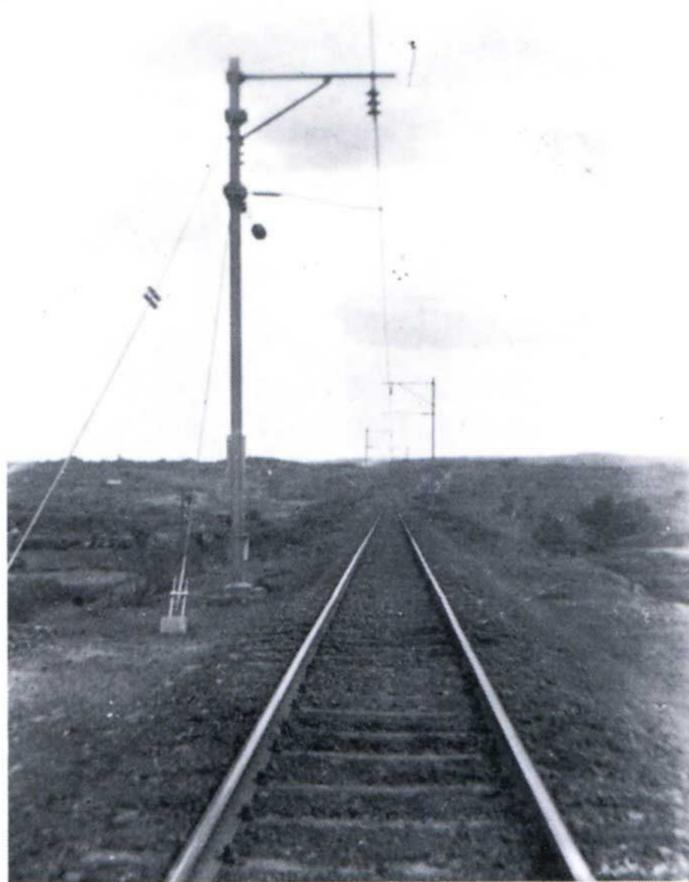
- entre 1903 et 1906 pour le tronçon Stanleyville-Ponthierville
- entre 1906 et 1910 pour le tronçon Kindu-Kongolo
- de 1911 à 1915 pour le tronçon Kabalo-Albertville
- de 1937 à 1939 pour la jonction Kongolo-Kabalo.

Enfin, en juillet 1956, fut achevée la jonction avec le réseau du Katanga ; la longueur totale du réseau atteignait ainsi 1320 km.

Construit à l'origine à écartement de 1,000 m en vue d'une éventuelle liaison avec les réseaux de l'ex-Afrique orientale allemande, le réseau fut converti à l'écartement standard de 1,067 m (voir plus loin § 3.2.).



Locomotive Type 2.4.1. du KDL.  
(94 t. voie de 1.067 m).



K.D.L. Voie (1.067 m) et ligne  
aérienne (25.000 V.).

2.5. La "Compagnie du Chemin de fer KATANGA-DILOLO-LEOPOLDVILLE" (K.D.L.), ou Compagnie du chemin de fer du Bas-Congo au Katanga. (B.C.K.)

Ce réseau devait relier le Katanga au Bas-Congo afin de permettre l'exportation par une "voie nationale" des incroyables richesses minières du Sud-Est du Congo, en même temps qu'il reliait le Katanga au port de Lobito sur l'Atlantique et à l'Afrique du Sud.

La construction de ce réseau partit de la frontière rhodésienne à la fin de 1909 et le rail atteignit Elisabethville le 30 septembre 1910, tandis qu'en 1919 était achevé le tronçon Elisabethville-Bukama.

La ligne vers le Bas-Congo - Bukama à Port-Francqui - fut achevée en 1928 et le tronçon Tenke-Dilolo fut exploité en 1931. En outre, la jonction avec le réseau du C.F.L. fut mise en service en août 1956. La longueur du réseau est de 2500 km environ.

Il convient de remarquer ici qu'à partir de 1952, une importante partie de ce réseau fut électrifiée en courant monophasé 25.000 volts, et que le K.D.L. fut ainsi le premier réseau à mettre sur pied l'électrification en courant industriel. Ce fut une réussite tout à l'honneur des ingénieurs et industriels belges.

### 3. LA VOIE

3.1. Posée à l'origine de manière légère, la voie fut renforcée afin de permettre la circulation d'un matériel roulant de plus en plus lourd ; elle était posée sur traverses métalliques, le bois ne pouvant résister aux attaques des termites, ceci à quelques exceptions près.

Le tableau suivant donne les différentes caractéristiques en fonction des réseaux :

	CFM	CFML	Vicicongo	CFL	BCK
Ecartement (m)	0,610	1,067*	0,600	1,067**	1,067*
masse max. du rail (kg/m)	18	40	33	29	40
rayon min (m)	35	150	50	100/500	200/500

N.B. \* L'écartement de 1,067 m est celui utilisé par toute l'Afrique sub-Equatoriale.

\*\* Voir ci-après 3.2.



C.F.L. Pont de Zofu sur le Lualaba (longueur 765 m)

### 3.2. Changement d'écartement au C.F.L.

Le C.F.L. ayant été construit à l'écartement de 1,000 m, il s'avéra indispensable de convertir l'écartement à 1,067 m lorsque fut décidée la jonction des réseaux C.F.L. et K.D.L.

Cette opération réalisée en cinq jours, tant pour la voie que pour le matériel, fut un véritable tour de force.

Alors que les essieux des véhicules et les traverses de la voie étaient adaptés de longue date en vue de cette modification, l'ensemble du trafic fut arrêté et, pendant cinq jours sur différents chantiers on s'affaira à modifier l'écartement des roues et de la voie. Le trafic reprit ensuite sans problèmes, et il nous semble que, même à l'époque, il fut trop peu question de cette extraordinaire opération, qui permettait la réalisation de la jonction K.D.L. - C.F.L.

Le tronçon isolé, Stanleyville-Ponthierville, a cependant été maintenu à l'écartement de 1,000 m.

## 4. LA TRACTION

Les différents systèmes de traction sont les suivants :

### 4.1. Vapeur

Etait utilisée par tous les réseaux jusque dans les années 1950, la chauffe se faisant soit au bois, soit au charbon. Ensuite la vapeur fut partielle-

ment abandonnée.

En 1959, on comptait 309 locomotives à vapeur.

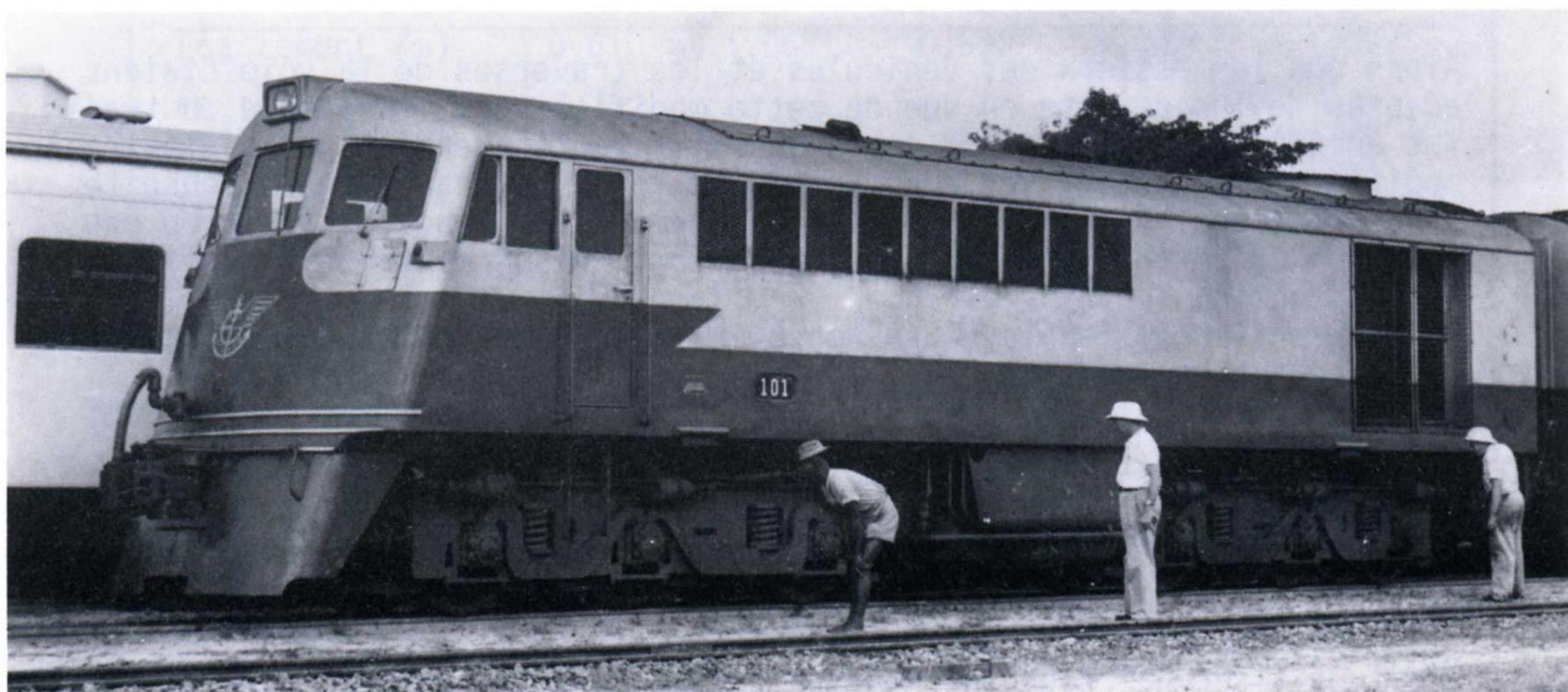
#### 4.2. Diesel (électrique, mécanique ou hydraulique).

Ce mode de traction fut utilisé par tous les réseaux, conjointement dans certains cas avec la traction vapeur et/ou électrique.

L'effectif de ces locomotives était de 65 unités.

#### 4.3. Electrique

Le K.D.L. a adopté la traction électrique sur plusieurs tronçons, et ce depuis 1952 ; le système est le monophasé 25 000 V. 50 Hz. En 1959, 31 locomotives électriques étaient en service.



O.T.R.A.C.O. - C.F.M.L. Locomotives type 1.5.0. et diesel-électrique CoCo + CoCo

## 5. LE MATERIEL ROULANT

### 5.1.1. Locomotives à vapeur

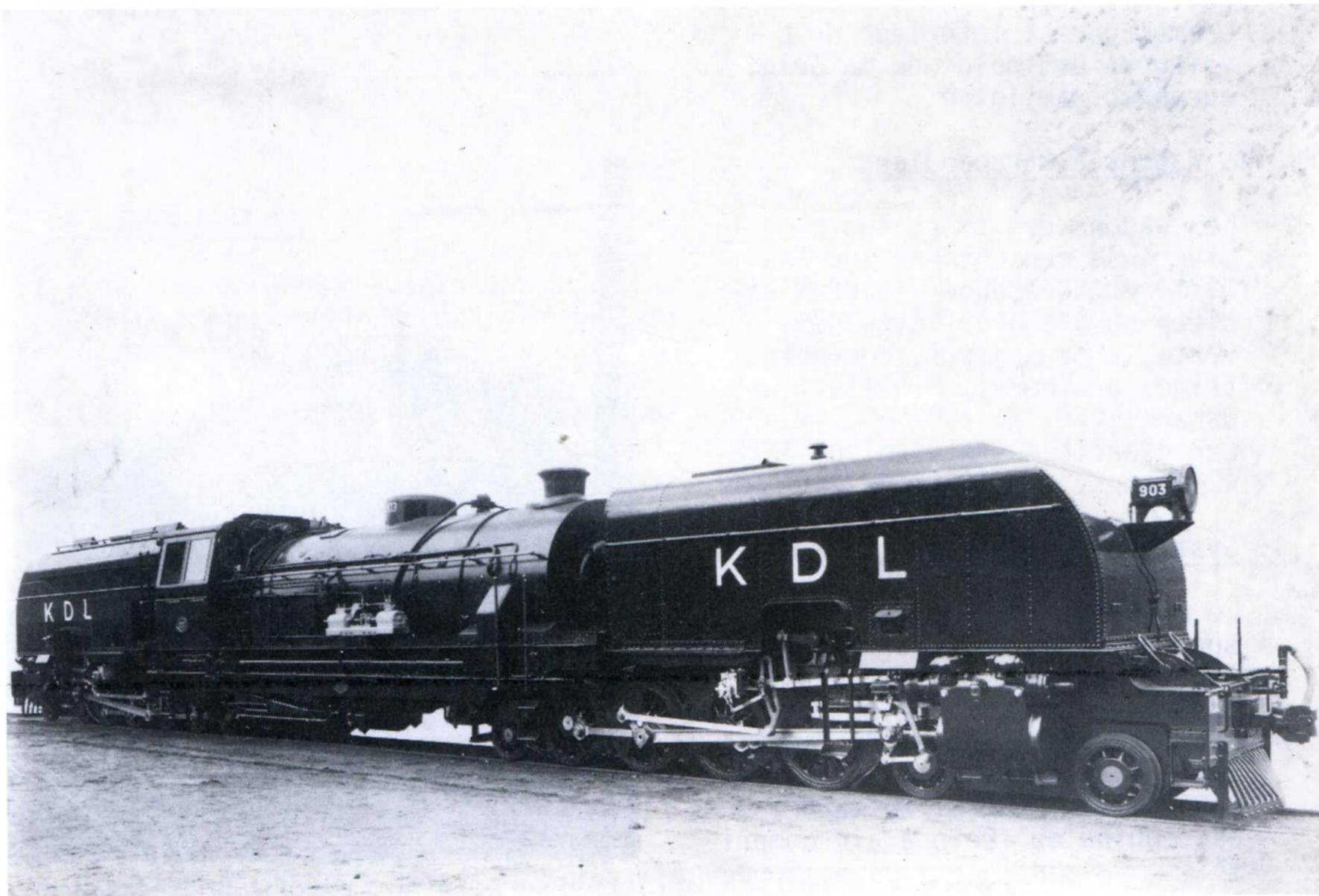
Les engins utilisés comprennent les types les plus divers, depuis les 0-2-0 d'un poids de 10 t, jusqu'à la Beyer-Garratt 241 + 142 de 136 t du K.D.L. en passant par les types 030, 031, 130, 131, 141, 240, 241, 150 et même 152.

La presque totalité de ces locomotives fut construite en Belgique ; certaines étaient relativement fort lourdes ; le VICOCONGO fait circuler sur sa voie de 0,600 m des 141 de 42 tonnes. Sur les voies de 1,067 m circulent des machines aux caractéristiques des types identiques sur voie de 1,435 m.

### 5.1.2. Locomotives diesel

Les types les plus divers se rencontraient sur les différents réseaux pour les services de ligne ou de manoeuvre.

Le C.F.M. a mis en service des BoBo diesel-électriques sur sa voie de 0,610 m ; les Vicicongo des types B ou C, tandis que le C.F.M.L. de l'OTRACO utilise, en double traction, des Co'Co' diesel-électriques de 2 fois 1750 ch et 96 tonnes ; ce réseau fut d'ailleurs le premier à "dieseliser" entièrement son parc de traction.



Locomotive Beyer-Garratt, type 2.4.1.  
+ 1.4.2. du K.D.L. (136 t. voie de  
1,067 m)

### 5.1.3. Locomotives électriques

C'est en 1952 que débuta sur le K.D.L. la traction électrique par la mise en service de machines Bo'Bo' d'une puissance de 1680 ch, et à moteurs directs ; bientôt la puissance des locomotives constituant les séries suivantes fut portée à 2200 ch pour un poids de 76 tonnes ; c'est à cette occasion que furent utilisés les ignitrons et les redresseurs au silicium. On remarquera au passage la ressemblance des Bo'Bo' séries 2200 et 2300... avec leurs consœurs 2200 et 2300 de la SNCB qui proviennent du même constructeur.

### 5.2. Automotrices

Sur le réseau du KDL des services rapides étaient assurés par des automotrices du type 1A'2, sur les tronçons Luluabourg-Port Francqui et Jadotville-Elisabethville.

### 5.3. Matériel remorqué

#### 5.3.1. Voitures à voyageurs

Tout ce matériel est monté sur bogies, et ses caractéristiques dépendent, bien sûr, de celles du réseau utilisateur. Il comprend des voitures classiques, lits et restaurants munies d'un système de ventilation ou de climatisation en rapport avec les conditions climatiques.

L'aménagement intérieur de ces voitures est celui du matériel européen similaire.

#### 5.3.2. Wagons à marchandises

Les wagons des types les plus divers se rencontrent sur les différents réseaux : à deux essieux ou à bogies, citernes, ouverts, à haussertes, couverts, frigo, à minerais, à ballast, à bananes...

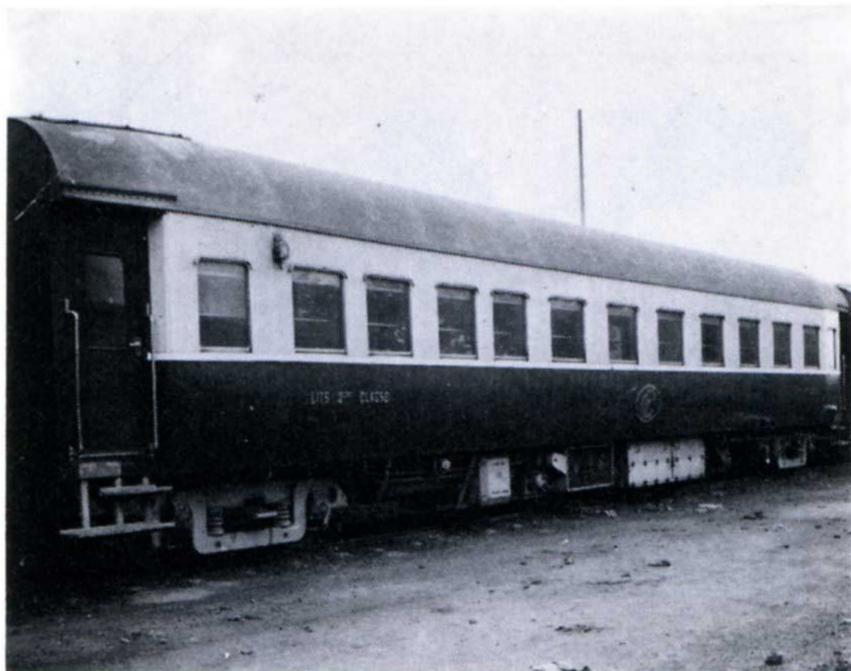
Les capacités s'étalent de 12 à 42 tonnes.

### 5.4. Systèmes de freinage

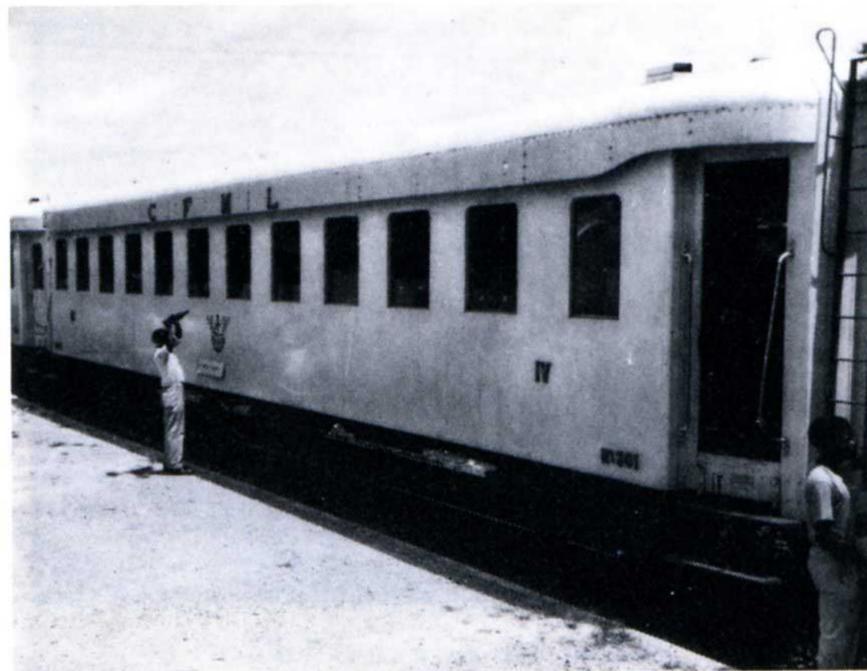
Le matériel roulant circulant sur les voies de 1,067 m est équipé du frein à vide, les locomotives diesel et électriques étant en outre munies du frein à air comprimé. Sur les voies de 0,600 m et 0,610 m. le matériel est équipé du frein à air comprimé.



L'"Espresso do Congo"(Lobito-K.D.L.- Elisabethville) en gare de Kolwézi dans la brume matinale.(Bo'Bo' 25 000 V. et 15 voitures à bogies).



Voiture-lits métallique du C.F.L.,  
1e/2e classe, climatisée. (voie de  
1,067 m).



Voiture de 4e classe du C.F.M.L. -  
O.T.R.A.C.O. (voie de 1,067 m).

### 5.5. Attelages

Les réseaux à voie de 1,067 m ont équipé leur matériel roulant de l'attelage central automatique "Henricot". Sur le matériel à voie de 0,600 m et 0,610 m, il est fait usage de l'attelage à crochets et tendeurs avec tampon central.

## 6. LA SIGNALISATION

- 6.1. Les réseaux étant à voie unique, avec des circulations suivant le principe "one engine on the track", le système du bâton-pilote électrique "Webb-Thomson" est généralisé.
- 6.2. Le C.F.M.L. a commencé à équiper son réseau du "centralized traffic control", tandis que le K.D.L. a équipé les gares et croisements d'une signalisation à palettes du type SNCB mais implantée à droite.

## 7. L'EXPLOITATION

- 7.1. Le trafic voyageurs étant relativement faible, il circule peu de trains de voyageurs, ce trafic étant le plus souvent assuré par des trains mixtes. Ces trains mixtes sont prioritaires, tout comme les trains de voyageurs.
- 7.2. La vitesse de tous les trains oscille autour de 60 km à l'heure ; en conséquence toutes les locomotives de ligne sont du type marchandises-voyageurs.  
Au C.F.M.L., au temps de la vapeur, le "train blanc" assurant à Matadi la



Wagon fermé du C.F.L. (30 t.)



Wagon à haussettes du K.D.L.(40 t.)

correspondance des paquebots était remorqué par une "décapod". D'autre part, au cours d'un déplacement du Katanga au Kasai, le train-courrier emprunté par l'auteur fut remorqué entre Lubudi et Kamina par une 241 et "1a" 152 en double traction !

#### CONCLUSION

La présente note n'est donc pas une description détaillée des réseaux construits et exploités par les Belges en Afrique centrale ; elle a pour simple but de faire connaître des réseaux aussi remarquables que peu connus.

Enfin, l'auteur souhaite vivement que d'autres complètent la présente description par celle des chemins de fer du Zaïre.

#### Bibliographie et Photos

- Comptes rendus des journées d'étude des transports au Congo belge (Royaume de Belgique-Ministère des Colonies 1956).
- "Au fil du Rail" (F. Lebbe)
- "Rail et Traction"
- Transport au Congo belge - 1959 - (Comitra-Bruxelles)
- Documentation personnelle de l'auteur.



