

"RAIL ET TRACTION"

REVUE DE VULGARISATION FERROVIAIRE

7^{me} ANNEE - N° 29

MARS-AVRIL 1954

PRIX

BELGIQUE 15 FR.
FRANCE 120 FR.
SUISSE 2 FR.

Sommaire

(48 pages)

Cinq ans de traction
électrique en Belgi-
que 3

L'ACTUALITE :

La France porte le re-
cord du Monde de
vitesse sur rail à
243 km/h. 31

Nouvelles du Littoral 33

Concours de Wagon . 35
« Rail et Traction »
au Japon 36

L'ORGANISATION :

Soixante-quinze ans au
service de l'Europe 37

LA VIE DE L'A.B.A.C. 42

A.B.A.C. SERVICES . 43

PETITES ANNONCES . 47

NOTRE PHOTO :

Une locomotive électrique
BB type 122 de la SNCB
passe en vitesse près du
viaduc de la Pède sur la
ligne Bruxelles - Midi -
Gand Saint-Pierre.



(Photo B. Dedonc)



REVUE DE L'ASSOCIATION BELGE
DES AMIS DES CHEMINS DE FER A.S.B.L.



AFFILIÉ A L'UNION DE LA PRESSE PÉRIODIQUE BELGE

ETABLISSEMENTS

22 RUE DE LA BIENFAISANCE - BRUXELLES

D.G.H.

IMPORT

EXPORT

FABRICATION

GROSSISTES EXCLUSIFS

DES TRAINS

Fleischmann

UNE NOUVEAUTE DES USINES

EHEIM

LE TELEPHERIQUE
A L'ECHELLE

H O

LIVRABLE A
PARTIR DE
SEPTEMBRE
1954



"RAIL ET TRACTION"

REVUE DE VULGARISATION FERROVIAIRE

7^{me} ANNEE

MARS-AVRIL 1954

N° 29

ABONNEMENTS ANNUELS :

BELGIQUE : Fr. 80,- — CONGO (Avion) : Fr. 155,-
ETRANGER (SAUF SUISSE) : Fr. 130,-
Par virement au C. C. P. 2812.72 de l'A.B.A.C.,
1-2, place Rogier, à Bruxelles.

SUISSE : Fr. S. 10,50
Chez LAMERY S. A., Wachtstrasse, 28, à ADLISWIL
(ZURICH).

LE NUMERO :

Belgique : Fr. 15,-

France : Fr. 120,-

Suisse : Fr. S. 2,-



REDACTEURS EN CHEF : F. H. GUILLAUME ET ANDRE LIENARD



DIRECTEUR ADMINISTRATIF : GEORGES DESBARAX — TELE. : 18.56.63

Adresser toute la correspondance au Siège : 1-2, PLACE ROGIER, BRUXELLES-NORD

LA REPRODUCTION EST AUTORISEE EN CITANT LA SOURCE

CINQ ANS DE TRACTION ELECTRIQUE EN BELGIQUE

par P. VAN GEEL



U moment où paraîtront ces lignes, les premières BB type 122 auront fait leur apparition sur le réseau S.N.C.B. « Rail et Traction » se doit d'en publier les

caractéristiques essentielles, mais un simple portrait serait à nos yeux insuffisant; une réponse ne s'admet pleinement que si la question préalable est connue...

La locomotive type 122 est le fruit d'une évolution, et sa description doit, pour la logique des choses, comprendre le pourquoi des solutions choisies et, mieux encore, l'énoncé des exigences de base et des réalisations antérieures.

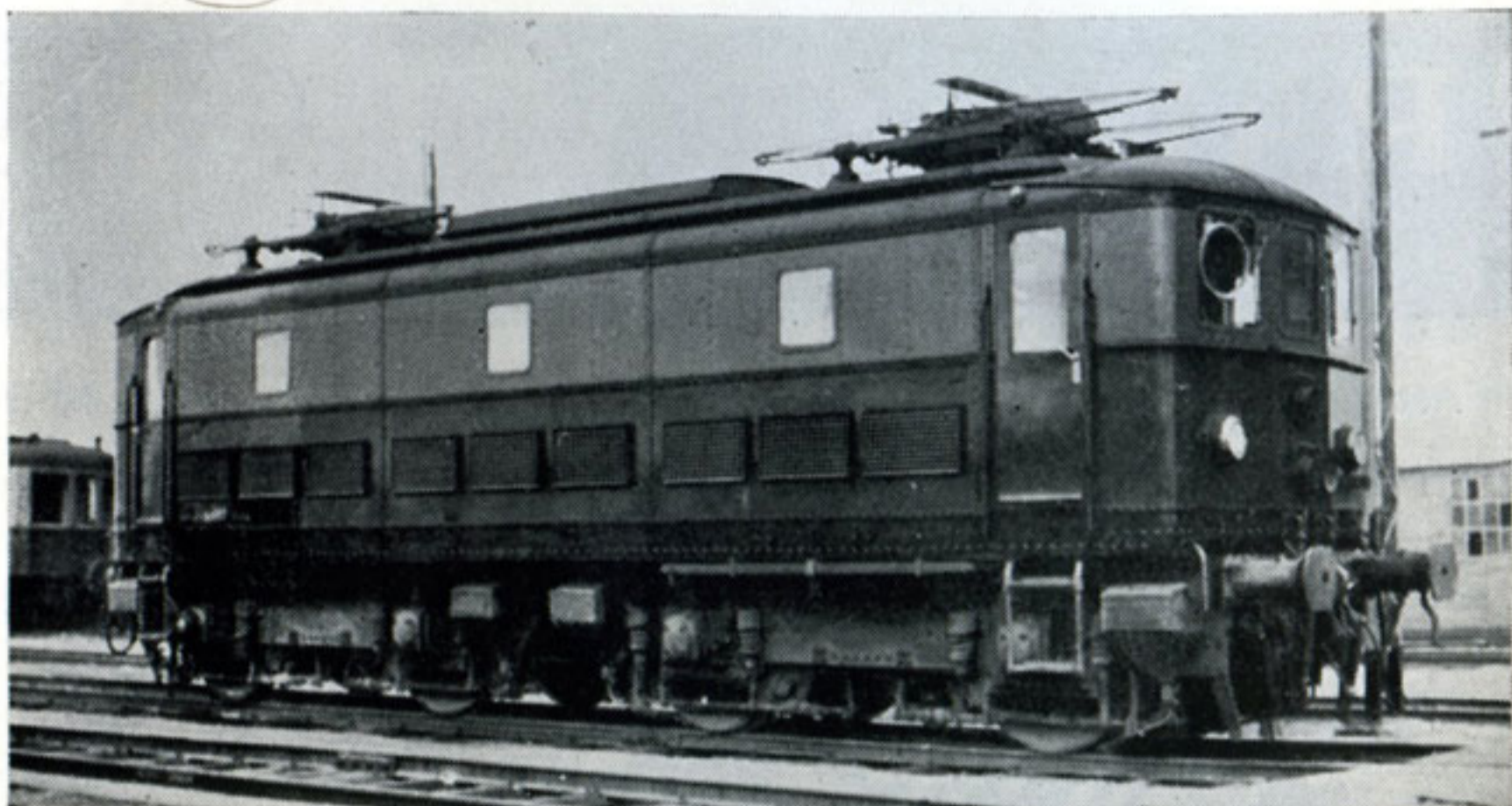
* * *

L'histoire des locomotives électriques en Belgique est brève : elle remonte à 1942, au moment où le parc

s'amenuisait chaque jour de par les attaques aériennes, les sabotages et les prélèvements de l'ennemi. Le principe de leur utilisation ne fait qu'un avec le plan des 1500 km. qui, maintenant encore, régit — tout au moins dans ses grandes lignes — le programme des futures électrifications.

La diversité de nos trafics avait dès l'origine suggéré l'emploi des locomotives de types divers : 2C2 et BB sur les lignes de plaine, 2D2 et CC sur les lignes accidentées; cette conception rejoignait à la fois la technique d'exploitation vapeur et les réalisations étrangères de l'époque en fait de traction électrique.

Un examen plus attentif des données du problème, limité cette fois à la seule première tranche d'électrification (lignes 124, 25, 25bis et Jonction), révèle la possibilité d'assurer la totalité des services avec un seul type de locomotive, apte à remorquer à la fois les trains



Locomotive BB type 101 de la SNCB.

(Photo G. Desbarax)

de marchandises entre Monceau et Anvers-Nord, les omnibus et les semi-directs qui devaient épauler les automotrices aux heures de pointe, et tous les trains à vapeur traversant la Jonction : 17 tonnes d'effort au démarrage, soit un poids adhérent de 80 tonnes ou 4 essieux moteurs, 2.000 à 2.200 CV. de puissance unihoraire, 100 km/h. de vitesse maximum permettaient d'« encadrer » ces services apparemment fort divers et pouvaient être combinés en une seule locomotive; l'exemple de l'étranger le prouvait.

Cette conception de la locomotive « bonne à tout faire » qui retrouvait une politique chère aux tractionnaires belges, devait donner naissance aux 20 locomotives de la première série, type 101; à priori, elle assurait aux locomotives une utilisation intensive.

* * *

LES BB TYPE 101

(Baume et Marpent, S.A., Groupement A.C.E.C.-S.E.M., Haine-Saint-Pierre).

Elles ont déjà été décrites dans le N° 2 de cette revue, et notre intention n'est pas de reprendre ici toutes leurs caractéristiques; il faut cependant expliquer brièvement leur étroite

parenté avec « la grande famille des BB françaises », la chose est aisée :

- L'étude de la 101 a été entreprise en 1943, alors que nos ingénieurs ne disposaient d'aucun renseignement précis sur ce qui se préparait à l'étranger; ils basèrent donc leurs études sur les dernières réalisations d'avant-guerre.
- Les affinités entre constructeurs belges et français, et les contacts encore fréquents entre réseaux permettaient, malgré les temps troublés, de disposer d'éléments suffisamment précis sur les locomotives S.N.C.F.
- Les performances des dernières BB françaises cadraient bien avec les exigences belges, et leur robustesse, leur régularité malgré un entretien parfois très sommaire, laissaient augurer favorablement de l'avenir.
- Enfin, les réalisations françaises en continu 1.500 V. sont assez proches de la technique 3000 V. pour permettre une transposition sans difficulté exagérée.

La S.N.C.B. fut donc bien inspirée en basant son étude sur un démarquage des réalisations françaises; sans promettre des performances transcendantes, elles garantissaient un service sans défaillance, condition sine qua non du succès de l'électrification.

* * *

Mécaniquement, les BB 101 sont du type court à bogies attelés, selon une tradition remontant en France à 1929 et, plus loin encore, à la BB 10001 du Pennsylvania (1908). L'attelage entre bogies, composé d'une barre centrale et de tampons latéraux, le tout complété par des ressorts travaillant en traction et en compression, tend à augmenter artificiellement l'empattement rigide et améliore la tenue de voie en alignement; par contre, il provoque en courbe une usure plus prononcée des boudins et simultanément un chanfreinage du rail. La construction est résolument classique : longerons de châssis et de bogies en tôle épaisse, traverses en profilés ou emboutis, ossature en cornières; presque tous les assemblages sont rivés.

Au point de vue électrique, les 101 se distinguent par :

- 4 moteurs suspendus par le nez (SEM 506 ou ACEC CF718N) du type tétrapolaire à pôles de commutation, non compensés et à ventilation forcée; 4 lignes de balais à 2 balais par ligne;

Puissance unihoraire 550 CV. (293 Amp. à 560 T/min.);

Puissance continue 450 CV. (239 Amp. à 617 T/min.);

Intensité maximum de reprise au démarrage : 300 Amp. (1).

La transmission est bilatérale avec engrenages élastiques au rapport 1 : 3,38 (71 : 21); les moteurs sont groupés en permanence 2 par 2 en série sous 3000 V. (groupes 1-3 et 2-4); ils pèsent chacun 5500 kg. nu, et 7050 kg. avec pignons, engrenages, carters, coussinets et suspension.

- Un appareillage à contacteurs individuels électro-pneumatiques, qui avec 4 contacteurs de ligne, 5 contacteurs de couplage, 14 contacteurs de résistance et 8 contacteurs de shuntage, donne :

— 21 crans en série;

— 18 crans en série parallèle;

— 4 crans de shuntage à chaque couplage à 17, 28, 39 et 50 % (shunt inductif), soit 47 crans en tout, dont 10 économiques, la transition se faisant par la méthode du shunt.

- La manœuvre est commandée par un manipulateur ou un controller principal à tambour à 40 positions, un inverseur à 3 positions et une manette de shuntage indépendante à 5 positions, le tout étant verrouillé mécaniquement de manière à ce que :

- L'inverseur doit être en position AV ou AR pour libérer controller principal et shuntage, et ces derniers doivent être revenus à zéro pour remettre l'inverseur à zéro.

- Le shuntage n'est permis qu'aux positions « plein champ » (crans 21 ou 39) et une fois utilisé, bloque la progression du volant de traction, tout en autorisant la régression.

- le volant de traction ne puisse être déplacé en progression, que cran par cran, sauf en cas de reprise rapide.

- Enfin le rhéostat est composé de caisses de grilles en fonte, placées contre le toit, et ventilées naturellement; un lanterneau permettant l'évacuation de l'air chaud.

* * *

Commandées en 1946, les BB 101 furent fournies à partir de juillet 1949; leur mise au point fut aisée et leur robustesse est devenue proverbiale. Il faut cependant mentionner deux transformations :

1) La suppression des câbles et coupleurs qui devaient permettre la conduite de 2 locomotives en double traction par un seul agent : cette solution en principe très élégante s'est révélée délicate car le patinage de la seconde machine n'était pas décelé en temps utile — même par les ampèremètres traction — pour permettre l'emploi efficace du sablage, de l'antipatinage ou de la régression. Le conducteur qui sent vivre la locomotive qui le porte était, par contre, isolé de l'autre, qu'il ne peut ni voir ni entendre, et son réflexe tardif ne pouvait éviter un emballement toujours dangereux.

(1) Toutes les puissances mentionnées dans cet article s'entendent pour une tension de 3000 V.

2) La seconde modification a porté sur la ventilation des résistances, jugée trop faible, surtout aux basses vitesses, c'est-à-dire au moment même où le rhéostat est sollicité au maximum. La solution essayée actuellement est de supprimer la persienne de ventilation de la caisse : tout l'air requis par les compresseurs et les ventilateurs est donc aspiré par le lanterneau, refroidissant les résistances au passage.

LES BB MIXTES A GRANDE VITESSE

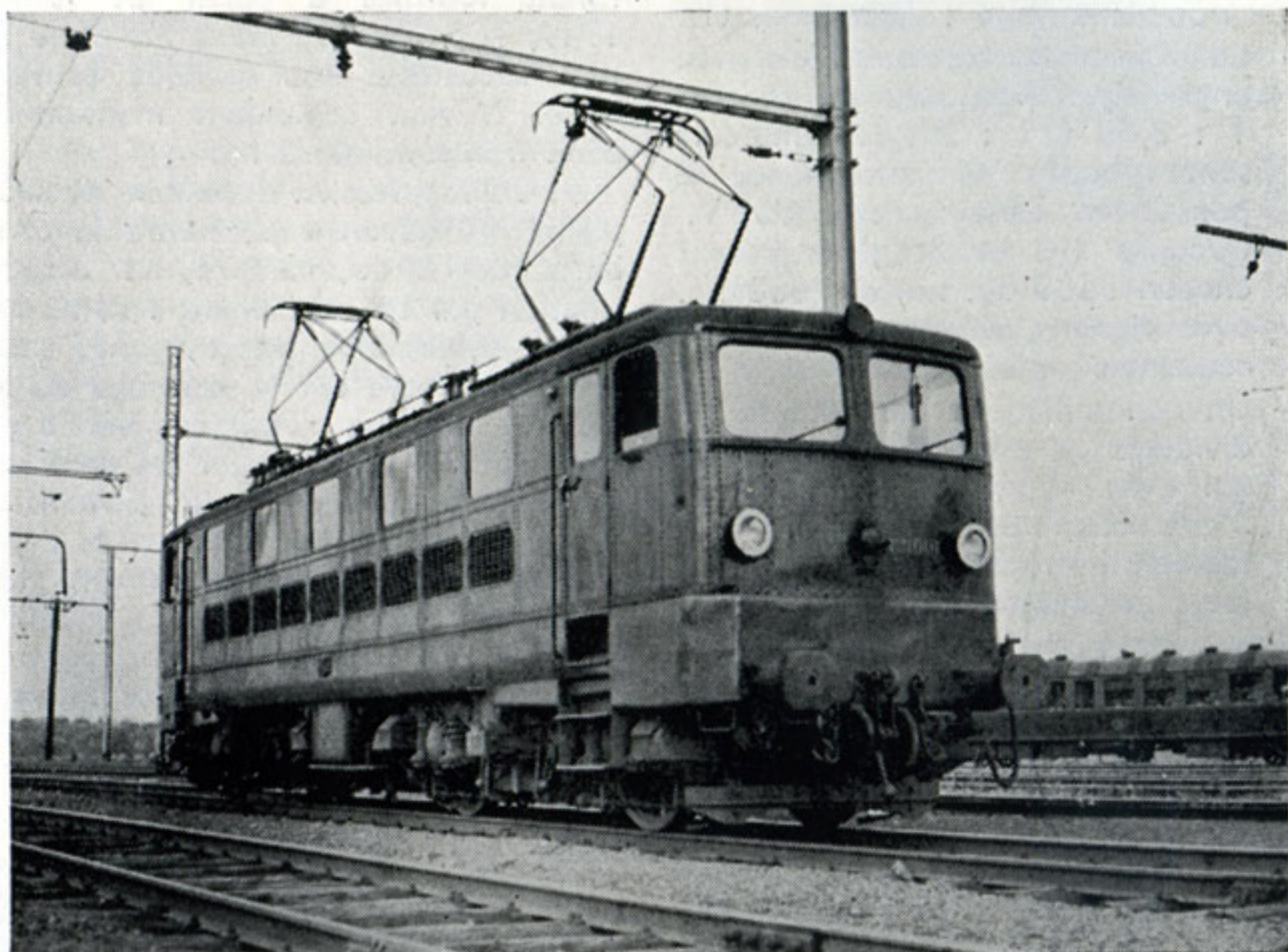
Les 101 sont des locomotives mixtes, mais au sens « vapeur » du terme : on se rendait compte, en achevant leur étude, qu'elles suffiraient aux lignes 25 et 124, mais que les phases suivantes de l'électrification allaient demander, pour la remorque des trains rapides à voyageurs, plus de puissance et surtout plus de vitesse; l'effort au démarrage des 101, et partant le poids adhérent pouvaient suffire. A l'époque, les canons de l'électrification indiquaient la voie à suivre : des essieux moteurs fixés rigi-

dement au châssis et complétés par des essieux directeurs simplement porteurs; on pouvait aussi garantir la tenue aux grandes vitesses (120 à 130 km/h. en service régulier), et en même temps absorber le surcroît de poids découlant de moteurs plus lourds et d'un appareillage en proportion : il fallait envisager les 2C2 et 2D2, ou les multiples variantes possibles : 1C1, 1D1, 2BB2, etc.; les exemples français, suisses, allemands et italiens donnaient l'embarras du choix.

L'emploi de telles locomotives s'imposait, même en combinaison avec les rames automotrices qui devaient constituer la base du service voyageurs; des BB 101 ou similaires seraient utilisées pour le trafic marchandises, et les convois voyageurs où la vitesse importe moins que les charges : omnibus et semi-directs. Cette présence sur une même ligne d'au moins 2 types de locomotives foncièrement différentes allait infailliblement conduire à une utilisation moins poussée de l'un et de l'autre, même en confiant aux locomotives de vitesse — malgré leur puissance excessive — des tâches inférieures à celles pour lesquelles elles devaient être construites.

Locomotive BB type 121 de la SNCB.

(Photo Gérard, SNCB)



Les choses en étaient là lorsque, fin 1945, la S.N.C.B. eut connaissance des résultats obtenus en Suisse par le B.L.S. avec ses BB type Ae 4/4 : pour la première fois, une locomotive à adhérence totale roulait normalement à 125 km/h., et sa puissance suffisait aux trains les plus lourds, sans que soient sacrifiés l'effort et la tenue de voie, au contraire.

Une telle locomotive, une fois transposée en 3000 V. continu, devenait l'idéal de la S.N.C.B. Tout en remplissant parfaitement le programme des 101, elle permettait, en plus, la remorque des rapides lourds. On pouvait donc dès cet instant disposer d'une locomotive apte à remplacer à elle seule trois des modèles prévus à l'origine. Sans doute, une 2D2 aurait fait tout autant, si pas mieux, mais au prix d'un poids d'au moins 50 % plus élevé, et d'un prix en rapport, tout en étant surabondante dans 8 cas sur 10.

La BB, ou plus exactement la BoBo, est en effet de toutes les locomotives celle qui présente le plus d'avantages : excellente inscription en courbe, adhérence totale donc utilisation parfaite du poids, simplicité de construction, de réglage et d'entretien, prix réduit. En courant continu, elle autorise le nombre minimum de moteurs qui permette la réalisation des couplages avec une bonne gradation (1-2-4 ou 1-2) en conservant la disposition classique d'un moteur simple par essieu.

Enfin, du point de vue belge, son poids adhérent suffit pour la totalité des trains voyageurs, et pour l'immense majorité des services marchandises.

* * *

A première vue, le montage de moteurs plus puissants sur une BB 101, et le choix d'un rapport d'engrenages correspondant aux vitesses prévues devait suffire : en fait, cette extrapolation était impensable pour de multiples raisons :

Poids exagéré d'abord; ensuite, encombrement plus grand des moteurs et de l'appareillage qui demandaient des bogies plus longs et une caisse plus spacieuse; enfin, tenue de voie

aux grandes vitesses, surtout dans les entrées en courbe avec un essieu chargé à 20 tonnes au moins...

Le problème fut donc repensé au triple point de vue puissance, encombrement et tenue de route. En 1946, la S.N.C.B. commanda 2 groupes de 3 locomotives d'essais répondant au nouveau programme : les BB 120 et 121; leurs résultats serviraient de base aux extensions futures du parc.

LES BB 121

(Forges, Usines et Fonderies à Haine-Saint-Pierre — Brown-Boveri à Baden).

Elles dérivent en droite ligne des Ae 4/4, car si la partie mécanique a été construite en Belgique par F.U.F., elle copie en fait la réalisation de SLM; quant à la partie électrique, elle a été fournie par BBC, qui, elle aussi, avait contribué à créer les locomotives du BLS.

La tenue de voie en alignement y est recherchée par l'augmentation de l'empattement total — les pivots des bogies sont distants de 8 mètres — et dans le guidage des essieux. On a abandonné les glissières et plaques de garde, sujettes à usure, donc génératrices de jeux, pour un système plus complet : 4 paires de colonnes sont fixées au châssis du bogie; les boîtes (à roulements à rouleaux SKF comme sur les 101), sont munies de 2 buselures coulissant sur les colonnes, qui sont entourées des ressorts en hélice de la suspension primaire; le tout est complété par un amortisseur hydraulique à double effet, et un silent-bloc qui autorise et atténue à la fois les chocs horizontaux.

Ce guidage assure donc — grâce à un usinage soigné — un parallélisme rigoureux des essieux, et son fonctionnement en bain d'huile conduit à des usures insignifiantes.

Quant au grand écartement entre bogies, voulu pour des raisons de stabilité, et inspiré de ce qui se fait sur les voitures, les autorails et les automotrices, il amène en même temps un allongement de la caisse et un espace plus vaste pour loger rationnellement l'appareillage.

L'élimination des mouvements parasites a amené le report de la suspension de la caisse sur les bogies le plus possible à l'extérieur et en un point très bas, de manière à donner un roulis aux fréquences plus longues que celles du lacet, qui ne peut donc entrer en résonance avec ce dernier, mais au contraire l'atténue. La caisse repose sur une traverse danseuse dont elle est rendue solidaire, et cette traverse, passant sous les longerons du bogie, s'appuie à son tour sur 2 paires de ressorts à lames longitudinaux, suspendus au châssis du bogie par des biellettes articulées; une traverse entretoise relie, sous la traverse danseuse, les 2 groupes de ressorts de la suspension secondaire.

De leur côté, les bogies devaient avoir un empattement aussi réduit que possible, pour réduire l'effort d'accélération angulaire dans les entrées en courbe et les mouvements de lacet, tout en permettant de loger des moteurs encombrants. Ils ne peuvent plus porter les organes de choc et de traction, ni être attelés entre eux; l'effort est donc reporté sur le châssis de caisse et le pivot est ici plus qu'un simple guide.

Le report d'un effort sur un bogie est chose délicate, surtout en accélération; le cabrage, donc le déchargement d'un essieu, générateur de patinage, est à craindre; or, ce cabrage est proportionnel à la différence de hauteur entre le plan horizontal où s'applique l'effort (1) et celui coïncidant avec l'axe des essieux et inversement proportionnel à l'empattement, ce qui explique la tendance aux patinages des 101 et de leurs semblables.

Dans les BB 121, on a renoncé à fixer le pivot à la caisse. Partant de la traverse centrale du bogie et descendant très bas, le pivot est articulé à la fois, par des rotules sur la traverse danseuse solidaire de la caisse et sur la traverse entretoise. Tout en permettant de légers débattements longitudinaux ou transversaux, il assure la transmission des efforts dans le plan même des essieux. Cette disposition élimine donc le couple de bas-

culement que l'on retrouve dans les réalisations précédentes, et constitue par elle-même un dispositif antica-brage et antipatinage très efficace; elle est complétée par des compensateurs de cabrage à air comprimé, dont les 2 groupes de 2 cylindres viennent surcharger l'avant des bogies lors d'un démarrage difficile.

Au point de vue construction, on a recherché à la fois la rigidité maximum et le poids le plus faible : les châssis des bogies formant cadres et les longerons du châssis de caisse sont des caissons en tôle de grande hauteur, les traverses sont en tôle emboutie, l'ossature légère de la caisse recouverte d'acier au cuivre. La soudeuse a été utilisée pour la quasi totalité des assemblages, et on ne retrouve les rivets que dans quelques liaisons secondaires.

Tout comme la partie mécanique, la partie électrique demande une mention spéciale, surtout pour les principes qui ont présidé à sa conception : shuntage poussé, suspension intégrale des moteurs, appareillage à arbres à cames et démarrage automatique.

On pouvait croire que des moteurs plus puissants, combinés avec un rapport de transmission convenable, suffiraient à résoudre le problème; il n'en est rien. Cette solution aussi logique que simpliste peut convenir à la rigueur aux locomotives à voyageurs — efforts satisfaisants aux vitesses élevées — mais entraîne avec des moteurs semblables à ceux des BB 101, deux graves inconvénients : la réduction de l'effort au démarrage et le relèvement de la vitesse d'équilibre, c'est-à-dire de la plus petite vitesse à laquelle les moteurs donnent leur pleine puissance (série parallèle, plein champ sans résistance). Or, les locomotives mixtes — le terme l'indique — doivent remorquer des trains de marchandises, donc démarrer de lourdes charges, et remorquer ces trains d'une manière économique à la vitesse maximum qui leur est permise, soit à environ 50 km/h., sans utiliser le rhéostat.

Il fallait donc prévoir des moteurs puissants, dotés d'un couple élevé au démarrage, et augmenter leur souplesse, c'est-à-dire le rapport entre la vitesse d'équilibre et la vitesse

(1) Donc la hauteur immuable du crochet d'attelage.

maximum, tout ceci sans réduire de par trop le couple — donc l'effort — aux grandes vitesses. La chose est possible par réduction du champ inducteur, mais cette réduction — le shuntage — conduit cependant, au-delà d'une certaine limite, à des problèmes de commutation et de flash (feux circulaires). C'est pourquoi, sur les BB 101, le shuntage n'a pas été poussé à plus de 50 %.

BBC a résolu le problème de la manière classique : son moteur GLM 941S, à double collecteur (2 x 6 lignes de balais à 1 balai par ligne), est du type hexapolaire à pôles de commutation et, pour permettre le shuntage à un taux élevé, est muni d'un enroulement de « compensation » de la réaction d'induits, qui évite la distorsion du flux inducteur. Ce moteur pèse 5500 kg. nu, et 6850 kg. avec transmission, carter et engrenages, il est ventilé très énergiquement à raison de 150 m³ par minute.

Puissance unihoraire 715 CV.
(384 Amp. à 415 T/min.).

Puissance continue 605 CV.
(320 Amp. à 440 T/min.).

Intensité maximum au démarrage :
480 Amp.

Les moteurs sont groupés en permanence en série (groupes 1-3 et 2-4) comme sur les 101.

La suspension intégrale des moteurs, et la transmission élastique qui la complète inéluctablement, a une triple origine :

- La tradition monophasée, où les moteurs, plus volumineux et plus fragiles qu'en continu, sont toujours entièrement suspendus pour les soustraire aux chocs de la voie, même sur des locomotives lentes. Cette tradition (1) se retrouve dans les Ae 4/4 et partant dans les 121.
- Le dogme qui veut qu'une locomotive de vitesse ait des moteurs entièrement suspendus, pour des raisons de stabilité et d'entretien.
- L'ignorance où l'on se trouvait à l'époque devant le problème du comportement d'un essieu moteur chargé à 20 tonnes dans l'attaque d'une courbe à grande vitesse. On jugeait donc sage de réduire le poids non suspendu pour réduire

la réaction latérale sur la voie (2).

Le choix d'un appareillage à arbre à cames et du démarrage automatique doit être justifié en peu de mots.

La puissance accrue des locomotives, avec un poids adhérent inchangé, demandait une gradation plus fine du rhéostat pour réduire les pointes au passages des crans et respecter l'adhérence. Cette gradation plus poussée demandait donc un plus grand nombre de contacteurs.

Avec les contacteurs électropneumatiques des BB 101, on aurait été conduit à des circuits de contrôle et à un câblage auxiliaire démesurés, avec en plus la complication des circuits pneumatiques, et le corollaire inévitable de l'encombrement et de l'inaccessibilité.

Le contacteur commandé par arbre à cames présente par contre un encombrement moindre, donc la possibilité de se loger en plus grand nombre dans l'espace alloué; son câblage auxiliaire est simple, puisqu'il ne faut commander que 2 ou 3 servo-moteurs; il ignore l'air comprimé.

Enfin, de par sa conception même, le contacteur à arbre à cames impose la construction en blocs indissociables, aisément amovibles grâce aux connexions réduites, et permet la commande manuelle de secours.

Le démarrage automatique est, aux yeux de la S.N.C.B., et pour de multiples raisons, le complément indispensable d'un rhéostat à grand nombre de crans :

Réactions plus exactes et plus promptes que celles du meilleur conducteur electricien, donc démarrage plus rapide, mais plus régulier et plus doux, libérant la voie dans le minimum de temps.

Economie d'énergie par la réaction instantanée à la chute ampèremétrique, donc un séjour moins prolongé sur les résistances.

(1) Tout au moins en Suisse, car on oublie trop souvent les réalisations allemandes à moteurs monophasés suspendus par le nez, telles les BB série E44.

(2) Les Ae 4/4 ne pouvaient servir d'exemple en ce cas car, quoique construites pour atteindre 125 km/h., elles ne dépassent jamais 100-110 km/h., et encore sur de courtes distances, à cause du tracé tourmenté du BLS.

Indépendance plus grande du conducteur qui, libéré de l'observation des instruments, peut se consacrer davantage à la conduite proprement dite et à l'observation des signaux.

Protection des moteurs, de l'appareillage et des attelages contre une hâte intempestive, et réduction des risques de patinage.

Inutile d'ajouter que l'impératif du démarrage automatique ajoute encore à l'intérêt des contacteurs à arbres à cames.

Les BB 121 sont munies de la transmission élastique à disques de BBC (avec engrenages au rapport 2,05 — 86/42) et d'un manipulateur à 3 manettes : celle d'inversion (3 positions), celle de shuntage (6 positions) et le controller principal du type « par plus ou par moins ». Il peut occuper 8 positions qui sont :

1	2	3	4	5	6	7	8
0;	M1;	—M2;	S;	+	—;	SP;	+

Les positions M1 et —M2 (2 et 3) (crans de manœuvre ou d'approche) correspondent à 2 premiers crans du couplage série. Si l'on passe alors en « S » il ne se passe rien; par contre, le passage sur « + » (pos. 5) provoque la progression automatique jusqu'à fond du couplage série. Cette progression s'arrête si on revient en S, et la régression jusqu'au cran 2 s'obtient en ramenant le volant sur —M2 (pos. 3). De même, la transition de S à SP se fait en passant de S (pos. 4) à la position 8 en dépassant +, — et SP. Transition, régression, progression s'obtiennent donc en passant sur les crans 3, 5, 6 et 8. Les positions S et SP sont des crans d'immobilisation qui doivent être sélectionnés une fois les résistances éliminées pour pouvoir utiliser le shuntage; un ressort tend d'ailleurs à ramener le volant sur ces 2 positions stables.

Quatre relais d'accélération, de 250 — 300 — 400 ou 500 Amp. commandent la progression automatique. Un sélecteur permet de choisir l'une des 3 dernières valeurs suivant la charge, le profil et l'état du rail (effort de 10 100, 15 300 ou 20 400 kilos).

Quant à l'appareillage, il comporte 3 arbres à cames, entraînés chacun

par un servo-moteur électrique qui commande :

Le premier, 7 contacteurs de couplage en 8 positions différentes.

Le second, 28 contacteurs de résistances, et donne 54 positions en 2 tours complets.

Le troisième, 8 contacteurs de shuntage en 5 positions.

On obtient en tout 29 crans série, 25 crans série-parallèle, et 4 crans de shuntage à chaque couplage à 27, 45, 60 et 71 %, soit au total 62 crans et — comme sur les 101 — de 10 vitesses économiques, mais plus largement réparties pour couvrir une gamme d'utilisation étendue. La transition se fait par la méthode du pont qui permet un changement de couplage sans variation brusque de l'effort, mais le shuntage est purement ohmique.

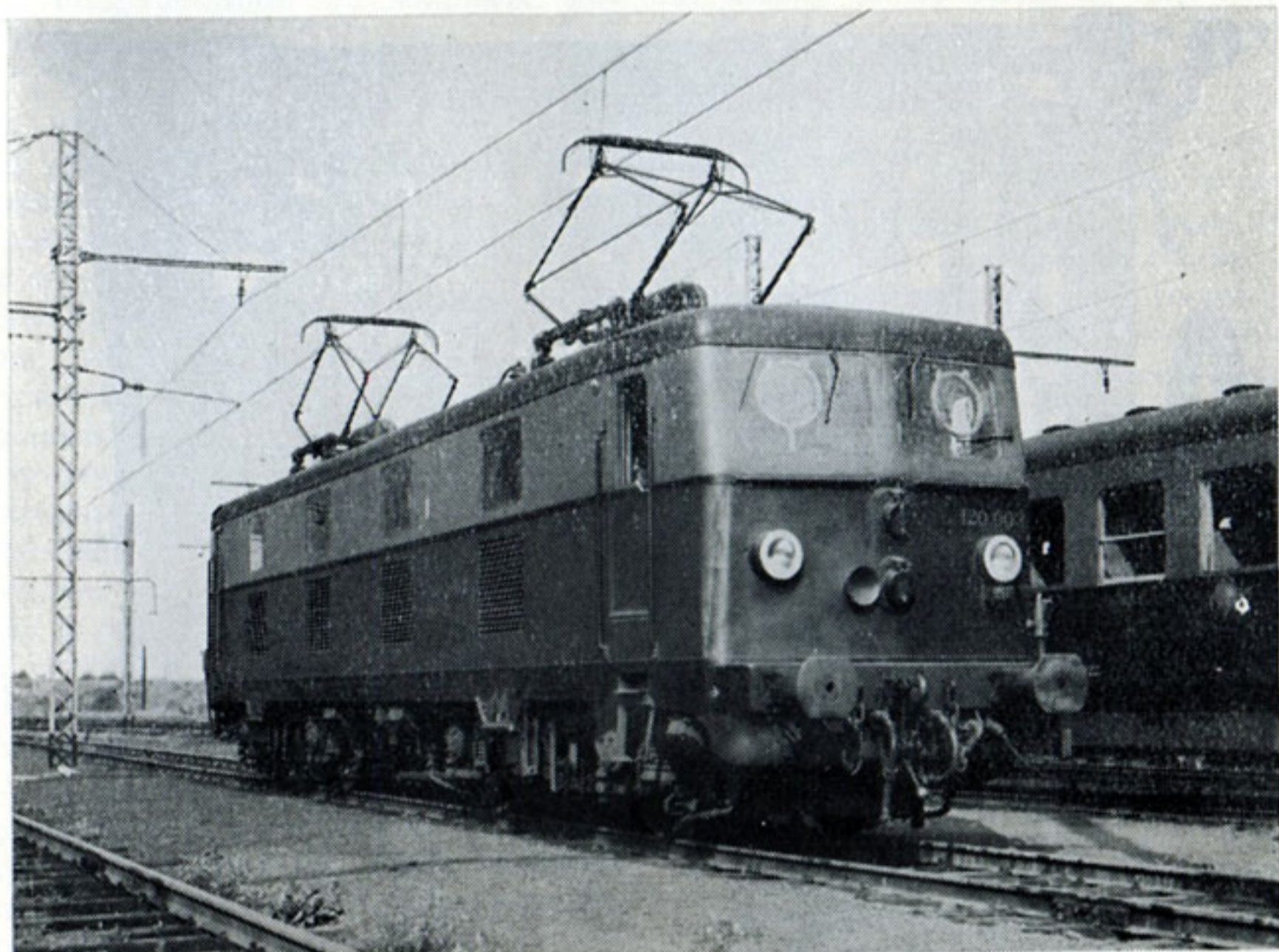
Enfin, pour ne pas devoir envisager un poids excessif du rhéostat composé de grilles de fonte, on a prévu un groupe de ventilation entraîné par un moteur à 3000 V. de 18 CV., à 2 vitesses, refroidissant les résistances à raison de 600 m³ par minute.

LES BB 120

(Baume et Marpent, S.A., Haine-Saint-Pierre, Groupement ACEC-SEM).

Commandées en même temps que les 121 et suivant le même programme, les BB 120 avaient à résoudre des problèmes identiques. Leurs constructeurs envisagèrent cependant la réalisation suivant des procédés de construction plus classiques, en simplifiant au maximum la partie mécanique, donc en en réduisant le prix. Il devait en être de même pour les moteurs; par contre, l'appareillage devait être disposé de manière à assurer une souplesse inégalée.

La partie mécanique peut donc être décrite en quelques lignes : caisse très longue pour assurer à la fois la tenue de voie et des emplacements spacieux, et portant les organes d'attelage. Le châssis comporte 2 longerons emboutis, et des traverses en tôles embouties et raidies, formant caissons, le tout soudé. Il faut noter la rigidité des avant-corps, et l'importance des tra-



Locomotive BB type 120 de la SNCB.

(Photo Gérard - SNCB)

verses de pivot, soumises à de fortes sollicitations. Quant à la caisse proprement dite, formée d'une ossature de profilés sur laquelle est fixée la garniture en tôle, elle forme une partie entièrement soudée qui concourt largement à la rigidité de l'ensemble.

Les bogies comportent essentiellement 2 longerons emboutis et une traverse centrale, assemblés par rivets, et des traverses d'extrémité aussi légères que possible, pour réduire l'inertie autour de l'axe vertical des pivots. Cette recherche de la réduction de poids non suspendu se retrouve dans les sablières fixées à la caisse (sur les autres locomotives elles sont fixées aux angles des bogies) et sur le cylindre de frein, également reporté sur le châssis, alors que dans les types précédents chaque bogie comportait ses 2 cylindres à air.

Les boîtes, à rouleaux SKF, sont guidées comme sur les 101, par glissières et plaque de garde, mais la suspension est assurée à chaque boîte par 2 ressorts en hélice, plus légers que les ressorts à lames. Quant à la caisse, elle présente 4 patins d'appui, reportés dans le plan vertical des longs pans, qui 2 par 2 s'appuient en glissant sur

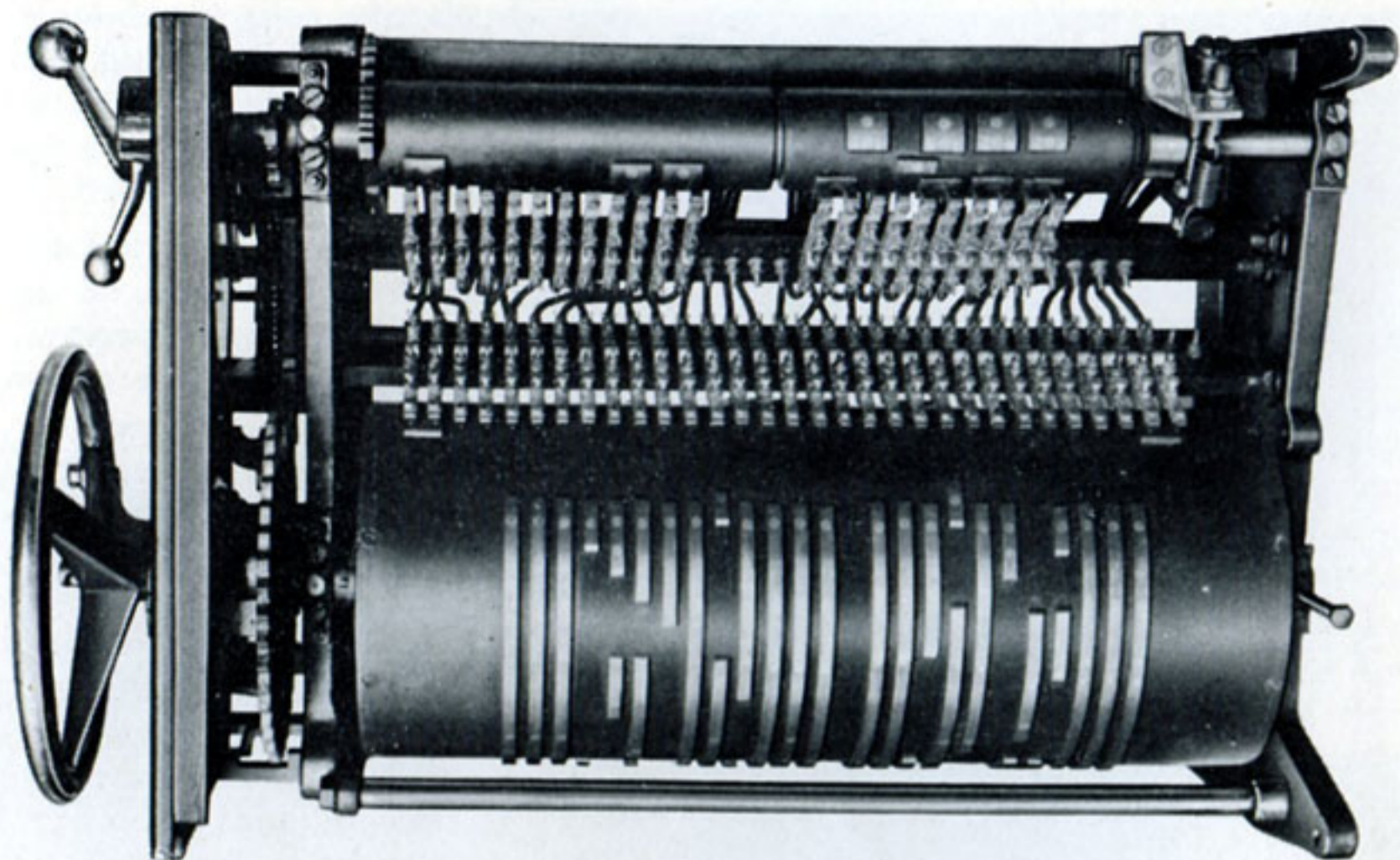
la traverse danseuse; cette dernière repose sur 2 groupes de ressorts à lames suspendus aux longerons du bogie par des anneaux pendulaires; les fréquences propres de lacet et roulis, de 60 et 35 respectivement, assurent un amortissement rapide des mouvements parasites, et la suspension des BB 120, tout comme leur tenue de voie, est l'une des meilleures qu'il nous a été donné d'éprouver, malgré une réalisation mécanique en somme beaucoup plus simple que dans les locomotives précédentes.

Ajoutons que l'on n'a pas estimé nécessaire d'appliquer un dispositif quelconque de rappel latéral des bogies, comme il en est dans les 121, quoique la chose ait été étudiée dès l'origine.

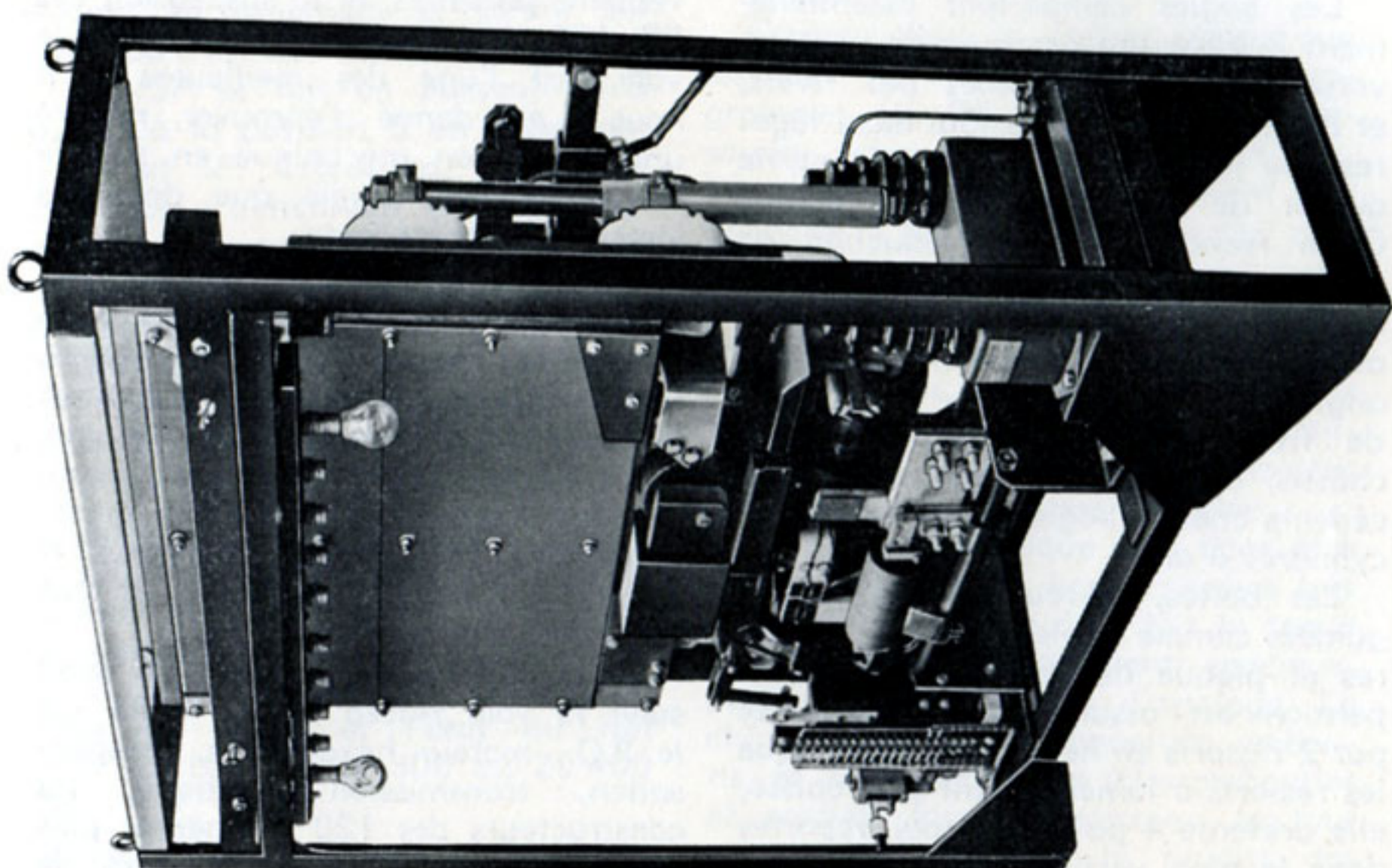
La partie électrique devait répondre aux mêmes exigences que précédemment : effort de démarrage et puissance, élevés, souplesse accrue par rapport aux 101.

Alors que pour les 121 on avait suivi la voie tracée depuis 1925 sur le P.O., moteur hexapolaire, compensation, transmission élastique, les constructeurs des 120 estimèrent plus conforme aux exigences belges le choix de la suspension par le nez et

A gauche :
Disjoncteur DUR des locomotives BB types 101 et 120 de la SNCB.



A droite :
Manipulateur des locomotives BB type 101 de la SNCB.



(Clichés SEM)

de l'augmentation de souplesse par d'autres procédés :

L'enroulement de compensation et la multiplication des pôles entraîne en effet une diminution de la robustesse, une complication supplémentaire et imposent presque la suspension intégrale; l'économie de poids procurée de ce côté est quasi annihilée par la présence inéluctable d'une transmission élastique, qui à son tour, augmente le prix et l'entretien de l'ensemble. En outre, la suspension intégrale des moteurs conduit à un dimensionnement supérieur, et ne permettait pas, autant que la suspension par le nez, la concentration des masses à proximité des pivots et la réduction de l'empattement due à l'inertie angulaire transversale.

La suspension par le nez demande cependant une robustesse à toute épreuve du moteur, chose malaisée avec la tension de 3000 V qui pose des problèmes d'isolement délicats.

Les moteurs ACEC type CF 729 N ou SEM 508 sont du type tétrapolaires, à pôles de commutation, non compensés; l'augmentation de puissance a été recherchée par une plus grande longueur de fer en supprimant un engrenage de la transmission; cette dernière est devenue unilatérale et pour des raisons de simplicité, on a choisi les engrenages rigides. (Rapport 1 : 3,259 ou 27 : 88).

Puissance unihoraire 675 CV (355 Amp. à 625 T/min.).

Puissance continue 560 CV. (292 Amp. à 710 T/min.).

Intensité maximum de reprise au démarrage 450 Amp.

Nous ne croyons pas, avec ces quelques lignes, avoir, même de loin, mis un terme à la controverse sur la suspension intégrale ou non des moteurs de traction, surtout des moteurs puissants, lourds, à haute tension et montés sur des machines rapides. L'exemple américain avec les Diesels électriques n'est pas probant, car le poids par essieu, et surtout la puissance, sont proportionnellement faibles par rapport à ce que nous trouvons dans les 120. Le fait est que ces dernières sont munies des moteurs les plus lourds au monde, suspendus par le nez, pour service à 125 km/h., et que la tenue de

ce moteur est au-dessus de tout éloge.

Quant à l'action sur la voie de moteurs pesant près de 6 tonnes, il ne semble pas qu'elle soit à redouter; il est vrai que la voie SNCB est, après celle de l'Amérique du Nord, la plus robuste qui soit; elle permet des charges par essieu de 24,9 tonnes sur toutes les grandes lignes — donc sur toutes les lignes électrifiées — et l'opinion belge est que cette action sera moindre que celle des locomotives à vapeur, car les surcharges dynamiques — les plus nuisibles — sont de beaucoup inférieures.

L'appareillage des 120 est comme sur la 121 et pour les mêmes raisons à arbres à cames et servo moteurs électriques, complété par le démarrage automatique; du type JH (Jeumont-Heidmann) cet appareillage groupe en un seul bloc les 3 arbres à cames, les contacteurs, les relais et les résistances. On y retrouve :

1 arbre à cames JH 1 commandant 10 contacteurs de couplage, qui assure les 3 premiers crans série et le couplage en progression et régression par la méthode du pont équilibré.

1 arbre à cames JH 2 qui commande 33 contacteurs de résistance.

1 arbre à cames JH 3 à 10 contacteurs de shuntage.

Au total, l'appareillage donne 27 crans série, 25 crans série parallèle et 4 crans de shuntage à chaque couplage, à 21, 37, 50 et 63 %, soit au total 60 crans dont 10 économiques.

Le manipulateur comporte une manette de sens de marche à 3 positions AV - O - AR; une manette de vitesse en forme de volant tronqué et une manette d'effort; la manette de vitesse peut occuper 12 positions.

0 : arrêt.

1-2-3 : manœuvre

4 : série plein champ

5 : Série 37 % de shuntage

6 : série 63 % de shuntage

7 : série parallèle plein champ

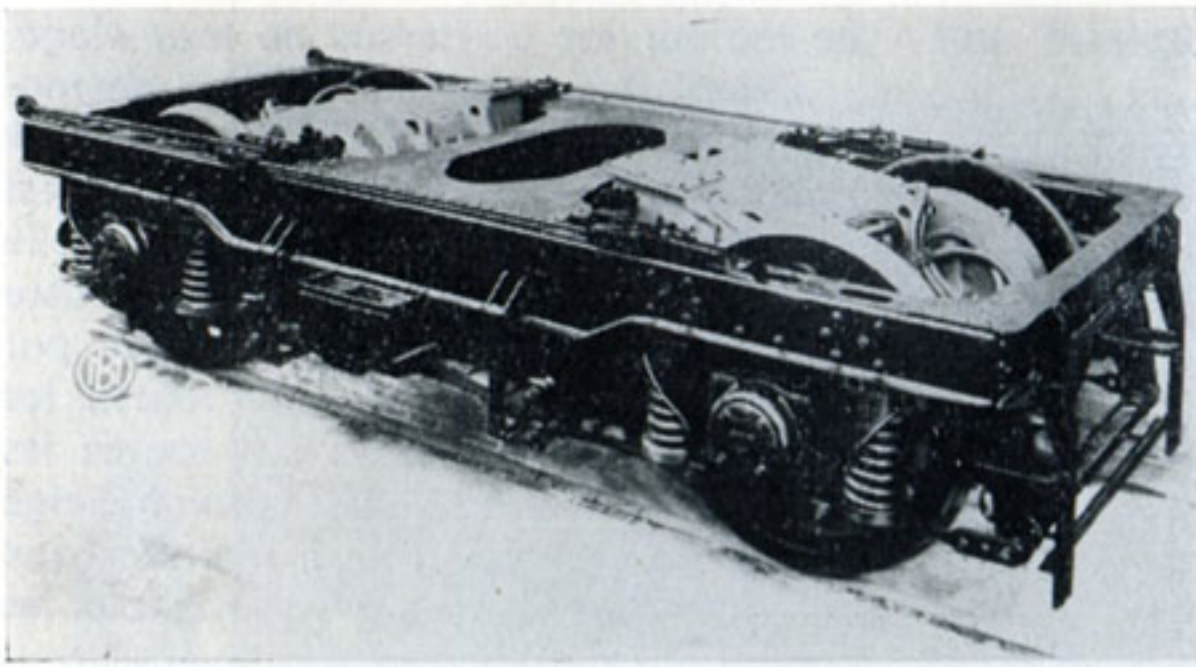
8 : SP, 21 % de shuntage

9 : SP, 37 % de shuntage

10 : SP, 50 % de shuntage

11 : SP, 63 % de shuntage.

Quant à la manette d'effort, en forme de levier terminé par une boule, elle permet de régler l'effort de démarrage de 0 à 20 tonnes, sans échelon.



Boggie de locomotive BB type 120 muni des moteurs de traction.

(Photo Baume et Marpent)

Après avoir choisi le sens de marche, le conducteur n'a donc plus qu'à amener son volant sur la position finale désirée et, en progression comme en régression, l'appareillage passe les crans jusqu'à cette position à l'effort constant déterminé par la manette d'effort; suivant que l'on veut accélérer ou ralentir la cadence de passage des crans, on tire le levier à soi ou on le repousse. Ramené à 0, le levier d'effort arrête la progression; enfin, enfoncé verticalement, il commande la régression rapide jusqu'au cran 1. Ce seul levier permet donc de choisir l'effort, et l'accélération, de les modifier et, s'il le faut, de démarrer cran par cran jusqu'au stade final fixé par la manette vitesse.

Le couplage par pont équilibré permet la transition sans aucune interruption de l'effort et éliminant s'il le faut — et suivant les exigences des moteurs — les premiers crans du rhéostat avant de modifier le couplage, ceci en transition comme en régression.

Les 4 crans de shuntage sont chacun précédés d'une réintroduction partielle du rhéostat de démarrage (3 derniers crans) afin de réduire la pointe d'effort. Enfin, le changement de couplage avec shuntage se fait suivant le sens, par élimination et réintroduction successive ou simultanée des crans rhéostatiques principaux et des crans de shuntage, toujours en progressant sans variation d'effort, grâce au pont équilibré.

Schématiquement le rhéostat à combinaisons est divisé en 2 parties affectées chacune à 2 moteurs; chaque partie est elle-même scindée en 2 circuits, et ces circuits sont groupés d'abord en série pour les premiers crans, puis en parallèle. On obtient ainsi une très

grande valeur de résistance au départ, une grande sensibilité, tout en utilisant des contacteurs assez faibles au JH 2 puisqu'ils ne contrôlent chaque fois que la moitié du courant d'un moteur.

Le rhéostat est constitué de rubans gaufrés en métal inoxydable, composé de fer, nickel et chrome.

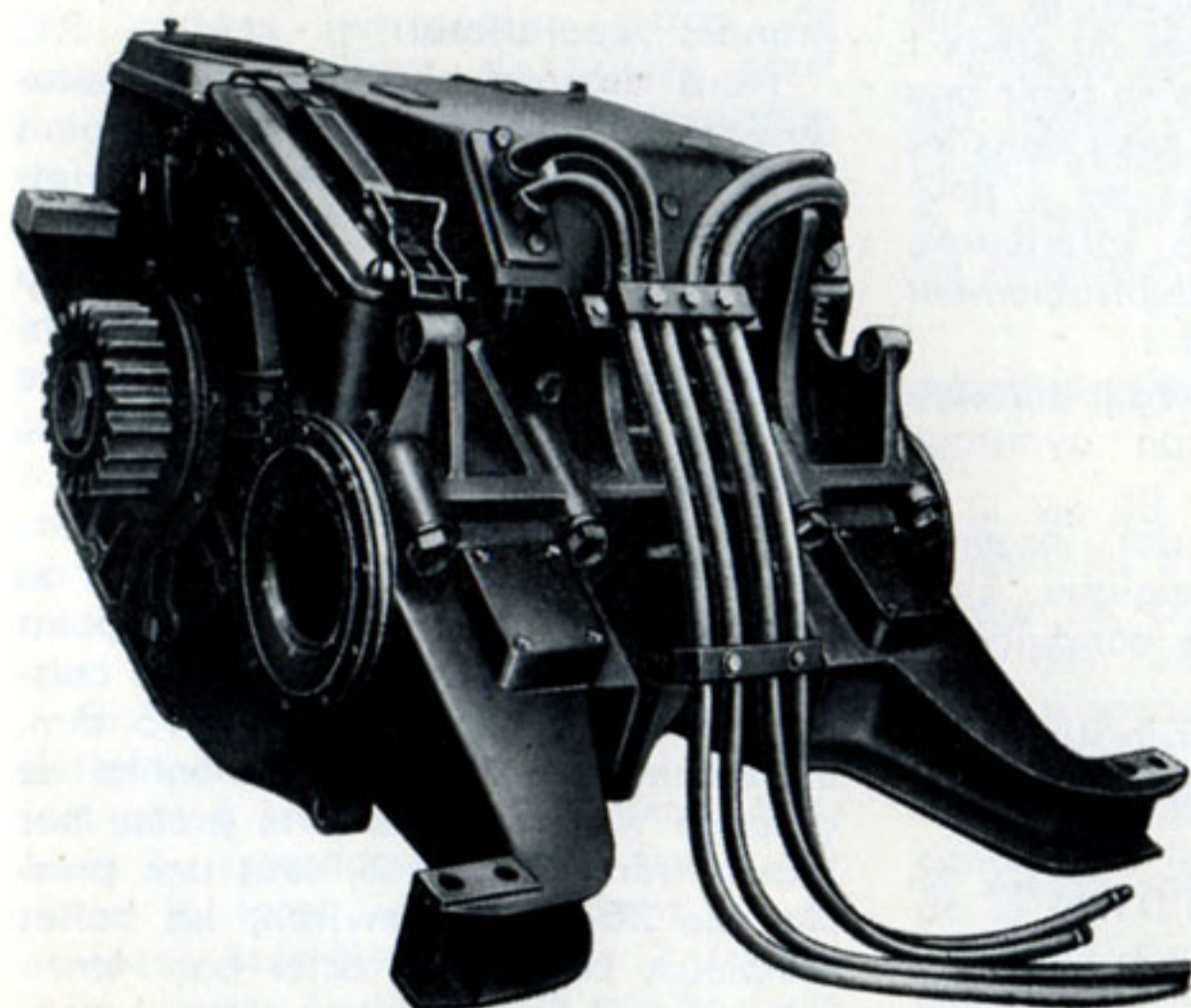
Très légers, ces rubans supportent de hautes températures et atteignent rapidement leur température d'équilibre. Groupés en 16 caisses de 36, les rubans du rhéostat sont ventilés énergiquement par 5 petits ventilateurs hélicoïdes verticaux qui prennent l'air dans la caisse et le refoulent sous la locomotive. Montés en parallèle entre l'un des moteurs de traction et la terre, les moteurs de ventilateurs fonctionnent sous faible tension (55V. 50 A. 2900 T/min.) sont robustes et bon marché. Cette disposition permet donc :

- Une ventilation abondante, bien répartie, proportionnelle au courant de démarrage et donc aux calories à dissiper.
- Une puissance de ventilation gratuite puisque ces moteurs constituent en fait un élément du dernier cran du rhéostat.
- L'automatisme de démarrage absolue, sans aucun appareillage.

Grâce à cette disposition, économique et sûre, et à l'utilisation de métaux spéciaux pour les résistances, on a pu du même coup réaliser un gain de poids important, et assurer des démarrages extrêmement durs et très longs. Le volume réduit du rhéostat a permis de loger dans un même bâti les résistances, les arbres à cames, les inverseurs et les relais, les contacteurs auxiliaires, et de supprimer tout le câblage aux résistances en réalisant

Type		101	120	121	122
Effectif		20	3	3	50
Longueur hors tampons	mm.	12890	17180	16300	18000
Entr'axe des pivots	mm.	6000	8500	8000	8600
Empattement d'un bogie	mm.	2950	3500	3600	3450
Empattement total	mm.	8950	12000	11600	12050
Diamètre des roues neuves	mm.	1350	1262	1350	1262
Rapport de transmission	1 :	3,38	3,259	2,05	3,125
Puissance unihoraire	CV.	2200	2700	2860	2560 (2)
à la vitesse de	km/h.	42,2	45,5	51	50,5
Puissance continue	CV.	1800	2240	2420	2360 (2)
à la vitesse de	km/h.	46,5	51,5	54,5	52
Effort moyen de démarrage	kg.	16000	17600	17900	16800
Effort maximum de démarrage	kg.	17000	21000	23000	20000
Vitesse maximum	km/h.	100	125	130	125
Effort à V. max.	kg.	2700	3000 (1)	4200	4200
Nombre de crans — série		21	27	29	21
	parallèle	18	25	25	19
	shuntage	4+4	4+4	4+4	5+5
Shuntage maximum		50 %	63 % (1)	71 %	72 %
Poids en service	Tonnes	81,5	81,0	81,0	82,0

(1) Porté à 4000 kg. et 75 % sur la 120.002. (2) Suivant nouvelles normes C. E. I.



Moteur SEM 506 des locomotives BB type 101 de la SNCB.

(Cliché SEM)

des connexions rigides en barres de cuivre.

LES BB TYPE 122

(Les Ateliers Métallurgiques S. A. Nivelles. Groupement ACEC-SEM).

L'extension de la traction électrique aux lignes d'Ostende, de Liège et de Namur devait entraîner la commande d'une série de 50 locomotives « mixtes, à grande vitesse » type 122.

Le programme de traction de ce nouveau type est connu depuis longtemps : c'est celui des 120 et 121, car ces dernières n'ont pour justification que les nouvelles artères électrifiées et non les lignes sur lesquelles elles ont roulé jusqu'à présent. Il est donc superflu de s'étendre longuement sur les performances imposées, qui sont celles des principaux trains lourds du réseau : 420 tonnes voyageurs à 125 km/h., 1400 à 1600 tonnes marchandises à environ 50 km/h. (1). Comme sur les locomotives précédentes, les problèmes de la tenue de voie à grande vitesse et de la souplesse des moteurs gardaient toute leur acuité.

A l'époque où les 122 furent commandées (c'est-à-dire au début de 1952) la locomotive grande vitesse à adhérence totale n'était plus l'inconnue comme c'était le cas six ans plus tôt. Nombre de constructeurs avaient présenté ou même appliqué des solutions originales aux problèmes de guidage et de transmission, et la S.N.C.B. n'avait que l'embarras du choix : elle décida cependant de s'en tenir aux solutions expérimentées à loisir dans les 120 et 121, non pas que les « nouveautés » fussent jugées inférieures, mais pour des raisons indubitablement logiques, qui sont en bref :

- le fait que les solutions proposées ne présentaient aucun avantage marqué,
- l'intérêt d'adopter des organes déjà éprouvés en Belgique, connus du personnel de conduite et d'entretien,
- le souci de standardisation au point de vue construction et réparation.

Les BB 122 furent donc créées en

partant des 120 et des 121 et on y retrouve les éléments qui ont fait le succès des unes et des autres, perfectionnés ou simplifiés, selon le cas, soit pour accroître le rendement, la robustesse ou la sécurité en service, soit pour réduire le coût de la construction et de l'entretien.

PARTIE MECANIQUE

Pour la partie mécanique des BB 122, on a repris les procédés qui avaient fait le succès des 121 et, avant elles, des Ae 4/4 : le châssis est formé essentiellement de 2 longerons en caisson soudés, de grande hauteur, assurant une rigidité maximum avec un poids limité; la chose était d'importance quand on sait que les 122 ont été encore allongées par rapport à leurs devancières. Les entretoises du châssis, les traverses et l'ossature ont été réalisées en profilés emboutis, les paravents en tôles embouties suivant une technique chère à l'industrie automobile; tous les assemblages sont soudés.

Une nouveauté à signaler est le faux châssis, qui renferme une bonne part du câblage puissance et asservissement, et est fixé au châssis principal une fois parachevé; on a ainsi simplifié considérablement l'installation des conducteurs, rendu plus aisé leur isolement et leur fixation, tout en facilitant l'assemblage du véhicule et plus tard, les grandes réparations.

Nous croyons bien faire en reproduisant ici, schématiquement, le plan du hall de montage aux Ateliers Métallurgiques à Nivelles. Mieux que de longues phrases, ce schéma montre la suite logique de la chaîne d'assemblage, et la réduction du nombre de stations de montage procurée par l'emploi du faux châssis.

Les bogies ont également été conçus d'après ceux de la BB 121, tant au point de vue construction qu'au point de vue guidage. Le cadre est un caisson soudé en tôles de 12 et 15 mm. extrêmement rigide. Les colonnes de guidage y sont calées à la presse par leur extrémité conique, sous une pression de 30 tonnes environ; les boîtes d'essieux, coulées en acier par Henricot à Court-Saint-Etienne, sont à rou-

(1) Voir « Rail et Traction » N° 15. Octobre-Novembre 1951.

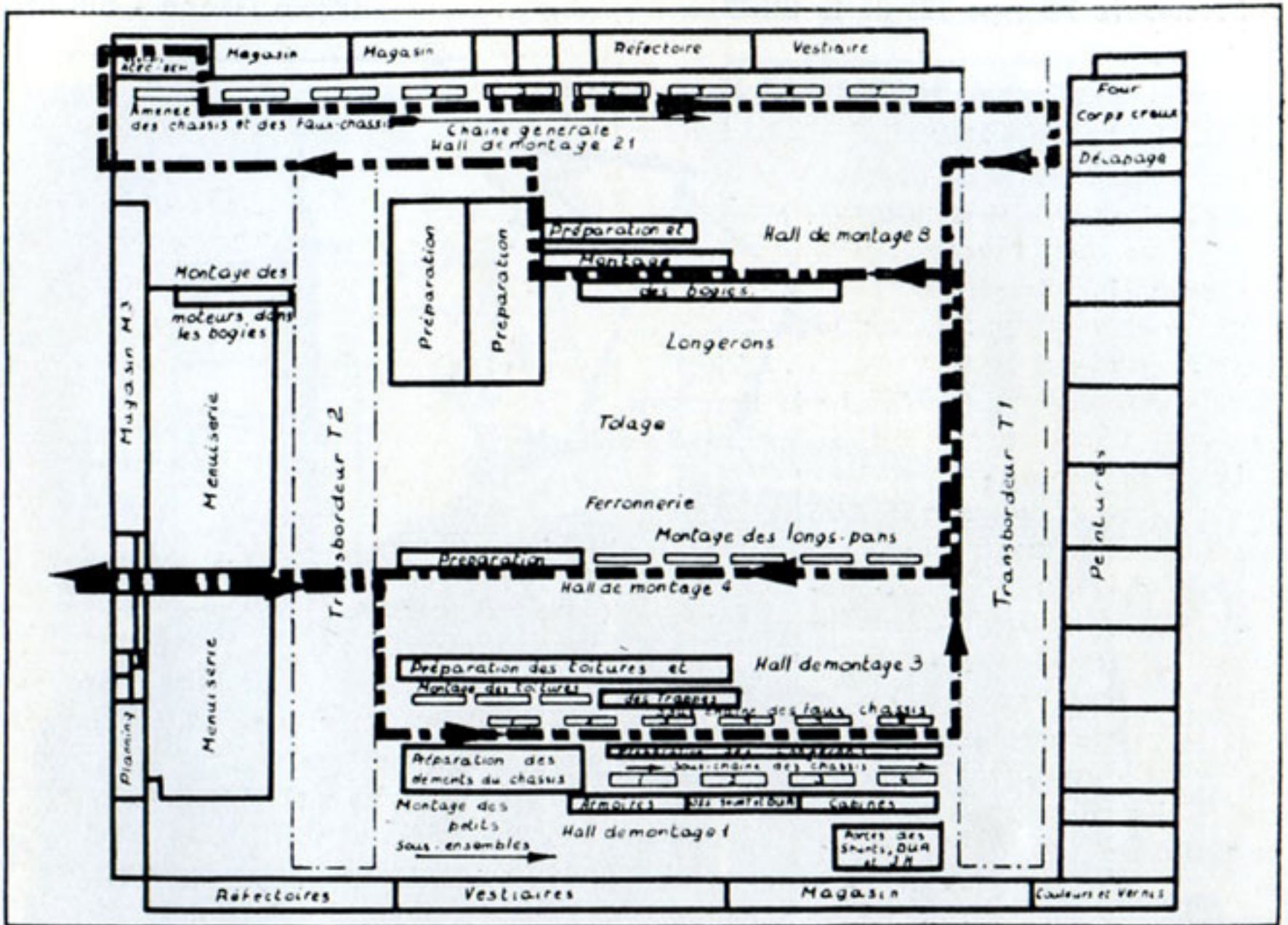


Schéma de la chaîne de montage des locomotives BB type 122 de la SNCB.
(D'après dessin des Ateliers Métallurgiques, S. A.)

lements à rouleaux à rotule SKF. La suspension est identique à celle des BB 121 : ressorts hélicoïdaux montés en parallèle avec un amortisseur à friction et un silentbloc à la suspension primaire; ressorts à lames longitudinaux avec attaches pendulaires à biellettes pour la suspension secondaire. Des pistons horizontaux garnis de caoutchouc, servent de butées pour limiter les déplacements transversaux du bogie à 35 mm. au maximum.

A noter que les essieux sont creux et que sur chaque essieu, l'une des boîtes est montée avec un certain jeu par rapport au roulement, l'autre sans jeu; cette particularité permet le montage du train de roues sur ses guides sans jeu latéral; les boîtes sans jeu sont donc seules à absorber les efforts latéraux et, de chaque côté de la locomotive, alternent avec les boîtes avec jeu.

On a également repris sur les 122 l'attelage entre bogies des 121, qui ne sert pas à transmettre les efforts moteurs ou retardateurs, mais bien à réduire le lacet en alignement. Il se compose essentiellement de 2 timons triangulaires fixés chacun par la base

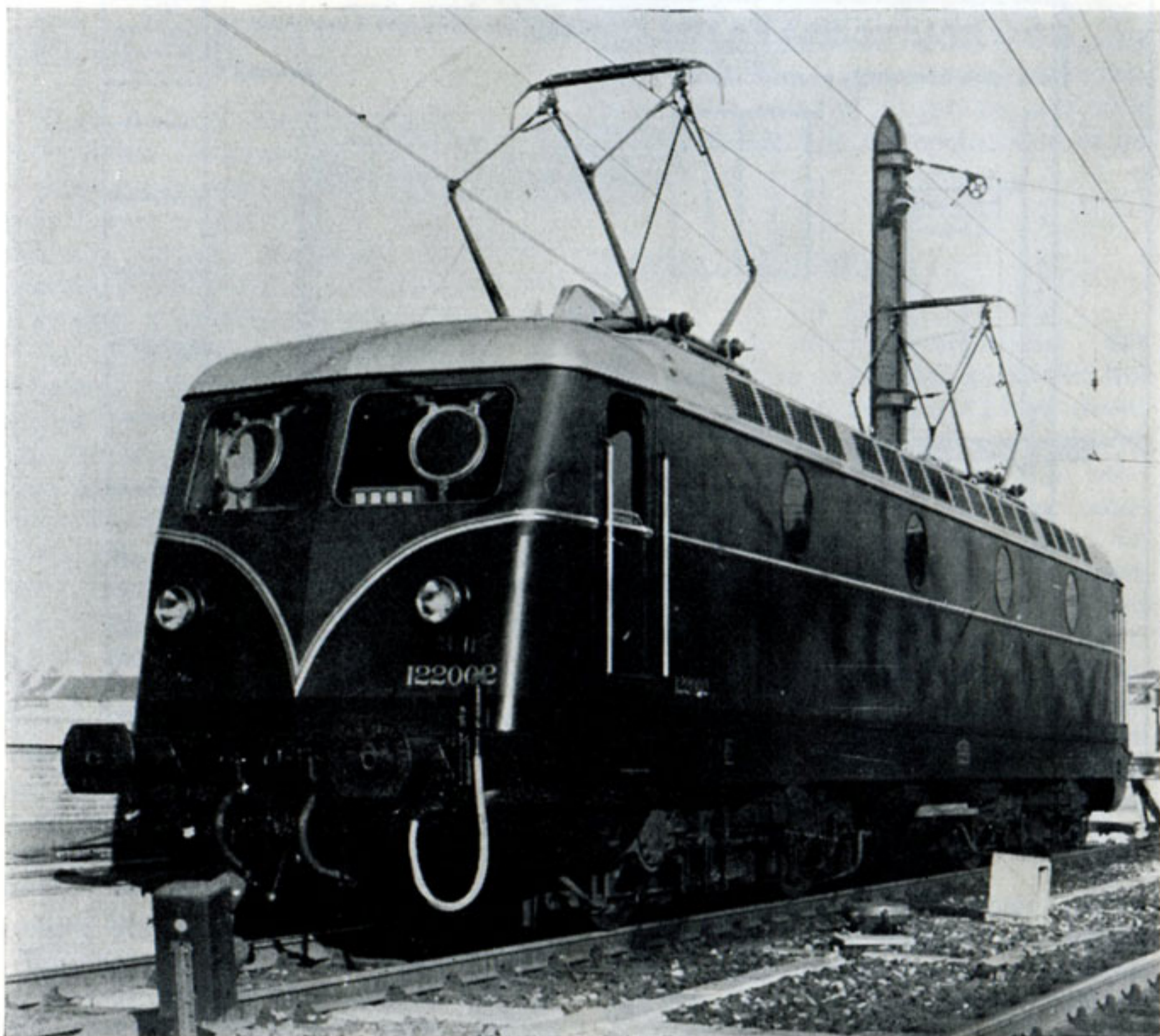
à la traverse d'extrémité d'un bogie, côté intérieur; leurs sommets sont réunis par un accouplement transversal à double effet, rappelant le bogie en position et qui, en courbe, diminue l'angle d'attaque et la pression du boudin — l'ensemble de cet attelage est suspendu à la caisse par des bielles sur silentblocs.

Comme sur les 120, les sablières (4 par bogies) et les cylindres de frein (2 par locomotive) ont été reportés sur le châssis de caisse pour réduire l'inertie angulaire transversale du bogie.

PARTIE ELECTRIQUE

Si les BB 122 sont mécaniquement semblables aux 121, leur partie électrique est par contre fort proche de celle des 120 : on y retrouve les moteurs suspendus par le nez et l'appareillage type JH.

Comme déjà dit, les moteurs suspendus par le nez présentent aux yeux de la S.N.C.B. des avantages de simplicité et d'encombrement qui compensent avantageusement les difficultés



d'isolement et les effets dynamiques accrus dus à un poids non suspendu plus élevé : on a donc repris, sur les 122, les moteurs des 120, ce qui a permis entre autres de réduire l'empattement rigide de 3600 à 3450 mm.

LES MOTEURS, type SEM 508 ou ACEC CF 729 N, sont du type tétrapolaire à pôles auxiliaires de commutation à 4 lignes de balais et 2 balais par ligne; on a évité les enroulements de compensation qui compliquent le moteur, rendent les connexions délicates et abaissent le rendement. Sa bonne commutation, même avec des shuntages poussés, a été recherchée par :

1) des enroulements d'induit en parallèle simple, en multipliant le nombre de lames au collecteur et les connexions équipotentielles.

2) la progressivité de l'entrefer des pôles principaux afin de réduire la distorsion du champ inducteur.

3) un espace interpolaire bien calculé pour éviter la réaction du champ principal sur la zone de commutation.

4) des pôles auxiliaires feuilletés avec des entrefers importants.

5) l'emploi de shunts inductifs largement dimensionnés.

Nos constructeurs ont pu ainsi créer un moteur très classique, rustique même, qui par ses performances et son rendement est l'égal des meilleurs; utilisé au début avec des taux de shuntage de 63 %, il a par après été utilisé — (sur la 120.002) jusqu'à 75 %, avec une excellente commutation (1).

Sur les BB 122, le taux de shuntage maximum a été fixé à 72 %, en 5 crans; on a aussi comblé la différence existant à l'origine entre les 120 et

(1) Sous 1800 V et shunts à 75 %, la commutation reste noire avec des temps d'interruption de 2 sec.

les 121; ces dernières, grâce à un shuntage plus élevé (71 % contre 63 %) disposent à la vitesse maximum d'un effort de 4250 kg. contre 2750 kg. aux 120; le moteur des BB 122 pèse nu 5500 kg. et 6250 kg, avec la transmission et son carter, les paliers et coussinet d'essieu et la suspension du moteur; son rendement est d'environ 91 %, transmission comprise.

La puissance au régime continu est de 590 CV à 685 T/min. (310 Amp.) et de 640 CV à 665 T/min. (336 Amp) au régime unihoraire, ce qui donne à la locomotive 2360/2560 CV à la vitesse de 52 ou 50,5 km./h. avec roues neuves, ou 48,2/46,8 km./h. avec roues usées. L'intensité maximum permise au démarrage et en reprise est de 450 Amp. par moteur, ce qui, sous 3000 V, correspond à environ 3340 CV à la jante. Il faut noter que les chiffres des puissances unihoraire et continue sont définis ici suivant les nouvelles normes C.E.I. et que, mis à part ce nouveau mode de mesure des échauffements, ces moteurs sont identiques à ceux des 120.

Le rapport d'engrenage est de 1 : 3,125 (75 : 24) et on a choisi des engrenages élastiques pour réduire les sollicitations sur les dents; alors que sur les 101, l'élasticité entre corps d'engrenage et couronne dentée était obtenue par ressorts hélicoïdaux, elle est réalisée ici par interposition de silentblocs. Le pignon n'est plus calé sur l'essieu, mais sur un prolongement du moyeu d'un centre de roue.

Les moteurs sont groupés 2 par 2 en série (groupes 1-2 et 3-4).

APPAREILLAGE

L'appareillage JH des BB 120 est sans aucun doute le plus complet et le plus souple; ce fut aussi celui dont la mise au point fut la plus ardue. S'il assure une progressivité poussée à l'extrême, une transition sans aucune variation d'effort, et répond logiquement aux impulsions les plus diverses en toutes circonstances, il ne le fait qu'au prix d'une complication parfois excessive : alors que les 101 disposent de 16 relais, les 121 de 22, les 120 en avaient 39 à l'origine ! 10 furent supprimés lors de la mise au point.

L'équipement JH a cependant de grands mérites : souplesse, robustesse, encombrement réduit; la combinaison de cet appareillage avec l'armoire des résistances et la ventilation n'est pas son moindre avantage, et enfin il est construit en Belgique et adopté en grand sur 154 rames automotrices, en service ou en construction.

On décida donc de s'en tenir au JH, mais modifié :

- a) en réduisant le nombre de crans, car les bogies choisis étaient particulièrement rebelles au cabrage, et l'antipatinage très efficace. On pouvait donc se dispenser de la gradation poussée qui caractérise les 120 et les 121.
- b) en revenant à la transition par la méthode du pont ordinaire, un peu moins souple que la méthode du pont équilibré mais qui évite l'emploi de 5 relais de complexion délicate, et suffit aux puissances mises en jeu. Ces deux modifications permettaient de grouper, sur un même arbre à cames, les contacteurs de couplage et ceux de résistance, puisque leur fonctionnement s'effectue maintenant suivant une succession immuable.
- c) en augmentant le nombre de crans de shuntage pour limiter les pointes aux efforts antérieurs malgré l'augmentation du taux final.

On dispose donc de :

1 arbre à cames JH 1 qui commande 11 contacteurs de couplage et 22 contacteurs de résistance, et peut occuper 47 positions (dont 3 de sécurité).

1 arbre à cames JH 2 qui commande 10 contacteurs de shuntage et peut occuper 19 positions, dont 1 d'antipatinage et 6 de sécurité.

Cet appareillage donne en tout :

21 crans série.

19 crans série parallèle.

5 crans de shuntage à chaque couplage.

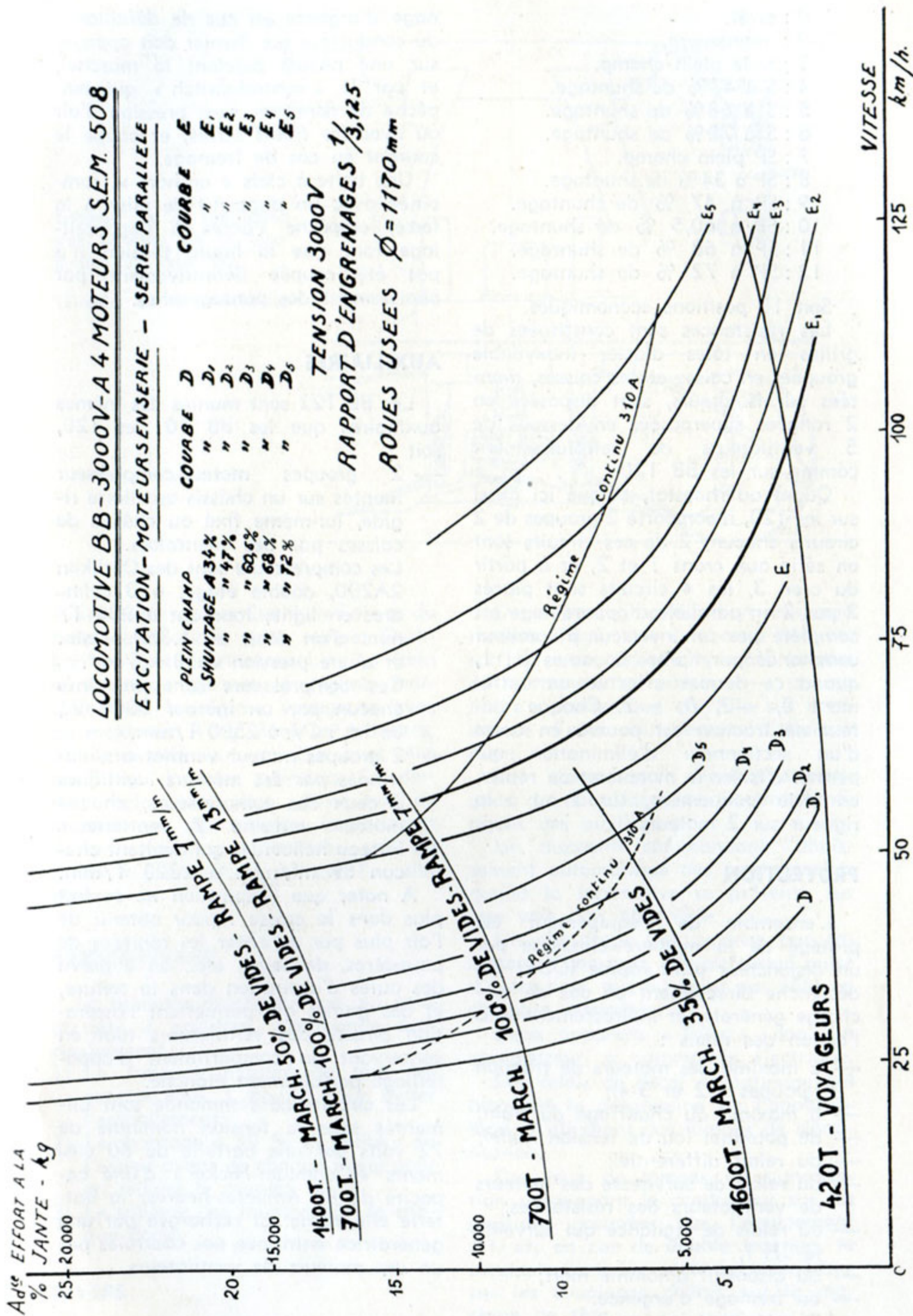
Le manipulateur, identique à celui des BB type 120 comporte une manette de sens de marche, une manette de vitesse et une manette d'effort réglable sans échelon de 0 à 20 tonnes. Il existe 13 positions qui sont :

LOCOMOTIVE BB-3000V-A 4 MOTEURS SEM. 508

EXCITATION - MOTEURSENSERIE - SERIE PARALLELE

PLEIN CHAMP	COURBE D	COURBE E
SHUNTAGE A 34%	D ₁	E ₁
" " 47%	D ₂	E ₂
" " 60,6%	D ₃	E ₃
" " 68%	D ₄	E ₄
" " 72%	D ₅	E ₅

TENSION 3000V
 RAPPORT D'ENGRENAGES 1/3,125
 ROUES USEES Ø=1170mm



Locomotive BB type 122 de la SNCB, diagramme « effort-vitesse ». (Cliché S.E.M.)

- 0 : arrêt.
- 1-2 : manœuvre.
- 3 : série plein champ.
- 4 : S à 47 % de shuntage.
- 5 : S à 68 % de shuntage.
- 6 : S à 72 % de shuntage.
- 7 : SP plein champ.
- 8 : SP à 34 % de shuntage.
- 9 : SP à 47 % de shuntage.
- 10 : SP à 60,5 % de shuntage.
- 11 : SP à 68 % de shuntage.
- 12 : SP à 72 % de shuntage.

Soit 10 positions économiques.

Les résistances sont constituées de grilles en tôles d'acier inoxydable groupées en caisse et ces caisses, montées sur isolateurs, sont disposées en 2 rangées superposées en dessous de 5 ventilateurs de refroidissement comme sur les BB 120.

Quant au rhéostat, calqué ici aussi sur les 120, il comporte 2 groupes de 2 circuits chacun; 2 de ces circuits sont en série aux crans 1 et 2, et à partir du cran 3, les 4 circuits sont placés 2 par 2 en parallèle; l'appareillage est complété par un inverseur à tambour commandé par l'arbre à cames JH 1, quand ce dernier effectue un battement 0, —2, 0, —2. Chaque moteur de traction est pourvu en outre d'un sectionneur d'élimination qui permet d'isoler le moteur et de rouler, en série uniquement, sur 3 ou à la rigueur sur 2 moteurs.

PROTECTION

L'ensemble de l'équipement est protégé de la manière classique par un disjoncteur ultra rapide (DUR) qui déclenche directement en cas de surcharge générale, et indirectement sous l'action des relais :

- a maxima des moteurs de traction (groupes 1-2 et 3-4);
- a maxima du chauffage du train;
- de potentiel (ou de tension nulle);
- du relais différentiel;
- du relais de survitesse des moteurs de ventilateurs des résistances;
- du relais de vigilance qui surveille le JH 1;
- du dispositif d'homme mort;
- du freinage d'urgence.

La protection est en outre assurée par le dispositif d'homme mort qui coupe le courant et provoque le frei-

nage d'urgence en cas de défaillance du conducteur (ce dernier doit appuyer sur une pédale pendant la marche), et par le « control-switch » qui empêche de démarrer sans pression d'air ou avec les freins serrés, et coupe le courant en cas de freinage.

Une boîte à clefs « en-hors », combinée avec un dispositif de mise à la terre, empêche l'accès à l'appareillage tant que la haute tension n'a pas été coupée définitivement par abaissement des pantographes.

AUXILIAIRES

Les BB 122 sont munies des mêmes auxiliaires que les BB 101 et 120, soit :

- 2 groupes moteur-compresseur montés sur un châssis auxiliaire rigide, lui-même fixé au châssis de caisses par des silentlocs. Les compresseurs sont des Oerlikon 2A200, double étage, à 3 cylindres en ligne, tournant à 900 T/min. d'un débit de 1.350 l/min. et d'une pression de 8 kg/cm². Ces compresseurs sont entraînés chacun par un moteur 3000 V., de 16,5 CV. à 2500 T/min.
- 2 groupes moteur ventilateurs, entraînés par des moteurs identiques à ceux des compresseurs; chaque moteur entraîne 2 ventilateurs Rateau hélicoïdes qui débitent chacun 89 m³/min. à 2320 T/min.

A noter que l'aspiration ne se fait plus dans la caisse : pour obtenir de l'air plus pur et éviter les rentrées de poussières, de neige, etc., on a prévu des ouïes d'aspiration dans la toiture, et des gaines qui permettent l'aspiration directe des ventilateurs tout en conservant un compartiment d'appareillage parfaitement étanche.

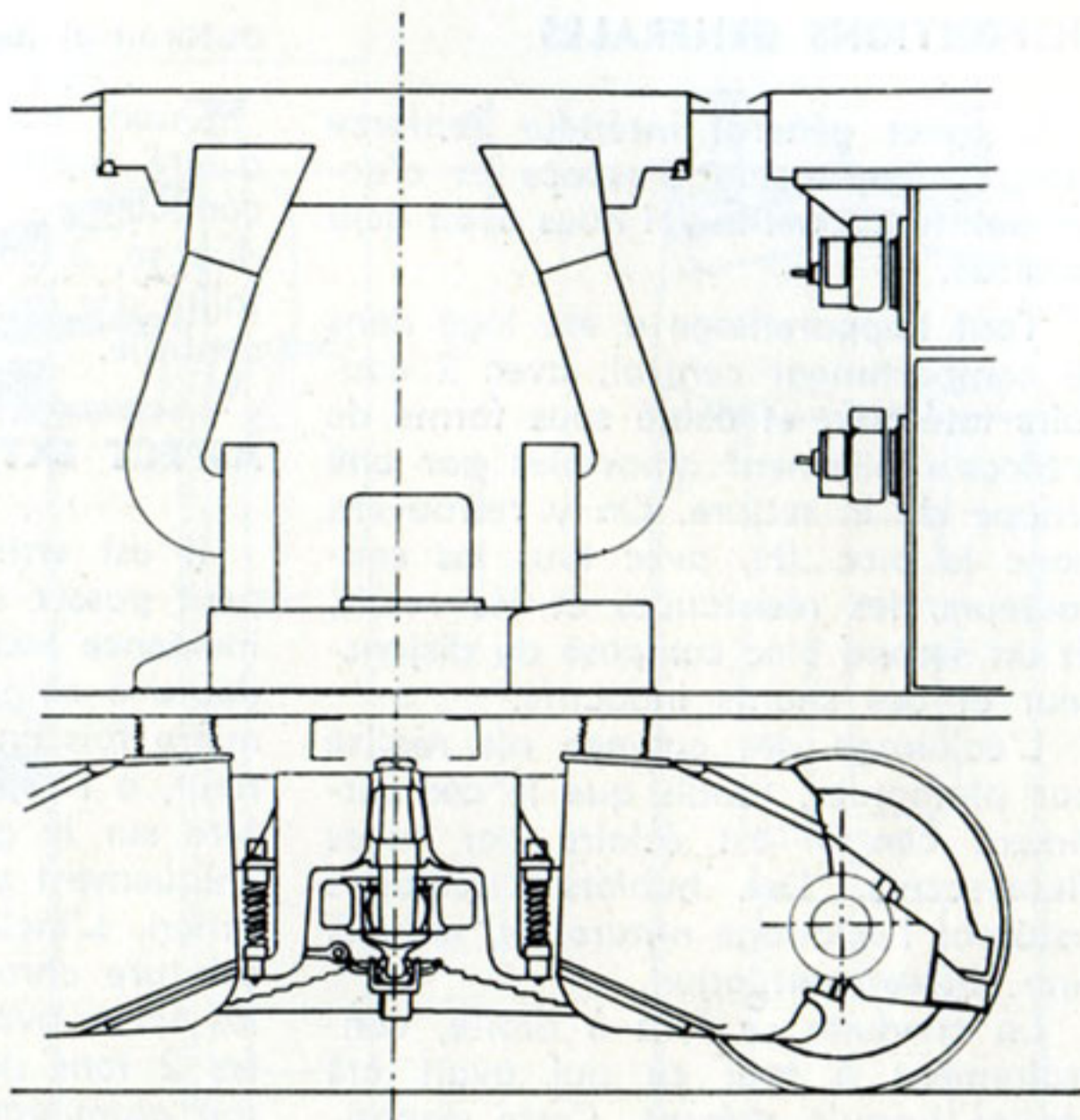
Les circuits de commande sont alimentés sous la tension nominale de 72 volts par une batterie de 60 éléments « Cadmium-Nickel » d'une capacité de 80 Ampères-heures; la batterie elle-même est rechargée par une génératrice entraînée par courroies par un des moteurs de ventilateurs.

FREIN

Les BB 122 sont munies du frein

Schéma de la ventilation des moteurs de la locomotive BB type 122.

(Dessin de O. Michiels)



direct avec robinet Oerlikon Fdl, et du frein automatique avec robinet Oerlikon Fv-3 et distributeur Lst. Le frein automatique permet le régime marchandises, le régime voyageurs avec au maximum 4 kg. dans les cylindres, ou le régime autovariable avec 4-6 ou 8 kg. dans les cylindres. Ce dernier régime doit être utilisé lors de la remorque des express; la variation de pression est commandée par un contacteur centrifuge mû par l'un des essieux.

ANTIPATINAGE

La manette d'antipatinage qui peut occuper 3 positions, commande successivement :

- 1) Le freinage modéré de tous les essieux sous 1 kg/m² pour éviter l'emballement;
- 2) Le shuntage à 30 % du moteur de l'essieu avant de chaque bogie pour en réduire le couple;
- 3) Le sablage des roues avant de chaque bogie.

DIVERS

Pour compléter cette description, on peut citer encore :

Deux pantographes d'un nouveau modèle allégé, levé et abaissé par ressort, avec un archet simple à 3 bandes de frottement en carbone — un cylindre pneumatique annihile sur commande l'effet du ressort d'abaissement.

Les contacteurs électropneumatiques du chauffage, et électromagnétiques des auxiliaires.

Un dispositif commandant l'abaissement automatique des pantographes quand la locomotive se présente sur une voie non électrifiée.

Un chauffage des caïnes par radiateur d'une part, par air chaud pulsé d'autre part, mis au point par SEM en chambre réfrigérée.

Deux appareils « Teloc », dont un enregistreur, à commande électrique.

Des relais de décel de patinage qui bloquent la progression de l'appareillage et allument des lampes de signalisation.

Des jeux de lampes de signalisation renseignant le conducteur sur les positions occupées par l'équipement JH, et, en cas de double traction, le conducteur de la seconde locomotive sur les couplages choisis sur la machine de tête.

Une commande manuelle de secours du JH1.

DISPOSITIONS GENERALES

L'aspect général intérieur renforce encore l'impression d'espace et d'accessibilité auquel la JH nous avait déjà habitué.

Tout l'appareillage a été logé dans le compartiment central, avec 2 couloirs latéraux, et câblé sous forme de « blocs » aisément amovibles par une trappe de la toiture. On y retrouvera donc le bloc JH, avec tous les contacteurs, les résistances et les relais, et un second bloc composé du disjoncteur et des shunts inductifs.

L'éclairage des cabines est réalisé par plafonnier, tandis que le compartiment central est éclairé par tubes fluorescents. Des hublots circulaires assurent l'éclairage naturel et, en été, une légère ventilation.

La conduite se fera à droite, contrairement à tout ce qui avait été réalisé jusqu'à présent. Cette disposition nouvelle, choisie après de nombreux essais et mûre réflexion, permet principalement une meilleure observation des signaux, la vue étant moins gênée par les poteaux de caténaire.

Elle se retrouvera sur tout le matériel récent S.N.C.B., automotrices,

autorail et locomotives Diesel de ligne.

Quant au confort du personnel, il a été particulièrement soigné, et le conducteur, qui doit conduire assis, dispose, à portée des mains, de la totalité des organes de commande et de contrôle.

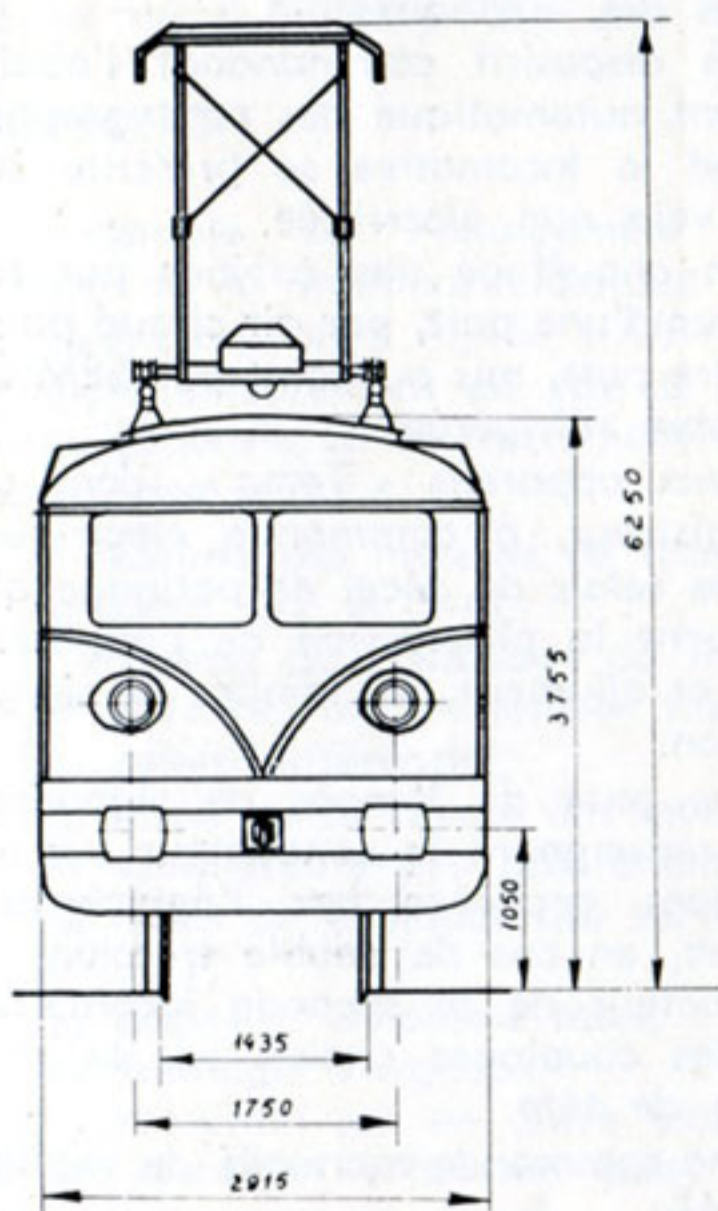
ASPECT EXTERIEUR

Il est enfin un point que l'on ne peut passer sous silence, quoique son incidence technique soit nulle, et sans doute à cause de cela : pour la première fois on a veillé à l'aspect extérieur, à l'impression que la locomotive fera sur le grand public, et non plus uniquement aux exigences de l'exploitation. L'inclinaison des paravents, la ceinture chromée qui se prolonge sur les faces avant par un V et délimite les 2 tons de vert de la peinture, le toit aluminium, les pantos, les mains-courantes, les encadrements des baies en métal léger, tout concourt à créer un aspect pimpant qui contraste heureusement avec l'apparence terne du parc, exception faite des types 12 !

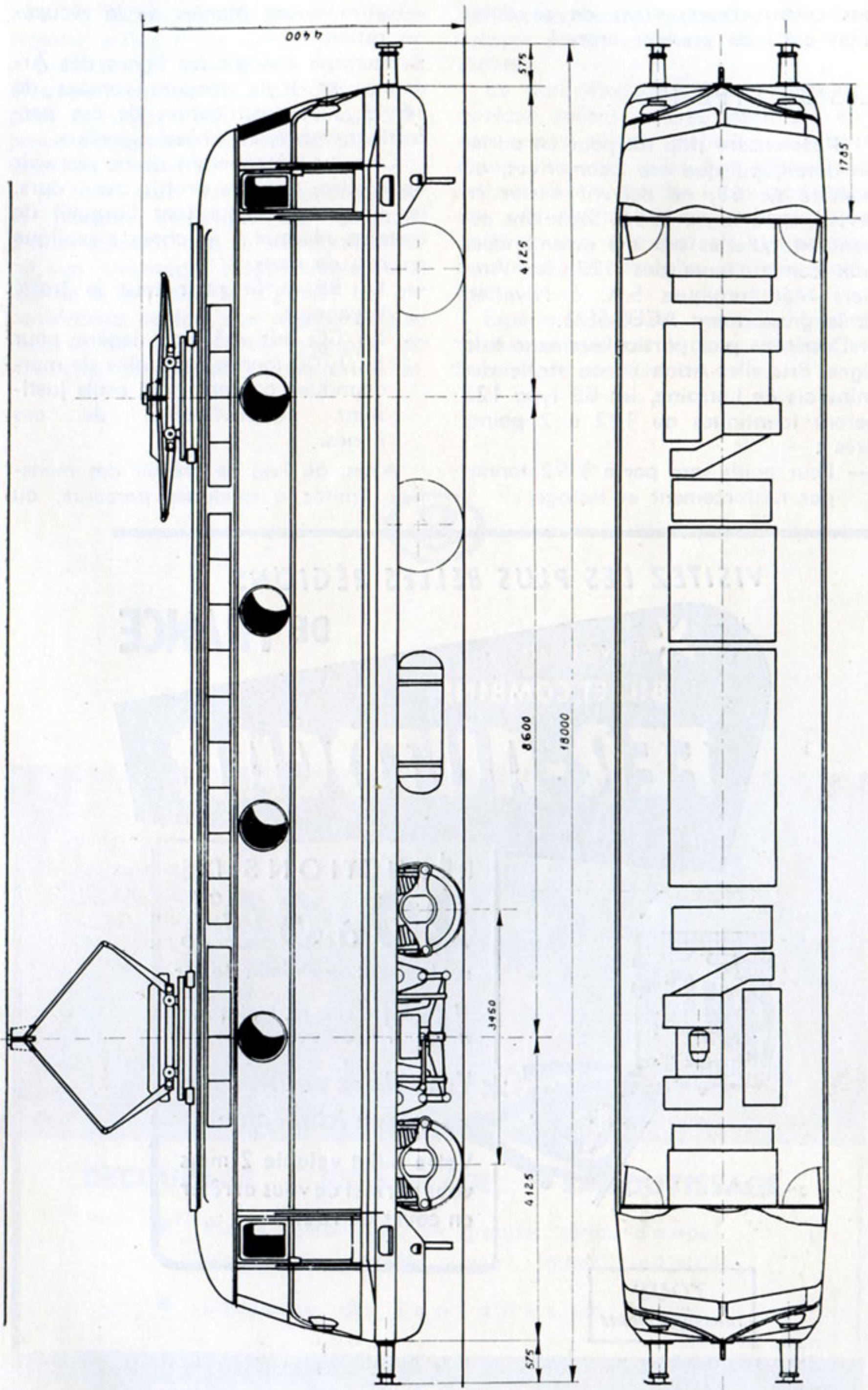
L'esthétique ferroviaire — et l'esthétique technique en général — est affaire d'interprétation : on a cru s'en tirer en affirmant que la beauté est l'adaptation la plus parfaite de la forme à la fonction... La chose est exacte; encore faut-il que la fonction soit connue autrement que de quelques initiés pour que cette beauté fonctionnelle soit perceptible à la masse. Dans les 122, on a enfin compris que le matériel roulant peut être à peu de frais, et sans nuire en rien aux impératifs purement ferroviaires, le meilleur agent de publicité qui soit. Puisse-t-on persévérer dans cette voie avec une audace réfléchie (1).

Les BB type 122 sont mises en service à raison d'une par semaine. Elles seront toutes basées sur Bruxelles-Midi, sauf quelques-unes qui iront sans doute à Ostende en attendant la livraison des automotrices doubles à 140 km/h. Leur mise au point s'avère aisée et elles répondent à ce qu'on en attendait. Il ne pouvait en être

Avant de locomotive BB type 122
(Dessin de O. Michiels)



(1) Signalons ici que les C.F.F. viennent de faire revivre la mode de baptiser les locomotives.



(Dessin de O. Michiels)

Plan d'ensemble de la BB type 122.

autrement puisque tous leurs éléments avaient en fait subi depuis longtemps l'épreuve la plus dure : le service à

outrance avec un nombre insuffisant d'engins. La S.N.C.B., de par son choix heureux, et grâce à la maîtrise

des constructeurs, vient de se doter d'un outil de premier ordre !

LES BB TYPE 123

Il est encore trop tôt pour en parler en détail, puisque ces locomotives, au nombre de 83, ne doivent entrer en service qu'à la mi 1955. Signalons cependant qu'elles ont été commandées aux constructeurs des 122, les Ateliers Métallurgiques S.A. à Nivelles, et le groupement ACEC-SEM.

Destinées plus particulièrement à la ligne Bruxelles-Arlon et au trafic des minerais de Lorraine, les BB type 123 seront identiques au 122 à 2 points près :

— Leur poids sera porté à 92 tonnes par renforcement et lestage;

— elles seront munies de la récupération.

Pour qui connaît les lignes des Ardennes et leurs longues rampes de 16 ‰, la justification de ces perfectionnements est chose superflue.

Certains s'étonneront de ne pas voir apparaître, sur des profils aussi durs, les CC ou BBB qui font l'orgueil de certains réseaux... la chose s'explique en peu de mots :

— La BB suffit pour tout le trafic voyageurs.

— La CC eût été trop légère pour les 1700 tonnes des trains de marchandises courants, qui seuls justifient l'électrification de ces lignes.

Alors, au lieu de prévoir des monstres limités à quelques parcours, au

VISITEZ LES PLUS BELLES RÉGIONS

DE FRANCE

* avec un
BILLET COMBINÉ

FER-AUTOCAR



RÉDUCTIONS DE

20 à 30%

sur le trajet en chemin de fer

10% sur le trajet en autocar.

* Vous fixez vous-même
votre itinéraire

Votre billet valable 2 mois
vous permet de vous arrêter
en cours de route.

TOUS
renseignements

AUX AGENCES DE VOYAGES ou à la Représentation Générale de la
STÉ N^{LE} DES CHEMINS DE FER FRANÇAIS
25-27 BOUL. ADOLPHE MAX • BRUXELLES • TÉL. 17.40.90

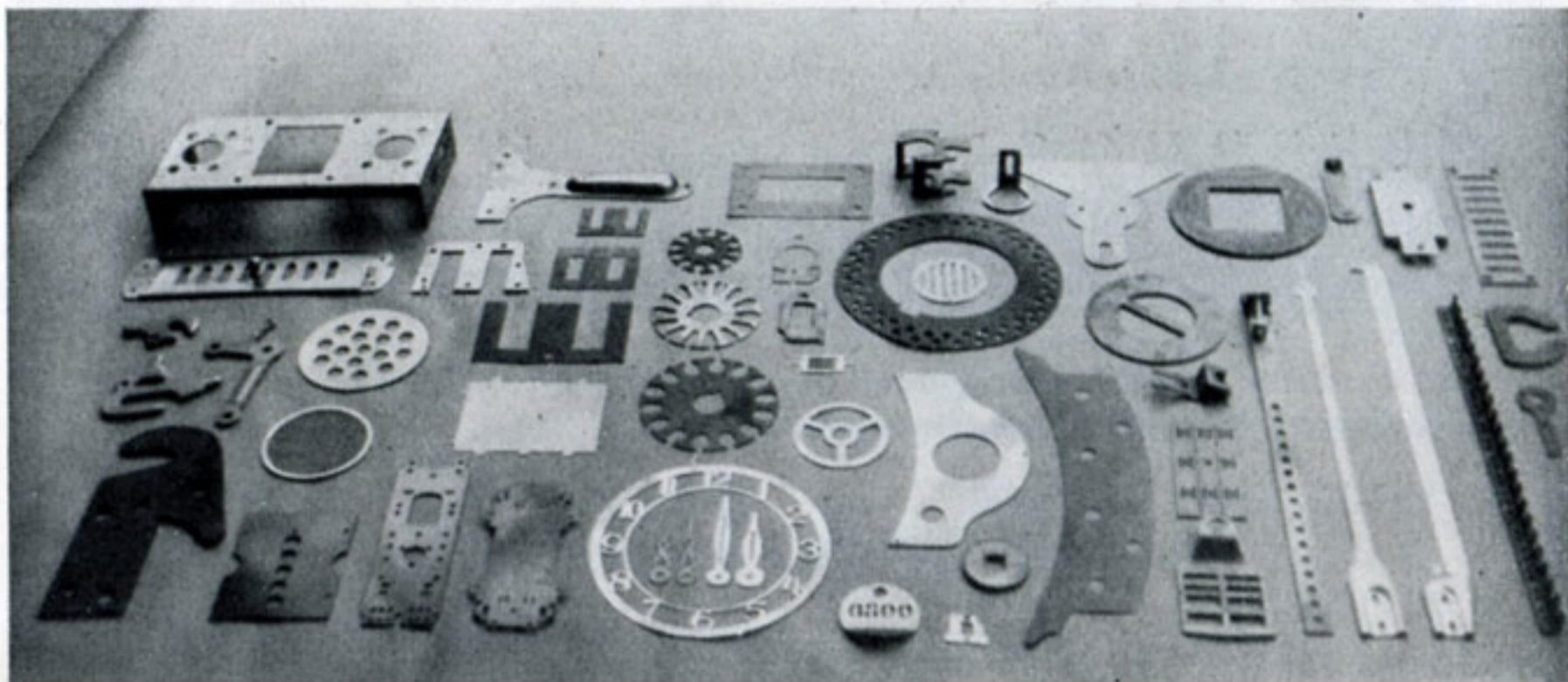
lieu de choisir la CC qui chez nous signifie « trop » ou « trop peu », on a préféré s'en tenir à une locomotive classique, qui en double traction dispose du poids voulu avec une adhérence acceptable, et répond aux besoins de l'ensemble du réseau.

Il faut louer les responsables de la traction électrique en Belgique d'avoir compris que la standardisation est un avantage inappréciable, qui justifie à lui seul, et au-delà, les inconvénients parfois plus apparents que réels et de ne pas avoir multiplié les solutions, compliqué l'exploitation et

l'entretien sous prétexte de tout essayer et de satisfaire tous les candidats.

Le parc électrique de la S.N.C.B., quoique récent et créé dans des circonstances parfois difficiles, est sans doute l'un des plus homogènes qui soit, et décèle, par les idées maîtresses qui ont présidé à sa création, une unité de vue, une doctrine et une continuité dignes des plus grandes traditions.

Espérons que cet exemple inspire tous ceux qui ont à cœur l'intérêt et l'avenir de nos réseaux.



DECOUPAGE - ESTAMPAGE - EMBOUTISSAGE

- Pièces métalliques en grandes séries d'après plans et modèles pour toutes industries.
- Découpage des isolants en feuilles.

LES ATELIERS LEGRAND SOCIÉTÉ ANONYME

284, AVENUE DES 7 BONNIERS • FOREST-BRUXELLES • TÉL. : 44.70.28 - 43.84.94

Alumoxya

TRAITEMENTS DE SURFACE DE L'ALUMINIUM ET DE SES ALLIAGES

S.P.R.L.

POUR TOUS OBJETS EN

ALUMINIUM

- OXYDATION ANODIQUE
- POLISSAGE MECANIQUE
CHIMIQUE ET
ELECTROLYTIQUE
- BRONZAGE
- TOUTE COLORATION

BRILLANTAGE ELECTROLYTIQUE DE PROJECTEURS

**FIRME AGREEE PAR LA SOCIETE
NATIONALE DES CHEMINS DE FER BELGES**

11-13, RUE DU FOYER SCHAEERBEEKOIS — BRUXELLES 3

Téléphone : 15.77.43

TRAITEMENT DE SURFACE DE L'ALUMINIUM ET DE SES ALLIAGES

FERRY - BOATS

ZEEBRUGGE — HARWICH

SERVICE JOURNALIER :

Transports de marchandises en wagons directs sans transbordement entre toutes les gares du Continent et de Grande Bretagne.

L'EXPEDITEUR CHARGE — LE DESTINATAIRE DECHARGE
AUCUNE MANIPULATION EN ROUTE

Pour le **transport de machines** et de pièces lourdes, des wagons plats de grand tonnage pouvant aller jusque **125 tonnes** de charge peuvent être obtenus sur demande spéciale.

CONDITIONS ET TARIFS :

SOCIETE BELGO-ANGLAISE

21, RUE DE LOUVAIN

BRUXELLES

Tél. 12.15.14 et 12.55.13

Téleg. Ferry-Boat-Bruxelles

DE FERRY - BOATS

SOCIETE ANONYME

ZEEBRUGGE

Tél. 540.21 à Zeebrugge

Téleg. Ferry-Boat-Zeebrugge

FAIRBANKS - MORSE & C^o

FONDEE EN 1830

CHICAGO - U. S. A.

MOTORISATIONS

DIESEL DE 300

A 2.400 CV. PAR UNITE!



Locomotive diesel-électrique type C de 4800 CV.
en essai entre Chicago et Milwaukee.

FABRICATIONS STANDARD

- MOTEURS & LOCOMOTIVES DIESEL
- BASCULES INDUSTRIELLES
- POMPES
- MACHINES ELECTRIQUES

REPRESENTANTS :

THE ELLENBEE C^o S. A.

125, RUE JOSEPH II — BRUXELLES

Téléphones : 12.90.41 et 11.95.35

L'imprimé...

VOUS OUVRIRA

LA VOIE DE LA

prosperité!

LES EDITIONS

DU

SEXTANT

18, RUE MÉAN

LIEGE

TÉL. 43.29.03

*créeront et
exécuteront
pour vous*

- CATALOGUES
- DÉPLIANTS
- EMBALLAGES
- AFFICHES
- NOTICES
- ETC ...

EN TOUTES LANGUES

FOURNISSEURS S. N. C. B.



SOCIÉTÉ DES LAQUES ET VERNIS DE BELGIQUE

2, AVENUE RITTWEGER

MACHELEN - BRABANT

FABRIQUE ET FOURNIT EN
BELGIQUE TOUTES LES
SPECIALITES, PEINTURES,
VERNIS ET ISOLANTS POUR

LA TRACTION
& L'INDUSTRIE

QUEL CADEAU
LUI OFFRIR?

UN LIVRE!

TOUTES LES
NOUVEAUTES

Librairie Minerve

G. DESBARAX

7, rue Willems, 7

SAINT JOSSE - TEN - NOODE

— BRUXELLES —

Téléphone 18.56.63

l'actualité



LA FRANCE PORTE LE RECORD DU MONDE DE VITESSE SUR RAIL A 243 KM/H.

par H.F. GUILLAUME



PAR la presse quotidienne, nous avons appris qu'un train d'essai S.N.C.F. en traction électrique a atteint la vitesse de 243 km/h. entre Dijon et Beaune; ce record du

monde ne nous a guère étonné car nous sommes suffisamment au courant de la valeur des techniques françaises en cette matière.

Lorsqu'on sait, comme tous les lecteurs de cette revue, quel effort la S.N.C.F. a accompli pour la modernisation du Rail en France, on ne peut que se réjouir de cette extraordinaire performance.

La position d'avant-garde prise par notre grande voisine et amie en matière de chemin de fer est tout à son honneur.

Après la reconstruction de son réseau saccagé par une guerre impitoyable, la S.N.C.F. est entrée dans la phase suivante c'est-à-dire la modernisation d'un outil essentiel que nous admirons et aimons; l'étape la plus marquante est sans conteste celle de l'électrification de Paris-Lyon (voir « Rail et Traction » n° 21 octobre-novembre 1952).

C'est sur cette artère impériale que le record a été battu.

N'en déplaise donc à ses détracteurs, le Rail démontre de façon éclatante que le dernier mot n'est pas dit et divers enseignements découlent de

quelques réflexions hâtives que l'on peut faire à la lumière de cet essai; les voici, en bref :

- 1° la marge de sécurité du Rail est énorme puisque la vitesse réalisée dépasse de près du double celle pratiquée ordinairement sur Paris-Lyon (140 km/h.); nous vous laissons le soin d'échafauder toutes les hypothèses possibles en appliquant le même raisonnement à la Route et à l'Air; sans employer une expression trop triviale, on peut imaginer le casse-pipes...
- 2° on peut espérer, dans un avenir assez proche, voir la vitesse maximum portée à 160 km/h. sur cette artère avec une marge de sécurité plus que confortable.
- 3° la technique de la traction à courant continu à 1500 V. est bien au point et affirme sa maîtrise si l'on songe qu'il s'agit d'une machine strictement de série (CC 7121) dont le rapport d'engrenages n'a même pas été changé, que la tension en ligne était absolument normale et qu'entre les essais, la locomotive **assure les services normaux réservés à la série 7100.**
- 4° on peut dire aussi que les trois voitures remorquées se sont parfaitement comportées et les mesures effectuées n'ont rien fait apparaître d'anormal.
- 5° la voie était celle parcourue par tous les trains et rien de spécial



La CC 7101 traverse Villeneuve Saint-Georges à 120 km/h. en tête du train 51. Rappelons-en les caractéristiques principales (d'après la revue « Chemins de Fer ») :

Longueur hors tampons	18,922 m.
Largeur de la caisse	2,968 m.
Poids total	107 T.
Charge par essieu	17,8 T.
Puissance unihoraire sous 1.500 v. et à plein champ	4.800 CV.
Vitesse maximum prévue normalement en service courant	140 km/h.

(Photo Fénino - S.N.C.F.)

n'avait été prévu si ce n'est le dégagement préalable de la ligne.

On ne peut que s'incliner....

Une nouvelle fois, la S.N.C.F. montre la route à suivre et prouve que la traction électrique est loin d'avoir dit son dernier mot.

Tous nos lecteurs seront heureux de

ce nouveau fait saillant posé dans la longue et belle histoire des chemins de fer français.

1854 : les locomotives « Crampton »
1954 : les CC de la série 7100.

Ce saisissant raccourci montre le chemin parcouru et prouve l'éternelle jeunesse du Rail en pleine rénovation.

MAQUETTES INDUSTRIELLES

ARCHITECTURE - URBANISME - CHEMIN DE FER - MARINE

DECORS LUMINEUX & ANIMES

TOUT POUR LE MODELE REDUIT

252, CHAUSSEE DE WATERLOO, BRUXELLES - Tél. : 37.88.37

Nombreux sont les membres de l'A.B.A.C. qui s'intéressent aux tramways vicinaux, en particulier au réseau du Littoral.

Voici quelques nouvelles au sujet de notre ligne côtière que certains semblent vouloir bousculer, question de montrer qu'ils sont un peu là, à moins que ce soit pour favoriser leur village.

Cette année, on démontrera les voies avenue du Littoral à Knokke, au-delà de l'aubette du Zoute. Celles-ci n'avaient plus d'utilité depuis la mise en service des petits autobus qui tangent si agréablement sur la route royale, aux environs de Duinbergen.

Les autres tronçons inutiles seront également démontés et l'on commence à trouver que nous sommes de trop dans l'agglomération.

A Heist, on va prolonger le boulevard à 2 voies jusqu'au pont de Zeebrugge. La route sera donc double depuis Knokke-Casino jusque Blankenberge, les voies du tram étant placées au milieu à partir de Duinbergen.

Le pont des écluses de Blankenberge est terminé depuis l'arrière saison 1953, mais de là à Bredene, la voie n'est plus axée. La plupart du temps, elle est en plate-forme indépendante. Que fera-t-on de ce côté ? On n'en parle pas encore, mais il paraît bien difficile d'établir une route double en suivant le tracé actuel à la traversée de Coq-sur-mer. Là, il faudrait suivre la voie du tram, ce qui entraînerait un minimum d'expropriations. Mais ce n'est pas encore pour demain.

A Ostende, on tombe dans le chambardement. Tout d'abord, on vient de donner les premiers coups de pioche pour l'installation de la nouvelle gare du quai. Rappelons que, actuellement, la ligne venant de Blankenberge descend l'avenue de Smet de Nayer jusqu'à la Place Ernest Feys (VANDER SWEEP, ingénieur ferroviaire, n'a plus droit à la reconnaissance municipale), puis se divise en deux branches : l'une contourne le deuxième

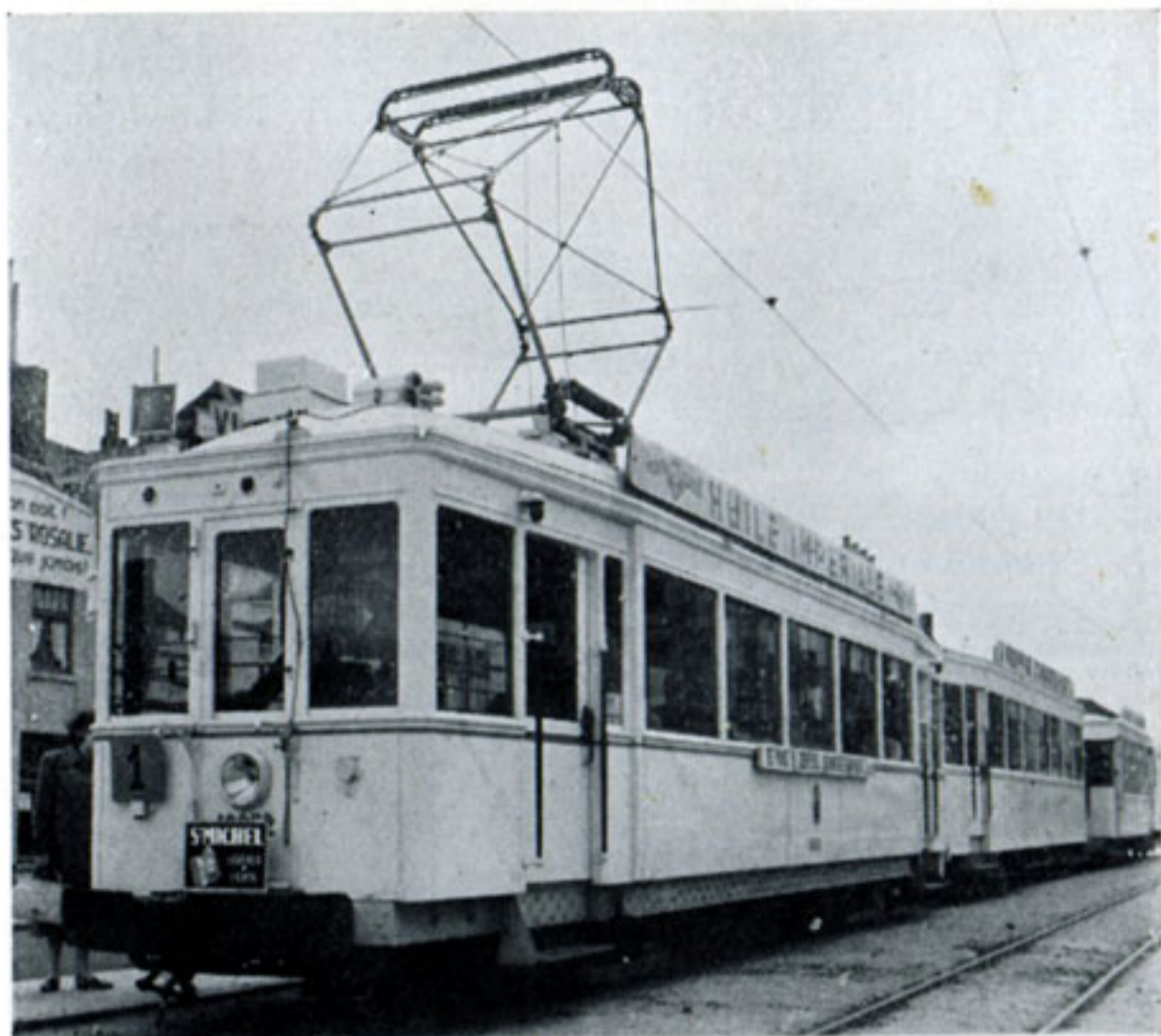
bassin, puis enfile l'avenue Henri Serruys, tandis que l'autre franchit le pont branlant de la Chapelle, longe le quai nord du premier bassin, pour aboutir à l'actuelle aubette, condamnée. De là les voies décrivent un grand arc de cercle autour du monument des combattants, empruntent la rue Joseph II (on se demande ce que celui-là vient faire à Ostende), pour rejoindre l'autre tronçon avenue Henri Serruys.

On va donc démolir les voies avenue de Smet de Nayer depuis le pont du chemin de fer jusqu'à l'avenue Henri Serruys, par la rue Joseph II. Le tram venant de Blankenberge va donc, après avoir franchi le pont du chemin de fer, tourner à droite et descendre jusqu'à côté de la gare du chemin de fer, où se trouvera la nouvelle aubette. De là il longera le côté sud du premier bassin, coupera la route franchissant le pont de la Chapelle, pour suivre le tracé actuel.

Ce nouveau tracé semble bien plus intéressant que l'ancien. La nouvelle aubette sera plus près de la gare que l'actuelle. Il ne faudra plus traverser l'étroit pont de la gare. Un arrêt sera supprimé, Place Ernest Feys et Ostende-Quai n'en faisant plus qu'un.

Mais où le chambardement sera complet, ce sera sur le réseau ville. Là, les trams urbains seront remplacés par des autobus. Actuellement, il est possible de s'asseoir dans une voiture sans masque, mais une fois que nous aurons les autobus, Mie Scholle déposera sa marchandise à l'intérieur, ce qui obligera la duchesse à se vaporiser à l'eau de Cologne pour ne pas puer pendant le reste de la journée. Mais ceci n'est qu'un détail. L'odeur de poisson ne fait-elle pas partie des plaisirs réservés aux visiteurs étrangers ?

Ce que l'on cherche surtout, c'est à supprimer le plus de voies possible dans les rues. Or, la grande ligne subsistant, il faut bien lui laisser traverser la ville et maintenir les connexions avec les dépôts. Il y aurait



Motrice à boggies n° 10052 montrant le pantographe actuel. (Photo Plétinckx)

moyen de déménager ceux-ci, et de les réunir en un seul, mais ce serait un peu chérot, et la Ville n'a pas le rond, car c'est elle qui devrait payer la note. Alors on discute : on ne veut plus ceci, on ne veut plus cela.

Les connaissances techniques de l'édilité étant de l'ordre de celles de Slache, il ne faut pas demander quel est l'amusement de la S.N.C.V. pour traiter avec ces messieurs.

On commence à ricaner dans les coulisses.

Cela nous rappelle je ne sais plus quel bourgmestre qui voulait imposer une ligne aérienne avec fil bien posé dans l'axe de la voie... Le chef de la ligne aérienne a dû être soigné pour fou rire incoercible...

Laissons donc ces messieurs et leurs propositions plus ou moins saugrenues et poursuivons notre petit tour.

A Middelkerke, on aime bien les clients qui descendent du tram, mais le tram lui-même ne paraît pas être fort en faveur. Vers la fin de la guerre, les « Allemands » exigèrent la démolition de l'aubette du tennis. Nous ne pouvions que nous incliner. Mais pendant que nous étions à surveiller l'enlèvement des quelques pièces intéressantes de cet édicule (nous n'avons laissé que les fondations), un bavard de l'endroit nous

fit cette réflexion : « Elle est partie. Elle ne reviendra plus jamais là. » Cela ne nous dérange pas trop, heureusement. Ce sont les villégiateurs qui supportent les conséquences du manque d'abri.

Il faut aller jusque Nieuport pour entendre un nouveau son de cloche. Là, on crie pour avoir une aubette : une nouvelle aubette. Le maire de l'endroit en a assez de la baraque actuelle, dans laquelle il ne manque que quelques feuilles de chou et des lapins de clapier. Mais voilà, l'administration des Ponts et Chaussées va sortir des projets pour Nieuport. On parle de route double, de pont sur l'Yser (le Langebrug actuel est le pont provisoire d'après 1918 qui a été provisoirement réparé en 1944 et qui s'est provisoirement affaissé il y a un an ou deux). Cela entraînerait la démolition de l'aubette-clapier. Mais cela se fera-t-il ? Car nous arrivons à Nieuport dans la sphère d'influence de certain remuant sénateur, qui tire vigoureusement sur la couverture au profit de ses protégés de Coxyde. Il a des ambitions, cet homme. Il voudrait que la gare de Coxyde devienne le nombril du trafic du « Sud-Ouest ». Alors, plus de trams sur rail ! Rien que des autobus, partant évidemment tous de Coxyde Gare. On montrera Coxyde « willen of niet » à tous les malins qui ont la prétention d'aller

se reposer à La Panne ou à Oostduinkerke. On leur montrera les terrains à bâtir. On ira peut-être jusqu'à leur promettre un W.C. sans taxe, mais vous comprenez bien : **ils** verront Coxyde. Voir Coxyde et puis mourir.

Il y a bien le patron de MELI qui va rouspéter (et pas peu) si on veut lui enlever le tram, il y en a encore bien d'autres qui s'emploieront à dresser la roche tarpéienne près du capitole de Coxyde.

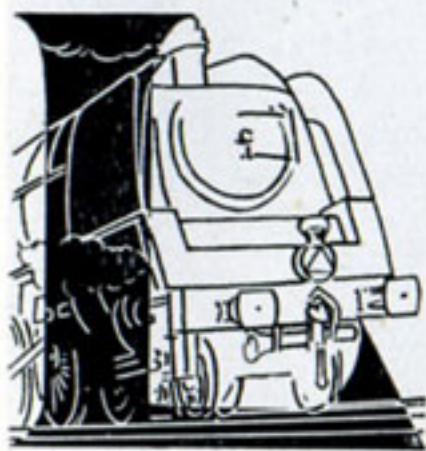
A La Panne, on ne semble pas pressé de nous demander quelque chose pour l'instant. On y est raisonnable. Il paraît qu'on n'y est pas riche non plus, ce qui est en passe

de devenir une belle qualité pour une administration communale; c'est qu'elle ménage la poule aux œufs d'or!

Mais tout cela fait ressortir une chose : c'est le manque de coordination. Chacun cherche à faire mieux de son côté et à chiper des clients au voisin.

Pendant ce temps, nous sommes envahis de plus en plus par des nuées de visiteurs de la catégorie « saucisson à l'ail — frites », dont l'unique plaisir est de brûler de l'essence. Ce n'est pas cela qui fait marcher le commerce, ni les trams non plus, même s'ils sont sur pneus.

CONCOURS DE WAGONS



L'OFFICE de Recherches et d'Essais de l'Union Internationale des Chemins de Fer lancera prochainement un concours dénommé :

« Concours d'idées pour le wagon standard de l'avenir », ouvert aux firmes, bureaux d'études ou particuliers intéressés, moyennant un droit d'inscription de 2.000 florins hollandais, soit environ 26.500 francs.

Le but du Concours est de favoriser le développement de nouvelles conceptions techniques dans le dessin et dans la fabrication de wagons de chemin de fer, susceptibles de conduire éventuellement, dans l'avenir, à une économie générale dans l'emploi, meilleure que celle qu'il est possible d'obtenir avec les wagons standard actuels. Les conditions du Concours précisent dans quelles directions cette meilleure économie peut être recherchée. Un Jury comprenant des Experts des Chemins de Fer et des Experts de l'Industrie de construction de wagons examinera les propositions des participants.

Le Concours sera doté de prix représentant une valeur de 120.000 florins hollandais, soit environ 1.600.000 fr.

Les solutions primées pourront faire l'objet d'études et d'applications ultérieures, après réalisation de prototypes qui seront mis à l'essai. La propriété industrielle des solutions qui seront éventuellement retenues sera respectée.

Les inscriptions au Concours seront reçues par :

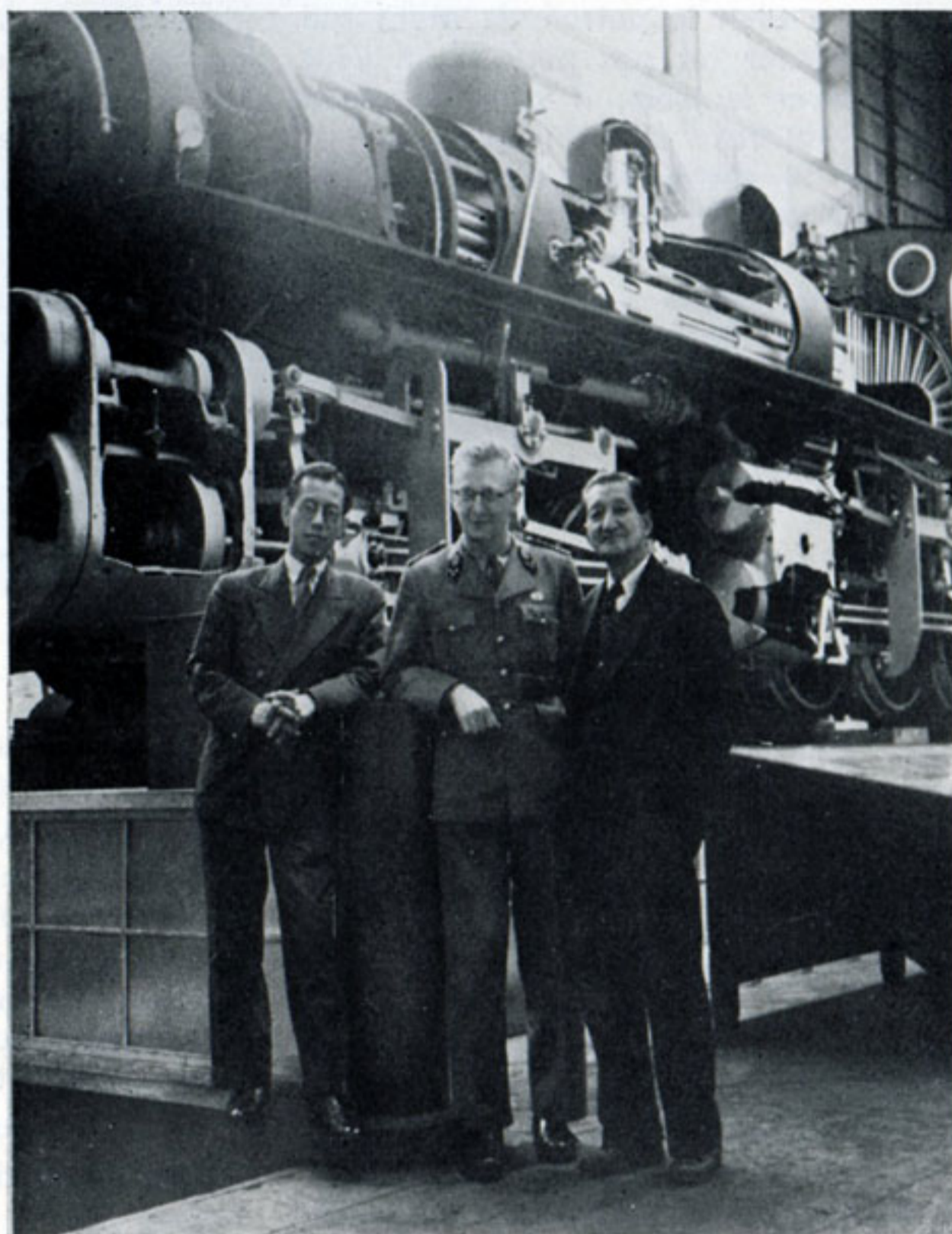
M. le Président de l'Office de Recherches et d'Essais (O.R.E.), Bâtiment III de la Direction Générale des Nederlandsche Spoorwegen, Moreelsepark, 1, à Utrecht (Pays-Bas), à partir du 1^{er} juin 1954 et jusqu'au 30 juin 1954 inclus. Les propositions des participants devront être envoyées avant le 31 décembre 1954. Les droits d'inscription devront être versés au crédit des Nederlandsche Spoorwegen, auprès de la Twentsche Bank à Amsterdam, sous la référence « Concours O.R.E. B12 ».

Le texte définitif des conditions du Concours pourra être obtenu à partir du 15 mai 1954 en s'adressant au Bureau de l'O.R.E. à Utrecht, Moreelsepark, 1.

(Communiqué S. N. C. B.).

« RAIL et TRACTION » A U J A P O N

Voici notre correspondant spécial en Extrême-Orient, le docteur Robert De Lille, avec à sa droite M. Takaktsukasa, Président de l'Association Japonaise des Amis des Chemins de fer dont nous avons signalé la fondation récemment et à sa gauche, notre ami Yamanaka, Directeur du Musée des Transports à Tokio — cette photo a été prise le 29 décembre dernier devant une des plus belles pièces du Musée, une locomotive en vraie grandeur, artistement découpée afin de montrer tous ses organes.



notre
METIER

L'HEBDOMADAIRE DE

LA VIE DU RAIL

Vous renseignera fidèlement sur l'activité de la grande corporation française.

Défense corporative. Formation professionnelle. Problèmes économiques. Etudes Sociales. Pages littéraires, sportives, touristiques, ménagères. Distractions. Variétés. Vie pratique et bricolage. Rubrique des Sociétés d'Agents. Caisse de Prévoyance. Petites annonces.

11, Rue de Milan, 11, PARIS - 9^e

En vente dans les Bibliothèques des gares

LOCO-REVUE

POUR LES MODELISTES

PARAIT LE 15
DE CHAQUE MOIS
32 PAGES ILLUSTREES

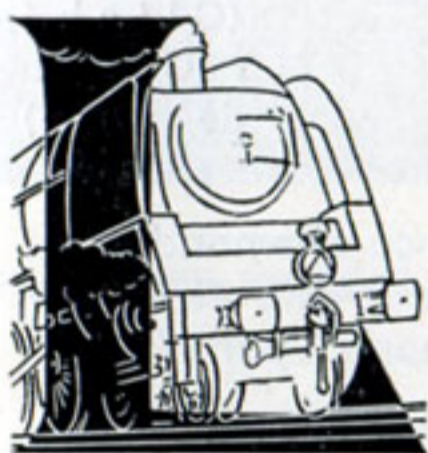
Abonnement : un an : 220 Frs
Le numéro 24 Frs

DISTRIBUTEUR BELGIQUE ET
CONGO, A.B.A.C., 1-2, place
Rogier, Brux. Tél. 18.56.63.

Organisation

SOIXANTE - QUINZE ANS
AU SERVICE DE L'EUROPE
ET DU RESTE DU MONDE

par H.F. GUILLAUME
et P. VAN GEEL



A Compagnie Internationale des Wagons - Lits et des Grands Express Européens a fêté, récemment, son soixante - quinzième anniversaire.

75 ans déjà que la petite compagnie à laquelle personne ne croyait a vu le jour; 75 ans aussi pendant lesquels ses dirigeants ont su développer ses activités et créer la tradition jusqu'à en faire cette puissante société mondiale, image saisissante et avant la lettre de ce que devra être l'Europe future.

L'Association belge des Amis des Chemins de fer se devait de rendre hommage à la Jubilaire et à tous ceux qui l'ont créée, développée et défen-

due à travers les vicissitudes d'une époque si souvent troublée : quoi de plus simple que d'en relater l'histoire? Grâce à la bonne obligeance de M. A. Van Dievoet, Directeur au siège social de Bruxelles, qui a bien voulu mettre à notre disposition la documentation nécessaire, nous avons pu entreprendre cette tâche agréable entre toutes aux amis des chemins de fer que nous sommes.

De là est né ce qui devait être un numéro spécial de « Rail et Traction » mais que des impossibilités commerciales ont ramené en une série d'articles; cependant nous espérons que tous nos membres et amis trouveront intérêt à sa lecture : s'il en est ainsi nous estimerons que le but que nous avons cherché est atteint.

H.F. GUILLAUME
et P. VAN GEEL

I. — HISTORIQUE

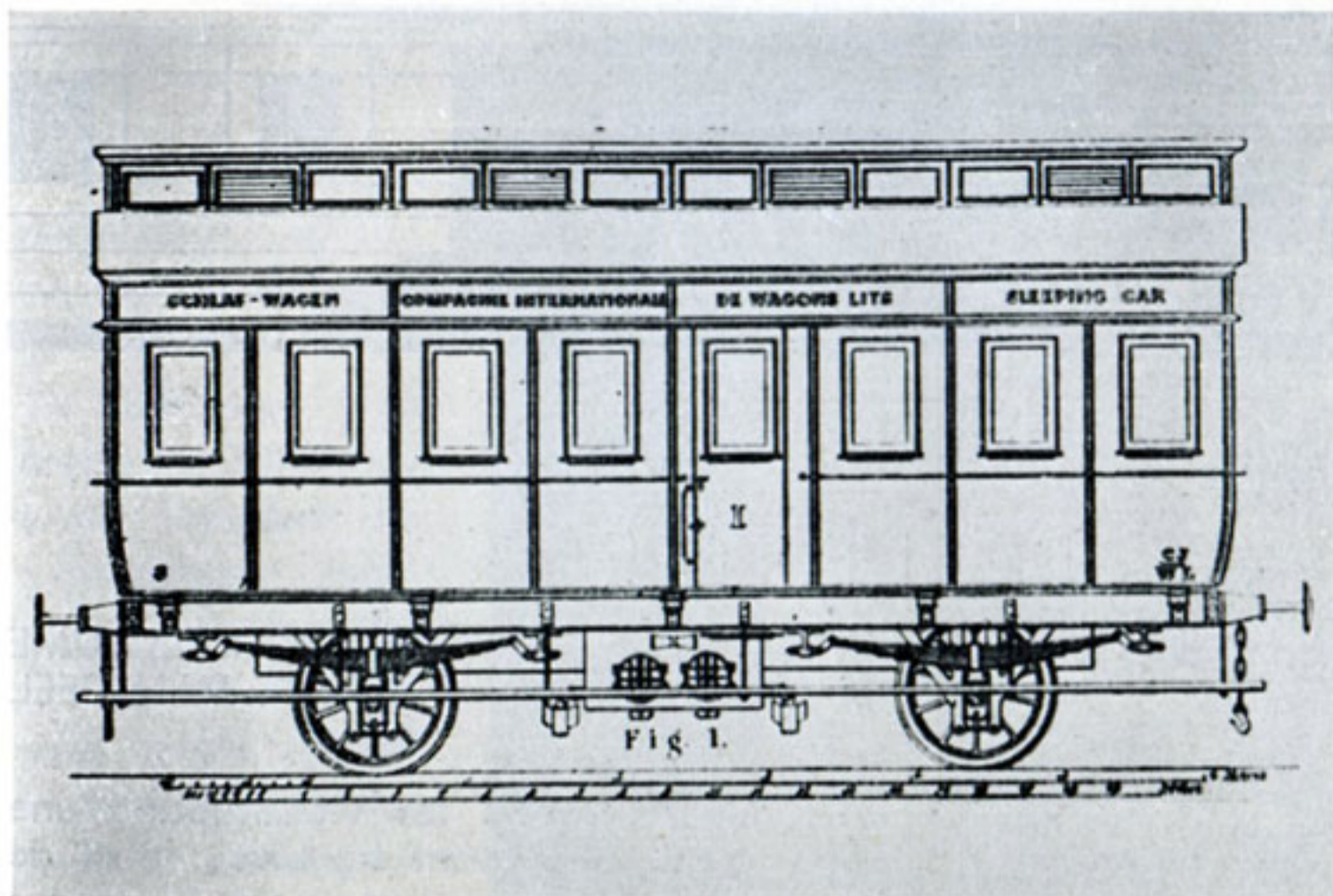
Il faut remonter avant la première guerre franco-allemande pour faire connaissance avec Georges Nagelmackers, ingénieur de chez nous, qui, au cours d'un voyage aux Etats-Unis, fut frappé par le confort des trains américains et des facilités qu'ils offraient pour les longs parcours en mettant à la disposition des usagers, des couchettes bien conçues.

Homme à l'imagination fertile et créatrice, animé d'un excellent esprit de synthèse, il conçut alors le projet d'en introduire l'usage en Europe.

Toutefois, le réseau européen fragmenté en de nombreuses administrations, se prêtait mal aux applications américaines et il fallait y adjoindre le principe des trains à long parcours sans transbordement.

L'exploitation de voitures-lits ne pouvait donc se concevoir que sur le plan international et entreprise par une compagnie unique, spécialisée et indépendante des réseaux, possédant son propre matériel roulant capable de circuler à peu près partout.

De retour en France, Georges Na-



Voiture-lits
N° 3. A figuré à l'Exposition de Vienne en 1873. On peut lire sur le bandeau la première raison sociale avant la fusion « Mann ».
(Coll. R. Commault)
(Cliché « Chemin de fer »)

gelmackers entreprit de faire valoir ses idées et obtint rapidement le puissant appui de Léopold II, ce Géant toujours à l'échelle des projets les plus grandioses.

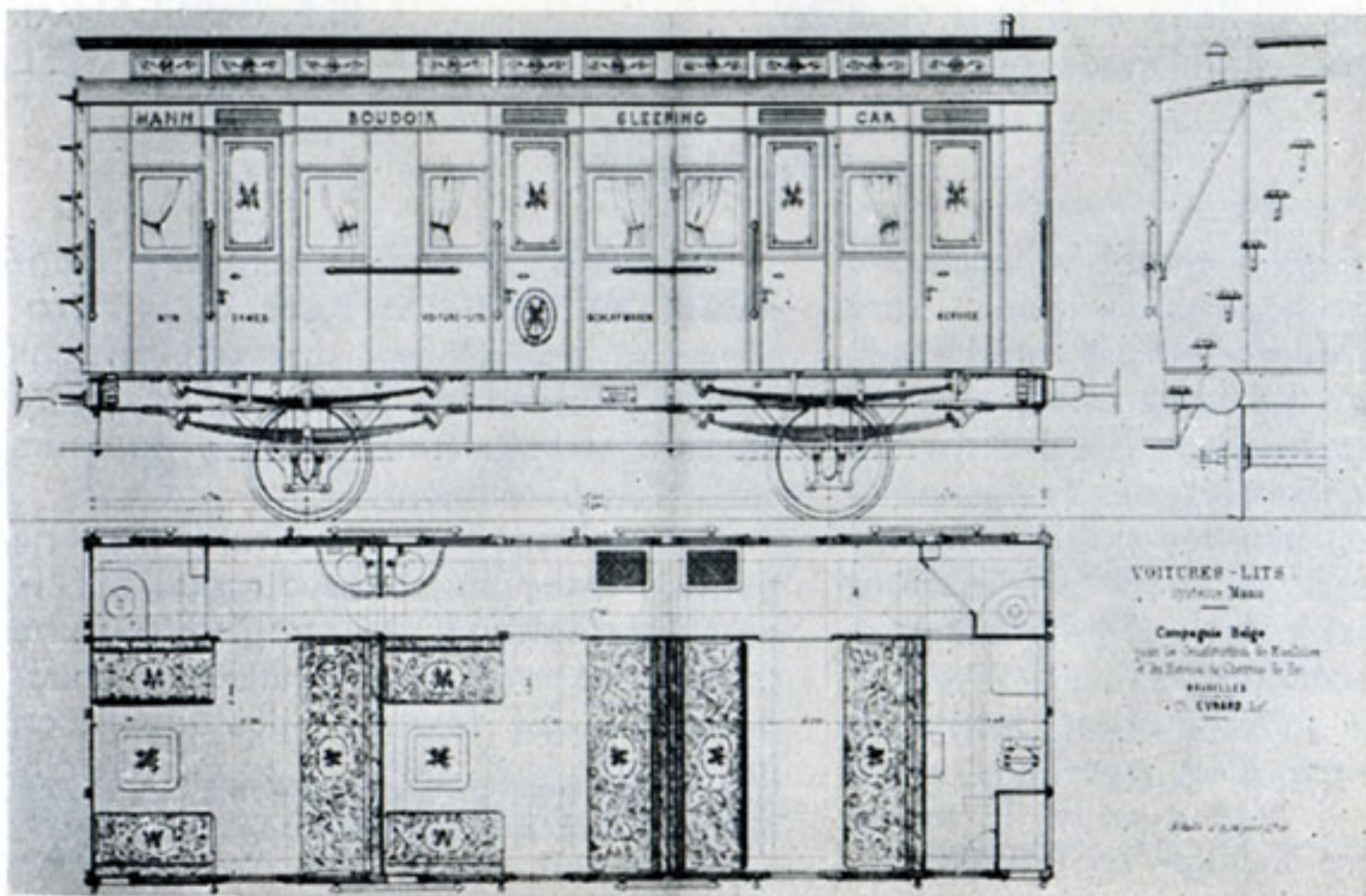
Après quelques déconvenues inévitables, il obtint l'assurance de pouvoir tenter l'expérience et, en 1872, fit construire en Belgique les premières voitures-lits.

En 1873, Georges Nagelmackers fonda à Liège une petite société pour l'exploitation des voitures qu'il venait de faire construire; ces premiers véhicules circulèrent d'abord entre OSTENDE et BERLIN. La même année, le

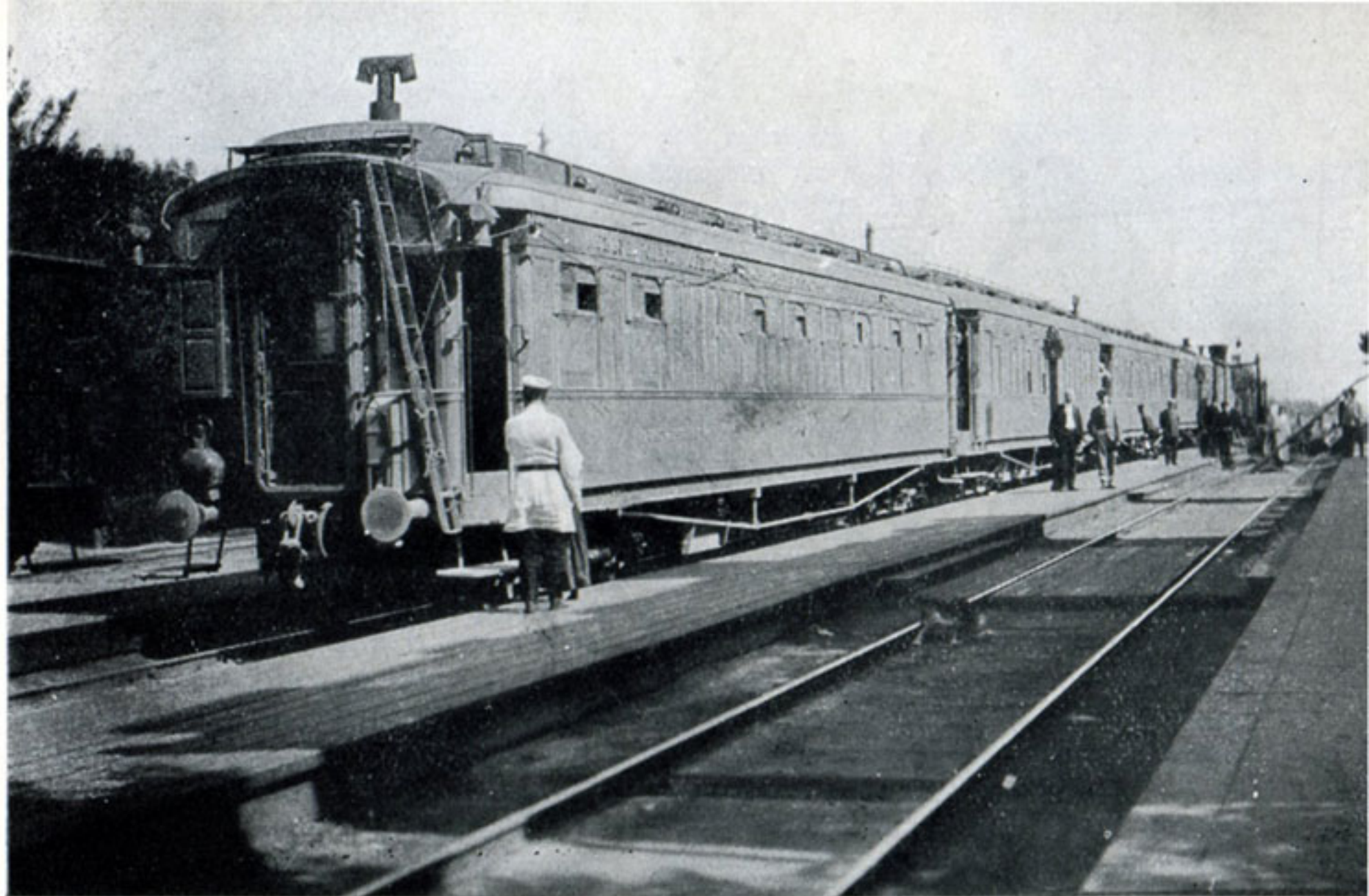
premier service franco-allemand était mis en marche entre PARIS et COLOGNE, suivi, peu après par PARIS-WIEN.

L'accueil du public d'abord mitigé, fut favorable et les voitures-lits conquirent bientôt une grande faveur permettant ainsi au système de s'affermir et de s'étendre.

Devant le succès de sa tentative, Georges Nagelmackers créa à Bruxelles, le 4 décembre 1876, la Compagnie Internationale des Wagons-Lits, au capital de 4 millions de francs belges et dont Léopold II fut un des principaux actionnaires.



Voiture-lits
n° 16 (1873)
Troisième type de la « Mann ».
(Coll. R. Commault)
(Cliché « Chemin de fer »)



Le « NORD EXPRESS » en 1902 sur le parcours russe. VIRBALLEN-SAINT-PETERSBOURG.
Photo privée (Coll. R. Commault - Cliché « Chemins de fer »)

A la fin de la même année, les voitures-lits roulent pour la première fois sur PARIS-MENTON.

Vinrent ensuite les premières voitures-restaurants, timide essai qui connut petit à petit le succès que l'on sait.

Nous ferons grâce au lecteur des luttes d'influence entre la jeune Compagnie et le puissant syndicat américain Pullmann déjà implanté en Italie et qui se termina par un accord fructueux entre les deux sociétés; M. R. Commault, bien au courant des détails de ce passé pas tellement lointain, a fort bien décrit la chose dans l'intéressante brochure qu'il a publiée ainsi que dans deux articles parus dans la revue « Chemins de Fer » de notre consœur, l'Association Française des Amis des Chemins de fer; de son côté, M. Pierre Rénon a écrit tout ce qu'on pouvait dire sur l'organisation intérieure de la Compagnie dans une autre brochure d'un intérêt puissant.

En 1883, la Compagnie créa le premier grand train international, l'**Orient-Express** de Paris à Vienne et changea sa raison sociale en celle de Compagnie Internationale des Wagons Lits et des Grands Express Européens qu'elle porte encore de nos jours.

La Compagnie s'étendit rapidement en Europe d'abord, puis en Asie et en Afrique.

Sans insister sur les progrès accomplis, à la veille de la guerre 1914-1918, le réseau européen couvrait tout le continent, Russie comprise, mais à l'exception de la Suède et de la Norvège et son parc comptait 1600 véhicules.

L'après-guerre fut le signal d'un nouvel essor avec la création de nouveaux grands express, de trains de luxe et l'introduction de la troisième classe dans les voitures-lits affectées à certains parcours.

La Syrie, la Turquie d'Asie, la Palestine et la Chine entrent à leur tour dans son orbite tandis qu'en 1936, date mémorable, PARIS-LONDON sans transbordement est mis en service.

La deuxième guerre mondiale trouve la Compagnie Internationale des Wagons-Lits et des Grands Express Européens à la tête d'un parc de 1738 véhicules se divisant en 806 voitures-lits, 661 voitures-restaurants, 133 voitures-salons dites Pullmann et 138 fourgons, circulant dans 24 pays d'Europe, en Afrique du Nord et Centrale, en Egypte, en Turquie d'Asie, en Syrie et en Palestine.

Parallèlement à son extension ferroviaire, la Compagnie s'est étendue également sur le plan de l'industrie hôtelière et exploite des hôtels et buffets un peu partout; d'Ostende au Congo Belge en passant par le chemin des écoliers, en touchant de nombreux aérodromes, on retrouve le bleu nuit timbré des deux lions Belgique en or de ses tarifs et l'uniforme marron liseré d'or de ses agents.

Le tourisme n'a pas échappé à son intérêt et elle y joue un rôle à sa taille.

Cette activité se traduit notamment par un vaste réseau d'agences de voyages qui touchent à toutes les branches susceptibles de favoriser les déplacements : billets de chemins de fer et suppléments de wagons-lits, aviation et navigation, automobiles, voyages individuels ou en groupes, location de chambres dans les hôtels, change, etc...

Ce réseau englobe actuellement 170 agences réparties non seulement dans les régions parcourues par ses services roulants, mais aussi en Amérique Centrale et en Amérique du Sud.

Grâce aux liens étroits qui l'unissent à Thos. Cook & Son Ltd, la Compagnie a, en fait, dans ce domaine, une

zone d'influence encore plus étendue : plus de trois cents agences « Wagons-Lits/Cook » exercent leur activité à travers le monde.

Malgré l'ampleur de son champ d'activité qui englobe la plus grande partie de l'Europe et s'étend aussi à d'autres continents, la Compagnie est constituée en organisme centralisé au sein duquel l'unité de politique et de doctrine est assurée par la Direction Générale que des considérations d'ordre géographique ont fixée à Paris, le siège social à Bruxelles conservant cependant d'importantes activités.

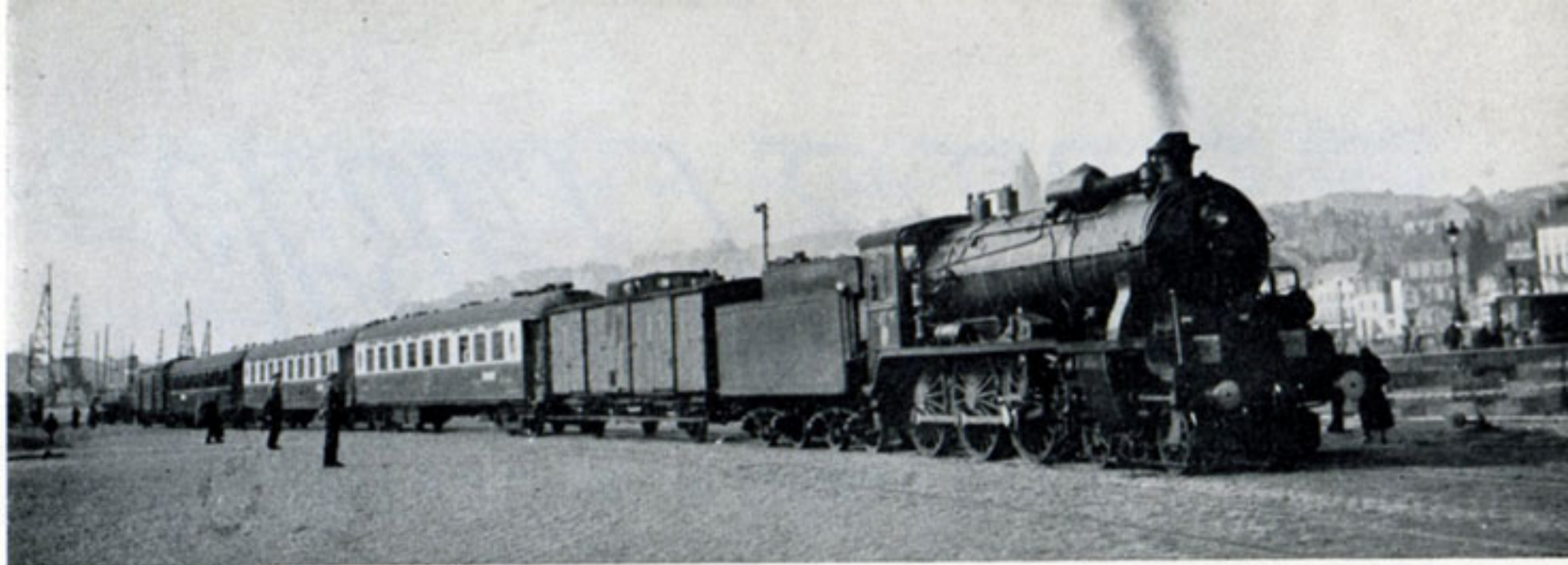
Dans chaque pays, des Directions ou Représentations, qui dépendent directement de la Direction Générale, sont chargées de gérer l'exploitation des services.

Celles-ci sont confiées à des nationaux qui jouissent d'une initiative orientée et contrôlée leur permettant d'agir, chacun dans son pays, suivant les directives reçues tout en les adaptant aux conditions locales.

Cette organisation, fonctionnant en pratique avec une grande souplesse et une efficacité certaine, a favorisé le développement entre fonctionnaires de toutes nationalités de rapports humains d'une rare qualité qui ont per-

Le Vienne-Cannes Express en 1909. Bloqué par la neige depuis une semaine à PONTEBA (frontière autrichienne). Photo privée (Coll. R. Commault - Cliché « Chemins de fer »)





« Calais-Bruxelles Pullman Express » en 1928, détourné ce jour-là à Boulogne. La locomotive qui le remorque est une Ten-wheel SNCB du Type 9, série déclassée aujourd'hui
Photo Keen (Coll. R. Commault - Cliché « Chemins de fer »)

mis à la Compagnie de traverser l'épreuve, particulièrement redoutable pour une entreprise internationale, de deux guerres mondiales, en sauvegardant l'essentiel de sa structure.

La Compagnie Internationale des Wagons-Lits et des Grands Express Européens n'a donc pas été seulement à l'avant-garde du progrès en matière ferroviaire, elle a été aussi la première, dans le domaine des transports par le rail, à penser et à construire européen en constituant un organisme international qui a fourni des preuves remarquables de sa solidité.

Compte tenu du climat et des tendances qui règnent aujourd'hui, il est de toute évidence que son passé, ses traditions, son rayonnement mondial, ses vastes possibilités actuelles et la place importante qu'elle occupe dans l'équipement ferroviaire international lui accordent une raison péremptoire de vivre et d'étendre encore dans une large mesure ses multiples activités.

Elle a en tout cas pour elle l'avan-

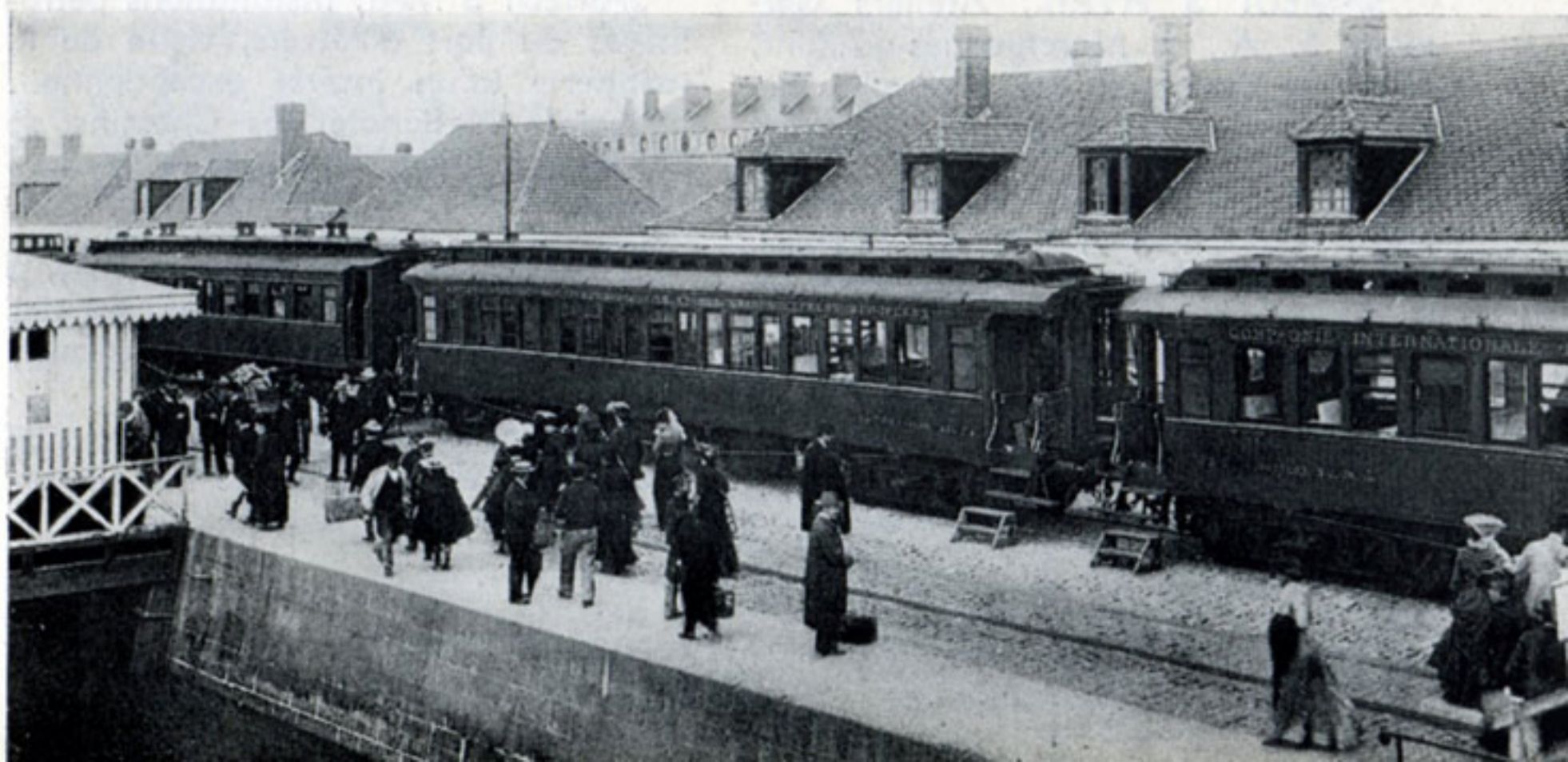
tage de montrer sous un jour concret un organisme qui, depuis 75 ans, fonctionne efficacement avec un « modus vivendi » européen.

A l'époque présente où la plupart des esprits conçoivent l'Europe, aspirent à son édification et à son unité, mais éprouvent bien souvent des doutes quant à la réalisation effective et à la marche satisfaisante des institutions à y intégrer, il semble que nombre d'entre eux auraient intérêt à considérer avec attention une telle expérience vieille de trois quarts de siècle.

L'existence même de la Compagnie Internationale des Wagons-Lits et des Grands Express Européens et sa vitalité toujours aussi puissante, prouvent de façon certaine que les expressions « organisme européen » et « discipline européenne » ne sont pas de vains mots et n'appartiennent pas au domaine de l'idéologie.

(A suivre)

Le « New-York Express » (Paris-Cherbourg). Train de luxe composé de voitures-salon du « Club Train ».
(Coll. R. Commault - Cliché « Chemins de fer »)



La Vie de l'ABAC.

TRESORERIE GENERALE

COTISATION DES ASPIRANTS MEMBRES « RAIL ET TRACTION » Le développement de la revue n'a certes pas échappé à nos lecteurs, et nombreux sont ceux qui nous ont fait part de leur satisfaction. Chacun comprendra que pour maintenir ce standing, le comité directeur de l'ABAC se trouve parfois devant des problèmes complexes.

Les aspirants-membres (de 14 à 21 ans) paient actuellement une cotisation de 25 francs donnant droit au service de la revue. Ils admettront

qu'ils en reçoivent largement pour leur argent, puisque l'abonnement ordinaire coûte 80 francs.

Le Comité - Directeur, constatant l'augmentation anormale du nombre d'aspirants-membres, a établi la preuve de quelques abus. Aussi a-t-il décidé de modifier la cotisation comme suit à partir du 1-3-1954 :

Aspirants-Membres (de 14 à 21 ans) : sans service de « RAIL & TRACTION » : 20 francs par an — avec service de « RAIL & TRACTION » : 100 francs par an.

REUNIONS INTIMES

GRUPE BRABANT Réunions tous les mardis à 20 heures au buffet de la Halte Centrale à Bruxelles.

GRUPE PAYS DE CHARLEROI Réunions 1^{er} et 3^e samedis de chaque mois chez le Chef de Groupe, 49, rue Paul Pastur, à Lodelinsart, à 18 h.

GRUPE PAYS DE LIEGE Réunions Buvette de la Gare du Palais à 10 heures les dimanches 21 mars, 11 avril, 2 et 23 mai 1954.

SOUS-GRUPE DE VERVIERS Réunions chez M. Mech, Crapeaurue, 137, les jeudis 8 et 29 avril, et 20 mai.

VISITES

AVRIL

SAMEDI 3 AVRIL, Ateliers Germain S. A., à Marchiennes-au-Pont, visite de l'usine et des nouveaux autorails belges en cours de montage.

SAMEDI 10 AVRIL, Société Nationale des Chemins de Fer Belges, visite de la cabine de signalisation de Verviers-Central.

SAMEDI 24 AVRIL, Société Nationale des Chemins de Fer Belges, présentation de la nouvelle locomotive électrique BB type 122.

MAI

SAMEDI 8 MAI, Installations pétrolifères du port d'Anvers, visite de la raffinerie (d'un intérêt exceptionnel).

Société Nationale des Chemins de Fer Belges, visite du triage de Voroux-Goreux.

SAMEDI 15 MAI, l'Energie S. A., à Marcinelle, visite de l'usine et des nouvelles automotrices belges en cours de montage.

Société Nationale des Chemins de Fer Belges, visite du triage très important de Montzen.

SAMEDI 22 MAI, Transports Intercommunaux de Bruxelles, visite de l'Atelier des voies à Schaerbeek.

Le nombre des participants est strictement limité et l'inscription préa-

lable, soit au Secrétariat Général (tél. 53.61.57), soit chez le Chef de Groupe est obligatoire au plus tard 8 jours avant la visite.

Seuls, les membres inscrits recevront tous les renseignements en temps utile.

D I V E R S

ACHAT A Toujours par virement ou L'A.B.A.C. versement au C. C. P. 2812.72 de l'A.B.A.C., 1-2, place Rogier, à Bruxelles, sans oublier d'indiquer le motif sur le talon.

MUSEE DES CHEMINS DE FER Le musée est ouvert tous les jours, y compris le dimanche, sauf le lundi et le vendredi.

A.B.A.C. SERVICES

S E R V I C E « L I B R A I R I E »

R E V U E S Nous avons reçu de-
L I V R E S puis la parution du
& **D I V E R S** dernier numéro de
cette revue :

Chemins de fer n° 183	45,—
Chemin de fer n° 184	50,—
Rail & Route n°s 93 et 94	19,—
« Rail et Route », N° spécial « Les transports sur fil »	40,—
Modèles Ferroviaires n° 16	54,—
Loco-Revue n°s 124, 125, 126	24,—
Miniaturbahnen n°s 1, 2, 3, et 4	30,—

ANCIENS NUMEROS Quelques
DE RAIL & TRACTION membres
recherchent le numéro 2 (nouvelle série) de « Rail et Traction ». Prière de faire offre à l'A.B.A.C.

Nous disposons encore des numéros suivants :

1 à 5 (sauf 2 épuisé), la série	30,—
6 à 15 (sauf 10 épuisé) le n°	10,—
16 et suiv. (sauf 23 épuisé) le n°	15,—

Paiement par versement au C.C.P. 2812.72 de l'A.B.A.C. Indiquer au dos du talon le motif du versement.

SERVICE « BIBLIOTHEQUE »

La Bibliothèque, entièrement re-

mise à jour, est à nouveau à la disposition des membres. S'adresser le mardi soir à M. M. Hennequin ou M. P. Pitsaer.

Catalogue en vente :

Revue	10,—
Livres	20,—

Supplément au catalogue : les membres qui possèdent déjà le catalogue peuvent réclamer gratuitement le supplément.

SERVICE « PHOTOS-DOCUMENTS »

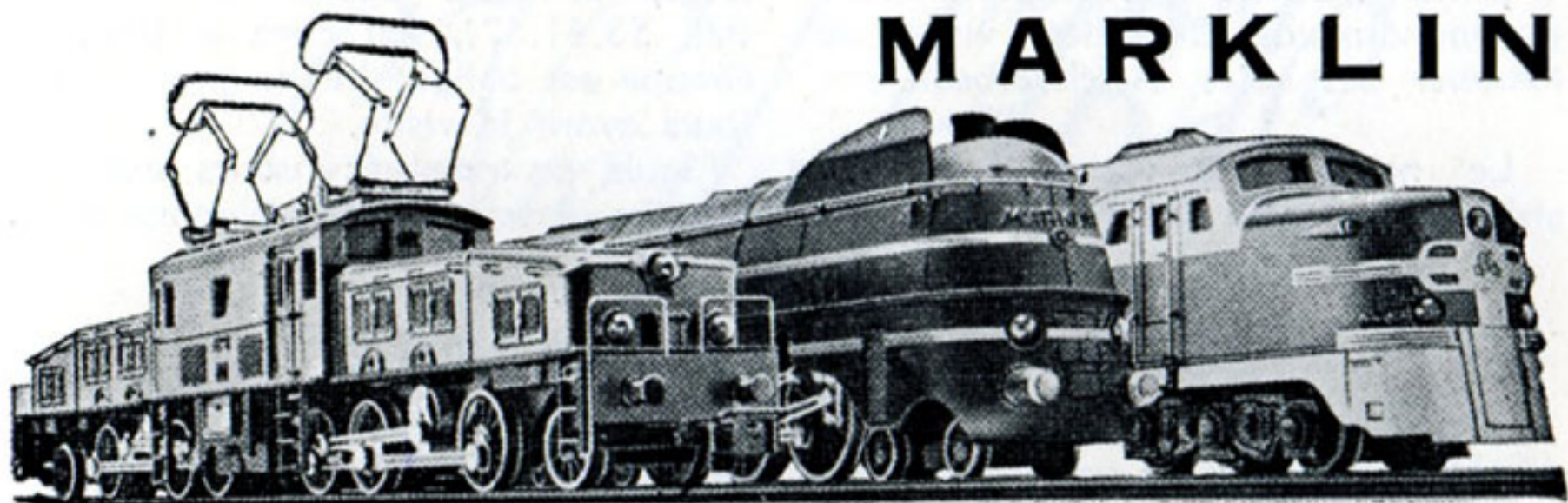
Les dernières nouveautés sont d'un intérêt exceptionnel car elles proviennent des vieilles archives des Ateliers Germain S. A., firme aussi ancienne que réputée.

Malgré les difficultés de reproduction, ces photos sont parfaites et ne sont pas vendues plus cher que les précédentes.

Voici donc la liste :

CHEMINS DE FER D'INTERET GENERAL :

- Tenders
- 349) 2 essieux 9m.3 Etat Belge.
- 350) 3 essieux 13m.3 Etat Belge.
- Voitures
- 351) 2° cl. à couloir latéral.
et passerelle Etat Belge.
- 352) F. S. — mixte 1^{re} et 2^e à
2 essieux.
- 353) F. S. — 3^e cl. à boggies.



MÄRKLIN

MAISON ALBERT LUC

REPARATIONS
 ACCESSOIRES
 DECORATION
 TOUT MATERIEL
 POUR MODELISTES

9, RUE LE TITIEN — BRUXELLES

Trams : 63-76-77-59-60 (Square Marguerite) Téléphone : 33.21.84

OUVERT EN SEMAINE DE 8 à 20 H. -:- DIMANCHE DE 9 A 15 H.



MAQUETTES
 INDUSTRIELLES

•
 TRAINS

BUCO - ROKAL
 FLEISCHMANN
 TRIX

•
 TRAMS HAMO
 TROLLEYBUS

•
 FINE MECANIQUE
 DE PRECISION

•
 39, rue des Eperonniers, 39
 BRUXELLES (CENTRE)
 Tél. 12.02.24 - C.C.P. 711.92

J. R. EDOUARD

Ing. ECAM

94, av. Albert - Tél. 43.25.09

C. C. P. 3364.44

Magasin et Exposition :

64, av. de la Jonction - Forest

•
 TOUJOURS DE
 NOMBREUSES
 OCCASIONS EN
 MAGASIN

•
 UN NOUVEAU CATALOGUE
 DETAILLE EST SOUS PRESSE
 RETENEZ-LE DES A PRESENT

15 FRANCS

354) Brésil — C. E. F. Goyaz, mixte 1^{re} et 2^e cl.

355) Brésil — C. F. de l'Oeste de Minas, voiture de 1^{re} cl.

— Wagons fermés

356) Nord Belge : KKzw 20 T.

357) P.L.M. : série J.F. 20 T.

358) F.S. : denrées alimentaires 15 T.

359) F.S. : denrées alimentaires 16 T.

360) Malines-Terneuzen - 15 T.

361) C.F. de Gafsa

362) Brésil - C.E.F.S. - voie de 1m. à boggies

363) C.F. de Moleta el Hadid

— Wagons tombereaux

364) Etat Belge - métallique de 20 T.

365) Nord Belge - à houille avec guérite de 20 T.

366) D.R.B. - Ommu Villach

367) C.F. Maroc - série Uswf de 12 T.

368) Chine - Pehan 20 T.

— Wagons plats

369) Etat Belge - à haussettes et ranchers de 12 m. à boggies

370) Union Suisse - avec guérite

371) Brésil - C. F. de Bimbo à Propria plate-forme sur boggies

— Wagons spéciaux

372) Glace d'Auvélais - wagon pupitre

— Fourgons

373) Etat Belge - pour trains de voyageurs

374) Suisse - M.O.B. à 2 essieux

375) C.F. Maroc - à 2 essieux

376) Cie des Minerais de fer de Moleta el Hadid - voiture mixte fourgon

377) C.F. de Rosario - fourgon à boggies

378) Brésil - Cie Française des Chemins de fer de la Province de Santa Fé - fourgon à bagages à boggies

CHEMINS DE FER COLONIAUX :

— Voitures

379) C.F. Katanga - 1^{re} classe

380) C.F. du Mayumbé - mixte. 1^{re} et 2^e cl.

381) C.F. du Mayumbé - mixte 3^e et 4^e cl.

— Indes Néerlandaises : Stoomtram

382) wagon couvert

383) wagon tombereau

CHEMINS DE FER D'INTERET LOCAL :

— Voitures

384) S.N.C.V. - « De Rechter » à plate-forme centrale

385) Electrobel - 2^e classe à 2 essieux

386) Portugal - C.F. de Minho-Douro - voiture salon « De Rechter »

387) idem - mixte 1^{re} et 3^e cl.

388) idem - 3^e cl. à boggies

— Fourgons

389) S.N.C.V. - à bagages (voie de 1067 m.)

390) Vicinaux hollandais

391) C.F. de Minho - Douro (Portugal) fourgon système « De Rechter »

TRAMWAYS :

392) voiture pour traction animale.

— Motrices électriques

393) Tramways Liégeois

394) Tramways Verviétois

395) C.F. Economiques - benzo-électrique

396) Tramways de San Sebastian à Tolosa

397) Tramways de St. Pétersbourg

398) Tramways de Sofia - motrice ouverte

399) Tramways de Ténériffe

— Remorques

400) Tramways de Verviers

401) Tramways de Rome, Milan, Bologne - voiture de 2^e cl.

402) Tramways de St. Pétersbourg - rem. ouverte.

403) Tramways du Caire

404) Tramways de Smyrne

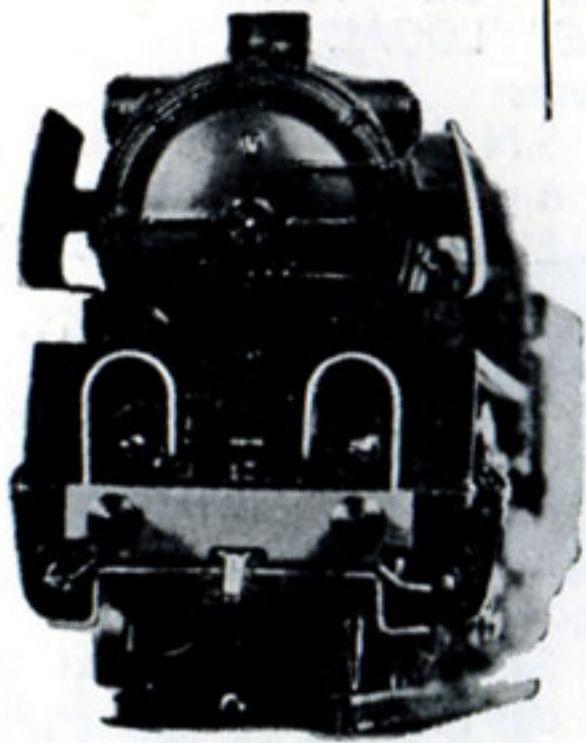
Chacune de ces photos, de même que toutes celles ayant paru dans une rubrique quelconque de « Rail et Traction », peut être obtenue aux prix suivants :

format 6 x 9 5,—

format 9 x 12 10,—

CARTES L'A.B.A.C., lors du POSTALES mémorable train-exposition en 1948, avait édité une première série de cartes postales représentant douze locomotives belges.

Le succès fut immédiat et, en moins d'un an, tout était épuisé; une deuxième série lui succéda et a subi le même sort.



LE SPECIALISTE DU TRAIN

M. FERBER

MÄRKLIN

TRIX

F L E I S C H M A N N

46, RUE SAINT - JEAN - 138, RUE HOTEL DES MONNAIES
BRUXELLES

Tél. : 12.91.01

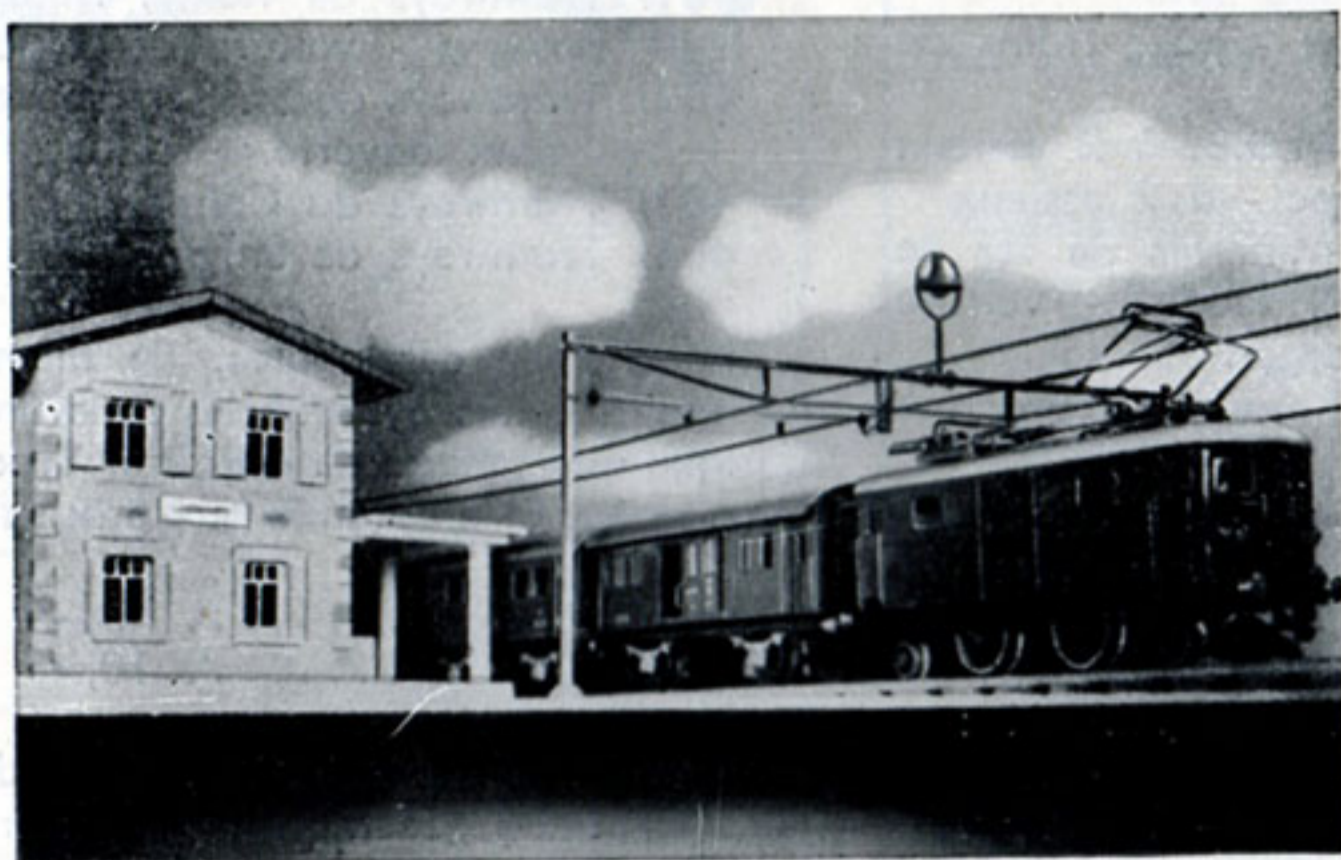
Tél. : 37.65.42

R.C.B. 110.032

C.C.P. 7836.70

C.C.P. 7629.90

BU CO



Ecartement
O = 32 mm.

LE PETIT TRAIN

QUI VA...

BON TRAIN

EN VENTE CHEZ TOUS LES SPECIALISTES

Aussi, le Comité Directeur, toujours soucieux de satisfaire les désirs du plus grand nombre de ses membres, comble ceux des collectionneurs en éditant une troisième série aussi différente des deux premières que la deuxième l'était de la première.

Continuant l'histoire des locomotives belges, elle comprend douze cartes postales offrant une sélection de locomotives à vapeur anciennes et modernes de la S.N.C.B. ainsi que nos trois premières locomotives électriques.

La pochette de 12 cartes .. 20,—

On peut également l'obtenir en versant cette somme au C. C. P. 2812.72 de l'A.B.A.C., 1-2, place Rogier à Bruxelles-Nord.

Petites Annonces

REPRESENTATION

Revue ferroviaire de langue française bien cotée, cherche bons agents généraux (distribution et publicité) dans les pays suivants : Afrique du Nord, Canada, France, G.-D. de Luxembourg, Grande-Bretagne et U. S. A. Excellentes conditions; offres et références à l'A.B.A.C., 1 et 2, place Rogier à Bruxelles, qui transmettra.

VENTES

Table de ping-pong convenant pour réseau HO, excellent état, 600 fr. Ecrire à l'A.B.A.C.

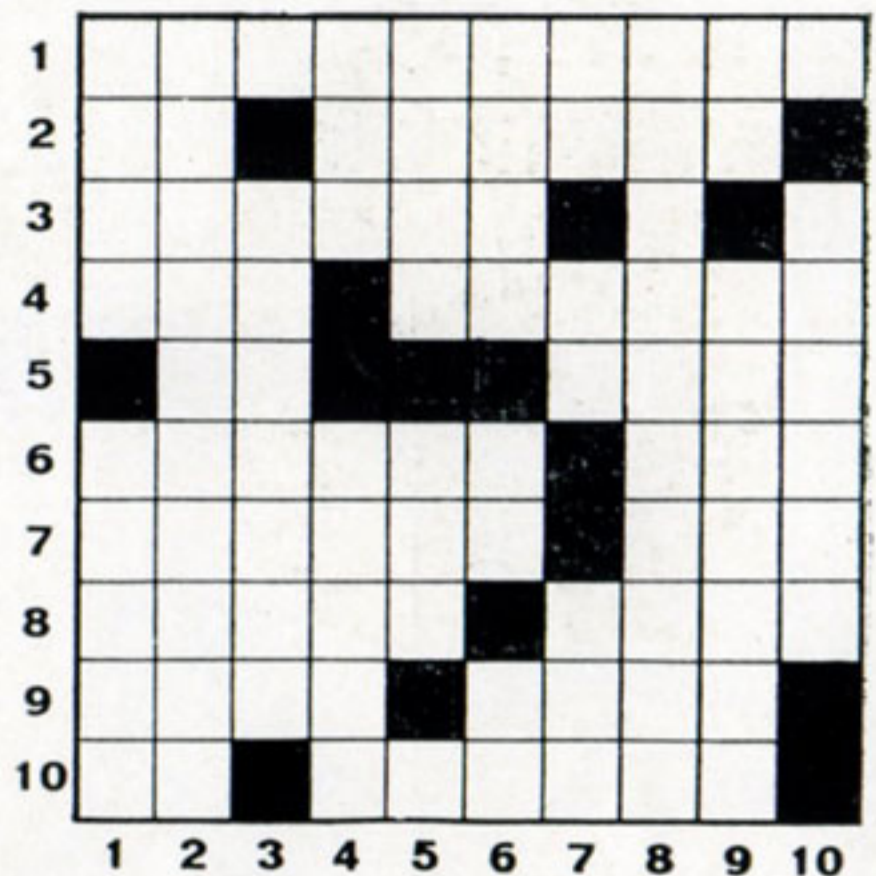
MAERKLIN. Important stock matériel HO état impeccable à enlever. Ecrire à l'A.B.A.C.

Panneau multiplex 1,10 m. x 1,50 monté sur encadr. 8 m. voie amateur et 8 aiguil. (2 rails). 850 fr. ALSART, 14, rue J. Ballings à Evere.

MODELISTES HO

Demandez la liste de nos fournitures pour réseau HO. Prix intéressants. A. GROSJEAN, avenue du Luxembourg, 66, LIEGE.

MOTS-CROISÉS N° 4



HORIZONTALLEMENT :

1. Sur certains tramways ; — 2. Pas ici — Ile grecque ; — 3. Mit en fût ; — 4. Endroit bruyant — Entoure ; — 5. Interjection — Repère ; — 6. Paraît — Anagramme de soi ; — 7. Pâturage — Ecorce en poudre ; — 8. Fermer — Montagnes ; — 9. Peintre italien — Souterrain ; — 10. En les — Volumes.

VERTICALEMENT :

1. Petite île — Grand faucon ; — 2. Parties de mécanisme ; — 3. Fixe le rail ; — 4. Désigné — Tonnelet ; — 5. Songe — Anagramme de gel ; — 6. Prêtre mahométan — Voyelle double — Unité de puissance ; — 7. Année — Soleil — Préposition ; — 8. Tracteur ; — 9. En les — Sacs ; — 10. Il n'y a pas de chemins de fer.

MOTS-CROISÉS N° 3

(SOLUTION)

1	S	E	C	O	N	D	A	I	R	E	
2	U	S	E	R	■	O	I	S	E	■	
3	I	■	N	I	A	■	G	O	■	T	
4	F	E	T	E	S	■	U	■	D	O	
5	F	U	R	N	E	S	■	C	O	R	
6	E	X	I	T	■	I	M	A	G	E	
7	R	■	F	■	A	G	E	N	■	■	
8	■	■	R	U	M	I	N	A	N	T	S
9	F	O	G	■	R	A	T	E	R	A	
10	■	■	T	E	X	E	L	■	S	I	C
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

PARCAGES POUR AUTOS ET MOTOS

DANS LES

GARES



Aux Voyageurs

Si vous prenez le train pour vous rendre à vos occupations ou à vos affaires, vous n'aimez pas, et pour cause, laisser votre véhicule à l'abandon.

Cette préoccupation n'a plus de raison d'être depuis que la S. N. C. B. a créé à votre intention des parkings dans près de DEUX CENTS gares du pays !

La taxe de parcage est de 10 francs ou de 5 francs par période indivisible de 24 heures, selon qu'il s'agit d'une auto ou d'une moto.

A l'intention des voyageurs qui remettent fréquemment leur véhicule dans la même gare, il a en outre été créé des abonnements mensuels au prix de 100 francs pour les autos et de 50 francs pour les motos.

Les voyageurs ont intérêt à s'informer lors du garage de leur véhicule, des heures d'ouverture des parcs, ces heures varient de gare à gare par suite des nécessités de service.

LA TAXE DE L'ABONNEMENT COUVRE LES RISQUES DE VOL, D'ÉCHANGE, D'INCENDIE ET AUTRES AVARIES TROUVANT ORIGINE DANS LE DÉPÔT

LE TEXTE IMPRIME AU VERSO DU BULLETIN DE DÉPÔT DONNE TOUTES PRÉCISIONS AU SUJET DES CONDITIONS D'ASSURANCE

SOCIÉTÉ NATIONALE DES CHEMINS DE FER BELGES

S.I.R.E.C., S. A., A LIEGE. -:- TEL. : 43.29.01