

"RAIL ET TRACTION..

REVUE DE VULGARISATION FERROVIAIRE

7^{me} ANNEE - N° 28

JANVIER-FEVRIER 1954

PRIX

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

Sommaire

(44 pages)

L'ACTUALITE :

Nouvelles locomotives diesel-électriques belges pour le Congo . . . 5

LA TECHNIQUE :

La locomotive «Consolidation», son origine et son développement (suite) 13

LES MODELES :

Le IV^{me} Salon International des Chemins de fer en Miniature 29

Le réseau du Tawil à Albertville . . 33

Une nouvelle locomotive électrique de manœuvre HO type C 38

NOUVELLES DU MONDE ENTIER . 39

LA VIE DE L'ABAC 39

ABAC SERVICES . 41

BIBLIOGRAPHIE . 42

PETITES ANNONCES 43

MOTS CROISES . . 43

NOTRE PHOTO :

Locomotive diesel-électrique de 1500 CV-91 Tonnes pour l'OTRACO, ligne Matadi-Léopoldville.



(Photo Baume et Merpent)



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



AFFILIÉ A L'UNION DE LA PRESSE PÉRIODIQUE BELGE

"RAIL ET TRACTION"

REVUE DE VULGARISATION FERROVIAIRE

7^{me} ANNEE

JANVIER-FEVRIER 1954

N° 28

ABONNEMENTS ANNUELS :

BELGIQUE . . FR. 80,- — CONGO (Avion) . . FR. 155,-
ETRANGER (SAUF ESPAGNE ET SUISSE) FR. 130,-
Par virement au C. C. P. 2812.72 de l'A.B.A.C., 1-2, place
Rogier, à Bruxelles.
ESPAGNE PS. 80,-
Chez le Senor Guillermo Blume Plaza, Calle Mallorca 277,
3^o la BARCELONE.
SUISSE FR.S. 10,50
Chez LAMERY S. A., Wachtstrasse 28, à ADLISWIL (Zürich)

LE NUMERO :

BELGIQUE . FR. 15,-
FRANCE . . FR. 120,-
ESPAGNE . PS. 15,-
SUISSE . . . FR.S. 2,-



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



DIRECTEUR ADMINISTRATIF : GEORGES DESBARAX — TELEPHONE : 18.56.63

ADRESSER TOUTE LA CORRESPONDANCE AU SIEGE : 1-2, PLACE ROGIER, BRUXELLES-NORD

LA REPRODUCTION EST AUTORISEE EN CITANT LA SOURCE



*Joyeux Noël et
meilleurs voeux de
bonheur pour l'année
nouvelle.*

FAIRBANKS-MORSE & C°

FONDEE EN 1830

CHICAGO - U. S. A.

MOTORISATIONS

DIESEL DE 300

A 2.400 CV. PAR UNITÉ !



Locomotive diesel-électrique type C de 4.800 CV. en essai entre Chicago et Milwaukee.

FABRICATIONS STANDARD

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

★ ★ ★ ★ ★ REPRESENTANTS ★ ★ ★ ★ ★
★ THE ELLENBEE C° S. A. ★
★ 125, RUE JOSEPH II — BRUXELLES ★
★ Téléphones : 12.90.41 et 11.95.35 ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

l'actualité



NOUVELLES LOCOMOTIVES DIESEL-ELECTRIQUES BELGES POUR LE CONGO

par P. VAN GEEL et H.-F. GUILLAUME



DANS le courant du mois de novembre, il nous a été donné d'assister à la présentation de nouvelles locomotives diesel-électriques construites en Belgique pour la ligne Matadi-Léopoldville de l'OTRACO (C.F.M.L.).

Nos lecteurs connaissent depuis longtemps cette ligne dure entre toutes : un ouvrage désormais classique « La Bataille du Rail », dû à René-Jules Cornet, a relaté l'histoire de sa création, et comment, grâce à la foi de quelques pionniers, le Congo a été relié pour la première fois à la mer autrement que par les caravanes de porteurs.

Le petit chemin de fer des temps héroïques a disparu, remplacé par une voie au gabarit standard de 1067 mm., suivant un tracé amélioré quoique encore très dur; des locomotives à vapeur modernes — type 141 et 150 — ont depuis plus de 20 ans, assuré sans défaillance un trafic qui croissait d'année en année.

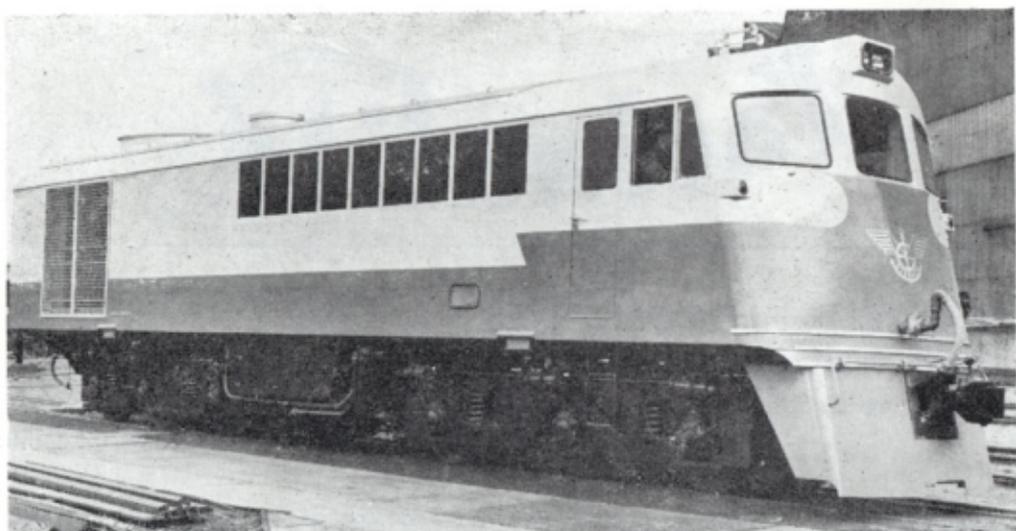
L'utilisation de la vapeur ne pouvait cependant constituer l'idéal sur les quelques 400 km. reliant Matadi à Léo : de longues rampes dues aux passages successifs des crêtes de partage entre les divers affluents de gauche du fleuve réduisaient d'une manière drastique les charges remorquées, et l'importation de charbon par mer était une lourde servitude. La région est en effet trop peu boisée pour que l'on puisse envisager le chauffage au bois, et ce combustible n'aurait permis qu'avec peine de tenir la pression requise sur la moitié du parcours.

Rappelons ici que la ligne du C.F.M.L., longue de 400 km., quitte la côte à Matadi pour monter, par des rampes quasi continues à l'altitude de 741 m. à hauteur de Thysville (km. 231) pour redescendre ensuite à 522 m. au passage de l'Inkisi (km. 264), remonter à 601 m. à Madimba (km. 280), et finalement atteindre Léo à l'altitude de 290 m. La rampe la plus dure, longue de 21 km. environ, qui conditionne la charge des trains, est de 17 ‰.

Après la dernière guerre, l'OTRACO se vit obligée — comme tous les réseaux du monde — de reconsidérer la composition de son parc de traction : une commande de quelques 150 identiques à celles fournies avant les hostilités assura la relève provisoire et permit d'étudier un nouveau mode de traction qui prenait de plus en plus d'ampleur aux U.S.A., seuls fournisseurs attitrés du Congo belge durant la tourmente...

Comparé à la traction vapeur, le diesel présente de nombreux avantages que l'un des auteurs a déjà détaillé ici; aux yeux de l'OTRACO, les principaux étaient :

- Une meilleure possibilité d'approvisionnement en combustible, ce dernier était plus abondant dans le monde à l'époque, plus régulier, moins encombrant et plus maniable que le charbon, grâce surtout aux pipe-lines doublant la ligne sur tout le parcours.
- Un effort de traction plus élevé aux basses vitesses, permettant d'accroître les charges en rampe.
- La possibilité d'utiliser systématiquement la traction en unités multiples et de réduire le nombre des convois au profit de leur charge unitaire. Ces deux derniers avantages sont des plus



Locomotive diesel-électrique CC de 1500 CV-91 tonnes pour l'OTRACO. (Photo Baume et Marpent)

précieux sur une ligne à simple voie, dotée à l'époque de 36 croisements distants en moyenne de 11 à 12 km.

Après l'essai de quelques locomotives diesel de manœuvre, l'OTRACO commanda 8 locomotives de ligne du type Co'Co', de 1400 CV, au groupement ALCO-GE; au moment où elles furent livrées, le parc comprenait :

- 31 locomotives à vapeur de ligne, types 141 et 150;
- 34 locomotives de manœuvre à vapeur;
- 4 locomotives de manœuvre diesel de 40 tonnes;
- 3 locomotives de manœuvre diesel de 25 tonnes.

Ces 8 unités assurent depuis environ 4 ans la totalité de la traction sur la section se terminant à Léopoldville; les locomotives à vapeur étant concentrées à proximité de Matadi pour réduire les transports de combustible (1).

Les performances furent une révélation : utilisées systématiquement en double traction, ces locomotives remorquent des trains de 1000 tonnes de bout en bout à la vitesse moyenne de 29 km.-h., avec un maximum autorisé de 75 km.-h., réduisant considérablement les temps de parcours tout en assurant une présence en tête des trains de beaucoup supérieure à celle de la vapeur.

(1) Le « train blanc » assurant la correspondance hebdomadaire des paquebots de la C.M.B. était tiré de bout en bout par ces locomotives.

Nous n'insisterons pas outre mesure sur les économies procurées par l'entretien et le coût du combustible : chacun sait que l'influence du fret est d'autant plus marquée que la matière est plus pondéreuse et la comparaison gas-oil - charbon n'est pas précisément à l'avantage de ce dernier.

La satisfaction procurée à l'OTRACO par ses derniers bilans d'exploitation trouva sa suite logique dans une commande de 16 nouvelles unités de même puissance qui furent commandées cette fois à l'industrie belge. Ce sont ces dernières qu'il nous a été donné d'examiner récemment, grâce à l'amabilité des constructeurs : BAUME & MARPENT, S.A., à Haine-St-Pierre, et la SOCIÉTÉ ANONYME JOHN COCKERILL, à Seraing.

Les 8 unités construites par BAUME & MARPENT sont quasi identiques aux locomotives ALCO-GE en service depuis quelques années. Le constructeur a d'ailleurs collaboré étroitement avec la Société d'Electricité et de Mécanique (S.E.M.) à Gand, elle-même associée à la GECO. La description des nouvelles unités belges peut donc s'appliquer dans les grandes lignes à leur prédécesseurs américains. A noter que les unités américaines furent créées spécialement, à l'époque, pour l'OTRACO, et fournies par après à d'autres réseaux, brésiliens entre autres.

Ce sont des locomotives à une cabine d'extrémité, cette dernière faisant corps avec la caisse au gabarit maximum; dérivées de la locomotive de ligne classique

aux U.S.A., et assurant une visibilité maximum dans les 2 sens, puisque ces unités circulent toujours accouplées dos à dos.

La caisse tout acier est auto-portante, entièrement soudée, percée de 2 portes d'accès à la cabine, et des entrées d'air d'alimentation et de refroidissement; les premières sont munies de filtres à air anti-poussières, tout comme l'entrée de la turbine de suralimentation du diesel.

Le châssis est constitué essentiellement de 2 poutrelles et d'un plancher en tôle épaisse. Les bogies à 3 essieux sont en tôle épaisse, les traverses en acier moulé, la suspension du type Pennsylvania à balanciers compensateurs et les boîtes à rouleaux du type classique.

Le diesel est un ALCO 12 cylindres en V 4 temps, suralimenté, tournant à 1000 t./min. au maximum. Il est utilisé aux U.S.A. pour 1600 cv, mais a été limité à 1400 cv sur les premières unités OTRACO, puis à 1500 cv sur les nouvelles. Le refroidissement est assuré par des radiateurs placés dans les longs pans de la caisse et ventilés par une soufflante entraînée par moteur électrique. Signaux, à propos du diesel, que les culasses sont indépendantes, les injecteurs accessibles par l'extérieur du moteur, les paliers du vilebrequin et des bielles amovibles sans démontage d'aucun autre organe. La lubrification est assurée sous pression par une pompe entraînée par le diesel. Le circuit de graissage comporte un échangeur de température et divers filtres.

La génératrice principale à ventilation forcée, du type GT 564 de GECO, donne environ 1000 kw. Elle fait corps avec le diesel auquel elle est accolée par un flasque, et entraîne directement par engrenages son excitatrice, la génératrice auxiliaire de recharge de la batterie, et la génératrice alimentant les moteurs des ventilateurs. Ces ventilateurs refroidissent respectivement les radiateurs du diesel, les moteurs de traction et les résistances du freinage rhéostatique.

Les moteurs de traction sont des GECO GE-756 construits par SEM, type série, alimentés sous tension variable et suspendus par le nez; ils attaquent les essieux par une réduction à simple étage, à engrenages rigides unilatéraux. Les paliers de l'arbre d'induit sont scellés et leur remplissage de graisse suffit pour un parcours de 400.000 km. ou 3 ans de service.

Le démarrage du moteur se fait à l'aide de la génératrice principale alimentée

par une batterie de 425 Amp./h., et 5 crans de marche sont prévus. Les moteurs sont couplés en 3 groupes en parallèle de 2 moteurs en série. Il n'a pas été prévu de changement de couplage pour simplifier l'appareillage, mais 3 crans de shuntage obtenus par insertion de résistances dans les enroulements des inducteurs permettent une augmentation de la vitesse sur les profils favorables.

Le freinage est assuré par frein direct à air comprimé sur la locomotive, à raison d'un cylindre et de 2 sabots par roue. Le train est freiné par le vide. Sur les 8 premières unités, le vide était obtenu à l'aide d'un éjecteur Gardner-Denver, tandis que sur les 8 dernières, l'air comprimé et le vide sont obtenus simultanément grâce à un groupe combiné de la Westinghouse Air Brake Cy, entraîné par le diesel.

Enfin, les locomotives sont munies du freinage rhéostatique avec excitation indépendante du champ des moteurs de traction; le courant produit dans les moteurs fonctionnant en génératrices sous l'action du poids du convoi descendant étant dissipé dans des résistances ventilées. L'emploi d'un frein limite la vitesse du convoi en économisant les sabots de frein et les bandages, tout en procurant une sécurité autrement grande que par freinage à air ou à vide, surtout sur une ligne aussi accidentée et avec un personnel malgré tout assez fruste.

On retrouve dans ces locomotives la conception générale des unités classiques ALCO-GE de même puissance, road-switchers et autres, mais modifiée judicieusement pour s'adapter à des conditions locales très particulières.

Signalons, pour les membres A.B.A.C. qui n'étaient pas présents à la visite du 12 décembre chez BAUME & MARPENT — que ce dernier soit ici remercié pour l'amabilité traditionnelle de son accueil — que les locomotives diesel de l'OTRACO sont peintes en deux couleurs (bleu outremer et argent) et que cette livrée très sobre contraste avec les bariolages habituels aux U.S.A.

* * *

Les locomotives construites par COCKERILL devant répondre à un programme de traction identique, ne pouvaient différer énormément des unités précédentes, et le tableau résumant les caractéristiques montre qu'il en est bien ainsi.

DIMENSIONS ET CARACTERISTIQUES

	Baume-Marpent Co'Co'	Cockerill Co'Co'
Constructeur		
Symbole		
Longueur totale mm	15237	17575
Largeur totale mm	3075	3000
Hauteur totale mm	3952	4010
Empattement rigide mm	3228	3887
Distance entre pivots mm	8689	9400
Empattement total mm	11917	11838
Ø des roues au roulement mm	914	914
Fusées d'essieux mm	Ø 127 X 228	Ø 140 X 254
Moteur 4 temps suralimenté		
Nombre de cylindres	12 en V	6 en ligne
Alésage mm	228	324
Course mm	266	394
Vitesse maximum normale T./min.	1000	625
Puissance correspondante CV	1500	1750
Effort de traction au démarrage Kg. à 30 % d'adhérence	27300	28.800
Effort de traction continu Kg.	12000	15.800
A la vitesse de Km./h.	27	22
Vitesse maximum Km./h.	80	80
Rayon minimum des courbes m.	70	75
Poids à vide Kg.	87000	91600
Combustible litres	2500	2460
Poids en ordre de marche Kg.	91000	96000

De nombreux points différencient cependant ces locomotives, car COCKERILL est l'associé de BALDWIN, qui lui-même forme une communauté étroite et constante avec WESTINGHOUSE.

Les locomotives COCKERILL sont la reproduction belge des road-switchers BLH type AS616, modifiés pour l'exportation et la voie étroite pour donner le type AS626E. Ce sont également des Co'Co', mais la cabine d'extrémité n'est plus prolongée par une caisse au même gabarit; un capot unique abrite le diesel et les éléments de la motorisation. De sa cabine, le conducteur a donc une vue satisfaisante sur la voie en roulant en arrière, quoique la chose soit ici de peu d'importance puisque ces unités doivent, en principe, être utilisées accouplées dos à dos, comme les précédentes.

C'est dans la question d'entretien que la conception « road-switcher » garde toute sa valeur. Le capot est muni de nombreuses portes de visite qu'il suffit d'ouvrir pour avoir accès à la motorisation. Le châssis, largement dimensionné, est en profilés de tôles soudées, tout comme les bogies à 3 essieux.

Ces derniers diffèrent des conceptions

classiques de BALDWIN; alors que ses unités à bogies 3 essieux pour voie normale sont à traverse rigide et suspension indépendante des essieux, on retrouve ici la suspension Pennsylvania: balanciers et ressorts hélicoïdaux. Une comparaison avec la photo de cet article et celles parues dans le No 25 de « Rail et Traction » montre cette différence, et en même temps l'élégance des formes de la cabine créée par Cockerill.

Le diesel construit à Seraing, est un COCKERILL-BALDWIN, à 8 cylindres en ligne type 608A, suralimenté par turbo-compresseur. Il donne 1750 cv à 625 T./min. Nous avons déjà signalé la robustesse de ce moteur et son accessibilité obtenue par une disposition classique. Ajoutons que les paliers du vilebrequin et des bielles sont garnis de cuivre rouge traité spécialement, le graissage étant naturellement assuré sous pression.

La génératrice principale et les moteurs de traction ont été construits par A.C.E.C., associé de Westinghouse. Les moteurs de traction suspendus par le nez ont une puissance nominale de 300 CV et attaquent leur essieu respectif par engrenages rigides unilatéraux au rapport de 17:78

(4,588). Ils sont couplés en permanence par 2 en série, 3 branches en parallèle. Quand à la génératrice, à deux paliers et reposant sur le même berceau que le diesel, elle a une puissance à l'entrée de 1680 cv, dont 1600 cv disponibles pour la traction. Elle entraîne son excitatrice et la génératrice auxiliaire par des courroies trapézoïdales.

La locomotive est pourvue de 2 ventilateurs actionnés par moteurs électriques pour les radiateurs de refroidissement, de 2 ventilateurs des moteurs de traction entraînés par courroies, et d'un compresseur combiné avec une pompe à vide pour le freinage du train et de la locomotive.

Enfin, les locomotives COCKERILL sont munies du freinage rhéostatique, les résistances étant logées dans les renflements du capot nettement visibles sur la photo.

Ces 8 locomotives sont les premières diesel électriques de grande puissance construites intégralement en Belgique, tant pour la partie mécanique que pour le diesel et la transmission. Seuls quelques éléments ont dû être importés, la fabrication en trop petit nombre aurait entraîné un prix prohibitif.

Signalons, pour achever cette brève description d'un matériel extrêmement intéressant, que ces locomotives, de l'un ou l'autre type, sont pourvues de la com-

mande en unités multiples et de dispositifs de protection variés, parmi lesquels :

- une protection en cas d'excès de température de l'eau de refroidissement du diesel;
- une protection en cas de baisse de pression exagérée au circuit de graissage du diesel;
- une protection en cas de mise à la masse ou de court-circuit dans l'équipement électrique, grâce à un relais coupant les circuits et mettant le diesel au ralenti;
- un avertisseur sonore en cas de patinage;
- un dispositif d'homme mort;
- des extincteurs.

Et, en outre, du sablage à l'air comprimé, des dispositifs d'éclairage puissants et d'avertisseurs sonores en rapport.

* * *

Grâce à ces 16 nouvelles locomotives, dont les premières sont déjà en service, grâce aussi aux locomotives diesel électriques de manœuvre fournies entretemps par l'industrie belge, le C.F.M.L. sera bientôt l'un des premiers réseaux non américains entièrement dieselisé. On ne peut que s'en féliciter. L'OTRACO a compris que même un réseau prospère se doit de suivre le progrès pas à pas s'il ne veut se trouver un jour arrêté, non par la concurrence, mais par sa propre

Locomotive diesel-électrique CC de 1750 CV-96 tonnes pour l'OTRACO. (Photo J. Cockerill)



faiblesse; aussi la dieselisation de son parc va être complétée par la création de vastes triages, l'emploi du C.T.C. (1) et la mise à double voie de plusieurs sections, si ce n'est de la ligne complète. L'OTRACO attend le moment inéluctable où la liaison Bas-Congo - Katanga va s'imposer et veut être prêt.

Cette commande de locomotives a eu un résultat heureux dans la métropole : elle a permis à nos constructeurs de se familiariser avec le matériel moderne qui a pris la place des locomotives à vapeur.

(1) Centralised trafic control : signalisation commandée à longue distance de voies banalisées, combinée avec le dispatching.

Cette collaboration avec l'un de nos grands réseaux nationaux — et pour nous l'OTRACO a pleinement droit au titre — ne peut amener que des résultats que l'on souhaite féconds. Il appartient maintenant à nos constructeurs de mettre leur savoir en pratique et de proposer des solutions typiquement belges qui seules leur permettront de défendre une place indiscutée autrefois. Nous les en savons capables et n'insisterons pas sur ce point. Espérons simplement qu'une politique économique incohérente ne vienne pas, une fois de plus, ruiner des efforts remarquables et transformer en résignation l'enthousiasme et la bonne volonté.



S. A. JOHN COCKERILL

SERAING SUR MEUSE • BELGIQUE



USINES SPECIALISEES DANS LA PRODUCTION
DE MATERIEL DE CHEMIN DE FER
ET DE TRAMWAYS :

TRAVERSES METALLIQUES ET ACCESSOIRES

RAILS • BANDAGES • ESSIEUX

TRAINS DE ROUES

RESSORTS



ACIER BEL - "COR-TEN"
RESISTANT A L'USURE ET A LA CORROSION
SPECIALEMENT INDIQUE DANS LA CONSTRUCTION
DU MATERIEL ROULANT



DOCUMENTATION ET VISITES SUR DEMANDE

SOCIÉTÉ ANGLO - FRANCO - BELGE

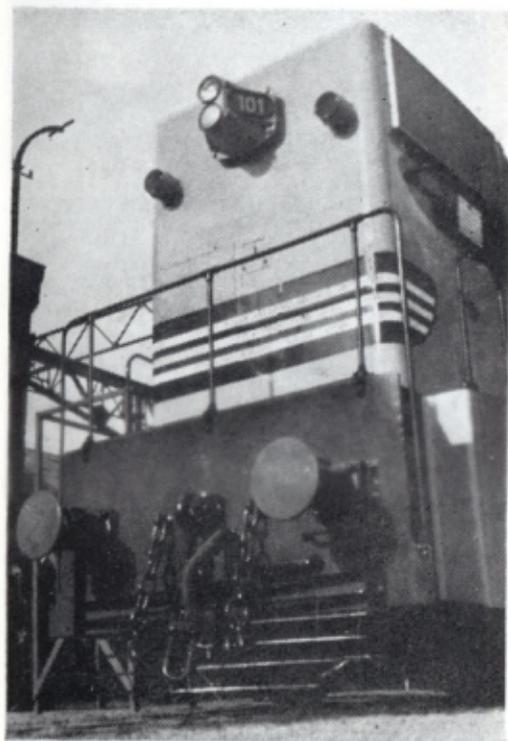
DES ATELIERS DE LA CROYERE, SENEFFE

& GODARVILLE

SOCIÉTÉ ANONYME

LA CROYERE

(BELGIQUE)



Locomotive diesel-électrique de 1200 HP
(Photo H.F. Guillaume)

TELEPHONES : LA LOUVIERE
221.61 - 221.62 et 243.02

ADRESSE TELEGRAPHIQUE :
LOCOMORAN LA CROYERE
CODES : A. B. C. 5th - LIEBER
INT. LUGAGNE - BENTLEY'S

AU SERVICE
DU RAIL DEPUIS
1859

- Locomotives
- Automotrices
- Voitures
- Wagons
- Grues
- Appareils de voie
- Emboutissage
- Pièces de forge
- Chaudronnerie
- Cadres de mines
- Ponts métalliques
- Bennes pour immondices
- Rouleaux compresseurs
- Séchoirs industriels





SOCIÉTÉ DES LAQUES ET VERNIS DE BELGIQUE

Soc. An.

2, AVENUE RITTWEGER
MACHELEN - BRABANT

FABRIQUE ET FOURNIT EN
BELGIQUE TOUTES LES SPECIA-
LITES, PEINTURES, VERNIS ET
ISOLANTS POUR

**LA TRACTION
& L'INDUSTRIE**

DESSINS
AQUARELLES
GOUACHES
TOILES

TOUS DOCUMENTS
FERROVIAIRES

**GODFRIED
SAELEN S**

102, RIJSSELSTRAAT
TORHOUT (West - Vl.)

PLANS
CROQUIS
POUR
L'INDUSTRIE

TRAVAUX SOIGNES

L'imprimé...

VOUS OUVRIRA

LA VOIE DE LA

prospérité!

LES EDITIONS

DU

SEXTANT

18, RUE MÉAN
LIEGE

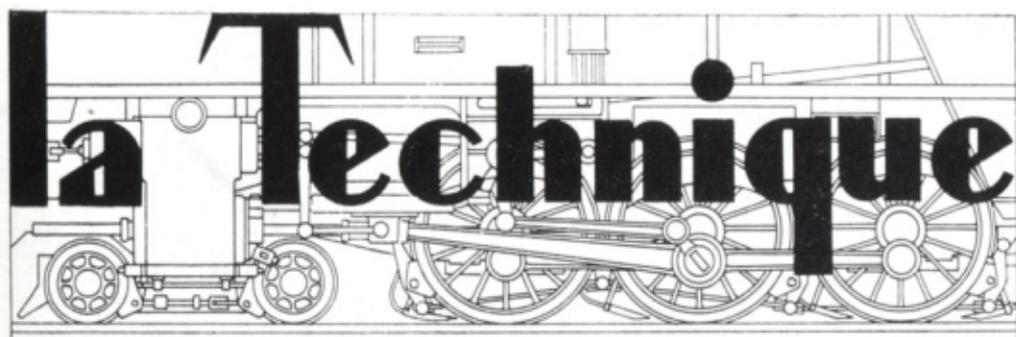
TÉL. 43.29.03

*créeront et
exécuteront
pour vous*

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

EN TOUTES LANGUES

FOURNISSEURS S. N. C. B.



LA LOCOMOTIVE TYPE CONSOLIDATION (1-4-0 ou 2-8-0) SON ORIGINE ET SON DEVELOPPEMENT (1842-1866-1952)

PAR G. SAELENS

(SUITE ET FIN DU N° 27)

III. — DEVELOPPEMENT ET DISPERSION DU TYPE « CONSOLIDATION » AUX ETATS-UNIS 1866-1900.

Nous ne pouvons pas décrire, ni mentionner les innombrables 2-8-0 construites pendant la période allant de 1866 à 1900. Nous nous contenterons d'aborder quelques exemplaires marquants et nous décrirons les agencements intéressants et les nouveautés qu'ils présentèrent.

La grande Compagnie du PENNSYLVANIA RAILROAD introduisit le type 2-8-0 sur son énorme réseau en 1875 (fig. 20). La chaudière était du type courant, sans wagon-top, mais la boîte à feu extérieure était fortement inclinée pour décharger l'essieu couplé arrière (fig. 21). La cheminée du type « Diamond » contenait un système de déviateurs très efficace contre la projection de charbons incandescents. L'alimentation en eau de la chaudière était assurée par deux pompes mues par les crosses de pistons. Une locomotive semblable a été exposée à Paris en 1876, où la forme de la boîte à feu a suscité de nombreux commentaires défavorables qui ne se sont pas vérifiés. Par après, quand ces locomotives ont été remplacées en 1887 par des unités plus puissantes, on les transforma en machines de manœuvre; soit en supprimant l'essieu porteur avant, soit en enlevant également le dernier essieu couplé. De

telles machines étaient singulièrement instables, aussi ne servaient-elles qu'aux services des gares et des raccordements (fig. 22 et 23).

La fig. 24 représente une machine de montagne pour chemins de fer à voie étroite de 0,915 m d'écartement. Une série de 120 locomotives de ce modèle fut livrée par BALDWIN de 1877 à 1882 au chemin de fer DENVER & RIO GRANDE dans l'Etat du Colorado, qui, comme on le sait, est traversé par les Montagnes Rocheuses. La boîte à feu, pourvue d'un grand foyer profond, permettait de brûler du bois en bûche. La bielle motrice attaqua le second essieu couplé. Outre le frein direct WESTINGHOUSE, ces machines étaient munies du frein à contre-pression LECHATLIER, pour parfaire la sécurité lors de la descente des longues pentes de ce pays montagneux.

Le poids de la machine seule en ordre de marche était de 24 tonnes. Pour assurer le renfort en forte rampe de montagne une grosse locomotive fut construite en 1878 par BALDWIN (fig. 25). Elle s'appelait « Uncle Dick » et assurait le renfort de pousse sur une partie de la ligne CHICAGO-LOS ANGELES, nommée « Switchback » (montagne russe), du

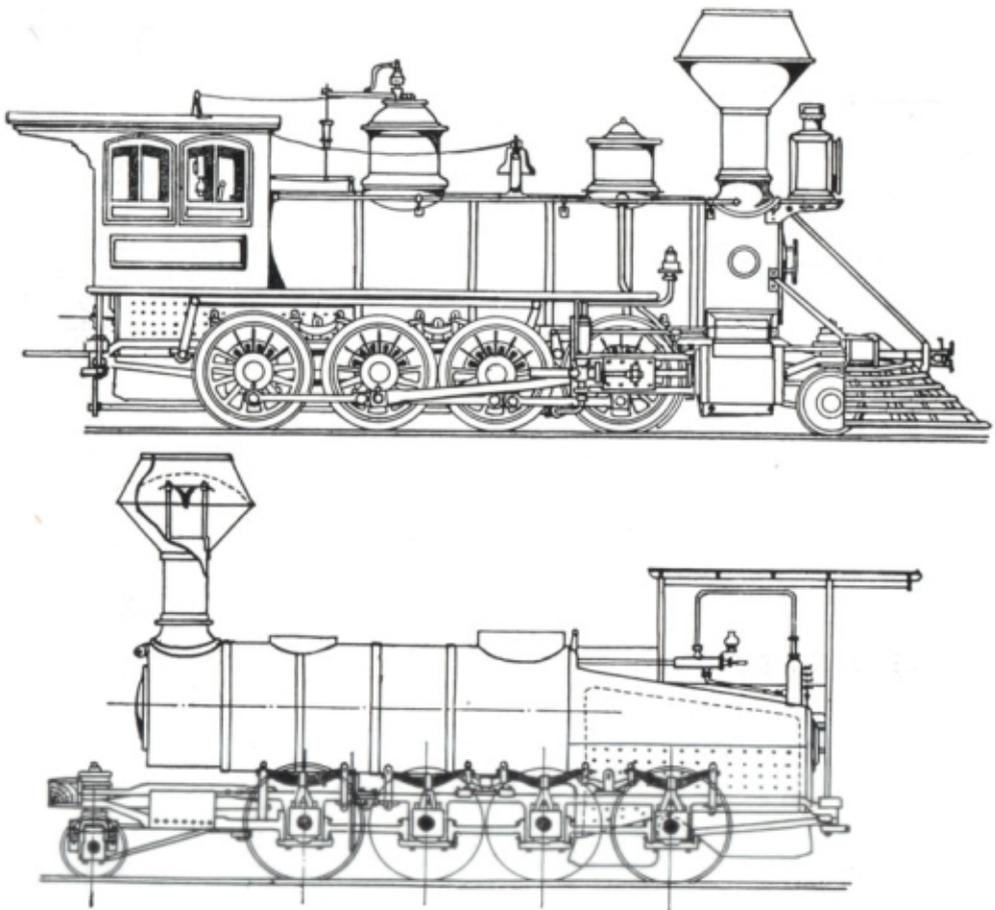


Fig. 20 et 21. — 2-8-0 du PENNSYLVANIA RR en 1875.

(Dessin de l'auteur)

SANTA-FE RAILROAD avant la construction du tunnel du RATON PASS. Bien que pourvue d'un réservoir-selle, la machine avait un tender séparé. L'eau du saddle-tank servait principalement à augmenter l'adhérence.

La figure 26 représente une machine à marchandises typique des grandes lignes du Far-West. C'est la n° 68 du SAINT LOUIS & SAN FRANCISCO RAILROAD fournie par BALDWIN en 1879. La particularité du mouvement est l'attaque au second essieu couplé et la pompe à eau d'alimentation de la chaudière mue par la crosse. A l'avant on remarque le fameux « cow-catcher » (6) peint en rouge foncé, les roues sont en vermillon avec filets noirs, la jaquette de la chaudière en tôle russe bleuie, la cabine en acajou verni, les dômes, le tender et les cylindres sont peints en « brun invisible » avec filets or et vermillon. Le gros fanal rouge foncé contient une forte lampe à huile.

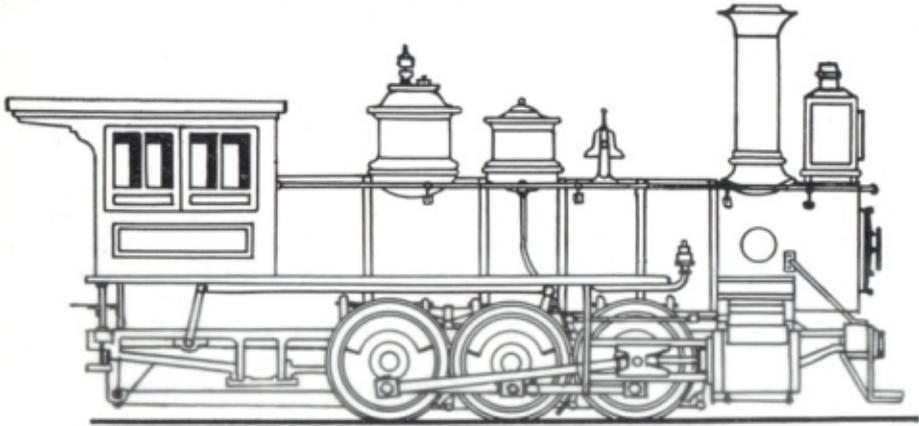
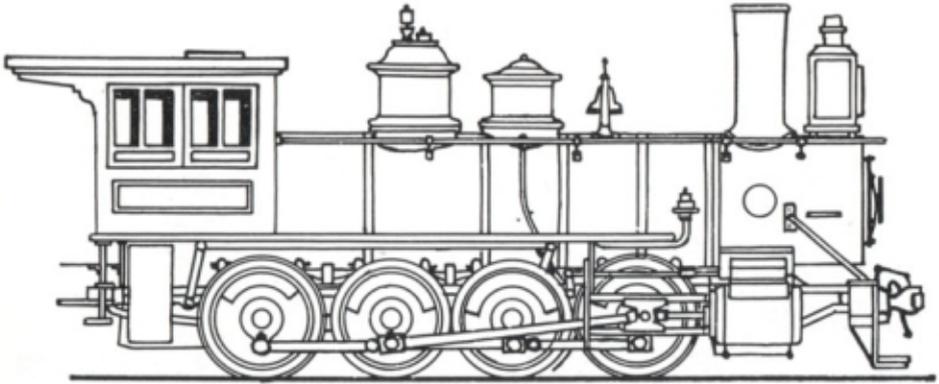
Boîte à fumée et cheminée sont en noir brillant (japan black). En ce temps-là on avait le temps et les moyens de soigner l'apparence des machines !

Mister WOOTTON, master-mecanic du PHILADELPHIA AND READING RAILROAD, en se basant sur les travaux de M. BELPAIRE de l'ETAT BELGE, étudiait et expérimentait depuis 1873 l'emploi, comme combustible de locomotive, du « culm » provenant des « Culpiles » (7). Les propriétaires de mines, gênés considérablement par ces énormes tas noirs, les offraient à vil prix. En 1877 apparurent les premières chaudières consommant exclusivement ce combustible économique : ce fut un succès complet.

Enfin, en 1880 M. WOOTTON passait

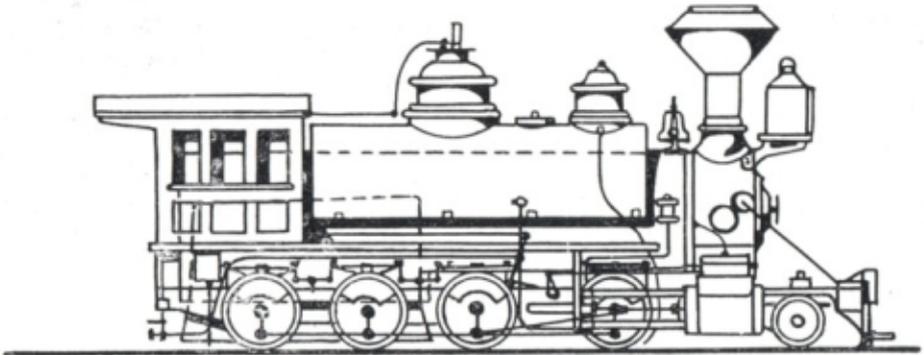
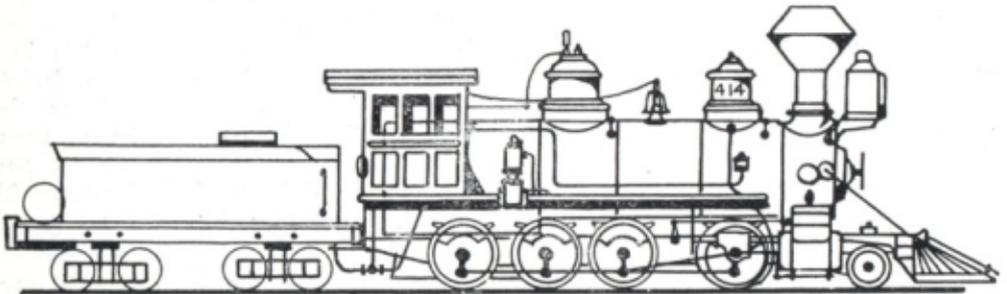
(6) Cow-catcher = chasse-vache (chasse-pierre).

(7) Culpiles = terrils de déchets d'antracite provenant du concassage et de la préparation de ce combustible pour le commerce.



Ci-dessus, fig. 22 et 23.
 Ci-dessous, fig. 24 et 25.

(Dessins de l'auteur)



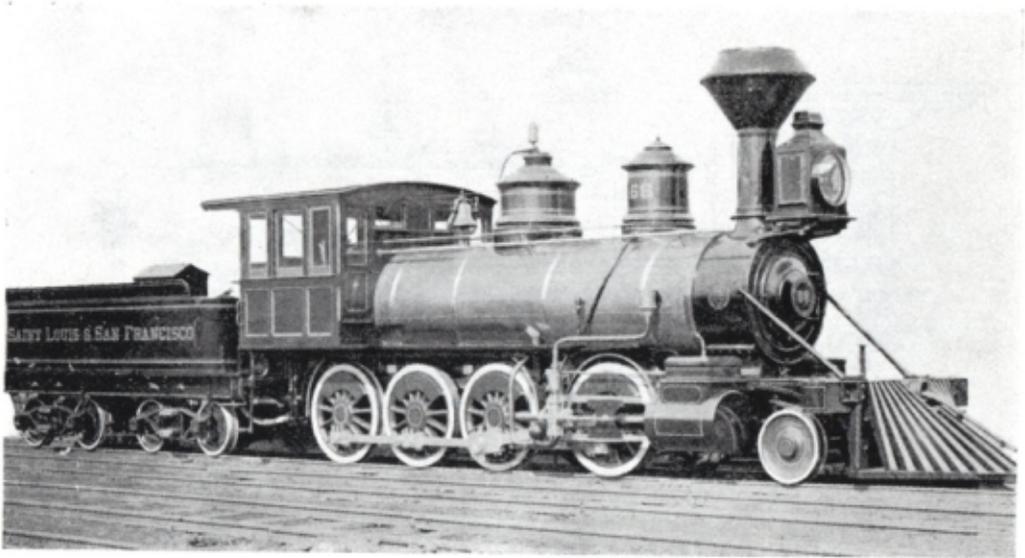


Fig. 26. — Locomotive « Consolidation » typique construite par Baldwin en 1879. (Coll. de l'auteur)

commande chez BALDWIN de la première grande série de « brûleuses de poussier d'antracite » (Culm-Burners), soit 138 machines du type « I.a. » construites de 1880 à 1881 (fig. 27).

Pour brûler avantageusement ces déchets, il fallait que la couche de combustible sur la grille ne dépassa pas six centimètres d'épaisseur : cela nécessitait une grille de grande surface et un tirage très doux pour éviter les entraînements, d'où une cheminée (A) à grande section avec échappement réglable et un registre (B) d'entrée d'air dans la porte de la boîte à fumée. Les très courtes flammes et le rayonnement intense dégagé par l'ignition de la couche d'antracite pulvérisé nécessitaient un foyer de hauteur minime et de surface de chauffe énorme ; un tel système permettait de récupérer au maximum l'éblouissante décharge de calories de la couche en feu. Par contre de courts tubes à fumée suffisaient pour soustraire la chaleur des gaz de combustion, tout en ne freinant pas trop le tirage. Pour éviter que les fines grilles en fonte ne fondassent, on les disposait sur un réseau de tubes à eau allant de l'arrière à l'avant du foyer (fig. 28). Pour soustraire la plaque tubulaire à l'action intense du feu, celle-ci était protégée par un autel en briques réfractaires (C) qui ménageait une sorte de chambre de combustion entre le foyer et le faisceau tubulaire. Un cendrier à grande capacité complétait le tout.

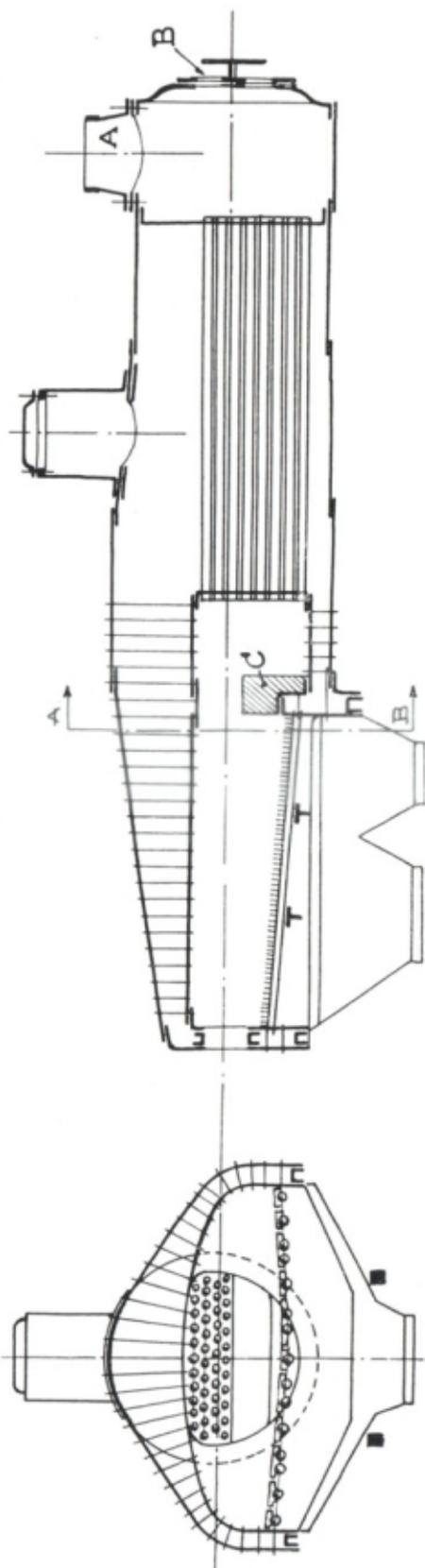
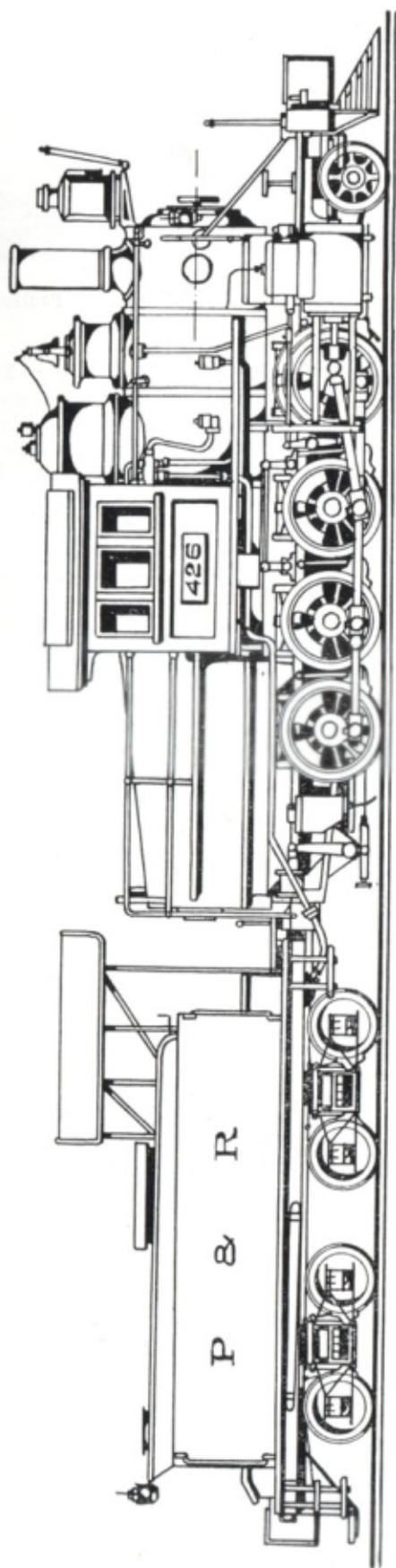
La disposition, au-dessus des roues de

la machine, d'un foyer extra-large mais par contre très plat ne relevait pas trop l'axe de la chaudière au-dessus du niveau des rails. D'autre part l'amincissement de la boîte à feu vers l'arrière, par inclinaison de son ciel, évitait la surcharge du dernier essieu. Le chargement du foyer s'effectuait par deux gueulards ronds.

Le ou les chauffeurs se tenaient sur le tender protégé par une marquise. Une cabine à cheval et sur les côtés de la chaudière abritait le mécanicien, une passerelle longeant de part et d'autre la boîte à feu assurait la communication vers le tender. Une caractéristique très heureuse de ces machines était la facilité de tenue du timbre ; en effet, à la moindre augmentation de pression les soupapes crachaient avec violence et d'autre part les cas de détresse étaient rares (8). D'autres Compagnies de chemins de fer de l'Est adoptèrent promptement le nouveau type de chaudière pour les constructions neuves et ainsi que pour les remplacements. L'UNION PACIFIC a même essayé ces machines pour brûler de la lignite.

La fig. 29 représente une forte locomotive à marchandises construite dans les ateliers d'Altoona du PENNSYLVANIA RAILROAD en 1885 en remplacement du type I de 1875. D'octobre 1885

(8) Nos anciens « type 25 » système BELPAIRE avaient aussi cette facilité de production de vapeur.



Ci-dessus, fig. 27. — « Consolidation » n° 426 du READING par Baldwin en 1880.
 Ci-dessous, fig. 28. — Chaudière Wootton pour poussier d'antracite. (Dessin de l'auteur)

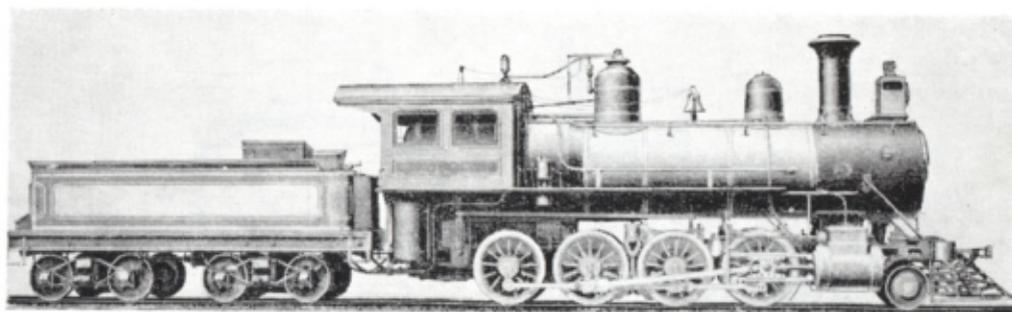


Fig. 29. — Type R du PENNSYLVANIA RR de 1885.

(Collection de l'auteur)

à janvier 1895 870 machines semblables furent construites pour le PENNSYLVANIA. Ces machines brûlaient du charbon gras en grosses roches. A part la chaudière qui avait un foyer BELPAIRE, le reste était conçu suivant les principes techniques appliqués aux 2-8-0 américaines. Plus tard bon nombre de ces machines reçurent le « bootley stack » (9) (voir fig. 29bis).

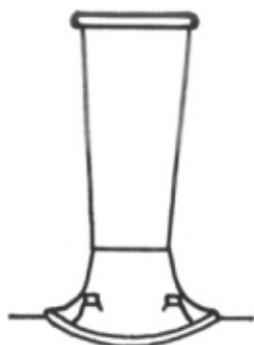


Fig. 29bis.

Après 1900, certaines machines de ce type furent transformées en locomotives de manœuvre : en enlevant le bissel et le dernier essieu moteur et en remplaçant le tender, celui-ci du type « clear vision » permettait une vue dégagée vers l'arrière (fig. 30). Une typique locomotive

BALDWIN est représentée à la fig. 31, elle était destinée pour les lignes à gros trafic marchandises des Etats de l'Est. La boîte à fumée était du type « extended » avec cheminée droite. Noter la pompe WESTINGHOUSE; en effet, entre les années 1885 et 1890 le frein WESTINGHOUSE se répandit rapidement sur le matériel à marchandises. La fig. 32 nous montre une machine 2-8-0 pour brûler de la lignite et construite par COOKE en 1895 pour l'OREGON SHORT-LINE de l'UNION PACIFIC R.R.

La fig. 32bis représente une belle compound à deux cylindres.

Et voici maintenant pour compléter l'époque 1866-1900 l'ère des « freight hogs » (10) ou « truies à marchandises ». En effet, sous l'impulsion du progrès la locomotive 2-8-0 ou « Consolidation » acquiert un aspect vraiment trapu et mime la silhouette d'une grosse truie. (Voir tableau I.)

Les freight hogs ont été construites pour satisfaire aux exigences de la « Drag period » (11). Qu'est-ce donc cette « Drag period » ? Expliquons-nous : De 1890 à 1905 le progrès général et industriel aux

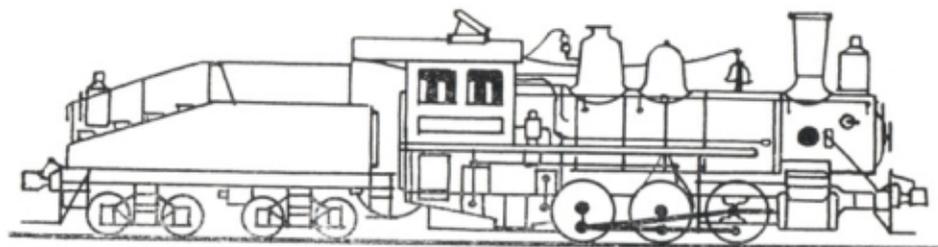
(9) Cheminée « jambe de botte ».

(10) Note de l'auteur : Chaque fois qu'ils en ont l'occasion, les Américains n'appelleront jamais un chat un chat.

(11) Drag period = période des « traînes ».

Fig. 30. — Type R transformé en locomotive de manœuvre.

(Dessin de l'auteur)



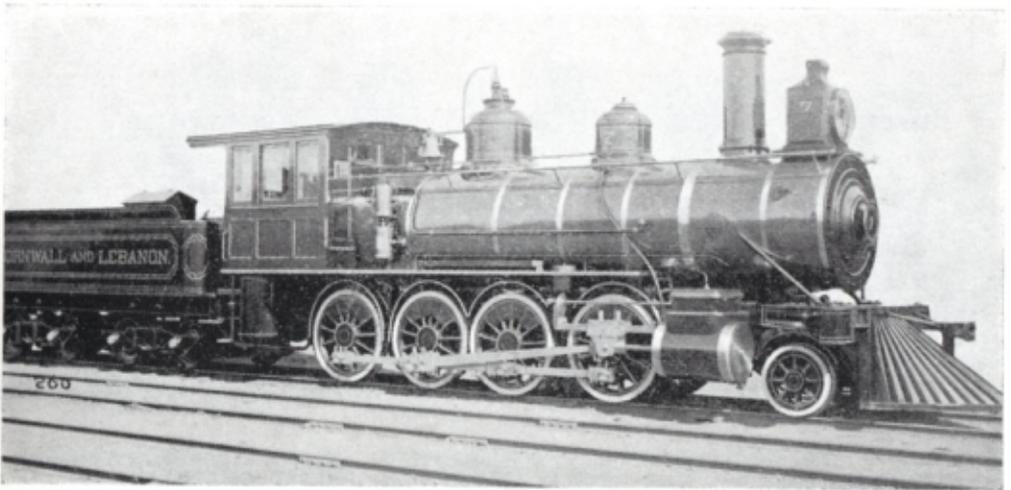


Fig. 31. — Locomotive 2-8-0 de Baldwin en 1889.

(Collection de l'auteur)

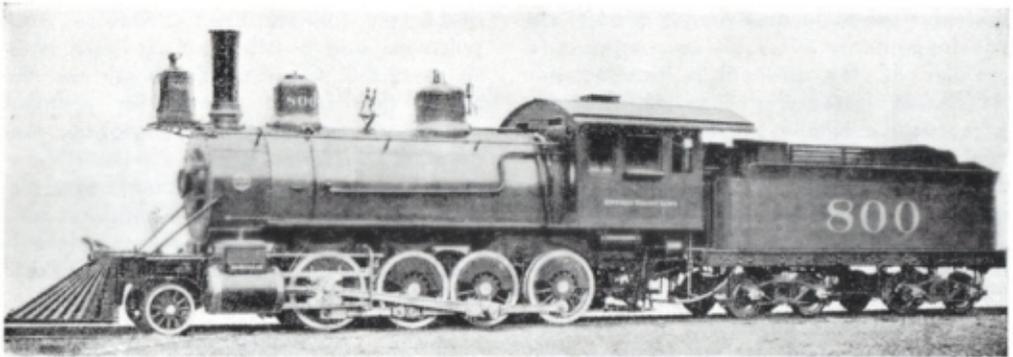
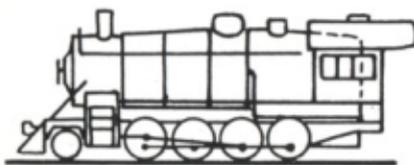


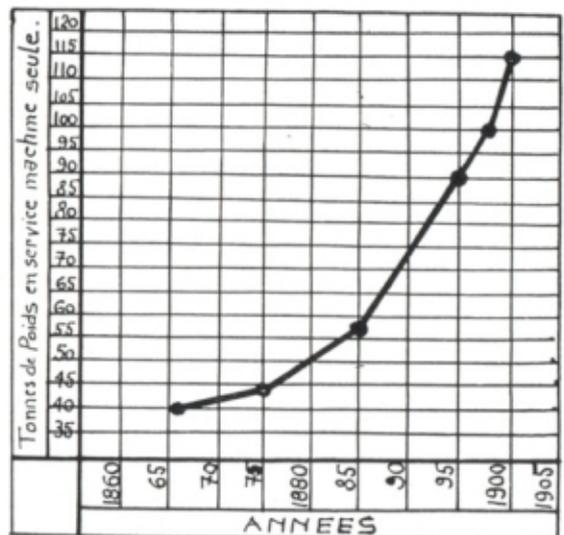
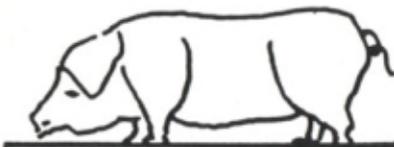
Fig. 32. — Locomotive 2-8-0 de l'UNION PACIFIC par Cooke.

(Collection de l'auteur)

TABLEAU I



FREIGHTHOG



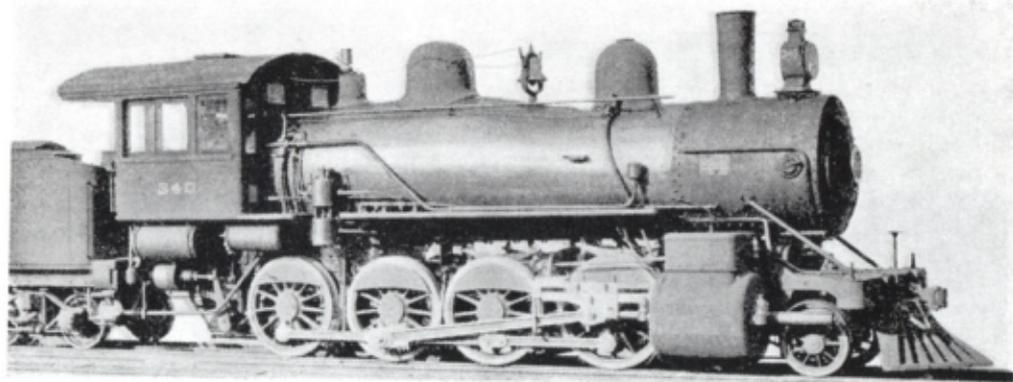


Fig. 32bis. — Type 2-8-0 compound à 2 cylindres, vue du côté basse pression construite par la Schenectady Locomotive Works pour le OGDENSBURG & LAKE CHAMPLAIN RR.

(Collection de l'auteur)

Etats-Unis évolua à une telle cadence que les fournisseurs de rails, de matériel roulant, de matériaux et d'accessoires ne purent plus suivre le mouvement général de développement. Alors les compagnies de chemins de fer, prenant le taureau par les cornes, instaurèrent une politique de « transport maximum » avec un « matériel minimum ». Chaque machine à marchandises traînait une charge qu'elle bougeait avec peine; atteignant en ligne des vitesses de 8 à 16 km/h, ce qui réduisait la vitesse commerciale entre 5 et 10 km/h. Cette méthode d'exploitation ne permettait pas au trafic voyageurs de s'affirmer davantage; en effet les trains autres que ceux à marchandises encombraient par trop les graphiques du dispatcher. Il en résultait que seuls quelques trains drapeaux circulaient à une vitesse commerciale acceptable; les autres trains de voyageurs étaient soit purement et simplement supprimés soit incorporés dans le mouvement des marchandises. Cet état de chose amena d'une part l'apparition de la « freight hog » ou « Consolidation » maximum dont nous parlerons plus loin et d'autre part la naissance quasi simultanée d'une foule de chemins de fer électriques. Ceux-ci, assurant uniquement le trafic des voyageurs, étaient exploités soit comme de gros tramways ne s'éloignant pas au delà d'une vingtaine de kilomètres des villes soit comme des chemins de fer de grande communication, développant parfois plus de 300 km de lignes principales.

Revenant à la traction vapeur, le tableau I nous donne une idée du développement rapide de la puissance du type

« Consolidation » aux Etats-Unis. En vue d'obtenir des machines capables de satisfaire le programme de la « Drag period » on logeait une chaudière aussi puissante que possible sur un lourd châssis de 2-8-0. C'est d'ailleurs sur ces machines que furent montés les premiers chauffeurs mécaniques ou stokers. Les grandes consommations en combustible et en eau firent adopter différents systèmes de compoundage : deux cylindres compounds, quatre cylindres compounds à la VAUCLAIN ou bien en tandem deux à deux à l'extérieur.

La fig. 33 montre une grosse 2-8-0 Compound VAUCLAIN construite chez BALDWIN en 1897 pour le LEHIGH VALLEY RAILROAD. Les quatre cylindres étaient disposés deux à deux à l'extérieur, le cylindre HP en haut, le cylindre BP en dessous (fig. 34 à gauche). Pour les locomotives à roues motrices de grand diamètre c'était l'inverse (fig. 34 à droite). Bien que, du point de vue thermique, ces machines fussent avantageuses, leur gros embiellage et leurs crosses prenant les deux tiges de piston (fig 35) limitaient la vitesse et occasionnaient de coûteux entretiens. La chaudière était du type WOOTTON modernisé sans chambre de combustion; la plaque tubulaire étant simplement en retrait pour éviter les fuites; le foyer occupait toute la largeur offerte par le gabarit; des tubes à eau supportaient la grille (fig. 36).

La grosse n° 150 du PITTSBURGH-BESSEMER & LAKE ERIE était bien l'exemple de la « Consolidation maximum » de 1900. Elle fut construite par la PITTS-

TABLEAU II

Années	COMPAGNIES	Numéro ou type	Diam., nombre et course des cylindres en mm.	Diamètre roues motr. en m.	Timbre en Kg./cm ²	Surface de grille en m ²	Genre de combustible	Poids adhérent en tonnes	Poids loco en service en tonnes	Poids en service loco + tender en tonnes
1865	Lehigh Valley	63	2 de 508x610	1,220	9	2,40	A.R.	35	40	65
1875	Pennsylvania	1	2 de 508x610	1,270	9	2,05	Gr.R.	39	44	75
1878	St Louis-San Francisco	—	2 de 508x660	1,270	10	2,20	Gr.R.	42	49	85
1880	Philadelphia & Reading	426	2 de 508x610	1,285	9	5,50	A.P.	46	53	87
1885	Pennsylvania	R.	2 de 508x610	1,270	10	2,40	Gr.R.	48	56	90
1893	Great Northern	Tandem compound	2 de 560x660 2 de 560x660	1,395	13,6	2,40	F.Gr.	54	62	112
1895	Odgenburg	2 cyl. comp.	1 de 550x710 1 de 1010x710	1,370	14,1	2,90	F.Gr.	64	72	125
1897	Lehigh Valley	4 cyl. comp.	2 de 457x762 2 de 762x762	1,395	14,1	8,36	A.P.	92	102	154
1898	Long Island	—	2 de 530x710	1,285	13,6	6,60	A.P.	71	80	135
1898	Central Mexicano	199	2 de 535x660	1,400	12	3,05	Gr.R.	78	88	124
1900	Bessemer	151	2 de 610x813	1,320	15,5	3,42	Gr.R.	103	115	170

Combustibles divers : A.R. = Anthracite en roche.

A.P. = Anthracite en poussier.

Gr.R. = Houille grasse en roche.

F.Gr. = Houille grasse en fines.

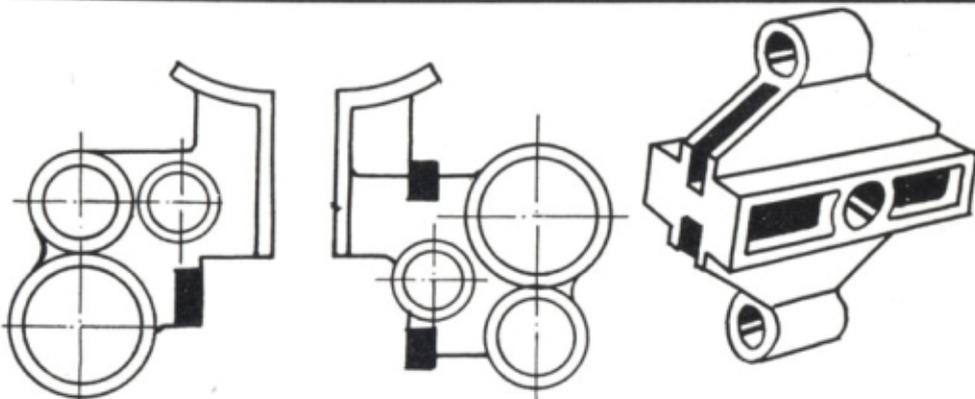
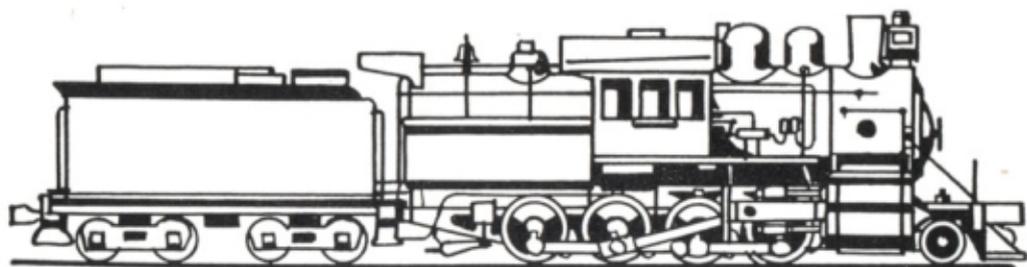


Fig. 33. — Type 2-8-0 pour le LEHIGH VALLEY RR.

Fig. 34. — Disposition des cylindres de la compound à la Vauclain (à gauche).

Fig. 35. — Crosse de piston de la compound de Vauclain (à droite).

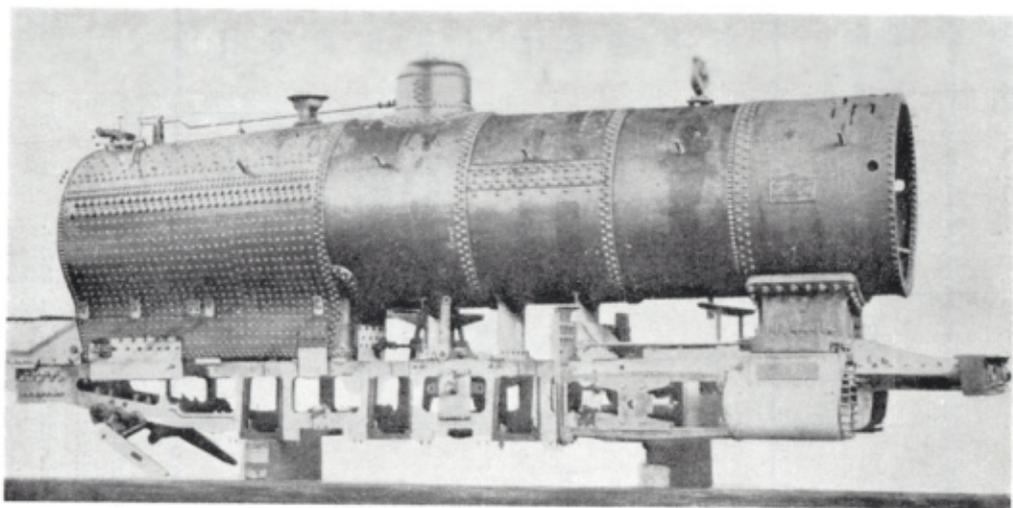


Fig. 38. — Châssis et chaudière de la n° 151 du BESSEMER RR.

(Collection de l'auteur)

BURCH LOCOMOTIVE WORKS à Pitts-
burch en Pennsylvanie. La faible surface
de grille de 3,42 m² et l'énorme surface
de chauffe de 360 m² de la chaudière
nécessitaient l'emploi d'un combustible
de premier choix (fig. 37). Une vue de
montage à la fig. 38 fait bien ressortir
les dimensions inusitées de cette machine.

Une autre grosse « Consolidation » (fig.
39) destinée au CENTRAL MEXICANO
et construite par BROOKS avait une
chaudière à foyer étroit du type BEL-
PAIRE. La fig. 40 donne une idée des
proportions de cette machine. Elle a
deux cylindres à simple expansion de 21"
x 26" et pèse, machine seule, 94 tonnes
en service et avec tender complet, 135
tonnes.

La fig. 41 représente une 2-8-0 à foyer WOOTTON pour le LONG ISLAND RAILROAD; cette machine fut construite par BROOKS en 1897. Une machine à

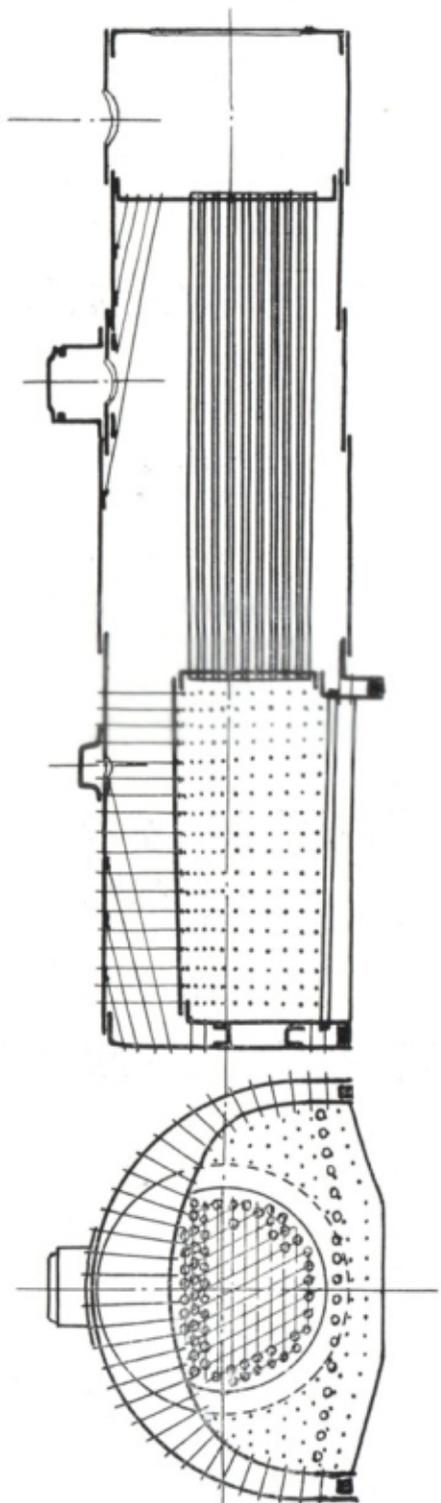


Fig. 36. — Chaudière Wootton modernisée (1897).

(Dessin de l'auteur)

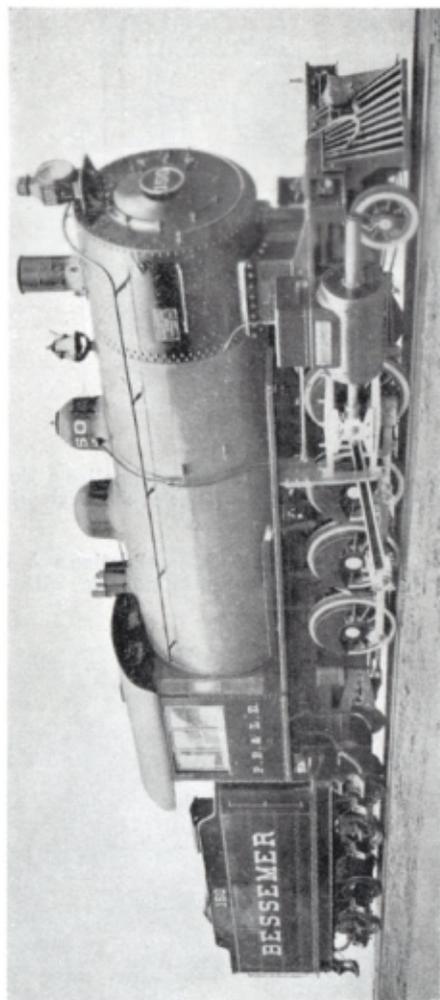


Fig. 37. — La « Consolidation » du P.B. et L.E.

(Collection de l'auteur)

tiroirs cylindriques est représentée par la 201 de l'OREGON RAILROAD & NAVIGATION Co. La commande des distributeurs cylindriques de vapeur se faisait directement par les coulisses STEPHENSON situées à l'intérieur du châssis, ce qui donne la disposition inclinée des blocs-cylindres (fig. 42).

Une locomotive 2-8-0 à quatre cylindres compounds deux à deux en tandem est illustrée à la fig. 43; c'est la n° 515 du GREAT NORTHERN Ry construite en 1896 par BROOKS à Dunkvik dans l'Etat de New-York. On remarque que les cylindres à haute pression sont situés à l'avant et ont des tiroirs cylindriques en prolongement des tiroirs plans des cylindres à basse pression. La n° 830 du

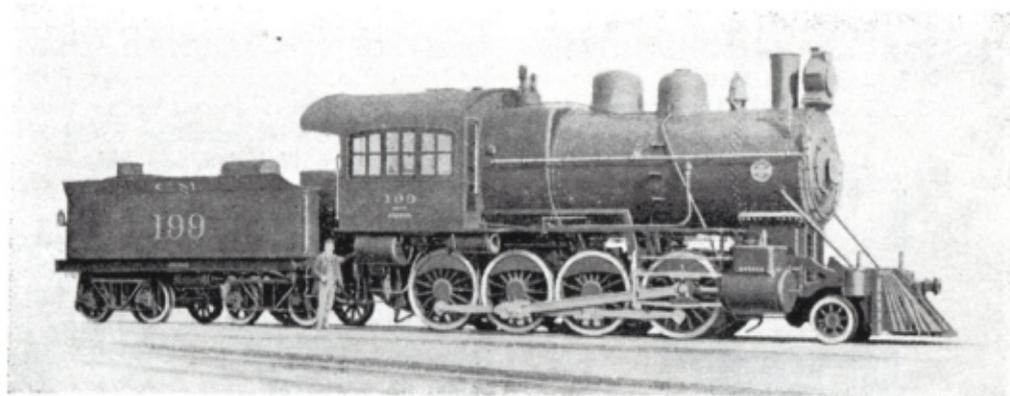


Fig. 39. — Locomotive « Consolidation » du MEXICANO CENTRAL construite en 1899 par Brooks Locomotive Works. (Collection de l'auteur)

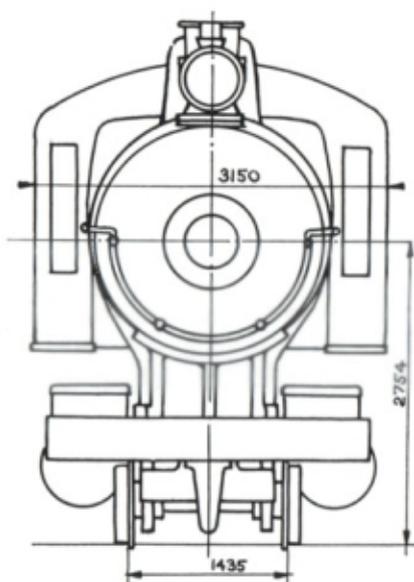
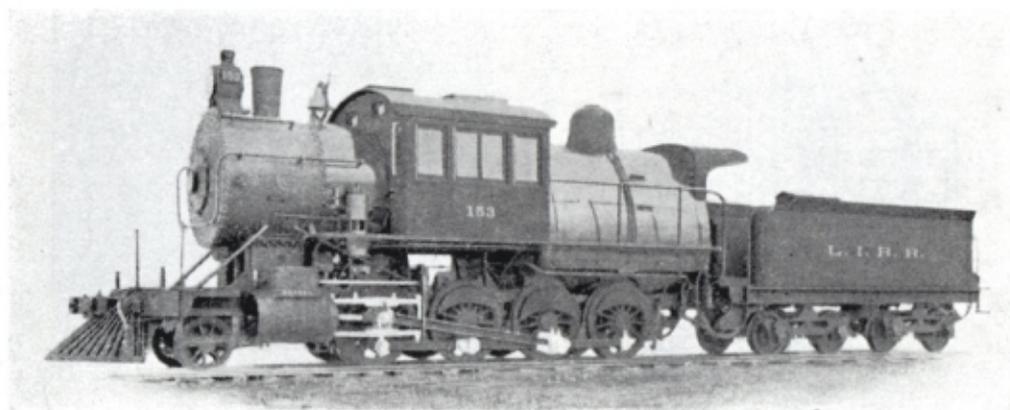


Fig. 40. — Avant de la « Consolidation » du MEXICANO CENTRAL. (Dessin de l'auteur)

NORFOLK & WESTERN a des tiroirs cylindriques et une chaudière à « wagon-top » (fig. 44). La fig. 45 schématise une coupe des cylindres et donne une idée de la disposition du distributeur et des canaux de vapeur. Remarquer la façon pratique de fixation des cylindres au châssis en barre de la machine. Une grosse « Mother Hubbard » (12) est représentée à la fig. 46; c'est la machine

(12) Mother Hubbard = expression populaire américaine signifiant sorcière; employée péjorativement à l'adresse des machines qui ont le poste de conduite à cheval sur la chaudière; de ce fait, de conduite difficile avec mécanicien et chauffeur séparés.

Fig. 41. — Locomotive « Consolidation » à foyer Wootton et tiroirs plans construite en 1899 par Brooks Locomotive Works pour le ERIE RAILROAD. (Collection de l'auteur)



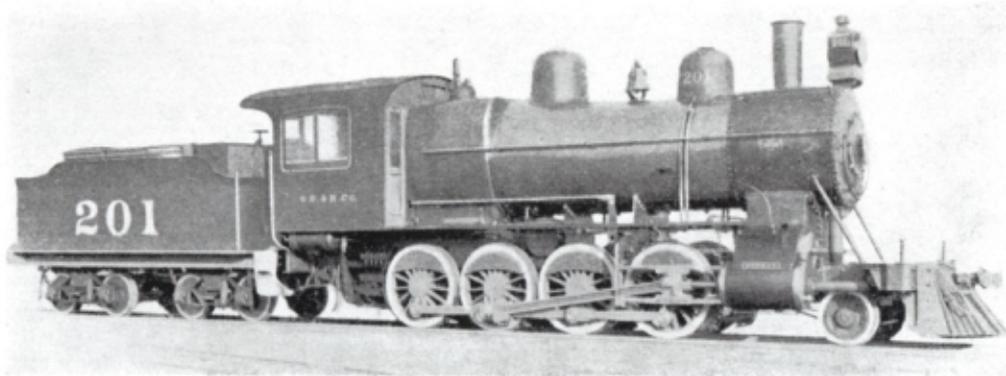


Fig. 42. — « Consolidation » à distributeurs cylindriques.

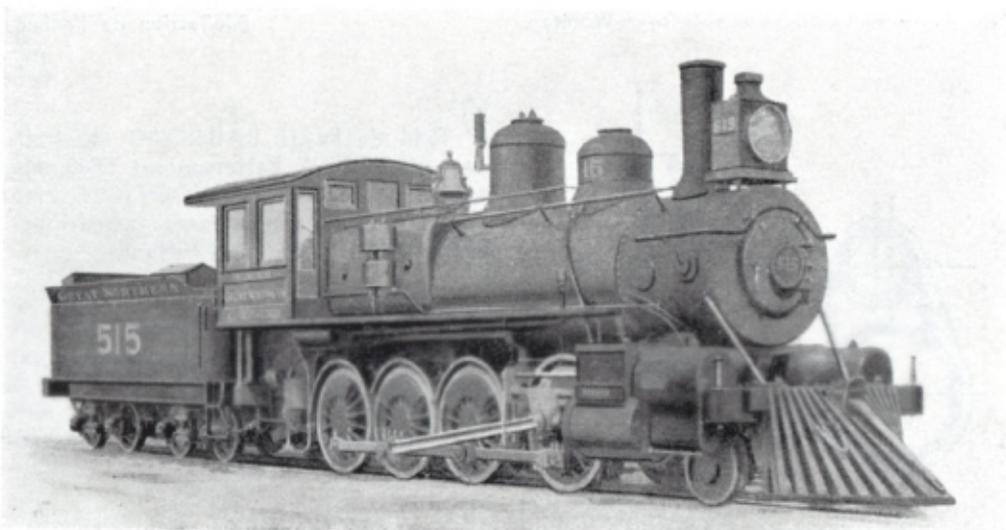


Fig. 43. — « Consolidation » à 4 cylindres en tandem.

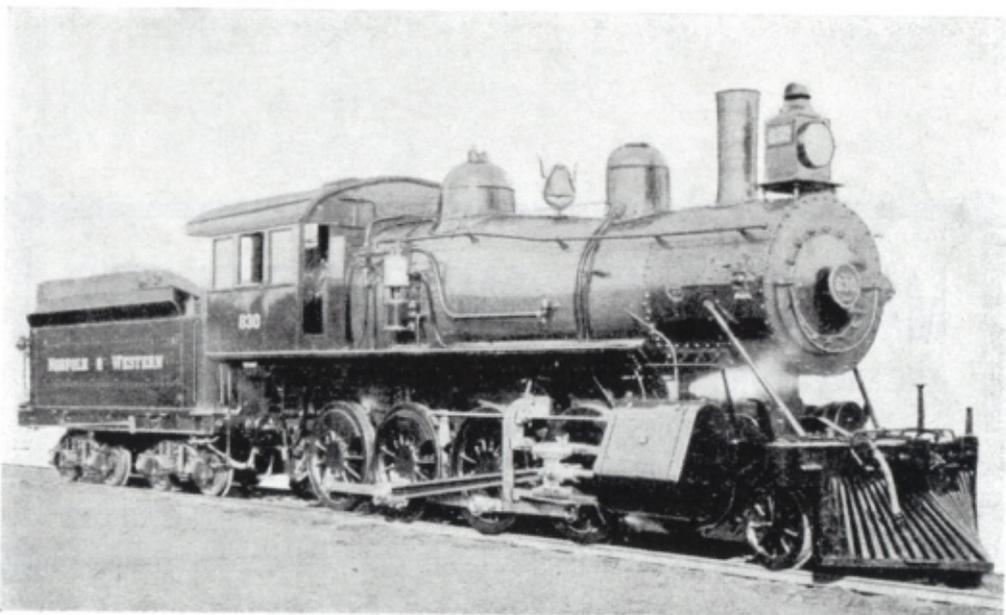


Fig. 44. — « Consolidation » à chaudière à « Wagon-top ».

(Collection de l'auteur)

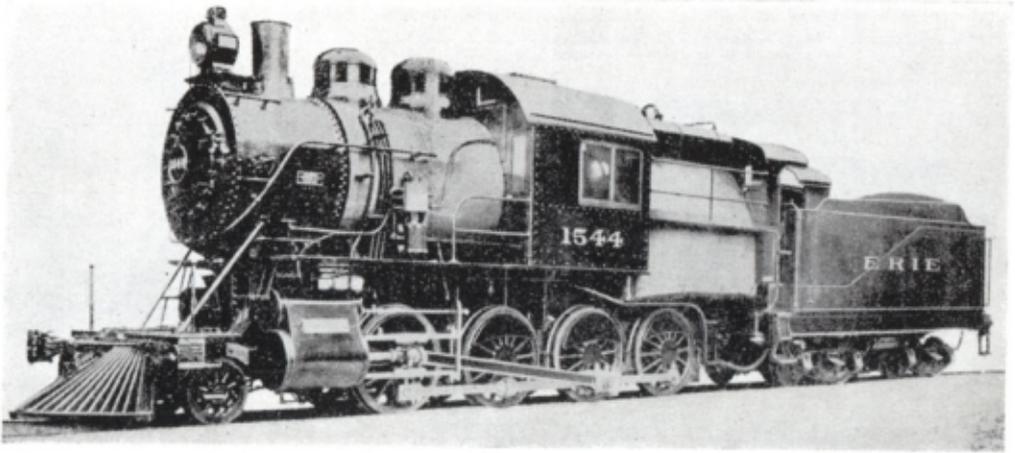


Fig. 46. — « Consolidation » à foyer Wootton.

(Collection de l'auteur)

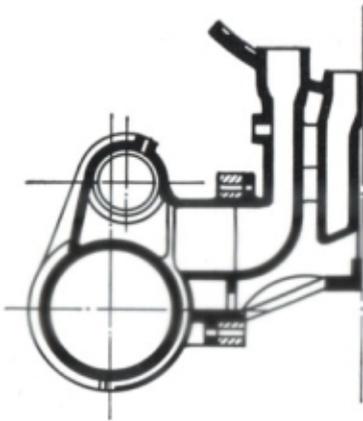


Fig. 45. — Coupe des cylindres de la « Consolidation » n° 830 du NORFOLK AND WESTERN RAILROAD. (Dessin de l'auteur)

n° 1544 de l'ERIE RAILROAD construite par ROGERS à Patterson en 1900. Elle avait une chaudière WOOTTON améliorée et des distributeurs cylindriques. Noter l'abri pour le chauffeur.

Le tableau 2 complète la description de la « Consolidation » depuis son origine en 1866 jusqu'en 1900 et donne quelques caractéristiques qui facilitent la compréhension du texte. Dans la suite nous traiterons l'histoire de la 2-8-0 en dehors de l'Amérique.



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

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

RETROSPECTIVE
DE LA
LOCOMOTIVE

Les nouveaux chromos
contenus dans tous les
GROS BATONS
DE



EXIGEZ-LE CHEZ
VOTRE FOURNISSEUR

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 DE FERRY-BOATS

21, RUE DE LOUVAIN
BRUXELLES

Tél. 12.15.14 et 12.55.13
Téleg. FERRY-BOAT - BRUXELLES

SOCIETE ANONYME
ZEEBRUGGE

Tél. 540.21 à Zeebrugge
Téleg. FERRY-BOAT-ZEEBRUGGE



S. P. R. L.

POUR TOUS OBJETS EN

ALUMINIUM

- OXYDATION ANODIQUE
- POLISSAGE MECANIQUE
CHIMIQUE ET
ELECTROLYTIQUE
- B R O N Z A G E
- TOUTE COLORATION

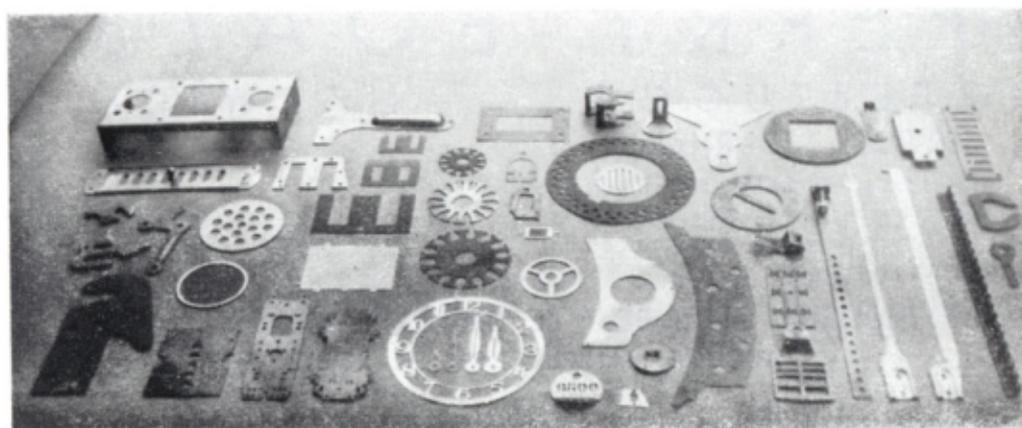
BRILLANTAGE ELECTROLYTIQUE DE PROJECTEURS

**FIRME AGRÉE PAR LA SOCIÉTÉ
NATIONALE DES CHEMINS DE FER BELGES**

11-13, RUE DU FOYER SCHAEARBEEKOIS - BRUXELLES 3

TELEPHONE : 15.77.43

TRAITEMENT DE SURFACE DE L'ALUMINIUM ET DE SES ALLIAGES

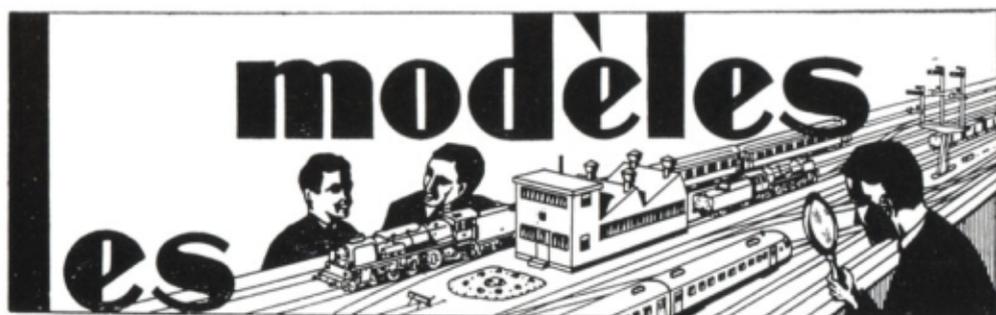


DECOUPAGE - ESTAMPAGE - EMBOUTISSAGE

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

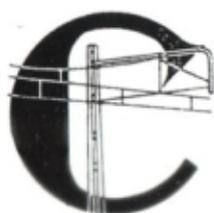
LES ATELIERS LEGRAND SOCIÉTÉ ANONYME

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



LE IV^{me} SALON INTERNATIONAL DES CHEMINS DE FER EN MINIATURE

par G. NEVE



EST le samedi 3 octobre 1953 qu'a été inauguré dans la salle d'attente de la halte de Bruxelles-Central le salon annuel organisé par l'A.B.A.C.

M. H.F. Guillaume, président de l'A.B.A.C., entouré des membres du Comité Directeur, accueillit successivement les nombreuses personnalités du monde ferroviaire venues assister à cette manifestation : MM. Nolet de Brauwère, secrétaire général de la S.N.C.B., Antoine, directeur du service commercial, Bouciqué, directeur du service de la voie, de le Court, ingénieur en chef à l'O.N.J., De Saegher, ingénieur principal, Mauris, Berguer et Heeren, respectivement représentants généraux des chemins de fer français, suisses et allemands, Van Keirsbilck, chef de gare de Bruxelles-Central, etc.

Le président prit le premier la parole, pour remercier, de leur précieuse collaboration, les sociétés exploitantes belges et étrangères, les industriels, les commerçants et surtout la S.N.C.B., qui, comme chaque année, prêta à l'A.B.A.C. son concours pour l'organisation matérielle de l'exposition. M. Guillaume expose ensuite les multiples buts du salon : propagande active en faveur du rail, développement de l'industrie belge du modèle réduit, resserrement des liens qui unissent les amateurs en général et les deux clubs belges en particulier : le Club Ferroviaire de Bruxelles et l'A.B.A.C.

Après la réponse de M. Nolet de Brauwère, secrétaire général de la S.N.C.B., commença la visite détaillée des différents stands :

- la S.N.C.B. présentait deux modèles au 1/10^e provenant du musée des chemins de fer de Bruxelles : un autorail Brossel type 551 et une voiture en teck à trois essieux d'un type ancien.
- la C.I.W.L. exposait d'originaux modèles au 1/5^e de compartiments-lits de 1^{re} et de 2^{me} classes ainsi que deux voitures au 1/30^e complètement aménagées.
- dans le stand que les compagnies suisses de chemins de fer avaient organisé en commun avec les C.F.F., de nombreuses photos entouraient deux magnifiques reproductions au 1/10^e d'une locomotive BoBo et d'une voiture à bogies des Chemins de fer Rhétiques.
- la S.N.C.F. montrait, à côté d'un signal lumineux à fonctionnement très spectaculaire, les maquettes au 1/20^e d'une 2D2 de la série 9100 et d'un autorail unifié de 300 CV.
- les British Railways avaient envoyé une locomotive du type « Ten wheel ».
- deux vitrines prêtées par les T.U.B. contenaient des modèles qui ont certainement rappelé leur jeunesse à de nombreux Bruxellois : un omnibus de pavé de 1842 voisinait avec un tram à chevaux et différentes motrices électriques; une abondante documentation technique et photographique ainsi

qu'une collection d'anciens billets complétait cette présentation.

- les Etablissements D.G.H. avaient installé deux réseaux l'un en écartement TT avec du matériel Rokal, l'autre en HO avec des trains Fleischmann, des tramways Hamo et des trolleybus Eheim; ce magnifique ensemble était complété par une grande variété d'autres fabrications.
- les Etablissements R. Edouard présentaient, à côté d'un réseau de montagne en écartement HO, leurs maquettes industrielles, leurs pièces détachées pour écartements O et HO, ainsi qu'un petit train mis automatiquement en marche par les spectateurs au moyen d'une cellule photo-électrique.
- les Etablissements Codaco montraient, dans un stand de présentation fort originale, un réseau Rivarossi ainsi qu'une belle gamme d'accessoires pour la décoration des installations ferroviaires en miniature.
- la Maison A. Luc, à côté de matériel roulant et d'accessoires pour l'écartement O de Buco, exposait toute la collection des produits Märklin; un

joli réseau écartement HO ainsi qu'un beau modèle réalisé au moyen du jeu de constructions métalliques Märklin complétaient cet ensemble.

- le Club Ferroviaire de Bruxelles montrait au public les réalisations de ses membres; les connaisseurs étaient tout de suite attirés par les nombreux modèles exposés et particulièrement une scierie et une remise à locomotives américaines construites par son président, M. Henrion.
- enfin, l'A.B.A.C., à côté d'un stand de librairie bien fourni en revues belges et étrangères, exposait, entourées de modèles construits aux trois écartements traditionnels I, O et HO, les splendides réalisations à l'échelle 1/22,5 de M. R. Legrand.

Une réception au bar dressé à cette occasion et une séance de cinéma terminèrent agréablement cette sympathique manifestation.

M. Devos, directeur général de la S.N.C.B., empêché d'assister à l'inauguration, fit cependant à l'A.B.A.C. l'honneur de visiter le salon le mardi 6 octobre après-midi.

J. R. EDOUARD

Ing. ECAM

94, AVENUE ALBERT - TEL. 43.25.09

C. C. P. 3364.44

Magasin et Exposition : 64, AVENUE DE LA JONCTION - FOREST

GRANDE VENTE RECLAME DU MOIS :

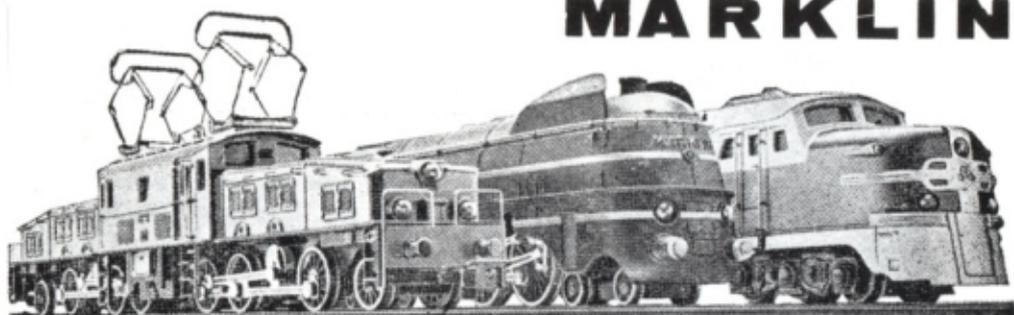
Marque JIBBY HO (fonte injectée, 16 volts alt.) :

Loco 3 essieux à panto	fr.	200,—
Loco Ae 4/7 2 moteurs		450,—
(Inversion à distance, éclairage, et prise rail central)		
Transfo avec surtension, éclairage, aiguillages		300,—
Voitures à bogies type suisse, avec éclairage		100,—
Wagons à marchandises à bogies		40,—
Poteau de caténaire, type suisse		10,—
Fil pour dito		2,—

Toujours en stock toutes les grandes marques et tous les accessoires

CONSEILS TECHNIQUES

MÄRKLIN



MAISON ALBERT LUC

REPARATIONS

ACCESSOIRES

DECORATION

TOUT MATERIEL

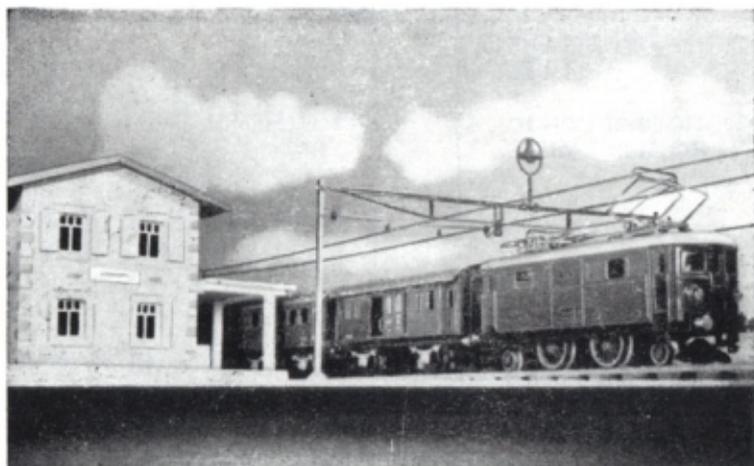
POUR MODELISTES

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.

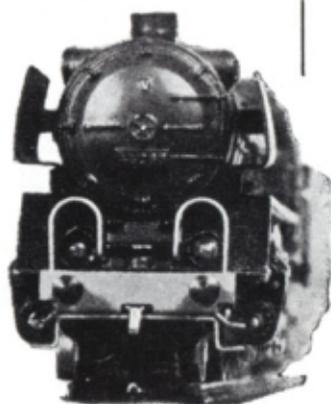
BUCO



Ecartement
O = 32 mm.

LE PETIT TRAIN
QUI VA...

BON TRAIN
EN VENTE CHEZ TOUS LES SPECIALISTES



LE SPECIALISTE DU TRAIN

M. FERBER

MÄRKLIN

TRIX

FLEISCHMANN

46, RUE ST-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

LOCO - REVUE

POUR LES MODELISTES

PARAIT LE 15 DE
CHAQUE MOIS
32 PAGES ILLUSTRÉES

ABONNEMENT UN AN: 220 FR\$
LE NUMERO : 24 FR\$

DISTRIBUTEUR BELGIQUE ET CONGO
A.B.A.C. 1-2 PL, ROGIER - BRUX.

Tél. : 18.56.63



MAQUETTES
INDUSTRIELLES

•
TRAINS

BUCO-ROKAL
FLEISCHMANN
TRIX

•
TRAMS HAMO
TROLLEYBUS

•
FINE MECANIQUE
DE PRECISION

•
39, RUE DES EPERONNIERS, 39
BRUXELLES (CENTRE)
TEL. : 12.02.24 - C.C.P. : 711.92

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

I. DESCRIPTION DE RESEAU.

C'est un réseau type Vicinal belge au 1/60, voie de 16,5 mm., rampes maximum de 50 mm. par mètre, rayon de 500 mm.

LE RESEAU est construit sur un plateau escamotable. Un petit treuil scellé dans le mur, un jeu de poulies fixées au plafond et quelques mètres de câble fin permettent de monter le tout au plafond ou de l'en descendre.

LE PLATEAU proprement dit est constitué par un cadre intérieur en voliges de sapin de 20 x 100 placées sur champ et qui se prolongent jusqu'au cadre extérieur constitué par des lattes de sapin de 20 x 50. Le plancher est en planchettes de sapin de 100 x 10.

Le ballast est constitué par des bandes d'analit de 40 mm. de largeur découpées d'avance (en arcs de cercle ou en bandes droites).

La voie est réalisée, partiellement en rails vignole de 2,7 mm. en laiton sur travelage en bakélite noire, mais aussi, en profilés de laiton de 3 x 1 posés sur champ sur des traverses en bois de 4 x 4 dûment encochées à la scie. Les traverses ont une extrémité baguée par une bande de clinquant, ces bagues sont disposées alternativement à gauche et à droite de la voie, les rails y sont fixés par un point de soudure. Cette voie s'avère très roulante.

Les APPAREILS DE VOIE sont confectionnés suivant les données des plans 2 et 4.

La COMMANDE DES AIGUILLAGES se fait par électro-aimants sous 20 volts.

Le réseau (plan A3) a un développement total de 34.55 m dont

13.54 m d'alignement.

13.31 m de courbe de 500 mm de rayon.

7.70 m d'aiguillages (10 à droite et 12 à gauche).

Il dessert cinq gares :

TAWIL SOUS-MONT. — Gare terminus avec demi-lune et voie de garage en cul de sac.

TAWIL CANAL. — Gare terminus avec demi-lune, dépôt et remise.

TAWIL-VILLE. — Gare de passage avec demi-lune.

PLAISANCE. — Gare de passage avec demi-lune.

MOULIN. — Gare de passage avec demi-lune et voie de garage en cul de sac.

Outre les aiguillages énumérés plus haut le réseau comprend :

Un croisement à 75° en pleine voie (plan A4).

Un croisement à 30° dans la bretelle double de T. Canal.

Neuf heurtoirs.

Un pont à tablier supérieur, de 290 mm entre appui et

Un pont à tablier inférieur de 160 mm entre appuis.

L'ALIMENTATION EN COURANT se fait par un transfo 220 V/35 V qui alimente une ampoule redresseuse Tungar. Celle-ci fournit du courant sous 4, 8, 12, 16, 20 et 24 volts.

Puissance disponible 600 Wtts.

LE SECTIONNEMENT. — Le réseau est subdivisé en 24 sections qui sont alimentées individuellement par des interrupteurs/inverseurs à 3 positions :

1. direct
2. neutre
3. inverse.

Un rhéostat est intercalé entre les barres primaires et les int/inv. des circuits des gares (où les trains manœuvrent et démarrent).

Il n'y a pas de rhéostat entre les barres principales et les int/inv. des circuits des voies principales de circulation.

Ce schéma permet de faire manœuvrer une ou plusieurs locomotives dans une ou plusieurs gares simultanément et indépendamment l'une de l'autre; il rend l'envoi de deux trains en sens opposé sur la même voie impossible.

LE MATERIEL ROULANT comprendra :

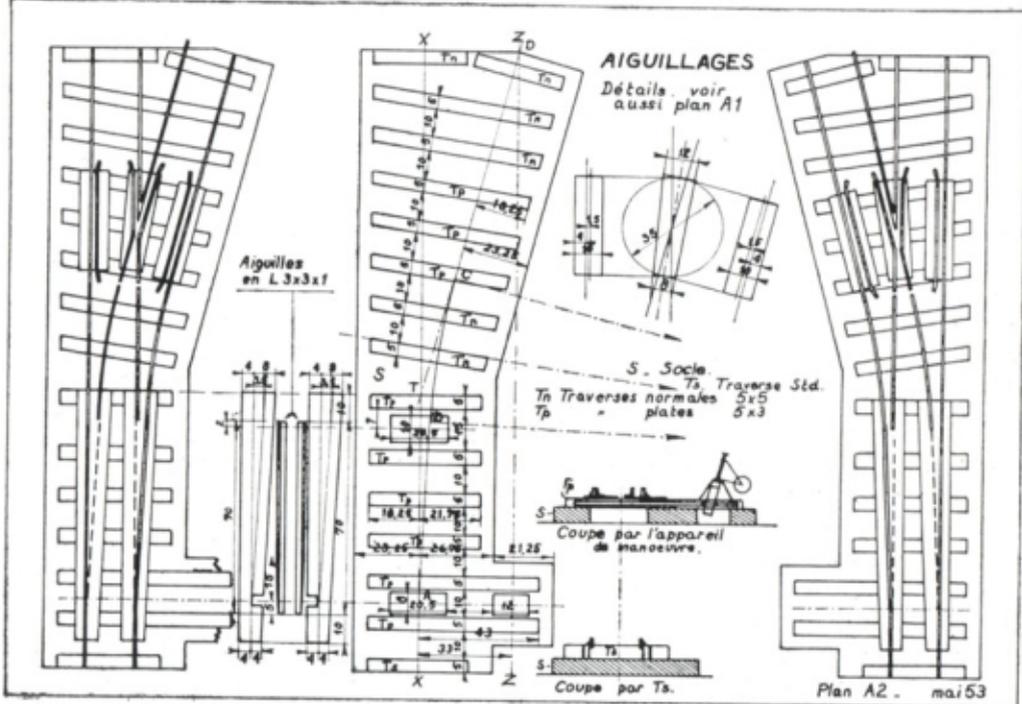
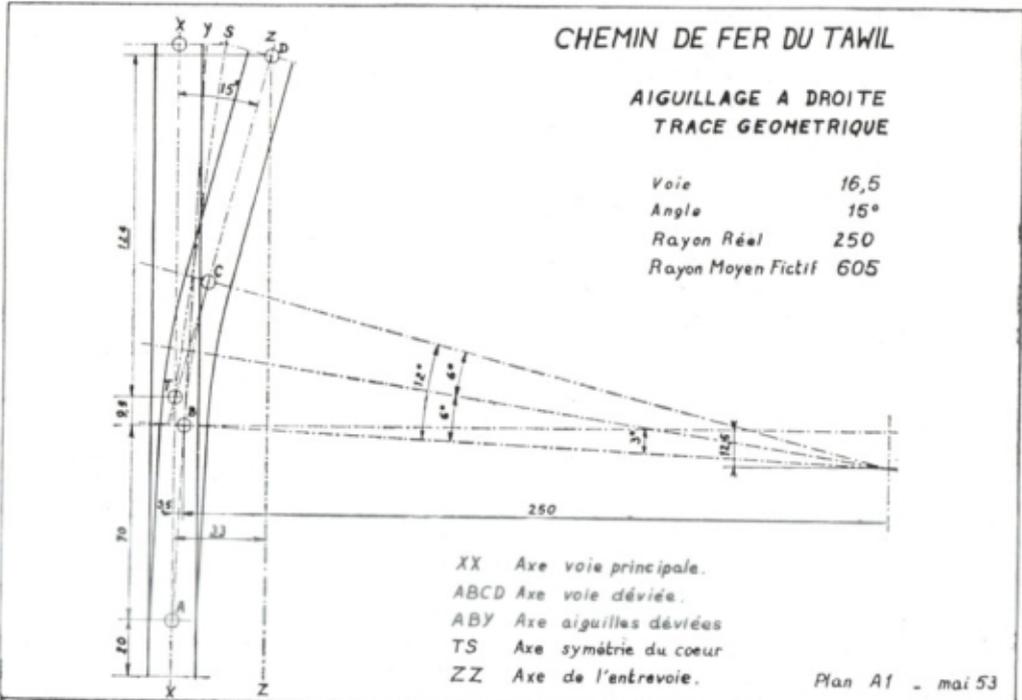
- a) Trois LOCOMOTIVES sont prévues. Une du type 7 est en construction. Elle sera suivie d'une H1, type I (de 1885) et d'une du type 18.
- b) Une première série de wagons et voitures, ancien type avec empattement

1 m 80 et gabarit 2 m 40 est en construction; elle comprendra :

- 1 voiture de première classe,
- 1 voiture de deuxième classe,
- 1 voiture mixte à bogies à plate-forme centrale,
- 1 fourgon à bagages,
- 2 wagons plats,

1 wagon tombereau,
1 wagon fermé.

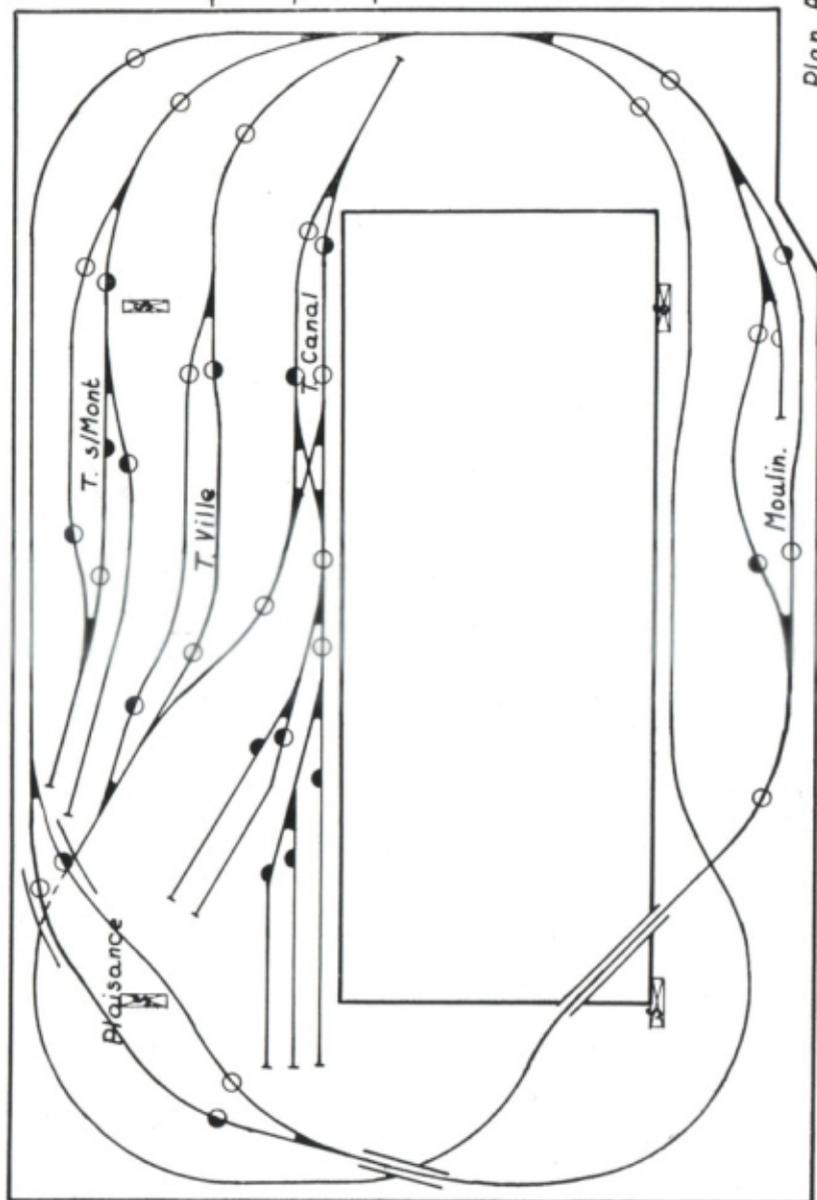
- c) D'autres séries suivront — une pareille à celle ci-dessus mais au gabarit de 2 m — puis une série de wagons et voitures plus récents avec empattement de 2 m 40 et enfin des voitures Teck et De Rechter et le wagon plat de 20 tonnes à bogies.



CHEMIN DE FER DU TAWIL.

PLAN GENERAL DU RESEAU

Plateau évidé
de 2.975 x 2.000
avec évidement
de 1.975 x 0.600
suspendu par
"S."



⊙ Sectionnement

⊙ Sectionnement et décrochage

▲ Décrochage.

Alimentation;

12 V. continu.

2 files de rails

Aiguillages

v. plans A1-A2

Croisement:

v. plan A4.

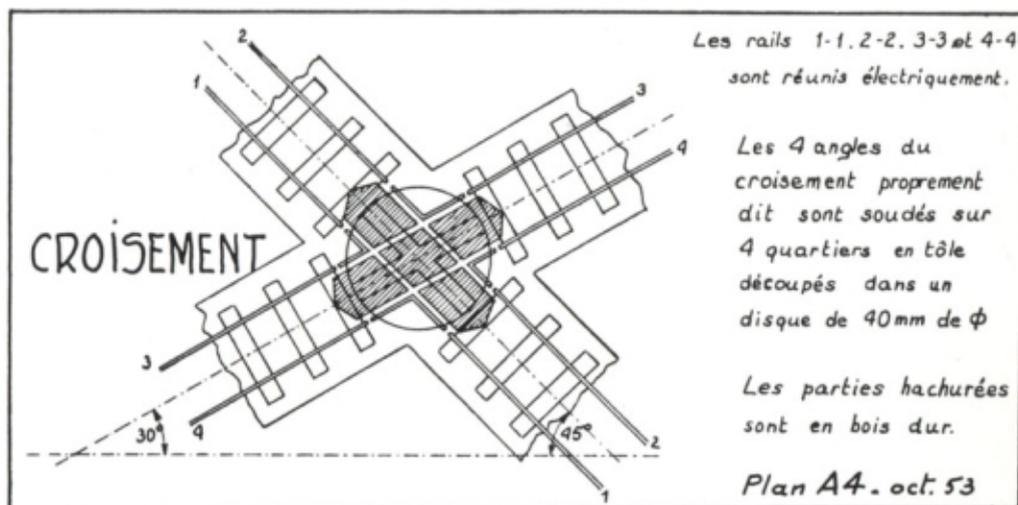
Plan A3 - Sept-53

L'ATTELAGE est de ma conception. Il ne sert qu'à la traction — le butoir servant d'appareil de choc.

Il est automatique à l'accrochage, permet le décrochage à distance — respecte l'échelle du modèle et se dissimule sous le butoir.

II. RAISONS QUI ONT PRESIDE A LA CREATION DU RESEAU TAWIL.

On se fait fréquemment une idée fautive des Chemins de Fer africains en général et des Chemins de Fer du Congo en



particulier. Trop souvent, on les juge avec une optique européenne en fonction de l'écartement de leur voie.

Le Chemin de Fer du Tawil a été créé pour y faire circuler du matériel africain. Le matériel Vicinal en cours de réalisation servira d'étalon de comparaison.

EN EUROPE, l'étalon de comparaison est le Chemin de Fer à voie normale. Les chemins de fer à voie métrique sont des Chemins de Fer vicinaux — ou d'intérêt local. On les traite de petits Chemins de Fer par rapport au Chemin de Fer — tout court — à voie Normale (1.435).

Quant au Decauville, il ne sort guère du domaine des Chantiers. Des charges par essieu de l'ordre de 3 T. y sont rarement atteintes.

EN AFRIQUE ET AU CONGO EN PARTICULIER, il en va actuellement tout autrement.

Ne pouvant prévoir le prestigieux développement de la Colonie et ne disposant d'aucun moyen de transport pour amener du matériel lourd à pied d'œuvre, on a débuté en petit :

En 1898 - Inauguration du Chemin de Fer du Bas-Congo, c'est un gros Decauville à voie de 760 mm.

En 1902 - Construction du Chemin de Fer des Grands Lacs, c'est un vicinal à voie de 1 m; la charge maximum par essieu est de 5,5 tonnes à peine.

En 1910 — Construction du Chemin de Fer du Katanga, c'est également un vicinal, mais avec voie de 1,067 (3'6") puisqu'elle prolonge le rail venant du Cap.

En 1926 — Construction du Chemin de Fer du 3^{me} parallèle (Vicicongo) c'est un Decauville à voie de 60. La charge maximum par essieu y est de 2,5 T.

* * *

Avec le temps, ces petits Chemins de Fer ont pris de l'ampleur :

a) VOIE.

Le Chemin de Fer du Bas-Congo - (CFML) a été reconstruit en 1923/26 avec voie de 1.067 qui est la voie Standard Africaine. La charge admise par essieu est actuellement de 16 T.

Le Chemin de Fer des Grands Lacs — va incessamment modifier son écartement de 1.000 à 1.067 — les travaux préparatoires sont en cours, ils sont motivés par la jonction Kabalo-Kamina avec le L.K.D. et de là avec les Chemins de Fer Rhodésiens — d'Afrique du Sud — du Benguela et de Beira.

La charge admise par essieu est encore de 12 T. et sera de 16 T. avec le nouvel écartement.

Le Chemin de Fer du Katanga — l'actuel L.K.D. a aussi renforcé sa voie à l'occasion du renouvellement du matériel.

La charge admise par essieu est de 16 T. par essieu.

Le Chemin de Fer du 3^{me} parallèle (Vicicongo) a maintenu l'écartement de 0,60, mais la voie et le matériel ont été renforcés. La charge admise par essieu est de 8 tonnes.

b) MATERIEL ROULANT.

Le gabarit aussi est grand; il est comparable au gabarit international européen.

Les voitures sont tout aussi confortables si pas davantage que celles des grands express européens.

Au Vicicongo, les voitures ont 2 m 500 de largeur hors tout et 3 m 350 au-dessus du rail.

Les wagons à deux essieux ont disparu et font place aux wagons à bogies de 25 à 42 T. de charge utile — (20 T. de charge utile à Vicicongo sur voie de 60 cm.).

c) LOCOMOTIVES.

Elles sont du type Mikado — Mountain — Decapod ou Santa-Fé et pèsent sans tender de 70 à 100 T. (les Mikados des C.V.C. pèsent 42 T. sans tender et 58 T. avec tender). Les locomotives Diesel et Electriques sont entrées en exploitation courante.

d) EN AFRIQUE DU SUD.

Toujours sur voie de 1.067, l'on atteint 20 T. par essieu. Certains « Mountains » des S.A.S. - S.A.R. pèsent 130 T. Elles sont pourvues de stokers et accouplées à des tenders de conception américaine montés sur 2 bogies à 3 essieux pesant 120 T. et emportant 80 T. de combustible et d'eau.

Les Chemins de Fer Africains — et les nôtres en particulier — bien que à voie étroite — n'ont rien à envier aux grands Chemins de Fer européens. Du point de vue de l'exploitation, la charge des trains — les vitesses commerciales — et dans certains cas — la densité du trafic sont également comparables aux trains de marchandises d'Europe.

III. LE CHOIX DE L'ECHELLE.

Le 86° me paraissait trop petit pour réaliser la voie métrique (11,5 mm) et le 43° réclamait un espace vital que je ne puis lui donner. J'ai donc pris un moyen terme, le 1/60 qui a le mérite de nécessiter une voie de 16,5 mm laquelle existe commercialement.

IV. CONCLUSION ET CONSIDERATIONS SUR LA STANDARDISATION.

La réalisation du réseau Tawil, m'amène — ceci en guise de conclusion — à formuler certaines remarques au sujet de la standardisation du matériel — sujet qui n'a pas cessé de faire couler beaucoup d'encre.

1) La réalisation de modèles réduits à une échelle unique est — sauf pour les maquettes — une impossibilité pratique. Un exemple entre cent, illustre cette vérité : les roues.

Des roues strictement à l'échelle ne tiennent pas les voies que nous réalisons en pratique.

2) Les roues — et pas mal d'autres organes — sont donc à réaliser à deux échelles différentes :

Une pour le diamètre.

Une autre, pour la largeur de la roue, la hauteur et l'épaisseur du boudin. Le rapport entre les deux échelles pourrait s'appeler « coefficient de finesse ».

3) Les commissions de standardisation devraient définir deux ou trois « coefficients de finesse » auxquels on se tiendrait.

4) Le constructeur fait choix d'un coefficient pour le matériel qu'il veut construire. De ce coefficient dépend l'écartement entre rail et contre-rail dans les appareils de voie, car

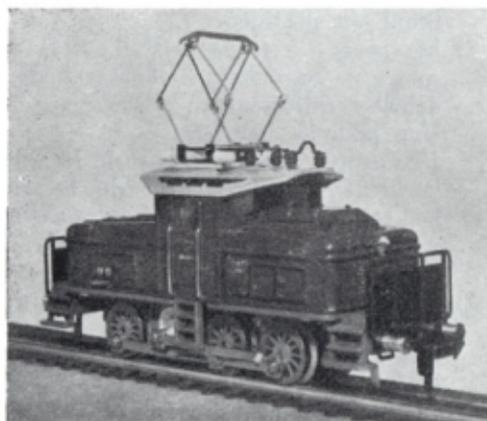
5) J'ai été amené à faire des achats par correspondance à des maisons différentes et à des époques différentes. J'ai ainsi en stock des trains de roues isolés de 10 mm au roulement, mais dont les roues ont des profils différents. Il en résulte que si je règle la distance entre rail et contre-rail de mes aiguillages pour un type de roue, les véhicules équipés de l'autre type de roue déraillent — et réciproquement.

Ceci n'est pas une fantaisie propre aux modèles réduits; essayez donc de faire passer un wagon de la SNCB dans les voies et les appareils des T.U.B. Ou inversement, faites passer une voiture des T.U.B. sur des appareils de voie de la SNCB. Il y aura de part et d'autre de la casse.

6) En conclusion de ceci, je pense que les Commissions de standardisation doivent moins chercher à mettre le point sur certaines échelles qui seraient commercialisées au détriment d'autres — mais bien sur la définition de gammes d'accessoires ayant des « coefficients de finesse » bien déterminés permettant aux constructeurs, qu'ils soient industriels ou amateurs, de réaliser à l'échelle de leur choix, du matériel échangeable d'un réseau à un autre, ce qui n'est pas toujours le cas maintenant.

UNE NOUVELLE LOCOMOTIVE ELECTRIQUE DE MANŒUVRE HO TYPE C

par B. DEDONCKER



La réputée et jeune marque allemande Fleischmann vient de sortir une locomotive électrique de manœuvre type C en HO.

C'est la reproduction exacte de la Ee 3/3 des chemins de fer fédéraux suisses qui complète harmonieusement la série des locomotives de cette marque.

Elle aussi fonctionne en 2 rails courant continu 14 volts et son aspect réaliste très réussi animera les triages en modèle réduit.

(Photo de l'auteur)



A PARTIR DU
PROCHAIN NUMERO ...

**75 ANS AU SERVICE
DE L'EUROPE**
ET DU RESTE DU MONDE

●

UNE INTERESSANTE SERIE D'ARTICLES INEDITS RETRAÇANT TOUTE
L'HISTOIRE DE LA CIE INTERNATIONALE DE WAGONS-LITS ET
DES GRANDS EXPRESS EUROPEENS DES ORIGINES A NOS JOURS

Nouvelles du monde entier



FRANCE

TRANSPORT DES VOITURES ACCOMPAGNEES PAR CHEMIN DE FER PAR LE TUNNEL DU MONT-CENIS.

Pour faciliter le passage de la frontière franco-italienne aux automobilistes, malgré la fermeture pendant l'hiver du Col du Mont-Cenis, les Chemins de fer français et italiens ont organisé un service de navettes entre Modane et Bardonnèche avec des wagons plateformes spécialement aménagés.

Le chargement et le déchargement des automobiles s'effectuent toujours en marche avant, aussi bien à Modane qu'à Bardonnèche par l'intermédiaire d'un quai en bout ou d'un wagon déchargeur.

Les voyageurs prennent place dans une voiture de 2^{me} classe incorporée à chaque rame.

Le prix de transport est de 2000 fr. par voiture, plus 95 fr. par voyageur accompagnant la voiture.

Chaque rame transporte environ 20 voitures de type courant.

Les navettes circulent toutes les deux heures. Cet intervalle sera ramené à 90

minutes, puis à 1 heure, au fur et à mesure du développement du trafic. Le potentiel du tunnel du Mont-Cenis pourra ainsi être porté très rapidement à 200 véhicules par jour.

De cette façon, la totalité des voitures pourront être ainsi acheminées par voie ferrée pendant les six mois d'hiver, où le col est fermé à la circulation.

(Bulletin C.I.C.E.)

SUISSE

BAPTÊMES DE LOCOMOTIVES.

Désireux d'humaniser en quelque sorte la technique, les CHEMINS DE FER FÉDÉRAUX SUISSES ont décidé de renouer avec la tradition des premiers âges du chemin de fer, qui voulait qu'on donnât des noms aux machines, comme on en a donné et on en donne encore aux bateaux, et désormais aux avions. Ils ont, au cours de deux cérémonies récentes, appelé URI et TICINO leurs deux locomotives les plus modernes, les Ae 6/6, qui remorquent depuis un an les trains sur l'une des lignes les plus pittoresques et les plus intéressantes des Alpes, celle du Saint-Gothard. (Bulletin C.I.C.E.)

La Vie de l'ABAC.

ASSOCIATION JAPONAISE DES AMIS DES CHEMINS DE FER.

C'est avec grande joie que le Comité Directeur de l'A.B.A.C. annonce à tous ses membres et amis la naissance de la plus jeune de ses consœurs et filleule : l'ASSOCIATION JAPONAISE DES AMIS DES CHEMINS DE FER.

La jeune association, née au beau pays du Soleil Levant, possède déjà ses propres locaux au Musée des Transports à

Tokio. Nous présentons nos meilleurs vœux de prospérité et de longue vie à l'A.J.A.C.

Nos consœurs étrangères sont priées de se mettre en rapport avec

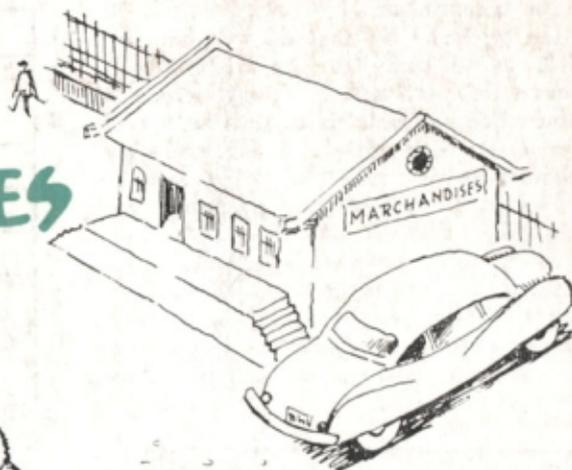
M. T. YAMANAKA

Directeur du Musée des Transports
Sudacho, Kanda, Chiyodaku
TOKIO (Japon).

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 parage 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 IMPRIMÉ AU VERSO DU BULLETIN DE DÉPÔT DONNE TOUTES PRÉCISIONS AU SUJET DES CONDITIONS D'ASSURANCE

SOCIÉTÉ NATIONALE DES CHEMINS DE FER BELGES