



# FERROVIA

REVUE INTERNATIONALE ILLUSTRÉE D'INFORMATION DE  
DOCUMENTATION ET DE VULGARISATION FERROVIAIRES

## SOMMAIRE

Vulgarisation, propagande et politique ferroviaires. — Le chemin de fer électrique Bruxelles-Tervueren. — Bruxelles 1935. — Dans une exposition ferroviaire originale. — Les chemins de fer aux Colonies. — Encore l'Exposition ferroviaire parisienne. — La page du médecin. — Après les « Micheline », les « Pauline ». — A propos d'un accident. — Pertinent paragraphs. — Revue de la Presse. — De choses et d'autres. — Choses gaies. — Bulletin de l'« Abac ». — Bibliographie.

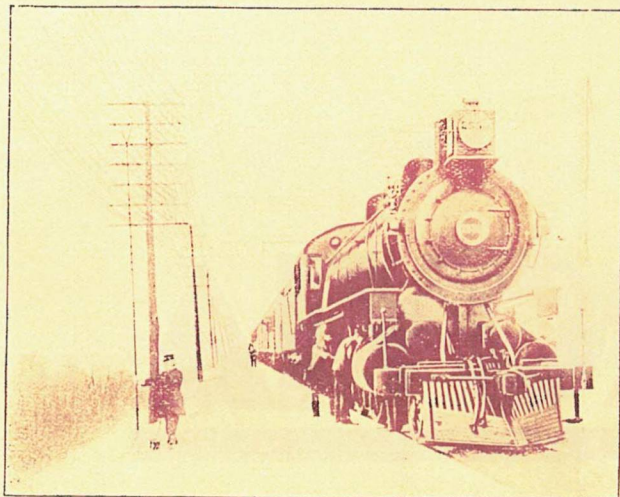
**REEDITION 2001**

**Prix 151 BEF / 3,75 €**

N° 3

**DÉCEMBRE 1931**

1<sup>RE</sup> ANNÉE



## TRAIN DISPATCHING

ET

## SYSTÈME D'INTERCOMMUNICATION

Pour communications téléphoniques entre une station centrale et postes secondaires et entre postes secondaires, avec ou sans intervention de la station centrale.

CONVIENT POUR

Réseaux de Chemins de fer et Tramways  
-- Réseaux de distribution électrique --  
Chantiers, Services de Navigation fluviale, etc.

*Demandez notice descriptive*

# BELL TELEPHONE MANUFACTURING CO. S. A.

BRUXELLES

166, Rue Royale

Téléphone 17.00.25 (2 lignes)

ANVERS

4, Rue Boudewyns

Téléphone 776.00 (10 lignes)

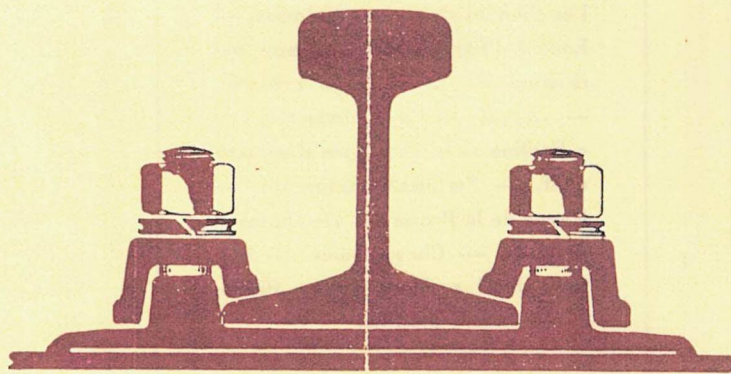
LIEGE

36, Rue de Sclessin

Téléphone 280.93

— SOCIÉTÉ ANONYME —  
**D'ANGLEUR-ATHUS** —

SIÈGE SOCIAL: TILLEUR-LIÈGE (BELGIQUE)



FOURS A COKE - HAUTS - FOURNEAUX - ACIÉRIES

LAMINOIRS

TOUT MATÉRIEL DEVOIE

SPÉCIALITÉ DE TRAVERSES MÉTALLIQUES

RAILS VIGNOLE - RAILS A GORGE

# FERROVIA

REVUE INTERNATIONALE ILLUSTREE D'INFORMATION, DE DOCUMENTATION  
ET DE VULGARISATION FERROVIAIRES

publiée sous le patronage de l'Association Belge des Amis des Chemins de Fer, avec la collaboration des ingénieurs des Chemins de fer belges et des grands réseaux étrangers. Affiliée à l'Union de la Presse Périodique belge.

RÉDACTION : Chaussée de Gand, 40, BRUXELLES

Administration et Publicité : Rue Maximilien, 9, Ixelles-Bruxelles.

TARIF DE L'ABONNEMENT ANNUEL (12 numéros) :

BELGIQUE : 40 francs.

CONGO BELGE : 45 francs.

ETRANGER : 10 belgas.

Le service de la Revue est fait régulièrement à titre gracieux aux services techniques et commerciaux des grands réseaux et compagnies ferroviaires.

Sauf stipulation contraire, la reproduction, l'adaptation ou la traduction des articles et notes sont autorisées à condition d'en citer la source : Revue « Ferrovia », Bruxelles, et l'auteur. L'administration de la Revue et l'Association qui la patronne ne sont pas responsables des opinions émises dans les articles, les auteurs de ceux-ci en conservant l'entière responsabilité. Les manuscrits non insérés ne sont pas rendus.

## Vulgarisation, Propagande et... Politique Ferroviaires!

*Nous avons exposé précédemment à nos lecteurs le programme que nous nous sommes tracé, ainsi que la raison d'être et les buts de l'Association belge des Amis des Chemins de fer dont notre organe est l'émanation.*

*Nous avons entrepris notre action de vulgarisation de science ferroviaire en vue de faire mieux connaître et de faire mieux comprendre, par le grand public, l'organisation complexe des chemins de fer parce que nous avons estimé que semblable éducation constituerait une des meilleures formes de propagande en faveur de ce moyen de transport.*

*Et combien grande est la nécessité de cette propagande!*

*Nos lecteurs savent très bien que jadis le chemin de fer avait le monopole des transports rapides; aujourd'hui, il n'en est plus de même, il se voit sérieusement concurrencé par d'autres moyens de locomotion qui bien souvent lui sont inférieurs à plus d'un point de vue. Ces moyens nouveaux aliènent au chemin de fer une partie de sa clientèle parce que n'étant pas astreints à supporter les charges parfois très lourdes ni subir les servitudes qui pèsent sur les réseaux ferrés, ils sont à même d'appliquer des tarifs moins élevés et ne sont pas tenus d'observer, comme le railway, des règlements d'exploitation qui ne répondent plus aux exigences et aux nécessités nouvelles.*

*Les marques d'approbation et les encouragements qui*

*nous parviennent de toute part, tant de la clientèle d'usagers qui reste fidèle au « rail » que des organismes exploitants et des personnalités compétentes, nous prouvent que notre publication est arrivée à son heure et que nous avons pour devoir de persévérer dans l'accomplissement de la tâche que nous nous sommes imposée.*

*Mais s'il nous paraît parfaitement vrai que, par suite de leur penchant sentimental naturel pour ce moyen de transport, les Associations d'amis des chemins de fer sont, par leur essence même, vouées à faire du prosélytisme ferroviaire désintéressé, il n'en est pas moins exact que les organismes exploitants sont les mieux qualifiés pour défendre, les premiers, leur propre cause!*

*Il leur appartient donc — et ce dans leur propre intérêt — de mettre tout en œuvre pour se créer « une bonne presse » en donnant à leur clientèle toutes les facilités, toutes les commodités, tout le confort et toutes les assurances de sécurité que cette clientèle est en droit d'exiger de la part d'organismes chargés de la gestion d'un service d'intérêt public des plus importants. Que nos chemins de fer méditent donc les sages paroles dites il n'y a pas très longtemps par l'éminent Directeur général du Réseau de l'Etat français, M. Dautry, qui, dans un de ses discours prononcé lors d'une réunion de cheminots, parlait en ces termes à ses subordonnés: « L'usager réclame une sécurité parfaite, une régularité absa-*

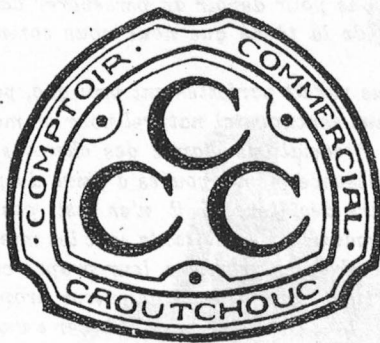
lue, de la vitesse dans les acheminements, du confort, des égards en un mot, un service de qualité. Il paie, il veut être servi. C'est son droit, et c'est notre devoir de le servir. » Et il ajoutait pour terminer son discours : « Nous sommes solidaires les uns des autres, solidaires d'abord de ceux qui nous ont précédés et de ceux qui nous suivront au Réseau, solidaires enfin du public qui nous paie pour que nous le servions. »

Il est à peu près certain que si les réseaux prêtent une oreille attentive aux revendications du public et lui donnent satisfaction quand ses revendications sont légitimes, ils arriveront bien rapidement à mettre sur pied une armée de propagandistes et à se créer « la bonne presse » qui leur est indispensable pour poursuivre la lutte contre les transports concurrents.

Les Amis des Chemins de fer se sont donné pour mission de se faire auprès des autorités exploitantes les interprètes et les défenseurs des usagers, quand ceux-ci ont des suggestions heureuses à soumettre dans un but d'amélioration. Mais, par contre, quand, pour des raisons multiples et sérieuses, les directions des réseaux ne croient pas devoir donner suite ou estiment devoir différer l'adoption de certaines mesures réclamées, les Amis des Chemins de fer doivent « parler au public », et aider les directions à lui faire comprendre le pourquoi d'une décision qui, à première vue, peut paraître injustifiée. Nous avons donc à assumer un rôle double... et délicat!

Pour pouvoir utilement remplir ce rôle et pour que

**L'IMPERMÉABLE**  
DE QUALITÉ



Rue Neuve, 61 - 66  
ET SUCCURSALES  
**BRUXELLES**

BOULEVARD HAUSSMAN, 37, PARIS

la voix des Amis des Chemins de fer soit écoutée de part et d'autre, il importe que les groupements de ce genre jouissent d'une grande autorité morale et que, par le grand nombre de leurs adhérents, ils représentent une force dont les avis trouvent un écho auprès de tous ceux qu'ils doivent toucher.

Que ceux qui s'intéressent à notre œuvre n'hésitent pas plus longtemps, qu'ils adhèrent sans retard aux Associations d'Amis des Chemins de fer qui existent dans leur pays.

Que les amis belges ou que ceux qui veulent appuyer l'action de l'ABAC se fassent membres sans tarder. Que ceux qui sont déjà affiliés et qui approuvent le programme de « Ferrovia » le diffusent dans leur entourage. Qu'ils recrutent de nouveaux participants. Ils feront œuvre éminemment utile à la grande cause ferroviaire.

FERROVIA.

## Remerciements

Nous adressons à la Société Nationale des Chemins de fer Belges tous nos remerciements pour l'appui tout particulier qu'elle veut bien accorder à notre Association et à « Ferrovia ».

Les mêmes remerciements s'adressent à l'Association Internationale du Congrès du Chemin de fer pour l'abondante documentation qu'elle accepte de nous fournir, afin de nous permettre de poursuivre notre campagne de vulgarisation.

Une mention spéciale revient aussi à la Compagnie Internationale des Wagons-Lits et des Grands Express Européens qui nous documente et nous apporte son aide dans le même but, ainsi qu'à l'Office belgo-luxembourgeois du Tourisme.

## Avis Important

Nos lecteurs auront remarqué que, jusqu'à présent, les informations concernant les réseaux français figuraient à divers endroits sous les rubriques « De choses et d'autres » et « Revue de la presse — Nouvelles brèves ».

Les Grands Réseaux français (Nord, Est, P. L. M., A. L., P. O., Midi, Etat) ont pris la détermination de documenter « Ferrovia » par l'entremise de son représentant officiel en France, M. Léon Robinet, ingénieur.

A partir du numéro de janvier prochain, toutes les informations et les chroniques documentaires des dits réseaux seront réunies sous une rubrique spéciale et insérées à l'emplacement auquel des études de cette importance et provenant d'une source aussi autorisée doivent figurer

LA REDACTION.

## L'Inauguration du Chemin de Fer Electrique BRUXELLES - TERVUEREN

Le chemin de fer de Bruxelles à Tervueren dont nous avons annoncé les essais dans notre premier numéro, a été inauguré officiellement le mardi 1<sup>er</sup> décembre, en présence du Duc et de la Duchesse de Brabant, remplaçant le Roi, indisposé.

Les organes de la presse quotidienne ont suffisamment rendu compte de cette cérémonie pour que nous en parlions encore. Précédemment nous avons publié au sujet de cette ligne quelques notes succinctes. Grâce à la bonne obligeance de la direction de la société exploitante, nous sommes en mesure de mettre sous les yeux de nos lecteurs une étude complète au sujet de cette exploitation.

C'est la loi du 27 mai 1929 qui a autorisé la Société Nationale des Chemins fer belges à céder ses droits relatifs à la ligne de Bruxelles (Q.-L.) à Tervueren; cette cession fit l'objet d'une convention, datée du 15 juin de la même année, entre l'Etat belge, la Société Nationale et la Société Générale de Chemins de Fer Economiques, en liquidation, à laquelle devait se substituer, quelques jours plus tard, la Compagnie Générale d'Entreprises Electriques et Industrielles (Electrobel).

Aux termes de cette convention fut constituée, le 20 décembre 1930, la Société du Chemin de Fer Electrique de Bruxelles à Tervueren, qui devint ainsi concessionnaire de la ligne pour une durée de 50 ans.

Le but de la société était de remplacer l'exploitation à vapeur actuelle — cinq trains par jour dans chaque sens — par un service rapide et fréquent de trains électriques.

Rappelons que la ligne de Tervueren proprement dite prenait son origine à Etterbeek, où elle se détachait de la ligne Bruxelles-Namur; les trains empruntaient donc les voies de cette dernière entre le Quartier-Léopold et Etterbeek. Il fut décidé d'assurer au nouveau chemin de fer une autonomie complète et de lui réserver, dans ce but, une voie spéciale sur toute la longueur du tronçon précité.

Cette sujétion nécessita des travaux d'art importants que nous allons décrire ci-après.

### Ouvrages d'art.

Entre le Quartier-Léopold et la gare d'Etterbeek, il existe six ponts supérieurs, dont les deux premiers, très anciens, celui de la chaussée de Wavre et celui de la rue du Viaduc, ne pouvaient livrer passage qu'à trois voies, les autres, plus modernes, étant prévus pour 4 voies.

La Société Nationale devant se réserver trois voies, dont deux pour la ligne de Namur et une pour les manœuvres, l'installation d'une quatrième voie pour le chemin de fer de Tervueren exigeait la transformation des deux premiers ponts.

Chacun de ces ouvrages était composé de deux voûtes en maçonnerie, l'une de 8 m. 50, l'autre de 4 m. 50 de portée environ, avec une pile centrale de 2 m. 50 d'épaisseur. On résolut de démolir les voûtes et la pile, ainsi qu'une des culées, de reconstruire cette dernière environ 2 mètres en arrière, et d'établir un tablier nouveau en béton armé d'une seule portée. A l'occasion de cette transformation, on fit disparaître l'angle vif qui existait au point d'intersection de la chaussée de Wavre avec la rue Wiertz; dans ce but, on élargit en éventail le nouveau tablier de la rue Godecharle vers la rue Wiertz.

En raison de la circulation intense chaussée de Wavre, et notamment du passage des tramways, il fallut procéder en deux phases correspondant chacune à la démolition et

à la reconstruction d'une moitié du pont dans le sens longitudinal. Pour le pont de la rue du Viaduc, d'ailleurs plus étroit, on put interrompre complètement le trafic et effectuer le travail en une seule phase.

Signalons en outre que pour permettre l'installation d'une voie nouvelle, il fallut entamer le talus entre la rue du Viaduc et la rue Gray et construire une perle de soutènement en pierres sèches.

Il convient de noter que la voie en question devait être établie à droite des voies de Namur (dans la direction d'Etterbeek) de manière à permettre un accès commode des voyageurs en gare du Quartier-Léopold, par la rue de Trèves, à côté du bâtiment des recettes existant.

D'autre part, la ligne en site propre vers Tervueren bifurquant à Etterbeek, ainsi que nous l'avons dit, se sépare des voies de Namur vers la gauche. Il était donc indispensable, pour éviter la traversée à niveau du faisceau des voies de la gare d'Etterbeek, de prévoir un ouvrage spécial livrant passage à la voie nouvelle et lui permettant d'aller rejoindre la voie existante de l'autre côté de ce faisceau. On construisit donc un passage inférieur en béton armé, composé d'un tunnel proprement dit, long de 160 mètres, et de deux rampes d'accès, l'une de 150, l'autre de 120 mètres de longueur environ.

Le plan incliné, côté Bruxelles, commence au droit du viaduc sous l'avenue Maréchal Pétain, qui franchit la gare d'Etterbeek près du cimetière d'Ixelles; la pente est de 36.5 mm. par mètre. Une première partie comporte, de chaque côté un mur de soutènement en forme d'équerre. Un second tronçon est constitué de cadres à trois côtés reliés entre eux par un hourdis; un dernier tronçon à ciel ouvert présente des cadres fermés avec hourdis, formant les parois latérales et le radier.

Le tunnel proprement dit, sensiblement horizontal, est formé d'un cadre rectangulaire en dalles d'épaisseur uniforme.

Il comporte une courbe de 105 mètres de rayon sur 45 mètres de développement, la longueur restante est en alignement. Quant à la tranchée d'accès, côté Tervueren, comme on disposait pour son établissement d'une bande de terrain plus large, on a pu réserver à ses parois un talus à peu près naturel et se contenter de les garnir, dans le tronçon de plus grande profondeur, d'un revêtement en béton ordinaire.

En vue de l'exécution des travaux, l'ouvrage fut divisé en plusieurs tronçons, qui furent construits successivement, les trains de la Société Nationale empruntant alternativement les divers groupes de voies disponibles dans le faisceau d'Etterbeek, de manière à réduire au minimum les sujétions de l'entreprise.

Mentionnons encore parmi les travaux d'art la construction d'un mur de soutènement en béton ordinaire, en gare d'Etterbeek, pour maintenir le talus côté avenue de la Couronne, entamé en vue de la création d'un évitement.

### Voies.

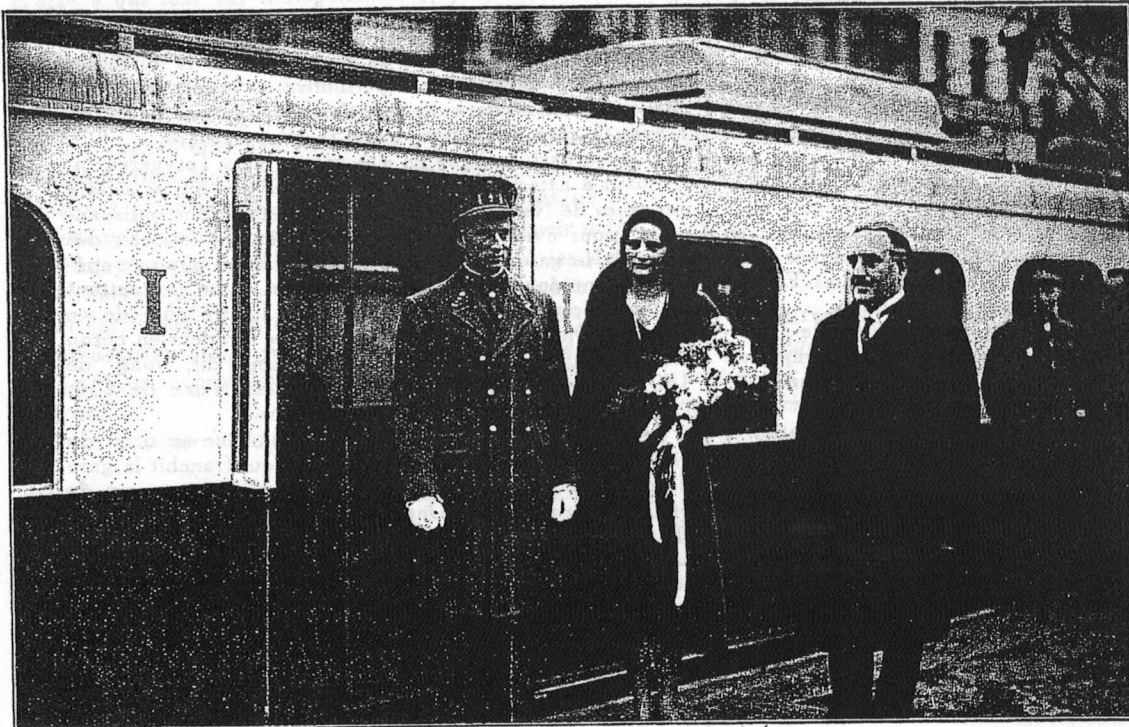
La longueur d'axe totale est de 14.2 kilomètres; la ligne en site propre, entre Etterbeek et Tervueren, soit 11.2 kilomètres, ne comportait qu'une seule voie, en rails de 40,650 kg.; toutefois, l'assiette et les ouvrages d'art sont prévus pour voie double.

Pour permettre une circulation de trains fréquents, on a établi une seconde voie, sur une longueur de 2 kilomètres, entre Auderghem et Woluwe-Village. De simples évitements, d'une longueur de 200 mètres environ, furent créés en outre à Kappelveld, Stockel et Ophem. Le tronçon Quartier-Léopold-Etterbeek, long de 3 kilomètres, devait, comme nous l'avons dit, recevoir une voie nouvelle. En fait, un arrangement avec la Société Nationale a permis de reprendre telle quelle, entre Etterbeek et la rue du Gerموir (1,000 mètres environ) l'ancienne voie direction Bruxelles en 57 kg. de la ligne de Namur, après que la Société Nationale en eut posé une autre du côté opposé. Un évitement fut greffé sur cette voie en gare d'Etterbeek. Depuis le Quartier-Léopold jusqu'à la rue du Gerموir, une voie neuve fut établie. Notons que pour tous les tron-

La société concessionnaire jugea utile de créer deux arrêts supplémentaires : le premier à Auderghem (chaussée de Wavre), à proximité du viaduc sur lequel la ligne de Tervueren franchit la chaussée de Wavre, arrêt particulièrement indiqué pour desservir l'importante agglomération d'Auderghem; le second entre Stockel et Ophem, destiné aux habitants de Wesembeek.

En ce qui concerne les stations du Quartier-Léopold et d'Etterbeek, il fallut prévoir des accès spéciaux, assurant une séparation complète des voyageurs de la Société Nationale et de ceux de la ligne électrique, car l'entrée et la sortie du public de cette dernière ligne seront entièrement libres.

L'installation du quai et des voies en gare du Quartier-Léopold exigea la démolition du magasin à marchandises



INAUGURATION DU CHEMIN DE FER ELECTRIQUE BRUXELLES-TERVUEREN.

Le Duc de Brabant, la Princesse Astrid et M. Ithier, Administrateur de la Société Nationale des Chemins de Fer Belges, Président du Conseil d'Administration de la Société du Chemin de fer électrique Bruxelles-Tervueren, au départ du train à la gare de Bruxelles-Quartier-Léopold.

cons qui furent posés, on employa uniformément le profil de rail de 50 kg., adopté par la Société Nationale pour tous ses renouvellements.

La gare du Quartier-Léopold reçut deux voies à quai et une voie de garage.

A Tervueren, on établit également deux voies à quai; deux autres donnent accès à la remise, une cinquième à l'atelier de réparations et une sixième à l'atelier de peinture.

L'installation de ce faisceau a nécessité un remaniement complet des voies existantes et la pose de quelques tronçons nouveaux; seules les quatre voies de la cour aux marchandises n'ont pas subi de modifications.

#### Aménagement des stations.

Les stations desservies par les trains de l'exploitation à vapeur étaient les suivantes : Quartier-Léopold — Etterbeek — Auderghem — Woluwe-Avenue (halte) — Woluwe-Village — Kappelveld (halte) — Stockel — Ophem — Tervueren.

existant, qui fut transféré de l'autre côté du bâtiment des recettes, vers la rue Belliard.

Un accord avec la Société Nationale permet de réserver aux voyageurs de la ligne électrique l'escalier d'accès accolé au bâtiment des recettes, côté rue d'Idalie.

Le plan incliné qui desservait la cour aux marchandises le long de la rue de Trèves fut maintenu tel quel, sauf un léger rétrécissement à la partie inférieure, nécessité par l'installation des voies nouvelles. Il fournira également un accès commode vers le quai à voyageurs.

En gare d'Etterbeek, l'entrée et sortie du public se font par la porte et le couloir existants du bâtiment des recettes, côté avenue de la Couronne. Une barrière sépare, sur la terrasse dominant les voies, les voyageurs de la ligne électrique et ceux de la Société Nationale. Par l'escalier existant, qui desservait autrefois le quai direction Bruxelles de la ligne de Namur, les voyageurs ont accès à la passerelle métallique qui franchit la voie de l'évitement et débouche sur le quai unique.

Dans les autres stations de la ligne, aucun aménagement

spécial n'est à mentionner, sauf l'installation des quais et des passerelles. Tous les quais sont surélevés à 1 m. environ au-dessus du niveau des rails, de manière à permettre l'accès de plain-pied aux voitures. Les stations d'Auderghem, Woluwe-Avenue, Woluwe, Kapelleveld, Stockel et Ophem sont pourvues chacune de deux quais, soit un pour chaque voie; une passerelle métallique les relie, afin d'éviter aux voyageurs l'obligation de traverser les voies à niveau pour se rendre d'un quai à l'autre.

Dans les stations du Quartier-Léopold, d'Etterbeek et de Tervueren, des circonstances locales ont imposé le quai central; l'arrêt d'Auderghem (chaussée de Wavre) à voie unique, n'a reçu qu'un seul quai pour les deux directions; enfin, l'arrêt de Wesembeek, également à voie unique mais situé à hauteur d'un passage à niveau non gardé, a été muni de deux quais séparés, situés du même côté de la voie, mais de part et d'autre de la route; cette disposition oblige les trains à marquer l'arrêt, dans un sens comme dans l'autre, avant le passage à niveau, chaque quai desservant une direction. En ce qui concerne la construction de ces quais, mentionnons qu'ils sont constitués d'un coffre en béton armé composé d'éléments juxtaposés de 60 centimètres de longueur environ, en forme d'équerre; après mise en place des éléments préparés à l'avance, ce coffre fut rempli de terre, qui fut damée et recouverte d'une couche de cendrées. La longueur des quais est de 50 mètres dans les stations intermédiaires et de 70 mètres dans les deux stations extrêmes. Les quais centraux ont 6 mètres de large, au Quartier-Léopold et à Tervueren, et 4 mètres à Etterbeek; tous les quais latéraux ont une largeur de 3 mètres.

#### Equipement aérien.

La tension adoptée est de 1,500 volts, courant continu.

La section des conducteurs est répartie comme suit :

1° Voie principale; tronçons à voie unique : 1 fil de contact en cuivre au cadmium de 107 mm<sup>2</sup> de section; 1 câble porteur en cuivre dur de 100 mm<sup>2</sup> de section; 1 feeder en cuivre dur de 128 mm<sup>2</sup> de section;

2° Voie principale; tronçons double voie : pour chaque voie un fil de contact en cuivre au cadmium, 107 mm<sup>2</sup> de section; 1 câble porteur en cuivre dur de 100 mm<sup>2</sup> de section;

3° Voies de garage : 1 câble porteur en bronze, 35 mm<sup>2</sup> de section; 1 fil de contact en bronze rainuré de 65 mm<sup>2</sup> de section.

La ligne est du type à suspension caténaire simple en alignement et caténaire inclinée dans les courbes; la portée normale est de 65 mètres.

Tandis qu'en alignement le câble porteur et le fil de contact sont toujours dans le même plan vertical (au désaxement près), en courbe le câble porteur est monté vers l'extérieur.

Ce type de construction est employé en Amérique, en Allemagne, en France par la Compagnie des Chemins de fer du Midi et en Suisse par les Chemins de Fer Fédéraux. Il permet d'adopter la même portée dans les courbes et les alignements; au droit de chaque support le fil de contact est retenu par les antibalçants; il y est désaxé de 20 à 30 centimètres par rapport à l'axe de la voie, de façon à réaliser une usure uniforme de la surface frottante du pantographe; les désaxements de deux supports consécutifs sont de sens inverses, de façon à maintenir le fil de contact dans l'axe de la voie au milieu de la portée.

La hauteur du fil de contact au-dessus de la surface de roulement des voies est 5 m. 50 en voie courante et de 6 mètres aux passages à niveau; elle est réduite pour le passage sous les ouvrages d'art.

Dans le tunnel d'Etterbeek, on a adopté la suspension simple à des fils transversaux placés tous les 11 mètres.

Le fil de contact est suspendu au câble porteur à l'aide

de pendules en fil bémétallique de 4 mm. de diamètre; il y a toujours au droit du support un pendule qui supporte le poids de l'antibalçant. En alignement, les pendules possèdent, à 20 cm. au-dessus du fil de contact, une articulation qui a pour effet d'augmenter la souplesse de la ligne; dans les courbes, la souplesse étant assurée par l'inclinaison, cette articulation est supprimée.

Pour assurer une captation de courant satisfaisante à toutes les températures, la tension du fil de contact est maintenue à une valeur constante de 600 kg. à l'aide de dispositifs tendeurs (système « Iten »), qui sont placés tous les 1,200 à 1,500 mètres.

Dans ce système, la tension est maintenue constante grâce à un ressort actionnant une poulie à rayon variable (pour assurer un effort de traction constant, malgré l'allongement des ressorts); le câble qui s'enroule sur la poulie est fixé au fil de contact, l'élasticité du ressort compense les variations de longueur du fil de contact dues aux changements de température; chaque ressort exerce une traction de 300 kg.; les efforts de traction des deux ressorts s'ajoutent.

Les isolateurs sont du type suspendu à double cloche.

Tous les supports sont constitués de poutrelles Grey, à l'exception des mâts d'amarrage des stations terminales qui sont réalisés à l'aide de deux fers U assemblés par soudure; les supports sont connectés aux voies de roulement à l'aide de connexions en cuivre de 6 millimètres de diamètre, soudées aux supports et aux rails. Les consoles sont réalisées en fers U, assemblés par boulons; elles ont été galvanisées à chaud pour éviter la rouille.

On a réalisé le sectionnement de la ligne en 11 tronçons, les sectionnements étant combinés avec les dispositifs tendeurs.

Le retour du courant se fait par les voies de roulement; les rails sont éclissés électriquement à l'aide de connexions de cuivre de 100 mm<sup>2</sup> de section, soudées au champignon du rail de part et d'autre des joints (connexions Embru); les deux files de rails des voies principales sont éclissées; sur les voies de garage, une seule file est munie de connexions.

En outre, les deux files de rails sont réunies par des connexions transversales de 50 mm<sup>2</sup> de section, espacées de 300 mm. au maximum et placées de part et d'autre de tous les appareils de voie.

#### Remise et ateliers.

On a mis à profit le grand hall vitré attenant à la façade arrière du bâtiment des recettes à Tervueren, du côté des voies, pour y aménager la remise et l'atelier. Ce hall a donc été partagé en plusieurs salles par des cloisons en maçonnerie. Il comprend ainsi un dépôt pour 4 voitures, toutes sur fosses de visite, un atelier avec pont roulant pouvant recevoir une voiture, un local pour la peinture, également accessible à une voiture, un magasin et divers bureaux.

Signalons que pour donner au dépôt une longueur suffisante, il a fallu construire une annexe au grand hall existant; on y a accolé une forge.

(A suivre)

H. B.

L'HOTEL  
MÉTROPOLE  
à BRUXELLES

est le lieu de prédilection de tous  
les étrangers résidant en Belgique

## BRUXELLES 1935

Notre excellent ami, Pierre Noël, membre actif de l'Association Belge des Amis des Chemins de fer et collaborateur de la première heure de « Ferrovia », a été récemment reçu par M. le comte Adrien van der Burch, Commissaire Général près l'Exposition Universelle de Bruxelles et président du Conseil d'administration de l'Office Belgo-Luxembourgeois du Tourisme.

Au cours de l'entretien, dont un compte rendu complet a été inséré sous les initiales R. C. dans le nouvel organe d'information « La Semaine Bruxelloise » — à laquelle nous souhaitons en passant tout le succès qu'elle mérite — le très sympathique Commissaire Général lui a expliqué ce que serait la future World's Fair de la capitale, mais... passons la plume à notre ami Pierre Noël !



Comte Adrien van der BURCH.

Le Commissaire Général de Bruxelles 1935 m'a réservé, en son bureau privé, un accueil empreint de la plus grande simplicité.

N'était le lorgnon, derrière lequel s'abrite son regard à la fois énergique et souriant, on peut dire que la physiologie de l'homme est demeurée celle de l'officier dont la photo illustre le présent article.

Après deux minutes d'entretien, le Commissaire Général s'est levé, la cigarette aux lèvres, et devant le plan de Bruxelles 1935, devant la carte de son champ de bataille, le chef m'expose ses vues, les résultats acquis, les opérations en cours et la certitude du succès dont personne ne peut douter.

Ecoutez-le !

Moi, bien entendu, je résume, car la place m'est comptée.

— Voici, me dit-il, le tracé de l'avenue centrale. Cette artère, amorcée place Saint-Lambert, aura 50 mètres de largeur et sera bordée de nombreux pavillons abritant la petite industrie. Elle traversera toute l'Exposition, pour aboutir au plateau dominant l'ensemble, plateau où l'on remue actuellement 300,000 à 400,000 mètres cubes de terre pour y établir les assises des divers pavillons appelés à constituer la Section Belge de l'Exposition et éventuellement les halls destinés à abriter plus tard la Foire Commerciale et autres expositions ou concours temporaires.

Ces halls, qui seront l'œuvre de M. Van Neck, architecte en chef de l'Exposition, bénéficieront de l'éclairage vertical, beaucoup plus rationnel que l'éclairage horizontal habituellement employé jusqu'ici. M. Van Neck vient de passer plusieurs semaines en Allemagne dans le but de se pénétrer plus à fond des principes de cet éclairage, dont nos voisins de l'Est ont particulièrement poussé l'étude.

Il est même probable que l'on verra le transfert définitif, sur le terrain de l'Exposition, des grands halls du Cinquantenaire.

Ils y seront utilisés, comme par le passé, pour les expositions temporaires, de l'agriculture, de l'élevage, de l'horticulture, des industries de l'automobile, etc.

Sur le pourtour de la grande esplanade seront aussi érigés un théâtre, un cinéma, un restaurant et un Palais des Beaux-Arts, dans lequel je me propose (c'est toujours le Commissaire Général qui parle) d'organiser une exposition internationale groupant les œuvres des meilleures périodes de la peinture dans chaque pays inscrit. Par exemple, l'Angleterre y mettrait ses meilleures œuvres du XVIII<sup>e</sup> siècle et la Belgique celles de son école de la Renaissance.

Je profite d'un court silence pour demander à mon éminent interlocuteur si l'endroit choisi, en l'occurrence le quartier du Heysel, ne constitue pas un handicap, par suite de l'étroitesse et de l'aspect peu engageant des voies d'accès.

Evidemment, m'est-il répondu, les quartiers qui furent autrefois envisagés ménageaient à l'Exposition des voies d'accès répondant à toutes les exigences, mais j'ai rencontré auprès des Pouvoirs Publics une bonne volonté limitée seulement par les moyens dont ils disposent et la solution de ce problème s'en trouve singulièrement simplifiée.

C'est ainsi que les tramways déposeront le public au centre même de l'Exposition, dans laquelle ils pénétreront par une tranchée partiellement voûtée. Les tramways iront jusqu'au haut plateau où sera la Section Belge, ce qui évitera aux visiteurs la peine de parcourir l'avenue, toute en montée, de 1,200 mètres de longueur.

On aménagera en boucle, derrière le stade du Heysel, une gare de tramways avec service intensif.

Le trafic automobile sera également favorisé.

Les Deux-Ponts de l'avenue de la Reine seront remplacés par un seul grand pont.

Un des ponts sur le canal sera doublé. Les terre-pleins et les jardinets de l'avenue de la Reine prolongée disparaîtront, eux aussi, et un boulevard central sera livré à la circulation. Une voie carrossable en pente sera aménagée sous le pont du chemin de fer, et les autos gagneront de là la magnifique avenue du Parc Royal.

Un avantage s'affirme sur les anciens projets : la superficie considérable des terrains disponibles pour notre grande compétition mondiale, soit 125 hectares.

— Puis-je vous demander, Monsieur le Commissaire Général, quelles seront les principales caractéristiques de notre Exposition Universelle ?

— D'abord, méfions-nous de ce mot « Universelle ». Il est impossible à l'heure actuelle, vous vous en rendez compte, de faire une exposition vraiment universelle.

— Générale ou mondiale serait donc plus exact ?

— Parfaitement. Quant aux caractéristiques de cette manifestation, je pense pouvoir les déterminer par la prédominance de ces trois grands facteurs :

1<sup>o</sup> L'électricité, parce qu'elle est la Reine de l'époque et permet tous les développements et toutes les attractions ;



2° Les transports, parce que 1935 verra le centenaire de l'introduction des chemins de fer en Belgique par l'inauguration de la voie de Bruxelles-Malines, yui fut aussi la première sur le continent;

3° La Colonie, parce que la Belgique entend célébrer avec éclat en 1935 le Cinquantenaire de la fondation de l'Etat Indépendant du Congo.

C'est dans cet ordre d'idées que, par exemple, nous recherchons la possibilité de réaliser une gare modèle, à l'échelle, avec le matériel, les voies, la signalisation, les salles et dépendances nécessaires au trafic moderne. Les avions, les autobus et tous les moyens de transport en connexion avec les chemins de fer et susceptibles d'être centralisés dans cette gare internationale, seraient groupés là.

Je suis parvenu, continue le Commissaire Général, à décider les autorités à rompre avec d'anciens errements qui m'ont jadis empêché de réaliser des installations empreintes d'un cachet artistique que j'entends ne pas négliger. Lors des expositions antérieures, les sociétés organisatrices construisaient d'office 25,000 ou 50,000 mètres carrés de halls dans lesquels j'avais à caser comme je le pouvais, les différentes industries. D'où absence d'art, d'homogénéité et de logique.

Aujourd'hui, après accord entre les intéressés et sur avis de la plupart des industriels, des présidents de groupement et des architectes consultés par eux, je pourrai faire construire pour les principales spécialités, et notamment pour les productions de nos industries que j'appellerai volontiers « décoratives », des pavillons en harmonie avec leur genre particulier. Je cite notamment le meuble, le vêtement et la parure, la céramique et les arts du feu, l'électricité, les armes, etc. Enfin, je m'efforcerai, au lieu d'exposer froidement tels ou tels produits simplement étiquetés, de les montrer dans leurs applications.

Voilà, dans ses grandes lignes, la conception que j'ai de Bruxelles 1935. C'est dans ce sens que je travaille, et

vous ne vous étonnerez pas de ce que, dès à présent, mes très fidèles collaborateurs et moi-même soyons déjà sérieusement à la tâche pour la conclusion des conventions de base avec les Pouvoirs publics et les premières négociations avec les industriels déjà nombreux dont j'enregistre chaque jour les adhésions.

\* \* \*

Sur ce, M. le Commissaire Général m'a tendu la main et j'ai pris congé en le remerciant pour la précieuse documentation qu'il venait de me fournir.

Qui ne comprend qu'avec un tel homme au gouvernail, Bruxelles verra dans quatre ans une Exposition unique en son genre, et qui ne contribuera pas peu à augmenter encore le prestige de la Belgique ?

D'ailleurs, quand le Comte Adrien van der Burch s'attaque à la réalisation de tels travaux, la route qu'il se trace a toujours pour but final la grandeur de la Patrie.

*Une gare modèle moderne, avec toutes ses dépendances, les voies, la signalisation, le matériel « up to date ! », quel régal pour les yeux de tous les amis des chemins de fer !*

*Nous savons de très bonne part que la question de l'installation de cette gare modèle — qui constituerait incontestablement le clou de Bruxelles 1935 — tient particulièrement au cœur de M. le Comte Adrien van der Burch. Des négociations sont d'ailleurs entamées et se poursuivent activement avec les organismes dirigeants de nos chemins de fer. Nous comprenons très bien que la solution à donner à ce problème n'est pas aisée... mais rien n'est impossible !*

*L'« Abac » et « Ferrovia » forment des vœux ardents pour que, dans l'intérêt de la vulgarisation de la science ferroviaire et le développement de la propagande en faveur des transports par voie ferrée, M. le Ministre des Transports ainsi que la Société Nationale des Chemins de fer belges apportent au hardi Commissaire Général de notre Exposition tout l'appui, toute l'aide morale et matérielle qui lui sont indispensables pour réaliser sa magnifique conception.*

H. B.

## Dans une Exposition Ferroviaire Originale, une des Pièces exposées

### DES IDEES ET UN CHEF-D'ŒUVRE DU GENRE SANS EGAL AU MONDE.

Au mois de mars dernier s'ouvrit, dans une des grandes gares de Paris, une exposition de modèles réduits, la première de ce genre qui fut donnée en France au grand public.

Organisée par un grand réseau de l'Etat Français, elle admettait comme exposants tous constructeurs, professionnels ou non du Chemin de fer qui voulaient bien y figurer.

En douze jours, plus de 150,000 visiteurs « vinrent voir » !

Ce fut un énorme succès pour l'initiative inédite prise par le directeur du dit réseau; ce fut aussi une révélation, tant d'un goût qui, chez le public français, n'avait encore jamais eu l'occasion de se manifester si nettement, surtout à Paris, que d'œuvres insurpassables, jusqu'alors ignorées, que créent le génie et la patience d'hommes du métier ou non, mais qui brûlent du feu sacré.

En dehors de signaux lumineux et sonores en grandeur naturelle, des échelles de reproduction très diverses étaient représentées; mais les pièces les plus complètes y étaient sans doute celles exécutées au 1/20<sup>e</sup>, et surtout au 1/10<sup>e</sup>, en raison de la possibilité, sous cette dernière échelle, de re-

produire sans « à peu près » postiches tous les organes des grands matériels, autrement dit : de faire des « modèles » véritables, et non point des « maquettes ». Il faut dire pourtant que l'échelle du 1/10<sup>e</sup> représente la limite de la dite possibilité, non exempte de difficultés parfois incroyables, du reste.

Dans cet ordre de grandeur étaient particulièrement intéressants les travaux exécutés par les apprentis divers des Grands Réseaux, reproduisant des matériels existants, très modernes :

— un chantier de substitution de voie par moyens mécaniques au 1/10<sup>e</sup>;

— une locomotive « 242 » P.O., au 1/10<sup>e</sup>, qui marche réellement quand on lui fournit le courant;

— une voiture de première classe salon-fumoir-dames seules, au 1/10<sup>e</sup>, une véritable merveille de marquetterie de décoration intérieure et de garnissage en étoffe et cuirs véritables.

— une locomotive « Pacific », d'une exécution particulièrement brillante, au 1/10<sup>e</sup>.

— et enfin l'œuvre qui paraît bien, parmi toutes, avoir le plus retenu l'attention de tous les visiteurs, car à peu l'unanimité des journaux en reproduisirent la photographie, et parfois la description sommaire, tandis qu'elle provoqua à maintes reprises l'embouteillage de l'Exposi-

tion par un public professionnel ou profane, toujours émerveillé et empressé.

Il s'agit là d'une réduction au 1/10<sup>e</sup>, véritable modèle, mais cette fois non pas d'une reproduction.

C'est une locomotive « Hyper-Pacific » attelée à un « Train-Palace » — pour les appeler des noms choisis par leur auteur, — machine et train tous deux encore inexistant en dimensions à notre usage, mais tous deux existants et **vivants** très réellement pourtant, au point qu'ils seraient utilisables — ainsi que les visiteurs ont pu s'en convaincre — par tels personnages humains nains qui seraient dix fois moins grands que nous !

Deux sortes de choses sont à apprécier dans cet ensemble, depuis les tampons de la machine jusqu'à la plaque de queue du fourgon arrière : les **idées**, dans l'intérêt avenir de leur réalisation éventuelle en grand; et le **chef-d'œuvre**, dans l'intérêt d'un merveilleux machinisme de dimensions réduites, où **rien n'est factice**, où l'on a l'étonnement de tout voir fonctionner sous la forme des perfectionnements, même les plus récents, et duquel enfin la photographie — puisque nous ne pouvons, hélas ! vous mettre autre chose sous les yeux — ne vous laisse même pas penser un instant, si nous ne vous en avertissons d'avance, qu'il s'agit d'une **machine en fer** et d'un **train en marche véritable**, ne faisant pourtant que la longueur de 8 m. 70, pour la locomotive et quatre voitures !

Disons tout de suite qu'il faut absolument s'abstenir d'y voir un matériel réduit construit pour l'amusement, où l'éducation commerçante, ou encore le transport d'agrément des voyageurs, enfants ou adultes, comme il en existe beaucoup, et dans lesquels la complication des organes est juste limitée à la fidélité d'aspect extérieur et aux nécessités restreintes d'une conduite en accord avec le but restreint ou spécial poursuivi. La suite va d'ailleurs vous renseigner exactement sur le caractère des plus élevés de cette pièce, **unique au monde** par son **but technique** et sa **structure**, et partant, par sa **perfection**.

Réservant la machine pour la fin, expliquons ce qu'est le train.

Le constructeur ne cache à personne qu'il le construit, d'abord, dans l'intention d'agrémenter, au profit des mœurs et des enfants, une présentation qui serait peut-être bien aride si elle se bornerait à donner aux papas l'exposé des innombrables détails techniques de la machine; mais il ajoute qu'il a voulu ensuite, dans ce train, faire accompagner le plaisir des yeux par le sentiment de quelque chose de plus substantiel. Il conçut dans ce sens un **train** de très grand luxe, pour richissimes et chefs d'Etat, train constituant une **synthèse** apparaissant sous une forme inédite, dont la « **voiture-appartement** » présente déjà, en un élément unitaire, un **tout** lui-même indissociable. Chaque voiture, en effet, y forme un « **appartement complet** », comme ceux que certains palace-hôtels mettent à la disposition de leurs hôtes.

Le fourgon de tête, en plus du poste, du bureau et de la vigie du chef de train, et du compartiment à bagages, comporte un W. C. pour le personnel, un W. C. pour les voyageurs et un bureau-fumoir, salon de lecture et de jeu, pouvant, si besoin est, être réservé aux fonctionnaires des chemins de fer accompagnant le train officiel.

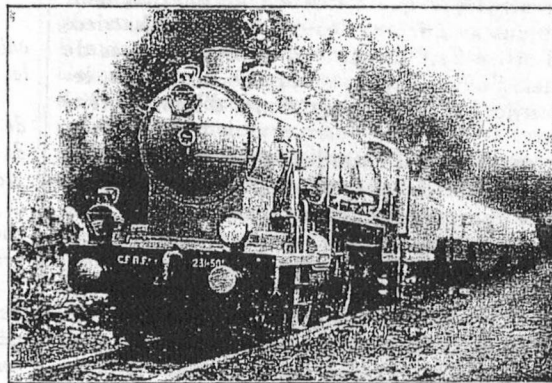
Chaque voiture-appartement (à bogies), comporte : vestibule, cuisine, office, salle à manger, salon de réception et de musique, chambre à coucher (à deux grands lits), toilette avec bain et W. C., couloir de service et office de garde.

Le fourgon de queue, en plus du poste et de la vigie du conducteur, comporte, comme celui de tête, deux W. C., plus un petit bar et une plate-forme recevant les cadres à bagages transmaritimes et réservant un espace appréciable, comme terrasse d'agrément ou d'observation.

Pour la joie des spectatrices et des jeunes spectateurs, l'éclairage, les meubles, tentures, tapisseries, sont des grands styles classiques, imités des musées nationaux, aux formes et décorations flatteuses, aux mariages harmonieux des couleurs et des soieries chatoyantes, à côté des détails amusants de la batterie de cuisine et de la vaisselle.

Les deux fourgons, chacun à trois essieux, sont pourvus d'un châssis et d'un système d'aménagement des trains de roues tels qu'ils sont rigoureusement inscriptibles, grâce à un dispositif très intéressant, ingénieux quoique fort simple et inédit dû au constructeur.

Quant à la locomotive, elle est le second spécimen que ce dernier ait créé pour matérialiser ses conceptions relatives à d'**unification** de tous les matériels ferroviaires entre réseaux français, en prenant pour premiers exemples les matériels les plus complexes et les plus chers, c'est-à-dire : les locomotives.



Le Train-Palace, construit et conçu par M. Robinet, remorqué par son « Hyper-Pacific », dans sa propriété de Granville. (Echelle 1/10<sup>e</sup>).

En 1902-1903, il se représenta les avantages multiples que l'on pourrait retirer de la classification unifiée des matériels par catégories définies de services à leur assigner et, partant de là, de leur fabrication en grandes séries, à raison d'une par type de matériel et catégorie de service, **répartie entre tous réseaux** en contingents d'importance numérique appropriée à l'intensité du service sur chacun d'eux.

Nous n'avons pas à discuter ici les arguments pour ou contre, et encore moins à faire la balance entre ces arguments; mais nous nous faisons un devoir de mentionner l'origine de cette conception **industrielle**, soutenable, puisqu'elle est en cours de réalisation, depuis la guerre mondiale, en divers pays d'Amérique et d'Europe, sans qu'il soit question de monopole ou d'étatisation.

De 1903 à 1919, son auteur n'avait pas tenu secrètes ses idées, puisqu'il les avait exposées à plusieurs grands réseaux et établissements constructeurs de France. Et comme son principe s'énonçait alors et s'énonce toujours ainsi : « Emprunter à chaque réseau ce qu'il possède ou propose de meilleur, de plus commode, de plus sûr, pour édifier, dans une collaboration étroite et féconde, chaque type unifié, en y ajoutant toutes innovations désirables afin de marcher en même temps au-devant du progrès », nous notons — quel que soit le sort réservé à l'unification en elle-même — la dernière partie de l'énoncé de sa formule, et signalons en premier lieu que, dans les calculs et plans à échelle grandeur d'une machine dite « Dix Roues » (230, ou 460, ou Ten-Wheel), compound à 4 cylindres, unifiée, qu'il projeta en 1903, et dont il construisit le modèle réduit (fonctionnant déjà véritablement à feu et en compound !) de 1903 à 1905, il avait envisagé toute l'économie de rendement et la facilité de conduite que l'on tirerait de l'emploi de pressions élevées, telle **20 kilos**, dans

les chaudières à vapeur et l'augmentation de puissance que l'on obtiendrait de **longues courses** de pistons de **700 mm.**, et de poids adhérents portés à **20 tonnes par essieu**. Ce dernier point était subordonné, bien entendu, à un renforcement de la voie et des ouvrages d'art, mais il faut bien reconnaître que ce renforcement s'impose et s'imposera encore, si l'on ne veut pas faire, de locomotives, **même électriques**, des véhicules articulés qui évoquent l'image d'insectes annelés, s'encombrant eux-mêmes et qui semblent un déguisement de la traction multiple.

De telles caractéristiques commencent à apparaître sur les réseaux français depuis 1931 : 20 kilos, 700 mm., 20 tonnes. Est-ce par l'effet de l'inspiration de 1903 que nous signalons ci-dessus ?

En second lieu, nous devons dire que le même ingénieur, de 1905 à 1925, n'en resta pas à ses idées et à son exemple de 1903. Reprenant en 1911 sa conception de l'unification, il projeta, toujours selon le principe précité, un « hypertype » qui dépasserait de beaucoup le type « Pacific » apparu en 1908 en France et semblerait bien pouvoir rivaliser, en 1931, même avec le type « Mountain », avec cet avantage d'être d'une circulation plus souple que possédera toujours, de deux machines également puissantes, celle qui aura le moindre empattement rigide. Cet hypertype, terminé d'étude en 1920, dénommé justement « Hyper-Pacific », fut matérialisé à échelle réduite dans le modèle que nous allons décrire, commencé en 1911 et fini en 1925.

L'« Hyper-Pacific » se remarque tout d'abord par ses surfaces de chauffe **262°** (tubes Serve), de surchauffe **89 m<sup>2</sup>**, et surtout par sa grille de **5.50 m<sup>2</sup>**, qui sont susceptibles d'assurer une vaporisation en vapeur surchauffée capable de répondre sans peine aux exigences d'une puissance moyenne de **2,650 à 2,700 cv.**, dans des cylindres à distributeurs cylindriques ordinaires munis de larges conduits d'admission et d'échappement. Et il n'est pas douteux que, par application encore de la dernière partie du principe énoncé, une bonne distribution à soupapes jointe à ces premières caractéristiques puisse assurer une puissance moyenne d'environ **3,000 chevaux**.

Pour les raisons déjà données de meilleur rendement, la pression y est prévue au moins à **25 kilos** (et peut-être même à 30 kilos), en chaudière tubulaire à corps cylindrique simple, robuste, mais où le foyer à parois planes entretroisées fait place à un foyer et à une boîte à feu cylindriques, ou à un foyer à gros tubes d'eau.

L'augmentation de poids due à l'augmentation d'épaisseur des tôles, loin d'être un inconvénient, est utilisée pour porter le poids adhérent à **24 tonnes** par essieu, soit à **72 tonnes** pour les trois essieux couplés.

Et voilà une machine souple de même adhérence et puissance qu'une « Mountain » !

Il faut faire réserve, bien entendu toujours, du renforcement nécessaire de la voie; mais là, il faut bien mentionner que sans aller jusqu'en Amérique, nous voyons des pays voisins de la France s'être déjà résolument engagés dans la mise à exécution d'une mesure que le progrès rend indispensable.

L'« Hyper-Pacific » est compound et possède quatre cylindres de diamètres modérés, **430 mm.** et **610 mm.**, qui n'ont rien d'insuffisant eu égard à la pression d'admission élevée, et ont au contraire l'avantage de ne pas « vider la chaudière »; la course commune des pistons est de **700 mm.** et le diamètre des roues motrices et couplées de **2 mètres**.

Le poids total prévu est de **105 tonnes** à vide et de **115 tonnes** en service.

Les derniers aménagements visant à l'économie du rendement, surchauffe et réchauffage alimentaire, y ont bien entendu leur place, à côté de la haute pression, et d'un

grand nombre de détails destinés à faciliter le service (en particulier du foyer spécial) et de la surveillance en général et à augmenter la sécurité du personnel.

Plusieurs de ces aménagements sont, dans le détail, propres au constructeur, tels le réchauffeur, les éjecteurs à purgeurs spéciaux des sablières à vapeur, le freinage du bissel solidaire de celui des essieux couplés, la distribution B. P., la longue course des distributeurs H. P. et B. P., la disposition de la soute à charbon du tender, lequel a été, depuis l'Exposition, muni de plans inclinés pour la descente des briquettes, pour éviter au chauffeur le danger de monter en marche sur les caisses à eau, tandis que l'avant de la machine a reçu des écrans para-fumée; et d'autres encore.

En raison de l'élévation de la pression, le corps cylindrique (1 m. 750 diam. extérieur nu) ne réclame pas un diamètre exagéré et conserve une dimension qui laisse parfaite la visibilité des signaux et de la voie.

Quittant le domaine de l'ingénieur-projeteur, après avoir jeté un coup d'œil sur celui où le technicien s'est aussi révélé architecte et même artiste, dans le Palace roulant, abordons l'examen du modèle de locomotive, chef-d'œuvre du constructeur mécanicien.

Imaginez que vous regardiez une machine moderne de grandeur naturelle, munie des derniers perfectionnements qui, passant à quelque distance de vos yeux, semble, dans le champ d'une lunette, rapetissée au 1/10<sup>e</sup> de sa grandeur réelle.

Elle est chauffée à la houille; la vapeur y est produite à la pression de 3 kilos. Son surchauffeur de vapeur et son réchauffeur d'eau fonctionnent efficacement.

Un servo-moteur à vapeur permet d'isoler au besoin les deux cylindres B. P. des deux cylindres H. P., tandis qu'un régulateur additionnel permet l'admission directe aux cylindres B. P. : l'effet produit est saisissant.

Les 4 cylindres sont munis chacun de 2 purgeurs, d'une soupape de rentrée d'air et d'un by-pass. Le graissage en est assuré par une pompe semi-automatique à contre-poids de vapeur, et par un graisseur de secours, à réservoir, sur chacun d'eux. L'échappement est réglable par tuyère à volets.

Les sablières, deux à main, deux à vapeur, projettent sous les roues du sable véritable.

Le petit cheval à vapeur-compresseur d'air, les triples-valves, les timoneries et les sabots du frein fonctionnent. La boîte à fumée est munie d'un souffleur, d'un appareil de ramonage à vapeur, de déflecteurs de gaz et d'escarbilles, d'un tuyau d'immersion et d'une trémie de vidange.

La chaudière, l'admission H. P. et le réservoir intermédiaire sont munis chacun d'un manomètre à vapeur et le réservoir principal et la conduite générale des freins, chacun d'un manomètre à air.

Le ciel du foyer est muni de bouchons fusibles; la porte du gueulard est double, avec registre d'admission d'air; le foyer et le cendrier à cinq portes, tous deux de forme spéciale, sont munis d'un dispositif de décrochage et de vidange en marche et d'un tuyau d'immersion.

L'appareil de chauffage pour le train, avec prise et soupape limitatrice, fonctionne.

L'éclairage est assuré par des fanaux et lampes de service électriques et au pétrole (qui éclairent réellement).

La suspension est établie sur ressorts à lames avec chapes à cardan pour les essieux couplés et sur ressorts à boudin pour le bissel, tous balancés entre eux sur chaque côté respectivement.

Le boggy, suspendu sur ressorts à lame (premier essieu) et à boudin (deuxième essieu), est muni d'un déplacement latéral à ressorts de rappel.

Toutes les boîtes sont formées de « dessus » avec coussinets de charge, tuyaux graisseurs des coussinets et des

glissières, et réservoirs à graisse, et de « dessous » avec contre-coussinets de feutre pour recueillir l'huile.

Les six boîtes d'essieux couplés et leurs glissières sont graissées par 6 réservoirs munis chacun de 3 tubes télescopiques et de trois pointeaux de réglage.

Cinq détails entre cent, qui prouvent jusqu'à quel point est poussée la minutie dans la construction :

— toutes les articulations des mécanismes, tous les frottements de tiges de pistons et distributeurs sont munis de bagues d'usure, rapportées, en bronze;

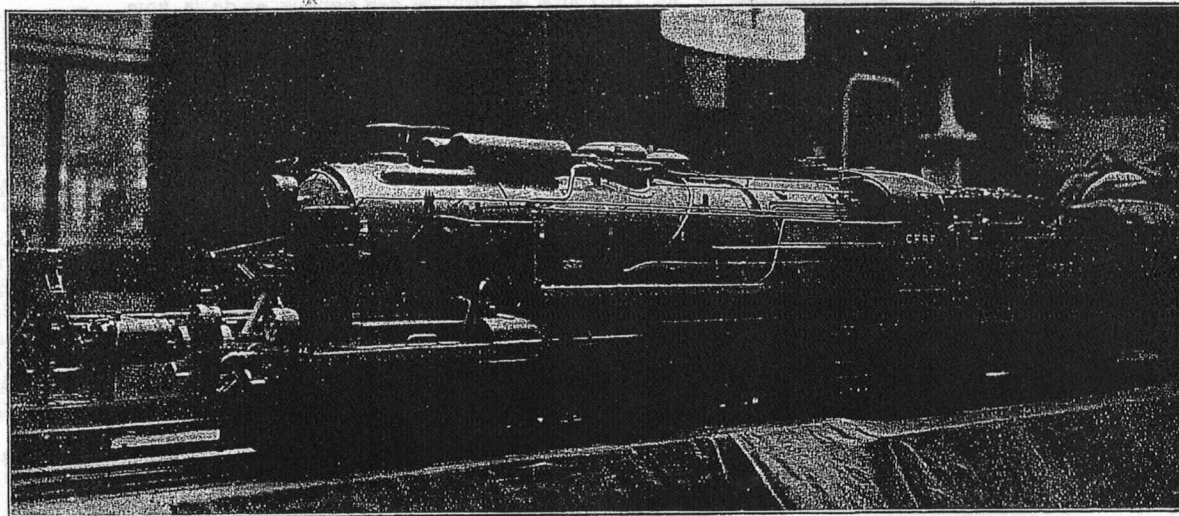
— les têtes de bielles et les boîtes d'essieux couplés sont munies de coins de rattrapage de jeu;

— les bandages de roues en acier dur sont rapportés à chaud sur les corps de roues et les centres d'essieux sont protégés par des bouchons coniques, afin de demeurer intacts pour les cas de retournages éventuels;

grande machine, sans la moindre exception, existe et fonctionne et que les plus minimes détails constructifs exigés par les arts mécaniques sont respectés dans ce modèle extraordinaire aux buts s'élevant particulièrement au-dessus des banalités, si bien que cette pièce est absolument unique au monde en son genre par le fait collectif de ses idées inspiratrices, de sa fidélité de construction et de fonctionnement rigoureux et de son exécution matérielle la plus parfaite.

En tant que modèles, la « Dix Roues » de 1903 et l'« Hyper-Pacific » de 1911-1925 sont incontestablement, parmi les locomotives au 1/10<sup>e</sup> marchant à feu, les seules à présenter, entre autres caractères, celui d'être « compound » à 4 cylindres et à fonctionner comme telles, aux pressions respectives de 2 et 3 kilos.

L'« Hyper Pacific », par ce trait distinctif et par la réu-



La locomotive « Hyper-Pacific », conçue et construite par M. l'ingénieur Robinet, à l'Exposition ferroviaire de Paris. (Echelle 1/10<sup>e</sup>.)

— les tiges de suspension reposent sur les ressorts et les balanciers, par l'intermédiaire de « sellettes » et d'« osselets » leur laissant toute liberté d'oscillation;

— toutes les grosses tuyauteries à vapeur sont montées à joints de dilatation.

La machine pèse, vide, 105 kilos (pour 105 tonnes) et en charge 115 kilos (pour 115 tonnes); elle est attelée à un tender à trois essieux, où l'espace a été très soigneusement économisé et utilisé, car il emporte 25 litres d'eau (pour 25 mètres cubes) et 7 kilos de charbon (pour 7 t.), et 1 kilo d'agrès (pour 1 t.), et il pèse 21 kilos (pour 21 t.) à vide, et 55 kilos (pour 55 t.) en charge.

Haut-le-pied, la machine peut atteindre et même dépasser la vitesse de 15 km-h. (représentant 150 km-h.); avec son train, après un parcours de 20 mètres seulement, elle atteint déjà la vitesse de 8 à 9 km-h.

A l'Exposition, faute de pouvoir être mise en feu et faire quelque parcours, elle démarrait avec son train illuminé sur quelques mètres, mue par l'air comprimé que lui fournissait une bouteille disposée sous le stand, et reliée à son dôme par un tuyau flexible. Elle sifflait, pompait l'air pour les freins, projetait le sable sous les roues, et roulait puissamment. C'était l'émerveillement des spectateurs, qui n'en pouvaient croire leurs yeux !

Cette description, malheureusement incomplète — car il nous faudrait des pages — nous semble néanmoins suffisante pour montrer aux plus pointilleux que tout d'une

nion de tous les derniers perfectionnements en fonctionnement parfait est, de même, la seule locomotive au 1/10<sup>e</sup> marchant réellement, qu'on puisse regarder comme une image complète et vivante d'une grande machine moderne. De plus, elle n'est pas une copie, et ce n'est pas là son moindre mérite.

Elle demanda à son auteur une patience inouïe, une persévérance inlassable dans l'idée et l'effort, qui en font encore de ce chef un pièce unique, puisqu'elle réclama de lui 10,000 heures de travail manuel, en plus du travail intellectuel du projet à l'échelle grandeur et des calculs de réduction.

Celui qui la conçut et l'exécuta, M. Léon Robinet, ingénieur, ancien élève de l'Ecole Polytechnique, ancien chef de subdivision d'un grand réseau, actuellement professeur auprès des écoles d'apprentissage d'un autre grand réseau, n'est-il pas, en même temps que l'ingénieur, technicien et constructeur de carrière, un « artisan » d'une catégorie spéciale, nouvelle où, le premier, il a réuni l'invention et le modèle-exemple dans une œuvre de science de métier, de scrupule et de continuité — d'une continuité presque surhumaine — œuvre dans laquelle, se révélant insurpassable, il s'est nécessairement démontré « le meilleur » ?

« Ferrovia » devait bien à ses lecteurs de leur faire connaître l'œuvre sous ses deux aspects, comme l'homme, sous ceux de l'ingénieur et de l'artisan.

PIERRE ET PAUL QUI ONT VU !

## Les Chemins de Fer au Congo Belge

Chacun sait qu'en matière d'économie coloniale, le problème des transports domine tous les autres : « Transporter, c'est coloniser ! »...

En attendant qu'on ait découvert un carburant local à bon marché, deux moyens de transport sont seuls recommandables au Congo : l'eau et le rail. Tous les autres : le camion, l'automobile, le charroi, l'avion sont d'un prix de revient tellement dispendieux qu'ils ne peuvent être organisés, ou sur de très courtes ou très longues distances, ou comme moyen local de raccordement au rail ou au cours d'eau.

Avant de parler des grandes lignes ferrées congolaises pénétrant rapidement au cœur même des régions économi-

Et ces moyens de transport mécaniques moins dispendieux, on peut les trouver dans l'utilisation des chemins de fer à voie étroite.

Certes, si l'on prévoit à brève échéance un tonnage considérable, permettant la répartition des frais de premier établissement sur un grand nombre de tonnes, il faut prévoir immédiatement la construction d'un chemin de fer à grande capacité. Mais si l'on n'espère arriver à ce fort tonnage que dans un avenir encore éloigné, mieux vaut construire d'emblée une voie de 0 m. 60.

Il ne s'agit donc d'utiliser les voies légères de pénétration que pour la mise en valeur des régions déterminées et limitées et non pour des chemins de fer d'intérêt politique, stratégique et économique dont nous parlerons une autre fois. Ces chemins de fer de grandes communications ont été établis immédiatement à écartement normal; ils constituent l'ossature de la Colonie et sont précisément alimentés par les voies vicinales, les voies secondaires.

Avec un rail de 9.5 kg. et 10 traverses par section de 5 mètres, des locomotives de 10 tonnes et des rampes de 12 p. m., le chemin de fer à voie de 0 m. 60 permet le transport de 70 tonnes utiles par train. Un train unique par jour, circulant 300 jours de l'année, transportera donc  $300 \times 70$ , soit 21,000 tonnes par an. Rien ne s'opposant à ce que plusieurs trains circulent par jour, on peut donc avoir toute tranquillité, et pour longtemps, au sujet de la capacité de transport d'une ligne à voie étroite; il ne s'agit pas, bien entendu, de faire de la vitesse : 10 à 12 kilomètres à l'heure suffisent pour assurer l'évacuation, à bon marché, des produits.

Aux défenseurs du système de chemin de fer à voie étroite aux colonies, viennent s'opposer les partisans de l'auto de poids lourd. Nous avons dit ce que nous en pensions. Le prix moyen de la tonne-kilométrique est onéreux. Il n'y a pas de moyen de transport qui soit moins démocratique : il favorise les gros capitaux et handicape ainsi les petits; d'autre part, si c'est l'administration qui l'emploie, il fait payer l'usure de la route par l'ensemble des contribuables, ce qui peut paraître quelque peu arbitraire...

Les chemins de fer à voie étroite sont à préconiser aux colonies, mais à une condition : c'est qu'on les considère comme des instruments économiques et non comme des outils de fiscalité.

Certes, le chemin de fer doit couvrir ses frais et, pour les couvrir sûrement, fournir un léger bénéfice. Mais il faut que ce bénéfice reste léger et il faut surtout qu'il n'y ait, en aucun cas, de saute brusque de tarifs ! La hausse éventuelle doit s'accomplir par paliers successifs. Rien de tel pour tuer une industrie et décourager les initiatives que des ukases modifiant sans crier gare les conditions de transport d'un produit. Avant que les tarifs ne soient approuvés par le pouvoir central, ce dernier a le devoir d'indaguer par voie contentieuse et expéditive, aux fins de s'assurer si les dispositions arrêtées par l'exploitant ne sont pas préjudiciables aux intérêts des usagers.

C'est surtout en période de crise, comme celle traversée par la colonie du Congo Belge en ce moment, que la nécessité de ces transports économiques se fait sentir et que la formule de l'exploitation décrite ci-dessus trouve sa justification.

URSUS.



ques à desservir, disons un mot des chemins de fer à voie étroite.

Les entreprises particulières ont souvent avantage à se relier par un « Decauville » à une voie de communication principale.

Au Congo Belge, l'administration poursuit méthodiquement une politique routière. C'est fort bien. Mais il ne suffit pas de créer une route pour que les produits soient par là-même transportés ! Encore faut-il disposer ou d'un véhicule ou continuer à faire peser sur l'indigène la dure prestation du portage.

Envisageons l'utilisation de l'automobile, une fois la route bien établie. La Société des Mines d'or de Kilo-Moto a construit un admirable réseau routier dans l'Uelé et l'Ituri.

Des renseignements officiels que nous avons sous les yeux, il résulte qu'en 1922 la tonne-kilométrique par transport automobile revenait à fr. 6.16 (prix moyen), dans le Haut-Uelé et entre Redjaf et Aba (service anglais), à 10 fr. l...

Sans être adversaire radical de l'utilisation de l'automobile sur les routes coloniales, on peut dire que ce moyen ne peut être qu'un premier stade de l'occupation d'une région. Aux colonies, les routes devraient être établies avec l'idée préconçue qu'un jour, quand les possibilités économiques de la région seraient suffisamment connues et exploitables, elles servent à faire place à des transports mécaniques moins onéreux.

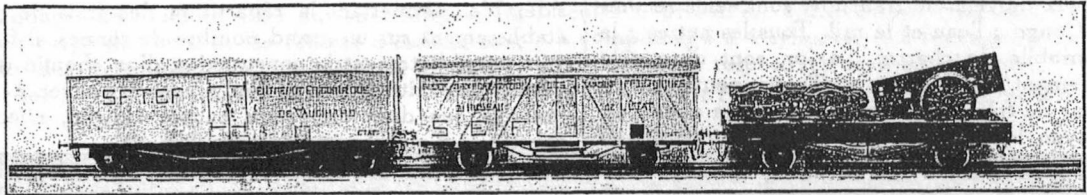
## L'Exposition Ferroviaire de Paris

Vous le savez déjà, l'Exposition ferroviaire de Paris a obtenu le plus grand succès, mais ce que vous savez moins, ce que vous n'avez pas vu peut-être, c'est la valeur des objets rassemblés, le temps et la patience qu'il a fallu pour les concevoir, les construire, les mettre au point.

De la foule immense qui a défilé — je ne dis pas sta-

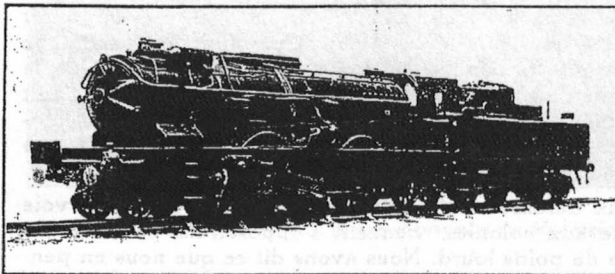
nouvellement de voies, de locomotives à vapeur ou électrique, de matériel roulant, je crois que le but a été atteint : instruire en récréant.

Occupant deux côtés d'un grand fer à cheval, les quatre sections de l'« Afac » étaient dignement représentées, mais tout était trop serré, faute de l'emplacement néces-



Types de wagons frigorifiques des Chemins de fer de l'Etat Français. Wagon-plate-forme des Chemins de fer de l'Est; sur ce dernier véhicule, remarquer la finesse de détails et d'exécution d'un bogie de voiture EST. Le tout construit à l'échelle de 1/45°.

tionné, car c'était impossible — nous avons eu la satisfaction du remerciement pour la chose nouvelle, inédite, sensationnelle que constituait cette exposition à laquelle certains accordaient peu de crédit. Maintenant, tout le monde veut avoir prédit cette affluence et, à en entendre certains, l'on pourrait même croire que c'était une chose tout à fait normale.



Locomotive « Superpacific » du Nord. (Echelle 1/45°).

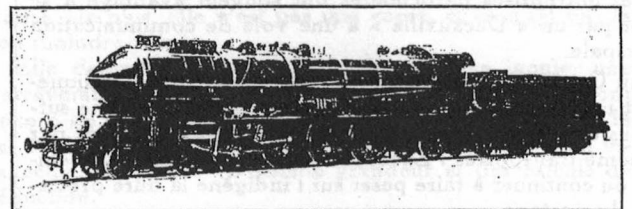
Le point est fait pour l'avenir. Les crédules sauront que le chemin de fer, moyen de transport désuet, disent certains, peut encore passionner le public et que si chacun y met du sien il y aura non seulement encore de très beaux jours pour les transports sur rails, mais aussi un regain de popularité auquel l'« Afac » (1) aura contribué pour une bonne part.

L'usager critique, faute d'être renseigné, tout comme un possesseur de véhicule trouve un grand nombre d'inconvénients à la voiture qu'il conduit. Il les supporte parce qu'il en connaît la cause sinon le remède. Faites connaître les lois qui régissent les chemins de fer, lui imposent des servitudes. Faites connaître que la sécurité exige parfois des stationnements inexplicables au premier abord. Faites connaître pourquoi tel type de voiture a été conçu d'une certaine façon et non d'une autre. Ecoutez aussi les suggestions, soyez poli, exact, ne surchargez pas les compartiments, et surtout par des expositions fréquentes, présentez les nouveautés, entrez en contact immédiat avec ceux qui sont vos clients, vous leur donnerez l'impression qu'ils sont eux aussi un peu de la maison, et ils seront satisfaits.

Malgré son emplacement restreint, l'exposition a vivement reflété cette impression de renseignements que l'on voulait donner au public. Qu'il s'agisse de signaux, de re-

saire à une telle manifestation. L'« Afac » avait cependant voulu que son activité tout entière figura sur les gradins pour marquer nettement son point de vue et montrer aussi qu'elle s'occupe autant de modèles que de documentation et de recherches historiques.

La section des chemins de fer fut l'objet d'une courtoise critique par la présentation des projets de gare de l'Ecole Nationale et Supérieure des Arts Décoratifs, lignes sobres et droites, géométriques, telles que le conçoit l'architecture actuellement. Encourageons les jeunes. Dans leur section, les modèles de chemins de fer vinrent à profusion, réductions exactes au 1/45° de locomotives à vapeur ou de wagons divers « Pacific » du Nord et du P. L. M., Prairie de banlieue des chemins de fer de l'Etat, automotrice électrique de la banlieue de l'Etat, Train-Bleu, train Flèche d'Or, voitures Pullmann, de l'Etat, fourgons de divers types, machines de manœuvres, trains entiers de réseaux d'amateurs, n'étant pas la reproduction de modèles des grandes compagnies, mais de conception originale — faisceau complet de voies de gare avec aiguillages, signaux lumineux, postes à signaux du P. L. M., grande gare à l'écartement « O », voies entièrement ballastées.



Maquette à l'échelle 1/20° du premier type de locomotive « Mountain » du P. L. M., premier type (l'attaque se fait sur le premier essieu des motrices).

Un petit wagon de marchandises à l'écartement « 00 » et le plus petit chemin de fer du monde à voie de 1 centimètre, modèle du « Pennsylvania », locomotive électrique avec quatre voitures fonctionnant réellement sur un circuit spécialement aménagé.

Sur une estrade spéciale, le « Model Railway Club » de Londres, présentait les plus fines productions de ses membres, en écartement étroit. Ce fut pour l'exposant une excellente occasion de comparaison. Qu'il s'agisse de voiture à voyageurs, de fourgons, de voitures postales ou d'un wagon-frein du Nord entièrement aménagé, l'impeccable fini

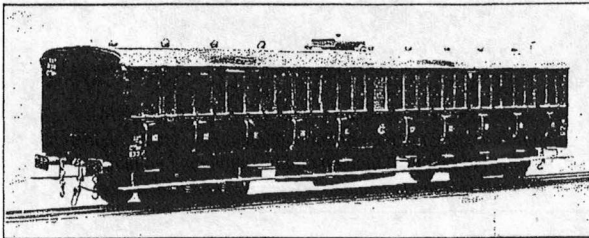
(1) Association Française des Amis des Chemins de fer.

est à la fois pour les exposants une leçon et un encouragement.

Les écartements plus grands offraient de superbes modèles à vapeur ou électriques, deux locomotives à vapeur construites vers 1896, en cuivre, conservées absolument intactes sous vitrine. Un châssis au 1/18<sup>e</sup> de locomotive à vapeur « Mountain » de l'Est, maquette au 1/20<sup>e</sup> de la « Mountain » du P. L. M., série A, avec son tender, locomotive électrique au 1/10<sup>e</sup> double type 2-2-0+0-2-2, genre P. L. M. et Etat à prise de courant par troisième rail ou pantographe, modèle au 1/10<sup>e</sup> de la célèbre locomotive « La Foudroyante », dont le prototype, construit en 1860, fonctionna de nombreuses années à Versailles au polygone du 5<sup>e</sup> génie.

Nombreuses pièces diverses à l'échelle du 1/20<sup>e</sup> ou du 1/10<sup>e</sup>, ponts métalliques à âme pleine ou à treillis, ponts en bois, estacade complète au 1/10<sup>e</sup> servant pratiquement à l'Ecole des Chemins de Fer. Machine à vapeur fixe, reproduction au 1/20<sup>e</sup> de la machine de Watt actionnant les ateliers Buddicom, à Rouen; locomobile à vapeur au 1/10<sup>e</sup>

Panneaux complets de modèles de la nouvelle signalisation et de l'ancienne signalisation modifiée aux couleurs nouvelles, panneaux de circuits de voie, petite table avec



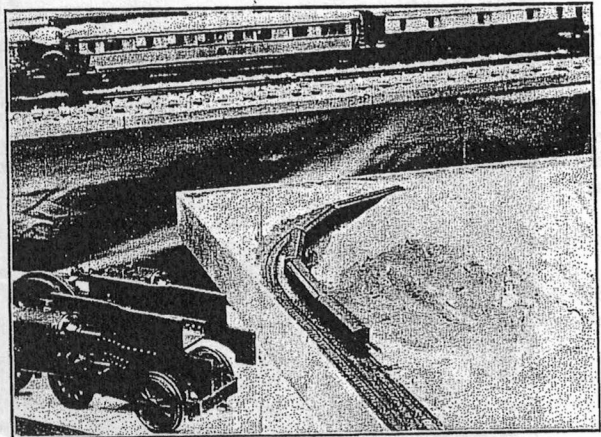
Voiture de troisième classe à bogie C. 10, à intercirculation type « Est », construite à l'échelle de 1/45<sup>e</sup>.

signal lumineux et tout son appareillage de démonstration avec locomotive électrique, l'ensemble présenté et utilisé par un membre de l'« Afac » à l'Ecole Supérieure de l'Exploitation des Chemins de fer de l'Etat, à Rouen, ce qui prouve toute l'utilité des modèles.

La Section de Documentation et Recherches historiques présenta des choses superbes qui ne purent, en majeure partie, être appréciées comme il convenait parce que trop éloignées du public, alors qu'il eût fallu au contraire leur attribuer une pièce spéciale à visibilité rapprochée. Mais c'était impossible.

A tout seigneur, tout honneur; nous eûmes le plaisir de voir exposés en 40 panneaux l'histoire photographique des locomotives sur le réseau de l'Etat, puis de très vieilles gravures sur le chemin de Paris-Saint-Germain, cartes en couleurs, itinéraires, vues diverses, dessins du matériel du chemin de fer atmosphérique du Pecq à Saint-Germain, gravures des chemins de fer de Saint-Etienne à Lyon et d'Andrezieux à Roanne. Estampes originales sur l'inauguration du chemin de fer de Paris à Saint-Germain, guide, horaire, aquarelles des costumes des agents du chemin de fer de l'époque, un billet authentique du même chemin de fer de 1832, des moulages de médailles, la médaille de l'« Afac » en bronze, spécialement exécutée par l'administration des Monnaies et Médailles à l'occasion de cette exposition. Un horaire de la ligne de Paris au Havre de 1848, toute une série de grandes photographies originales des vieilles locomotives P. O., Est et Nord; une documentation complète (livres et photos) sur les machines Heilmann, un album de planches en couleurs de ponts métalliques, locomotives, des photos de vieilles locomotives

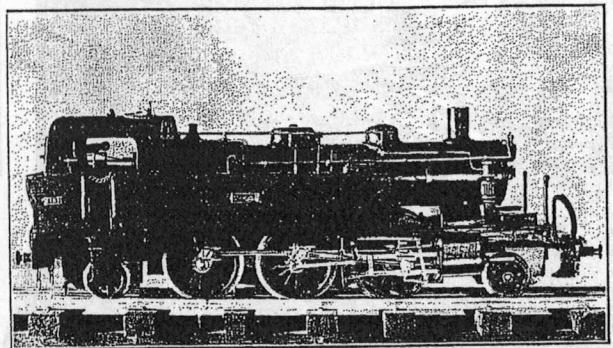
construites autrefois à Fives-Lille. Une collection photographique des plus beaux travaux exécutés pendant la guerre par les sapeurs de chemins de fer. Des dessins de locomotives de divers réseaux; plusieurs peintures sur les chemins de fer, effets de jour, effets de nuit, trains en marche, toujours très réussies.



Le chemin de fer électrique miniature le plus petit du monde. Il roule sur une voie de 1 centimètre d'écartement. Il est remorqué par une locomotive électrique minuscule de la largeur d'une boîte d'allumettes (à gauche, vue partielle d'un châssis de locomotive; au dessus : voitures diverses).

La section de Publication et Propagande, c'était le bureau de l'« Afac », coïncé comme il pouvait entre deux stands. Rehaussé de son écusson et de son insigne, frappé au marteau en très grande dimension, par le fabricant. On y donnait tous les renseignements possibles sur la société, son organisation. On y vendait le bulletin, les photographies des modèles exposés.

Le fronton de tout l'ensemble était dominé par le titre de l'Association écrit en grosses lettres bleues sur fond

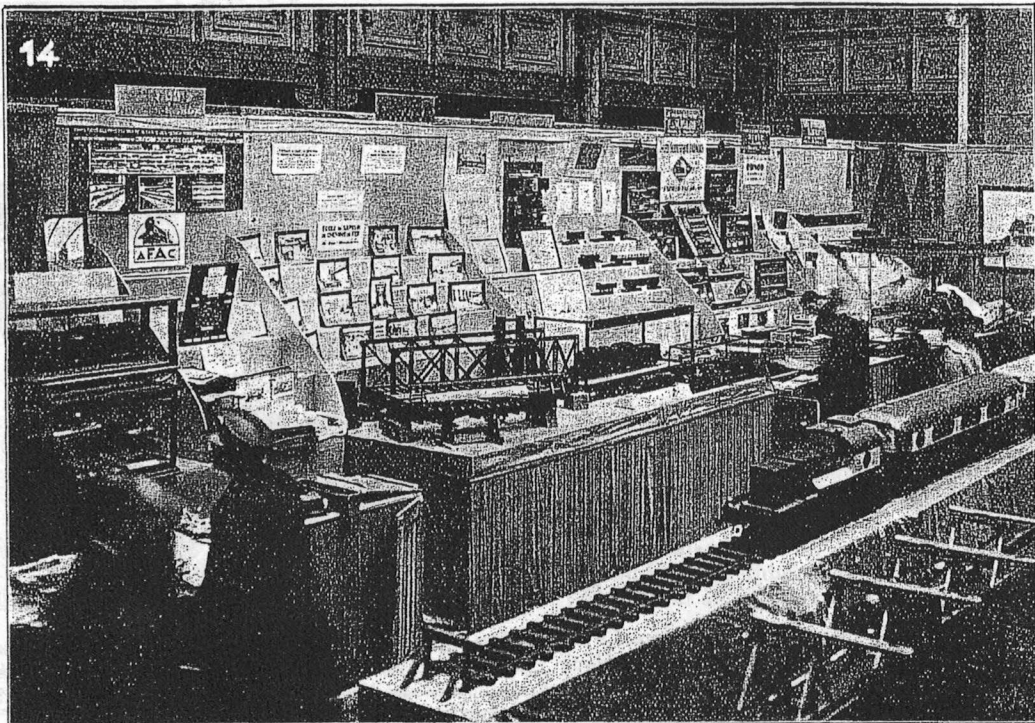


Locomotive-tender type « Prairie » 131 ou 2-6-2, de l'Etat Français, construite à l'échelle 1/45<sup>e</sup>.

argent et les numéros des sections étaient répartis au-dessous, autant que possible, placés au bon endroit.

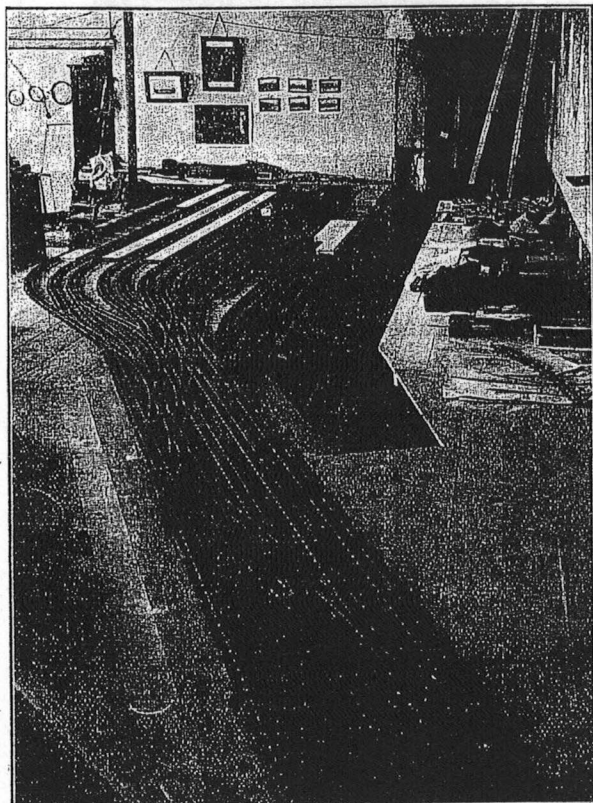
Les artisans et maquetistes avaient apporté quelques-unes de leurs plus belles pièces. Un coupe au 1/5<sup>e</sup> d'un compartiment-lit de la Compagnie des Wagons-Lits, très fidèlement reproduit, des matrices et poinçons pour confectionner des insignes ou des écussons à petite échelle. Une maquette au 1/20<sup>e</sup> de la nouvelle locomotive des Chemins de fer Algériens de l'Etat avec son tender (150 CFAE), des modèles de wagons à voyageurs et à marchandises en écartement « 0 », des signaux et des aiguillages, des appareils électriques à haute tension, etc.

Les commerçants avaient tenu à égayer de leur note

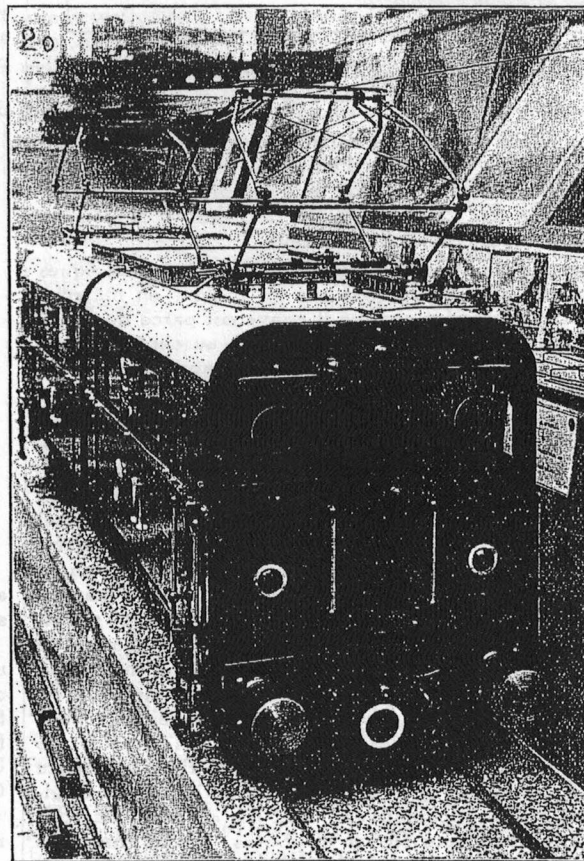


VUE PARTIELLE DE L'EXPOSITION FERROVIAIRE DE PARIS.

S'and de l' « Afac » et de l'Ecole des Sapeurs des Chemins de fer (préparation militaire). On remarquera la dernière voiture et le fourgon porte du Train-Palace de M. Robinet, ainsi qu'un pont métallique démontable, système Heusy.



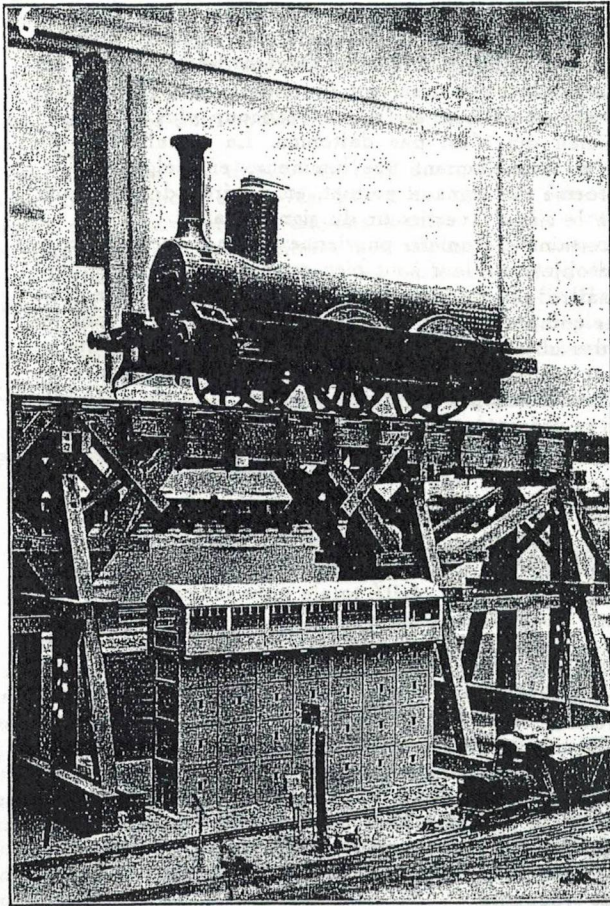
Vue plongeante d'une entrée de gare terminus (échelle 1/45°). Remarquer les bretelles et les croisements-jonctions.



Locomotive électrique double au 10<sup>e</sup>, type 4-4-0—0-4-4. Prise de courant par troisième rail ou par pantographe, type P. L. M.; au-dessous, à gauche, le plus petit chemin de fer miniature du monde, voie de 1 cm.



remuante et originale l'Exposition qui fut pour eux une excellente façon de faire connaître qu'il existait en France des fabricants de modèles, des librairies d'ouvrages techniques sur les chemins de fer. Une fois de plus nous avons constaté qu'il fallait, pour retenir la foule, actionner le plus grand nombre possible de modèles. Les choses qui



Modèle au 10<sup>e</sup> de la célèbre locomotive « La Foudroyante », de l'Ecole militaire des Chemins de fer (1857), sur une estacade en bois (1892), construite par la même école. En dessous : réduction exacte, à l'échelle de 1/45<sup>e</sup> du poste de block en ciment armé de Villeneuve-St-Georges P. L. M. et d'un signal « carré » d'arrêt absolu.

marchent, charment et amusent. Seuls les vrais amateurs savent apprécier la valeur d'un objet momentanément inerte.

Retenons aussi le stand de l'Ecole du Sapeur de Chemins de fer, agrémenté à souhait, Ecole de préparation militaire, que nous nous devons d'encourager tout comme les sociétés d'aéronautique aident les leurs.

Le Syndicat des Chemins de fer de Ceinture présentait un signal d'arrêt absolu avec son armement complet et ses appareils de block.

Les Chemins de fer de l'Est et de l'Etat, un circuit complet en écartement « O » de signalisation lumineuse avec signaux lumineux de sécurité pour les routes traversées ! Les signaux véritables placés au-dessus de la table fonctionnent réellement sous la commande du petit train et une sirène, pas à l'échelle, ajoutait par instant sa note aiguë puis grave, à laquelle se mêlaient les jeux de lumière des signaux colorés.

Le réseau du Midi exposait une éclisse-chevron pour les voies électrifiées.

Enfin, un wagon frigorifique au 1/10<sup>e</sup> de la Société d'Exploitation des Wagons frigorifiques du réseau de l'Etat.

Puis, sur l'une des cloisons, des photographies des nouveaux rails-freins utilisés dans les triages, ainsi que quelques photos des gares modernes d'Etat ou P. O. des stations estivales.

Dehors, un diorama lumineux achevait la féerie que d'aucuns sont venus visiter chaque jour sans se lasser, préférant attendre quelquefois longtemps à la porte plutôt que de manquer d'examiner encore ce qui les charmait et qu'ils n'avaient pu regarder tout à loisir la veille.

L'Exposition ferroviaire de Paris a bien été, selon la phrase inscrite sur son seuil, l'Exposition du Chemin de Fer, pour les grands, pour les petits.

SPECTATOR.

## Agence Dechenne

S. A. 17, Rue du Persil, BRUXELLES S. A.  
DEPOTS A LIEGE ET CHARLEROI

Le prix du comptant + 3 p. c. l'an.

La garantie de baisse au cours des paiements



BIM

BOUM

CHAUFFAGE  
MENAGE  
MOBILIER  
FOURRURES  
VETEMENTS  
PHONOS  
PHOTOGRAPHIE

Catalogues illustrés  
gratuits  
sur demande

Une ovation qui se justifie !

12, 18, 24 MENSUALITÉS AU CHOIX

Société Anonyme

A AYWAILLE

### des Carrières du Grand Heid

PAVÉS, PLATINES ET PAREMENT EN GRÈS DUR. — Ballast — Plaquettes — Gravières — Poussières pour béton — Installation — moderne de concassage mécanique —

Raccordement privé : GARE AYWAILLE.  
GRANDE PRODUCTION

Téléphone  
Aywaille 28

## La Vision des Couleurs dans l'Industrie des Transports

### I. — Introduction.

Depuis de nombreuses années, la vision des couleurs a été l'objet de recherches scientifiques de la part des savants et surtout des physiiciens. Les modifications du sens de perception des couleurs n'ont été étudiées qu'à partir du dix-huitième siècle. A la fin de ce siècle, le physicien Dalton nous a laissé une description imagée de son infirmité, en ce sens que, pour lui, la vision des couleurs était différente de celle des autres personnes et que le rouge du spectre solaire était représenté par une zone sombre, sans lumière du tout.

Cette description scientifique de la viciation du sens chromatique étant la première en date, on a pris coutume depuis lors de désigner sous le nom de « Daltonisme » les modifications pathologiques du sens de la perception des couleurs.

A la fin du dix-neuvième siècle, un auteur londonien a essayé de faire la première statistique des daltoniens; il est arrivé au chiffre énorme de 5 pour cent de personnes masculines qui n'ont pas une perception exacte des couleurs.

Par suite de l'augmentation du trafic terrestre et maritime, la question des dangers du daltonisme a surtout retenu l'attention des personnes chargées de sélectionner le personnel de conduite des trains et des bateaux.

Un auteur suédois, le professeur Holmgreen, a soupçonné l'aberration du sens chromatique comme étant la cause principale d'un accident de chemin de fer en Suède et d'une collision de vapeurs.

### 2. — Cause du daltonisme.

Le motif exact de l'aberration du sens de la perception des couleurs nous échappe encore actuellement.

Les savants en sont encore aux théories; mais aucune d'entre elles n'est capable de donner une cause plausible à toutes les particularités révélées par les études scientifiques dans ce domaine si spécial.

### 3. — Le daltonisme dans l'industrie des transports.

Dans de nombreux cas, dans l'industrie des colorants notamment, la viciation du sens de perception des couleurs cause des embarras nombreux aux daltoniens.

Mais à côté de ces exemples où l'infirmité ne constitue une gêne que pour le porteur, il y a le cas dans lequel l'aberration du sens chromatique peut constituer un grave danger aussi bien pour les sujets transportés par train que par autobus, etc. : ce cas est patent lorsque le conducteur, le mécanicien, est daltonien.

En effet, la signalisation nocturne des voies ferrées, des navires et des voies de communication est constituée par des objets colorés éclairés dès la tombée du jour. En Belgique, les feux de position des signaux des chemins de fer sont : rouge, vert, violet, jaune.

Sur les routes, les feux rouges indiquent les dangers; dans les grandes villes, la signalisation verte indique certaines modalités de circulation.

Si la façon dont les signaux se présentent à une grande distance est un point important, il convient, en outre, d'ajouter que souvent les éléments atmosphériques et de

fumée gênent la visibilité normale des signaux. Ensuite, un daltonien faible qui, par des moyens de fortune ou des repères sur la route parvient à conduire quelquefois des trains sans encombre, se fatigue beaucoup plus vite qu'un mécanicien qui n'est pas daltonien. La signalisation de jour n'est actuellement pas lumineuse en Belgique.

La forme des signaux permet, en général, de distinguer au loin le signal avertisseur du signal d'arrêt.

Si certains daltoniens parviennent à nommer des couleurs d'objets qui leur sont bien connus, il faut cependant reconnaître que nombre d'entre eux se rendent manifestement compte de leur infirmité lorsqu'ils ont devant les yeux des objets tout à fait inconnus, pour lesquels ils ne peuvent trouver aucun point de comparaison coloré ou bien lorsqu'ils perçoivent des couleurs trop peu saturées ou qui se présentent sous un très petit angle.

### 4. — Les espèces de daltonisme.

Parmi les diverses théories relatives à la perception des couleurs, une d'entre elles considère que les sujets normaux perçoivent trois couleurs fondamentales : le rouge, le vert, le violet. La cécité totale pour les couleurs quand elle est congénitale, est généralement accompagnée de troubles objectifs graves de l'appareil de la vision, si bien que ces gens se dépistent facilement. La cécité totale, mais incomplète pour les couleurs, semble être le résultat d'une insuffisance dans la perception du rouge-vert, accompagnée d'une diminution dans la perception du bleu-jaune.

Les yeux des aveugles incomplets pour les couleurs n'ont rien d'essentiellement anormal, sauf dans la perception des couleurs : à côté d'une aberration permanente, ces infirmes perçoivent avec grande facilité les couleurs vives.

La cécité rouge-vert semble être l'anomalie congénitale la plus fréquente.

### 5. — Le daltonisme acquis.

Certains gens qui voyaient ou, mieux, percevaient normalement les couleurs, peuvent, à un moment, être frappés de troubles du sens chromatique.

La littérature médicale cite, à ce sujet, des daltoniens par maladies du nerf optique et de la rétine, spécialement lors de certaines maladies spécifiques et durant les néphrites.

D'autre part, certains empoisonnements peuvent provoquer des aberrations du sens de la perception des couleurs.

Enfin, certaines maladies du cerveau peuvent donner naissance aux mêmes troubles.

C'est pourquoi, sur certains réseaux, une exploration rapide du sens chromatique sera imposée à la fin de toute maladie contagieuse grave ou après accident grave, spécialement s'il a intéressé la région du crâne.

### 6. — Nombre de daltoniens.

Le nombre absolu de daltoniens ne peut évidemment être évalué, même approximativement. Les statistiques n'ont pas porté systématiquement sur de vastes populations. On a estimé que certains facteurs jouent un certain rôle, notamment l'hérédité, le sexe, la race et les mariages consanguins.

Nous ne pouvons guère donner dans ce domaine de chiffres absolus. Toutefois, on peut, en compulsant les diverses statistiques publiées, considérer comme une moyenne le chiffre de 0.5 p. c. de daltoniennes et celui de 3.5 p. c. de daltoniens absolus, et de 6 p. c. de daltoniens partiels.

Les aberrations du sens chromatique constituent une infirmité familiale d'un genre un peu spécial, en ce sens qu'elles semblent se transmettre uniquement par les sujets féminins, alors que ceux-ci en sont rarement atteints.

### 7. — Les recherches pratiques.

Dans ce résumé nous ne pouvons pas citer toutes les méthodes utilisées pour rechercher les aberrations du sens chromatique.

Nous ne ferons que donner un bref aperçu des divers groupes de méthodes employés. Les écheveaux de laines colorées de Holmgreen, les crayons à mine colorée sont intéressants. Parmi les méthodes actuellement en usage sur les grands réseaux, nous citons les tableaux mosaïques et les cartes chromatiques de P. Blum et de Schaaff (du réseau d'Alsace-Lorraine), les planches servant au dépistage des aberrations du sens chromatique, du professeur japonais Ishihara, etc.

Toutes ces épreuves utilisent les couleurs pigmentaires.

Dans un autre groupe de méthodes, il convient de classer tous les appareils utilisant des couleurs spectrales. Nous avons notamment l'appareil de Chibret, et enfin l'excellent anomaloscope de Naegel.

Ce dernier groupe de méthodes seul donne une garantie absolue au point de vue du dépistage de l'anomalie du sens chromatique.

Enfin, il y a un dernier point dont nous allons dire quelques mots; il s'agit de l'épreuve pratique, sur le terrain, ou en chambre.

Au cabinet d'oculistique, on peut utiliser des appareils excellents reproduisant, réduits dans certaine mesure, des signaux sous leur véritable aspect et forme. De ce type, nous citerons le chromatoscope du P.-L.-M., celui du Nord, celui du P.-O. et celui de l'Etat Français. Sur le terrain, on peut ou bien faire examiner l'agent pendant qu'il effectue un trajet sur une locomotive, ou bien faire établir une piste de signaux et sémaphores, piste sur laquelle les agents doivent subir l'épreuve de contrôle.

MEDHY.

N. B. — Pour les lecteurs que la chose intéresse, nous pouvons recommander la lecture des livres de P. Blum et Schaaf, « Le Daltonisme », et Schaaf, « La Vision des Couleurs ».

## Après les "Micheline" les "Pauline"

Dans nos deux derniers numéros, nous avons, en vue de documenter nos lecteurs, rendu compte des essais qui s'effectuaient en France au moyen des « autorails » construits par la maison Michelin, et nous avons, dans le but de les renseigner le plus complètement possible à ce sujet, relaté les divers avis de certains organes de la presse ferroviaire française au sujet de ces véhicules. Nous avons également annoncé que la Compagnie du Chemin de Fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée, étudiant la question des « autorails », avait mis au concours la présentation d'une automobile de cette nouvelle catégorie.

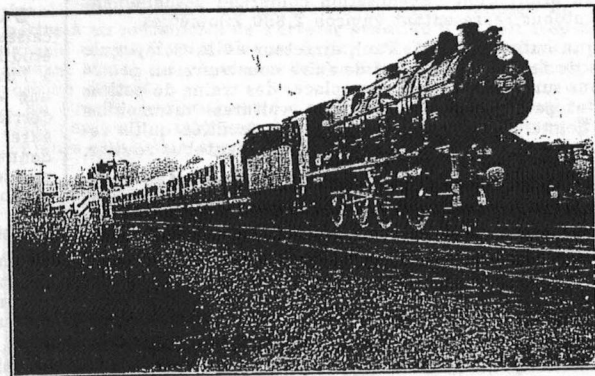
Un membre de l'Association Belge des Amis des Chemins de fer qui, depuis un certain temps déjà, étudie spécialement cette question de véhicules légers, a pu assister aux essais officiels qui ont été effectués au moyen des « Micheline » sur la ligne de Paris-Chartres, du réseau de l'Etat français, et nous a communiqué ses impressions. D'après lui, un résultat appréciable est acquis aux véhicules dont les roues sont pourvues d'un bandage caoutchouté, c'est la rapidité de l'arrêt absolu sur une très court espace, même en pleine vitesse !

Nous croyons, quant à nous, que ces automobiles sur rails seront appelées à être mises en service dans un avenir prochain, pour remplacer certains trains de banlieue; aussi poursuivons-nous nos recherches documentaires à leur sujet, car nous avons à cœur de tenir nos lecteurs au courant de tout ce qui se dit et s'écrit concernant ces « autorails ».

Nous ne croyons d'ailleurs pas inutile de leur signaler que cette question de « Micheline » n'est pas nouvelle. Yves le Patient, dans notre confrère « Le Rail », le rappelle :

Il y a 23 ans, on avait fait, en Suisse, des essais concluants. En effet, en février 1908, déjà, la maison Saurer avait fait des essais avec une voiture de tourisme de sa fabrication « équipée de pneumatiques », sur la ligne de chemin de fer de montagne Rorschach-Heiden. Cette ligne présente une pente maximum de 9 p. c. Pour obtenir, avec des bandages en acier sur les rails en acier, une sécurité d'exploitation suffisante et la puissance de traction voulue au crochet d'attelage de la locomotive, il est né-

cessaire d'utiliser une crémaillère. Le coefficient de frottement entre la roue métallique et le rail oscille, suivant la vitesse, de 0.2 à 0.14 lorsque le rail est sec; si celui-ci est mouillé, le coefficient tombe et oscille entre 0.14 et 0.09. Les recherches de laboratoire entreprises par la maison Saurer avaient montré, en revanche, que le coefficient de frottement entre un pneumatique et le rail atteint 0.65 lorsque la surface du rail est sèche et légèrement rugueuse. 0.59 sur la surface sèche et polie et 0.4 sur le rail poli et mouillé.



UNE BELLE RAME DU NORD-BELGE. (Costa.)

Locomotive type « Consolidation » et voitures entièrement métalliques. Photographie prise en 1930. Ce train accomplissait le trajet Anvers-Bruxelles-Namur-Huy-Liège.

Pour les essais on utilisa une voiture de tourisme Saurer de 50 CV., équipée de pneumatiques Michelin normaux, dont la voie, par hasard, correspondait exactement à celle de la ligne de chemin de fer Rorschach-Heiden. Les roues étaient munies, sur la face intérieure, de disques empêchant les déplacements latéraux.

Les premiers essais eurent lieu en palier, sur la voie de chemin de fer Arbon-Horn jusqu'à la vitesse maximum de 70 kilomètres à l'heure. A cette vitesse, le chemin de freinage le plus favorable fut de 38 mètres, soit une décélération de 5 mètres

à la seconde, ce qui représente le maximum pouvant être pratiquement atteint. Les freinages les plus violents pouvaient être exécutés sans risque.

Les essais furent continués, avec une charge de douze personnes sur le trajet de montagne. Six kilomètres avec une différence de niveau de 400 mètres et une pente maximum de 9 p. c. furent parcourus en 10 minutes, soit à une vitesse moyenne de 36 kilomètres à l'heure. La durée du trajet, avec la traction électrique, est actuellement de 28 minutes, correspondant à une vitesse moyenne de 12,8 kilomètres à l'heure. Grâce à l'adhérence du caoutchouc sur le rail, il ne fut pas nécessaire d'utiliser la crémaillère sur un tronçon quelconque de la ligne. L'utilisation des pneumatiques rendait la marche souple et silencieuse.

Malgré le succès des essais, une commande pour des autobus sur rails ne put être passée, car la direction des C. F. F., qui redoutait des accidents pendant les opérations de garage à Rorschach, s'y opposa.

Les autobus sur rails projetés par la maison Saurer pour la ligne de montagne Rorschach-Heiden auraient eu une capacité de 12 places et auraient atteint en service le poids de 3 tonnes. La locomotive à vapeur seule utilisée alors pesait 24 tonnes; la locomotive électrique actuelle a un poids de 43 tonnes.

En raison de la pleine réussite des essais entrepris, la maison Saurer reçut fréquemment des demandes pour des autobus sur rails équipés de pneumatiques, destinés principalement à des chemins de fer de montagne. On ne put les réaliser, car la faible largeur des rails ne permettait pas de dépasser une charge par pneumatique de 750 kilos.

*La « Chronique des Transports », parlant des « autorails » de la Compagnie des Chemins de fer du Midi, nous entretient des « Pauline ».*

*Nous publions son étude « in-extenso », car elle est des plus instructives.*

#### Autorails de la Compagnie des Chemins de fer du Midi.

Dès le début de la controverse suscitée par la concurrence du rail et de la route, la Compagnie des Chemins de fer du Midi avait pensé qu'au lieu d'entretenir leur rivalité, il était, au contraire, opportun de rechercher une collaboration étroite du chemin de fer et de l'automobile.

Pour mettre en œuvre un tel programme, la Compagnie des Chemins de fer du Midi a pris, dans les premiers mois de 1928, l'initiative de fonder la S. T. A. M. (Société des Transports Auxiliaires du Midi) dont l'exploitation comprend actuellement 70 lignes d'autobus représentant environ 2,800 kilomètres.

Passant à un autre stade, M. Paul, directeur de la Compagnie des Chemins de fer du Midi, vient de faire construire un prototype d'autobus sur rails en vue de remplacer des trains de petites lignes lents et peu fréquentés, par des voitures automobiles rapides qui donneront aux usagers de telles facilités qu'ils reviendront au chemin de fer après avoir préféré l'autobus routier.

Le premier voyage de la « Pauline », de Bordeaux aux Pyrénées et retour, soit sur un parcours de 700 kilomètres, sans aucune mise au point préalable à la sortie des ateliers de construction, a soulevé, il y a quelques semaines, la plus vive curiosité. Les nouveaux essais, qui viennent de se poursuivre dans les conditions exposées ci-après, ont confirmé la complète réussite de cet autorail. Les caractéristiques principales de la « Pauline » sont les suivantes :

Établie pour transporter 60 personnes assises et 1,000 kilos de bagages, soit environ 5,500 kilos de charge utile, elle ne pèse à vide que 6,500 kilos : c'est-à-dire que son poids mort est des plus réduits; cette particularité qui se traduit en chiffres par un poids mort de 110 kilos environ par voyageur, tout à fait inédit pour du matériel de transport de voyageurs sur rails, tient surtout à l'emploi, pour la construction du châssis et de la caisse, de duralumin; ce métal, alliage d'aluminium, dont la résistance équivaut à celle de l'acier mi-doux, malgré son poids plus que deux fois moindre, assure intégralement la résistance du matériel.

Grâce à ce poids réduit, la puissance nécessaire pour assurer à la « Pauline » une vitesse de 80 kilomètres à l'heure en palier n'excède pas 75 chevaux; elle est fournie par un moteur Diesel léger qui ne consomme que 16 litres aux 100 kilomètres de gaz-oil, entraînant une dépense d'une dizaine de francs, tandis que la dépense correspondante de charbon et d'eau des trains les plus légers circulant sur les petites lignes s'élève à 200 francs; le démarrage et le freinage sont très rapides, la suspension et le confort ne laissent rien à désirer; il sera facile, dans ces conditions, de réaliser avec cet autorail une vitesse commerciale sen-

siblement « double » des trains des lignes secondaires comme l'ont prouvé les essais effectués le 27 octobre dernier sur la ligne de Bordeaux-Saint-Louis au Verdon et auxquels M. Paul avait convié les représentants de la presse.

Le but principal de ces essais était de montrer comment, grâce à la rapidité de ses arrêts et de ses démarrages, la « Pauline » pouvait atteindre des vitesses commerciales élevées sur des parcours comprenant des arrêts très fréquents.

Le voyage d'aller s'effectue en suivant l'itinéraire d'un train express, figurant au tableau de marche, qui accomplit le trajet de 100 kilomètres de Bordeaux au Verdon en 1 h. 45, en marquant 4 arrêts intermédiaires.

Au retour, conformément à l'itinéraire prévu, le nombre des arrêts fut de 22 et le temps mis de 1 h. 40 seulement, ce qui donna une vitesse commerciale de 60 kilomètres exactement, alors que la vitesse maxima de marche ne dépassa pas 85 kilomètres.

Actuellement, les trains omnibus qui desservent la ligne mettent 3 heures pour aller du Verdon à Bordeaux, leur vitesse commerciale est donc de 33 kilomètres.

Le rapprochement de ces chiffres montre d'une façon saisissante le progrès permis dans la desserte d'une ligne par la « Pauline » qui assure en définitive le service d'un omnibus à la vitesse d'un express.

Il convient donc de féliciter la Compagnie du Midi de l'intéressante initiative que viennent de révéler les essais de l'autorail construit avec la collaboration des Entreprises Industrielles Charentaises, de la Compagnie Lilloise de moteurs, etc.

La Compagnie des Chemins de fer du Midi s'attache par ailleurs à donner des solutions originales au problème de l'adaptation de l'automobile au rail, tant pour le service des voyageurs que pour celui des marchandises.

Elle fait actuellement construire et mettra en service vers le milieu de l'année prochaine deux autres types d'autorails pour voyageurs munis, suivant les lignes sur lesquelles ils seront appelés à circuler, de moteurs Diesel de 100 chevaux ou de moteurs électriques de même puissance; des cabines de conduite avant et arrière ou une cabine centrale permettront, sans tournage, la marche dans les deux sens.

L'un de ces prototypes, destiné aux lignes secondaires, sera monté sur chenilles Kegresse motrices adaptées au rail; il pourra réaliser une vitesse de 80 kilomètres à l'heure en palier avec des démarrages et des arrêts d'une promptitude qui permettra des gains de temps considérables sur les horaires; la traction par chenilles sera d'ailleurs particulièrement intéressante sur les lignes transpyrénéennes et la ligne de Béziers à Neussargues.

L'autre, monté sur 2 bogies moteurs à 3 essieux, avec une caisse profilée au mieux pour réduire la résistance de l'air, est étudié en vue de lui faire donner une vitesse de 130 kilomètres à l'heure de manière à soutenir, malgré des arrêts multiples, une vitesse commerciale égale à celle des trains rapides; lancé derrière un de ces trains, l'autorail le rattrapera à la première gare d'arrêt tout en desservant les stations intermédiaires; il donnera dès lors à tout voyageur la possibilité de prendre le rapide; dans la section suivante, l'autorail s'arrêtant à toutes les stations donnera au voyageur qui sera descendu du rapide à la gare d'arrêt précédente, le moyen d'arriver à destination sans attendre dans cette gare.

Tout se passera comme si les rapides s'arrêtaient à toutes les stations; que les voyageurs soient desservis par une grande ou une petite gare, ils pourront tous utiliser ces trains quand ils auront à faire un long parcours.

On conçoit qu'une pareille formule donnera à la clientèle du chemin de fer des commodités nouvelles de nature à la développer dans une large mesure.

Pour ce qui est du transport des marchandises, la Compagnie des Chemins de fer du Midi étudie un autorail à grande capacité qui permettrait d'effectuer le ramassage, le triage en cours de route et la distribution des colis de détail.

Cet « autofourgon » qui desservirait les différentes lignes avec une fréquence appropriée au trafic, circulerait à la vitesse de 80 kilomètres à l'heure. La durée de transport des petits colis serait sensiblement réduite et la clientèle bénéficierait d'un avantage qui serait certainement fort apprécié.

*Nous pouvons donc conclure que les grands réseaux français se préoccupent beaucoup d'arriver par de nouvelles formules d'exploitation à diminuer les dépenses et à assurer un meilleur service au trafic. Espérons que notre Société Nationale, qui a déjà envoyé un « observateur » sur place, entrera à son tour dans la voie des essais et des réalisations.*

H. B.

## L'Accident de Wavre-Sainte-Catherine (Otterbeek)

Voici, d'après « Le Ralliement », la relation de l'accident qui s'est produit à Otterbeek :

« Nos camarades auront lu dans la presse quotidienne le récit de l'accident. Deux trains : le train bloc n° 261 allant de Bruxelles à Anvers et le rapide n° 249 allant de Lille à Anvers sont entrés en collision à Otterbeek, au nord de Malines, au moment où tous deux passaient de la quadruple voie à la voie double, c'est-à-dire au moment où ils abordaient la voie qu'ils devaient emprunter tour à tour.

» Les trains 249 et 261 doivent normalement être dirigés sur Anvers par la voie rapide.

» Le jour de l'accident, le 261 a suivi sa voie normale, tandis que le 249 a été expédié par la voie lente.

» Le train 249 venant de Lille doit passer sans arrêt à Malines, à 18 h. 12, pour arriver à Anvers à 18 h. 32, soit en 20 minutes.

» Le train 261 venant de Bruxelles arrête à Malines et doit démarrer à 18 h. 16 pour arriver à Anvers à 18 h. 36, soit également en 20 minutes. L'horaire du 261 et du 249, entre Malines et Anvers, étant le même (20 minutes), nous devons reconnaître que la vitesse du 261 doit être plus grande, attendu que ce train démarre en gare de Malines avec un train de forte composition, tandis que le 249 passe direct avec un train de moindre charge.

» Mercredi 2 décembre, le train 249 avait du retard, le train 261 fut expédié de Malines à l'heure réglementaire. A l'approche de la bifurcation d'Otterbeek, le machiniste Aeyels, de Bruxelles-Nord, conduisant le train 261, a remarqué que le signal avertisseur s'adressant à la voie rapide qu'il parcourait, était dans la position commandant le ralentissement; il remarqua également que l'avertisseur s'adressant à la voie lente, avait les mêmes indications.

» La position du signal avertisseur de la voie lente était un indice pour le machiniste que le train 249 n'aurait pas la priorité de passage à la bifurcation.

» Aussitôt qu'il aperçut le signal avertisseur à l'arrêt, Aeyels fit son devoir. Il ferma son modérateur, supplémentamment il donna un petit coup bref du sifflet à vapeur pour annoncer la position du signal avertisseur et il serra les freins pour obtenir un ralentissement prononcé.

» En même temps, Aeyels aperçut le feu rouge des deux signaux, l'un couvrant la voie lente, l'autre couvrant la voie rapide. Ces deux signaux se trouvent écartés d'une longueur d'environ 9 mètres.

» Aussitôt un feu vert apparut : le signal de la voie lente était ouvert pour le train 249. Aeyels qui observait les signaux par la vigie crut un instant que le feu vert se rapportait à son train et il ouvrit à nouveau son modérateur.

» Le train reprenait de la vitesse; le dégagement de vapeur s'abattait de temps à autre en face des vitres de la locomotive. Passant sa tête en dehors de la vigie, le machiniste s'aperçut tout à coup de son erreur. Voyant le signal rouge, il appliqua les freins à l'action rapide et il obtint l'arrêt du train.

» Malheureusement, la machine, le fourgon et une voiture étaient engagés dans les croisements de la bifurcation.

» Pendant plus d'une minute, le machiniste fit des efforts pour refouler son train, malheureusement il ne put y aboutir.

» Pendant ce temps, le 249, conduit par le machiniste Willems, de Berchem, roulait toujours et avait les signaux ouverts. Willems s'aperçut heureusement que la voie qu'il devait parcourir était occupée par le 261 et employa tous les moyens pour arrêter son train le plus promptement possible. Malheureusement il ne put éviter la collision et, à vitesse très réduite, sa machine heurta les véhicules engagés dans la bifurcation. Les dégâts matériels furent assez importants, en plus nous avons à déplorer trois morts et une vingtaine de blessés.

» Les profanes posent la question à savoir comment il est possible qu'un moteur aussi puissant que le type 10, sur une voie en palier, n'ait pu sur une minute refouler pour dégager les croisements. La réponse est simple : le machiniste Aeyels l'a expliqué au juge d'instruction. Le chef-garde Van Moor qui accompagnait le train 261 et qui observait également les signaux, a serré, presque simultanément avec le machiniste, les freins du train à l'action rapide en ouvrant le robinet d'évacuation d'air se trouvant dans le fourgon. Le chef-garde fut renversé et blessé,

et il est possible que le robinet du fourgon soit resté ouvert, ce qui a empêché la réalimentation des réservoirs auxiliaires des voitures et ainsi le desserrage des freins du train.

» Certains reporters de journaux réactionnaires, notamment E..., de la « Dernière Heure », ont cru bon d'induire leurs lecteurs en erreur en voulant faire croire que les trains 249 et 261 avaient roulé côte à côte et qu'un match de vitesse s'était engagé entre les deux machinistes. Cela est complètement inexact. A aucun moment, les deux trains n'ont marché parallèlement. Le fait que le 261 était arrêté depuis au moins une minute, essayant par tous les moyens de refouler, est une preuve convaincante de la grave erreur reproduite par la « Dernière Heure » du 4 décembre 1931.

» La commission d'enquête administrative s'est réunie les 5 et 7 décembre. Dans ses conclusions, elle tiendra compte de la sincérité avec laquelle le camarade Aeyels a reconnu ses responsabilités et de ses bons antécédents. Le machiniste Aeyels est un bon serviteur. Il n'a pas de punitions. En 1928, il a été récompensé par la Compagnie du Nord-Belge pour avoir évité une catastrophe.

» Lundi, vers 15 heures, le juge d'instruction, M. Kempeneers, a interrogé à nouveau le machiniste Aeyels et a décidé de le mettre en liberté. Aeyels, pendant son séjour à la prison, a été bien traité et a été réconforté.

» C'est avec joie que notre camarade Aeyels est rentré dans sa famille, et où il fut congratulé par tous ses camarades qui avaient pris une large part à sa malheureuse situation. »

Suivant notre confrère, les deux signaux d'arrêt absolu couvrant la jonction des deux voies sont écartés l'un de l'autre, une largeur de 9 mètres environ sur un même plan, et le mécanicien du train venant de Bruxelles confondait momentanément l'un de ces signaux avec l'autre. Il est vraisemblable que si ces signaux ne s'étaient pas trouvés aussi rapprochés sur le même plan, pareille confusion n'aurait pas pu se produire.

Nous nous demandons, dès lors, si pour éviter le retour de pareille erreur avec ses tragiques conséquences, il n'y aurait pas lieu d'augmenter la distance entre le signal d'arrêt absolu et le point dangereux qu'il couvre, distance qui en Belgique est généralement de cinquante mètres, de manière à jouir d'une plus grande souplesse pour fixer leur emplacement quand il y a plusieurs voies parallèles et éviter ainsi le « côte à côte » des sémaphores.

L'augmentation de la distance entre le point dangereux et le signal d'arrêt absolu aurait également pour avantage de permettre à un mécanicien de s'arrêter avant qu'il ne soit trop tard, dans le cas où il aurait dépassé, par suite d'une confusion possible, un signal théoriquement infranchissable quand il occupe la position d'arrêt.

En France, le signal carré d'arrêt absolu placé en avant d'un point dangereux, se trouve à une distance de 100 mètres, il est toujours muni d'un appareil à pétards.

JEAN-JACQUES.

### La PIERRE ARTIFICIELLE J.F.D.

Citernes — Réservoirs — Clôtures — Carrelages

Revêtements — Mosaïques



Admise aux Chemins de fer belges,  
Génie Militaire, Ponts et Chaussées.  
Diplôme d'Honneur à l'Exposition  
de Liège.

**J. FAUCONNIER - DECHANGE**  
**BRESSOUX-LIEGE**

Téléphone : 24.173

Se tient à la disposition  
des intéressés pour toute  
documentation.

## SOCIÉTÉ NATIONALE DES CHEMINS DE FER BELGES

## Communiqués Officiels

## TRANSPORTS INTERNATIONAUX DE MARCHANDISES

Un indicateur pour le service international de marchandises par wagons complets a paru pour une période allant jusqu'au 15 mai de l'année prochaine.

Cet indicateur est établi en collaboration par toutes les administrations de chemins de fer du continent européen.

Il contient de nombreux horaires internationaux de et vers les ports belges, ainsi que des horaires en transit par la Belgique par les lignes de chemins de fer de grande communication.

Ces horaires et les mesures d'exécution prises pour leur application permettent d'assurer le trafic avec le maximum de régularité.

D'autre part, cet indicateur fait ressortir que les routes belges d'exportation et d'importation soutiennent favorablement la comparaison du point de vue célérité, avec les routes étrangères.

La Société Nationale des Chemins de fer Belges envoie cette publication sans frais par la poste aux souscripteurs, contre versement du prix de vente de 25 francs à son compte chèques postaux n° 1010; il suffit d'indiquer sur le chèque l'objet du versement.

## INTERNATIONAAL VERVOER VAN GOEDEREN

Een treinboek voor den internationalen goederendienst per wagenlading, is verschenen voor het tijdperk op 15 Mei van toekomend jaar eindigend. Dit treinboek is opgesteld in samenwerking door al de Beheeren van Spoorwegen van het Europeesch vasteland. Het behelst talrijke internationale uurtabellen van een naar de Belgische havens alsook uurregeingen in doorvoer over België, langs de spoorwegen een de uitvoeringsmaatregelen getroffen voor hunne toepassing, laten toe het verkeer met een maximum van regelmatigheid te verzekeren.

Anderzijds doet dit treinboek uitschijnen dat de Belgische in — en uitvoerbanen gunstig de vergelijking doorstaan met de vreemde banen, onder oogpunt van spoedige verbindingen.

De Nationale Maatschappij der Belgische Spoorwegen zendt dit treinboek aan de ingeschrevenen mits storting van den verkooprijns van 25 frank op hare postcheckrekening N° 1010, het is voldoende op den check het voorwerp der storting aan te duiden.

## REDUCTION AUX FAMILLES NOMBREUSES

Les carnets d'identité portant le millésime « 1930-1931 » ou « 1931 », permettant aux membres de familles nombreuses de bénéficier de la réduction sur les prix de transport par chemin de fer, pourront être utilisés jusqu'au 15 janvier 1932. Ils devront être restitués le 16 janvier, au plus tard, à la station qui les a délivrés.

Les avants droit sont instamment priés d'introduire dès le 1<sup>er</sup> décembre leur demande de nouveaux carnets afin d'en permettre la délivrance entre le 1<sup>er</sup> et le 15 janvier.

Ces nouveaux carnets seront valables pendant deux années, pour autant que leurs titulaires ne perdent pas leurs droits à la réduction au cours de l'année 1932.

## VERMINDERING VOOR KROOSTRIJCKE GEZINNEN.

De erkenningsboekjes met het jaartal « 1930-1931 » of « 1931 » die aan de leden van kroostrijcke gezinnen toelaten de vermindering op de prijzen van vervoer per spoor te genieten, mogen tot 15 Januari benuttigd worden. Zij dienen uiterlijk den 16 Januari terugbezorgd aan de statie die ze afgegeven heeft.

De rechthebbenden worden dringend verzocht reeds van 1 December af hun aanvraag om nieuwe boekjes in te dienen, opdat deze boekjes tusschen 1 en 15 Januari zouden kunnen afgeleverd worden.

Deze nieuwe boekjes zullen geldig zijn gedurende twee jaar, voor zooveel de bezitters hun rechten op de prijsvermindering in den loop van het jaar 1932 niet verliezen.

## CONSEIL D'ADMINISTRATION.

Le Conseil d'Administration de la Société Nationale des Chemins de fer Belges s'est réuni le 20 novembre.

Il a décidé de demander aux Chambres législatives l'autorisation de se procurer, par l'emprunt, une somme nette de 800 millions de francs destinée à couvrir des dépenses de pre-

mier établissement. Les émissions n'auront lieu que d'accord avec le Ministre des Finances et quand les circonstances seront favorables à ces opérations.

Le programme des dépenses de renouvellement des voies et du matériel pour l'exercice 1932 a été arrêté. Il comporte, au total, 282 millions, dont 242 millions représentent des matières et du matériel à fournir par l'industrie privée, le restant étant des salaires d'ouvriers à recruter pendant la bonne saison.

Le Conseil a décidé de confier à une compagnie d'assurances l'assurance facultative des voyageurs contre les accidents.

Il a pris connaissance du rapport de la Commission spéciale chargée de l'étude de l'électrification de la ligne de Bruxelles à Anvers.

Diverses mesures tarifaires ont été prises et diverses questions d'ordre administratif ont été réglées.

## RAAD VAN BEHEER

De Raad van Beheer van de Nationale Maatschappij der Belgische Spoorwegen heeft vergaderd op 20 November.

Hij heeft beslist aan de Wetgevende Kamers de toelating te vragen om door een leening te kunnen beschikken over een netto-som van 800 miljoen frank om de uitgaven van eersten aanleg te dekken. De uitgaven zullen alleen geschieden in overleg met den Minister van Financiën en wanneer de omstandigheden voor deze verrichtingen gunstig zullen zij.

Het programma van de uitgaven voor vernieuwing van de sporen en het materieel voor het dientsjaar 1932 werd vastgesteld. Het loopt over een totaal bedrag van 282 miljoen, waarin voor 242 miljoen door de private nijverheid te leveren stoffen en materieel begrepen zijn, terwijl het overige de loonen van tijdens het goede jaargetijde aan te werven werklieden vertegenwoordigt.

De Raad heeft besloten de facultatieve verzekering der reizigers tegen ongevallen aan een verzekeringsmaatschappij toe te vertrouwen.

Hij heeft kennis genomen van het verslag van de bijzondere Commissie belast met de studie van de electrificatie van de baan Brussel-Antwerpen.

Verscheidene tariefmaatregelen werden genomen en verschillende administratieve kwesties werden geregeld.

## RESULTATS D'EXPLOITATION EN OCTOBRE 1931.

Les recettes d'octobre 1931 s'élèvent, impôts déduits, à 268.3 millions contre 301.1 millions en octobre 1930.

Les dépenses d'exploitation d'octobre 1931 se sont d'autre part élevées à 249.2 millions contre 263.5 millions en octobre 1930, laissant un produit net de 19.1 millions et un coefficient d'exploitation de 92.88 p. c. Le boni d'octobre 1930 s'élevait à 37.6 millions et le coefficient d'exploitation à 87.49 p. c.

On obtient ainsi pour les dix premiers mois de 1931, une recette totale de 2,631.9 millions et une dépense de 2,536.5 millions, laissant un produit net de 95.4 millions et un coefficient d'exploitation de 96.37 p. c. Pour la période correspondante de 1930, les recettes totales s'étaient élevées à 2,997.2 millions et les dépenses à 2,685.7 millions, avec un produit net de 311.5 millions et un coefficient d'exploitation de 89.61 p. c.

La diminution du boni est attribuable à la crise économique.

## BEDRIJFSUITSLAGEN IN OCTOBER 1931

De ontvangsten over October 1931 beloopten, na aftrek van de belastingen 268.3 miljoen tegen 301.1 in October 1930.

De bedrijfsuitgaven over October 1931 bedragen, anderdeels 249.2 miljoen, tegen 263.5 miljoen in October 1930, zoodat er een zuivere opbrengst blijft van 19.1 miljoen. De bedrijfscoëfficiënt beloopt 92.88 p. c. De zuivere opbrengst van October 1930 bedroeg 37.6 miljoen en de bedrijfscoëfficiënt 87.49 p. c.

Voor de tien eerste maanden van 1931 bekomt men alzoo een totale ontvangst van 2,631.9 miljoen en een uitgave van 2,536.5 miljoen met een zuivere opbrengst van 95.4 miljoen en een bedrijfscoëfficiënt van 96.37 p. c. Voor het overeenkomstig tijdperk van 1930, bedroegen de totale ontvangsten 2,997.2 miljoen en de uitgaven 2,685.7 miljoen, met een zuivere opbrengst van 311.5 miljoen en een bedrijfscoëfficiënt van 89.61 p. c.

De vermindering van de winst is toe te schrijven aan de economische crisis.

## Pertinent Paragraphs

**All Seasons, Please! Railway Companies' «Best Sellers».** — 6,000,000,000 miles a year. — The latest Season Ticket statistics show that 693,000 persons travel every working day on the railways with season tickets, or «contracts» as the notherner prefers to call them. «Contracts» is perhaps the better term, for a contract connotes a «square deal», which the holder of the ticket certainly gets.

**400,000,000 journeys a year.** — It is computed that over 400,000,000 journeys are made in a year on the railways by holders of «seasons.» Taking a daily average of 15 miles for each journey the number of miles covered in the course of a year reaches the colossal total of 6,000,000,000.

Started as an experiment, the season ticket is now an accepted feature of everyday travel and has become firmly established as one of the «best sellers» in the railway world. Each year the facilities afforded and the field covered are extended for the benefit of the travelling public.

**72 years a Season Ticket holder.** — Railway history fails to reveal when the first season ticket was actually issued, nevertheless there still travels each day, as proof of their long establishment, a stalwart Brighton season ticket holder of 72 years standing whose cumulative journeys total well over 40,000, whilst travellers who have season ticket holders for over half a century are not uncommon.

Records of lengthy usage find their counterpart in records of lengthy mileage, for, although the majority of season tickets issued come well within the 15 miles a day average, many «seasons» are in operation that give unlimited travel to the far corner of the kingdom. For instance a number of season tickets are in operation between London and Aberdeen, Dundee, Kinross, Perth, Plymouth, Milford Haven, and as far north as Inverness, a journey of 568 miles. Brighton boasts of three thousand «seasons» to London in use daily, the holders each covering about 30,000 miles in the course of a year. Season ticket holders between Barking and London, it is estimated, make 873,000 journeys in the course of a year, and travel over 20,000,000 miles, a not too generous calculation when it is remembered that a season ticket holder is not restricted to one journey each way per day.

**Dog' Season Tickets.** — It may be a surprise to many to know that, in addition to Yearly, Quarterly, Monthly and Weekly season tickets to passengers, «seasons» are also issued for dogs, bicycles, tricycles, invalid chairs, folding perambulators and, in one case, for a violincello.

The season ticket is one of the cheapest forms of travel. In no case does it work out at more than single fare for the double journey. It is usually very much less, particularly for the longer journeys, and is one of the biggest and most welcome travel bargains offered by the railways. By issuing cheap season tickets, railways have enabled many engaged in our larger towns and cities to live some distance away from factory and office in rural and semi-rural surroundings, or even at the seaside, with the advantage of lower rents, lower rates, cheaper and more commodious housing and, what most Englishmen love, a good garden. ( « Railway Newsletter ».)

**Through tickets.** — Through bookings by train and 'bus have been instituted in many cases and are being extended wherever possible. Special 'bus or tram services are arranged in provincial towns for the benefit of excursionists returning late at night or in the early hours of the morning, and passengers by excursion trains to Race Meetings can, in many cases, obtain through tickets covering the 'bus journey between the station and the course. Ordinary and cheap fare tickets are in many districts available by train or 'bus alternatively, sometimes on payment of a small supplement, but more often free of any extra charge. ( « Railway Newsletter ».)

**Forming transport centres.** — The policy of the railway companies has been to co-operate with independent omnibus companies rather than rival them and, with this object in view, efforts are being made to concentrate the 'bus services in each town upon the railway station, so that the latter becomes not merely a train stopping place but a transport centre for the district. The first railway station to be structurally enlarged to cater for road traffic was Norwich (Thorpe). Here shelters and platforms for omnibus passengers have been built in the station yard, and passengers by road or rail may use the waiting rooms, cloak rooms, refreshment rooms, etc., of the railway station. Somewhat similar buildings are being erected at Aldershot, Sheerness and Perth. At the last-named place the area in front of the

station has been specially prepared to accommodate the omnibus services of the Associated Companies of the LMS. and L.N.E.R. In the principal towns and cities all over the country it is being found possible to transform the stations into transport centres without erecting additional buildings. Londoners who are familiar with the 'bus depots in the station yards at London Bridge and Victoria will realise what is being aimed at in the provinces.

**Rail and 'Bus times.** — The question of including 'bus times in the railway timetables has been considered, but, owing to the large number of services, this has not been found practicable. An indication is, however, given in certain railway timetables as to where buses connect with the train services, whilst large stations have been furnished with copies of the omnibus timetables for the whole of the territory served by each particular railway company. Passengers from large towns to country districts, however remote, may therefore ascertain what 'bus services are available from a distant station before they leave their own town.

In view of the rumour-now officially scotched-of contemplated reductions in the cross-Channel services of the Southern Railway, it may be of interest to compare the present arrangements between London and Paris with those in force immediately before the war. There are now eight services in each direction, including the «Golden Arrow» Pullman, which for the time being shares a boat with another service, and of these eight all run daily except the Southampton-Havre, which omits Sundays from the end of September to the end of June. In 1914 there were in each direction six day services, of which one (the 4.30 p. m. from Charing Cross via Dover and Calais) ran only on weekdays, and three night services, of which the Southampton-Havre ran only on week-nights. The Dover-Calais night service was discarded in 1923 as redundant, but the Newhaven-Dieppe night service was then accelerated, and the day services have been adjusted so as to spread the traffic more evenly. Instead of a 9 a.m. Dover-Calais, a 10 a.m. Folkestone-Boulogne and a 10 a.m. Newhaven-Dieppe there are now a 9 a.m. Folkestone-Boulogne and a 10 a.m. Newhaven-Dieppe, which meet all requirements. Whereas in 1914 five of the short-sea passenger services ran to and from Charing Cross and only one used Victoria (S.E. and C.), the latter station has now become the London terminus for all these services. ( « The Railway Magazine ».)

**New «One Class» Luxury Steamer for the Clyde.** — One-class passenger accommodation will be a feature of the new steamer for the Clyde Services, a contract for which has recently been placed with Mrs. Harland and Wolff Ltd. by the LMS Railway. This arrangement has proved so popular on the s/s. «Duchess of Montrose», a new «one class» ship placed in service last year, that the LMS. Railway have decided on a similar arrangement for the new vessel.

The general design will be on similar lines to those of the «Duchess of Montrose» with various improvements which experience has suggested. The ship will be approximately 260 feet long and will be driven by triple-screw turbine.

The Contractors have decided that the ship shall be built at their Govan Yard, although it is probable that the propelling machinery will be built in Belfast. The will take the place paddle steamer «Juno» which has run the Ayrshire Coast Service for a number of years. The new steamer will carry about 500 additional passengers so that adequate provision has been made for the increasing popularity of the Service.

**Farm's 290 mile Journey.** — LMS «Magic Wand» Transport Feat. — At 12.0 noon on Tuesday December 1st, a complete farm left Ingleton, Yorkshire; by 8.0 a.m. on Wednesday morning arrived at Liphook (Hants) 290 miles away.

This «magic wand» move has been organised by the LMS Railway. The special train which was used had to provide accommodation for as mixed a cargo of passengers as had probably ever fallen to the lot of a special train in this country. Here is a list of the occupants of the 13 vehicles forming the train:— 6 tons of furniture; 150 sheep; 32 head of cattle; 3 horses; carts and farm implements; poultry; the farmer and his household, numbering six, and 2 dogs.

Loading was commenced early on Monday (November 30th) morning when the household furniture was packed into LMS «Containers». Meanwhile carts and farm implements were trundled to the station yard. Early on Tuesday (December 1st) morning the job of getting the livestock entrained was started. The cows, horses and sheep were driven to the station and the poultry inveigled into airy crates. Finally the passengers and dogs boarded the train and the «Farm» special was ready to start for «pastures new».

**Chinese Railways.** — The first locomotive to be built at the Tongshan Works of the Pekin-Liaoning Ry. has recently been completed. The tests have been quite satisfactory, and four more locomotives are to be built at once at Tongshan.

( « The Locomotive Magazine ».)

# Revue de la Presse - - Nouvelles brèves

## ALLEMAGNE

### Perfectionnement du zeppelin sur rail.

Un nouveau « zeppelin sur rail » (wagon à hélice) est en construction à Hanovre.

Il se distinguera notablement de celui qui, en juin dernier, faisait le trajet de Hambourg à Berlin à raison de 170 kilomètres à l'heure.

Il aura la même forme et sera toujours en métal léger : conditions regardées comme essentielles. Par contre, le moteur à benzine faisant fonctionner l'hélice sera remplacé par un moteur à pétrole brut agissant directement sur les roues.

Le nouveau « zeppelin sur rail » aura deux fois la longueur du précédent et pourra transporter cinquante personnes; de là à commercialiser la nouvelle invention il n'y a pas loin.

### Autobus sur rails type Henschel.

La Société Henschel (Cassel) a construit et présenté, pour la première fois, à l'exposition internationale de l'automobile à Berlin, en 1931, un autobus sur rails.

Les automotrices sur rails employées jusqu'ici (80 places assises) coûtent environ 100,000 R.M. Ce prix élevé provient de ce que les automotrices doivent être munies, comme les voitures de chemins de fer, de dispositifs de choc et de traction, de tampons, etc., pour pouvoir être placées dans un train et de ce qu'elles ne peuvent être construites en série à cause de leur petit nombre.

On a donc cherché dans une autre voie. Comme il est nécessaire que la voiture puisse circuler dans les deux sens, on a accompli deux autobus Henschel, placés dos à dos, et dont tous les essieux sont commandés. La capacité totale est d'environ 80 places et le véhicule ainsi constitué ne coûte que 75,000 R.M., soit 25 p. c. de moins qu'une automotrice unique de même capacité. Il faut encore que la construction soit semblable à celle d'un autobus ordinaire pour permettre la construction en série.

D'autre part, la circulation sur rails exige une roue d'un type différent de la roue d'autobus (la nouvelle roue Henschel est décrite dans la « Revue Générale des Chemins de fer » (octobre 1931), qui donne aussi d'abondantes précisions techniques sur l'ensemble du nouveau véhicule).

### Le développement de la traction électrique.

On pense que l'électrification de la ligne de chemin de fer Munich-Naunhofen-Augsbourg sera prochainement terminée; après quoi, sera entreprise la transformation d'Augsbourg-Stuttgart. Compte tenu de divers projets complémentaires, il est possible qu'au cours de l'année fiscale 1932-1933 toute la partie du réseau entre Mannheim et Salzbourg (Autriche) soit électrifiée. Il est à noter que, jusqu'à fin 1930, il n'y avait d'électrifié que 3 p. c. de l'ensemble des voies ferrées. D'après le « Financial Times », des accords seraient pratiquement conclus entre le groupe Siemens et celui de l'A. E. G. pour le contrôle de la firme Maffei-Schwarzkopff, spécialiste en construction de locomotives électriques.

### La question des salaires.

Le ministre du Travail du Reich a rendu obligatoire la sentence arbitrale du 11 novembre qui stipulait que les salaires de base des ouvriers de la Compagnie des chemins de fer du Reich seraient réduits de 4 1/2 p. c. à 4 p. c. dès le 8 novembre dernier.

## ANGLETERRE

### Une nouvelle augmentation des tarifs des chemins de fer.

En raison de la nouvelle chute de la livre, les Compagnies des chemins de fer anglaises ont décidé d'augmenter encore les tarifs de transport des voyageurs vers le continent.

Les nouveaux tarifs marquent une élévation de 20 p. c., portant ainsi l'augmentation à 40 p. c. depuis quelques jours.

## AUTRICHE

### Création de services « porte à porte ».

Les Chemins de fer autrichiens organisent actuellement le transport des marchandises de « porte à porte » et, à cet effet, remanient leurs tarifs. On sait que chez elle l'Allemagne a créé, de fait, un monopole, en confiant ce genre de transports à une seule entreprise; mais l'Autriche, à cet égard, ne paraît pas

vouloir suivre l'exemple du Reich (d'après la « Railway Gazette » du 24 avril 1931).

## BELGIQUE

### L'entente internationale des wagons.

Le comité de direction de l'Entente internationale des wagons s'est réuni à Bruxelles, les 13 et 14 novembre, en séance plénière à laquelle des délégués des différents groupes étaient présents.

Il a été décidé à l'unanimité que la convention qui les lie serait prorogée afin de permettre la mise au point des conditions de son renouvellement.

Le comité de direction se réunira à nouveau, vers le 15 décembre, à Berlin.

Le Conseil d'administration convoqué pour la même date examinera les suggestions prévues par les groupes adhérents sur les propositions formulées par le comité de direction qui prendra une décision à ce sujet.

## CHINE

### Commande de matériel de chemin de fer.

En plus des commandes qu'il a faites dans le courant de septembre et qui atteignent une valeur de 200,000 livres sterling, le ministère des Chemins de fer chinois a l'intention de commander prochainement pour 750,000 livres sterling de matériel de chemin de fer à l'Angleterre.

### Les chemins de fer en Mandchourie.

On a pu dire que la question mandchoue, aujourd'hui si actuelle, se ramène à une contestation ferroviaire : de fait, c'est autour des voies ferrées que dans cette région gravitent la vie économique et, par voie de conséquence, aujourd'hui, les rivalités politiques.

Il y a en Mandchourie trois groupes de voies ferrées : l'Est Chinois, le Sud Mandchourien avec ses annexes, et le réseau chinois.

1. L'Est Chinois traverse la Mandchourie du Nord, suivant un tracé orienté sensiblement du Nord-Ouest vers le Sud-Est sur une longueur d'environ 1,800 kilomètres, en territoire chinois : la ligne n'est, en réalité, que le segment en territoire mandchou (de Mandchouli à Pogranitchnaya) du premier tracé russe vers Vladivostok. De là, l'emprise et le monopole original de la Russie tsariste sur l'Est Chinois. Au deuxième tiers de la distance Mandchouli-Pogranitchnaya, la ligne passe à Kharbin, qui est l'origine d'un embranchement vers Tchangchouen (au sud-ouest de Karbin); cette ligne Kharbin-Tchangchouen est elle-même continuée, toujours en direction Sud-Ouest, jusqu'à Daïren : c'est l'artère originelle et principale du Sud-Mandchourien. D'après les accords actuellement en vigueur et notamment selon l'accord russo-chinois du 31 mai 1924, le chemin de fer de l'Est Chinois est administré par un conseil de 10 membres, dont 5 nommés par les Soviets et 5 nommés par la Chine; celle-ci choisit le président-directeur général parmi ses cinq représentants, tandis que, semblablement, le gouvernement des Soviets choisit parmi les siens un vice-président-directeur général adjoint. On voit que, en dépit de leurs déclarations de 1919-1920, les Soviets n'ont pas encore totalement renoncé à utiliser les traités tsaristes, bien qu'ils aient appelé la Chine à participer à l'administration de ce chemin de fer. D'ailleurs, l'Est Chinois est actuellement doublé par une ligne nouvelle, située intégralement en territoire sibérien, sur la rive droite de l'Amour (Strelinsk-Blagovetchensk-Khabarovsk-Nikolsk-Vladivostok) dont le parcours est, il est vrai, beaucoup plus long, puisqu'il contourne l'arc que décrit la frontière sibérienne jusqu'aux approches de Vladivostok.

2. Le Sud-Mandchourien (South Manchurian Ry ou S. M. R.), construit par les Russes pour le compte de la Chine, qui le leur donnait à bail, est passé aux mains des Japonais en vertu du traité russo-japonais de Portsmouth (1905) et de l'accord sino-japonais de Pékin (23 décembre 1905), par lequel la Chine agréait ce transfert; le 25 mai 1915, par un nouvel accord sino-japonais, le bail cédé au Japon fut porté de 25 à 99 ans.

Outre l'artère principale qui descend de Tchangchouen vers Daïren, par Moukden (705 km.), la Compagnie du Sud-Mandchourien, fondée le 7 juin 1906, strictement subordonnée au Gouvernement japonais, exploite six lignes secondaires : Moukden-Antung (frontière coréenne); Tachekiao-Niouchang, etc.



Au total, la S. M. R. possède 1,100 kilomètres de voie ferrée, que borde de part et d'autre une bande de terrain d'une dizaine de mètres de largeur en général, zone dite de sécurité, avec le droit de faire stationner des troupes japonaises de garde, à raison de 15 soldats au kilomètre, soit un peu plus de 15,000 hommes (non compris les 35,000 agents au service du réseau). Ainsi s'expliquait, même avant les récentes hostilités, la présence de contingents japonais à Moukden, capitale même du pays. Au reste, semblable aux anciennes compagnies de colonisation des Indes ou d'Afrique, la S. M. R. est beaucoup plus qu'une entreprise de transport; « elle administre des villes, entretient de multiples écoles, des hôpitaux, des instituts scientifiques. Elle est propriétaire d'hôtels, de cités ouvrières. Elle exploite des usines et des hauts fourneaux ». (M. Moncharville, « Le Japon d'Outremer »). — Enfin, la S. M. R. participe à l'administration de compagnies chinoises (notamment lignes Tchangtchoune-Kirin, Kirin-Touenhoua, Supinkaï-Taonan-Anganghi-Tsitsikar), qui ont été financées au moins partiellement par des capitaux japonais.

3. Lignes strictement chinoises. En riposte à l'emprise japonaise, les Chinois ont naturellement tenté de construire, avec des capitaux exclusivement chinois, un réseau chinois en Mandchourie; non sans se heurter pour plusieurs tracés, à l'opposition du Japon, arguant de l'article 3 d'un protocole du 22 décembre 1905 (protocole dont la Chine conteste l'authenticité), article par lequel le Gouvernement chinois, au dire des Japonais, « en vue de protéger les intérêts du South Manchurian Railway, s'engage, tant que le dit chemin de fer ne lui aura pas fait retour, à ne construire aucune ligne principale dans le voisinage de ce chemin de fer, ou parallèle à ce chemin de fer, ni aucune ligne secondaire, qui pourraient porter préjudice aux intérêts du chemin de fer sus-mentionné ».

En dépit de ces contestations, des entreprises chinoises, de 1925 à 1931, ont construit quatre lignes, au moyen de capitaux exclusivement chinois: Moukden-Kirin, Houlan-Hailouen, Taonan-Solouen (vers le nord-ouest), Tahouchan-Tongliao immédiatement à l'ouest du Sud mandchourien et « parallèle » à celui-ci; cette dernière ligne conduit au port de Houloutao, que les Chinois aménagent sur le golfe du Liao-Toung en concurrence à Dairen (avec réduction de tarifs). D'autres lignes sont projetées par les Chinois.

L'ensemble du statut des voies ferrées de Mandchourie a été soumis à l'examen d'une Conférence, dite de Moscou, qui depuis janvier, s'est réunie de façon intermittente, tantôt à Moscou, tantôt à Moukden. En ce qui concerne notamment les litiges relatifs à certaines lignes du groupe chinois, le Japon y a proposé de participer financièrement à la construction de nouvelles lignes, et de reconnaître celles qui ont été construites, moyennant, toutefois, des accords de trafic avec les lignes japonaises et renoncation par les Chinois à la construction de certaines autres lignes.

## ETATS-UNIS

### La substitution de l'automobile au train pour l'exploitation des lignes à faible trafic.

Partout les mêmes causes entraînent les mêmes effets: on voit donc, à quelques mois d'intervalle, les mêmes problèmes s'imposer à l'attention des administrations de chemins de fer des divers pays.

De même que les grands réseaux français, les chemins de fer américains sentent la nécessité de modifier les conditions d'exploitation des lignes à faible trafic que le trafic-voyageur déserte de plus en plus au profit de l'automobile; mais ils ont sur les chemins de fer français, l'avantage de pouvoir réaliser ces modifications sans être paralysés par des cahiers des charges vieux de trois quarts de siècle.

Plusieurs réseaux ont donc commencé à remplacer par des autocars leurs trains pour l'exploitation des lignes à faible trafic, et ils s'en sont bien trouvés. La « Railway Age » fait remarquer que cette substitution est grandement facilitée par le fait que, dans la majorité des cas, les lignes secondaires sont parallèles à la route et desservent les mêmes régions.

L'opération est avantageuse pour le chemin de fer, parce qu'elle lui donne le moyen de lutter contre la concurrence de l'automobile, et qu'elle permet une exploitation beaucoup plus économique: le coût d'exploitation d'un train local de voyageurs varie de 80 cents à 1.25 dollar par mille (1 mille = 1,609 m.). Acquittant des impôts moins lourds, libre de toute sujétion contractuelle, circulant sur des voies qui n'ont pas été établies à leurs frais et dont ils n'ont pas à rémunérer le capital, les transports automobiles ont un coût d'exploitation beaucoup moins élevé: de 16 à 30 cents par mille, avec une moyenne de 23 cents. L'économie correspondante sur les frais par voie ferrée oscille donc entre 55 cents et 1 dollar. Or, fait observer la « Railway Age », une économie de cet ordre correspond pour un parcours de 200 milles, effectué pendant 300 jours par an, à une somme variant entre 33,000 et 60,000 dollars.

Aussi, les réseaux recourent-ils de plus en plus volontiers à

ce genre d'exploitation. Dans certains cas, l'autocar est utilisé conjointement avec le train, dans d'autres, il le remplace complètement. Pour un réseau de voies ferrées de 2,090 milles, le Boston and Maine a ainsi 936 milles de services routiers; le Missouri en totalise 3,889 pour 7,451 de voies ferrées; le New York New Haven and Hartford, 3,231 pour 2,122 de voies ferrées; le Reading, 779 pour 1,575; le Saint Louis Sw., 2,190 milles de services routiers pour 1,913 de voies ferrées.

### Les transports « porte à porte ».

Les Etats-Unis, eux aussi, étudient actuellement d'une façon suivie la question des transports « porte à porte », déjà assez répandus en Europe. Le « Container » a été essayé par diverses Compagnies, qui ont reconnu ses avantages et, dans l'Ohio, une firme de « camions » s'est constituée en une Compagnie pour le transport des containers. Au point de ramassage, le « container » est posé sur la plate-forme du « camion » et, à la gare de marchandises expéditrice, il est transporté sur un wagon plat, lequel peut en contenir 8. Arrivé à la gare destinataire, le container est remis sur un « camion » qui le dépose à destination. La « Railway Gazette » (10 avril) signale encore un autre genre de containers qui est utilisé également dans l'Ohio. Ce sont, en réalité, des containers sur roues qui, à l'aide d'une rampe, sont hissés sur les wagons plats. Ce procédé a été reconnu comme réellement économique, la capacité de ces containers étant plus grande que celle des containers précédemment utilisés. D'autre part, ils ne nécessitent aucune installation spéciale dans les gares, les grues n'étant pas nécessaires pour leur déchargement.

(« Chronique des Transports ».)

### Un nouveau projet de fusion des réseaux de l'Est.

Les quatre grands réseaux de l'Est: Baltimore and Ohio, Chesapeake and Ohio, New York Central et Pennsylvania, ont soumis, le 3 octobre, à l'Interstate Commerce Commission un nouveau plan de fusion des voies ferrées de l'Est. Il se distingue par plusieurs points du plan de fusion élaboré le 9 décembre 1929 par l'Interstate Commerce Commission, qui prévoyait la répartition des réseaux de l'Est en cinq groupes, tandis que le nouveau plan n'en laisse subsister que quatre.

Les quatre réseaux ont demandé à l'I. C. C. de reprendre les discussions sur la question, leur plan, est-il dit dans la lettre d'envoi qui l'accompagne, constituant « la meilleure solution du problème de la fusion des voies ferrées dans les territoires de l'Est ».

La « Railway Age » ne doute pas que l'I. C. C. n'accède à ce désir et n'ouvre une nouvelle série d'enquêtes en vue de déterminer si les modalités de fusion proposées sont bien les plus conformes à l'intérêt du public, et si les termes financiers en sont « justes et raisonnables ».

Ce plan, écrit la revue, représente le couronnement des efforts entrepris depuis huit ans par les dirigeants des grands réseaux de l'Est pour mener à bien le groupement rationnel des voies ferrées, dont le principe est inscrit dans la loi sur les transports de 1920.

Le plan des quatre réseaux tendrait à consolider la situation présente plus qu'à créer une solution nouvelle: car, hormis des modifications de détail, d'ailleurs importantes, il aurait surtout pour effet d'attribuer à chacun d'eux légalement et définitivement des voies ferrées dont ils contrôlent déjà la plus grande partie.

Le réseau du New York Central comprendrait ainsi, en majeure partie, des lignes qu'il afferme ou contrôle déjà, plus le Delaware, Lackawanna and Western dans lequel il a des intérêts importants, le New York, Ontario and Western, et l'Ulster and Delaware.

Le Groupe Pennsylvania comprendrait des lignes qui, à l'exception de quelques lignes secondaires, sont déjà toutes pratiquement sous sa dépendance.

De même, le Baltimore and Ohio a acquis récemment le contrôle de la plupart des lignes figurant dans son groupe; il s'y ajouterait divers réseaux non contrôlés par lui, tels que le Ann Arbor, le Legh and Hudson River et le Monon.

Enfin, le Chesapeake and Ohio comprendrait surtout les lignes dépendant actuellement du groupe Van Sweringen, plus de Chicago and Eastern Illinois, sur lequel il a une option, le Bessemer and Lake Erie, contrôlé par l'U. S. Steel Corporation, et le Legh Valley, contrôlé indirectement par le Pennsylvania.

Si ce plan reçoit l'agrément de l'Interstate Commerce Commission, le Pennsylvania sera de beaucoup le plus grand des quatre groupes, avec 16,500 milles, contre 13,000 au New York Central, 12,500 au Chesapeake and Ohio et 11,000 au Baltimore and Ohio. Leur capital d'établissement sera respectivement de 3, 2.5 et 2 milliards de dollars et leur bénéfice net d'exploitation, sur la base de 1929, s'établira à 205.5 millions pour le premier, 130 pour le second, 113 pour le troisième et 90 pour le quatrième.

### La fabrication des wagons en série.

Les ateliers de constructions de wagons de Derby pratiquent le travail en grande série, avec des résultats de rapidité particulièrement notables : chaque demi-heure, un wagon de 10 tonnes y est entièrement fabriqué et la réparation des wagons y est si prompte que l'on a vu, à certains jours, les wagons réparés et essayés sortir des ateliers à raison de un tous les trois quarts d'heure.

### FINLANDE

#### Résultats d'exploitation des chemins de fer finlandais en 1930.

Les recettes d'exploitation du réseau finlandais (dont la longueur exploitée était, fin 1930, de 5,010 kilomètres contre 4,925, fin 1929, avec 195 kilomètres seulement à double voie), ont atteint, pour l'exercice 1930, 789 millions de markkaas (1 markka vaut approximativement 0 fr. 65), contre 879 millions de markkaas en 1929.

Sur ce total, le trafic voyageurs a produit 265 millions de markkaas, contre 288 en 1929; et le trafic marchandises, 494.8 millions, contre 559.4.

Bien que les dépenses aient été ramenées de 746.3 millions de markkaas à 723.9 millions, le coefficient d'exploitation s'est élevé de 84.88 p. c. à 91.66 p. c.

Le parc comprenait, fin 1930, 755 locomotives, 5 automobiles, 1,432 voitures et 22,616 wagons.

### FRANCE

#### Les « Containers » dans le trafic international.

A la suite du concours institué pour rechercher le meilleur système de cadre (container) pouvant être transbordé facilement d'un moyen de transport à l'autre, notamment du wagon au camion, en économisant les frais d'emballage, le Comité International « Container » s'est réuni le 12 novembre au siège de la Chambre de Commerce Internationale, et a adopté un rapport sur les résultats des épreuves. Les enseignements qui s'en dégagent ont permis de donner dans le rapport une série de conclusions pratiques, sur lesquelles pourront se guider les constructeurs de containers, les expéditeurs et les transporteurs.

Le Comité s'attache maintenant à déterminer les meilleurs moyens de développer l'emploi des containers dans le trafic international. Il s'est divisé à cet effet en trois Commissions spéciales, qui se réuniront vers le milieu de décembre, et qui s'occuperont des points suivants :

1. Détermination définitive des conditions techniques auxquelles doivent répondre les containers destinés aux transports internationaux;
2. Règles à appliquer aux containers en matière de trafics de transport et de douane;
3. Utilisation la plus rationnelle des containers dans le trafic intérieur comme dans le trafic international, et mise sur pied d'une organisation qui permettrait en particulier d'éviter de les renvoyer à vide.

Le Comité des Containers comprend actuellement des représentants de la Société des Nations, de la Chambre de Commerce Internationale, de l'Union Internationale des Chemins de fer, et des organisations de transports par route; il va s'adjoindre des représentants de la Conférence Internationale des Armateurs et du Congrès de l'Europe Centrale pour la Navigation Intérieure.

Le rapport du Comité sera publié en supplément au numéro de janvier de « l'Economie Internationale », journal de la Chambre de Commerce Internationale.

#### Fusion des installations de dépôt de réseaux voisins.

Les réseaux poursuivent inlassablement toutes les économies compatibles avec une bonne gestion. Des résultats intéressants peuvent être acquis par la fusion de certaines installations situées dans leurs gares communes.

Ces gares, c'est-à-dire celles qui sont situées au point de jonction de deux réseaux voisins, sont gérées par l'un de ces deux réseaux qui, conformément aux traités de communauté établis pour chacune d'elles, assure l'ensemble du service d'exploitation de la gare. Pour les gares même, la fusion est faite depuis longtemps.

Mais d'une façon générale, les établissements de la Traction sont exclus de la communauté et, pour les dépôts en particulier, deux cas peuvent se présenter : ou bien chaque réseau possède ses installations propres (c'est le cas le plus général), ou bien les machines d'un réseau sont reçues dans les installations appartenant à l'autre réseau. C'est le cas de Toulouse, où les machines du P. O. sont reçues dans le dépôt Midi, et du Mans, de Sablé, de Chateaubriant où les machines du P. O. sont reçues dans les dépôts Etat.

La Compagnie d'Orléans s'est préoccupée de rechercher dans

quelles conditions la mise en communauté des dépôts des gares communes pouvait être généralisée. Cette opération, tout au moins lorsque les dépôts ont une certaine importance, procure en effet des économies appréciables : diminution du personnel de direction et d'exécution, diminution des frais d'entretien (bâtimens, voies, appareils de tournage), de chauffage, d'éclairage, etc., etc., et enfin, récupération de terrains et de bâtiments qui peuvent être utilisés par d'autres services des Compagnies, ou loués à des étrangers.

L'étude a d'abord été entreprise en accord avec l'administration des Chemins de fer de l'Etat. Chaque cas particulier a été examiné et un programme général a été établi. La mise en application de ce programme a été entreprise aussitôt : la fusion des dépôts a été réalisée à Saint-Nazaire au mois de mai dernier, elle le sera prochainement à Orléans et à Tours. Dans ces trois gares, les dépôts du P. O. sont sensiblement plus importants que ceux de l'Etat et peuvent recevoir les machines de ce dernier réseau sans modification onéreuse des installations existantes. Les études se poursuivent en ce qui concerne Angers où la fusion nécessitera quelques remaniements d'installations, et Poitiers, Angoulême et Nantes, où la fusion se fera à l'occasion de la mise en service d'installations nouvelles.

Le « P. O. Illustré » qui donne ces intéressants renseignements indique les résultats obtenus à Saint-Nazaire.

Le dépôt Etat comportait un effectif de 20 agents sédentaires et le dépôt P. O. un effectif de 45 agents sédentaires. Après fusion, l'effectif du dépôt P. O. a été porté à 52 agents. Il est donc résulté une économie de 13 agents (dont un sous-chef de dépôt), représentant une somme annuelle de 245,000 francs. L'économie annuelle afférente aux autres chefs de dépense peut être évaluée à 15,000 francs environ.

Le bilan de l'opération se traduit donc par un bénéfice annuel de 260,000 francs auquel vient s'ajouter le produit de la location, par le réseau de l'Etat, de la remise de son ancien dépôt qui a pu être réalisée très rapidement.

#### Commande d'autorails.

La Compagnie d'Orléans vient de passer commande de 4 autorails de modèles différents. Il s'agit de véhicules d'essai qui sont destinés au transport des voyageurs sur certaines lignes secondaires.

Les uns comprennent 24 places, les autres 40 ou 56 places.

#### Le transport des voyageurs sur le réseau Nord des chemins de fer départementaux d'Indre-et-Loire.

Pour réduire son déficit, la Compagnie concessionnaire du Réseau Nord des Chemins de fer départementaux d'Indre-et-Loire propose au Conseil général de supprimer tous les trains de voyageurs et de les remplacer par huit autobus de 20 à 25 places chacun. Ces huit voitures assureraient le service de quatre lignes ayant deux aller-et-retour dans chaque sens. Les petits colis seraient également transportés par autobus. Seules, les grosses marchandises continueraient à être transportées par train. Le Conseil général va étudier prochainement la proposition de la Compagnie (d'après « La Dépêche du Centre, du 28 août »). On sait que le problème des communications régionales et locales se pose aujourd'hui, non pas seulement en Indre-et-Loire, ni seulement en France, mais un peu partout. Il n'a d'ailleurs pas échappé à l'attention des dirigeants de nos chemins de fer et ceux-ci ont su prendre déjà en ce domaine toutes les initiatives économiquement et législativement possibles. En ce qui concerne l'étranger, nous signalons (« Chronique » du 25 septembre) la création, sur le réseau L. M. S. britannique, d'un service d'autocars, assurant le trafic voyageurs de 16 stations secondaires fermées désormais à ce service; les informations suivantes prouvent que le problème est aujourd'hui vraiment général. (« Chronique des Transports ».)

#### La machine à laver les voitures.

Le « P. O. Illustré » signale dans son numéro de septembre, la mise en service d'une machine à laver les voitures, à l'Entretien de Paris de la Compagnie d'Orléans.

Les trains circulent à vitesse réduite entre des tambours laveurs, formés de nombreuses bandes de vieux draps qui tournent à sens contrarié et à des vitesses variant avec le but poursuivi. Cette machine, mise en marche par un simple bouton-poussoir réalise, en six minutes environ, le lavage d'un train de 12 voitures à bogies, travail correspondant à celui d'une équipe de 7 laveurs pendant une heure.

#### L'école des garde-signaux de Tonnerre.

La question de l'éducation professionnelle a pris une grande importance sur tous les réseaux, et les efforts qu'ils ont déployés dans ce sens ont largement contribué à l'augmentation de rendement de leur personnel, sans laquelle ils devraient employer aujourd'hui 200,000 agents de plus qu'en 1913 et dépenser ainsi trois milliards et demi de plus annuellement.

Le « Bulletin P.-L.-M. » de novembre cite un exemple particulièrement instructif des initiatives prises par la Compagnie P.-L.-M. dans cet ordre d'idées au cours des dernières années.

Il s'agit de l'école des garde-signaux qui fonctionne à Tonnerre depuis mai 1926. Ce ne fut d'abord qu'une institution de fortune où la bonne volonté des instructeurs suppléait à l'insuffisance des moyens matériels. Malgré cela, les résultats s'étant montrés des plus satisfaisants, on reconnut qu'il y avait lieu de remédier à cette situation et qu'il fallait créer quelque chose de complet et de définitif.

La nouvelle salle de cours, bien éclairée et spacieuse, comporte une tablette de 4 mètres de longueur sur laquelle est installé un chemin de fer miniature avec un poste de block intermédiaire, un poste de garde et un poste de bifurcation. La gare est munie d'une voie de garage et tous les signaux sont à leur emplacement. Sur le mur, et directement au-dessus de ces installations a été reproduit le croquis des voies et des signaux conformément aux schémas en usage.

L'instructeur peut donc, en déplaçant le train miniature, voir comment se comportent les élèves chargés des différents postes. Il dispose, en outre, de boutons supplémentaires d'annonce et de déblocage qui lui permettent de lancer des signaux extraordinaires ou de procéder à des redditions de voie libre intempestives.

Un tableau noir de 3 mètres de long donne toutes facilités pour les explications.

« Ainsi conçue, note le « Bulletin P.-L.-M. », cette installation évite de conduire les élèves dans les postes de block où ils n'ont pas la liberté de manœuvre des appareils et, inconvenant plus sérieux, où ils ne sont pas sans gêner l'agent en service.

Depuis mai 1926, plus de vingt cours ont été faits à l'École de Tonnerre à deux cent treize élèves, dont dix-neuf ne sont venus qu'à titre de perfectionnement. Plus de cent d'entre eux ont été nommés garde-signaux et un certain nombre figurent encore au tableau d'aptitude. »

### L'électrification de la ligne de Tours à Orléans.

Nous avons signalé que les travaux d'électrification de la ligne de Tours à Orléans viennent d'entrer dans la période de réalisation.

La « Journée Industrielle » a publié d'intéressantes précisions sur le programme des travaux qui comporte trois parties principales : établissement d'une ligne double de transport de force à 90,000 volts de Chaingy (Loiret) à Saint-Pierre-des-Corps, près de Tours; construction de sous-stations de traction à 90,000-1,500 volts; établissement de lignes caténares de traction à 1,500 volts.

Les sous-stations, au nombre de cinq, seront alimentées par la ligne à 90,000 volts à construire entre Chaingy et Saint-Pierre-des-Corps. L'énergie sera prise sur la grande sous-station 220,000-90,000 volts de Chaingy, placée sur le trajet de la ligne à très haute tension qui relie Paris aux usines d'Eguzon et du Massif Central.

« Il est à noter, observe la « Journée Industrielle », que l'électrification du réseau d'Orléans, déjà réalisée entre Paris et Vierzon, devait se poursuivre d'abord dans la direction de Châteauroux, Limoges et Brive, où des travaux préparatoires de surélévation des ponts et de déplacement de nappes téléphoniques ont déjà été exécutés. Mais la compagnie a estimé qu'il était préférable d'équiper en premier lieu la section Orléans-Tours : cette mesure permettait, en effet, une meilleure utilisation des locomotives.

Cependant, l'électrification du secteur Vierzon-Limoges ne subira pas un grand retard : on envisage, en effet, d'adjuger les travaux de cette partie des voies dans le courant de l'année prochaine. »

### Constructions de logements.

Le réseau de l'Etat a confié à l'entreprise Albaric, à Malakoff, l'entreprise générale d'un groupe d'immeubles pour 81 logements collectifs avec garderie d'enfants, 33, rue de Neuilly, à Clichy.

Les employés de la compagnie doivent occuper l'ensemble des logements pour le 15 juillet 1932.

### Le projet de remaniement du triage de la gare des Aubrais.

Les services de la Compagnie d'Orléans ont mis au point un projet de remaniement du triage de la gare des Aubrais.

Le triage sera électrifié, de sorte que les pertes de temps entraînées jusqu'ici par le ravitaillement des locomotives à vapeur disparaîtraient.

Le projet a été transmis au ministère des Travaux publics pour examen.

### La remorque automobile « porte-wagon ».

Dans une intéressante conférence, faite le 25 septembre dernier, au siège de la « Société des Ingénieurs Civils de France », à l'occasion du « Congrès du Génie Civil », M. E. Barthélémy,

directeur des Etudes et du Contrôle de l'Exploitation à la S. T. C. R. P., exposa, devant un nombreux et savant auditoire, les études entreprises par lui depuis un certain temps, d'accord avec les grands réseaux de chemin de fer, en vue de doter le commerce et l'industrie d'un outillage essentiellement nouveau pour le camionnage des wagons chargés des voies ferrées d'intérêt local. Le but poursuivi par M. Barthélémy est de réaliser aussi étroitement que possible « la collaboration du rail et de la route » ces deux anciens et tenaces concurrents, par la création de ce qu'on pourrait appeler : « le Porte-Wagon idéal », qui permettra de réaliser les opérations suivantes :

« Conduire le wagon vide chez l'expéditeur et lui donner ainsi toutes facilités et sécurité de chargement. Conduire en gare de départ le wagon chargé et le remettre au réseau. Prendre, en gare destinataire, le wagon chargé et le conduire au destinataire. Reprendre le wagon vide pour le remettre au réseau, en profitant, bien entendu, dans chaque cas, du fret de retour. »

### Vers la suppression du sifflet.

M. Deligne, ministre des Travaux publics, vient d'approuver un ensemble de prescriptions, qui lui avaient été soumises par le comité du réseau des Chemins de fer de l'Etat en vue d'interdire l'utilisation du sifflet des locomotives avant la mise en marche des trains autres que les trains militaires et dans les manœuvres des gares.

### Une commande de locomotives électriques.

La Compagnie du Chemin de fer du P.-O. vient de commander 25 locomotives électriques de 4,000 CV. du type 2 D 2 à entraînement par engrenage, pour trains rapides, des futures lignes électrifiées Orléans-Tours et Vierzon-Brive, solidairement à la Compagnie électro-mécanique et à Fives-Lille. Cette dernière doit exécuter toutes les parties mécaniques et la moitié des moteurs de traction.

### Wagonnet pour l'inspection magnétique des rails.

Cet appareil est disposé de façon que, au fur et à mesure que le wagonnet circule sur les rails de la voie, l'appareil de détection magnétise chaque partie du rail et localise les défauts s'y trouvant. Lorsque le wagonnet passe sur un rail renfermant des défauts internes tels que criques transversales, soufflures, agglomération d'impuretés, etc., ou bien des défauts externes, tels que fissures ou tensions dans le métal, invisibles à l'œil nu, le flux magnétique augmente ou diminue par suite des défauts du rail. On peut reconnaître ces défauts, de même que leur nature et leur importance, en observant le courant induit qui varie suivant l'augmentation et la diminution du flux magnétique dérivé pris sur le rail. Le but de l'invention est de localiser facilement tous les défauts du rail qui, lorsque l'on inspecte ces rails en vue de l'entretien de la voie, sont difficilement visibles à l'œil nu, et d'empêcher ainsi les accidents terribles pouvant se produire par suite de la rupture des rails.

Des accumulateurs fournissant l'électricité nécessaire, le wagonnet de détection est entraîné doucement sur la voie à une vitesse déterminée, au moyen d'un moteur. Au fur et à mesure que le wagonnet avance, le rail est magnétisé et on peut découvrir les défauts de ce rail en observant les changements de lignes de force magnétiques pouvant augmenter ou diminuer. Ce dispositif est dénommé « appareil de détection » dans la présente description. Ce wagonnet est pourvu d'un autre appareil marquant le rail aux points où se trouvent des défauts. Il porte, de chaque côté, une installation de détection, de sorte que l'on peut inspecter simultanément les deux rails.

## ALGERIE

### L'électrification des chemins de fer.

Au début de 1932, pour la première fois en Algérie, la traction électrique sera appliquée sur une ligne du réseau des Chemins de fer algériens de l'Etat. Cent huit kilomètres de la ligne à voie étroite Bône-Tébessa (section Duvivier-Oued Reberit) seront ainsi électrifiés.

La ligne Tébessa-Bône doit assurer le transport jusqu'à la mer des minerais extraits des mines de fer de l'Ouena et de Bou-Kadra, des phosphates extraits actuellement des gisements du Kouif et, dans un avenir rapproché, des gisements du Djebel-Onk. Avant la crise actuelle — qui sévit en Algérie comme ailleurs — on a envisagé une progression des extractions de minerais de fer et de phosphates telle qu'elle devait atteindre, dans un temps à venir relativement proche, le chiffre de 4 millions 500,000 tonnes par an. Dès lors, le problème du transport de 12,500 tonnes utiles par jour se posait sur une ligne à voie unique à profil accidenté. En effet, la section électrifiable a un profil en dents de scie très difficile. On y trouve en particulier une rampe de 25 p. c. de 12 kilomètres et de nombreuses et longues pentes de 25 p. c. dans le sens des trains chargés. Les

courbes et contre-courbes de 250 mètres de rayon y sont nombreuses.

Pour assurer dans ces conditions le trafic envisagé, divers moyens furent étudiés, et parmi eux celui de la traction électrique. C'est à celui-ci que les techniciens s'arrêtèrent, car il résolvait au mieux le problème tant au point de vue financier que technique. La ligne fut alors électrifiée dans les conditions suivantes :

L'énergie électrique est produite à Bône dans une centrale thermique construite dans le port même. Le courant est transporté au moyen d'une ligne triphasée à la tension de 90,000 volts jusqu'aux sous-stations de Medjez-Sfa. Souk-Ahras et Oued Damous, distantes respectivement de Bône de 65, 107 et 150 kilomètres. Dans ces sous-stations, le courant est transformé de 90,000 volts en 5,500 volts, puis en courant continu par des groupes convertisseurs constitués par un moteur synchrone de 2,750 kw. entraînant deux générateurs à 1,500 volts en série de 1,250 kw. chacune.

C'est donc une ligne électrifiée moderne qui sera mise en service en 1932. Il est à noter que pour réaliser le même programme de relations avec la traction à la vapeur, il faudrait doubler certaines sections de ligne, et que les frais d'électrification de la ligne entière ne sont guère plus élevés que les frais de doublement de voie déjà envisagés.

## MADAGASCAR

### Perfectionnement du matériel ferroviaire.

Des expériences de frein continu viennent d'être tentées avec succès sur le Tananarive-Côte Est, au profil très dur. C'est ainsi qu'une rame munie du frein continu à vide a été essayée le 3 août dernier entre Tananarive et Cardon. Bien que quatre voitures sur sept aient été pourvues du dispositif de freinage, le mécanicien a toujours été maître de sa vitesse et a pu même arrêter son convoi dans une descente de 25 p. c.

Une rame composée d'un fourgon et de six wagons freinés est prête et sera mise en service sous peu sur la ligne de Tananarive à Tamatave. Si, comme on peut l'espérer, les résultats sont satisfaisants, le service des chemins de fer commandera le matériel nécessaire à l'équipement de quatre rames de véhicules. Deux de ces rames circuleront sur le T. C. E., une autre sur la ligne d'Antirabe, une quatrième restant en réserve.

Signalons, d'autre part, que l'éclairage électrique des voitures de voyageurs sera amélioré par l'emploi d'une turbo-dynamo placée sur la locomotive. Ce nouveau système, qui sera généralisé très prochainement, donnera entière satisfaction aux usagers tout en réalisant une économie sensible.

## TUNISIE

### La liaison du chemin de fer et de l'automobile.

La concurrence faite par les transports automobiles aux chemins de fer a amené la Compagnie fermière des chemins de fer tunisiens à prendre des participations importantes dans la constitution de deux sociétés de transports automobiles, l'une desservant le nord, l'autre le sud de la Tunisie.

L'objectif principal des deux entreprises nouvelles est l'organisation d'un service rationnel de camionnage des marchandises, notamment des céréales, du lieu de production jusqu'aux gares, de façon à ramener aux chemins de fer le trafic marchandises qui leur échappait. D'autre part, des services d'autocars doivent être créés pour remplacer les trains à faible trafic, ou pour desservir les localités situées loin des gares et non encore pourvues de services réguliers.

## GRECE

### Les résultats d'exploitation des chemins de fer de l'Etat en 1928-1929.

Les résultats de l'exploitation des chemins de fer de l'Etat hellénique viennent seulement d'être publiés pour l'exercice 1928-1929. Les recettes d'exploitation se sont élevées à 355 millions 500,000 drachmes, en augmentation de 21,900,000 drachmes sur celles de l'exercice précédent, et les frais d'exploitation, à 319,900,000 drachmes, en accroissement de 13 millions 300,000 drachmes.

## HOLLANDE

### Les chemins de fer en 1930.

Fin 1930, le Réseau Néerlandais comprenait 3,677 kilomètres de lignes exploitées, dont 2,42,1 kilomètres de lignes principales, 962,6 kilomètres de lignes secondaires et 282,4 kilomètres de

lignes d'intérêt local; sur l'ensemble, 1,894,2 kilomètres appartiennent aux Chemins de fer de l'Etat.

Les recettes se montent à 175,508,427,40 florins (le florin vaut environ 10 fr. 25), contre 130,788,211 florins pour l'exercice 1929, marquant une diminution de 2,97 p. c., alors qu'en 1929, les recettes avaient enregistré une plus-value de 4,09 p. c.

Si les recettes-voyageurs marquent encore une très légère progression, les recettes-marchandises tombent de 87,471,538,8 florins à 80,828,264,4 florins (7,59 p. c.) avec un tonnage qui n'est plus que de 22,666,258 tonnes contre 24,262,247.

Les dépenses d'exploitation sont inférieures de 1,03 p. c. (128,820,966,8 florins contre 130,168,708,1).

Au cours de l'exercice 1930, le parc des locomotives s'est accru de 25 locomotives pour trains de voyageurs, et de 17 locomotives de manœuvres à combustion interne.

La traction électrique a été étendue aux sections Amsterdam-Alkmaar et Ymuiden Ost-Uitgeest.

## HONGRIE

### La réglementation des transports sur route.

Comme beaucoup d'autres pays, les Chemins de fer hongrois souffrent, à l'heure actuelle, de la concurrence de la route. Aussi une réglementation sévère des transports sur route vient-elle d'être instituée.

La « Railway Gazette » (17 avril) analyse la nouvelle loi sur les services publics automobiles, qui contient 48 articles. Cette loi prévoit qu'en général, aucun service automobile pour voyageurs ou pour marchandises ne pourra exister sans avoir fait l'objet d'une concession; et celle-ci ne sera accordée que lorsque la nécessité du service projeté aura été établie et si les intérêts des entreprises de transport déjà en service ne sont pas lésés. Toutefois, une concession pourra être accordée, si les services existants se montrent insuffisants.

Les termes de la concession fixent les horaires ainsi que les tarifs. Le ministre du Commerce hongrois peut autoriser l'extension des règlements qui régissent les transports par fer, aux entreprises de transport sur route. Cette décision a évidemment pour but d'éliminer toute concurrence de la part des transports automobiles et de défendre les chemins de fer hongrois, lesquels, pour la plupart, appartiennent à l'Etat.

## ITALIE

### Les chemins de fer privés italiens.

D'un exposé récemment publié par MM. Antonio Crispo et Ferruccio Vezzani, du ministère italien des Communications, il ressort que, en dehors des 17,000 kilomètres de son réseau ferré l'Etat possédait, en 1927, 4,903 kilomètres de chemins de fer exploités par des sociétés privées, et l'on peut admettre qu'il y en a aujourd'hui 7,000 kilomètres. Les recettes effectuées dans l'année par ces chemins de fer privés s'élevaient en 1927 à 297 millions de lires, sans compter 15 millions de taxes et de droits de timbre perçus par l'Etat. Il y avait de plus 4,171 kilomètres de lignes de tramways interurbains dont les recettes s'élevaient à 250 millions, plus 7 millions de taxes.

## RUSSIE

### Projet de construction d'un métropolitain à Moscou.

En connexion avec le projet de construction d'un métropolitain de Moscou, on mandait récemment de Moscou à l'« Electrical Review » que des offres auraient été faites par diverses firmes étrangères (2 allemandes, 4 américaines, 1 anglaise, 1 française). A ce propos, le « Bulletin d'Informations du Syndicat général de la Construction électrique » (1931, n° 20), apprend « qu'une commission russe doit arriver prochainement à Berlin, afin d'entamer des négociations avec les milieux industriels allemands au sujet de la fourniture du matériel nécessaire à l'équipement du chemin de fer métropolitain de Moscou. Les Russes auraient aussi l'intention de demander le concours technique des Allemands pour l'exécution de ces travaux ».

## SUEDE

### Vers la construction d'un pont entre l'île de Rugen et le Continent.

Le Riksdag a décidé que la Suède accorderait à l'Allemagne un emprunt de 18 millions de couronnes, destiné à la construction d'un pont de chemin de fer entre l'île de Rugen et le continent. Ce pont améliorera considérablement les communications ferroviaires de la Suède avec le continent européen. On sait, en effet, que les trains passent jusqu'ici le détroit de Rugen dans un ferry-boat, ce qui cause une perte de temps très sensible.

## De choses et d'autres

### SA MAJESTE LE ROI EST UN AMI DES CHEMINS DE FER!

Nous savons tous que Sa Majesté le Roi Albert est un mécanicien émérite et que rien de ce qui touche au chemin de fer et au matériel ferroviaire ne Le laisse indifférent!

Devons-nous rappeler, qu'à différentes reprises, notre Chef d'Etat a coopéré à la conduite de la locomotive qui remorquait le train dans lequel Il avait pris place!

Mais, ce que la plupart de nos lecteurs ignorent certes, c'est que la cheminée de son cabinet de travail est garnie d'une pendule dont le socle de marbre est surmonté d'un superbe modèle réduit de locomotive reproduite jusqu'à dans ses moindres détails!

Notre Premier citoyen ne donne-t-il pas par-là un bel exemple aux amis des chemins de fer?

SPECTATOR.

### ALLONS, MONSIEUR MATAGNE, FAITES-VOUS MEMBRE DES AMIS DES CHEMINS DE FER!

Dans l'« Indépendance belge » du dimanche 29 novembre dernier, notre excellent confrère Maurice Matagne fait à ses lecteurs la relation pittoresque d'un voyage qu'il a effectué de Bruxelles à Paris et retour sur une nouvelle super-Pacific de la Compagnie du Chemin de fer du Nord remorquant l'« Oiseau-Bleu » à l'aller et l'« Etoile du Nord » au retour. Le récit de son voyage est de plus captivant, mais contient quelques erreurs très graves (!) au point de vue signalisation!

Cher confrère, faites-vous membre des Amis des Chemins de fer, vous y apprendrez que les signaux d'arrêt sont doublés de signaux avertisseurs placés en amont de ceux-ci! et qu'en France, les sémaphores et palettes «Sem», les disques, avertisseurs à damier et carrés d'arrêt, se remettent automatiquement dans la position d'arrêt, non pas par le « crocodile », comme vous le dites, mais au moyen de pédales de divers systèmes (Aubine, etc., etc.).

NEMO.

### L'UTILISATION DES VIEUX RAILS DE CHEMIN DE FER

Périodiquement, on remplace, sur les voies ferrées, les rails usés par des neufs. Que deviennent les vieux rails? On peut évidemment refondre le métal; mais il serait plus économique de lui trouver un usage où l'on éviterait cette transformation. On sait qu'aux Etats-Unis, on avait essayé d'employer les vieux rails coupés aux dimensions voulues pour faire des traverses de voies ferrées, à la place des traverses en bois. Mais cette utilisation ne peut être que provisoire, car il sera toujours plus avantageux de se servir de traverses métalliques spécialement établies pour cet usage, comme il en existe en essai dans plusieurs pays, et en service courant dans les contrées chaudes, les Indes principalement.

Un autre emploi vient d'être tout dernièrement essayé. Pour la construction en ciment armé, on utilise une quantité de fers ronds et de profilés; or, à mesure que progresse l'art de l'ingénieur, ces fers sont soumis à des efforts de plus en plus considérables. En effet, plus la limite élastique est élevée, plus l'effort maximum est grand, ce qui permet de réduire la section des pièces, le poids de la superstructure, etc.; toutes conditions avantageuses quand on construit des immeubles très élevés, par exemple, ou des ouvrages à très grandes portées, comme les ponts modernes. Dans ces dernières années, la charge de rupture est passée de 3,870 à 5,620 kilos par centimètre carré et la limite élastique de 2,320 à 3,520. Le métal employé doit donc être de meilleure qualité et celle-ci correspond justement au métal dont on fait les rails. Il était donc tout indiqué de transformer les vieux rails en leur donnant les formes voulues.

A cet effet, on a construit une usine à Chicago pour transformer les rails mis au rebut en barres d'acier marchand. On commence par débiter les vieux rails en morceaux de quatre mètres environ. Puis on sépare ces tronçons en trois parties: le champignon, l'âme, le patin. Des laminiers spéciaux reçoivent chacune de ces parties, qui sont portées à la température voulue pour pouvoir être façonnées: les champignons sont transformés en fers ronds, les âmes et les patins deviennent des profilés.

Des essais effectués sur des éprouvettes prélevées sur les fers ainsi préparés ont montré que le métal se distingue par une très grande homogénéité. Déjà plusieurs immeubles importants ont été édifiés avec des fers de cette provenance.

JEAN-JACQUES.

### TOURISME ET PROPAGANDE

De « Pourquoi pas? » cet excellent article :

« Nous avons eu l'occasion, durant cet été maussade, de souligner la crise que traverse, en Belgique comme autre part, le tourisme.

Un document particulièrement éminent, c'est le registre des réclamations déposé au bureau de renseignements pour étrangers à la Grand'Place. Les visiteurs passant par cet office sont priés de consigner, dans un grand livre, les impressions qu'ils ont subies à Bruxelles et en Belgique. Il en est de très élogieuses, concernant nos hôtels, l'accueil souriant des Belges, la bonne chère de nos restaurants. Il en est, par contre, de moins enthousiastes. Un touriste mentionne notamment :

— Ne descendez pas à l'hôtel X... Literie infecte. Pas d'eau courante. Bruit toute la nuit.

Un Anglais se plaint des colporteurs, des guides-interprètes, des chauffeurs de taxis, dont certains ont osé réclamer, à tel étranger, la somme de trente francs pour une course Nord-Midi.

Il y a des récriminations contre l'impolitesse de certains conducteurs de trams, le coup de fusil de tel restaurateur, etc.

La lecture de ce registre — véritable bréviaire des joies et des peines du tourisme — mérite, de la part de ceux qui voudraient réserver aux étrangers les facilités matérielles auxquelles ils ont droit, une sérieuse méditation. »

Tout spécialement signalé à l'Office belgo-luxembourgeois du Tourisme. Nous approuvons sans réserve les conclusions de notre confrère. Il y a lieu de rappeler à l'ordre « certains hôteliers et les organismes qui ont la surveillance des entreprises de transports en taxi. »

Z.

### SI VOUS VOYAGEZ SUR LE RESEAU DE L'ETAT FRANÇAIS

Paris-Saint-Lazare à Londres par les plus luxueux paquebots de la Manche.

Le jour, le service rapide le plus agréable et le plus économique est celui de Dieppe-Newhaven. La nuit, vous aurez le choix entre Le Havre et Southampton, le service le plus confortable ou Dieppe-Newhaven, le service économique le plus rapide (6 services chaque jour).

De Londres en Espagne via Dieppe, Le Mans, Nantes, Bordeaux, par le rapide « Manche Océan », coorespondance du bateau Newhaven-Dieppe. Voitures directes et couchettes toutes classes de Dieppe à Bordeaux. Voiture-buffet.

La nuit, vous serez même en couchettes!

N'oubliez pas, si vous voyagez de nuit sur le Réseau de l'Etat, que de nombreux trains comportent des voitures-couchettes de toutes classes.

Voilà bien le confort à portée de tous puisque, pour l'occupation des places de couchettes, le supplément à acquitter est seulement de :

Jusqu'à 250 kilomètres :

Du 6 octobre au 30 juin : première classe : 24 fr. 75; deuxième classe : 18 fr.; troisième classe : 13 fr. 50.

Du 1<sup>er</sup> juillet au 5 octobre : première classe : 33 fr. 75; deuxième classe : 27 fr.; troisième classe : 22 fr. 50.

Au-dessus de 250 kilomètres :

Du 6 octobre au 30 juin : première classe : 33 fr. 75; deuxième classe : 27 fr.; troisième classe : 22 fr. 50.

Du 1<sup>er</sup> juillet au 5 octobre : première classe : 42 fr. 75; deuxième classe : 36 fr.; troisième classe : 31 fr. 50.

En outre, si vous revenez d'Angleterre par le service de nuit Newhaven-Dieppe, vous avez la faculté de rester dans votre couchette jusqu'à 7 h. 30, bien votre train entre en gare de Paris-Saint-Lazare à 5 h. 23.

Tous renseignements désirables vous seront donnés dans les gares du Réseau de l'Etat.

X.

### LE METROPOLITAIN DE HAMBOURG

On vient « d'automatiser complètement le chemin de fer métropolitain de Hambourg ». La signalisation, le block-system et la commande des aiguilles se feront désormais automatiquement. Une signalisation de secours informe immédiatement des accidents ou des perturbations qui viennent à survenir sur la ligne. D'autre part, dans le cas où une panne de lumière viendrait à se produire, immédiatement, grâce à l'automatisme, l'alimentation est assurée par une autre ligne fonctionnant normalement qui vient au secours du circuit défaillant!

L'automatisme a également été introduit dans les installations qui fournissent l'énergie nécessaire à l'exploitation. Cette énergie sera produite suivant les nécessités. Il en sera de même pour les appareils d'aération et de chauffage des tunnels.

HENRIOT.

## Correspondances diverses

M..., à Marchienne. — Veuillez trouver ci-après les renseignements relatifs au 1<sup>o</sup> de votre lettre, aux autres points de laquelle nous avons répondu dans notre précédent numéro.

La palette jaune seule sur un mât :

a) Dans la position horizontale (feu jaune, la nuit), indique : que le signal d'arrêt suivant est à l'arrêt;

b) Dans la position inclinée à 45° vers le haut (feu jaune et vert, la nuit) indique :

1<sup>o</sup> Que le signal d'arrêt suivant est au passage à vitesse réduite.

2<sup>o</sup> Devant un chandelier de bifurcation non symétrique : que celui-ci est au passage pour la voie déviée.

3<sup>o</sup> Devant un chandelier de bifurcation symétrique dont les branches ne peuvent être parcourues qu'au ralentissement : que celui-ci est au passage.

4<sup>o</sup> Devant un signal à numéros de direction : que celui-ci est au passage;

c) Dans la position verticale (feu vert, la nuit) indique :

1<sup>o</sup> Que le signal d'arrêt suivant est au passage à la vitesse normale admise sur la ligne.

2<sup>o</sup> Devant un chandelier de bifurcation non symétrique : que celui-ci est au passage pour la voie non déviée.

3<sup>o</sup> Devant un chandelier de bifurcation symétrique dont les branches peuvent être parcourues à la vitesse normale admise sur le tronçon commun : que celui-ci est au passage.

Nous ne pouvons examiner dans ces courtes notes les cas particuliers des courtes et longues sections de voie ni les nombreux cas d'application du signal combiné constitué par la palette jaune posée sous une palette d'arrêt sur un même mât : vous pouvez obtenir tous renseignements à ce sujet, de vive voix et avec démonstration sur modèles réduits de signaux, aux réunions de l'ABAC, boulevard Barthélemy, n° 11, le samedi, de 16 à 19 heures.

\* \* \*

M. J., à Virton. — Dans notre numéro précédent nous vous avons annoncé la publication de la note de novembre 1926. Nous tenons notre promesse.

## Droits du Ministre des Chemins de fer.

1<sup>o</sup> Présider, avec voix délibérative et prépondérante, les séances du Conseil d'administration, dont il peut demander la convocation.

2<sup>o</sup> Présider l'assemblée générale et désigner un délégué qui assiste à l'assemblée générale sans voix délibérative.

3<sup>o</sup> Exiger l'abaissement ou interdire le relèvement des tarifs et, le cas échéant, prendre l'arrêté d'approbation.

4<sup>o</sup> Se faire représenter aux réunions du Conseil d'administration par un commissaire du Gouvernement qui n'a pas voix délibérative.

5<sup>o</sup> Présider la commission paritaire qui fonctionnera après la constituante actuelle, ou déléguer ce pouvoir.

6<sup>o</sup> Soumettre à la commission paritaire permanente toutes questions relatives au contrat de travail, à la sécurité, à l'hygiène, et, en général, toutes questions intéressant directement ou indirectement le personnel.

7<sup>o</sup> Régler la police et assurer la sécurité des chemins de fer. Faire assermenter les agents de la Société et leur conférer les fonctions et la compétence d'agents de la police judiciaire. Faire respecter le cahier des charges de 1866.

8<sup>o</sup> Approuver les délibérations du Conseil d'administration sur les objets suivants :

a) Les aliénations, acquisitions, échanges de biens ou de droits immobiliers si la valeur dépasse un million de francs;

b) Les contrats d'adjudication conclus pour un terme de plus de 10 ans ou dont l'import atteint un million de francs et les marchés de gré à gré dont l'import atteint 500,000 francs. (Le Ministre devra approuver les achats de charbons et les projets de travaux importants.)

9<sup>o</sup> Etudier et présenter tout projet de loi autorisant la Société à étendre son réseau ou à contracter un emprunt.

10<sup>o</sup> Etudier le bilan et le compte de profits et pertes, afin d'émettre un vote à l'assemblée générale et le communiquer aux Chambres.

11<sup>o</sup> Faire établir l'inventaire de cession.

12<sup>o</sup> Exiger d'effectuer les réparations de tous genres, y compris les grosses réparations, autoriser l'aliénation du matériel devenu sans emploi.

13<sup>o</sup> Acquérir, à la demande de la Société, tous biens immobiliers nécessaires à l'exploitation ou à l'extension du réseau et, pour ce faire, entamer et poursuivre la procédure d'expropriation pour cause d'utilité publique.

14<sup>o</sup> Arrêter, d'accord avec le Conseil d'administration, des formules devant servir aux calculs des prélèvements destinés à

alimenter le fonds de renouvellement et la réserve d'amortissement.

15<sup>o</sup> Veiller à l'application de la loi sur l'emploi des langues.  
16<sup>o</sup> Soumettre au Roi les propositions de décorations pour le personnel de la Société nationale comme il le fait actuellement pour les vicinaux, le Nord-Belge, etc.

17<sup>o</sup> Examiner et approuver les conventions avec les autres administrations publiques, Ponts et Chaussées, vicinaux, administrations communales, etc., pour les travaux intéressant en même temps l'une de ces administrations et les sociétés de chemins de fer.

## Obligations du Ministre des Chemins de fer.

18<sup>o</sup> Maintenir les droits de propriété, de l'Etat sur le réseau cédé en jouissance.

19<sup>o</sup> Garantir que l'exploitation de la Société nationale des Chemins de fer Belges sauvegarde les intérêts de l'économie nationale.

20<sup>o</sup> Garantir que le réseau est constamment dans un état tel que son exploitation normale soit assurée en cas de reprise par l'Etat.

21<sup>o</sup> Garantir que la Société nationale respecte les engagements de l'Etat vis-à-vis des gouvernements étrangers et de toutes compagnies de chemins de fer.

22<sup>o</sup> Garantir que la Société nationale ne transfère à des tiers, ni en tout, ni en partie, son droit d'exploiter le réseau.

23<sup>o</sup> Garantir que la Société ne contracte aucun emprunt sans être autorisée par une loi.

24<sup>o</sup> Garantir que les expropriations demandées sont nécessaires à la bonne marche de l'exploitation ou à l'exécution des travaux d'extension.

25<sup>o</sup> Garantir le respect des dispositions légales relatives aux tarifs et conditions de transport.

26<sup>o</sup> Garantir le respect du statut du personnel et des droits acquis par le personnel en fonctions (déclarations du Gouvernement au Parlement).

27<sup>o</sup> Garantir que toutes les mesures légales ou administratives relatives à la police et à la sécurité des chemins de fer et services automobiles sont prises et respectées.

28<sup>o</sup> Garantir que la loi sur l'emploi des langues est respectée.

29<sup>o</sup> Garantir qu'aucune ligne nouvelle n'est entreprise sans autorisation par une loi.

30<sup>o</sup> Exercice de tous les droits d'actionnaire notamment aux assemblées générales. Responsabilité du quitus de gestion donné au Conseil d'administration.

31<sup>o</sup> Répondre aux questions et interpellations des membres du Parlement et prendre les mesures que le Gouvernement ou le Parlement indiquerait à l'égard de la Société nationale ou de ses administrateurs.

\* \* \*

A. J., ingénieur, à Bruxelles. — Nous reproduirons dans la Tribune libre de notre prochain numéro votre lettre «in-extenso» ainsi que son annexe. Soyez assez aimable de nous envoyer une traduction française de celle-ci.

\* \* \*

K. H., à Anvers. — Non, Monsieur, nous ne pouvons insérer votre lettre. Nous ne faisons pas de politique, et votre lettre est tendancieuse.

\* \* \*

H. J., à Paris; Docteur V. T., à Bruxelles; Abbé C., à Malines; Sch..., à Sèvres. — Nous vous remercions beaucoup de vos félicitations.

BULLETIN DE L'ASSOCIATION INTERNATIONALE  
DU CONGRES DES CHEMINS DE FER

Plusieurs de nos lecteurs nous ont demandé de leur dire comment ils pourraient se procurer des exemplaires du « Bulletin de l'Association Internationale du Congrès des Chemins de fer » contenant l'étude de M. Legein, ingénieur, sur la nouvelle locomotive type 5, « Mikado » de la Société Nationale des Chemins de fer Belges.

Nous leur faisons savoir que les bulletins français et anglais antérieurs à 1931 sont vendus par les soins de l'Imprimerie Weissenbruck, 49, rue du Poinçon, à Bruxelles.

L'étude sur la « Mikado » a paru dans le bulletin de décembre 1930.

X.

## Hôtel recommandé

YPRES.

HOTEL YPRIANA (en face du Mémorial). — Propriétaire: Neys-Koesteker. Téléphone : 78 Ypres.

## Le Coin des Railleurs ou ...dérailleur

### Vitesse marseillaise !

On discutait devant Marius des prouesses du train anglais le plus rapide (?) du monde. La controverse battait son plein à la terrasse de la « Sardine Enchantée ». Les faces étaient rubicondes et les têtes échauffées probablement par l'absorption rapide et répétée des picons-menthes, vertes, mêlé-cass et autres mélanges aussi savants que compliqués. Vitesse réelle ! vitesse commerciale ! tonnages ! profils ! rampes ! pentes ! tachymètres ! c'est tout ce qu'on entendait.

Le Cheltenham Flyer avait ses détracteurs acharnés et ses défenseurs passionnés ! Un vieux mécano retraité du Nord ne voulait pas en démordre. Non ! C'était son Paris-Bruxelles le plus rapide, et à grand renfort de coups de poing assénés sur la table — ce qui mettait d'ailleurs carafes et varres en péril — défendait sa thèse.

Marius, lui, ne soufflait mot, mais il souriait béatement !

Tout à coup il se leva d'une pièce et au vacarme succéda un silence impressionnant ; on sentait qu'il allait se passer de grandes choses !

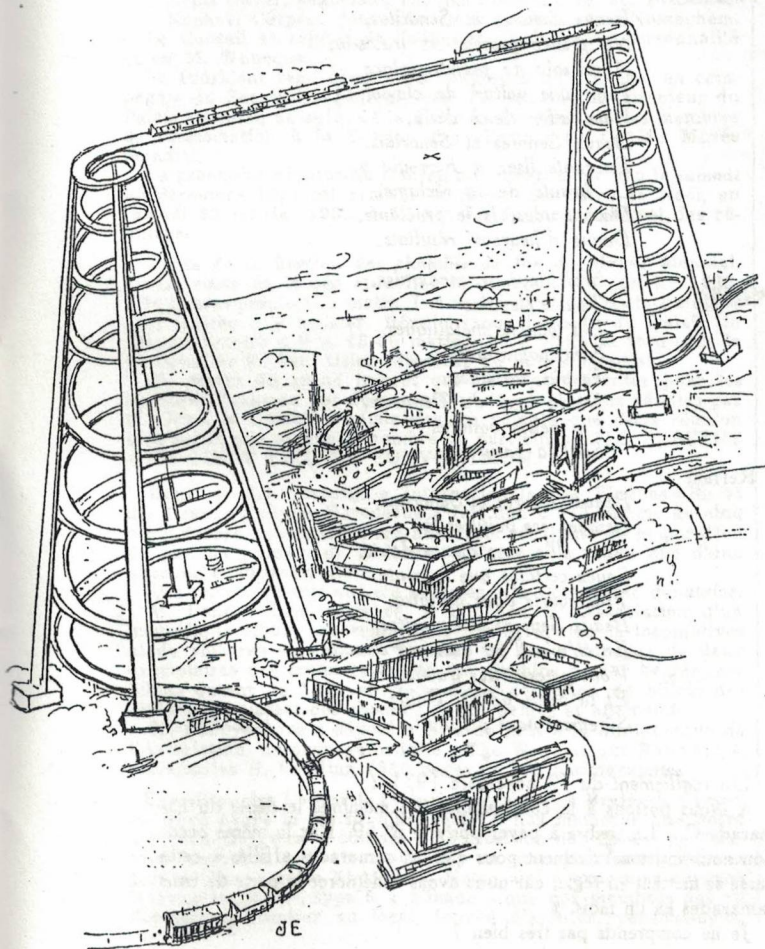
Alors Marius, solennel :

— Té ! bagasse ! le traing le plus rapidde du monnde c'est le traing de Marseille ! Un zour, partang pour Paris, ze preng place dans une seconde. Alors le congrôleur voyang mon billet de troisième vient me faire descendre, ze résiste, ille m'empoigne, ze ne me laisse pas faire, naturellemang, et ze lève ma maing... le train s'ébranle et... c'est le chef de garre de Paris qui attrape la ziffle ! !

### Des couleurs.

Un lecteur m'écrit :

Dans le « Coin des Railleurs » du n° 1 de « Ferrovia », D.



La Jonction.

Raille essaie d'en « boucher un » à la S. N. C. F. en lui suggérant la formation de trains kilométriques dont les différentes voitures pourraient être teintées différemment pour permettre de les distinguer rapidement. Et il ajoute : Nous aurions ainsi de belles rames polychromes qui nous consoleraient du vilain vert-bouteille actuel. »

J'ignore si D. Raille compte parmi les « plus de quarante ans », mais ceux qui étaient A.B.A. Cistes avant la lettre se souviennent fort bien avoir connu, vers 1888, des voitures de couleur différente destinées, non pas à des joueurs de cartes et « tutti quanti », mais tout simplement aux voyageurs des trois classes qui, au premier coup d'œil et sans hésitation trouvaient immédiatement leurs compartiments respectifs.

En effet, ces derniers étaient peints en jaune pour la 1<sup>re</sup>, en vert pour la 2<sup>e</sup> et en noir pour la 3<sup>e</sup> classe ; et, n'en déplaise au sympathique auteur de la spirituelle fantaisie susvisée, ces rames « trichromes » n'étaient pas du tout désagréables à l'œil, au contraire.

Par ailleurs, ces teintes devaient être bonnes, puisqu'elles ont été adoptées, par la suite, pour les billets de chemins de fer, qui, comme chacun sait, sont jaunes pour la première, verts pour la seconde et bruns pour la troisième classe.

Il me semble que la S.N.C.F.B. ferait œuvre sage en reprenant l'idée, revue et corrigée, soit en encadrant les compartiments d'une bande de la couleur distinctive, soit de toute autre manière. Cette mesure serait certainement bien accueillie par tous les voyageurs « moyens ». Quant aux grincheux, ils ne doivent pas ignorer qu'il existe de nos jours quantités de moyens de locomotion concurrents, depuis la trotinette jusqu'à l'avion.

E. Delweiss.

Très bien, excellent ami E. Delweiss. La question que vous soulevez mérite d'être prise en sérieuse considération, mais vous n'ignorez certainement pas que les rames polychromes sont toujours en usage sur certains réseaux français. Sur le P. L. M., les voitures de première classe sont teintées en rouge, celles de deuxième classe en jaune et celles de troisième class vert-olive.

Sur l'Est, les premières sont rouges, les deuxièmes vertes et les troisièmes « café au lait ».

En cas d'affluence, chacun s'y retrouve aisément ! Unissons donc nos efforts et notre campagne pour que les réseaux adoptent une teinte différente pour chacune des classes. Je propose celles du P. L. M. Et vous ?

Pour votre gouverne, j'ai dépassé la cinquantaine... Hélas !

### La Jonction.

« M. Castiau, secrétaire général du Ministère des Transports, a fait à la Chambre de Commerce de Bruxelles une très intéressante conférence au sujet de la Jonction Nord-Midi. » (Les Journaux.)

L'éminent ingénieur hydrophile, Alfred Pingouin, a depuis longtemps trouvé la solution de cette épineuse question. Il a bien voulu me communiquer le résultat de ses travaux, lesquels ont d'ailleurs déjà été publiés dans son moniteur officiel « La Trique », à l'obligance de laquelle je dois le superbe plan que nos lecteurs pourront admirer. Je ne puis résister au désir de reproduire les traits sympathiques de notre ami Alfred pour qu'ils passent à la postérité !



ALFRED.

## Propos d'un Grincheux

Mon cher Grincheux,

J'ai lu avec beaucoup d'intérêt vos propos dans « Ferrovia » de novembre dernier. Je suis tout à fait de votre avis quant à la teinte à adopter pour les palettes de manœuvre et pour les disques à fleur de sol. En saine logique, le violet s'impose.

En ce qui concerne les feux, permettez-moi de vous faire remarquer que, lorsque sur un mât sémaphorique se trouvent une palette d'arrêt et, au-dessous de celle-ci, une palette de manœuvre, la nuit, quand ces deux palettes interdisent passage ou manœuvre, le feu de la palette supérieure est rouge et celui de la palette inférieure est violet.

Si la palette supérieure se met au « passage » ou au « ralenti », le feu supérieur devient, dans le premier cas vert, dans le second jaune, et le feu violet reste immuable. Par le maintien de ce feu violet, le mécanicien s'aperçoit, tout de suite, que les feux vert ou jaune se rapportent à la position de la palette supérieure.

Si, au contraire, la palette de manœuvre est mise à la position de « manœuvre » ou de « garage » (feux vert ou jaune, selon le cas), le feu rouge de la palette d'arrêt est maintenu.

Le machiniste sait donc que ces feux se rapportent à la palette de manœuvre, puisque le feu rouge de la palette d'arrêt reste subsister!

Vous voyez, mon cher Grincheux, qu'aucune confusion n'est possible, vous avez oublié d'allumer votre lanterne!

Pourquoi demandez-vous, dès lors, un feu spécial pour l'autorisation de manœuvre?

Bien à vous.

LE HARGNEUX.

### FAUTE DE PLACE...

L'extrême abondance des matières nous oblige à reporter au prochain numéro notre chronique touristique, ainsi que l'étude néerlandaise sur les Chemins de fer belges. Que nos lecteurs veuillent bien nous en excuser.

## Adressez-vous

aux premiers grands  
magasins d'élégance  
masculine



Qu'il s'agisse d'un vêtement tout fait sur mesure ou d'un article de nos rayons annexes : chemiserie, chapellerie, bonneterie, c'est pour vous, la certitude d'une satisfaction incomparable, une économie certaine de 30 à 50 % et le profit de nombreux et intéressants avantages.

# GALERIES NATIONALES

BRUXELLES : 1, Place Saint-Jean

ANVERS : 40, Place Verte — LA LOUVIERE : 24-26,  
Rue Sylvain Guyaux — TOURNAI : 3-5, Rue de Paris  
TURNHOUT : Zeshoek — GRAND-DUCHE : Esch et  
Differdange.

## Choses Gaies

(Air : La Violettera !)

### LA FERROVIAIRA.

Quelle soit la bienvenue  
Cette Revue !  
Comme elle se présente,  
Elle est charmante,  
Et ravissante.  
Voyez sa couverture,  
Quelle tournure !  
Quelle facture !

Refrain :

Beaux Senores et Senioritas,  
Chaque mois, lisez « Ferrovia ».  
On n'y fait pas d' politique,  
Elle accepte la critique,  
Cela vous intéress'ra.  
Beaux Senores et Senioritas,  
Consultez toujours « Ferrovia »,  
Cette superbe Revue  
Sera bientôt répandue  
De Bruxelles à Batavia.

Les anciens véhicules  
Sont ridicules.  
Ils sont peu confortables,  
Ont l'air minables.  
Ils sont des plus vulgaires,  
Car leur carrière  
Date d'avant-guerre.

Refrain :

Beaux Senores et Senioritas,  
Ne prenez jamais ces trains-là,  
Ayez soin de prendre place  
Dans une voitur' de classe,  
Pour aller de-ci de-là,  
Beaux Senores et Senioritas,  
En route lisez « Ferrovia ».  
La beauté de sa réclame,  
Devant vous, je le proclame,  
Donne d'heureux résultats.

Mais tout se modernise,  
Tout s'électrise  
Les wagons métalliques  
Sont magnifiques  
Et très pratiques.  
De la lign' de Tervuerer,  
Ces belles voitures  
Sont la parure.

Refrain :

Beaux Senores et Senioritas,  
Essayez ces voitures-là,  
Avec ell's sans aucun doute,  
Soyez certains que la route,  
Très courte vous paraîtra.  
Beaux Senores et Senioritas,  
En ch'min d'fer lisez « Ferrovia »,  
Vous y ferez des trouvailles  
Et la verve de D. Raille  
Sûrement vous distraira.

JULOT.

\* \* \*

Du Ralliement du 12 novembre 1931 :

« Nous portons à la connaissance des membres le décès du camarade C... Le timbre à payer porte le n° 59. Par la même occasion nous insistons vivement pour que les camarades affiliés à cette casse se mettent en règle, car nous avons à déplorer la perte de trois camarades en un mois. »

Je ne comprends pas très bien !

D. R.



## Les Associations d'Amis des Chemins de Fer

### A l'Association Belge des Amis des Chemins de fer.

#### Changements d'adresses :

MM. Achille Delhaye, 198, boulevard Léopold II, Bruxelles.  
Aimé Jozs, 74, rue Kessels, Schaerbeek.  
Henry Janson, Villa Damméont, 5, Paris (XVIII<sup>e</sup>).

**Conseil d'Administration : Réunion mensuelle du samedi 28 novembre 1931.** — Présents : MM. Henri Bockstaël, président; Guillaume, Henri et Albert Woldschmidt, De Volder, Costa, membres; Van der Aa, secrétaire général.

Absents : MM. Wynants, Colin, Delhaye, Urbain et Marcel Vanden Bussche, membres; M. Marcel Vanden Bussche s'est fait excuser.

Le Conseil approuve la rédaction du procès-verbal de la réunion du samedi 31 octobre 1931.

Il admet comme :

#### Membre protecteur :

M. Victor Waucquez, sénateur, échevin de la ville de Bruxelles, avenue des Arts, 57, à Bruxelles.

#### Membres effectifs :

MM. Victor Maes, chef du service d'informations des « Adjudications du Lloyd commercial », rue Théodore Roosevelt, 6, à Schaerbeek.

Albert Carlens, surveillant principal des Voies et Travaux à la Société Nationale des Chemins de fer Belges, rue des Ecoles, 79, à Saint-Servais-lez-Namur.

Jean Fournereau, constructeur, rue Alphonse Pallu, 60, Le Vésinet (France).

Lucien Cruyt, ingénieur, avenue du Port, 42, Bruxelles.

Louis Gayer, négociant, rue des Poissonniers, 20, Bruxelles.

Raphaël Caspers, journaliste, rue au Bois, 4, à Nossegem.

Le Conseil se réjouit de l'adhésion de la haute personnalité qu'est M. Waucquez.

Le Président rend compte de l'entrevue qu'il a eue, en compagnie du Secrétaire général, avec M. Paul Otlet, directeur du Palais Mondial, au sujet de la visite à effectuer par les membres de l'Association à la Section des chemins de fer du Musée Mondial.

La prochaine réunion du Conseil qui devait avoir lieu le samedi 26 décembre 1931 est remise, en raison des fêtes de Noël, au samedi 30 janvier 1932, à 17 heures, au local habituel des réunions.

#### Visite de la Section des chemins de fer du Musée Mondial.

— La visite de Musée aura lieu le dimanche 10 janvier 1932, à 10 heures précises du matin. Les membres et aspirants-membres sont invités à y assister. Réunion sous l'arcade du Palais du Cinquantenaire à 9 h. 45 du matin. Cette visite se fera sous la direction de M. Paul Otlet, directeur du Palais Mondial.

En raison du grand intérêt que peuvent présenter pour les membres l'examen des documents et des collections réunies par M. Otlet, le Conseil d'administration compte que cette réunion sera suivie par un grand nombre de participants. LE PRESENT AVIS TIENT LIEU DE CONVOCATION.

**Dons.** — La Compagnie Internationale des Wagons-Lits et des Grands Express Européens a fait don d'une somme de cinq cents francs pour contribuer aux frais résultant de la parution du premier numéro de la Revue « Ferrovia », ainsi que d'une abondante documentation.

Des remerciements ont été adressés à la Compagnie donatrice.

M. Delloye-Rans, membre, a fait don à l'Association d'un magnifique album contenant cent photographies de locomotives et de voitures de certains chemins de fer d'Europe; de deux exemplaires des premiers billets des chemins de fer belges; ces billets datent de 1839 environ; d'une collection de billets des différentes classes des chemins de fer belges et allemands.

M. Delloye-Rans a déposé à titre de prêt à la bibliothèque de l'Association, un ouvrage intitulé « The Ways of our Railways », par Charles H. Grinling (350 pages et 300 photographies).

#### Exposition des Loisirs de l'Ouvrier organisée à Braine-le-Comte.

— Nous avons le plaisir d'annoncer à nos membres que notre ami Jean De Pauw a obtenu, à l'Exposition des Loisirs de l'Ouvrier organisée à Braine-le-Comte, un prix d'honneur, pour sa participation à cette Exposition. Notre ami a exposé sa superbe locomotive au 30<sup>e</sup>, type 5, « Mikado » que nos membres ont eu l'occasion d'admirer au local. Inutile d'ajouter, pensons-nous,

que le succès remporté à Braine-le-Comte par cette exhibition a été très grand.

Les locomotives types 5 et 10 de notre ami sont actuellement exposées à la Maison des Huit Heures, place Fontainas, à Bruxelles. Elles seront prochainement exhibées à l'Office belgo-luxembourgeoise de Tourisme, place de Brouckère, à Bruxelles.

**Réunion au local, 11, boulevard Barthélémy, à Bruxelles.** — Nous rappelons à nos membres que les réunions hebdomadaires ont lieu au local tous les samedis, dès 16 heures. Nous les engageons à y assister. Prochainement, reprise des démonstrations avec modèles réduits de signaux. Un réseau extrêmement complexe est en voie d'établissement.

### LES ANCETRES DU METRO

Notre ami Janson, représentant de notre Association auprès de l'Association Française des Amis des Chemins de fer et administrateur de cette dernière, nous adresse l'intéressante étude documentaire suivante sur les ancêtres du métro de Paris. Nos lecteurs nous sauront gré de reproduire cette chronique pleine d'intérêt surtout au moment où notre Parlement va se prononcer une fois pour toutes (espérons-le!) au sujet de l'exécution des travaux de la jonction Nord-Midi.

Le Chemin de fer Métropolitain de Paris va bientôt avoir trente-deux ans d'existence. Ses 125 kilomètres de voies doubles sillonnent le sous-sol parisien et le réseau complet avec ses extensions en banlieue est loin d'être terminé.

Comme pour beaucoup d'autres choses, la Ville-Lumière a eu beaucoup de retard pour la construction de son chemin de fer urbain sur les autres capitales, puisque le Métropolitain de Londres (« Inner Circle ») fut ouvert au public le 10 janvier 1863 entre la gare de Paddington et Farringdon street; celui de New-York qui, après de multiples essais faits à Greenwich street avec la traction par câble, fut prolongé avec l'utilisation de petites locomotives jusqu'à Central-Park en 1874. Enfin, le Métropolitain de Berlin commença son service public entre la Frankfurterbahnhof et la Charlottenbürgerbahnhof le 7 juin 1882.

Cependant, cette idée d'un chemin de fer urbain pour desservir Paris n'était pas nouvelle. Déjà, Eugène Flachet, le même qui s'est illustré par ses travaux sur la Compagnie de l'Ouest, avait fait un projet de Métropolitain dès l'apparition des chemins de fer en France. Cette voie ferrée était surtout destinée aux approvisionnements des Halles et au raccordement des grands réseaux.

Cette idée fit son chemin. Dans les premiers mois de 1870, l'Administration de la ville de Paris avait conçu le projet d'un métropolitain fonctionnant en connexion avec la réorganisation des omnibus. La guerre franco-allemande mit fin à ce beau projet avant qu'il ait vu le jour.

L'idée fut reprise en 1871. Déjà à cette époque, on se préoccupait de l'encombrement des rues de Paris. De nombreux projets furent soumis au Conseil municipal de plus en plus inquiété par l'intensité chaque jour plus grande de la circulation. (Un relevé officiel montre, en 1882, qu'on notait déjà un mouvement de 100,000 véhicules par jour au carrefour Montmartre, bien qu'on ignorât encore à cette époque les autobus et les taxis.)

De nombreux inventeurs proposèrent des tracés de voies aériennes, souterraines et même de niveau. Parmi les plus connus, citons les projets de MM. Le Hir, Le Masson, Vauthier, Le Tellier, Guerbigny.

La Commission de 1872 imposa, avec juste raison, aux constructeurs l'écartement et le gabarit normaux, le futur chemin de fer étant destiné surtout à relier ensemble les grands réseaux. Un tracé provisoire prévoyait une ligne de la Bastille au Bois de Boulogne, une autre déjà appelée « Nord-Sud » en deux tronçons : des Halles au Chemin de fer de Ceinture (rive droite), du square de Cluny à Montrouge par le boulevard Saint-Michel. Une dernière voie devait faire la jonction entre les précédentes.

Ce projet fut abandonné, puis repris en 1875. Il ne fut pas admis par le Conseil municipal qui, en 1876, proposa le plan de M. Alphonse. En même temps, la Commission étudia un volumineux dossier comprenant les projets ci-dessus auxquels étaient venus s'adjoindre ceux de MM. Mouton, Heuzé et Chrétien. Ces deux derniers étaient les plus intéressants.

M. Heuzé proposait de construire une voie à air libre située à 7 mètres au-dessus du sol sur une avenue spécialement percée, de 13 m. de largeur. Cette étude très poussée comprenait la jonc-

tion des gares de l'Est et du Nord à la gare de Montparnasse, en faisant le service des Halles et des Postes. Le projet prévoyait que sur cette avenue, sous le pont du chemin de fer, des boutiques pourraient être installées et déjà M. Heuzé prévoyait que pour diminuer les frais, la publicité commerciale pourrait être admise sur les colonnes de soutènement (déjà!). Malheureusement, le coût très élevé de ce chemin de fer (environ 40 millions par kilomètre) et des expropriations le firent abandonner.

M. Paul Haag publia dans la « Nature » du 14 septembre 1883 un projet quelque peu analogue à celui de M. Heuzé, qui consistait à relier par une voie aérienne la gare Saint-Lazare à la gare Montparnasse par la Bourse et les Halles.

Nous arrivons maintenant au projet de M. Chrétien qui fut certainement l'un des plus intéressants et des plus hardis. En effet, M. Heuzé publia en 1881 une brochure intitulée « Chemin de fer électrique à Paris » (Baudry in-4°) dont l'originalité consistait à faire supporter les voies par une rangée unique de colonnes. Ces colonnes auraient soutenu un viaduc métallique en forme de T renversé. Sur chaque branche du T était placée une voie et la partie centrale et verticale formait une ossature rigide empêchant toute déformation. Mais où M. Chrétien était un précurseur, c'était en adoptant la traction électrique des véhicules. La voie ne comportant aucun garde-fou, des dispositifs de sécurité étaient prévus pour empêcher tout déraillement et en cas de rupture d'essieu, l'inventeur disposait d'un système de rouleaux placés sous la caisse de chaque wagon pour permettre à la voiture suivante de pousser celle-ci jusqu'à la prochaine station.

M. Chrétien prévoyait trois lignes : Madeleine-Bastille, une autre le long du boulevard Voltaire et enfin une troisième suivant le boulevard Haussmann et l'avenue Friedland. Des usines électriques devaient être construites sur le parcours pour l'alimentation de la ligne en courant continu par des machines Gramme mues par des moteurs à vapeur. Les voitures devaient avoir 8 mètres de long sur sur 2 m. 50 de large et contenir 50 personnes. Un block-system automatique était également préconisé. L'inesthétique et la trop grande hardiesse du projet (pour l'époque!) le firent rejeter.

D'autres études furent encore soumises qui n'eurent pas de suite : citons celle de M. Mareschal utilisant la gravité comme force motrice.

En 1876, le conseil municipal décida d'envoyer à Londres une commission pour étudier sur place le fonctionnement du métropolitain. Comme toujours, la Commission, après de longues discussions, décida... de remettre sa décision à plus tard. Tous les projets qui lui furent soumis furent refusés, sauf celui de M. Vauthier dont le tracé se rapprochait de celui existant actuellement. Ce réseau devait coûter 100 millions de francs. Le Conseil municipal, en proie à d'interminables discussions politiques, laissa dormir cette étude... comme les précédentes. Enfin, en 1883, il accepta le projet de M. Soulé qui comportait :

- 1° Une ligne Porte de Saint-Cloud-Gares de Vincennes et de Lyon;
- 2° Une ligne Les Halles-La Chapelle;
- 3° Une ligne Bastille-Etoile par les Gares de Sceaux et Montparnasse et le Trocadéro;
- 4° Une ligne Square de Cluny-Pont de l'Alma;
- 5° Une ligne Carrefour de l'Observatoire-Etoile par la Gare Montparnasse et le Trocadéro;
- 6° Un raccordement entre les lignes 2 et 3 traversant la Seine à la Pointe de la Cité.

Ce tracé était prévu en partie en souterrain et en partie à l'air libre. Il fut déclaré d'utilité publique. Du Conseil municipal, la demande de concession passa le 14 juin 1883 au Conseil Général de la Seine, lequel donna un avis favorable, puis passa au Ministère des Travaux publics.

Il éclata ensuite un conflit entre l'Etat et la municipalité qui revendiquaient tous deux la construction et l'exploitation du Métropolitain et l'accord ne put se faire avant... 1900, date à laquelle le souterrain fut enfin ouvert au public.

Entretemps, les cerveaux des inventeurs ne restaient pas inactifs et des quantités de nouveaux projets vinrent se couvrir de poussière dans les archives de l'hôtel de ville. Nous n'en entreprendrons pas la longue énumération, mais cependant avant de terminer, nous citerons le projet d'un humoriste qui ne manquait pas de savoir. Il ne proposait rien moins que de construire vingt Tours Eiffel (une par arrondissement) qui auraient servi de stations, et de les relier les unes avec les autres par des voies en montagnes russes, ce qui, disait-il, égayerait l'horizon parisien et procurerait aux voyageurs les bienfaits des hautes altitudes!

La paperasserie administrative fut donc la principale cause du retard qu'éprouvèrent les Parisiens à se servir de ce moyen de locomotion si rapide. Tel qu'il est, notre métro fonctionne bien, mais on nous permettra de regretter qu'il n'ait pas été prévu à quatre voies : on aurait donc pu créer des trains express, ce qui aurait désencombré les lignes aux heures d'affluence, ou même sur certains trajets six voies, dont deux auraient été réservées

au trafic des grands réseaux, ce qui aurait permis, à condition bien entendu que les voies aient été prévues pour le gabarit normal, de desservir les Halles et la Grande Poste de la rue du Louvre. Les approvisionnements des Halles auraient été facilités, le courrier aurait été distribué plus facilement si les wagons-poste avaient pu être acheminés à la Grande Poste et enfin les trains inter-réseaux (Calais-Vintimille, Calais-Biarritz, etc.) auraient évité le détour par la Ceinture, ce qui fait perdre beaucoup de temps. Terminons en indiquant que l'extension du métro prévoit la création d'un réseau régional réunissant entre elles les lignes de banlieue actuellement exploitées par les Grands Réseaux, ce qui, en partie, doublerait certaines voies du métro déjà existantes.

#### A L'ASSOCIATION FRANÇAISE DES AMIS DES CHEMINS DE FER

L'AFAC qui venait de louer un nouveau local a été obligé de résilier sa location dès le début de son occupation, car malgré ses 60 places, cette salle s'est avérée trop petite à la première réunion! En attendant d'être, à nouveau, chez elle l'Association tiendra ses services au magnifique Palais de la Mutualité, square de la Mutualité, 5, Paris (Ve) (métro : Maubert-Mutualité), salle L, 2<sup>e</sup> étage, qui peut contenir 100 personnes.

Au cours de la dernière assemblée générale que nous avons annoncée, elle a procédé à l'élection des membres de son Conseil dont les mandats étaient arrivés à expiration et à la désignation de nouveaux membres. Ont été réélus à l'unanimité moins une voix : MM. De Brun, Fournereau et Janson. Viennent ensuite : MM. Tribot-Laspierre, Bourdais, Filleaud, Cottez, Ancel et Guy. Avant les formalités d'élection, une intéressante causerie avait été faite sur les progrès de l'AFAC.

## Bibliographie

- Nous signalons à nos lecteurs et à nos abonnés que les revues et publications ci-après peuvent être consultées par les membres de l'Abac en son local, boulevard Barthélémy, 11, à Bruxelles, tous les samedis, à partir de 16 heures :
- Le Bulletin de l'Association internationale du Congrès des Chemins de fer, éditions française et anglaise.
  - Le Nord Magazine Illustré, de la Compagnie du Chemin du Chemin de fer du Nord.
  - La Revue illustrée Voyages de la Compagnie du Chemin de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée.
  - La Chronique des Transports de la Société d'Etudes et d'Informations économiques de Paris.
  - Le Rail, organe hebdomadaire d'informations, de documentation et de défense ferroviaires de Paris.
  - Communiqué, organe de l'Office des Dessinateurs de la Société Nationale des Chemins de fer Belges et de l'Etat.
  - Le Ralliement, organe du Syndicat national des Agents des Chemins de fer, P. T. T., Marine, Aéronautique.
  - La Revue illustrée des Chemins de fer fédéraux suisses.
  - Le Bulletin du Personnel des Chemins de fer fédéraux suisses.
  - Spoor- en Tramwegen, la revue illustrée des Chemins de fer néerlandais.
  - Railway Magazine (illustré).
  - Railway Gazette (illustré).
  - L'Équipement Rural, organe de l'Office central du Rail et de la Route, Agriculteurs de France.
  - Railway Newsletter.
  - Bulletin du Great Western Railway.
  - Bulletin du London North Eastern Railway.
  - Les Cadres des Chemins de fer, organe de la Fédération des Syndicats d'Agents des Cadres et Techniciens des Chemins de fer français et coloniaux.
  - Locomotives and carriages railways wagons review.
  - Bulletin mensuel de l'Association française des Amis des Chemins de fer.
  - Bulletin mensuel de la Nederlandsche Vereeniging van belangstellenden in het Spoorwegwezen.
  - La Traction Electrique, Revue internationale illustrée des applications de l'électricité aux transports ferroviaires et automobiles (Pontoise).
  - La Revue universelle des Transports et des Communications (Pontoise).
- Des renseignements verbaux concernant les conditions d'abonnement à ces publications seront fournis au Secrétariat général de l'Association des Amis des Chemins de fer établi au local, boulevard Barthélémy, à Bruxelles, aux jours et heures d'ouverture de ce local.
- La rédaction de Ferrovia, chaussée de Gand, 40, répondra à toutes demandes écrites concernant le même objet (joindre timbre-poste pour affranchissement de la réponse).

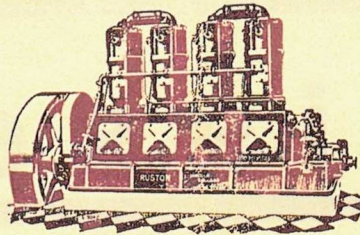
Moteurs Diesel - 4 Temps

# LISTER-RUSTON

Types verticaux

Types horizontaux

Moteurs Marins



Marche lente

Marche rapide

Locomotives Diesel

Une gamme complète de Moteurs Diesel LISTER-RUSTON  
permet l'emploi de ces moteurs dans chaque application

**Bruxelles**

111, Rue Royale, 111

Téléphone 17.56.37

**Références Mondiales**

**R.A. Lister & C<sup>ie</sup>**

Société Anonyme Belge

LANDEN - Téléphone 35

# Ougrée-Marihaye Ougrée

Société Anonyme

BELGIQUE

**Spécialité de Matériel intéressant les Exploitants de Tramways**

RAILS DE CHEMIN DE FER ET DE TRAMWAYS de tous profils, depuis 3 kg. au mètre jusqu'aux plus gros profils, en toutes longueurs, suivant n'importe quelle spécification, E.B., B.S.S., A.S.T.M. et autres. Types *Vignole, Broca, Double Champignon, Brunel, Haarman*.

ECLISSES POUR CES RAILS, PLAQUES D'APPUI, PLAQUES D'ARRET, lattes de cheminement.

TRAVERSES METALLIQUES de tous profils, depuis 3,86 kg. par mètre jusqu'aux plus lourds, pour fixation par :

Crapauds et boulons.

Agrafes amovibles et cales (traverses brevetées S.O.M.).

Plaques soudées et cales (traverses brevetées S.O.M.).

Traverses à clips avec fixation par cales.

BANDAGES en acier Siemens Martin Basique et en acier spécial au nickel à très haute résistance.

BLOCS EN ACIER pour matrices de forges.

BLOCS EN FONTE pour freins.

LAMES DE RESSORT.

POUTRELLES, BARRES U, FERS MARCHANDS, BARRES A BETON : unies et crénelées, depuis 5 mm. de diamètre.

TOLES FORTES ET FINES en acier Thomas et Siemens-Martin.

TOLES POUR DYNAMOS ET TRANSFORMATEURS à faibles pertes par hystérésis.

TOLES GALVANISEES planes et ondulées.

FEUILLARDS ET BANDES A TUBES.

Le Monopole exclusif des Ventes de la Société Anonyme d'Ougrée-Marihaye, à Ougrée, est confié à la

**Société Commerciale de Belgique**

à OUGRÉE

Adresse télégraphique : SOCOBELGE-OUGRÉE

Cette Société assure également la vente à l'exportation des Usines à Rails de la Chiers (France), de l'Usine à Bandages de Vireux (France) et des Usines de Nimy (Belgique) pour les Accessoires.

Les Usines d'Ougrée (Belgique) et de Rodange (Luxembourg), jointes à celles de la Chiers (France), de Vireux (France) et de Nimy (Belgique) se trouvent sur la liste des fournisseurs de la plupart des exploitations de Tramways, membres de l'Union Internationale, qui apprécient la résistance à l'usure toute particulière des rails à gorge provenant des Usines de Rodange et de la Chiers.

**Change**

**Wissel**

**Exchange**

**Wechsel**

Bureaux - Bureelen -- Office - Buro

Gare du Nord, Bruxelles

Gare du Midi, Bruxelles