

Titre : Sixième session du Congrès international des chemins de fer. 1900

Auteur : Exposition universelle. 1900. Paris

Mots-clés : Exposition internationale (1900 ; Paris) ; Chemins de fer*Europe*1870-1914*Congrès

Description : 1 vol. (85 p.) ; 24 cm

Adresse : Paris : Imprimerie Nationale, 1901

Cote de l'exemplaire : CNAM 8 Xae 497

URL permanente : <http://cnum.cnam.fr/redir?8XAE497>

8° 703

8° 2ae 497

MINISTÈRE DU COMMERCE, DE L'INDUSTRIE
DES POSTES ET DES TÉLÉGRAPHES

EXPOSITION UNIVERSELLE INTERNATIONALE DE 1900

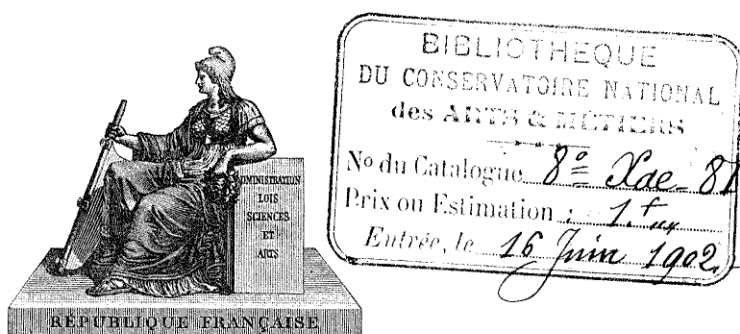
DIRECTION GÉNÉRALE DE L'EXPLOITATION

SIXIÈME SESSION
DU CONGRÈS INTERNATIONAL
DES

CHEMINS DE FER

TENUE À PARIS DU 20 AU 29 SEPTEMBRE 1900

PROCÈS-VERBAUX SOMMAIRES



PARIS

IMPRIMERIE NATIONALE

M CMI

SIXIÈME SESSION
DU CONGRÈS INTERNATIONAL
DES
CHEMINS DE FER,
TENUE À PARIS DU 20 AU 29 SEPTEMBRE 1900.

COMMISSION INTERNATIONALE PERMANENTE ⁽¹⁾.

PRÉSIDENT.

M. A. DUBOIS, administrateur des chemins de fer de l'État belge.

VICE-PRÉSIDENTS.

MM. Alfred PICARD, inspecteur général des ponts et chaussées, président de la Section des travaux publics, de l'agriculture, du commerce et de l'industrie au Conseil d'État de France, commissaire général de l'Exposition de 1900;

Jules URBAN, président et administrateur-délégué du chemin de fer Prince-Henri.

ANCIENS PRÉSIDENTS DE SESSION, MEMBRES PERMANENTS.

MM. Alfred PICARD, présidé;

Nicolas DE PÉTROFF, ingénieur général, membre du Conseil de l'Empire de Russie;

Right Hon. Lord STALBRIDGE, président du Conseil d'administration du *London and North Western Railway*.

MEMBRES.

M. Fredrik ALMGREN, administrateur des chemins de fer de l'État suédois;

Sir G. J. ARMYTAGE, président du *Lancashire and Yorkshire Railway*;

MM. (T) Léon ARNAUD, inspecteur général des ponts et chaussées, directeur du Contrôle des chemins de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée;

Roger BARABANT, ingénieur en chef des ponts et chaussées, directeur de la Compagnie des chemins de fer de l'Est français;

(T) BAUME, ingénieur en chef des ponts et chaussées, directeur du Contrôle des chemins de fer du Nord français;

Gustave BEHRENS, administrateur du *Midland Railway*;

⁽¹⁾ Les membres dont le nom est précédé du signe (T) ont été adjoints temporairement à la Commission, en vue de l'organisation de la 6^e session (art. 5 des statuts).

MM. le docteur chevalier LÉON VON BILINSKI, conseiller privé L. et R. d'Autriche;

(T) Ernest BLAGÉ, ingénieur en chef des ponts et chaussées, directeur de la Compagnie des chemins de fer du Midi français;

(T) Eugène DE BOISCHEVALIER, vice-président du Conseil d'administration de la Compagnie des chemins de fer de l'Est français;

(T) Lucien BORDET, administrateur de la Compagnie des chemins de fer de l'Ouest algérien;

BORGINI, ingénieur, directeur général des chemins de fer de l'Adriatique;

(T) Louis BOUDENOOT, député, président du Conseil d'administration de la Compagnie du chemin de fer d'intérêt local d'Estrées-Saint-Denis à Froissy;

Sir COURTENAY BOYLE, K. C. B., secrétaire permanent du *Board of Trade*;

MM. DE BURLET, directeur général de la Société nationale belge des chemins de fer vicinaux;

Amb. CAMPIGLIO, ingénieur, président de l'Union des chemins de fer italiens d'intérêt local, administrateur du chemin de fer du Nord de Milan;

Lord CAWDOR, président du *Great Western Railway*;

MM. Charles P. CLARK, administrateur du *New York, New Haven and Hartford Railroad*;

C. COLSON, ingénieur en chef des ponts et chaussées, conseiller d'État, ancien directeur des chemins de fer au Ministère des travaux publics de France;

DE BRUYN, membre de la Chambre des représentants et ancien ministre des Travaux publics de Belgique, administrateur du chemin de fer de Termonde à Saint-Nicolas;

Chauncey M. DEPEW, président du Conseil d'administration du *New York Central and Hudson River Railroad*;

(T) Stéphane DERVILLÉ, président du Conseil d'administration de la Compagnie des chemins de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée, ancien président du Tribunal de commerce de la Seine;

DIETLER, vice-président de la Direction du chemin de fer du Gothard;

Tony DUTREUX, ingénieur civil, administrateur du chemin de fer Guillaume-Luxembourg;

Théodore N. ELY, ingénieur en chef de la traction du *Pennsylvania Railroad*;

(T) ÉTIENNE, inspecteur général des ponts et chaussées, directeur du Contrôle des chemins de fer de Paris à Orléans;

Sir Andrew FAIRBAIRN, administrateur du *Great Northern Railway*;

MM. (T) G. FORESTIER, inspecteur général des ponts et chaussées, directeur du Contrôle des chemins de fer de l'Algérie, de la Corse et de la Tunisie;

DE GORTSCHAKOFF, ingénieur, conseiller privé, membre honoraire de la Société impériale technique, président de la Section des chemins de fer de cette société, inspecteur général des voies de communication de Russie;

GRIOLET, vice-président du Conseil d'administration de la Compagnie des chemins de fer du Nord français;

Frederick HARRISON, directeur général du *London and North Western Railway*;

MM. (T) HATON DE LA GOUPILLIÈRE, membre de l'Institut, directeur de l'École nationale supérieure des mines de France;

(T) le baron HÉLY D'OISSÈL, ancien député, vice-président du Conseil d'administration de la Compagnie des chemins de fer de l'Ouest français;

Émile HEURTEAU, ingénieur en chef des Mines, directeur de la Compagnie des chemins de fer de Paris à Orléans;

Richard JEITTELES, conseiller aulique, directeur général du chemin de fer autrichien Nord-Empereur-Ferdinand;

(T) Octave KELLER, inspecteur général des mines, directeur de l'Inspection des chemins de fer de l'État français;

Louis LAMPUGNANI, directeur de l'Exploitation du premier district des chemins de fer italiens de la Méditerranée;

(T) Jules LAX, inspecteur général des ponts et chaussées, directeur du Contrôle des chemins de fer du Midi français;

Max Edler von LEBER, conseiller ministériel I. R., chef du Département des installations spéciales de l'électro-technique et des études au Ministère I. R. des chemins de fer d'Autriche;

(T) Émile LEVEL, directeur de la Société générale des chemins de fer économiques français;

Jules LUDVIGH, conseiller ministériel, membre de la Chambre des magnats, directeur-président des chemins de fer de l'État hongrois;

(T) Charles MARIN, ingénieur en chef des ponts et chaussées, ingénieur en chef conseil de la Compagnie des chemins de fer de l'Ouest français;

Mathias MASSA, ingénieur, ancien directeur général, vice-président de la Société des chemins de fer italiens de la Méditerranée;

(T) Charles METZGER, inspecteur général des ponts et chaussées, directeur des chemins de fer de l'État français;

Gustave NOBLEMAIRE, ingénieur en chef des mines, directeur de la Compagnie des chemins de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée, membre de la Chambre de commerce de Paris;

Sir Henry OAKLEY, administrateur du *Great Northern Railway*;

MM. Louis DE PERL, conseiller d'État actuel, directeur-gérant de l'Union russe pour les relations internationales des chemins de fer;

(T) PÉROUSE, conseiller d'État, inspecteur général des ponts et chaussées, directeur des chemins de fer au Ministère des travaux publics de France;

PHILIPPE, inspecteur général des lignes Nord belges;

(T) Georges PICOT, membre de l'Institut, vice-président de la Compagnie des chemins de fer du Midi français;

le baron PRISSE, directeur gérant honoraire du chemin de fer d'Anvers à Gand;

RAMAECKERS, secrétaire général du Ministère des chemins de fer, postes et télégraphes de Belgique;

(T) RICOUR, directeur de l'École nationale des ponts et chaussées de France;

(T) ROBAGLIA, chef des services du chemin de fer de ceinture de Paris;

MM. (T) Albert SARTIAUX, ingénieur en chef des ponts et chaussées, chef de l'Exploitation de la Compagnie des chemins de fer du Nord français;

SCHAAR, administrateur des chemins de fer de l'État belge;

DE LA TOURNERIE, inspecteur général des ponts et chaussées en retraite;

VAN KERKWIJK, membre de la seconde Chambre des États généraux des Pays-Bas;

(T) Charles VERGÉ, vice-président de la Compagnie des chemins de fer de Paris à Orléans;

(T) WEISGERBER, ingénieur en chef des ponts et chaussées, directeur du Contrôle des chemins de fer de l'Ouest français;

DE WERKHOVSKY, ingénieur, conseiller privé, membre du Conseil pour les affaires des chemins de fer de Russie;

(T) WORMS DE ROMILLY, inspecteur général des mines, directeur du Contrôle des chemins de fer de l'Est français.

SECRÉTAIRE GÉNÉRAL.

M. Louis WEISSENBRUCH, ingénieur principal aux chemins de fer de l'État belge.

SECRÉTAIRE-TRÉSORIER.

M. Édouard HOLEMANS, chef de division aux chemins de fer de l'État belge.

SECRÉTAIRE DE LA COMMISSION LOCALE D'ORGANISATION DE LA 6^e SESSION.

M. (T) Paul BRAME.

PROCÈS-VERBAUX SOMMAIRES

DES SÉANCES.

OUVERTURE SOLENNELLE

LE 20 SEPTEMBRE 1900 À 3 HEURES DE RELEVÉE,

DANS LA SALLE C DU PALAIS DES CONGRÈS

DE L'EXPOSITION UNIVERSELLE.

M. Pierre BAUDIN, Ministre des travaux publics de France, ayant accepté de présider à la cérémonie officielle d'inauguration de la sixième session du Congrès international des chemins de fer, prend place sur l'estrade, accompagné de son chef de cabinet, M. DEJEAN, et de M. PÉROUSE, directeur des chemins de fer.

Il a à sa droite le président de la Commission internationale permanente, M. A. DUROIS, administrateur des chemins de fer de l'État belge, et à sa gauche les deux vice-présidents de cette commission, M. Alfred PICARD, président de section au Conseil d'État, commissaire général de l'Exposition universelle, et M. Jules URBAN, ancien directeur général du chemin de fer Grand Central belge.

Sur l'estrade se trouvaient aussi les membres du Comité exécutif de la commission permanente et les premiers délégués des Gouvernements représentés au Congrès.

En ouvrant la séance, M. Pierre BAUDIN, Ministre des travaux publics, prononce le discours suivant :

« MESSIEURS,

« Le Gouvernement de la République adresse ses remerciements aux souverains et chefs d'États qui ont bien voulu envoyer des représentants au Congrès. A vous tous, j'ai le grand plaisir de souhaiter la plus cordiale bienvenue.

« Nous vous sommes reconnaissants d'avoir choisi Paris pour y tenir votre sixième session. A vrai dire, nous comptions sur votre visite. Au rendez-vous où affluent les nations toujours plus éprises d'un avenir de paix et de travail, vous ne pouviez manquer, vous qui représentez le réseau de l'univers, c'est-à-dire l'instrument le plus merveilleux que l'homme ait créé pour discipliner à son profit les forces de la nature et étendre indéfiniment le champ de son effort.

« Les consultations internationales que vous avez tenues jusqu'à ce jour ont eu les plus beaux résultats. Sans doute, votre industrie doit se plier aux variations infinies du caractère des pays et des populations, s'assouplir à toutes les exigences du terrain et des mœurs. Elle ne saurait néanmoins s'affranchir d'un certain nombre de règles générales. Il n'en est pas qui sollicite plus impérieusement l'entente des États, pas une dont la complexité appelle plus né-

cessairement les hommes spéciaux à se communiquer les fruits de leur expérience et de leurs recherches scientifiques.

« Nous sommes loin du temps où chaque réseau devait et pouvait se suffire à lui-même, être son constructeur, l'inventeur de tous ses appareils. Ce n'est plus maintenant qu'un luxe dangereux pour quelques-uns. Une tâche plus pressante s'impose à tous, celle de faire croître leur puissance de transport aussi vite que progresse la puissance commerciale du monde. Longtemps on a pu croire que la voie ferrée possédait une provision d'énergie inépuisable, lui assurant une avance définitive sur la production. L'effort admirable de nos agriculteurs, de nos industriels et de nos ouvriers a démenti cette croyance. La production a dépassé la capacité des moyens de transport. Le phénomène s'est accusé l'an dernier dans la plupart des pays d'Europe avec une acuité particulière et, tout en s'atténuant, va probablement se renouveler en 1900. On a parlé de surproduction agricole et industrielle. Cette explication n'est pas, je pense, pour vous satisfaire.

« Que les pays dont je parle aient profité dans la période actuelle d'une rencontre de chances heureuses : bonne saison, création de courants nouveaux d'activité vers des contrées dont l'expansion commence, etc., nul ne peut le nier. Mais le public ne paraît pas se contenter de cet argument d'économistes. Le paysan a vu ses récoltes échapper à tous les fléaux du ciel et de la terre ; il n'a rien épargné, du reste, pour les défendre et les mener à maturité. Il a du blé, il a des fruits, il a du vin. Ses marchés sont conclus. L'industriel lutte avec courage contre une concurrence qui le traque dans les moindres de ses calculs. Il a réussi à placer ses produits. Tous deux, industriel et paysan, ont tout prévu. Il est un élément dont ils ont tenu compte sans en parler : c'est le chemin de fer. Vient-il à leur manquer d'exactitude, c'est l'écroulement de toutes les combinaisons sur lesquelles ils avaient étayé leur fortune. Leur seul tort est d'avoir eu foi en lui ; ce n'est pas vous qui le leur reprocherez.

« Les chemins de fer sont, comme le dit justement un de vos rapporteurs, des institutions publiques dont le fonctionnement tient à toutes les manifestations de la vie sociale. On ne peut se faire à l'idée qu'ils puissent faillir à leur mission ou ne la remplir qu'à demi. Dans un grand nombre de pays, ils ont été créés avec l'épargne des citoyens et, sous des formes diverses, leurs frais d'exploitation prélèvent sur l'impôt des ressources considérables. Ils sont donc une œuvre d'État, et le contrôle de l'opinion s'exerce sur eux comme sur tous les organes essentiels de l'administration du pays.

« Cette condition leur impose des devoirs particuliers. Fonctionnaires nommés par l'État, compagnies tenant d'un contrat d'affermage l'exercice d'un monopole, ou même compagnies entièrement libres, il importe que tous se fassent les bons ouvriers de la fortune publique et se considèrent comme les serviteurs les plus essentiels du progrès universel.

« Telle est la pensée qui, je le sais, anime les hommes de haute compétence réunis ici pour délibérer sur les graves questions inscrites à l'ordre du jour du Congrès.

« Ces questions ont fait l'objet de rapports fort instructifs, remplis de faits et de documents statistiques dont le Ministre des travaux publics et son administration sauront faire leur profit. Qu'il me soit permis aujourd'hui de

dégager l'idée essentielle qui est la résultante de cet ensemble magnifique de travaux très divers. Créés pour répondre aux besoins sans cesse croissants de l'activité commerciale, pour assurer les échanges faciles et rapides des produits et des relations de province à province ou de pays à pays, les chemins de fer doivent toujours tendre à la simplification des formalités, à la sécurité, à la rapidité, au confortable, au bon marché.

« L'obligation d'abaisser les prix de transport, la nécessité qui s'impose de réduire à leur minimum les frais généraux, vous ont conduits tout naturellement à rechercher les moyens les plus méthodiques d'utiliser le matériel à marchandises et de ramener à son minimum le poids mort au bénéfice du poids payant. En ce sens, l'augmentation de la capacité des wagons est de nature à alléger sensiblement les charges qu'entraîne avec soi l'augmentation du trafic.

« Les États-Unis procèdent à des innovations d'une grande hardiesse. L'Europe gênée ici, comme en bien d'autres cas, par les charges de l'héritage — c'est l'exacte expression de votre rapporteur pour l'Angleterre — a bien cependant réalisé quelques progrès. Les réseaux français commandent des wagons de 15, 18 et 20 tonnes. L'un d'eux fera bientôt l'essai des wagons sur bogies.

« La répartition du matériel roulant est un sujet qui réapparaît dans tous vos Congrès. N'est-ce pas l'opération où se marquent le mieux à la fois les qualités inhérentes à la configuration du réseau et l'esprit de méthode, d'organisation commerciale de ses directeurs? Ce chapitre révèle le progrès réalisé chez nous. Grâce au développement des voies de garage, à l'organisation des voies de débord et des gares de triage, la durée de rotation, au moins sur certains de nos réseaux, est descendue à trois jours et demi : la proportion des parcours à charge par rapport au parcours total va de 64 à 80.93 p. 100.

« Gagner du temps semble être, au premier chef, la loi des activités modernes, et c'est à ce point de vue, bien qu'éloigné des considérations d'ordre technique, que la question de visite douanière, soumise à vos délibérations, prend un intérêt tout particulier. S'il était possible aux ministres de tous les pays de franchir souvent les frontières, peut-être prendraient-ils en pitié les voyageurs soumis au dur régime des visites fiscales. Vous êtes, sans doute, mieux désignés pour défendre votre clientèle internationale. Je me permettrai seulement d'adhérer aux conclusions de votre rapporteur qui, en excellents termes, signale la perte économique incalculable que des lenteurs inutiles, portant sur toutes les marchandises et sur toutes les valeurs, font subir à l'Europe.

« Les administrations de chemins de fer n'attendent plus que les produits viennent tout seuls chez elles; elles multiplient partout les voies de pénétration secondaires, les embranchements industriels ou agricoles destinés à aller chercher le produit chez le producteur.

« Si l'on examine aussi le transport des voyageurs, il faut bien reconnaître que sans avoir atteint une perfection qu'on n'atteindra jamais d'ailleurs, il s'effectue aujourd'hui dans des conditions de sécurité, de rapidité et de confortable toujours plus grandes. Partout l'ingénieur, le chercheur, tentent par la multiplication, l'ingéniosité ou l'automatisme des signaux, d'augmenter la

sécurité des transports et chaque jour voit diminuer la part de danger laissée à l'erreur ou à la défaillance des forces humaines.

« Au double point de vue des vitesses et du confortable, le chemin parcouru depuis 1889 est considérable. A cette époque, tel tracé de train établi à une vitesse moyenne de 60 à 70 kilomètres à l'heure nous paraissait audacieux; aujourd'hui, les vitesses moyennes de 90 kilomètres sont devenues normales et les vitesses maximums atteignent fréquemment 100 et 120 kilomètres.

« A l'antique wagon étroit, mal éclairé par quelques lampes à huile, nous avons substitué, au moins pour nos trains de vitesse, les vastes wagons à corridor, et l'on tend, à chaque type nouveau mis en circulation, à donner au voyageur plus d'espace, plus d'air, plus de lumière, grâce au progrès de l'électricité.

« Le nombre des trains suit enfin une marche ascendante et la moyenne par jour, sur la distance entière, qui était de 20 en 1889, est portée aujourd'hui à plus de 23.

« Ces améliorations, d'abord réservées aux places de luxe, s'étendent à toutes peu à peu. Votre œuvre s'est inspirée de l'esprit démocratique du siècle.

« Le grand réservoir des forces de l'avenir, c'est la démocratie. Plus que toute autre, la classe ouvrière est sensible aux mobiles qui agissent sur l'humanité. Avec quelle ingéniosité elle s'efforce de tirer de son épargne le maximum de satisfactions morales et matérielles, nul ne le sait mieux que vous. Elle met à profit les facilités que vous lui offrez; elle apprécie le moindre progrès dans le confort. Elle accepte souvent de dures conditions, pourvu que vous lui rendiez le voyage possible; c'est à elle que vous devez penser aujourd'hui. Rendez-lui accessibles les trains de vitesse, les parcours de famille; permettez-lui de porter ses enfants à la mer ou à la montagne; vous êtes pour elle les dispensateurs tout puissants de sa santé et de sa valeur morale.

« Je voudrais voir certains de mes compatriotes s'avancer plus hardiment du côté que j'indique. Le transport des masses devient un problème tous les jours plus complexe pour ceux qui ne savent pas prévoir. Qui pourrait dire si un jour prochain il n'imposera pas aux chemins de fer des transformations profondes pour lesquelles il faudra recourir aux ressources de ce facteur nouveau à peine connu et déjà si fertile en merveilles : l'électricité ?

« Pour achever cette brève revue de votre ordre du jour, il me reste à citer la question qui est de toutes, à mes yeux, la plus actuelle et la plus grave. Vous considérez justement que tous les progrès réalisés seraient peu de chose sans la collaboration du personnel qui assure le rigoureux fonctionnement de l'appareil immense que vous dirigez.

« Vous vous efforcez d'améliorer le sort de ce personnel et de perfectionner son instruction professionnelle.

« J'ai plaisir à saluer, au nom du Gouvernement de la République et devant cette assemblée de représentants éminents de toutes les nations, cette armée laborieuse où tous, du dernier des soldats jusqu'aux chefs, donnent sans compter leur dévouement et leur intelligence. »

M. Dubois, président de la Commission internationale, répond en ces termes à M. le Ministre des travaux publics :

« MONSIEUR LE MINISTRE,

« Le Congrès des chemins de fer, qui accomplit sa quinzième année d'existence, est pour la seconde fois l'hôte du Gouvernement de la République française. Tous ceux qui avaient pris part aux assises de 1889 et qui conservaient au fond du cœur le souvenir ineffaçable de l'accueil empressé, amical et généreux dont ils s'étaient réjouis à cette époque, ont acclamé la proposition faite à Londres, en 1895, de tenir à Paris la session suivante du Congrès. Ils se retrouvent aujourd'hui avec bonheur, renforcés d'un nombre considérable de nouveaux collègues, sur cette terre hospitalière où ils se sentent assurés de pouvoir poursuivre dans une ambiance sympathique, entourés d'une atmosphère de concorde, de liberté et de progrès, l'étude de problèmes qui, ayant pour objectif l'amélioration continue des moyens de rapprochement et d'échange entre les nations, se lient intimement au perfectionnement matériel et moral de l'humanité.

« C'est en leur nom que la Commission internationale permanente vous remercie, Monsieur le Ministre, de la bienvenue que vous venez de nous souhaiter dans un langage si élevé et si cordial.

« Le Gouvernement de la République, nous ne l'oublierons jamais, a été le premier à reconnaître, dans un document officiel daté du 18 mars 1887, l'utilité de l'œuvre du Congrès des chemins de fer. En recevant la troisième session en 1889, en accueillant avec empressement le vœu formulé à l'issue de la session de Londres, il s'est acquis de nouveaux titres à notre gratitude. Je suis fier d'être appelé par les devoirs de ma charge à vous exprimer les sentiments dont nous sommes pénétrés et nous nous félicitons de ce que, grâce à vous, Monsieur le Ministre, notre hommage public de profond respect et de reconnaissance puisse remonter jusqu'au chef vénéré de l'État, dont le haut patronage nous est précieux et nous honore grandement.

« La Commission permanente a entrepris l'organisation de la présente session, en s'adjoignant temporairement, comme le prévoient les statuts, un certain nombre de membres de nationalité française. Nous avons été heureux de retrouver à cette occasion plusieurs de nos anciens collègues de 1889, dont la collaboration éclairée et la parfaite courtoisie nous avaient laissé le plus agréable souvenir. D'autres, hélas ! nous ont quittés pour toujours, et c'est avec chagrin que je rends hommage à la mémoire respectée de MM. Cendre, Gay, Lagrange, Mathias. Je dois tout particulièrement mon tribut de regrets à notre ancien vice-président, M. l'inspecteur général Brame, président du Comité de l'exploitation technique, premier délégué au Congrès de Bruxelles en 1885, dont les efforts personnels ont tant contribué à fonder la Commission permanente du Congrès, et que la mort nous a enlevé au moment où il s'occupait activement de l'organisation de la session de Paris en 1889.

« Le programme que nous avons arrêté comprend quarante questions, rangées comme d'habitude sous les rubriques : voies et travaux, dix ; traction et matériel, dix ; exploitation, neuf ; ordre général, cinq ; chemins de fer économiques, six. Il est plus développé que celui des sessions antérieures. Peut-être même pourrait-on penser qu'il l'est un peu trop, eu égard à la durée forcément limitée de nos travaux. Mais à supposer que l'on se voie dans l'obligation d'écourter, d'éliminer ou d'ajourner l'examen de certaines questions

inscrites au programme, les exposés si savants, si méthodiques et surtout si bien documentés auxquels elles ont donné lieu, n'en resteront pas moins des œuvres d'un intérêt puissant, d'une utilité certaine et immédiate pour le monde des chemins de fer. Je n'hésite pas à le dire : sans le Congrès, ces œuvres n'auraient pas vu le jour, car c'est pour le Congrès seul que les chemins de fer ouvrent aussi libéralement le trésor de leurs archives.

« La Commission a décidé, cette fois, de confier, pour une bonne partie des questions, la rédaction des exposés à plusieurs rapporteurs, dont chacun a eu à procéder aux investigations et à l'étude des situations de fait dans des pays déterminés. C'est ce qui avait été fait, dans une mesure restreinte, à la session de Londres et c'est ce qui se pratique habituellement dans les congrès de navigation.

« La mesure prise par la Commission émane de l'initiative d'un de ses membres français qui jouit, dans notre collège, d'une très haute autorité à raison de sa grande valeur personnelle et de la compétence remarquable dont il a fait preuve dans l'accomplissement du mandat de rapporteur. Cependant l'opinion de la Commission n'a pas été unanime en cette circonstance; d'autres membres, également très distingués, ont été et restent partisans du rapporteur unique. Les enseignements qui se dégageront des débats de la présente session seront, sans doute, de nature à fixer définitivement la Commission sur le meilleur parti à prendre lors de la préparation de la session suivante.

« Quelques données comparatives se rapportant à la session de 1889 et à celle qui s'ouvre aujourd'hui me paraissent intéressantes à citer :

« En 1889, 219 administrations, représentant un développement de 185,000 kilomètres, étaient affiliées au Congrès; le nombre d'adhérents a augmenté de plus de 50 p. 100, et le kilométrage a plus que triplé.

« Le nombre des délégués inscrits en 1889 était de 647; il est cette année à peu près doublé.

« C'est la participation des pays de langue anglaise qui a pris surtout une grande importance : le kilométrage s'en est élevé dans la proportion de 1 à 9.

« Le Congrès englobe aujourd'hui les trois quarts du développement total des railways de l'univers.

« Et maintenant à l'œuvre. Le spectacle prestigieux que votre capitale offre à l'admiration du monde entier, qui éblouit tous les regards et absorbe toutes les attentions, ne nous détournera pas de la tâche que nous avons à remplir. L'appréciation bienveillante que vous avez faite du Congrès, de son organisation et de ses travaux passés, sera pour nous un stimulant puissant. Votre prédécesseur, M. Yves Guyot, qui nous a reçus en 1889 et dont l'accueil a été empreint également de cette aménité et de cette exquise courtoisie qui sont chez vous d'ailleurs chose coutumière et en quelque sorte grâce d'état, nous engageait, dans les termes les plus aimables, à revenir souvent à Paris. Nous y sommes revenus avec joie; nous espérons emporter au retour la satisfaction d'avoir fait notre devoir et mériter le témoignage que, cette fois encore, nous avons travaillé activement, utilement et pratiquement. »

M. LE MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS déclare ensuite la cérémonie d'ouverture terminée et cède le fauteuil de la présidence au président de la Commission internationale permanente.

M. A. DUBOIS, au nom de la Commission internationale, propose à l'assemblée d'acclamer comme présidents d'honneur de la sixième session, M. Pierre BAUDIN, Ministre des travaux publics, et M. le baron Alphonse DE ROTHSCHILD, président du Conseil d'administration des chemins de fer du Nord français. (*Applaudissements.*)

Il propose ensuite de confier la présidence effective de la session à M. Alfred PICARD. (*Applaudissements.*)

M. DUBOIS attendait, dit-il, ces applaudissements. Pour tous ceux qui se souviennent de la façon magistrale dont M. Picard a exercé déjà la présidence de la session de 1889, la proposition qu'il vient de faire était toute indiquée; elle s'imposait et c'est parce que la Commission l'a pensé, comme tout le monde, qu'elle n'a pas hésité à demander un nouveau sacrifice au dévouement d'un homme absorbé depuis des années par un labeur écrasant ou plutôt par un labeur qui eût été écrasant pour tout autre que pour lui. (*Applaudissements unanimes.*)

M. PICARD prend possession de la présidence effective du Congrès et prononce le discours suivant :

« MESSIEURS,

« Mon plus vif désir serait de ne pas vous infliger une nouvelle allocution après les discours si brillants, si substantiels, si élevés, que viennent de prononcer M. Pierre Baudin, Ministre des travaux publics, et M. Dubois, président de la Commission internationale. Cependant, la loi de nos traditions m'y oblige; et, vous le savez, aucune loi n'est plus impérieuse. D'ailleurs, comment ne pas vous dire en quelques mots toute ma reconnaissance pour le témoignage d'affectueuse confiance que vous me donnez et dont je me sens particulièrement honoré?

« Il y a onze ans, presque jour pour jour, vous vouliez bien déjà me porter à la présidence de votre assemblée. Le Congrès se tenait alors pour la première fois à Paris et coïncidait avec l'Exposition universelle de 1889. Aujourd'hui, c'est encore la France qui vous reçoit et c'est aussi pendant le cours d'une exposition universelle. Les circonstances étant semblables, vous avez sans doute été conduits par l'association des idées à reprendre le même président. Votre intention a été, en outre, j'en ai la certitude, de rendre hommage à l'œuvre de paix, de concorde et de travail entreprise par le Gouvernement de la République française, avec le concours de tous les peuples civilisés. Quels que soient les mobiles auxquels vous avez obéi, laissez-moi vous remercier cordialement. Je vais me croire rajeuni de onze années, illusion précieuse, bienfait inappréciable pour un homme arrivé au déclin de la vie. Cette illusion, tâchez, mes chers collègues, de la partager : elle donnera à nos réunions une allure juvénile qui, sans altérer leur caractère scientifique et sérieux, en tempérera l'austérité et en augmentera le charme.

« Messieurs; au moment où vous inaugurez vos séances; permettez-moi d'envoyer avant tout un souvenir à mes prédécesseurs. Au premier rang se place M. Fassiaux, secrétaire général du Ministère des chemins de fer, postes et télégraphes de Belgique, qui fut l'initiateur, l'apôtre, le père de notre Congrès, et qui rendit modestement tant de services à l'humanité; le temps

a fui depuis que nous avons eu la douleur de le perdre, mais nul ne l'a oublié et nous ne cesserons d'honorer sa mémoire avec une piété filiale. M. le commandeur Brioschi, président de la session de Milan, a disparu, laissant derrière lui un long sillage lumineux; par sa haute compétence spéciale, par son autorité universellement reconnue dans les sciences mathématiques, il avait jeté un véritable lustre sur notre compagnie. Le chapitre nécrologique est heureusement clos; je puis maintenant passer au chapitre des vivants, citer les noms d'hommes qui resteront longtemps parmi nous et dont la collaboration est pour le Congrès l'objet d'une légitime fierté : M. le lieutenant-général de Pétroff, membre du Conseil de l'empire de Russie, et lord Stalbridge, président du Conseil d'administration du *London and North Western Railway*.

« Je trahirais mon devoir si, dans cette courte revue historique, j'omettais un maître qui n'a point eu l'occasion de présider une session et dont le rôle a été néanmoins considérable, M. Belpaire, successeur de M. Fassiaux à la présidence de la Commission internationale. Comme son devancier, il a beaucoup aimé le Congrès des chemins de fer, et nous l'avons vu, jusqu'au dernier souille, prodiguant à notre institution les ressources de son intelligence, de son talent et de son expérience consommée.

« Unissons donc, dans une commune manifestation de gratitude, M. Fassiaux, le commandeur Brioschi, le général de Pétroff, lord Stalbridge et M. Belpaire. Plaçons sous leurs auspices la seconde session de Paris; efforçons-nous de rester dignes des grands exemples qu'ils nous ont donnés.

« Aussi bien il suffit de jeter les yeux autour de nous pour ne pas douter du succès. Plus de quarante pays, appartenant aux diverses parties du monde, sont représentés ici; leurs délégations se composent d'administrateurs et d'ingénieurs du plus haut mérite. Notre ordre du jour comprend des questions nombreuses, dont plusieurs offrent un intérêt capital et qui ont donné lieu à des rapports préliminaires absolument remarquables. Ces questions seront traitées avec le profond savoir et l'ampleur de vues qui ont toujours marqué vos délibérations antérieures. Vous poursuivrez vaillamment l'édification de l'admirable monument dont la Belgique fondait les premières assises en 1885.

« L'Exposition universelle de 1900 a groupé d'innombrables congrès. On n'en compte pas moins de 127, sans parler de ceux qui, pour des raisons diverses, sont restés indépendants. Toutes les branches des connaissances humaines y participent. Jamais il n'y aura eu en un même lieu ni en un si court délai un pareil échange d'idées, une si vaste enquête sur l'état de la civilisation, un tel effort pour apprendre le passé, soulever les voiles de l'avenir, ouvrir la voie à des progrès nouveaux. Jamais non plus, il n'y aura eu un rapprochement si étroit entre les nations. Les effets moraux et matériels de cette exposition universelle de la pensée, jointe à l'exposition universelle des produits, sont incalculables. Vous y aurez contribué pour une large part, car je ne sache pas que, par sa composition et le cadre de ses débats, aucun congrès surpasse le vôtre et présente plus d'éléments de réussite.

« Affirmer la puissance de l'industrie que vous personnifiez est devenu une banalité. Cette puissance grandit avec une rapidité surprenante. En même temps que les vieux réseaux se développent et se complètent, on voit la locomotive frayer son chemin à travers des régions qui jusqu'alors lui demeu-

raient interdites et dont certaines étaient même à peu près inexplorées; on assiste à une invasion pacifique et féconde des contrées les plus lointaines; les ingénieurs vont sans cesse de l'avant, comme de courageux pionniers, ne reculant ni devant les fleuves, ni devant la brousse, bravant les dangers du climat, renversant les obstacles opposés à leur marche par la nature, arrachant à leur sommeil séculaire les richesses enfouies dans le sol, répandant à pleines mains la semence d'où sortiront bientôt d'abondantes moissons.

« A la fin de 1898, la longueur des chemins de fer en exploitation était de 750,000 kilomètres environ, chiffre correspondant à dix-neuf fois le développement d'un méridien terrestre. La quote-part de l'Europe dans ce total ne dépassait pas 36 p. 100; celle de l'Amérique atteignait 51 p. 100; l'Asie, l'Afrique et l'Australie avaient respectivement 7.2 et 3 p. 100.

« On évaluait à 186 milliards les capitaux engagés.

« L'essor de l'industrie des chemins de fer ne saurait d'ailleurs se mesurer par le seul accroissement de la longueur des voies ferrées. Il n'y a là qu'un facteur, important à la vérité, mais sur lequel viennent s'en greffer beaucoup d'autres. La question est si complexe que, pour la discuter, il serait nécessaire d'écrire des volumes, d'aborder les sujets techniques ou économiques les plus divers, d'accumuler les statistiques les plus arides. Je ne pourrais l'effleurer sans franchir les limites qui me sont assignées.

« Pourtant, vous pardonnerez au Commissaire général de l'Exposition universelle de 1900 de ne point oublier les fonctions accidentelles dont il a assumé la lourde charge, de vous conduire pour quelques instants dans la section des chemins de fer, de la parcourir prestement et d'en tirer avec vous les enseignements qu'une courte visite suffit à dégager.

« Cette section, qui forme pour ainsi dire l'illustration de vos débats, est la plus complète qu'on ait vue jusqu'ici dans les expositions. Vingt-trois pays y ont envoyé, soit des spécimens de matériel, soit des modèles, des dessins, des documents imprimés ou graphiques. Elle est, pour la majeure partie, groupée dans l'annexe du bois de Vincennes, sous des abris parfaitement appropriés à leur destination, couvrant 4 kilomètres de voies et disposés de manière à rendre les comparaisons faciles et promptes. Le nombre des locomotives exposées est de 75; celui des voitures à voyageurs, de 91; celui des wagons à marchandises, de 40; celui des voitures de tramways, de 31.

« Commençons notre examen par les chemins de fer à voie large.

« En ce qui concerne le matériel fixe, nous voyons s'accuser la tendance à l'augmentation du poids des rails, qui atteint, en France 47 à 48 kilogrammes par mètre courant sur les lignes principales et qui s'élève, en Belgique, à 52 kilogrammes. Les joints constituant des points faibles, on cherche à les renforcer et à en réduire le nombre; déjà, la longueur des barres est portée à 18 mètres, et l'emploi de rails de 24 mètres entre dans les prévisions d'un avenir prochain. Tous les efforts concourent vers la consolidation des voies, afin de livrer passage à des trains plus lourds et plus rapides.

« Les signaux et autres appareils de sécurité ont reçu de notables perfectionnements. Partout les enclenchements se sont généralisés, suivant des procédés qui varient avec l'importance des gares. La méthode d'exploitation par cantonnement n'a cessé de prendre de l'extension; dans la plupart des cas, la manœuvre des appareils du block-système se fait à la main; certaines

nations possèdent cependant des appareils automatiques, et la France elle-même, tout en reconnaissant les difficultés d'application de l'automatisme sur les chemins de fer à trafic intense, procède à des essais qui devront être attentivement suivis. Sauf exceptions, l'électricité sert d'agent de transmission pour les manœuvres; mais, en présence d'incidents réitérés dus au voisinage d'autres conducteurs électriques, on pense aux moyens pneumatiques, dès aujourd'hui usités dans quelques gares des États-Unis. Permettez-moi de rappeler, en passant, que la France s'honore d'avoir depuis 1885 un code des signaux, attribuant à chaque signal une seule et même signification pour une apparence ou un son déterminé.

« Dans le nouveau monde comme dans l'ancien, l'accroissement du trafic des artères maîtresses oblige à remorquer de plus en plus vite des charges plus considérables, pour les marchandises aussi bien que pour les voyageurs. Les ingénieurs sont ainsi amenés à doter les locomotives de toute la puissance compatible avec la constitution de la voie et les dimensions du gabarit. Au cours des dix dernières années, la force des machines de trains express a été augmentée de plus de moitié; la remorque à des vitesses atteignant 100 kilomètres d'une charge de 300 tonnes attelée au tender est maintenant un fait acquis en France. On a, d'ailleurs, obtenu en même temps une réduction de la dépense proportionnelle de combustible. Ce résultat doit être attribué à l'emploi simultané de la vapeur à haute pression et du système compound.

« D'abord réservée aux tramways, la traction électrique s'est étendue aux chemins de fer. Une application extrêmement intéressante de ce mode de traction vient de se réaliser à Paris, entre la place Valhubert et le quai d'Orsay : je la mentionne spécialement, parce que les membres du Congrès auront toute facilité de la voir et de l'étudier.

« Pour les voitures à voyageurs, vous remarquerez l'usage plus fréquent des types à bogies, le développement de l'intercirculation, la multiplication des voitures à lits et des restaurants, l'amélioration de l'éclairage par le gaz ou l'électricité, le chauffage par la vapeur.

« La capacité des wagons à marchandises a reçu une augmentation considérable; elle est souvent de 15 ou 20 tonnes, et les États-Unis vont à 50 tonnes. Cette augmentation diminue le poids mort, les dépenses de construction du matériel, l'étendue des voies de garage, ainsi que les frais de traction et d'entretien. Elle coïncide avec la substitution presque complète du métal au bois pour les châssis et les membrures.

« Depuis 1889, les freins continus ont été perfectionnés, notamment au point de vue de la rapidité et de la simultanéité du freinage sur les plus longs trains. On n'a pas réussi à les adapter pratiquement aux convois de marchandises.

« Plusieurs systèmes d'attelage automatique sont exposés; mais le problème n'est encore résolu que pour des cas spéciaux.

« Les chemins de fer à voie étroite, devant être appropriés aux besoins particuliers de régions limitées, se prêtent peu à des considérations générales susceptibles de trouver place dans cet aperçu d'ensemble. Ils ont profité, dans une certaine mesure, des progrès accomplis sur les chemins de fer à voie large.

« En ce qui touche les tramways, le nombre des voitures réunies dans

l'annexe du bois de Vincennes et dans l'Exposition de Paris atteste l'extension prise par ce mode de transport pour la circulation urbaine. Je me borne à signaler la résistance croissante des voies et la prépondérance de l'électricité comme agent de traction.

« Avant de quitter la Section du matériel des chemins de fer, je me reprocherais de ne pas vous mener devant le panorama du Grand Transsibérien, l'entreprise la plus colossale de la fin du siècle. En un quart d'heure, vous ferez le voyage du centre de la Russie d'Europe à Vladivostock, sur le littoral de la mer du Japon; sous vos yeux se dérouleront les immenses régions traversées par la nouvelle ligne. Le Transsibérien, commencé en 1891, aura près de 9,000 kilomètres. Il est terminé sur la plus grande partie de son parcours, et les communications de bout en bout sont assurées par voie mixte de fer et d'eau. Le trajet, qui dure actuellement deux semaines et demie, sera réduit plus tard à dix jours et même moins.

« Notre excursion au Champ de Mars, au Trocadéro, au bois de Vincennes est finie. En rentrant dans ce palais, jetons un coup d'œil sur le groupe de l'Économie sociale. Les administrations de chemins de fer s'y montrent sous une forme moins tangible, mais sous un aspect tout aussi intéressant. Disposant d'un personnel très nombreux, elles ont de grands devoirs vis-à-vis de ce personnel. Elles doivent se préoccuper sans cesse du bien-être de leurs collaborateurs, les traiter avec une sollicitude familiale, assurer leur existence quand l'âge ou les infirmités les rendent impropres à l'exercice de leur profession, pourvoir à leurs besoins en cas de maladie, mettre à l'abri de la misère les survivants de la famille en cas de décès. Ce que les administrations sont ainsi tenues de faire, ce qu'elles font, leur est largement rendu par les agents, en zèle et en attachement à leurs fonctions. Examinez les documents relatifs aux institutions créées par elles; étudiez aussi les œuvres dues à l'initiative du personnel lui-même. Nul sujet de méditation n'est plus noble ni plus digne de vous.

« J'aurais voulu vous dire encore deux mots de l'exploitation commerciale des chemins de fer, qui est le but final de vos travaux et pour laquelle, on peut le dire sans froisser aucune susceptibilité, la construction et l'exploitation technique ne sont que des moyens, des instruments. Mais elle ne tient guère de place dans l'Exposition. Vous l'avez vous-mêmes quelque peu reléguée au second plan. Laissez-moi profiter de l'occasion pour renouveler le vœu que vous lui ouvriez davantage vos portes. Sans doute elle échappe à des règles communes et doit s'adapter dans chaque pays aux circonstances locales; néanmoins l'extension continue du trafic international rendrait fort utiles des échanges de vues générales.

« Le but bien déterminé de notre Congrès limitait aux chemins de fer le cadre de mon allocution. Mais, Messieurs, votre industrie touche à toute la vie sociale des peuples, à toutes les manifestations du génie de l'homme. Du reste, vous n'êtes point de ceux qui bornent leur horizon et qui, excellent dans une des branches de l'activité humaine, s'y confinent et s'y enferment. Il vous faut de plus larges perspectives; vous avez cette ambition de toujours apprendre et de ne rien ignorer, qui caractérise les esprits élevés; votre forte culture fait de vous des étudiants perpétuels. Profitez donc de votre séjour à Paris pour parcourir toute l'Exposition. Vous y jouirez d'un spectacle merveilleux,

celui du plus grand effort qu'ait jamais accompli le monde pour dresser l'inventaire de ses ressources et de sa puissance; vous y lirez l'histoire glorieuse d'un siècle grand entre tous, du siècle de la vapeur et de l'électricité; vous en sortirez aussi avec un ardent amour de la paix, de la concorde et de la bonté, biens suprêmes ici-bas.

«Messieurs, il me reste à féliciter et à remercier en votre nom la Commission internationale du soin apporté par elle à la préparation de la sixième session. Fidèle interprète de vos sentiments, je tiens à dire à l'ami éminent qui préside avec tant d'éclat cette Commission, à M. Dubois, que nous lui savons un gré infini de son dévouement à notre œuvre et de son habileté; je lui apporte le témoignage unanime de notre dévouée affection.

«Me voici au terme de mon monologue. Je le clos, non en vous recommandant le travail, ce qui serait superflu, mais en souhaitant que le vieil adage *miscuit utile dulci* soit une réalité pour vous. Se distraire, être d'humeur gaie, est le commencement de la sagesse; c'est aussi le commencement du labeur productif et fécond.»

M. Alfred PICARD prie les premiers délégués des gouvernements, vice-présidents de droit, de prendre place au bureau.

En ce qui concerne le poste de secrétaire général de la sixième session, il croit être l'interprète des sentiments de l'assemblée en proposant la nomination de M. WEISSENBRUCH, secrétaire général de la Commission permanente. (*Assentiment unanime.*)

Il invite ensuite l'assemblée à se réunir en sections. La Commission internationale a désigné comme présidents provisoires de ces sections : MM. GRIOLET, pour la 1^{re} section; SCHAAR, pour la 2^e section; JEITTELES, pour la 3^e section; DE WERKHOVSKY, pour la 4^e section, et DE BRUYN, pour la 5^e section.

La séance est levée à 3 h. 3/4.

TRAVAUX DU CONGRÈS.

Les sections, après avoir constitué leurs bureaux et fixé leurs ordres du jour, ont abordé successivement les diverses questions qui avaient été proposées et sur lesquelles des rapports avaient été préparés, imprimés et distribués à l'avance. Ces questions étaient au nombre de quarante-deux et avaient donné lieu à 101 rapports.

Pour chaque question, le rapporteur présentait un rapide résumé de son rapport qui servait de point de départ à la discussion. Celle-ci étant close, les conclusions, ainsi que les amendements qui avaient pu y être présentés au cours des débats, étaient mis aux voix et adoptés à la majorité des membres présents.

Ces conclusions, précédées d'un résumé de la discussion, étaient ensuite présentées en séance plénière et donnaient lieu à observations à la suite desquelles les conclusions et les amendements qui avaient été présentés étaient soumis au vote de l'assemblée.

Nous reproduisons ci-après les titres des questions étudiées par le Congrès, les noms des rapporteurs qui avaient été désignés et les conclusions adoptées en séance plénière.

BUREAU GÉNÉRAL DE LA SIXIÈME SESSION.

PRÉSIDENTS D'HONNEUR.

MM. Pierre BAUDIN, Ministre des travaux publics de France.

le baron Alphonse DE ROTHSCHILD, président du Conseil d'administration de la Compagnie des chemins de fer du Nord français.

PRÉSIDENT.

M. Alfred PICARD, inspecteur général des ponts et chaussées, président de la section des travaux publics, de l'agriculture, du commerce et de l'industrie au Conseil d'État de France, commissaire général de l'Exposition de 1900, vice-président de la Commission internationale du Congrès.

VICE-PRÉSIDENTS ⁽¹⁾.

Argentine (République). — Don Carlos MASCHWITZ, ingénieur.

Autriche-Hongrie :

Autriche. — Le chevalier Max von PICHLER, chef de section I. R. au Ministère I. R. des chemins de fer.

Hongrie. — M. Jules LUDVIGH, conseiller ministériel, membre de la Chambre des magnats, directeur-président des chemins de fer de l'État hongrois, membre de la Commission internationale du Congrès.

Belgique. — M. A. DUBOIS, administrateur des chemins de fer de l'État belge, président de la Commission internationale du Congrès.

Bolivie. — M. Macario PINILLA, envoyé extraordinaire et ministre plénipotentiaire de la République à Paris, à Bruxelles et à Madrid.

Brésil. — M. Arthur ALVIN, ingénieur.

Bulgarie. — M. P. POPOFF, ingénieur, chef du Service de l'entretien des voies ferrées.

Chili. — M. Justiniano SOTOMAYOR, inspecteur technique en Europe du Gouvernement chilien.

Colombie. — M. Filemon BUITRAGO, consul de Colombie à Paris.

Congo. — M. le lieutenant-colonel THYS, officier d'ordonnance du roi des Belges, administrateur directeur général de la Compagnie du chemin de fer du Congo.

Danemark. — M. NØRGAARD, directeur général des télégraphes et chef de département au Ministère de l'intérieur.

⁽¹⁾ En vertu de l'article 12 des statuts du Congrès, le premier délégué de chaque gouvernement est de droit vice-président.

Égypte. — S. EXC. SCANDER PACHA Fahmy, administrateur des chemins de fer de l'Etat égyptien.

Équateur. — M. THOMAS G. RIBON.

Espagne. — M. JOSÉ DE ECHEGARAY, ancien Ministre des finances.

États-Unis d'Amérique. — M. MARTIN A. KNAPP, président de l'*Interstate Commerce Commission*.

France. — M. PÉROUSE, inspecteur général des ponts et chaussées, conseiller d'État, directeur des chemins de fer au ministère des travaux publics, membre de la Section française de la Commission internationale.

Grande-Bretagne, empire des Indes et colonies :

A. Grande-Bretagne. — The Right Hon. W. L. JACKSON, M. P. Chairman, Great Northern Railway.

B. Empire des Indes et colonies. Indes. — M. F. R. UPCOTT, C. S. I., secretary public works department.

Natal. — M. M. W. CARR, M. Inst. C. E., consulting engineer.

Nouvelle-Galles du Sud. — M. CHARLES OLIVER, chief commissioner of the New South Wales Government Railways.

Nouvelle-Zélande. — M. JOHN CARRUTHERS, C. E., consulting engineer.

Victoria. — M. J. MATHIESON, railway commissioner.

Grèce. — M. NICOLAS BALANOS, ingénieur en chef.

Haïti. — M. ANTÉNOIR FIRMIN, envoyé extraordinaire et ministre plénipotentiaire de la République, à Paris.

Italie. — M. GIUSEPPE PAVONCELLI, député au Parlement italien, ancien Ministre des travaux publics.

Japon. — M. SOICHIRO MATSUMOTO, docteur en technologie, directeur de l'exploitation des chemins de fer de l'État du Japon.

Luxembourg. — M. ÉMILE LEFORT, premier commissaire du Gouvernement pour les chemins de fer, conseiller d'État.

Mexique. — M. ESTANISLAO VELASCO, ingénieur, chef du département des chemins de fer.

Nicaragua. — DON CRISANTO MEDINA, ministre plénipotentiaire de la République, à Paris.

Norvège. — M. G. OXAAL, directeur général des chemins de fer de l'État norvégien.

Paraguay. — M. ALBERTO R. MASCAS, ingénieur des constructions civiles.

Pays-Bas. — M. I. C. DE MAREZ-OYENS, administrateur du Ministère du waterstaat, du commerce et de l'industrie.

Portugal. — M. le conseiller BENTO FORTUNATO DE MOURA CONTINHO D'ALMEIDA D'EÇA, ingénieur, inspecteur de 1^{re} classe des ponts et chaussées.

Roumanie. — M. E. MIGLESCU, directeur général des chemins de fer de l'État roumain.

Russie. — M. ALEXANDRE DE YERMOLOFF, conseiller privé, directeur de la chancellerie du Ministre des voies de communication.

Serbie. — M. WLADIMIR MARCOVITCH, ingénieur, chef de section, directeur *ad interim* des chemins de fer de l'État serbe.

Siam. — M. RENBEIN, conseiller privé.

Suède. — M. Theodor NORDSTRÖM, directeur général des chemins de fer de l'État suédois.

Suisse. — M. J. TSCHIEMER, directeur de la Section technique du département fédéral des chemins de fer.

SECRÉTAIRE GÉNÉRAL.

M. Louis WEISSENBRUCH, secrétaire général de la Commission internationale du Congrès.

BUREAUX DES SECTIONS.

SECTION I.

Voies et travaux.

Président : M. Édouard MARISTANY, administrateur-commis à la direction du réseau catalan des chemins de fer de Madrid à Saragosse et à Alicante.

Vice-président : M. HOHENEGGER, ingénieur, directeur de la construction des chemins de fer Nord-Ouest autrichien et Jonction Sud-Nord allemande.

Secrétaire principal : M. J. W. POST, ingénieur, chef de division à la Compagnie pour l'exploitation des chemins de fer de l'État néerlandais.

Secrétaires : MM. TETTELIN, ingénieur de la voie à la Compagnie des chemins de fer du Nord français; BAUCHAL, ingénieur principal, sous-chef du Service de la voie à la Compagnie des chemins de fer de l'Ouest français; et POULET, ingénieur en chef des ponts et chaussées, directeur de la Compagnie des chemins de fer du Sud de la France.

Secrétaires-rapporteurs : MM. BERNARD, inspecteur de la voie à la Compagnie des chemins de fer de l'Est français; et Henry BRIÈRE, représentant à Londres de la Compagnie des chemins de fer Paris-Lyon-Méditerranée.

SECTION II.

Traction et matériel.

Président : M. Fredrik ALMGREN, administrateur des chemins de fer de l'État suédois (membre de la Commission internationale du Congrès).

Secrétaire principal : M. Ed. SAUVAGE, ingénieur en chef adjoint du matériel et de la traction de la Compagnie des chemins de fer de l'Ouest français.

Secrétaire : M. BACHELET, représentant de la Compagnie des chemins de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée, à Turin.

Secrétaire-rapporteur : M. LELARGE D'ERVAU, chef de traction à la Compagnie des chemins de fer de l'Ouest français.

SECTION III.

Exploitation.

Président : M. Jules LUDVIGH, conseiller ministériel, membre de la Chambre des magnats, directeur-président des chemins de fer de l'État hongrois (membre de la Commission internationale du Congrès).

Secrétaire principal : M. François GERSTNER, chef du Service du matériel de la traction et des ateliers à la Société austro-hongroise privilégiée des chemins de fer de l'État.

Secrétaires : MM. BLEYNIE, ingénieur, sous-chef de l'Exploitation de la Compagnie des chemins de fer du Midi français; COSSMANN, ingénieur, chef des Services techniques de la Compagnie des chemins de fer du Nord français; et Frédéric KRAMER, ingénieur aux chemins de fer de l'État hongrois.

Secrétaires-rapporteurs : MM. GUILLOUX, secrétaire des Services administratifs des chemins de fer du Nord français; et VINTOUSKY, sous-ingénieur de l'Exploitation aux chemins de fer de l'État français.

SECTION IV.

Ordre général.

Président : M. Louis DE PERL, conseiller d'État actuel, directeur-gérant de l'Union russe pour les relations internationales des chemins de fer (membre de la Commission internationale du Congrès).

Secrétaire principal : M. MANGE, ingénieur attaché à la Direction du chemin de fer de Paris à Orléans.

Secrétaires-rapporteurs : MM. SIRE, agent de la Compagnie des chemins de fer du Nord français, à Londres; et TAYLOR, attaché à la Direction du *Pennsylvania Railroad*.

SECTION V.

Chemins de fer économiques.

Président : Sir Andrew FAIRBAIRN, administrateur du *Great Northern Railway* (membre de la Commission internationale du Congrès).

Secrétaire principal : M. Ernest GERARD, ingénieur en chef, inspecteur de direction du Service de la traction et du matériel des chemins de fer de l'État belge, chef du cabinet du Ministre.

Secrétaire : M. R. GODFERNAUX, ingénieur des arts et manufactures, attaché à la Direction du chemin de fer d'Achiet à Bapaume.

Secrétaire-rapporteur : M. TRUCHET, attaché à la Direction du chemin de fer d'Orléans.

CONCLUSIONS ADOPTÉES EN SÉANCE PLÉNIÈRE.

Président : M. ALFRED PICARD.

Secrétaire général : M. LOUIS WEISSENBRUCH.

1^{RE} SECTION.

VOIES ET TRAVAUX.

VICE-PRÉSIDENT FAISANT FONCTIONS DE PRÉSIDENT.

M. HOHENEGGER, ingénieur-directeur de la construction des chemins de fer Nord-Ouest autrichiens.

SECRÉTAIRE PRINCIPAL.

M. J. W. Post, ingénieur, chef de division à la Compagnie pour l'exploitation des chemins de fer de l'État néerlandais.

QUESTION I.

Nature du métal pour rails.

Acier dur ou acier doux. Relation entre la dureté des rails et celle des bandages. Moyens d'obtenir l'homogénéité du métal des rails de fort calibre. Longueur des barres.

Observations faites depuis la session de Milan (1887) sur l'usure des rails d'acier, spécialement des rails de fort calibre. Usure des rails dans les longs tunnels et sur les lignes longeant le bord de la mer.

Conditions techniques de fabrication; moyens d'éviter les soufflures ou d'en reconnaître l'existence lors de la réception.

RAPPORTEURS :

États-Unis. — M. DUDLEY (P. H.), C. E., Ph. D., Inspecting Engineer, New York Central and Hudson River Railroad, Tracks and Rails; and Boston and Albany Railroad, Tracks and rails.

Autres pays. — MM. BRICKA, inspecteur général des travaux publics des colonies, professeur à l'École des ponts et chaussées, membre du comité de l'ex-

ploitation des chemins de fer au Ministère des travaux publics⁽¹⁾, et POULET, ingénieur en chef des ponts et chaussées, directeur de la Compagnie des chemins de fer du Sud de la France.

M. P. W. POST, ingénieur, chef de division à la Compagnie pour l'exploitation des chemins de fer de l'État néerlandais, déposa un supplément à ce dernier rapport.

CONCLUSIONS.

Il ne semble pas possible de préciser actuellement la nature du métal qu'il conviendrait de recommander pour la confection des rails.

Il y a lieu de continuer les études déjà faites dans ce but en précisant ce que l'on entend par acier dur ou doux et en adoptant des unités expérimentales uniformes.

QUESTION II.

Jointes des rails.

Progrès réalisés dans les systèmes de joints des rails, notamment sur les lignes fréquentées par des trains rapides et des moteurs à lourdes charges sur les essieux.

RAPPORTEUR :

Tous les pays. — M. AST (W.), conseiller de régence, directeur de la construction du chemin de fer autrichien Nord-Empereur-Ferdinand.

CONCLUSIONS.

Le Congrès croit utile que, tout en continuant les recherches en vue de perfectionner le joint en porte-à-faux, les administrations de chemins de fer entreprennent ou poursuivent des essais avec tout autre système de joint, et notamment avec le joint appuyé. Il croit aussi utile qu'elles procèdent à des expériences en vue de réduire le nombre des joints, et cela notamment par le soudage des rails.

QUESTION III.

Aiguilles, croisements et traversées.

Conditions de construction des aiguilles, des croisements et des traversées sur les lignes où ces appareils sont franchis sans ralentissement, notamment par des trains à très grande vitesse et des moteurs à très lourdes charges sur les essieux.

RAPPORTEURS :

Angleterre et colonies. — M. WORTHINGTON (W. B.), Engineer, Lancashire and Yorkshire Railway.

(1) La Commission a eu la douleur de perdre M. Bricka depuis le dépôt de son rapport.

Autres pays. — M. CARTAULT, ingénieur en chef du matériel fixe et des approvisionnements de la voie à la Compagnie des chemins de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée.

CONCLUSIONS.

Toutes les administrations exploitant un réseau important desservi par des trains express possèdent aujourd'hui des types d'appareils, changements, croisements et traversées permettant la passage à toute vitesse. Ces appareils présentent entre eux une assez grande analogie. Le passage ne se fait pas toujours sans secousses, et ces secousses proviennent :

1° Du guidage des véhicules, qui doivent aborder les appareils dans une position fixe et déterminée ;

2° De la lacune du rail à la pointe de cœur.

Le choc, peu sensible avec des appareils neufs bien posés, n'acquiert une intensité notable que sur des appareils usés ou mal entretenus.

Le système de croisement à ressorts ou tout autre système supprimant la lacune au cœur n'est pas employé par les administrations européennes consultées. Les administrations américaines n'ont pas fourni de renseignements assez précis pour qu'on puisse soit recommander, soit critiquer ces appareils. Il y a certainement sur ce point des études intéressantes à faire, et la création d'un croisement de ce type, robuste et répondant à toutes les sujétions et à toutes les exigences de l'exploitation, constituerait un progrès notable.

Pour tout le reste, les appareils des différentes compagnies sont arrivés, non pas à la perfection théorique absolue, mais à une perfection pratique telle que, si on peut encore étudier des améliorations de détail, l'ensemble est satisfaisant et donne une sécurité entière pour le passage des plus lourdes machines aux vitesses maximums autorisées.

QUESTION IV.

Entretien de la voie sur les lignes à grande circulation.

Méthodes d'entretien et de renouvellement de la voie sur les lignes à grande circulation, en vue de réduire les ralentissements imposés aux trains.

RAPPORTEURS :

Autriche-Hongrie, Roumanie, Pays-Bas, Luxembourg, Allemagne et Suisse. — M. POST (J. W.), ingénieur, chef de division à la Compagnie pour l'exploitation des chemins de fer de l'État néerlandais.

France. — M. TETTELIN, ingénieur de la voie à la Compagnie des chemins de fer du Nord français.

Autres pays. — M. DENYS, ingénieur principal aux chemins de fer de l'État belge, chef de section des voies et travaux.

CONCLUSIONS.

En ce qui concerne l'*entretien courant*, le Congrès constate qu'un grand nombre d'administrations ont maintenant abandonné la méthode d'entretien en recherche pour adopter la méthode de revision et que les travaux s'exécutent dans les deux méthodes sans ralentissement pour les trains.

Pour réduire au minimum ces ralentissements, notamment pour les trains rapides, il y a lieu :

- 1° De soigner, surtout dans les parties humides de la ligne, l'assainissement de la plate-forme;
- 2° De veiller à la qualité du ballast et à l'épaisseur de la couche sur laquelle reposent les traverses;
- 3° D'appliquer des types de voie donnant une superstructure solide, durable et homogène.

En ce qui concerne le *renouvellement* de la voie, le Congrès, en vue de réduire les ralentissements imposés aux trains :

- 1° Estime qu'il y a souvent avantage à effectuer, le cas échéant, simultanément plutôt que successivement, le renouvellement des divers éléments de la voie : rails, traverses et ballast;
- 2° Attire l'attention sur la méthode du renouvellement sur voie non exploitée qui permet de tripler la vitesse d'exécution, à condition toutefois qu'elle soit compatible avec les circonstances locales;
- 3° Préconise les chantiers à grand rendement dans le cas du renouvellement sur voie exploitée;
- 4° Recommande d'indiquer aux mécaniciens, par un signal optique, non seulement l'origine, mais encore la fin de la zone de ralentissement.

QUESTION V.

Mesures contre les neiges.

Moyens employés pour prévenir l'amoncellement des neiges sur les voies ou pour débayer celles-ci. — Étudier les résultats obtenus depuis la session de Milan (1887) au point de vue de la sécurité et de l'économie.

RAPPORTEURS :

Russie. — M. KAREISCHA (Serge), conseiller de collège, professeur de l'École des voies de communication et ingénieur en chef adjoint de la construction du chemin de fer de Vologda-Arkhangelsk.

Hongrie. — M. FLETZER, ingénieur principal aux chemins de fer de l'État hongrois.

Italie. — MM. OVAZZA, chef de section principal de l'entretien des chemins de fer italiens de la Méditerranée, et ROCCA, ingénieur, inspecteur principal de la Direction générale des chemins de fer italiens de la Méditerranée.

Autres pays. — M. GERSTNER (François), chef du Service du matériel, de la traction et des ateliers à la Société autrichienne-hongroise privilégiée des chemins de fer de l'État.

CONCLUSIONS.

1° *Protection contre les amoncellements.*

a) Toutes les administrations dont les réseaux sont menacés par les amoncellements de neige ont reconnu la nécessité de se prémunir contre ce danger par des installations et des aménagements de protection.

b) Les diverses installations de protection font partout l'objet d'études très sérieuses, basées sur les données pratiques, en vue d'arriver à des améliorations.

c) L'emploi de la haie vive, des plantations d'arbres et surtout le boisement de contrées nues ou déboisées sont principalement recommandés.

2° *Mesures pour le déblaiement.*

a) Il se manifeste une tendance à propager l'emploi de chasse-neige fixés à l'avant des locomotives et à en augmenter le poids et la puissance.

b) Dans les pays à très grands amoncellements de neige, l'emploi des machines de déblaiement mécanique du genre rotatif semble indiqué.

QUESTION VI.

Construction et épreuves des ponts métalliques.

A. *Quelles sont les quantités de métal mises et à mettre en œuvre dans les ponts de chemins de fer, en tenant compte des prescriptions en vigueur dans les différents pays?*

B. *Quelles sont la nature et la valeur des procédés des différentes administrations de chemins de fer pour les épreuves initiales et pour les épreuves périodiques des ponts métalliques?*

Quelle est l'importance réelle que l'on doit attribuer à ces épreuves, et peut-on les regarder comme un moyen expérimental pour établir les conditions effectives de solidité et le degré de sûreté des constructions susdites?

RAPPORTEUR :

Tous les pays. — M. EDLER VON LEBER (Max), conseiller I. R. ministériel, chef du Département des installations spéciales de l'électro-technique et des études au Ministère I. R. des chemins de fer d'Autriche.

CONCLUSIONS.

1° Les quantités de fer employées ou à employer pour la construction des ponts métalliques de chemins de fer sont extrêmement variables, abstraction faite des conditions de portée et de hauteur imposées à l'ingénieur par les circonstances locales.

Pour des ponts de même portée, la quantité de métal par mètre de voie varie souvent du simple au double, suivant *les surcharges prescrites*, suivant *les limites de travail intérieur* assignées aux diverses pièces, suivant le système de construction adopté et surtout suivant l'ingénieur qui dresse les projets.

Les formules générales souvent proposées sur la base de considérations très logiques, pour estimer d'avance le poids d'un pont, ne sont applicables que pour des ponts concernant un pays ou une compagnie de chemins de fer. Il est préférable de faire le relevé des poids d'un grand nombre de ponts construits et de procéder par voie de comparaison, par approximations successives.

Les tableaux dressés par le rapporteur pourront, à cet effet, rendre des services utiles;

2° Les surcharges prescrites, quant au matériel roulant, ont une importance majeure pour les ponts de faible portée, où elles priment absolument sur les poids morts et les effets du vent. C'est l'inverse pour les ponts de grande portée, et lorsque celle-ci atteint 100 mètres, sûrement lorsqu'elle dépasse 120 mètres, ce sont les deux derniers effets qui jouent le rôle le plus important dans les calculs de résistance, lesquels, pour des portées exceptionnelles, affectent une forme souvent inattendue.

Ainsi, pour les grandes travées du pont sur le Forth, avec 521 mètres de portée, les illustres ingénieurs sir John Fowler et Benjamin Baker, qui en ont dressé les projets, relatent que la surcharge fournie par deux trains lourds n'excède pas 5 p. 100 du poids mort;

3° On doit recommander de faire, sinon pour chaque pays, du moins pour chaque grand réseau de chemins de fer, une étude sérieuse des effets de surcharge provoqués par le matériel roulant en circulation, pour en déduire les prescriptions de surcharge concernant les ponts métalliques à construire ou déjà construits.

On doit émettre ces prescriptions, soit sous la forme de trains-types de surcharge, soit sous la forme d'échelles de charges uniformément réparties par mètre de voie concernant les moments de flexion et les efforts tranchants.

Dans le premier système, il est recommandable de considérer toujours au moins deux trains-types représentant les deux extrêmes du trafic. On admettra naturellement les plus grands effets de surcharge résultant de l'un ou de l'autre de ces trains supposés placés dans les positions les plus défavorables.

Le deuxième système est actuellement celui auquel les ingénieurs auront souvent recours pour effectuer les calculs courants concernant les ponts à travées libres, même si les charges mobiles ont été prescrites sous forme de trains-types. Des progrès importants ont été réalisés dans ce genre de calculs, surtout en y introduisant le principe des longueurs surchargées servant d'entrées aux échelles de surcharges et en étendant l'usage de celles-ci aux calculs des

poutres transversales et des longerons. Toutefois, l'emploi des échelles de surcharges peut être remplacé avec avantage dans beaucoup de cas par des procédés graphiques;

4° Le Congrès constate que, depuis une dizaine d'années, le poids des locomotives, tenders et wagons, a notablement augmenté dans presque toute l'Europe et surtout aux États-Unis d'Amérique. Le rapporteur a soumis au Congrès un projet complet de surcharges qui suffiraient pour tenir compte actuellement des trains les plus lourds circulant sur les grandes lignes les plus fatiguées, tant en Europe qu'aux États-Unis d'Amérique. Il distingue trois groupes de lignes suivant qu'il s'agit «des trains extra-lourds d'Amérique», «des trains extra-lourds d'Europe», ou bien seulement «des trains lourds» en général, et présente, pour ces trois cas, les prescriptions de surcharge, soit sous la forme de trains-types, soit sous celles d'échelles de charges uniformes équivalentes. En comparant ces échelles aux prescriptions publiées dernièrement dans divers pays, on reconnaît qu'elles ne paraissent pas exagérées et que, même pour «les trains extra-lourds», elles ont déjà été dépassées dans des cas spéciaux. Il paraît désirable que sur les grandes lignes internationales la voie et les ponts aient une résistance suffisante pour «les trains lourds», en y supposant des charges d'essieu d'au moins 16 tonnes;

5° Le Congrès constate que l'emploi du fer fondu (acier doux) pour les ponts métalliques se répand de plus en plus, tandis que l'emploi du fer soudé (fer puddlé) devient plus rare. On est généralement d'accord maintenant quant aux qualités de dureté du fer fondu à préconiser pour les ponts métalliques, celui-ci doit avoir environ 25 p. 100 d'allongement pour une limite de rupture d'au moins 40 kilogrammes par millimètre carré (ou ce qui revient au même, répondre au coefficient de qualité 10). Toutefois, pour des ponts de portée exceptionnelle, on recherchera un métal plus dur, quitte à surveiller de plus près la fabrication, les fournitures et le montage.

Dans le premier cas, qui est celui des ouvrages courants, on pourra, comme pour le fer soudé, admettre des limites de travail de 6 à 9 kilogrammes par millimètre carré pour le métal, déduction faite des trous de rivet, tandis que pour des maîtresses poutres exceptionnellement grandes on pourra élever ces limites de 8 à 12 kilogrammes par millimètre carré, avec $\frac{1}{8}$ environ en plus pour les effets du vent. Il est recommandable, dans tous les cas, que le travail admis ne dépasse jamais la moitié de la limite d'élasticité du métal qu'on emploie; dans le cas d'efforts alternés, il convient même de réduire encore quelque peu cette limite;

6° Quant à l'action du vent sur les ponts, on est d'accord presque partout pour se rallier aux coefficients fixés par les ingénieurs en Angleterre vers 1881. Toutefois les ingénieurs du continent dans les deux mondes ont adouci quelque peu ces règles en admettant que la pression de 170 kilogrammes par mètre carré suffit en tant que les trains sont encore en circulation, tandis que par un vent de 270 kilogrammes par mètre carré le service est forcément interrompu;

7° Pour des ponts convenablement construits, conformément aux conditions citées plus haut, il semble résulter du travail de recensement du rapporteur,

concernant les poids de plus d'un millier de constructions citées par les administrations, que les quantités de métal à investir dans les ponts seraient environ les suivantes :

PORTÉES.	POIDS PAR MÈTRE DE VOIE.		
	MINIMUM.	MOYEN.	MAXIMUM.
	tonnes.	tonnes.	tonnes.
10 mètres	0.6	1.0	1.4
50	1.7	2.6	3.5
100	3.0	4.3	5.6
200	5.6	7.3	9.0
300	8.2	10.3	12.4
400	10.8	13.3	15.8
500	13.4	16.3	19.2

Toutefois, les poids indiqués ne peuvent être considérés comme justifiés par la pratique actuelle que jusqu'à des portées de 200 mètres environ, faute d'un nombre suffisant d'exemples de ponts ayant des portées plus grandes;

8° Enfin, le Congrès estime qu'il serait utile d'étudier, dans chaque pays, si les charges croissantes imposées aux services de la voie et de l'infrastructure, par les véhicules de plus en plus lourds mis en circulation par le service de la traction, sont bien justifiées par les bénéfices qui en résultent.

Cette étude concerne surtout la voie et les ponts métalliques de portée moyenne dont la reconstruction en cours d'exploitation occasionne des dérangements et des frais considérables. Pour les ponts métalliques de faible portée, les remplacements s'effectuent facilement par lancement latéral entre le passage de deux trains. Pour les travées métalliques de très grande portée, les reconstructions ou remplacements ne s'effectuent presque jamais (Conway, Britannia, Saltash), vu le rôle peu important qu'y jouent les charges mobiles. Mais pour tous les ouvrages compris entre ces extrêmes ainsi que pour la voie, l'étude dont il s'agit conserve une grande importance;

9° Les surcharges d'épreuves usitées dans presque tous les pays pour les ponts métalliques de chemins de fer sont indispensables pour les ouvrages d'au moins 10 mètres de portée; elles constituent une garantie de sécurité que l'on doit au public des voyageurs et au personnel de service.

Toutefois, les résultats favorables fournis par ces épreuves ne constituent qu'une indication pour les ingénieurs; ils ne dispensent en aucune façon du service détaillé de surveillance et d'entretien concernant toutes les parties composantes de chaque construction.

Il est recommandable dans tous les cas douteux d'examiner le travail du métal au moyen de mesures directes appliquées aux pièces elles-mêmes;

10° En raison des nombreuses recherches pratiques déjà entreprises pour

déterminer le travail effectif des diverses parties des ouvrages métalliques et la tendance manifeste à affranchir ces ouvrages de l'influence des tensions secondaires, le Congrès, sur la proposition de MM. BÉLÉUBSKY et Goupil, propose d'inscrire au programme de la prochaine session les questions suivantes :

a) Quels procédés ont été employés pour la mesure des efforts effectifs développés dans les divers éléments des constructions métalliques?

b) Dans quelles proportions les dispositions pratiques prises ont-elles réussi à réaliser une diminution des tensions secondaires dans les diverses parties des ouvrages métalliques?

11° Le Congrès, tout en admettant que les deux méthodes de calcul au moyen de charges isolées ou en employant des charges uniformes équivalentes peuvent être adoptées indifféremment, constate que ces méthodes ne traduisent pas d'une manière entièrement satisfaisante les résultats de l'observation, obtenus soit dans le mesurage des flèches des poutres, soit dans le mesurage direct des tensions et pressions de ces pièces. Il propose donc aussi, à la demande de M. CORDEIRO, d'inscrire dans le programme de la prochaine session la question des perfectionnements à apporter à la théorie de la résistance des poutres droites de manière à la mettre mieux en rapport avec les faits observés.

QUESTION VII.

Raccordement des inclinaisons différentes du profil.

Meilleurs moyens de raccorder les inclinaisons différentes du profil.

RAPPORTEURS :

M. HOHENEGGER, directeur de la construction des chemins de fer Nord-Ouest autrichiens.

M. AMADEO (Laurent), ingénieur, chef de section principal de l'entretien des chemins de fer italiens de la Méditerranée, direction de l'exploitation.

M. SABOURET, ingénieur principal de la voie et des travaux à la Compagnie des chemins de fer de Paris à Orléans.

M. VAN BOGAERT, ingénieur principal aux chemins de fer de l'État belge.

CONCLUSIONS.

1° Sauf quelques cas exceptionnels, par exemple à l'entrée d'une gare importante, le raccordement des inclinaisons différentes du profil peut être établi sans difficultés sérieuses ;

2° Sur les lignes à faibles déclivités, il suffit toujours de s'en remettre au simple coup d'œil des agents de l'entretien ;

3° Lorsque les déclivités atteignent et dépassent 10 millimètres par mètre, il convient de régler à l'avance le mode de leur raccordement et d'en tenir compte dans l'établissement même de la plate-forme (terrassements et ouvrages d'art). La courbe de raccordement peut recevoir indifféremment la forme cir-

culaire ou la forme parabolique qui se confondent sensiblement dans la pratique. Il suffit d'en déterminer exactement les extrémités et le sommet et de raccorder approximativement ces trois points par une courbe continue;

4° Il ne paraît pas utile, sur les lignes à fortes déclivités, de donner au raccordement un rayon supérieur à 5,000 mètres. Un rayon de 2,000 mètres est encore satisfaisant sur les points où la vitesse ne dépasse pas 50 kilomètres à l'heure;

5° Il est surtout très recommandé d'éviter la coïncidence d'un changement brusque de déclivité avec une origine de courbe.

QUESTION VIII.

Conservation des bois.

Étudier les modes de conservation des bois de construction de toute espèce et notamment des bois pour traverses de chemins de fer.

RAPPORTEUR :

Tous les pays. — M. HERZENSTEIN (V.), ingénieur des voies de communication, vice-président de la Commission pour la conservation des bois en Russie.

CONCLUSIONS.

1° Il y a lieu de continuer l'étude des procédés les plus récents de conservation en se proposant comme objectif, en ce qui touche l'utilisation des bois comme traverses de chemins de fer, de rechercher des procédés de conservation capables d'assurer à l'essence employée une durée comparable avec le temps nécessaire au reboisement correspondant;

2° Il convient d'étudier les causes d'altération des bois sous les climats tropicaux et les moyens propres à les combattre, notamment dans les voies de chemins de fer où ces bois sont employés comme traverses.

QUESTION IX.

Ballast.

Des qualités d'un bon ballast. Choix à faire entre des ballasts de diverses qualités, en tenant compte de la nature et de l'intensité du trafic, du prix de revient, etc. Influence du ballast sur la constitution de la voie.

RAPPORTEURS :

États-Unis. — M. FELDPAUCHE (A.), Principal Assistant Engineer, Philadelphia, Wilmington and Baltimore Railroad.

Autres pays. — M. BAUCHAL, ingénieur principal, sous-chef du Service de la voie à la Compagnie des chemins de fer de l'Ouest français.

Note principale. — M. WASIUTYŃSKI (A.), ingénieur des voies de communication de Russie, attaché à la Direction des chemins de fer de Varsovie-Vienne.

CONCLUSIONS.

1° La voie proprement dite, dans les grandes lignes surtout, eu égard aux conditions actuelles de vitesse et d'intensité de la circulation, doit reposer sur un support d'une élasticité déterminée et sensiblement uniforme. Or, comme, sauf quelques différences dans le nombre des traverses ou des attaches, le matériel reste le même en tous points, tandis que la consistance de la plate-forme présente une grande variabilité, c'est le ballast qui constitue le véritable *régulateur de l'élasticité* de la voie et qui l'amène et la maintient au taux convenable;

2° Il convient, en général, de ne mettre *sur les traverses que peu ou point de ballast* et de se contenter de garnir leurs extrémités. Mais, lorsque le tracé est défavorable, le renforcement du profil permet d'accroître la stabilité de la voie. Enfin, on peut réaliser un nouveau surcroît de stabilité par l'emploi de divers procédés accessoires;

3° La question du *désherbage* est controversée. Dans les pays où la végétation est active, comme il est très coûteux de tenir la voie complètement purgée d'herbes, il convient de faucher seulement les herbes une ou deux fois par an et de ne les arracher que lorsqu'on travaille la voie; lorsque l'entretien a lieu par revisions périodiques, l'arrachage des herbes accompagne naturellement la revision;

4° La détermination du meilleur *profil en travers* doit être un des principaux résultats d'une étude sur le ballast.

Il ne peut pas exister de profil-type unique ni même un nombre restreint de profils-types.

Quelques règles générales peuvent cependant être formulées utilement :

a) Ainsi, dans une ligne de tracé facile, sur plate-forme rocheuse, on mettra 25 à 30 centimètres de ballast sous les traverses;

b) La plate-forme sera toujours disposée pour bien assurer l'écoulement des eaux;

5° Le plus souvent on n'a pas le *choix entre divers ballasts*, surtout pour les lignes neuves; mais il arrive aussi fréquemment que l'on peut choisir entre des matériaux de qualité inégale et de prix différent.

La pierre cassée dure et non gélive, le laitier concassé de haut fourneau et le gravier anguleux sont les meilleurs ballasts pour les grandes lignes. Sur les lignes secondaires bien tracées, les matériaux fins seront, au contraire, avantageux, parce qu'ils sont d'un emploi plus commode. Les scories forment aussi un excellent ballast. Les escarbilles seront réservées, autant que possible, pour les voies de garage ou les embranchements industriels. Le gravier extrait à sec ou dans l'eau des carrières ou des rivières sera employé tout-venant ou bien criblé partiellement ou intégralement suivant les circonstances.

QUESTION X.

Cheminement des rails.

Quels rapports existe-t-il entre les actions perturbatrices des machines et le cheminement des rails?

RAPPORTEUR :

Tous les pays. — Le baron ENGERTH (Joseph), ingénieur, inspecteur principal de la Société austro-hongroise privilégiée des chemins de fer de l'État.

CONCLUSIONS ⁽¹⁾.

Le cheminement des rails est aujourd'hui combattu d'une manière efficace par le mode de construction et d'entretien de la voie, et n'entraîne pas d'inconvénients sérieux.

Il résulte de l'étude détaillée du cheminement que les réactions de la locomotive sur la voie ne sont pas parfaitement symétriques, et que l'avance qu'un rail prend sur l'autre peut s'expliquer au moins en partie par certaines actions perturbatrices qui se développent dans les machines. Ce phénomène, sans avoir de conséquences fâcheuses, présente un intérêt au moins théorique pour les ingénieurs qui s'occupent de la construction des locomotives.

2^e SECTION.

TRACTION ET MATÉRIEL.

Président : M. Fredrik ALMGREN, administrateur des chemins de fer de l'État suédois (membre de la Commission internationale du Congrès).

Secrétaire principal : M. Ed. SAUVAGE, ingénieur en chef adjoint du matériel et de la traction de la Compagnie des chemins de fer de l'Ouest français.

QUESTION XI.

L'échappement et le tirage dans les locomotives.

Dispositions ayant pour but d'augmenter la vaporisation en augmentant le tirage, d'éviter les incendies par les escarbilles de la cheminée, d'utiliser la chaleur de la vapeur d'échappement.

RAPPORTEURS :

États-Unis. — M. QUEREAU (C. H.), Master Mechanic, Denver and Rio Grande Railroad.

⁽¹⁾ Ces conclusions étaient présentées par les 1^{re} et 2^e sections réunies.

Suède, Norvège, Danemark et Russie. — M. EKMAN (B. O.), directeur adjoint du matériel et de la traction des chemins de fer de l'État suédois.

Autres pays. — M. SAUVAGE (Édouard), ingénieur en chef adjoint du matériel et de la traction de la Compagnie des chemins de fer de l'Ouest français.

CONCLUSIONS.

1° Le choix de l'échappement fixe ou de l'échappement variable est une question d'espèce, pour laquelle on ne peut pas formuler de règle générale. Ce choix doit tenir compte du service des locomotives (uniforme ou varié), du profil des lignes qu'elles parcourent, des charges qu'elles remorquent, de la longueur des étapes, de la nature des combustibles brûlés, des dépenses d'entretien des appareils, du soin et de l'adresse du personnel;

2° La simple tuyère fixe circulaire et la tuyère variable à deux valves mobiles paraissent pouvoir suffire à la plupart des besoins de la pratique;

3° Les dispositions plus compliquées, telles que l'échappement surmonté du *petticoat*, le déflecteur dans la boîte à fumée, l'échappement annulaire fixe ou variable, les échappements variables à lanterne, à dérivation de vapeur, etc., peuvent donner de bons résultats, mais ne paraissent pas présenter, en général, une supériorité très grande sur les deux appareils simples mentionnés ci-dessus, quand ces appareils sont convenablement disposés.

Les tuyères d'échappement sont exposées à un encrassement rapide, ce qui rend difficile l'entretien des mécanismes compliqués; cet encrassement est souvent inégal dans les tuyères annulaires;

4° Les dimensions de la tuyère d'échappement et de la cheminée, ainsi que la position de la tuyère, peuvent être déterminées d'après certaines formules, mais il convient d'en vérifier les résultats par des expériences pratiques avec chaque type de locomotive. La pratique est, dans ce cas, le seul critérium sûr;

5° Pour les tuyères débouchant dans la partie supérieure de la boîte à fumée, telles qu'elles sont usitées presque partout en Europe, il semble qu'il est bon de ne pas en élever l'ouverture beaucoup au-dessus de la rangée supérieure des tubes à fumée.

Quand la tuyère s'ouvre dans la partie inférieure de la boîte à fumée, elle doit être surmontée d'un *petticoat*. Il ne semble pas que cette disposition, qui a d'ailleurs quelques inconvénients, offre d'avantages bien marqués.

Il importe beaucoup de ménager aux gaz une entrée large et facile dans la partie inférieure de la cheminée. On constate une tendance assez générale à évaser légèrement en cône la partie supérieure de la cheminée;

6° La longueur de la boîte à fumée peut atteindre et même dépasser 2 mètres sans qu'il en résulte une action défavorable sur le tirage. Les grandes boîtes peuvent servir à recueillir les escarbilles; la cheminée doit alors être placée suffisamment vers l'arrière; mais il convient (si l'on ne fait pas usage de déflecteur) qu'elle soit suffisamment éloignée de la plaque tubulaire pour que les gaz se répartissent bien entre les tubes. Si l'on ne veut pas recueillir

les escarbilles dans la boîte à fumée, on peut en réduire la longueur à 1 m. 50 environ, suivant une tendance qu'on constate en Amérique;

7° Les appareils destinés à arrêter les flammèches sont rarement très efficaces sans gêner le tirage. Il y aurait donc intérêt à en réduire l'emploi et à les simplifier autant que le permettent la qualité du combustible et la nature des régions traversées;

8° De tous les appareils destinés à utiliser la chaleur perdue de la vapeur, il n'y a que l'injecteur à vapeur d'échappement dont les applications soient actuellement assez nombreuses; cet appareil paraît donner une petite économie de combustible et faciliter la conduite de la machine.

QUESTION XII.

Locomotives des trains à très grande vitesse.

Progrès réalisés dans la construction des locomotives à très grande vitesse (90 kilomètres et au delà) et spécialement des moteurs des trains rapides lourdement chargés ou parcourant des lignes accidentées. Emploi de la disposition compound.

RAPPORTEURS :

Angleterre et colonies. — M. RICHES (T. Hurry), Locomotive, Carriage and Wagon Superintendent, Taff Vale Railway.

États-Unis. — M. SLACK (J. R.), Assistant Superintendent Motive Power, Delaware and Hudson Company.

Autres pays. — MM. DU BOUSQUET, ingénieur en chef du matériel et de la traction de la Compagnie des chemins de fer du Nord français, et HERDNER, ingénieur en chef adjoint du matériel et de la traction de la Compagnie des chemins de fer du Midi français.

CONCLUSIONS.

Le Congrès prend acte des constatations importantes contenues dans les rapports. Il estime que la très grande vitesse exige l'emploi de locomotives extrêmement puissantes permettant de ne pas trop ralentir sur les rampes. Il constate l'emploi général des locomotives à deux essieux couplés pour les trains de très grande vitesse, et même, pour certains trains encore assez rapides, une tendance à l'emploi de locomotives à trois essieux couplés.

Il constate, en outre, que le système compound est de plus en plus employé pour les trains de grande vitesse.

QUESTION XIII.

Stabilité des essieux des locomotives.

Moyens d'augmenter la stabilité des essieux des locomotives en marche. Influence combinée des ressorts à grande flexibilité et des balanciers compensateurs sur la conservation des charges statiques.

RAPPORTEUR :

Tous les pays. — M. DASSESSE, ingénieur principal aux chemins de fer de l'État belge.

CONCLUSIONS.

Les balanciers sont utiles, surtout sur les lignes accidentées ou sinueuses, pour éviter de grandes variations de répartition aux entrées de courbe et aux changements de profil. Sur les lignes peu accidentées, avec des voies bien soignées, l'expérience prouve que les locomotives sans balanciers peuvent circuler dans de très bonnes conditions.

Les ressorts de grande flexibilité ne paraissent avoir que des applications restreintes pour les locomotives.

QUESTION XIV.

Double traction.

Quelles sont les conditions d'exploitation où la double traction peut être utilement employée pour les trains à grande vitesse (vitesses réglementaires et vitesses normalement atteintes, charges maximums, rampes et courbes principales)?

RAPPORTEURS :

Autriche-Hongrie, Roumanie, Pays-Bas, Luxembourg, Suisse et Allemagne. — M. ABELES, inspecteur de la Direction des chemins de fer de l'État hongrois.

Russie. — M. ANTOCHINE, directeur général de la Société des usines de Kholmna.

Autres pays. — M. LANGRENON, ingénieur en chef adjoint du matériel et de la traction de la Compagnie des chemins de fer de l'Est français.

CONCLUSIONS.

L'emploi de la double traction en général, c'est-à-dire de deux machines en tête des trains sur une ligne quelconque, même pour les trains les plus rapides, lorsque, pour un motif quelconque, la remorque de ces trains ne peut être faite convenablement avec une seule machine, est d'un usage courant sur un grand nombre de réseaux.

Cette pratique ne semble présenter aucun danger pour la sécurité, mais à la condition formelle que chacune des deux machines employées puisse atteindre isolément, sur les lignes considérées sans aucun inconvénient, la vitesse maximum qui peut être atteinte effectivement par ces trains.

La mise en marche de trains de voyageurs de forte composition, remorqués par deux machines, présente des inconvénients au point de vue de la bonne utilisation des machines, de la rapidité des arrêts, des chances de rupture d'attelages, de l'alimentation des machines et du service dans les gares.

De semblables trains sont plus exposés que d'autres à prendre des retards.

En principe, il est préférable de dédoubler les trains, quand on peut assurer efficacement la protection du premier train contre celui qui le suit à faible distance et quand les conditions de l'exploitation permettent de faire facilement ce dédoublement.

Quand il n'en est pas ainsi, on peut avoir utilement recours à la double traction.

Il y a aussi intérêt à admettre la double traction pour éviter la circulation des machines isolées.

L'emploi d'une seconde machine comme renfort dans une section de ligne où la traction est notablement plus difficile que sur le reste de la ligne est d'un usage fréquent sur presque tous les réseaux et même régulier sur certains; c'est un mode de traction normal et rationnel.

Le renfort par la queue peut être donné dans des cas spéciaux.

QUESTION XV.

Épuration des eaux d'alimentation des locomotives et désincrustants.

A. Procédés employés pour l'épuration préalable des eaux d'alimentation des locomotives.

B. Emploi de matières désincrustantes. Appareils spéciaux pour combattre la formation des incrustations.

RAPPORTEUR :

Tous les pays. — M. ASPINALL (J. A. F.), General Manager, Lancashire and Yorkshire Railway.

CONCLUSIONS.

A. Il est très utile d'épurer au préalable les eaux servant à l'alimentation des locomotives toutes les fois qu'elles ne sont pas suffisamment pures, afin d'améliorer le fonctionnement des chaudières et de réduire les dépenses de lavage et de réparation, ainsi que les chômages qui en résultent.

En ce qui concerne les procédés d'épuration, ceux-ci — peu nombreux et tous efficaces — sont décrits dans le rapport de M. Aspinall.

B. Le Congrès se réfère également au rapport de M. Aspinall pour l'emploi des désincrustants; mais ceux-ci ont moins d'importance, l'épuration préalable étant préférable à l'emploi de désincrustants.

QUESTION XVI.

Emploi de l'acier et du fer fondus dans la construction du matériel de traction et de transport.

A. Emploi de l'acier et du fer fondus, laminés ou moulés, dans la construction de certaines parties des locomotives (pièces de mouvement, chaudières, boîtes à feu, etc.). Conditions techniques de fabrication et de réception.

Moyens de découvrir les soufflures cachées.

B. *Emploi de l'acier et du fer fondus dans la construction des wagons, notamment des appareils de choc et de traction. Conditions techniques de fabrication et de réception.*

RAPPORTEURS :

États-Unis. — M. FORSYTH (William), Mechanical Engineer, Chicago, Burlington and Quincy Railroad.

Autres pays. — M. DURANT, ingénieur du matériel, adjoint à l'ingénieur en chef du matériel et de la traction de la Compagnie des chemins de fer de Paris à Orléans.

CONCLUSIONS.

L'acier est aujourd'hui exclusivement employé en Amérique pour la construction des chaudières et de leur foyer, au moins pour les locomotives devant fonctionner dans ce pays.

Dans les autres contrées, presque toutes les chaudières sont construites en acier, mais les foyers sont rarement en acier.

On n'est pas fixé exactement sur les corrosions et la durée relative des chaudières en fer et des chaudières en acier; mais il semble acquis que la durée des tôles d'acier ne sera pas inférieure à celle des tôles de fer.

Les bandages de locomotives et ceux de voitures et wagons sont aujourd'hui tous en acier. Les essieux droits sont aussi presque exclusivement en acier. Les essieux coudés sont toujours en acier.

L'acier, et souvent l'acier au nickel, est employé pour la plupart des pièces du mécanisme.

L'acier moulé est employé d'une façon générale dans la construction des locomotives, des voitures et des wagons pour remplacer avantageusement les pièces en fonte, certaines pièces forgées, y compris les roues, des pièces d'assemblage et même des pièces en bronze.

Les conditions de fabrication et de réception imposées par les diverses administrations sont indiquées dans le rapport. Aucun procédé pratique ne paraît en usage pour découvrir les soufflures cachées.

Le Congrès émet le vœu que les conditions imposées pour les matières premières et pour les pièces fabriquées par les diverses administrations soient l'objet d'une étude comparative pour la prochaine session, et qu'on recherche notamment si des conditions de réception seules n'offrent pas de garanties suffisantes, à l'exclusion de toute prescription relative aux procédés de fabrication.

QUESTION XVII.

Freins et attelages des voitures et des wagons.

- A. *Progrès récents réalisés dans les appareils de frein des voitures et des wagons.*
- B. *Progrès récents réalisés dans les appareils d'attelage des voitures et des wagons.*
- C. *Essais d'adaptation d'attelages centraux automatiques au matériel européen en conservant les deux buttoirs latéraux.*

RAPPORTEURS :

États-Unis. — M. WEST (Geo. W.), Superintendent of Motive Power, New-York, Ontario and Western Railway.

Autriche-Hongrie, Roumanie, Pays-Bas, Luxembourg, Suisse et Allemagne. — M. SCHÜTZENHOFER (Victor), conseiller supérieur de construction au Ministère I. R. des chemins de fer d'Autriche.

Autres pays. — M. DOYEN, ingénieur principal aux chemins de fer de l'État belge.

CONCLUSIONS.

Certains progrès ont été apportés récemment aux freins continus, et ces freins ont été appliqués à certains trains de messagerie, mais aucun système ne paraît encore applicable, d'une manière générale, en pratique courante, aux longs trains de marchandises.

Le Congrès constate que des sabots ont été ajoutés sans inconvénients aux essieux du milieu des véhicules à trois essieux par plusieurs administrations, afin d'augmenter autant que possible le poids freiné des trains.

Il semble que les ruptures d'attelage soient plus à craindre avec les barres de traction continues qu'avec les attelages non continus.

Il est désirable que les divers systèmes d'attelages — et notamment d'attelages automatiques — continuent à être l'objet d'études et d'expériences.

QUESTION XVIII.

Capacité des wagons à marchandises.

Étude de la capacité à adopter pour les véhicules à marchandises, en tenant compte des dépenses d'établissement, d'exploitation et de traction, de la nature du trafic, de l'importance des expéditions par wagons, des courants de transport, etc.

RAPPORTEURS :

États-Unis. — M. LOREE (L.-F.), General Manager, Pennsylvania Lines West of Pittsburg.

Angleterre. — M. OWENS (C.-J.), General Manager, London and South Western Railway.

Colonies anglaises. — M. OLIVER (Charles), Chief Commissioner, New South Wales Government Railways.

Autriche-Hongrie, Roumanie, Pays-Bas, Luxembourg, Suisse et Allemagne. — M. DE MARX, conseiller ministériel, directeur de l'Exploitation des chemins de fer de l'État hongrois.

Autres pays. — MM. BIARD, ingénieur principal du matériel roulant de la Compagnie des chemins de fer de l'Est français, et SCHOELLER, ingénieur des arts et manufactures, chef adjoint des Services commerciaux de la Compagnie des chemins de fer du Nord français.

CONCLUSIONS.

- 1° L'augmentation de la capacité du matériel présente des avantages certains au point de vue technique;
- 2° Les considérations d'exploitation technique et commerciale particulières à chaque réseau permettent seules de décider s'il convient de procéder à cette augmentation et de fixer les limites à adopter dans chaque cas.

QUESTION XIX.

Traction électrique.

- A. *Essais de traction électrique sur les grands chemins de fer.*
- B. *Emploi de la traction électrique sur les chemins de fer économiques.*

RAPPORTEURS :

États-Unis. — Col. HEFT (N.-H.), Chief of Electrical Department, New-York, New-Haven and Hartford Railroad.

Autres pays. — MM. AUVERT, ingénieur principal du matériel de la Compagnie des chemins de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée, et MAZEN, inspecteur principal du matériel et de la traction de la Compagnie des chemins de fer de l'Ouest français.

CONCLUSIONS.

Le Congrès constate que les progrès réalisés dans la traction électrique permettent de l'introduire sur certaines lignes de chemins de fer placées dans des conditions spéciales, soit techniques, soit économiques. On ne peut d'ailleurs considérer le problème de cette application comme résolu pour répondre à toutes les nécessités de l'exploitation, surtout quand il s'agit de remorquer des trains lourds à grande vitesse sur de longs parcours.

QUESTION XX.

Voitures automobiles.

Emploi des voitures automobiles (vapeur, pétrole, électricité) pour l'exploitation des lignes à voie large, mais à faible trafic.

RAPPORTEURS :

Tous les pays. — MM. LÉCHELLE, chef du mouvement à la Compagnie des chemins de fer du Nord français; SARTIAUX (E.), ingénieur, chef des Services électriques de la Compagnie des chemins de fer du Nord français, et KEROMNÈS, ingénieur principal des Ateliers de machines de la Chapelle et d'Hellemmes, de la Compagnie des chemins de fer du Nord français.

CONCLUSIONS.

L'emploi des voitures soit automobiles, soit automotrices, a été jusqu'ici très limité; mais il semble qu'il y aurait intérêt à en développer l'emploi,

pour déterminer les services qu'elles peuvent rendre, non seulement sur les lignes à faible trafic, mais même sur les lignes à circulation active.

Il est donc désirable que les administrations de chemins de fer continuent les essais de ces voitures.

Le Congrès émet le vœu que toutes les simplifications, de nature à faciliter l'emploi économique des voitures automobiles et automotrices, soient apportées aux réglementations en vigueur.

3^e SECTION.

EXPLOITATION.

Président : M. Jules LUDVIGH, conseiller ministériel, membre de la Chambre des magnats, directeur-président des chemins de fer de l'État hongrois (membre de la Commission internationale du Congrès).

Secrétaire principal : M. François GERSTNER, chef du service du matériel de la traction et des ateliers à la Société austro-hongroise privilégiée des chemins de fer de l'État.

Secrétaires : M. BLEYNIE, ingénieur, sous-chef de l'Exploitation de la Compagnie des chemins de fer du Midi français;

M. COSSMANN, ingénieur, chef des Services techniques de la Compagnie des chemins de fer du Nord français;

M. Frédéric KRAMER, ingénieur aux chemins de fer de l'État hongrois.

QUESTION XXI.

Éclairage des trains.

Perfectionnements récents dans l'éclairage des trains (éclairage électrique, acétylène, bec Auer, etc.).

RAPPORTEURS :

Autriche-Hongrie, Roumanie, Pays-Bas, Luxembourg et Allemagne. — M. BANOVITS (Cajetan), conseiller ministériel, directeur du matériel et de la traction des chemins de fer de l'État hongrois.

Autres pays. — MM. CHAPERON, ingénieur, chef de la Division de l'éclairage, etc., à la Compagnie des chemins de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée, et HERARD, sous-chef de l'Exploitation de la Compagnie des chemins de fer de Paris à Orléans.

CONCLUSIONS.

Les chemins de fer ont amélioré l'éclairage des voitures en apportant des perfectionnements aux appareils d'éclairage à l'huile ou au pétrole et en augmentant le nombre des lampes dans les compartiments.

L'éclairage au gaz s'est développé dans des proportions considérables dans tous les pays; il offre, en effet, des facilités de service particulières en raison de la rapidité et de l'aisance avec lesquelles sont alimentés les réservoirs des voitures, quand les installations fixes qu'il exige ont pu recevoir un développement suffisant. L'addition de 25 p. 100 d'acétylène augmente sensiblement le pouvoir éclairant du gaz.

L'éclairage électrique, assuré soit par des accumulateurs, soit par des dynamos fonctionnant par le mouvement des essieux, tend à prendre de l'extension. Il est à désirer que ce mouvement s'accroisse en raison des avantages que présente ce mode d'éclairage au point de vue du confort et de la répartition de la lumière dans les compartiments.

QUESTION XXII.

Manutention et transport des charges incomplètes.

A. *Installations pour la manutention des marchandises en charges incomplètes dans les grandes gares. Chargement, déchargement, emmagasinage, etc.*

Appareils spécialement appropriés à la manutention de colis relativement légers et très nombreux.

B. *Moyens de faciliter le transport des charges incomplètes en évitant les remaniements en cours de route et la mauvaise utilisation du matériel de transport. Emballages destinés à faciliter le transport des produits agricoles vers les grands centres et les marchés.*

RAPPORTEURS :

États-Unis. — M. OLHAUSEN (J.-H.), General Superintendent, Central Railroad of New-Jersey.

Angleterre et colonies. — M. JESPER (Chas.), General Goods Manager, North Eastern Railway.

Autres pays. — M. BLEYNIE, ingénieur des ponts et chaussées, sous-chef de l'Exploitation de la Compagnie des chemins de fer du Midi français.

CONCLUSIONS.

A. Les installations pour la manutention des marchandises en charges incomplètes dans les grandes gares doivent, autant que possible, être établies suivant le principe de la spécialisation en vue de la division du travail, en tenant compte de la nature et de l'importance des divers éléments de trafic.

Les appareils spécialement appropriés à la manutention des colis relativement légers et très nombreux consistent à peu près exclusivement, jusqu'à ce jour, en chariots grillagés, paniers, nappes, sacs et sangles dont la manutention se fait à bras d'homme. La force mécanique et la gravité n'ont été utilisées que pour faire subir aux colis un déplacement vertical rendu obligatoire par la disposition particulière de quelques gares.

Il semble que la question de la *manutention mécanique des colis relativement légers et très nombreux* qui vient d'être installée tout récemment dans la nouvelle gare Paris-Orsay, du réseau d'Orléans, et qui doit recevoir prochaine-

ment de nouvelles applications, tant sur ce réseau que sur celui du Midi français, pourra être utilement posée à une session ultérieure du Congrès.

B. Le meilleur moyen de faciliter le transport des charges incomplètes en évitant les remaniements en cours de route et la mauvaise utilisation du matériel de transport consiste dans le groupage rationnel des colis de détail, soit dans des wagons spécialisés, soit dans des emballages spéciaux. En général, les wagons conviennent mieux au groupage des colis petite vitesse et les emballages spéciaux au groupage des petits colis grande vitesse. Il y a intérêt à appliquer la même organisation au trafic échangé entre deux ou plusieurs réseaux aussi bien qu'au trafic intérieur de chaque réseau. Cette organisation doit avoir pour point de départ l'étude statistique détaillée des courants de trafic.

En ce qui concerne les emballages devant faciliter le transport des produits agricoles vers les grands centres et les marchés, l'emploi d'un type déterminé qui serait fourni par les administrations ne semble pas, en général, répondre à un besoin impérieux; il ne paraît pas susceptible, en tout cas, de provoquer un développement appréciable du trafic.

QUESTION XXIII.

Trains de marchandises à très longs parcours.

Circonstances dans lesquelles il y a lieu de former des trains directs de marchandises à très longs parcours.

RAPPORTEUR :

Tous les pays. — M. COTTESCO, ingénieur, inspecteur général, directeur du service de l'exploitation des chemins de fer de l'État roumain.

CONCLUSIONS.

Le Congrès reconnaît qu'il peut se présenter des cas spéciaux où l'organisation de trains directs de marchandises empruntant plusieurs réseaux d'un même pays ou de pays différents est utile. Mais, eu égard au manque de données pratiques à ce sujet et tenant compte des essais qui vont être tentés sur certains réseaux, il croit utile d'ajourner l'étude définitive de la question à sa prochaine session.

QUESTION XXIV.

Enclenchements économiques.

Emploi de systèmes économiques d'enclenchement dans les gares où les appareils Saxby, Vignier, etc., n'ont pu être installés à cause de leur prix élevé.

RAPPORTEUR :

Tous les pays. — M. LE GRAIN, ingénieur des ponts et chaussées, sous-chef de l'Exploitation des chemins de fer de l'État français.

CONCLUSIONS.

1° Les conditions actuelles de l'exploitation des chemins de fer conduisent à étendre rapidement l'usage des enclenchements à un grand nombre de petites gares, stations ou points d'embranchements secondaires qui en sont encore dépourvus, et à rechercher, en conséquence, un type d'enclenchements économiques approprié à cette application;

2° Il existe de nombreuses combinaisons mécaniques permettant, dans chaque cas particulier, à la suite d'une étude spéciale, de résoudre plus ou moins économiquement le problème;

3° Le genre *serrure** présente un système d'une application générale et simple et qui semble, notamment par la modicité de son prix, répondre particulièrement aux conditions que doivent remplir les *enclenchements économiques* proprement dits.

QUESTION XXV.

Block-system automatique.

Appareils mécaniques ou électriques permettant de réaliser automatiquement le block-system avec voie normalement fermée en cas de dérangement des appareils.

RAPPORTEURS :

États-Unis. — M. CARTER (E.-D.-C.), Principal Assistant Engineer, Chicago and North Western Railway.

Autres pays. — M. COSSMANN, ingénieur, chef des Services techniques de l'exploitation à la Compagnie des chemins de fer du Nord français.

CONCLUSIONS.

Deux dispositifs absolument distincts ont été mis en œuvre : l'un consistant dans l'emploi de contacts disséminés sur la voie et se prêtant à la réalisation graduelle, séparée ou cumulée, des opérations de bloc (annonce des trains, effacement et fermeture des signaux, déblocage des sections); l'autre consistant dans l'isolement de la voie pour la réalisation complète de toutes les opérations de bloc, avec ou sans intervention de gardes.

En ce qui concerne l'emploi de « contacts prohibitifs », le Congrès, appréciant les avantages qui peuvent résulter de l'emploi de pareils contacts qui mettent seulement les gardes des postes de bloc dans l'impossibilité de débloquer une section avant que le train ait réellement quitté cette section, émet l'avis qu'il est essentiel d'obtenir :

1° Que le déblocage ne soit possible que quand le dernier véhicule du train a quitté la section;

2° Que le déblocage ne soit possible que quand le dernier des trains, successivement introduits dans une section, a bien réellement quitté la section, c'est-à-dire qu'on ne puisse, à la faveur du contact fixe, omettre la couverture d'aucun train;

3° Que, dans les gares et aux bifurcations, l'emploi et surtout l'emplacement des contacts soient conciliés avec les besoins du service, de manière qu'il n'en résulte aucune gêne pour le service, aucune perturbation dans l'économie du block-system, et cela sans recourir à une organisation très compliquée de clefs ou d'autres engins de désolidarisation;

4° Que, sur les lignes à voie unique, l'action automatique des trains sur les mêmes contacts soit distincte pour chaque sens de circulation;

5° Que la circulation des hommes et des lorries soit sans effet sur les opérations du block-system et particulièrement sur le déblocage.

En ce qui concerne le bloc complètement automatique, réalisé pour remplacer l'intervention humaine, le Congrès, constatant les avantages théoriques qui résultent de l'emploi de la voie isolée, pour répondre aux desiderata ci-dessus formulés, émet l'avis qu'il serait prématuré de porter un jugement définitif avant de connaître, d'une part, les résultats des applications courantes et prolongées qu'auraient faites, sur de grandes artères, des administrations européennes de chemins de fer sur ces dispositifs; d'autre part, l'influence que peut avoir l'isolement de la voie, relativement à la constitution robuste de la plate-forme du chemin de fer, aux sujétions de l'entretien, du remplacement rapide des rails, etc.

QUESTION XXVI.

Signaux répéteurs des signaux optiques.

Signaux acoustiques employés dans les tunnels ou en temps de brouillard comme répéteurs des signaux optiques ordinaires.

RAPPORTEURS :

France. — M. CHESNEAU, ingénieur en chef des mines, attaché au Service du contrôle du chemin de fer de l'Est français.

Autres pays. — M. VENDEN BOGAERDE, ingénieur principal aux chemins de fer de l'État belge.

CONCLUSIONS.

1° Le Congrès constate la difficulté de formuler des règles générales pour des réseaux dont les conditions climatériques, au point de vue des brouillards, sont très différentes, et dont les systèmes de signaux ne se ressemblent pas.

2° En ce qui concerne spécialement les *signaux amovibles*, protégeant les obstacles imprévus, le Congrès estime qu'il est avantageux, dans certains cas, de les appuyer par des pétards, aussi bien par temps clair qu'en cas de brouillard;

3° Il est à désirer que les *signaux fixes franchissables* soient doublés acoustiquement, en cas de brouillard, sur les lignes à trafic intense, lorsque la distance de ces signaux au point qu'ils protègent n'offre pas de garanties suffisantes par elle-même;

4° Quant aux *signaux d'arrêt absolu*, il est désirable de les doubler également par des pétards, en cas de brouillard, s'ils ne sont pas annoncés à distance par des signaux fixes franchissables;

5° Le Congrès constate que l'on peut, d'ailleurs, atteindre le même but qu'avec des pétards au moyen d'*appareils acoustiques placés, soit sur la voie, soit sur les machines*, et mis automatiquement en action par les signaux fixes à l'arrêt; mais les essais n'en sont pas assez généralisés, sur tous les réseaux, pour que l'on puisse actuellement indiquer une préférence en faveur de l'un ou de l'autre système;

6° Le Congrès émet enfin le vœu que l'efficacité des pétards soit assurée par une sonorité suffisante et augmentée le plus possible, notamment par l'emploi de griffes convenables.

QUESTION XXVII.

Emploi du téléphone.

Emploi du téléphone dans l'exploitation. Possibilité de le substituer au télégraphe sur les lignes à double voie ou sur celles à voie unique. Paratonnerres permettant de ne pas interrompre le service en temps d'orage.

RAPPORTEURS :

Autriche-Hongrie, Roumanie, Pays-Bas, Luxembourg et Allemagne. — M. WÜRTZLER (Guillaume), inspecteur aux chemins de fer de l'État hongrois.

Italie. — M. CAIRO, ingénieur, sous-chef de service à la Société italienne des chemins de fer méridionaux.

Espagne, Portugal et pays de même langue. — M. CABRAL (Paulo-Benjamin), inspecteur général des télégraphes du Portugal, professeur à l'Institut industriel de Lisbonne.

Angleterre et colonies. — M. IRELAND (T.), Telegraph Superintendent, Great Northern Railway.

Autres pays. — M. JAVARY, ingénieur des ponts et chaussées, attaché au service central de l'exploitation de la Compagnie des chemins de fer du Nord français.

CONCLUSIONS.

1° Moyennant des précautions très simples dans la transmission et l'enregistrement des dépêches, le téléphone donne une sécurité comparable à celle du télégraphe Morse dans l'échange des communications spéciales à l'exploitation des chemins de fer, c'est-à-dire des communications intéressant la sécurité de la circulation des trains;

2° Ses avantages ou ses infériorités sur le télégraphe, au point de vue de la commodité et de l'économie, dépendent des conditions spéciales non seulement à chaque administration, mais même à chaque ligne, car elles dépendent

non seulement de l'activité du trafic, mais des communications télégraphiques, des transmissions de lumière et de force préexistantes, etc.;

3° Au point de vue des précautions contre la foudre, les diverses administrations font usage de paratonnerres de modèles divers qui leur donnent toute satisfaction.

QUESTION XXVIII.

Moyens de sécurité pour empêcher les collisions provenant de wagons échappés.

A. *Sabots d'enrayage pour arrêter les wagons manœuvrés par la gravité. Étude des divers types. Résultats d'expériences.*

B. *Appareils employés dans les gares pour éviter que les wagons ne s'échappent. Préférence à donner à certains types, eu égard à la pente de la voie.*

C. *Moyens et appareils adoptés pour arrêter les wagons échappés. Résultats d'expériences.*

RAPPORTEUR :

Tous les pays. — M. SPITZ (Max), ingénieur principal à la Société austro-hongroise privilégiée des chemins de fer de l'État.

CONCLUSIONS.

A. Le sabot-frein constitue, dans certaines circonstances, un bon moyen pour arrêter les wagons pendant le triage par la gravité.

L'emploi d'un dispositif rejetant le sabot-frein hors du rail à un point donné (*Geleisebremse*) semble avantageux; il permet notamment de limiter le chemin parcouru par le sabot-frein.

B. Pour empêcher l'échappement des wagons, on emploie les barres d'enrayage, les sabots-freins, les taquets, les heurtoirs, les voies de sûreté, les voies ensablées et les aiguilles de déraillement.

Le choix du dispositif le plus avantageux à employer dans chaque cas dépend des circonstances dans lesquelles on se trouve.

C. Outre le moyen consistant dans le chargement des rails à l'aide de terre, de ballast ou de sable, l'emploi des sabots-freins paraît avantageux pour arrêter les wagons échappés ou en dérive. Les voies ensablées et les buttoirs hydrauliques peuvent également rendre de bons services, chaque fois que les circonstances permettent de les utiliser.

QUESTION XXX ⁽¹⁾.

Répartition du matériel roulant.

Meilleures règles à adopter pour la répartition des voitures et des wagons à l'intérieur d'un grand réseau.

RAPPORTEURS :

Espagne, Portugal et pays de même langue. — M. DROUIN (Léon), ingénieur, inspecteur général des chemins de fer de Madrid à Cacérès et Portugal et

⁽¹⁾ La question XXIX (avec la 2^e section) : *Triage par la gravité* a été supprimée.

de l'Ouest d'Espagne, de Medina à Salamanca et à la frontière et de la Beira-Alta.

France. — M. LUUYT, sous-chef de l'Exploitation de la Compagnie de chemins de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée.

Autres pays. — M. TERMIDORO (Michel), secrétaire en chef des chemins de fer italiens de la Méditerranée.

CONCLUSIONS.

Les meilleures règles pour la distribution du matériel participent à la fois, à des degrés divers, de la méthode de la répartition par des ordres spéciaux d'envoi et de la méthode de la remise d'office dans les courants réguliers établis. Elles doivent tenir compte de la configuration du réseau ainsi que de la consistance du matériel roulant, et elles doivent être assez souples pour s'adapter, pour ainsi dire, instantanément aux fluctuations du trafic.

4^e SECTION.

ORDRE GÉNÉRAL.

Président: M. LOUIS DE PERL, conseiller d'État actuel, directeur-gérant de l'Union russe pour les relations internationales des chemins de fer (membre de la Commission internationale du Congrès).

Secrétaire principal: M. MANGE, ingénieur attaché à la Direction du chemin de fer de Paris à Orléans.

QUESTION XXXII ⁽¹⁾.

Clearing Houses ou bureaux de liquidation.

Organisation. Avantages et désavantages du système, au point de vue de la simplification du travail.

RAPPORTEURS:

États-Unis. — M. BLANCHARD (G. R.), Commissioner Joint Traffic Association.

Autres pays. — M. le chevalier VON LÖHR (Auguste), ingénieur, conseiller I. R. de régence, chef de division à la Direction du chemin de fer autrichien Nord-Empereur-Ferdinand.

CONCLUSIONS.

1° L'intérêt de permettre aux services de contrôle et de liquidation de s'occuper des choses les plus indispensables est un motif de plus pour rendre le système de comptabilité des gares aussi simple que possible;

2° Un procédé à recommander dans ce but paraît être celui qui est adopté en Angleterre et qui consiste à partager le compte général de liquidation en

⁽¹⁾ La question XXXI: *Comptabilité* a été supprimée.

deux parties et à appliquer un mode de comptabilité sommaire et de répartition simplifié au menu trafic;

3° Il est utile de choisir autant que possible une base de compte unique afin d'éviter soit des décomptes multiples, soit des conversions compliquées;

4° Le système de la compensation des débits et des crédits réciproques des chemins de fer peut être utilement combiné avec le règlement des soldes définitifs par des banques d'État ou privées, lorsque les circonstances le permettent. De cette manière il est opéré une nouvelle compensation et les règlements en espèces sont complètement évités;

5° Enfin, il est désirable que le nombre des bureaux centraux de liquidation existant en service international soit réduit autant que possible;

6° Le Congrès émet en outre le vœu que la question de la comptabilité des recettes soit remise à l'ordre du jour de la prochaine session.

QUESTION XXXIII.

Groupage des marchandises.

Les tarifs de chemins de fer doivent-ils être établis de manière à favoriser le groupage des marchandises, afin d'utiliser le mieux possible la capacité du matériel de transport ou bien de manière à rendre inutile l'emploi de groupements intermédiaires?

RAPPORTEURS :

France. — M. MANGE, ingénieur attaché à la Direction de la Compagnie des chemins de fer de Paris à Orléans.

Autriche-Hongrie. — M. DE SZAJBELY (Coloman), conseiller royal, inspecteur principal des chemins de fer de l'État hongrois.

Autres pays. — M. STOCKMAR, membre de la Direction de la Compagnie des chemins de fer du Jura-Simplon.

CONCLUSIONS.

En principe, et sauf pour certains cas particuliers, il est désirable que les tarifs de chemins de fer et leurs conditions d'application soient établis de manière à ne pas favoriser l'intervention de groupements intermédiaires.

QUESTION XXXIV.

Instruction professionnelle des agents de chemins de fer.

Conditions de recrutement et d'avancement.

A. *Efforts faits par les administrations de chemins de fer pour développer l'instruction technique de leur personnel. Écoles destinées à former le personnel technique. Écoles primaires pour les enfants des employés et des ouvriers des chemins de fer.*

B. *Moyens de contrôler l'instruction des agents. Conditions de recrutement et d'avancement.*

RAPPORTEURS :

Russie. — M. DE SYTENKO (Nicolas), conseiller d'État, membre du Comité d'instruction de la section scolaire du Ministère des voies de communication de Russie.

Suisse. — Administration du chemin de fer du Gothard.

États-Unis. — M. LEIGHTON (Geo. B.), President, Los Angeles Terminal Railway.

Pays-Bas. — M. VAN DER WYCK (W. F.), chef du secrétariat de la Compagnie du chemin de fer hollandais.

Autriche. — M. RÖLL (Victor), conseiller ministériel au Ministère I. R. des chemins de fer d'Autriche.

Espagne, Portugal et pays de même langue. — M. DROUIN (Léon), ingénieur, inspecteur général des chemins de fer de Madrid à Cacérès et Portugal et de l'Ouest d'Espagne, de Medina à Salamanca et à la frontière et de la Beira-Alta.

Hongrie. — M. KISS (Jean), inspecteur principal, chef de la division du secrétariat général des chemins de fer de l'État hongrois.

Suède. — M. KILLANDER, directeur du matériel à l'administration des chemins de fer de l'État suédois.

Norvège. — Administration des chemins de fer de l'État norvégien.

Danemark. — Administration des chemins de fer de l'État danois.

Italie. — M. SCOLARI (Léon), docteur en droit, chef de division à la direction générale des chemins de fer italiens de la Méditerranée.

Autres pays (excepté l'Angleterre). — M. JOURDE, ingénieur attaché à la direction de la Compagnie des chemins de fer de l'Ouest français.

CONCLUSIONS.

1° Conditions de recrutement.

Deux tendances opposées se manifestent dans les chemins de fer des divers pays.

L'une, que l'on rencontre surtout en Autriche, en Hongrie, en Suisse et, dans une certaine mesure, en Russie, consiste à exiger des candidats un diplôme de sortie : d'une école technique ou d'une université pour les emplois supérieurs, d'une école professionnelle spéciale pour les emplois moyens.

Dans l'autre système, pratiqué notamment en Angleterre, en Belgique, en France, en Espagne et en Italie, on ne demande aux candidats qu'une instruction générale en rapport avec la position initiale qui leur est offerte, et on les forme dans le service même en les faisant passer par les divers échelons des emplois inférieurs.

Enfin, il existe encore un système mixte, qui consiste à pratiquer à la fois ces deux systèmes en apparence opposés, à faire appel aux élèves des écoles techniques, sans leur accorder aucun privilège, et à récompenser les agents qui font preuve des capacités en rapport avec les emplois à occuper, quelle que soit leur origine.

Le Congrès est heureux de constater que, dans presque tous les pays, les administrations de chemins de fer font les plus grands efforts pour élever le niveau de l'instruction générale et de l'instruction professionnelle de leurs agents, tant en favorisant l'établissement ou en assurant elles-mêmes la création d'écoles techniques, professionnelles et même primaires dans les endroits où ces écoles font défaut, qu'en mettant au service des nouveaux agents l'instruction et l'expérience des anciens et des chefs.

Cependant, il est d'avis que, sans perdre de vue ce but supérieur, les chemins de fer doivent continuer à recruter leurs agents parmi les candidats offrant le plus de garanties au point de vue de la santé, de l'activité et de la conduite, et n'admettre aux emplois qui intéressent la sécurité, et même autant que possible à ceux qui comportent un commandement, que des agents ayant fait un stage pratique. En un mot, il est désirable que, tout en considérant les écoles comme d'utiles pépinières, les chemins de fer n'accordent pas aux porteurs des diplômes qu'elles délivrent une dispense d'acquérir par eux-mêmes l'expérience du service et qu'ils ne les mettent en possession d'aucun privilège exclusif.

2° Conditions d'avancement.

Le Congrès estime que s'il convient assurément de faire une part à l'ancienneté dans les augmentations de salaires, il faut, en ce qui concerne les avancements comportant un changement d'attributions, faire une part tout à fait prépondérante au choix par une soigneuse sélection de ceux qui ont montré les capacités professionnelles et les qualités maîtresses de bon sens, d'activité, de coup d'œil et de commandement.

QUESTION XXXV.

Sociétés coopératives et éconômats.

Application des sociétés coopératives de consommation au personnel des chemins de fer. Comparaison de ces institutions avec les éconômats (magasins gérés par les administrations de chemins de fer).

Dans quelle mesure les administrations peuvent-elles intervenir dans l'établissement de ces institutions ?

RAPPORTEUR :

Tous les pays. — M. LEMERCIER (Marcel), docteur en droit, secrétaire de la Compagnie des chemins de fer de l'Est français.

CONCLUSIONS.

1° D'après l'enquête faite auprès des administrations adhérentes, les éconômats existant dans les chemins de fer n'ont jamais d'autre but que de pro-

curer, sous une forme indirecte, un supplément de ressources aux employés et ouvriers des chemins de fer.

Afin d'éviter toute équivoque à ce sujet, il est désirable que, dans les livrets des éconômats, il soit très clairement indiqué que l'inscription est facultative et volontaire, et que, si l'agent inscrit quitte le service du chemin de fer, son livret doit lui être remis avant le règlement de compte.

D'après la même enquête, toutes les administrations de chemins de fer, à part quelques rares exceptions (État belge et État de Finlande), encouragent sous différentes formes les sociétés coopératives émanées de l'initiative privée des agents eux-mêmes, parce qu'elles tendent, comme les éconômats, à améliorer la situation du personnel sans soulever aucune défiance injustifiée de sa part.

2° Les sociétés coopératives et les éconômats peuvent vendre soit au prix de revient, soit au prix courant du commerce avec reversement à la fin de l'année de la soule aux intéressés. Le second système mérite une considération spéciale, parce qu'il a l'avantage de développer dans le personnel les idées de prévoyance et d'épargne.

3° Il est vivement à désirer que les sociétés coopératives de chemins de fer et, à leur défaut, les éconômats, continuent à se multiplier et à se développer sur les réseaux ferrés de tous les pays, dans l'intérêt du personnel, si digne à tous les égards de la sollicitude et des encouragements de ses chefs.

QUESTION XXXVI.

Facilitation des visites douanières.

Moyens de faciliter les visites douanières aux frontières et de réduire les stationnements par l'établissement de gares communes et de services mixtes de douane.

RAPPORTEURS :

Autriche-Hongrie, Roumanie, Pays-Bas, Luxembourg, Suisse et Allemagne. — M. PRAHACS (Jules), inspecteur aux chemins de fer de l'État hongrois.

Autres pays. — M. MARGOT, ingénieur adjoint à la direction de la Compagnie des chemins de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée.

CONCLUSIONS.

1° *En ce qui concerne le service des voyageurs :*

Le Congrès s'associe énergiquement aux vœux adoptés à ce sujet par le Congrès international de la réglementation douanière, qui s'est tenu à Paris du 30 juillet au 4 août 1900, vœux qui sont ainsi conçus :

A. Diminuer autant que possible le temps passé aux frontières pour les visites douanières;

B. Visiter les bagages à la main dans les voitures à intercirculation des trains internationaux et, dans ce cas, accepter les monnaies divisionnaires étrangères dans une certaine limite;

C. Afficher les taxes des principaux objets sujets aux droits parmi ceux que le voyageur apporte ordinairement avec lui;

D. Visiter autant que possible les bagages au départ et, à cet effet, organiser au besoin des bureaux de douane extraterritoriaux au moins dans les principaux centres de voyage, sous la condition que des conventions internationales permettent aux agents douaniers opérant à l'étranger de réprimer le délit de fausse déclaration en même temps et au même titre que l'importation frauduleuse.

Il est incontestable que le système de la visite des bagages au départ, en organisant des bureaux de douane extraterritoriaux, constitue, quand cela est possible et que le trafic le justifie, la solution la plus complète. En attendant sa réalisation, il convient de recommander particulièrement la création de bureaux de douane intérieurs aux gares d'arrivée, de manière que les bagages enregistrés dans les fourgons, compartiments ou enveloppes plombés échappent à la visite lors de leur passage à la gare-frontière et réduisent ainsi le temps perdu à cette gare. Pour que ces bureaux intérieurs donnent tous les bons résultats qu'on peut en attendre, il est, d'ailleurs, essentiel que les opérations de visite à l'arrivée soient conduites avec rapidité et de manière à éviter les pertes de temps.

Pour les bagages qui, pour des motifs divers, ne pourraient être expédiés sous le régime qui vient d'être indiqué, il est de plus en plus nécessaire, à mesure que les conditions de rapidité et de confort du trajet sur rails augmentent, que toutes les mesures de détail soient prises, tant pour réduire au minimum la durée de la visite à la douane frontière que pour éviter aux voyageurs le désagrément — pénible surtout pour les femmes, les enfants et les malades — de la descente en gare, souvent en pleine nuit. A cet effet, le Congrès croit devoir insister non seulement pour que les opérations de douane soient conduites avec célérité, mais encore qu'on ne limite pas aux voitures à intercirculation la visite des bagages à la main dans la voiture même, et qu'on organise, toutes les fois que cela est possible, la visite en cours de route des trains internationaux qui ne sont pas remaniés aux gares-frontières.

2° *En ce qui concerne le service des marchandises :*

Il est également du plus haut intérêt de multiplier les bureaux de douane intérieurs permettant de supprimer la visite à la frontière toutes les fois que c'est possible.

D'autre part, il est indispensable, dans l'intérêt du public comme dans celui de la bonne utilisation du matériel des chemins de fer, qu'au lieu d'avoir ses heures de service étroitement limitées comme aujourd'hui, l'organisation de la douane aux gares-frontières soit réglée, comme celle du chemin de fer, sur les besoins du trafic international, notamment au point de vue du service de nuit et de celui des dimanches et jours de fêtes. Il serait entendu que, de leur côté, les administrations de chemins de fer auraient à prendre les dispositions nécessaires, notamment au point de vue de l'éclairage, pour que les opérations de la douane puissent être conduites avec sécurité et rapidité.

A l'occasion de l'objet à l'ordre du jour, l'attention du Congrès a été appe-

lée, en outre, sur les sanctions pénales dont sont frappés, dans certains pays, les agents de chemins de fer en cas de fausses déclarations, lors même que celles-ci sont dues à des renseignements insuffisants ou inexacts fournis par l'expéditeur. Il serait désirable que les agents eussent dans ce cas la faculté — qui leur est donnée dans d'autres pays, et notamment en Suisse, — de rectifier leurs déclarations au moment de la visite douanière.

5^e SECTION.

CHEMINS DE FER ÉCONOMIQUES.

Président : Sir Andrew FAIRBAIRN, administrateur du Great Northern Railway (membre de la Commission internationale du Congrès).

Secrétaire principal : M. Ernest GERARD, ingénieur en chef, inspecteur de direction du service de la traction et du matériel des chemins de fer de l'État belge, chef du cabinet du Ministre.

Secrétaire : M. R. GODFERNAUX, ingénieur des arts et manufactures, attaché à la direction du chemin de fer d'Achiet à Bapaume.

QUESTION XXXVII.

Influence des chemins de fer économiques sur la richesse publique.

Étudier l'influence des chemins de fer économiques (Light Railways, Klein-Bahnen, etc.) sur le développement de la richesse publique et particulièrement sur le trafic des artères principales depuis leur établissement dans les régions traversées. Quelles sont les meilleures caractéristiques de cette influence ?

RAPPORTEURS :

Angleterre et colonies, France et Allemagne. — M. COLSON, conseiller d'État, ingénieur en chef des ponts et chaussées de France.

Belgique et Pays-Bas. — M. DE BURLET, directeur général de la Société nationale belge des chemins de fer vicinaux.

CONCLUSIONS.

Le Congrès prend acte des renseignements très intéressants qui lui ont été fournis pour certaines parties de la Belgique et des Pays-Bas, et qui ont fait ressortir nettement l'heureuse influence des chemins de fer économiques sur le développement de la prospérité publique dans ces contrées, qui se trouvent dans des conditions spéciales à cause de la densité de leur population.

Il regrette que des renseignements plus complets n'aient pu lui être fournis de manière à rendre l'enquête plus générale et, dans le but de la compléter,

il estime qu'il y a lieu de maintenir la question à l'ordre du jour d'une prochaine session.

QUESTION XXXVIII.

Moyens de développer les chemins de fer économiques.

Quels sont les meilleurs moyens de développer l'établissement des chemins de fer économiques ?

RAPPORTEURS :

Angleterre. — M. TATLOW (Joseph), General Manager, Midland Great Western Railway of Ireland.

Autres pays. — M. ACWORTH (W. M.), London Agent, Southern Pacific Company.

CONCLUSIONS.

Le Congrès constate que les moyens préconisés pour développer les chemins de fer économiques se rattachent à deux ordres d'idées :

a. Réduction des dépenses;

b. Apport d'un concours financier par l'État, les localités intéressées, provinces, départements, communes, etc., et les chemins de fer préexistants.

a. Sur le premier point, le Congrès, rappelant les discussions qui ont eu lieu aux sessions antérieures et notamment à Milan, signale particulièrement l'utilité des mesures suivantes :

Simplification des formalités préalables à l'obtention de la concession et aux expropriations; introduction dans les lois des pays où elles ne figurent pas de dispositions permettant : 1° de tenir compte de la plus-value spéciale procurée par le chemin de fer à une propriété dont une partie est expropriée; 2° de répartir équitablement les frais de procédure causés par des prétentions reconnues excessives;

Utilisation sans redevance de la plate-forme des routes et chemins existants, lorsque leurs conditions d'établissement le permettent; traversée à niveau des voies carrossables rencontrées, dans la généralité des cas; suppression des clôtures, des barrières des passages à niveau et du gardiennage; emploi judicieux des fortes rampes et des courbes de petit rayon; extrême simplification des bâtiments des gares;

Simplification des règlements en vue de donner aux compagnies toute la liberté d'action nécessaire à l'organisation économique de leur exploitation, en les autorisant notamment à supprimer les mesures de précaution dont les lignes à faible trafic peuvent être dispensées sans que la sécurité soit compromise, telles que signaux, machines de réserve, etc.; à substituer au télégraphe le téléphone; à organiser le service de gare de telle façon qu'il puisse être confié à un seul agent, à une femme, ou même à un commerçant, dont l'établissement serait contigu au point d'arrêt.

b. Sur le deuxième point, le Congrès signale le concours efficace qui peut être fourni pour l'établissement des lignes secondaires, sans que les sacrifices

réels qui en résultent atteignent des chiffres élevés : 1° par les communes intéressées, lorsqu'elles fournissent le terrain ou acceptent l'aléa des acquisitions de terrains au delà d'un chiffre déterminé, en se chargeant des négociations avec les propriétaires ou en les facilitant; 2° par les administrations des lignes préexistantes, lorsqu'elles prennent à leur compte la majeure partie ou la totalité des dépenses causées par l'entrée dans leurs gares des lignes affluentes ou lorsqu'elles accordent des primes proportionnelles au trafic amené par ces lignes, pour établir une entente donnant des garanties contre toute éventualité de concurrence.

En ce qui concerne le concours financier direct des pouvoirs publics, le Congrès, après avoir pris connaissance des premiers résultats de l'enquête, qui n'a porté, cette fois, que sur les Îles britanniques, demande qu'elle soit poursuivie dans les divers pays — notamment en Belgique, pays au sujet duquel des renseignements très intéressants ont déjà été fournis dans les sessions antérieures — et qu'il en soit rendu compte dans la prochaine session.

QUESTION XXXIX.

Traversée des grandes lignes par les lignes économiques.

Quels sont les moyens de réduire les inconvénients de la traversée à niveau des grands chemins de fer par les lignes économiques (voie, signaux, etc.) ?

RAPPORTEUR :

Tous les pays. — M. SCHÜLER (Oscar), ingénieur, directeur et chef de la division du service général et des études de la Société priv. I. R. des chemins de fer du Sud de l'Autriche.

CONCLUSIONS.

Le Congrès est d'avis qu'il convient d'éviter, à moins d'impossibilité absolue, sur les lignes à grand trafic, les traversées à niveau, à raison des dangers qu'elles présentent et des dépenses qu'elles entraînent en frais d'entretien, de renouvellement et de gardiennage.

La conclusion est moins absolue pour les lignes à petit trafic.

Pour remédier aux inconvénients de ce genre de traversées, le Congrès se rallie aux procédés techniques suivants, proposés par le rapporteur :

A. *Construction.* — 1° Pour les traversées des grandes lignes par les lignes économiques, il convient d'employer des croisements complets, avec interruption des deux voies, et, du côté intérieur, des contre-rails dépassant l'arête supérieure du rail. Il convient aussi d'établir tous les éléments de la traversée sur le type de rails de la grande ligne;

2° Les traversées comportant l'établissement, dans la voie continue de la grande ligne, d'une ornière pour le passage des boudins des véhicules de la ligne économique, ne peuvent être recommandées que s'il ne peut pas survenir de déformations ou de ruptures des rails par suite de courbes à faible rayon de la grande ligne parcourue par des trains rapides, ou si l'angle

de croisement n'est pas assez aigu pour nécessiter l'allongement excessif de l'ornière;

3° Les traversées sans interruption de la grande ligne, avec surhaussement de la voie de la ligne économique, sont jugées applicables, quel que soit l'angle de croisement, à la condition que les joues des véhicules de la ligne économique soient suffisamment guidées par des joues surélevées formant contre-rails.

B. *Appareils de sécurité.* — 1° Nécessité, sur la grande ligne, de signaux de protection solidaires avec l'appareil de manœuvre des barrières.

Placement à une certaine distance des barrières, sur la ligne économique, de signaux fixes devant lesquels tous les trains de cette ligne devront marquer l'arrêt;

2° Pour les traversées par des lignes économiques à plate-forme indépendante, on recommande de munir les deux lignes, dans chaque direction, de signaux placés normalement à l'arrêt sur la ligne économique et ne laissant circuler librement que les trains de la grande ligne.

Lorsque les conditions locales l'exigent, on pourra recourir à l'emploi d'appareils de protection spéciaux, tels que : aiguilles de déraillement, taquets d'arrêt, etc., dont les appareils de manœuvre seront actionnés en même temps et du même point que les signaux, avec solidarité mutuelle;

3° Si le trafic est faible sur l'une ou l'autre ou sur les deux lignes qui se coupent, on pourra supprimer ou réduire les installations prémentionnées, en se guidant, dans chaque cas particulier, d'après les conditions locales et le trafic des deux lignes; toutefois, on restreindra le plus possible le nombre de ces exceptions.

QUESTION XL.

Transport des produits de la ferme aux gares des grands chemins de fer.

Quels sont les meilleurs moyens d'amener les produits de la ferme aux gares d'expédition des grands chemins de fer (chemins de fer économiques, tramways, locomotives routières, camionnage, etc.)?

RAPPORTEURS :

États-Unis. — M. HARAHAN (J. T.), Second Vice-president, Illinois Central Railroad.

Angleterre et colonies. — M. GARDNER (Walter), Goods Manager, Great Eastern Railway.

Autres pays. — M. GODFERNAUX, ingénieur des arts et manufactures, attaché à la direction du chemin de fer d'Achiet à Bapaume.

CONCLUSIONS.

Il y a intérêt à faciliter l'organisation d'un service de transport des produits de la ferme aux gares de chemins de fer par des procédés mécaniques offrant

une capacité de transport, une économie et une rapidité plus grandes que ceux actuellement employés.

Il semble que, dans cet ordre d'idées, les transports par automobiles routières doivent être encouragés, surtout dans les régions où l'établissement d'une voie ferrée, quelque économique qu'il puisse être, ne peut être réalisé.

QUESTION XLI.

Voitures et wagons des chemins de fer économiques.

Matériel roulant le mieux adapté à la circulation sur les chemins de fer économiques à profil accidenté, de façon à permettre à ceux-ci de pénétrer aux sources du trafic.

Avantages et inconvénients des longues voitures mixtes à passage intérieur, montées sur bogie et pourvues ou non de compartiments pour les bagages (places disponibles, poids mort, etc.).

RAPPORTEUR :

Tous les pays. — M. DE RECHTER, ingénieur principal aux chemins de fer de l'État belge.

CONCLUSIONS.

Le type de *matériel à voyageurs* qui peut être spécialement recommandé est celui de capacité moyenne à portes d'accès aux extrémités ou au centre, donnant sur plate-forme et monté de préférence sur châssis à deux essieux par économie de poids mort.

Dans les pays accidentés, où une grande flexibilité du matériel roulant est nécessaire, les voitures à bogies ou celles à essieux rayonnants paraissent être indiquées.

Quant au *matériel à marchandises*, l'adoption de wagons d'un tonnage utile de 10 tonnes peut être recommandée.

L'emploi de *wagons spéciaux*, d'un chargement supérieur et de formes spéciales, constitue des cas d'espèces, sur lesquels il n'y a pas lieu de se prononcer.

En ce qui concerne le second point visé dans la question (avantages et inconvénients des longues voitures mixtes à passage intérieur et à bogies), l'absence de renseignements n'a pas permis d'arriver à des conclusions.

QUESTION XLII.

Chauffage des voitures des lignes économiques.

Quels sont les meilleurs moyens de chauffage des voitures sur les lignes économiques ?

RAPPORTEUR :

Tous les pays. — M. RIGONI (G.), ingénieur, membre du Comité de l'Association des tramways italiens.

CONCLUSIONS.

Le Congrès, prenant acte des renseignements instructifs fournis par le

rapporteur sur les meilleurs moyens employés pour le chauffage, pense que chaque chemin de fer peut y puiser les éléments utiles à une installation rationnelle, suivant les différents cas qui peuvent se rencontrer (intensité du trafic, exigences du public, rigueur du climat, etc.).

Il estime que le chauffage des voitures économiques est un cas d'espèce et que, jusqu'ici, aucun système ne peut être exclusivement recommandé.

MOTIONS DIVERSES.

I. — MOTIONS RELATIVES À LA FORMATION DU PROGRAMME.

2^e Section.

M. WORMS DE ROMILLY (*Gouvernement français*) a déposé, au nom de son collègue M. VICAIRE, empêché, une proposition de mettre à l'ordre du jour de la prochaine session la *comparaison des machines compound à deux et à quatre cylindres*.

3^e Section.

M. V. S. BREDÀ (*Société vénitienne*) a demandé que la septième session s'occupât de l'*organisation des différents services sur les lignes formant un même réseau, ainsi que l'affermage de l'exploitation sur les lignes que le propriétaire ne désire pas exploiter lui-même*.

M. B. BESSO (*Chemins de fer sardes*) a proposé de faire faire un rapport à la prochaine session du Congrès sur les *accidents de chemins de fer* qui sont survenus dans les dernières années et dont les causes seraient de nature à suggérer des améliorations à introduire dans le service de l'exploitation. Cette proposition a été appuyée par le président de la 3^e section, M. LUDVIGH.

4^e Section.

Le président M. DE PERL a proposé à l'assemblée plénière de soumettre à la Commission internationale, en les recommandant, trois motions présentées à la 4^e section.

La première est relative à un mémoire de M. ASLETT, sur l'utilité qu'il y aurait à recueillir pour la prochaine session des *renseignements sur les tarifs internationaux de voyageurs* et de nommer des rapporteurs différents pour les divers continents et pour la Grande-Bretagne. M. H. SMART, secrétaire du « Clearing House », semblerait tout naturellement désigné pour ce dernier pays.

La seconde motion a fait l'objet d'une note de M. DRURY. Elle a pour but la mise à l'ordre du jour de la question de l'*organisation du trafic suburbain des voyageurs*.

Enfin, la troisième motion a pour but de faire revivre, sous les auspices de la Commission internationale permanente de Bruxelles, l'ancienne Commis-

sion internationale de Vienne, qui avait dans ses attributions la statistique internationale des chemins de fer.

Les propositions de M. DE PERL ont été ratifiées par l'assemblée plénière.

II. — AUTRES MOTIONS.

Un grand nombre de délégués ont offert au Congrès des documents d'un haut intérêt, qui seront déposés dans la bibliothèque de la Commission internationale. Nous citerons spécialement une étude de M. E. VELASCO (premier délégué de son gouvernement) sur les chemins de fer mexicains au point de vue historique et statistique, parce qu'elle fait suite à l'étude entreprise par cet ingénieur à l'occasion de la session de Londres.

Cette étude se divise en trois parties : la première renferme les modifications apportées aux lois de concessions, telles qu'elles étaient en vigueur au mois de janvier 1895, les ruptures de contrats, les déclarations de caducité, les annulations de certaines concessions ainsi que les concessions nouvelles qui ont été octroyées.

Dans la seconde partie sont indiquées les lignes de chemins de fer construites et en exploitation, les modifications apportées aux tarifs, les itinéraires et les résultats de leur exploitation jusqu'à 1899.

La troisième partie contient la classification des chemins de fer par zone, accompagnée de tableaux statistiques qui correspondent à la construction progressive de ces mêmes chemins de fer, ainsi que la partie commerciale et financière des entreprises et des résultats qu'elles ont obtenus ⁽¹⁾.

SÉANCE DE CLÔTURE.

Le samedi 29 septembre, à 2 heures de l'après-midi, les délégués s'assemblent dans la salle des séances plénières. M. Alfred PICARD prend le fauteuil de la présidence, ayant à sa droite M. le baron Alphonse DE ROTHSCHILD, l'un des présidents d'honneur de la session, et M. DUBOIS, président de la Commission internationale, et à sa gauche M. WEISSENBRUCH, secrétaire général de la session.

(1) Le développement des lignes de chemins de fer au Mexique pendant la période de 1895 à 1899 est considérable. C'est ainsi que les lignes ferrées, déjà construites, ont augmenté leurs réseaux de 1,113 kilomètres et les concessions nouvelles ont construit 1,126 kilomètres, ce qui porte à 12,806 kilomètres l'extension totale des lignes ferrées dans la République mexicaine.

Il est bon de faire observer que, dans le développement des voies ferrées, figurent des entreprises qui, bien que n'ayant pas reçu de subventions pécuniaires du Gouvernement, n'en ont pas moins construit 1,660 kilomètres. Parmi ces dernières, les plus importantes sont :

La Compagnie du chemin de fer international mexicaine, avec 1,199 kilomètres.

La Compagnie mexicaine du Nord, 130 kilomètres.

La Compagnie Coahuila y Zacatecas, 126 kilomètres, et différentes autres figurant pour un chiffre de 205 kilomètres.

Pour ce qui est de l'exploitation des chemins de fer, son importance s'est considérablement accrue, ainsi que le démontrent les tableaux qui figurent dans l'étude de M. Velasco.

Les membres des bureaux des sections, les vice-présidents et les membres de la Commission internationale prennent également place sur l'estrade.

L'assemblée examine différents rapports de section.

M. SOUSCHINSKY (*Russie*) demande à remercier, au nom du Congrès et particulièrement au nom de la 2^e section, ses camarades français du Congrès pour leur réception si amicale, si bienveillante et si affectueuse.

Ils n'ont ménagé ni leur temps, ni leurs forces pour rendre le séjour de Paris agréable aux délégués, et, dans tout ce que ceux-ci ont aperçu, ils ont admiré ce génie français qui a déjà porté tant de fruits utiles pour l'humanité. Il demande à tous les délégués étrangers de s'unir à lui pour pousser le cri de « Vive la France! ». (*Applaudissements unanimes.*)

M. LE PRÉSIDENT remercie M. Souschinsky pour ses paroles aimables et se réserve d'y répondre plus longuement à la fin de la séance.

— L'assemblée termine l'examen des rapports de section.

M. Alfred PICARD. « Messieurs, notre session n'est pas terminée. Il nous reste une séance et non la moins attrayante : celle qui aura lieu à Versailles lundi prochain. Malgré mon amour-propre d'auteur, je n'hésite pas à reconnaître la supériorité du cadre au milieu duquel se tiendra cette séance, comparé à celui où nous nous trouvons aujourd'hui. Au lieu d'une salle austère et quelque peu mélancolique, vous aurez des salons d'une incomparable richesse, puis un parc merveilleux. Le bruit des arides discussions y sera remplacé par l'harmonie de la musique; aux gestes parfois dépourvus d'élégance des orateurs se substitueront les gracieuses attitudes des disciples de Terpsichore. D'acteurs nous deviendrons spectateurs, rôle beaucoup plus agréable et plus facile. C'est à l'issue et sous l'impression de cette féerie que s'échangeront les paroles de séparation et que je voudrais moi-même vous exprimer mon admiration, ma vive reconnaissance et ma profonde affection. Mais, absorbés dans vos sensations artistiques, vous n'auriez pas d'oreilles pour m'entendre; vous fuiriez le fâcheux assez osé pour venir troubler maladroitement une si belle fête.

« Il me faut donc anticiper sur la dislocation du Congrès et vous dire « au revoir » sans plus tarder. (*Applaudissements.*)

« Vous n'attendez certes pas de moi un nouveau discours. Ce serait abuser de votre patience, déjà si rudement mise à l'épreuve, et déroger à la tradition constante de nos précédentes sessions, tradition dont j'apprécie maintenant plus que jamais la sagesse. Aussi bien les sentiments vrais et sincères ne gagnent point à s'envelopper des voiles d'une abondante éloquence.

« Permettez-moi donc de me borner à quelques mots très simples et très courts.

« Messieurs, personne ne me démentira si j'affirme que la 6^e session du Congrès des chemins de fer ne l'aura cédé en rien à ses devancières, qu'elle comptera parmi les plus brillantes, les plus utiles, les plus fécondes.

« L'ordre du jour arrêté par la Commission internationale portait l'empreinte d'un soin extrême, d'une science impeccable, d'une connaissance parfaite des nécessités qui s'imposent actuellement à la construction et à l'exploitation des voies ferrées. Mais il ne péchait pas par sa brièveté. Pour la plupart

des questions, d'ailleurs, l'étude avait été divisée par pays ou groupes de pays et répartie entre plusieurs rapporteurs. Un instant, nous avons pu craindre que la poste fût impuissante à transporter les innombrables documents dont nous étions accablés; le flot montait sans cesse et menaçait de nous submerger. N'allions-nous pas nous égarer dans un pareil dédale? Quel fil d'Ariane pourrait nous y guider sûrement? Comment se pénétrer de conclusions si nombreuses? Comment les discuter avec fruit? Comment réussir à concilier des propositions souvent divergentes et, dans certains cas, contradictoires?

« Appréhensions vaines et chimériques! Malgré l'étendue de la carrière qui vous était tracée, vous l'avez parcourue vaillamment et d'un pas alerte. Si lourd que parût le fardeau, vous l'avez porté sans une minute de défaillance. Quelque embrouillé que semblât l'écheveau, vous l'avez dévidé avec une admirable maestria. Les contradictions, les dissentiments se sont évanouis; la lumière s'est faite, claire et limpide; les principes se sont dégagés, nets et indiscutables.

« Peut-être des esprits superficiels reprocheront-ils à l'assemblée du Congrès de n'avoir pas toujours formulé des règles assez précises, de s'être quelquefois maintenue dans des généralités trop élevées. Ce reproche serait immérité. Les conditions techniques ou économiques varient trop d'un pays à l'autre, d'une région à une région différente du même pays, pour se prêter à des lois mathématiques et absolues; nos avis doivent avoir une souplesse et une élasticité qui leur permettent de s'adapter aux circonstances les plus diverses; en voulant prononcer des oracles, poser des axiomes inflexibles, entrer dans le détail, nous commettrions de lourdes erreurs, nous émousse-rions les initiatives, nous entraverions le progrès. Le monde se modifie chaque jour, et ce serait folie de prétendre l'arrêter dans son évolution.

« Notre rôle essentiel consiste à poursuivre une enquête incessante sur l'industrie des chemins de fer, à nous renseigner et à nous instruire réciproquement, à nous communiquer les résultats acquis, à nous confier franchement nos mécomptes, nos déboires, aussi bien que nos succès et nos espérances. A cet égard, l'œuvre du Congrès est admirable; les matériaux qu'il a accumulés sont d'une inappréciable richesse, et la 6^e session nous aura donné un véritable trésor.

« Honneur donc à la Commission internationale, qui est en quelque sorte la cheville ouvrière de nos travaux, qui les prépare si habilement et dont le dévouement à notre institution est au-dessus de tout éloge. Cette fois encore, elle a brillamment servi la cause de la civilisation!

« Honneur, en particulier, au président de la Commission, à M. DUBOIS, digne successeur de M. FASSIAUX et de M. BELPAIRE. Son autorité n'a d'égal que sa bonté!

« Honneur aux collaborateurs directs et immédiats de M. le Président, à M. le secrétaire général WEISSENBRUCH, qui prodigue sans ménagement son intelligence, sa haute compétence et son dur labeur. Une tâche écrasante l'attend: celle de la rédaction de nos procès-verbaux; elle ne sera pas au-dessus de ses forces et de son talent. (*Applaudissements.*)

« Je tiens aussi à citer M. HOLEMANS, secrétaire-trésorier. Plus il se dissimule modestement, plus nous avons plaisir à mettre en lumière son esprit d'ordre, son urbanité et son inépuisable complaisance. (*Vifs applaudissements.*)

«Honneur encore à Messieurs les Rapporteurs pour le courage avec lequel ils ont sacrifié leurs rares loisirs à des recherches minutieuses et à des études approfondies. Ils ont édifié un monument magnifique et peuvent en ressentir une légitime fierté. Nous manquerions à notre devoir, si nous n'associions aux rapporteurs les administrations qui ont mis tant d'obligeance à les documenter.

«Merci à Messieurs les Présidents de sections. Ils ont donné des preuves incessantes de leur hauteur de vues, de leur impartialité, de leur amour du bien public!

«Merci à Messieurs les Secrétaires principaux, qui n'ont reculé devant aucune fatigue et dont le dévouement défie les louanges les plus chaleureuses.

«Merci à vous tous. D'innombrables attractions vous appelaient loin de ce sévère édifice. Vous avez résisté au charme des sirènes et suivi assidûment les séances. Il n'est pas une question qui n'ait été sérieusement discutée. Votre absolue bonne foi, votre courtoisie, votre désir de cordiale entente, votre passion de la vérité et du bien général ne se sont pas démentis une minute. Tous vos débats ont gardé ce caractère éminemment pratique qui leur attribue une si haute valeur. Les intérêts du personnel auquel vous êtes si attachés, et qui le mérite à tant de titres, ont tenu dans ces débats la place qu'ils devaient y avoir.

«Ajouterai-je que je suis confus de votre bienveillance pour le président de la 6^e session et que je vous en ai une gratitude infinie?

«Laissez-moi, avant de finir, remercier les rédacteurs de notre bulletin quotidien et les féliciter de leur irréprochable exactitude.

«Messieurs, vous aurez bientôt quitté Paris. Vous avez beaucoup travaillé. Cela ne vous aura pas empêchés, je l'espère de suivre le conseil par lequel je terminais mon allocution d'ouverture du Congrès, de vous distraire un peu, de profiter des réceptions offertes par le Gouvernement et les administrations de chemins de fer. Puissiez-vous emporter un agréable souvenir de votre rapide séjour et de vos relations avec vos collègues français! Vous ne laisserez ici, je vous l'atteste, que de chauds amis regrettant les heures trop vite écoulées de votre passage au milieu d'eux et attendant avec impatience le jour où ils pourront de nouveau vous serrer les mains dans une cordiale étreinte.»
(*Applaudissements prolongés.*)

M. DUBOIS, *président de la Commission internationale*. «Messieurs, l'état de mes organes vocaux ne me permet pas de vous faire un discours; mais je désire vous dire quelques mots au nom de la Commission internationale, et je le fais pour accomplir un devoir.

«La Commission avait jugé nécessaire, dans l'intérêt des travaux du Congrès, d'adresser un nouvel appel au dévouement éprouvé et inlassable de M. Alfred Picard.

«Elle a à cœur aujourd'hui de le remercier solennellement pour l'éclat qu'il a jeté sur la session par les qualités maîtresses que nous lui connaissons depuis longtemps et qu'il a déployées à nouveau dans l'exercice de la présidence.»
(*Applaudissements prolongés.*)

«Je n'en dirai pas plus, Messieurs, car je parle d'un homme pour qui toutes

les formules d'éloges ont été épuisées. Je vous propose donc, en témoignage de reconnaissance, d'acclamer M. le président Picard. (*Applaudissements et acclamations.*)

« Permettez-moi d'ajouter encore quelques mots. M. Picard a bien voulu faire l'éloge de la Commission internationale, de son président et de ses collaborateurs.

« Je l'en remercie et je suis heureux de saisir cette occasion d'affirmer l'étroite confraternité qui a toujours uni les membres de la Commission, la communauté de leurs vues et de leurs aspirations pour le progrès et le perfectionnement de notre œuvre, comme aussi le concours constant, dévoué, affectueux qu'ils n'ont jamais marchandé à leur président. Il y aura bientôt huit ans, Messieurs, que les circonstances m'ont appelé par une sorte d'hérédité administrative à prendre la succession de mes deux anciens collègues, de mes anciens chefs du ministère des chemins de fer de Belgique, MM. Fassiaux et Belpaire, dont le souvenir a été évoqué l'autre jour par M. Picard, dans un langage qui a touché tous les membres de mon administration, tous mes compatriotes.

« Me voici bientôt arrivé moi-même au déclin de ma carrière et peut-être ne me sera-t-il plus donné de reparaitre devant vous. Veuillez croire, Messieurs, que le souvenir de ma présidence me sera doux dans mes dernières années et que je considérerai toujours comme ayant été l'une des meilleures, l'une des mieux employées, celle des périodes de ma vie que j'aurai consacrée à une œuvre qui m'a valu tant de sympathies dont j'ai été touché, et des amitiés dont je suis fier. (*Applaudissements.*) Je ne sais, Messieurs, si je puis vous dire au revoir, mais du profond de mon cœur, je vous dis merci! (*Applaudissements prolongés.*)

« En terminant, Messieurs, je m'associe aux remerciements exprimés tout à l'heure à la France par M. Souschinsky. Dans le discours qu'il a prononcé au banquet des Tuileries, M. le président Picard, répondant à M. de Rothschild et au Ministre de travaux publics au nom des délégués étrangers, a déjà exprimé nos remerciements en de si excellents termes que je ne puis que les rappeler ici. Merci donc au Ministre des travaux publics, M. Pierre Baudin, qui a bien voulu inaugurer notre session par un si admirable discours, qui nous a procuré l'honneur d'être reçus avec une bonté touchante par M. le Président de la République, qui nous a offert une fête si brillante à l'hôtel du boulevard Saint-Germain, et qui nous prépare encore, pour lundi, à Versailles, au nom du Gouvernement, une fête qui nous promet des merveilles.

« Merci aux administrations de chemins de fer qui se sont ingéniées à nous donner des réceptions magnifiques à Chantilly, aux Tuileries, à l'Opéra, mais qui surtout nous ont prodigué des attentions touchantes et nous ont reçus d'une manière si cordiale. » (*Applaudissements.*)

M. le Président PICARD remercie M. Dubois des paroles flatteuses qu'il a bien voulu prononcer à son égard. Il ne peut admettre l'adieu qu'il a adressé au Congrès et croit être l'interprète de l'assemblée en lui demandant de rester à la tête du Congrès jusqu'à la prochaine session. (*Applaudissements répétés.*)

M. CROSA (*Italie*) croit être l'interprète de l'assemblée en s'associant aux

paroles de M. le Président à M. Dubois, ainsi qu'aux remerciements exprimés par celui-ci à M. Picard. (*Applaudissements.*)

M. DUBOIS, au nom de la Commission internationale et par l'organe de M. le Président de l'assemblée, à cause de l'enrouement qui le gêne, propose des modifications : 1° aux articles 5, 6 et 8, afin d'augmenter le nombre des membres de la Commission permanente, ainsi que de fusionner, d'une part, les fonctions de secrétaire général de la Commission et de secrétaire du Comité exécutif; d'autre part, celles de secrétaire de la Commission et de trésorier du Comité; 2° à l'article 11, afin de réduire dans une certaine mesure les charges imposées aux pays qui reçoivent le Congrès en diminuant la disproportion énorme existant entre les délégations des plus petits réseaux (pouvant nommer deux délégués) et celles des plus grands réseaux (ne pouvant jamais en désigner plus de huit).

M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL donne lecture des rédactions nouvelles ainsi conçues :

« ART. 5. La Commission internationale se compose des anciens présidents de session, membres de droit, et de quarante-huit membres élus.

« Les membres élus sont, autant que possible, choisis dans les différentes nationalités des adhérents. En aucun cas, il ne peut y avoir plus de neuf membres élus appartenant à la même nationalité.

« Lorsque le lieu de réunion d'une session du Congrès est déterminé, la Commission internationale peut s'adjoindre, à titre temporaire, des membres choisis dans le pays où la prochaine assemblée doit être tenue.

« La Commission nomme un secrétaire général et un secrétaire-trésorier. Ils ont entrée aux séances de la Commission avec voix consultative.

« ART. 6. La Commission internationale élit dans son sein un président et deux vice-présidents dans la première séance qui suit une session du Congrès. »

(Le reste comme précédemment.)

« ART. 8. Dans la première séance qui suit une session, la Commission délègue cinq de ses membres, qui forment un Comité de direction avec le président de la Commission et les anciens présidents de session, membres de droit.

« Le Comité de direction est présidé par le président de la Commission internationale.

« Le secrétaire général et le secrétaire-trésorier de la Commission y sont adjoints, avec voix consultative, respectivement en qualité de secrétaire et de trésorier du Comité. »

(Le reste comme précédemment.)

« ART. 11. (Les cinq premiers paragraphes comme précédemment.)

« Les administrations de chemins de fer peuvent nommer des délégués au nombre de huit au plus, suivant l'étendue de leur réseau, savoir :

« 1 délégué pour les exploitations ne dépassant pas 100 kilomètres;

« 2 délégués pour les exploitations ne dépassant pas 300 kilomètres;

« 3 délégués pour les exploitations ne dépassant pas 500 kilomètres, et

« 1 délégué en plus par groupe de 500 kilomètres ou par fraction de 500 kilomètres en plus. »

La Commission propose la réélection des membres permanents sortants, savoir : MM. DUBOIS, ARMYTAGE, BEHRENS, BORGNINI, CLARK, GRIOLET, JEITTELES, LUDVIGH, MASSA, NOBLEMAIRE, le baron PRISSE et M. SCHAAR.

En suite de l'augmentation du nombre des membres de la Commission et des vacances qui se sont produites, la Commission internationale propose de remplacer M. VAN KERKWIJK, démissionnaire, par M. DE MAREZ-OYENS, administrateur du waterstaat (*Pays-Bas*); de nommer quatre membres français : MM. PÉROUSE, directeur des chemins de fer au ministère des travaux publics; METZGER, directeur des chemins de fer de l'État; BLAGÉ, directeur des chemins de fer du Midi; A. SARTIAUX, chef de l'exploitation des chemins de fer du Nord; un membre espagnol, M. MARISTANY (*chemin de fer de Madrid à Saragosse, réseau catalan*), président de la 1^{re} section, et un membre portugais, M. ALMEIDA D'ÊÇA, vice-président de la session.

Les deux places vacantes revenant aux Américains seraient laissées provisoirement sans titulaires pour être remplies par la Commission internationale elle-même.

— Ces propositions sont votées par acclamations.

Sir Andrew FAIRBAIRN (*Angleterre*), membre de la Commission internationale, propose, au nom des délégués américains, de tenir la prochaine session à Washington, en 1904, en laissant à la Commission le soin de fixer la date définitive. Il a été lui-même deux fois aux États-Unis, et peut donner aux délégués l'assurance qu'ils seront très bien reçus (*Applaudissements*) et surtout qu'ils verront, aux États-Unis, des choses extrêmement intéressantes.

L'invitation des délégués américains ne peut que flatter le Congrès. Il espère que celui-ci lui réservera un accueil enthousiaste. (*Applaudissements prolongés.*)

— La proposition, appuyée par la Commission internationale, est votée par acclamations.

M. Ch. P. CLARK (*États-Unis*), membre de la Commission internationale, remercie et, étant dans l'impossibilité de faire un long discours en français, ne peut que dire à ses chers confrères qu'ils seront les bienvenus dans son pays. (*Applaudissements.*)

L'assemblée charge MM. CARLIER (*France*) et DE PERL (*Russie*) de la vérification des comptes.

M. LE PRÉSIDENT prononce la clôture des travaux de la sixième session.

COMMISSION INTERNATIONALE

ET

COMITÉ DE DIRECTION PERMANENT,

EN SUITE DES ÉLECTIONS QUI ONT EU LIEU DANS LA SÉANCE PLÉNIÈRE DU CONGRÈS DU
29 SEPTEMBRE 1900 ET DANS LA SÉANCE DE LA COMMISSION INTERNATIONALE DU
MÊME JOUR (ART. 5, 6 ET 7 DES STATUTS).

Commission internationale.

PRÉSIDENT.

M. A. DUBOIS⁽²⁾, administrateur des chemins de fer de l'État belge.

VICE-PRÉSIDENTS.

MM. Alfred PICARD, inspecteur général des ponts et chaussées, président de la section
des travaux publics, de l'agriculture, du commerce et de l'industrie au Conseil
d'État de France, commissaire général de l'Exposition de 1900;

Jules URBAN⁽¹⁾, président et administrateur-délégué du chemin de fer Prince
Henri.

ANCIENS PRÉSIDENTS DE SESSION, MEMBRES PERMANENTS.

MM. Alfred PICARD, précité;

Nicolas DE PÉTROFF, lieutenant général du génie, membre du conseil de l'Empire
de Russie;

Right Hon. Lord STALBRIDGE, président du conseil d'administration du London and North
Western Railway.

MEMBRES.

MM. Bento Fortunato de Moura Continho D'ALMEIDA D'ÊÇA⁽¹⁾, conseiller, ingénieur, in-
specteur général des ponts et chaussées de Portugal;

Fredrik ALMGREN⁽¹⁾, administrateur des chemins de fer de l'État suédois;

Sir G. J. ARMYTAGE⁽²⁾, président du Lancashire and Yorkshire Railway;

MM. Roger BARABANT⁽¹⁾, ingénieur en chef des ponts et chaussées, directeur de la Com-
pagnie des chemins de fer de l'Est français;

Gustave BEHRENS⁽²⁾, administrateur du Midland Railway;

le docteur chevalier Léon VON BILINSKI⁽¹⁾, conseiller privé I. et R, d'Autriche;

Ernest BLAGÉ⁽¹⁾, ingénieur en chef des ponts et chaussées, directeur de la Com-
pagnie des chemins de fer du Midi français;

⁽¹⁾ Mandat expirant lors de la 8^e session.

⁽²⁾ Mandat expirant lors de la 9^e session

M. BORGNI⁽³⁾, ingénieur, directeur général des chemins de fer de l'Adriatique;

SIR COURTENAY BOYLE⁽¹⁾, K. C. B., secrétaire permanent du *Board of Trade*;

MM. DE BURLET⁽¹⁾, directeur général de la Société nationale belge des chemins de fer vicinaux;

Amb. CAMPIGLIO⁽¹⁾, ingénieur, président de l'Union des chemins de fer italiens d'intérêt local, administrateur du chemin de fer du Nord de Milan;

Lord CAWDOR⁽¹⁾, président du Great Western Railway;

MM. Charles P. CLARK⁽³⁾, administrateur du New York, New Haven and Hartford Railroad;

C. COLSON⁽²⁾, ingénieur en chef des ponts et chaussées, conseiller d'État, ancien directeur des chemins de fer au ministère des travaux publics de France;

DE BRUYN⁽¹⁾, membre de la Chambre des représentants et ancien ministre des travaux publics de Belgique, administrateur du chemin de fer de Termonde à Saint-Nicolas;

Chauncey M. DEPEW⁽¹⁾, président du conseil d'administration du New York Central and Hudson River Railroad;

DIETLER⁽¹⁾, vice-président de la direction du chemin de fer du Gothard;

Tony DUTREUX⁽²⁾, ingénieur civil, administrateur du chemin de fer Guillaume-Luxembourg;

Théodore N. ELY⁽¹⁾, ingénieur en chef de la traction du Pennsylvania Railroad;

SIR Andrew FAIRBAIRN⁽¹⁾, administrateur du Great Northern Railway;

MM. DE GORTSCHAKOFF⁽¹⁾, ingénieur, conseiller d'État actuel, membre honoraire de la Société impériale technique, président de la section des chemins de fer de cette Société, inspecteur général des voies de communication de Russie;

GRIOLET⁽³⁾, vice-président du conseil d'administration de la Compagnie des chemins de fer du Nord français;

Frederick HARRISON⁽²⁾, directeur général du London and North Western Railway;

Émile HEURTEAU⁽¹⁾, ingénieur en chef des mines, directeur de la Compagnie des chemins de fer de Paris à Orléans;

Richard JEITTELES⁽³⁾, conseiller aulique, directeur général du chemin de fer autrichien Nord-Empereur-Ferdinand;

Louis LAMPUGNANI⁽¹⁾, directeur de l'exploitation du premier district des chemins de fer italiens de la Méditerranée;

Max Edler von LEBER⁽¹⁾, conseiller ministériel I. R., chef du département des installations spéciales de l'électro-technique et des études au ministère I. R. des chemins de fer d'Autriche;

Jules LUDVIGH⁽³⁾, conseil ministériel, membre de la Chambre des Magnats, directeur-président des chemins de fer de l'État hongrois;

J. C. DE MAREZ-OYENS⁽³⁾, directeur au ministère des travaux publics, du commerce et de l'industrie des Pays-Bas;

(1) Mandat expirant lors de la 7^e session.

(2) Mandat expirant lors de la 8^e session.

(3) Mandat expirant lors de la 9^e session.

MM. E. MARISTANY⁽³⁾, administrateur, commis à la direction du réseau catalan des chemins de fer de Madrid à Saragosse et Alicante;

Mathias MASSA⁽²⁾, ingénieur, ancien directeur général, vice-président de la Société des chemins de fer italiens de la Méditerranée;

Charles METZGER⁽²⁾, inspecteur général des ponts et chaussées, directeur des chemins de fer de l'État français;

Gustave NOBLEMAIRE⁽³⁾, ingénieur en chef des mines, directeur de la Compagnie des chemins de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée, membre de la Chambre de commerce de Paris;

Sir Henry OAKLEY⁽²⁾, administrateur du Great Northern Railway;

MM. Louis DE PERL⁽¹⁾, conseiller d'État actuel, directeur gérant de l'Union russe pour les relations internationales des chemins de fer;

PÉROUSE⁽³⁾, conseiller d'État, inspecteur général des ponts et chaussées, directeur des chemins de fer au ministère des travaux publics de France;

Philippe⁽¹⁾, inspecteur général des lignes Nord belges;

le baron PRISSE⁽³⁾, directeur gérant honoraire du chemin de fer d'Auvers à Gand;

RAMAECKERS⁽²⁾, secrétaire général du ministère des chemins de fer, postes et télégraphes de Belgique;

Albert SARTIAUX⁽¹⁾, ingénieur en chef des ponts et chaussées, chef de l'exploitation de la Compagnie des chemins de fer du Nord français;

SCHAAR⁽³⁾, administrateur des chemins de fer de l'État belge;

DE LA TOURNERIE⁽²⁾, inspecteur général des ponts et chaussées en retraite;

DE WERKHOVSKY⁽²⁾, ingénieur, conseiller privé, membre du Conseil pour les affaires des chemins de fer de Russie.

SECRÉTAIRE GÉNÉRAL.

M. Louis WEISSENBRUCH⁽²⁾, ingénieur principal aux chemins de fer de l'État belge.

SECRÉTAIRE-TRÉSORIER.

M. Édouard HOLEMANS, chef de division aux chemins de fer de l'État belge.

Comité de direction de la Commission internationale.

Le Comité de direction est composé (art. 8 des statuts) du président, des anciens présidents de session, de cinq membres (MM. Behrens, De Bruyn, Griolet, Ramaeckers et Schaar), du secrétaire général et du secrétaire-trésorier.

Services spéciaux du Comité.

SECRÉTARIAT DU COMITÉ.

MM. L. WEISSENBRUCH, *secrétaire général*. Éd. HOLEMANS, *secrétaire-trésorier*.

J. HABRAN, *chef du bureau*. E. NOLLET et E. HEREMANS, *attachés*.

(1) Mandat expirant lors de la 7^e session.

(2) Mandat expirant lors de la 8^e session.

(3) Mandat expirant lors de la 9^e session.

RÉDACTION DU BULLETIN.

Comité de rédaction : Président : M. A. DUBOIS. Membres : MM. RAMAECKERS, L. WEISSENBRUCH.

Secrétaire de la rédaction de l'édition française : M. A. HUBERTI, ingénieur, professeur à l'Université de Bruxelles.

Secrétaire de la rédaction de l'édition anglaise. (Ce service est dirigé par le secrétaire général.)

Secrétaire adjoint : M. H. H. ORR.

SERVICE STÉNOGRAPHIQUE.

Sténographes : MM. DEHOUL, DEMARTEAU, PANTENS, TAMBOUR et VALLEY.

VISITES TECHNIQUES.

Jeudi 20 septembre.

1. *Visite de la gare Saint-Lazare. (Chemins de fer de l'Ouest.)*

Visite de la gare, sous la conduite de MM. Toulon, ingénieur principal du matériel; Dreyfuss, ingénieur de la voie, et Clouté, chef de division adjoint de l'exploitation.

2. *Visite des ateliers de voitures et wagons à Villeneuve-Saint-Georges.
(Chemins de fer de Paris-Lyon-Méditerranée.)*

Visite des ateliers sous la conduite de M. Baudry, ingénieur en chef du matériel et de la traction.

Retour à Paris à 6 heures 35 par train spécial.

3. *Visite de la gare du quai d'Orsay et de la ligne du chemin de fer d'Orléans
jusqu'à la gare d'Austerlitz. (Chemin de fer d'Orléans.)*

Visite de la gare du quai d'Orsay, sous la conduite de M. Brière, ingénieur en chef de la voie, et départ à 5 h. 45, par train spécial, pour la gare d'Austerlitz.

Retour à la gare du quai d'Orsay à 6 h. 19 du soir par train spécial.

4. *Visite du dépôt de Noisy-le-Sec (Chemins de fer de l'Est.)*

Visite du dépôt, sous la conduite d'un inspecteur du matériel et de la traction.

Retour à Paris à 5 h. 45 du soir.

Vendredi 21 septembre.

1. Visite de la gare du Nord. (Chemins de fer du Nord.)

Visite de la gare, sous la conduite de M. Cossmann, ingénieur, chef des Services techniques de l'exploitation, assisté de M. Zimmermann, inspecteur principal de l'exploitation.

**2. Visite de la ligne de Courcelles au Champ de Mars et aux Invalides.
(Chemins de fer de l'Ouest.)**

Visite, sous la conduite de MM. Moïse, ingénieur en chef, et Widmer, ingénieur en chef adjoint de la Construction, des gares des Invalides et du Champ-de-Mars, des viaducs sur la Seine et de la station de Boulainvilliers avec trajet en train électrique entre les Invalides et le Champ de Mars, et à pied entre le Champ de Mars et Boulainvilliers.

Retour par train à la gare Saint-Lazare vers 6 h. 20.

**3. Visite des essais de traction électrique entre Melun et Corbeil.
(Chemins de fer de Paris-Lyon-Méditerranée.)**

Voyage de Paris à Melun, sous la conduite de M. Baudry, ingénieur en chef du matériel et de la traction, dans le train spécial remorqué par la machine à grande vitesse E1 de la Compagnie Paris-Lyon-Méditerranée.

Trajet de Melun à Corbeil dans la voiture électrique automobile que la Société italienne des chemins de fer de la Méditerranée a exposée à Vincennes.

Retour de Corbeil à Paris par train spécial arrivant à 6 h. 32 soir ou de Melun à Paris par train partant à 4 h. 48 soir et arrivant à 5 h. 37 soir.

4. Visite de l'exposition des chemins de fer à Vincennes. (Tous les grands réseaux.)

Des agents des administrations des chemins de fer français, attachés en permanence à leurs diverses expositions particulières, ont été chargés de fournir des renseignements en tout temps, sur place, aux délégués du Congrès.

Samedi 22 septembre.

1. Visite de l'usine électrique des Moulineaux. (Chemins de fer de l'Ouest.)

Départ pour les Moulineaux par train spécial partant à 4 h. 15 soir.

Visite de l'usine électrique, de l'atelier des essais et de l'atelier de la voie électrique, sous la conduite de M. Clérault, ingénieur en chef du matériel et de la traction.

Retour à la gare du Champ-de-Mars vers 6 h. 20 soir.

2. Visite de la gare de La Chapelle. (Chemins de fer du Nord.)

Visite de la gare, sous la conduite de M. Moutier, ingénieur adjoint des

Services techniques de l'exploitation, assisté de M. Mathieu, inspecteur principal adjoint de l'Exploitation.

Retour à la gare du Nord vers 6 heures.

3. *Visite de l'usine et de la sous-station électriques d'Austerlitz.*
(Chemins de fer d'Orléans.)

Visite de la sous-station électrique et de l'usine électrique situées quai de la Gare, près du pont de Tolbiac, sous la conduite de M. Solacroup, ingénieur en chef du matériel et de la traction.

Achèvement de la visite vers 5 h. 45.

4. *Visites des gares de La Villette, Pantin et Bobigny. (Chemins de fer de l'Est.)*

Arrêts dans les gares locales de marchandises de Paris-La Villette et Pantin.

Visite détaillée de la gare de triage de Pantin-Bobigny, passage dans la gare d'échange de Noisy-le-Sec; le tout sous la conduite de M. Brisse, sous-chef de l'Exploitation.

Retour à Paris par train spécial à 6 h. 30.

Lundi 24 septembre.

1. *Visite de la gare du Bourget-triage. (Chemins de fer du Nord.)*

Visite de la gare de triage du Bourget, sous la conduite de M. Moutier, ingénieur adjoint des services techniques de l'Exploitation, assisté de M. Mathieu, inspecteur principal adjoint.

Retour à Paris vers 6 heures du soir.

2. *Visite des essais de traction électrique entre Melun et Corbeil.*
(Chemins de fer de Paris-Lyon-Méditerranée.)

(Voir 3 du 21 septembre).

3. *Visite de la ligne de Sceaux. (Chemins de fer d'Orléans.)*

Visite, par train spécial, sous la conduite de M. Brière, ingénieur en chef de la voie, de la ligne avec les gares de Port-Royal et de la place Denfert (chargement des accumulateurs pour l'éclairage électrique des wagons).

Retour à la gare du Luxembourg par train spécial arrivant à 6 h. 11 du soir.

Mercredi 26 septembre.

1. *Visite des installations électriques du Champ de Mars et des Invalides.*
(Chemins de fer de l'Ouest.)

Visite, sous la conduite de M. Clérault, ingénieur en chef du matériel et de la traction : au Champ de Mars, de la voie électrique et de la sous-station

de transformation électrique; aux Invalides, de la sous-station de compression d'air, des installations relatives à la traction par l'air comprimé et des installations électriques pour l'éclairage et le pompage; trajet entre le Champ de Mars et les Invalides en train électrique.

Achèvement de la visite aux Invalides vers 6 heures du soir.

2. *Visite de la gare de La Chapelle. (Chemins de fer du Nord.)*

(Voir 2 du 22 septembre).

3. *Visite de l'Usine de fabrication du gaz d'éclairage des wagons, à Bercy.*

(*Chemins de fer de Paris-Lyon-Méditerranée.*)

Visite de l'usine, sous la conduite de M. Chaperon, ingénieur, chef de division de l'Exploitation.

Retour à Paris par train arrivant à 5 h. 5 soir.

4. *Visite du dépôt de Noisy-le-Sec. (Chemins de fer de l'Est).*

(Voir 4 du 20 septembre).

Jeudi, vendredi et samedi, 27, 28 et 29 septembre.

Pendant ces trois journées furent reprises des visites qui avaient été faites antérieurement et auxquelles tous les membres du Congrès n'avaient pu prendre part.

RÉCEPTIONS ET FÊTES.

LA RÉCEPTION À L'ÉLYSÉE.

Le lundi 22 septembre, à 10 heures du matin, le Président de la République a reçu, dans la salle des fêtes de l'Élysée, les membres du Congrès, au nombre de huit cents environ. Le Président avait à ses côtés le Ministre des travaux publics M. P. BAUDIN, M. Alfred PICARD, commissaire général de l'Exposition et président de la sixième session du Congrès, et les membres de sa maison civile et militaire.

En tête des membres du Congrès avaient été rangés le président d'honneur de la sixième session, M. DE ROTHSCHILD, les premiers délégués des gouvernements, vice-présidents de droit de la sixième session, le secrétaire général de la session M. L. WEISSENBRUCH, le président de la Commission permanente internationale M. A. DUBOIS, et les membres de cette commission, ainsi que les présidents et les secrétaires principaux des sections de la session.

LE MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS, s'adressant au chef de l'État, lui a dit :

« Monsieur le Président, j'ai l'honneur de vous présenter les membres du Congrès international des chemins de fer.

« Au cours de votre belle carrière, vous avez administré le Département des travaux publics. Je n'ai donc pas à vous dire les services que cet organisme permanent a rendus à la technique et au développement des réseaux du monde. Son influence n'a cessé de grandir, grâce à la haute compétence, aux efforts solidaires et à la confiance réciproque qui, dès le début, ont réuni ceux qui l'ont créé.

« Les témoignages de sympathie que le Congrès international a donnés à la France sont nombreux. Il a choisi Paris comme siège de sa sixième session. Il a élu comme présidents d'honneur le Ministre des travaux publics et le doyen des présidents de conseils d'administration des réseaux français. Il a nommé comme président effectif l'homme dont la dernière œuvre, pour admirable et décisive qu'elle soit, n'est pas encore le couronnement d'une carrière qui a été remplie par tant de travaux de haute valeur économique et morale.

« Mais nos honorables collègues du Congrès ont tenu surtout à venir vous apporter le témoignage de leur dévouement à l'œuvre internationale à laquelle ils se sont consacrés et de leur amour du bien public. »

M. Émile LOUBET, président de la République, a alors salué la délégation et prononcé l'allocution suivante :

« Je vous remercie, Monsieur le Ministre, d'avoir rappelé, dans vos premières paroles, que j'ai eu l'honneur de diriger le Ministère des travaux publics au début de ma carrière. C'est un souvenir qui est toujours présent à ma mémoire.

« J'y ai contracté des amitiés qui me sont restées chères; j'ai appris à mieux juger les hommes qui se consacrent aux travaux publics, non seulement dans notre pays, mais dans l'univers. Particulièrement en ce qui concerne la plus grande industrie du monde, l'industrie des chemins de fer, j'ai pu constater qu'elle a à sa tête, dans tous les pays, des hommes éminents non seulement par leur science, mais encore par les efforts qu'ils ne cessent de faire chaque jour en faveur des intérêts des diverses nations et, mieux encore, de l'humanité entière.

« Le développement du réseau des chemins de fer français, complété, facilité par le réseau télégraphique et par le réseau téléphonique, constitue un ensemble de progrès qui non seulement honore l'humanité, mais qui, en rapprochant les hommes, fait disparaître bien des causes de discorde et fait naître bien des sympathies par des communautés d'intérêts.

« Je suis particulièrement heureux et fier pour mon pays de voir cette belle réunion se tenir à Paris, l'année même où l'Exposition a convié le monde entier à venir admirer les progrès réalisés dans ces dernières années.

« Je suis non moins flatté, pour la France, de voir à la tête de ce Congrès international et le ministre des travaux publics et le doyen des présidents des conseils d'administration des Compagnies françaises, dont le dévouement est connu de tous.

« Je suis aussi très fier de voir M. Alfred Picard, qui est une autorité en matière de chemins de fer, à la tête de votre Congrès. Cette récompense était

due à ses travaux. Je suis sûr qu'il n'a pas eu beaucoup de compétiteurs. Je vous remercie de ce témoignage de confiance donné à la France en sa personne, et je suis heureux de vous recevoir et de vous saluer. »

Après ces discours, les vice-présidents du Congrès se sont placés à la tête des groupes constitués par les délégués des gouvernements et des administrations de chemins de fer de chaque pays et ont présenté leurs compatriotes au Président de la République. M. Loubet s'est entretenu avec la plupart d'entre eux.

LA RÉCEPTION AU MINISTÈRE DES TRAVAUX PUBLICS.

Le Ministre des travaux publics et M^{me} Pierre Baudin ont offert, le lundi 24 septembre, à 7 h. 45 du soir, un dîner de 150 couverts en l'honneur des membres du Congrès. Outre des notabilités françaises du monde des chemins de fer et de la haute administration, se trouvaient invités à ce dîner les membres du bureau de la session, les membres de la Commission internationale permanente et quelques notabilités étrangères du monde des chemins de fer.

La salle du banquet était décorée somptueusement de vieilles tapisseries des Gobelins, notamment de deux panneaux superbes du XVIII^e siècle provenant de la fameuse suite du *Persée* de Cozette. Elle était parée de guirlandes et de hautes gerbes de liliums, de roses et de glaïeuls que sertiisaient les cristaux des lustres ou qui retombaient en cascades sur les glaces parmi les palmiers, les capillaires et les mousses.

Par de larges baies, on apercevait au dehors les profondeurs du parc, multipliées dans la nuit par des tonnelles de larges fleurs lumineuses, se prolongeant en perspectives lointaines.

Pendant le repas, l'excellent orchestre de M. L. Fontbonne a joué des morceaux choisis de Wagner, Delibes, Bizet, Gounod, Rubinstein, Massenet, etc., exécutés avec une maîtrise vivement appréciée.

M^{me} Pierre Baudin, dans une ravissante toilette, avait à sa droite M. Alfred Picard, commissaire général de l'Exposition, président de la sixième session du Congrès des chemins de fer, et, à sa gauche, M. Dubois, administrateur des chemins de fer de l'État belge, président de la Commission internationale permanente.

Le Ministre des travaux publics avait à sa droite M. Peytral, sénateur, ancien ministre des Finances, et, à sa gauche, le premier délégué de la Grande-Bretagne, pays où avait eu lieu la session précédente.

Le dîner, très animé, a été suivi d'une brillante réception, à laquelle ont pris part tous les membres du Congrès des chemins de fer, accompagnés de leurs familles, ainsi que de nombreux invités appartenant aux chemins de fer français.

Pendant cette réception, la musique de la garde républicaine s'est fait entendre sous l'habile direction de M. G. Parès.

EXCURSION AU CHÂTEAU DE CHANTILLY.

Le 25 septembre, les grands réseaux français avaient organisé une visite privée du musée de Chantilly, gracieusement réservé ce jour-là par l'Institut aux seuls délégués du Congrès et à leurs familles.

On sait l'intérêt qui s'attache à la visite du domaine dont M. le duc d'Aumale a fait don à la France en en confiant la garde «à un corps illustre qui lui avait fait l'honneur de l'appeler dans ses rangs».

La Compagnie du Nord avait mis dans sa gare de Paris de nombreux trains spéciaux à la disposition des membres du Congrès, à partir de midi 50, en les faisant conduire dans la gare spécialement construite pour le service des célèbres courses de Chantilly. On sait que ces courses occasionnent entre Paris (Nord) et Chantilly un mouvement de plus de 25,000 voyageurs, pour le retour desquels plus de quarante-cinq trains spéciaux sont mis en marche dans l'espace d'une heure et demie.

La visite des installations existant à cet effet a vivement intéressé les délégués.

Un service de voitures avait été organisé entre la gare des courses et le château.

Dans le but de faciliter aux membres du Congrès la visite complète du château et de ses intéressantes dépendances (grandes écuries, jeu de paume, maison de Sylvie, etc.), l'Administration du musée, d'accord avec la Compagnie du Nord, les avait divisés en autant de groupes qu'il y avait de trains spéciaux. Des commissaires et des gardiens munis d'un insigne spécial accompagnaient les délégués. Un livret-itinéraire, avec carte, et un guide, avaient en outre été distribués à chaque membre du Congrès.

Un lunch a été servi vers 5 heures dans une tente-abri de la gare des courses de Chantilly.

Le retour s'est effectué à partir de 6 h. 4, et les membres du Congrès sont rentrés à Paris vers 7 heures du soir.

BANQUET DES TUILERIES.

Le mercredi 26 septembre, à 7 h. 30 du soir, un banquet de 1,362 couverts a été offert aux membres du Congrès par les grands réseaux français, dans une tente construite dans le jardin des Tuileries.

La salle, complétée par de grandes annexes, avait déjà été utilisée quelques jours auparavant pour le déjeuner offert par le Gouvernement à tous les maires de France. Elle avait été occupée par le président de la République et les invités des tables d'honneur.

Le décor de la salle avait été changé. Des palmiers et des plantes vertes transformaient, sur toute sa longueur, le hall en un immense jardin d'hiver. Les murs étaient ornés de reproductions superbes de tapisseries anciennes (le *Château de Pau*, l'*Évanouissement d'Esther*), de tentures de velours et de soie brochée; on avait attaché aux cloisons des trophées de drapeaux de toutes les nations représentées au Congrès, et la salle était éclairée par 24 énormes globes électriques éclipant les clartés pâles des bougies qu'allumaient sur toutes les tables des candélabres d'argent ou de bronze ciselé. Des fleurs coupées mélaient sur la blancheur des nappes leurs couleurs à l'éclat des cristaux.

La table d'honneur ne comptait pas moins de 130 couverts.

Elle était disposée, sur une longueur de 250 mètres, parallèlement à la rue de Rivoli. Vingt-deux tables annexes, de 56 couverts chacune, étaient disposées perpendiculairement et toutes réunies à cette grande table d'honneur.

Le banquet était présidé par M. le baron Alphonse de Rothschild, président du conseil d'administration de la Compagnie des chemins de fer du Nord, président d'honneur du Congrès.

Il avait à sa droite : MM. Pierre Baudin, Ministre des travaux publics; Dubois, administrateur des Chemins de fer de l'État belge, président de la Commission internationale permanente; Branca, Ministre des travaux publics d'Italie; Aucoc, président du Conseil d'administration de la Compagnie du Midi; Gay, président du Conseil d'administration de la Compagnie de l'Ouest; de Selves, préfet de la Seine; Pavoncelli, ancien Ministre des travaux publics d'Italie; Eschenauer; Lebreton, ancien ministre; Barabant, directeur de la Compagnie de l'Est; Blagé, directeur de la Compagnie du Midi; de Larmiflat, directeur de la Compagnie de l'Ouest, etc.

Il avait à sa gauche : M. Alfred Picard, commissaire général de l'Exposition, président de la sixième session du Congrès; lord Stalbridge, président du Conseil d'administration du *London and North Western Railway*; M. van Blarenberghe, président du Conseil d'administration de la Compagnie de l'Est; sir A. Fairbairn, administrateur du *Great Northern Railway*; MM. Dervillé, administrateur de la Compagnie Paris-Lyon-Méditerranée; Metzger, directeur des Chemins de fer de l'État; Ludvig, président des Chemins de fer de Hongrie; général Frater; Griolet, vice-président de la Compagnie du Nord; Heurteau, directeur de l'Orléans; Noblemaire, directeur du Paris-Lyon-Méditerranée; Hély d'Hoissel; Sartiaux, ingénieur en chef de l'Exploitation de la Compagnie du Nord; Verger, vice-président de la Compagnie d'Orléans; Camille Lyon; Mézières, sénateur; Holtz, député, etc.

Le menu était orné de vues choisies avec le goût le plus artistique et un à-propos parfait. Elles représentaient la gare du quai d'Orsay, la gare des Invalides, le palais de Versailles, la rue des Nations et le château de Chantilly.

Pendant le dîner, la musique de la garde républicaine, sous l'habile direction de M. Parès, a fait entendre des morceaux choisis de son répertoire. Le programme, dessiné par M. Eler, rappelait, par des croquis charmants, toute l'histoire des moyens de transport.

Au dessert, trois discours ont été prononcés.

M. le baron Alphonse DE ROTHSCHILD, qui a porté le premier toast, s'est exprimé en ces termes :

« Je lève mon verre en l'honneur du Président de la République française.

« Je crois répondre à votre sentiment, Messieurs, en lui offrant l'expression de notre profonde reconnaissance pour l'accueil si gracieux, si bienveillant qu'il a fait à tous les membres de notre Congrès.

« Il a été déjà acclamé dans cette enceinte. Il le sera encore ce soir par vous, Messieurs.

« Je bois à la santé de M. Loubet, président de la République française.

« Je porte la santé de tous les souverains, de tous les chefs d'États étrangers dont vous êtes ici les représentants. »

M. le baron Alphonse DE ROTHSCHILD a ainsi continué :

« Lorsque à la session de 1889 j'avais l'honneur de vous souhaiter la bienvenue, je n'aurais pas osé espérer qu'après un intervalle de onze années

j'aurais encore la bonne fortune de présider ce banquet, qui réunit les représentants des administrations de chemins de fer, je dirai presque du monde entier.

« Ce n'est pas aujourd'hui seulement à des hôtes éminents qu'au nom de toutes les administrations de chemins de fer français je viens porter un toast, mais aussi, permettez-moi de le dire, à des amis que nous avons appris à connaître et à apprécier et auxquels nous sommes unis par des liens de confraternité déjà anciens et éprouvés.

« Je vous remercie d'avoir répondu à notre invitation avec autant d'empressement. Je vous remercie de n'avoir pas reculé devant les fatigues d'un long et pénible trajet pour venir prendre part à la sixième session du Congrès et assister à cette fête.

« Nous pouvons du moins, cette fois encore, vous offrir un spectacle qui n'est pas indigne de votre attention dans cette Exposition, manifestation grandiose du génie humain, véritable triomphe de l'industrie qui crée des merveilles lorsqu'elle peut se développer librement sous l'égide de la paix.

« Toutes les nations ont concouru à la gloire de cette Exposition. Non seulement elles y sont représentées par d'admirables produits de leurs manufactures; mais elles y ont envoyé des machines, véritables œuvres de Titans, capables pour ainsi dire de soulever des montagnes et de donner à des villes entières la force et l'énergie électriques.

« Rendons hommage à l'honorable M. Picard, qui préside cette session du Congrès avec toute l'autorité de son expérience et qui a attaché son nom à cette Exposition.

« Dans l'intervalle des onze années qui nous séparent de notre dernière réunion, que de progrès accomplis par l'industrie des chemins de fer, tant au point de vue de la puissance des machines que de la stabilité de la voie, de la rapidité des trains que du confort donné aux voyageurs de toutes les classes, progrès qui ne sauraient frapper les yeux du public par leur caractère de nouveauté et qui n'en sont pas moins très réels et très sérieux! Il en reste sans doute beaucoup à faire, mais notre industrie va toujours de l'avant.

« Ce Congrès, d'ailleurs, auquel vous prenez une part si importante, donne lieu à des discussions du plus haut intérêt et nous fournira une série de précieux documents qui, consultés à loisir, nous permettront de persévérer dans la voie d'améliorations nouvelles que nous nous empresserons de réaliser.

« Portée par la vapeur, la civilisation pénétrera jusqu'au cœur de régions qui n'ont été encore visitées que par de rares et hardis explorateurs.

« Je ne saurais, en effet, passer sous silence ces vastes projets, déjà en cours d'exécution, qui auraient été considérés autrefois comme un rêve d'imaginations déréglées et qui deviendront bientôt des réalités. Je veux parler du Transsibérien, du Transafricain, du Transsaharien.

« Les barrières qui nous séparent de pays réputés inaccessibles ne tarderont pas à tomber, et c'est à vous, Messieurs, que reviendra l'honneur de ces conquêtes pacifiques.

« Et maintenant, Messieurs, permettez-moi, au nom de toutes les administrations de chemins de fer français, de boire à la prospérité de cette grande industrie des chemins de fer, qui réunit dans un seul faisceau tant d'hommes de nationalités différentes, tous animés du même esprit, tous dévoués à une

œuvre commune, œuvre de progrès, de civilisation et de paix, tous dévoués au rapprochement des peuples par le développement et l'amélioration des voies ferrées et de communication.

« Je vous remercie encore, Messieurs, de l'honneur que vous m'avez fait en venant ici. Je vous remercie du témoignage de haute bienveillance que vous m'avez accordé à moi-même en me donnant une place d'honneur à côté de M. le Ministre des travaux publics et de M. Picard.

« Au nom de tous mes collègues, Messieurs, je bois à votre santé. »

M. Pierre BAUDIN, Ministre des travaux publics, s'est exprimé en ces termes :

« Monsieur le Président d'honneur, je me ferai un grand plaisir de rapporter au Président de la République les termes de votre toast; je me porterai témoin des acclamations qui ont accueilli votre parole dans cette magnifique assemblée.

« Messieurs, c'est la première fois, depuis la séance d'inauguration du Congrès, qu'il m'est donné de vous trouver tous réunis. Vous m'avez, depuis lors, adressé un hommage auquel j'ai été profondément sensible, en me conférant la première présidence d'honneur. Recevez ici l'expression de mon inaltérable sympathie.

« J'aurais voulu prendre une part plus active à vos travaux, suivre l'heureux exemple donné en 1889 aux hommes d'État par M. De Bruyn, alors Ministre des travaux publics de Belgique, qui se mêla à vos discussions et rapporta à son pays le profit des idées et des progrès apportés par chacun de vous à la grande communauté des chemins de fer.

« Si les circonstances m'ont tenu éloigné de vos discussions, j'en ai cependant recueilli fréquemment les échos. Je sais quel tribut, quel effort et quel savoir représente la participation de chacun de vous à cette nouvelle réunion.

« Accoutumés à servir votre pays et à lui procurer le bénéfice des applications d'une science toujours en progrès, vous n'attendez aucune récompense de votre effort. Et cependant, Messieurs, quelles joies vous devez recueillir de ces assemblées où se resserrent les liens qui vous unissent et où se créent des sympathies et des affections nouvelles!

« Nous trouvons, dans ce sentiment de haute solidarité, une aide précieuse pour l'accomplissement de la tâche qui nous incombe, de vous faire une réception digne de vous.

« La France, à qui vous avez prodigué les marques de votre attachement, a pourtant l'ambition de garder dans votre souvenir une place d'élection.

« Des circonstances heureuses nous avaient secondé déjà lors de votre dernière visite. Vous aviez vu, en 1889, notre pays procédant à une de ces manifestations en faveur de la paix et du travail universel pour lesquelles il semble prédestiné. Le décor a changé. Mais vous avez reconnu sous de nouveaux aspects la France, toujours la même, éprise de beauté, de force et de liberté.

« Vous aviez vu, à un moment déjà, notre démocratie, représentée par les maires des communes, affirmant sa volonté de vivre en paix avec le monde et de marcher droit vers son idéal de justice.

« C'est le même spectacle que vous venez d'avoir sous les yeux, sensiblement élargi. Je partage votre foi dans le progrès du monde.

« Je bois à votre union.

« Je bois aux chemins de fer, à leurs représentants ici présents, à ceux qui sont absents.

« Je bois au personnel innombrable qui puise dans la conscience plus forte de son rôle et de son devoir la raison supérieure de sa discipline. »

M. PICARD, commissaire général de l'Exposition, président de la sixième session du Congrès, a pris, le dernier, la parole en ces termes :

« Messieurs, la présidence éphémère dont vous avez bien voulu m'investir et qui constitue pour moi un suprême honneur me procure ce soir le très vif plaisir d'être auprès du Gouvernement de la République, ainsi qu'auprès des administrations françaises des chemins de fer, l'interprète de vos sentiments unanimes.

« Au nom de tous les membres du Congrès, sans distinction de nationalité, je prie M. le Ministre de travaux publics d'agréer l'expression de notre reconnaissance pour la sympathie qu'il a, dès le premier jour, témoignée à notre institution et qui, depuis, s'est sans cesse affirmée. Après nous avoir largement ouvert les portes de la France, M. Pierre Baudin est venu inaugurer lui-même notre sixième session, y prononcer un magistral discours d'ouverture où se retrouve la vigoureuse empreinte du profond savoir, de la haute intelligence et de l'admirable talent qui l'ont porté successivement à la présidence du Conseil municipal de Paris et à l'un des principaux départements ministériels. Grâce à lui, le Chef vénéré de l'État, M. Loubet, Président de la République, nous recevait, avant-hier, avec une bonté touchante dont nous garderons l'impérissable souvenir. Le même jour, M. le Ministre offrait aux congressistes une fête brillante, préface de celle qui aura lieu lundi à Versailles et qui nous promet de véritables merveilles. Je trahirais sans aucun doute vos intentions et je serais impardonnable si je n'adressais aussi l'hommage de notre profond respect à M^{me} Baudin, dont la présence et les délicates attentions jettent sur ces fêtes une note si gracieuse et si charmante.

« Mes collègues et moi, nous tenons également à dire aux administrations françaises de chemins de fer combien nous leur savons gré de leur généreuse hospitalité. Personne n'ignore que les compagnies et leur sœur cadette, l'Administration du réseau de l'État, sont de grandes dames imbues des vieilles traditions françaises de courtoisie et prodigues d'honnêtes mais irrésistibles séductions. Elles se sont ingénérées à maintenir leur réputation, à l'accroître même, à nous donner des réceptions magnifiques, dignes de leur passé, dignes des savants et des administrateurs éminents accourus des diverses parties du monde. Hier, c'était une excursion vers l'incomparable château de Chantilly; aujourd'hui, c'est un banquet dans la salle improvisée qui retentissait naguère des ovations enthousiastes de la France entière à M. le Président de la République; demain et samedi, ce seront des représentations de gala à l'Opéra.

« Ces manifestations, dues à la munificence du gouvernement et des administrations de chemins de fer, n'ont pas pour seul objet, pour unique résultat, de rendre plus agréable le séjour des congressistes à Paris, d'apporter un tempérament à la sévérité de nos séances, de répandre quelques rayons lumineux sur notre horizon. Elles contribuent puissamment à resserrer les liens affectueux qui nous unissent, à provoquer des amitiés nouvelles, à assurer notre

avenir. Sous une apparence que des esprits superficiels pourraient considérer comme frivole, elles sont le complément utile et efficace de nos débats; elles concourent à la grande œuvre pacifique et humanitaire dont nous sommes les modestes artisans.

« Messieurs, les fondateurs du Congrès pensaient à une alliance universelle des chemins de fer. Utopie, rêve, illusion, chimère, a-t-on dit! Mais notre vie n'est-elle pas faite, pour une large part, de rêves et de chimères? N'y a-t-il pas, dans toute âme humaine, une place pour les illusions? N'est-ce pas la poésie qui embellit notre existence et nous inspire les nobles actions? Que serions-nous sans la folle du logis? N'eût-on pas jadis traité d'utopies les accords internationaux intervenus pour le transport direct des marchandises et pour les dispositions essentielles du matériel? N'est-ce point déjà beaucoup d'avoir un idéal élevé et de s'en rapprocher autant que le permettent les possibilités d'ici-bas?

« J'aurais fini, si je n'avais le devoir de remercier M. le baron Alphonse de Rothschild de son hymne à l'Exposition. Il serait indiscret de ma part d'y insister. Ce que j'ai seulement à cœur de dire, c'est que mes collaborateurs et moi nous n'avons pas dépensé nos forces et notre courage pour l'exclusive satisfaction d'ajouter un joyau à l'écrin de la cité parisienne; nos visées étaient plus hautes : nous voulions travailler à la paix, à l'union fraternelle des hommes, à celle des peuples! Puisse aussi ce rêve devenir une réalité!

« Messieurs, je vous convie à lever vos verres en l'honneur de M. le Ministre des travaux publics, en l'honneur de nos hôtes d'aujourd'hui, personnifiés par l'éminent doyen des conseils d'administration. »

Ces trois discours ont été accueillis par de chaleureux applaudissements.

LA REPRÉSENTATION DE GALA À L'OPÉRA.

Une représentation de gala au Théâtre national de l'Opéra a été offerte aux membres du Congrès et à leurs familles par les grands réseaux français.

A cause du grand nombre des délégués, la représentation a dû avoir lieu deux fois et les invitations ont dû être réparties entre la soirée du jeudi 27 septembre et celle du samedi 29.

Par une galanterie toute française, les bourrelets des loges avaient été parés de bouquets de roses destinés aux dames invitées.

Outre le Ministre des travaux publics et M. de Rothschild, présidents d'honneur du Congrès, M. Picard, président de la Session; M. Dubois, président de la Commission permanente, et tous les délégués du Congrès, on remarquait dans l'assistance M. de Selves, préfet de la Seine, et quelques notabilités de l'administration et du monde des chemins de fer.

Aux galeries supérieures, les compagnies avaient invité la foule de leur personnel, employés, facteurs, etc.

Un vaste buffet, somptueusement servi et auquel s'empressèrent les invités dans les entr'actes, avait été dressé dans le grand foyer.

Le spectacle était excellemment composé, et uniquement de musique française à laquelle les invités ont fait, à maintes reprises, l'accueil le plus enthousiaste. C'était, au début, l'ouverture de la *Muette de Portici*; puis le diver-

tissement du *Cid*, de Massenet, réglé par Mérante et fort joliment dansé par M^{lle} Zambelli, M. Ladam, M^{lles} Régnier, Viollat, Blanc, etc.; puis, le deuxième acte de *Samson et Dalila*, de Saint-Saëns, interprété par M^{me} Héglon, MM. Alvarez et Renaud; le deuxième acte de *Faust*, avec M^{lles} Ackté, Agussol, Beauvais, et MM. Vaguet et Delmas, et enfin le premier acte de la *Maladetta*, dansé par M^{lles} Zambelli et Sandrini, MM. Régnier, Ladam, Hansen, de Soria, Stillb, et tout le corps de ballet de l'Opéra.

LA FÊTE DE VERSAILLES.

Le Ministre des travaux publics et M^{me} Pierre Baudin, au nom du Gouvernement de la République, ont offert une fête au Congrès des chemins de fer au château de Versailles, le lundi 1^{er} octobre.

Les membres du Congrès s'y étaient rendus nombreux, en même temps qu'une foule d'élite composée des personnalités les plus hautes de la politique, de l'administration, de la science des chemins de fer et de la presse.

La Compagnie des chemins de fer de l'Ouest avait mis à la disposition des invités quatre trains spéciaux qui, de midi 15 à 1 heure, les transportèrent jusqu'à Versailles.

A leur descente à la gare des Abreuvoirs, des tramways prenaient les voyageurs, qui étaient immédiatement transportés au palais de Versailles.

Il y avait plus de 2,000 personnes réunies dans la grande cour des Marbres, lorsque le Ministre, accompagné de son secrétaire particulier M. Lafargue, est arrivé en voiture, à 1 h. 15. Sur la demande de M. Baudin, aucun honneur ne lui a été rendu, et il fut simplement reçu, au bas du perron, par M. Marcel Lambert, architecte en chef du palais, et M. de Nolhac, conservateur du musée. M^{me} Baudin, qui était arrivée précédemment, avait été reçue par le général commandant la place de Versailles, M. de Morlincourt, et la chambre dite de *Louis XV*, où est mort d'ailleurs ce roi, avait été mise à sa disposition.

Aussitôt arrivés, le Ministre et M^{me} Baudin pénétrèrent dans le palais par l'escalier de la Reine, et la réception commença aussitôt dans la galerie des Glaces. Avec une parfaite bonne grâce, le baron Alphonse de Rothschild, président d'honneur du Congrès, présenta les congressistes au Ministre. Puis de nombreux commissaires, dirigés en cette tâche aimable par MM. Dejean, chef de cabinet du Ministre; Tony Raymond, chef du Bureau du cabinet; Ferré, chef du Secrétariat du cabinet; Fauré, chef adjoint du Cabinet; Lafargue, sous-chef du Cabinet, etc., les conduisirent dans les principales salles du château et dans le parc où les grandes eaux jouaient en leur honneur.

M. Marcel Lambert prit ensuite la direction du cortège.

C'est la Promenade du Roi, celle que Louis XIV avait l'habitude de faire faire à ses invités, que les invités vont faire à travers le parc, en en visitant une à une toutes les merveilles.

M. Marcel Lambert fait descendre le Ministre par l'escalier des Ambassadeurs, au bas duquel la musique du 1^{er} régiment du génie joue plusieurs morceaux.

Voici le parterre d'eau devant lequel s'arrêtent un instant le Ministre et ses invités. Puis la promenade reprend par les allées de l'Automne et de l'Hiver;

voici les Rocailles, qui jadis, au temps du Grand Roi, servirent de salle de bal. De là, le cortège se dirige vers le Jardin du Roi, lorsque, d'une allée transversale, débouche M. Alfred Picard, président de la sixième session du Congrès, qui rejoint le cortège.

A la traversée du Tapis vert, M^{me} Pierre Baudin, fatiguée, s'arrête et s'assied un instant. Bientôt le cortège se remet en marche.

Voici maintenant la Colonnade de Mansart, que M. Marcel Lambert a restaurée avec un soin jaloux; voici le Bosquet des Dômes et la Balustrade d'eau; voici les Cent Tuyaux, les Bains d'Apollon, le Parterre du Midi, avec la Fontaine Dorée, les Marmousets et, enfin, le Bassin de Neptune, devant lequel s'arrête de nouveau longuement tout le cortège. A ce moment le Ministre du Commerce et M^{me} Millerand se joignent à l'entourage de M. et M^{me} Pierre Baudin, qui comprenait déjà M. de Lanessan, Ministre de la Marine, M. Leygues, Ministre de l'Instruction publique, et M. Monis, Ministre de la Justice, et tout le monde se dirige vers le quinconce dit *des Marronniers*, au centre duquel s'élève une vaste tente, où vient d'avoir lieu l'exposition de la Société d'horticulture de Seine-et-Oise, et que M. Marcel Lambert a transformée artistement en une salle d'été, où prendront place à l'aise 2,000 personnes.

La moitié de cette vaste tente est d'ailleurs occupée par les chaises et les bancs disposés en amphithéâtre sur un plancher légèrement incliné. Les murailles sont tapissées de verdure, branches de pin et de houx, au milieu desquelles scintillent des fleurs électriques.

La scène, aussi vaste que celle de l'Opéra-Comique, affecte la forme d'un triptyque à la Watteau. Elle est ingénieusement décorée de treillage vert, et de chaque côté des massifs de fleurs mauves, jaunes, rouges et blanches l'encadrent et la complètent. Le décor de cette scène improvisée, dû à MM. Jusseaume et Bianchini, est admirable.

La salle se remplit peu à peu d'une foule élégante d'invités parmi laquelle se trouvent un grand nombre de dames aux toilettes claires. M. Dejean, M. Tony Reymond, M. Lafargue, etc., aidés de nombreux commissaires, se multiplient littéralement pour leur désigner leurs places. Toutes les dames reçoivent des bouquets de roses. Le programme, une merveille de goût et de luxe, était embelli d'une composition délicieuse du peintre Gorguet, représentant une scène de la Renaissance florentine. Dans un geste noble et gracieux, une jeune fille y est représentée liant aux arbres des guirlandes fleuries; puis, sur un degré de marbre, un orchestre accordant ses instruments, et enfin, au premier plan, un groupe charmant de trois femmes, dont l'une tient un luth aux accents duquel chanteront ses compagnes.

M. Albert Carré, qui avait organisé le spectacle, avait cherché à rappeler le temps du Grand Roi. A 3 heures et demie, la toile se lève sur le premier acte du *Roi l'a dit*, l'adorable livret de Gondinet et de Philippe Gille, sur lequel Léo Delibes a brodé une si gracieuse musique.

On applaudit beaucoup le jeu spirituel de MM. L. Fugère et Grivot, la belle voix de M. Carbonne, le jeu gracieux de M^{lles} Bean, Daffetye, Pierron, Tiphaine, Delorn, Eyreams, Marié de Lisle et Vilma.

Pendant l'entr'acte, trois immenses buffets, dressés par la maison Potel et Chabot, ont été ouverts aux invités.

On a joué ensuite un ballet, divertissement de Henri Cain, mis en musique

par A. Messenger et réglé par M^{me} Mariquita. Cette petite œuvre *inédite* , intitulée une *Aventure de la Guimard* , a été un gros succès.

L'orchestre, dirigé par M. Messenger, a mérité une large part dans les applaudissements au milieu desquels la représentation a pris fin.

Les invités ont été ensuite luncher aux buffets dressés dans le quinconce du bassin de Latone.

Il était 6 heures quand ils s'apprêtèrent à regagner la gare de Versailles en contournant le bassin de Cérès illuminé, puis en longeant l'avenue de l'Été aux arbres étoilés de lampions.

Ils conserveront longtemps le souvenir de cette superbe fête.
