

JOURNAL DE LA SOCIÉTÉ STATISTIQUE DE PARIS

J. BOUVIER

L'automobile et les transports

Journal de la société statistique de Paris, tome 74 (1933), p. 4-38

[<http://www.numdam.org/item?id=JSFS_1933__74__4_0>](http://www.numdam.org/item?id=JSFS_1933__74__4_0)

© Société de statistique de Paris, 1933, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Journal de la société statistique de Paris » (<http://publications-sfds.math.cnrs.fr/index.php/J-SFdS>) implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
<http://www.numdam.org/>

III

L'AUTOMOBILE ET LES TRANSPORTS

INTRODUCTION

Parmi les nombreuses inventions de notre génération, il en est une qui est sinon la plus importante, du moins la plus certainement remarquée.

On ne peut sortir de chez soi sans avoir sous les yeux, soit dans les villes, soit sur les routes, ces véhicules sans chevaux que l'on a nommés « Automobiles » qui, il y a quarante ans, n'existaient pas et dont la découverte était à peine soupçonnée.

L'allure du mouvement, autrement pourrait-on dire, les conditions de la vie, ont été tellement accélérées que l'équilibre s'en est un peu ébranlé, et c'est notre grand service public des transports, c'est-à-dire les chemins de fer, qui s'est trouvé en ressentir le plus grand choc.

Devant parler de l'automobile, nous devons bien nous occuper de ses faits et conséquences; nous les examinerons tout à l'heure.

Voyons d'abord comment l'auto a pris naissance.

Historique. — Le premier type de véhicule sans chevaux fut un engin à vapeur, construit par un officier français : Cugnot, en 1769. Au début du XIX^e siècle, des constructeurs anglais établirent des diligences à vapeur d'après le principe qu'avait utilisé Cugnot. En France, le marquis de Safford reprit la même idée en 1859. En 1885, mon père même avait construit un break à vapeur, en collaboration avec un mécanicien amateur; la chaudière verticale était chauffée au charbon, mais la mise en pression était longue et les routes en montée étaient bien difficiles.

Ce n'est qu'en 1889 que l'automobile devint pratique, grâce à la chaudière à vaporisation instantanée inventée par l'ingénieur Serpollet. Le combustible utilisé était le pétrole; la chaudière comportait des tubes à section très réduite permettant d'obtenir, très rapidement, de la vapeur à haute pression.

Mais, à peu près à la même époque, d'autres inventeurs imaginaient le moteur à explosions et ensuite le moteur électrique, alimenté par des accumulateurs (Voiture électrique Janteaud, 1896).

Dans la période de début, on vit donc circuler quoique en petit nombre, des véhicules mus par trois types de moteurs : à vapeur, à explosions et électrique.

Avec l'attrait de la nouveauté, une chaude émulation mettait aux prises les partisans de chacun des systèmes.

Et ce fut le moteur à explosions qui ne tarda pas à triompher.

Expositions. — La France marchait en tête dans le développement de la nouvelle industrie. Après une première exposition de vélocipèdes, qui avait eu

lieu en 1893, par Bivort à la Salle Wagram, une autre exposition dans la même salle présentait, à côté des cycles, en 1897, les premières voitures automobiles Panhard, Mors, Éclair, Léon Bollée, ainsi que les tricycles Phébus et Gladiator.

Et ce fut le 13 juin 1898 que, pour la première fois, l'Automobile-Club de France organisa aux Tuileries une Exposition d'Automobiles, avec un règlement et une classification bien définis. Elle réunit 340 exposants et reçut 140.000 entrées.

A l'issue, les constructeurs se réunirent en un banquet à la Tour Eiffel.

En 1899, une deuxième Exposition eut lieu encore aux Tuileries, avec 405 exposants et 150.000 entrées.

En 1900, à l'occasion de l'Exposition Universelle, les automobiles étaient présentées au Champ de Mars et dans une annexe à Vincennes.

Ensuite, en 1901, date de la fondation de la Chambre syndicale de l'Automobile, les exposants, au nombre de 490, s'installèrent au Grand Palais qui reçut 160.000 visiteurs et devint le cadre définitif de ces manifestations; et, dès 1902, on compte déjà 810 exposants et 260.000 entrées.

Le succès fut croissant, d'année en année. On pouvait, dans la même enceinte, appelée communément le Salon de l'Auto, étudier et comparer les œuvres et les progrès de nos industriels: Panhard-Levassor, de Dion et Bouton, Léon Bollée, Rochet-Schneider, Serpollet, Renault, Charron, Brasier, Richard, Clément-Bayard, plus tard Delage, Sizaire et Naudin, Chenard et Walker, Berliet, Roland-Pilain et Citroën... L'émulation était créée chez les constructeurs et le public était conquis. Paris, la province et l'étranger n'y manquaient pas.

Les agents de Paris et de province de tous temps ont eu de nombreux rendez-vous fixés au Salon avec leurs clients où, sur place, ils peuvent d'un stand à l'autre étudier, comparer et décider de toutes les questions de mécanique, de carrosserie ou d'accessoires. Et c'est dans cette ambiance qu'ils traitent le plus souvent la commande définitive qu'ils ont préparée et étudiée longuement d'avance.

Les visiteurs courbés sur les châssis exposés examinaient et commentaient les améliorations nouvelles et les recherches des inventeurs qui s'étendaient à tous les organes, dont les principaux sont les suivants :

Moteurs. — Le moteur à explosions qui est la base même de l'automobile et du « plus lourd que l'air » (avion) est, comme nous l'avons dit, une invention où prirent part plusieurs inventeurs.

Gottlieb et Daimler, avec Otto et Langen, réalisèrent des moteurs actionnés par le gaz.

Sarrazin, associé à la Maison Panhard et Levassor, prit un cinquième brevet le 27 décembre 1886 pour un véhicule à roues, mû par un moteur à gaz ou à pétrole; il faisait ainsi entrer la voiture automobile dans la pratique.

A l'Exposition Universelle de 1889, on voyait un quadricycle Daimler.

En 1893, le comte de Dion et M. Bouton mettaient au point un premier moteur monocylindrique à essence, d'un demi-cheval de force, avec un alésage de 50 millimètres et une course de 70 millimètres, qu'ils arrivèrent à régler à 1 500 tours et dont ils équipèrent le premier tricycle à essence.

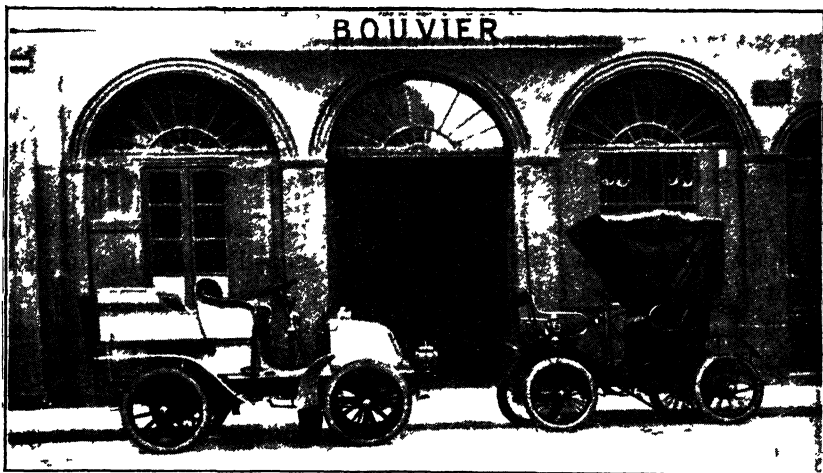
Le Français Beau de Rochas détermina les quatre temps : admission, compression, travail, échappement. Le moteur fonctionnait déjà remarquablement sous la forme monocylindrique lorsque l'inventeur Forest, vers 1900, construisit un 4 cylindres d'où dérivèrent tous les polycylindres qui firent la grande prospérité dans les applications du moteur, sinon celle de Forest qui n'en profita guère.

Au début, les moteurs avaient l'allumage par brûleurs en platine; vinrent ensuite les piles et les accumulateurs avec bobine transformant le courant primaire en secondaire, puis les magnétos et, enfin, le système Delco

Ces moteurs eurent des soupapes automatiques, puis des soupapes commandées. D'autre part, quelques moteurs sans soupapes sont très appréciés, notamment pour leurs qualités d'économie dans la consommation.

Parmi les autres organes, les carburateurs devenaient de plus en plus automatiques et économiques. Les directions plus inclinées, plus douces et irréversibles. Les radiateurs plus solides et plus esthétiques. Les engrenages de distribution étaient enfermés et silencieux. Les freins devenaient plus sûrs avec de nouvelles dimensions et avec des garnitures qui ne s'échauffaient plus et l'on en adaptait aux roues avant. Les boîtes de vitesses, suivant l'initiative de la Maison Motobloc, de Bordeaux, s'accolaient au moteur pour ne former qu'un bloc avec l'embrayage. Les ponts arrière et leurs différentiels étaient soigneusement établis et calculés pendant que la transmission à cardan, travaillant bien mécaniquement, remplaçait définitivement les chaînes bruyantes et malpropres. Enfin, le châssis qui était construit, au début, en bois armé, puis en tubes manchonnés, est maintenant forgé en tôle d'acier, découpée et emboutie par de colossales presses en profil de U et tout récemment en profil tubulaire

Carrosseries. — Les carrosseries qui, au début, étaient de simples caisses de voitures découvertes à chevaux, fixées sur les châssis, se transformaient assez



Premières carrosseries d'autos faites à Valence par F. Bouvier père, puis par Bouvier frères

rapidement pour s'harmoniser avec les châssis et former un ensemble esthétique, confortable, et présentant des lignes de plus en plus fuyantes, réclamées par le véhicule de vitesse.

Les caisses Vis-à-vis, Tonneau, Double-Phaéton, aux lignes mouvementées, durent céder la place au Torpédo à lignes simples et enve oppantes et finalement c'est la voiture fermée Berline ou Conduite intérieure, avec quelques jolis types de Spider à deux places décapotables, qui l'emportèrent.

Nous pouvons remarquer, en passant, qu'en raison de la vitesse actuelle des véhicules, les formes aérodynamiques s'imposeront de plus en plus; elles sont, d'ailleurs, plus belles et plus logiques. L'auto est un engin qui se meut sur le sol, sa ligne avant doit être avançante dans le bas, tant au capot qu'à la hauteur du pare-brise. A l'arrière, le dossier doit être inversement incliné, d'abord pour la symétrie de l'avant, ensuite parce qu'il n'existe aucune raison de réserver un vide inutile en haut, en arrière de la caisse, l'auto, véhicule de vitesse, devant paraître simple et peu volumineux.

Le pare-brise étant assez fortement incliné, le pied avant de la porte avant formant battue sera d'une seule ligne droite. A la montée en voiture, le passage en rentrant les pieds sera ainsi facilité. L'inclinaison du pare-brise donnera, en outre, l'avantage de ne pas gêner la visibilité du conducteur (on sait qu'un pare-brise vertical reflète les lueurs des lampadaires que l'on vient de dépasser, de même que celles des phares d'une voiture suivant derrière). Le pare-brise incliné, étant plus rapproché du conducteur, donne aussi plus de visibilité. Enfin, les montants avant de caisse devront être aussi étroits que possible. En les établissant en métal, ils n'auraient qu'une largeur de 3 centimètres, au plus; le cadre du pare-brise devrait d'ailleurs venir s'appliquer sur eux, dans une feuillure pour ne pas augmenter leur largeur, — ce cadre pourrait être du ton des montants de la carrosserie. Les hauteurs du capot et du siège devraient être calculées pour que le conducteur voit constamment, sans effort, les deux ailes avant.

Il est regrettable de voir à notre époque des voitures de grande qualité, avec des détails très soignés, dans lesquelles la visibilité est nettement insuffisante et dont les pare-brise sont encore verticaux.

Pneumatiques. — Un des organes importants de la voiture automobile est aussi le bandage pneumatique, dont voici l'histoire :

« Un vétérinaire anglais, appelé Dunlop, ayant remarqué que son fils peignait beaucoup à rouler en vélocipède imagina un pneumatique, à la vérité bien rudimentaire; néanmoins, ce boyau d'air diminuait beaucoup la fatigue du jeune vélocipédiste. »

Les Frères Michelin, fabricants d'objets en caoutchouc, à Clermont-Ferrand, comprirent que là était l'avenir. Et, très activement, ils se mirent à la recherche et trouvèrent l'avantage essentiel de la démontabilité du pneumatique. Ensuite, ils adaptèrent aux roues des nouvelles voitures automobiles ce nouveau bandage pneumatique, et cette application qui permettait la vitesse aida particulièrement au développement de l'automobile. Ce fut dans une course, en 1895, que l'on vit pour la première fois, une voiture automobile, « L'Éclair », montée sur pneumatiques, et dirigée par les Frères Michelin.

Les débuts du boudin gonflé d'air ne furent pas sans présenter quelques inconvénients. On montait difficilement et laborieusement un pneumatique, et le travail se compliquait souvent parce que le lieu et le moment n'étaient pas

toujours choisis. Les nouveaux automobilistes qui remplacent maintenant une roue entière dans quatre ou cinq minutes n'ont pas trop à souffrir, et l'horaire de leur course n'est guère influencé par une crevaison inopinée. Mais reportons-nous aux premières années de la locomotion mécanique sur pneus. Les enveloppes, dont la bande de roulement était peu épaisse, crevaient fréquemment, le caoutchouc étant alors d'une composition plus perforable. L'insuffisance en qualité et en nombre des toiles formant la carcasse faisait aussi que les éclatements étaient fréquents. Or, comme à cette époque n'existaient encore ni la jante amovible, ni la roue amovible, force était bien de démonter le pneumatique, de changer la chambre, de remonter l'enveloppe et de faire le gonflage avec une pompe à main, marchant rarement bien. Nous ne parlerons pas des chauffeurs négligents qui, n'ayant pas les rechanges nécessaires en chambres ou enveloppes, étaient astreints à faire des réparations sur routes, d'ailleurs forcément précaires, et notez que ce désagrément arrivait le plus souvent dans un endroit éloigné de toute habitation, sous un soleil brûlant, à moins que ce ne soit sous la pluie et souvent à l'heure du rendez-vous ou du déjeuner.

Les premiers pneumatiques avaient aussi le défaut d'adhérer insuffisamment au sol, ce qui provoquait des dérapages dus à la force centrifuge dans les virages, et aussi dans les lignes droites sur les nouvelles chaussées d'asphalte.

Il y eut à cette époque des fabricants d'antidérapants, sorte de gaines en cuir garnies de rivets, dont on habillait les pneumatiques lorsqu'on se préparait à circuler sur des routes glissantes ou si l'on prévoyait la pluie. Nous avons nous-mêmes fait breveter un antidérapant amovible, appelé « Le Bouvier ». Il est décrit dans la revue *La Vie Automobile*, par S. Durand E. C. P. (numéro du 14 janvier 1905). Ces appareils avaient aussi, vous le pensez bien, leurs petites imperfections. Montage laborieux, rappelant celui du montage du pneu lui-même. Il fallait des précautions précises pour qu'il s'adapte en laissant le pneumatique à sa pleine forme gonflée, sans cependant risquer de glisser sur lui lors d'un virage, d'un démarrage ou d'un coup de frein brusques. On avait bien calculé au mieux les formes et les dimensions de ces antidérapants mais, à cette époque, les enveloppes dans les mêmes dimensions nominales présentaient des variations telles que l'antidérapant amovible pouvait très bien s'opposer au gonflage complet, d'où déformation constante du pneu et de l'antidérapant, c'est-à-dire échauffement et usure rapide ou bien encore, le pneu étant gonflé normalement mais d'une section un peu faible, l'antidérapant, insuffisamment adhérent, naviguait circulairement et transversalement, ce qui amenait encore le même inconvénient d'échauffement et d'usure. Les aléas de cette fabrication étaient cependant moins nombreux que ceux rencontrés dans la construction d'une voiture à pétrole que nous avons établie deux ans auparavant, et dont la mise au point avait été très laborieuse.

Les grands fabricants de pneumatiques qui prospéraient rapidement étudiaient, d'ailleurs, à côté de leur pneu classique lisse, un pneu ferré, c'est-à-dire antidérapant par lui-même, sans le secours d'aucun appareil supplémentaire; les inconvénients signalés ci-dessus étaient ainsi supprimés. Il en restait cependant quelques autres, tels que : prix d'achat plus élevé, durée moindre qu'avec le pneu ordinaire, dérapages accentués sur les rails de tramways et sur les routes gelées, deux cas où les pneus ordinaires tenaient mieux. Les automobi-

listes adoptèrent alors une solution moyenne, en équipant la moitié de leur train en ferré et la moitié en gomme lisse, soit par croisement en diagonale, soit en mettant deux ferrés aux roues arrière motrices. Ensuite, la Maison Michelin créa un antidérapant mixte, sans cuir, ne craignant pas l'échauffement, et qui, entrant en contact avec la route à la fois par du caoutchouc et des rivets, donnait déjà de bien meilleurs résultats au point de vue durée et sécurité.

Puis, ce pneu mixte disparut pour faire place à un nouveau type de pneu « sculpté » qui était aussi antidérapant, tout en conservant l'avantage de la souplesse. De plus, il n'avait pas l'inconvénient de chauffer. Sa carcasse n'était plus faite d'une superposition de toiles, forcément distendues pour épouser à la fois le galbe de la section transversale du pneu et la grande courbe de sa circonférence. On tressait un seul fil sur un métier spécial, à chaque dimension de pneumatique, pour arriver à faire des éléments de carcasse correspondant exactement à la forme de chaque type. On conçoit ce que le nouveau pneu pouvait gagner ainsi en souplesse et en durée. Les éclatements, si fréquents lors de l'emploi des toiles, qui s'échauffaient aux moindres déformations du pneu, étaient devenues extrêmement rares malgré que l'on commençait à se permettre de moins gonfler pour gagner en souplesse dans la voiture. C'est ce qui amena les fabricants de pneumatiques à créer le pneu « Confort », puis le « Superconfort », de plus en plus grosse section pour une même charge, mais se gonflant à une très faible pression. La plus grosse section transversale était, au début, de 90 millimètres; on en trouve aujourd'hui jusqu'à 350 millimètres. (On fait même, en Amérique, des roues d'avions dont les pneus monstres sont appliqués directement sur les moyeux.)

Ces nouveaux pneus « Superconfort » furent les bienvenus car la suspension des voitures n'a pas fait les progrès désirables, alors que les voitures sont devenues de plus en plus rapides. D'ailleurs, c'est au pneumatique que l'on doit, pour une plus grande part, de rouler aujourd'hui à un coefficient de deux à trois fois seulement des prix d'avant-guerre, d'abord par son prix modéré, et surtout par sa durée, plus que quintuplée.

Signalons aussi le bandage plein qui a certainement son utilité et ses avantages sur quelques véhicules lents et lourds ne dépassant pas la vitesse de 20 kilomètres à l'heure.

Nous remarquerons, enfin, les efforts faits pour simplifier les montages des pneumatiques, notamment la suppression des boulons de sécurité, malgré que cette question ait diminué d'importance en raison de la généralisation des roues amovibles qui, habituellement, se remettent en état au garage.

Le système « Straight-side », comportant un montage avec des cercles amovibles est aussi une grande facilité pour le montage des pneus de grosse section.

Publications. — Des publications spéciales passionnèrent le public. Ce fut d'abord *Le Vélo*, créé en 1885.

Ensuite, le premier numéro du *Cycle* paraissait le 29 août 1891.

La Locomotion était créée en 1900, puis, en août 1903, *La Vie Automobile* était créée et dirigée par Baudry de Saunier et ensuite, en 1906, par Pol Ravi-gneaux.

Voici encore *Omnia*, par Baudry de Saunier, puis l'*Auto Vélo*.

Le journal *L'Auto* était fondé avec l'appui de grands constructeurs naissants; on connaît aujourd'hui les services qu'il a dû rendre, à en juger par la prospérité qu'il a acquise.

Citons encore *Automobilia*, revue mensuelle dirigée par Roche d'Estrez; *Le Poids Lourd*, dirigé par Alfred Theodor, enfin *L'Argus*, journal hebdomadaire dirigé par Paul Rousseau, suivant une forme moderne et bien documenté.

Pour l'écoulement des fabrications, il fallait des intermédiaires entre les constructeurs et les acheteurs éventuels; ils se présentèrent naturellement dans toutes les régions, mais peut-être plus par goût pour la nouvelle invention que par esprit de lucre. et c'était bien ainsi, car ils s'assimilaient vite et rendaient de grands services pour l'entretien et les réparations qui réclamaient beaucoup d'habileté et d'ingéniosité. A cette époque, la construction d'une voiture demandait plusieurs mois et, pendant ce délai, des perfectionnements importants avaient vu le jour; or, les dispositions prévues pour une commande voyaient souvent leurs avantages bien diminués au jour de la livraison. Il y avait souvent des contestations et les constructeurs ayant bien leur part d'aléas et de difficultés pour les approvisionnements de matières premières, pour la main-d'œuvre à instruire, pour les études, les essais, les concours, etc... exigeaient, en retour, beaucoup de leurs agents. Ceux-ci devaient prendre des engagements fermes, appuyés par des arrhes, accepter des retards de livraison, prendre à leur charge des difficultés dont l'usine avait souvent été le point de départ, etc... Et c'est dans le but de soutenir les intérêts des agents de constructeurs d'automobiles ou de bicyclettes et motocyclettes (inventions de la même époque) que Félix Laine créa, en 1904, l'Union des agents, puis, en 1906, le Syndicat général des Agents de Cycles et d'Automobiles, qui groupe aujourd'hui plus de 15.000 commerçants établis.

Son organe *Cycle et Automobile industriels*, créé dès 1896, s'intitule aujourd'hui *L'Officiel de l'Automobile* et c'est toujours Laine qui en est resté l'âme.

Chambres syndicales. — En 1895, le comte de Dion créait l'*Automobile-Club de France*, avec les autres pionniers et les nouveaux constructeurs, afin de soutenir et développer l'industrie naissante, d'encourager les courses et les concours, d'inciter les recherches des inventeurs, de défendre l'automobile contre ses détracteurs et de pousser à sa vulgarisation.

Il était également créé la Chambre syndicale du Cycle et de l'Automobile, par Darracq et Bozier, puis la Chambre syndicale de l'Automobile et des Industries qui s'y rattachent, en 1901, par le comte de Dion, et la Chambre syndicale des constructeurs, peut-être un peu dissidente et faisant double emploi, présidée par le baron Petiet.

D'autres Chambres de carrossiers, d'accessoires, de réparateurs, etc... s'occupaient de divers autres intérêts corporatifs.

Cette année, une réorganisation a créé une Fédération Nationale de l'Automobile, du Cycle, de l'Aéronautique et des industries qui s'y rattachent, répartissant nettement les Chambres adhérentes comme suit :

Chambre Syndicale des Constructeurs d'Automobiles, Président : baron Petiet;

Chambre Syndicale Patronale des Fabricants d'Accessoires et Pièces détachées pour Cycles, Automobiles et appareils aériens, Président : Maurice Goudard;

Chambre Syndicale des Carrossiers de Paris et des départements, Président : Henri Labourdette;

Chambre Syndicale Nationale du Cycle et du Motocycle, Président : Edmond Gentil;

Chambre Syndicale des Industries Aéronautiques, Président : Henri Potiez;

Chambre Nationale du Commerce de l'Automobile, Président : Raymond Moïe;

Chambre Syndicale de la Motoculture de France, Président : Charles Lecœur.

Les adhérents des Chambres dissoutes se sont immédiatement répartis dans les diverses Chambres de la Fédération nouvelle desquelles ils ressortissaient.

Il y a eu, cependant, quelques hésitations, notamment pour les maisons de transports automobiles qui n'étaient pas précisément des commerçants, ni des fabricants. Rien ne paraît avoir été prévu pour le groupement des transports qui devient cependant de plus en plus important, et qui est menacé de subir de prochains et graves assauts. Il y aura là des intérêts importants à défendre.

Nous pensons que les entrepreneurs de transports, malgré qu'ils ne pratiquent, en fait, aucun commerce d'automobiles, doivent se grouper à la Chambre Nationale du Commerce de l'Automobile, où l'on pourrait fonder une section « Transports » qui s'occuperait des questions très particulières de cette industrie. Mais elle est en voie de devenir si importante et elle est si peu organisée, ni réglementée, qu'il devrait bien être question un jour de proposer la création d'une Chambre Syndicale des Transports.

Nous devons, toutefois, signaler qu'en dehors de la Fédération Nationale, groupant les Chambres Syndicales ci-dessus, il existe :

- une Chambre Syndicale des Transports, pour les usagers;
- une Fédération des Commissionnaires de Transports internationaux;
- une Fédération Générale des Transporteurs;
- et l'Union des Véhicules Industriels, groupant les usagers transportant pour leur compte ou pour autrui. Ce groupement a été créé en 1926, sous l'impulsion de M. Charles Blum, qui en reste l'actif président. Au siège même de cette Union s'est créée également une Fédération Internationale des Groupements de Transporteurs, qui réunit aujourd'hui les principaux pays d'Europe.

Il est, néanmoins, souhaitable que ces nombreux Groupements fusionnent entre eux, en profitant de devenir homogènes par exemple : Usagers, Commissionnaires internationaux, Transporteurs.

Enfin, nous ne saurions passer sous silence la puissante organisation du Touring-Club de France, dont la propagande et les services rendus à la cause du Tourisme ont été un si grand appoint pour le développement du Tourisme, en même temps que de l'automobile.

Fondé par un groupe de jeunes gens, en janvier 1890, dans le but de développer le cyclisme, le Touring-Club de France fêtait déjà son 100.000^e membre en 1906. Il avait acquis, en 1903, le magnifique hôtel de Thérèse Humbert, avenue de la Grande-Armée, où l'on peut voir aujourd'hui tous les services, si complets et si magnifiquement installés, qu'il met à l'entière disposition de sa grande famille. Celle-ci présidée par M. Edmond Chaix, ne compte pas moins aujourd'hui de 250.000 membres. Sa revue mensuelle comporte une documentation photographique vraiment remarquable.

Règlementation. — Peu à peu, l'automobile qui servait seulement aux amateurs de sports prenait un caractère davantage utilitaire. Les engins se perfectionnant, la confiance naissait et l'auto était utilisée pour des courses d'affaires régulièrement accomplies suivant l'horaire des prévisions et sans surprises trop décevantes. Le Service des Mines s'occupait, à Paris et en Province, de faire passer les certificats de capacité de conduite des automobiles et on déclarait les voitures dans les préfectures qui délivraient un numéro d'immatriculation suivant les arrondissements minéralogiques. Les municipalités prenaient des arrêtés pour réduire, souvent à des vitesses trop modestes, l'allure des autos dans la traversée des agglomérations. Mais c'est pendant la guerre que les services de l'auto furent le plus appréciés. D'abord, les taxis Renault qui contribuèrent pour une part dans la victoire de la Marne, puis les auto-camions, pendant la durée de cette longue guerre, assurèrent à la suite des chemins de fer les transports de troupes, de denrées, de matériel et de munitions avec plus de souplesse et plus de rapidité que par tous les autres moyens, y compris celui des chevaux.

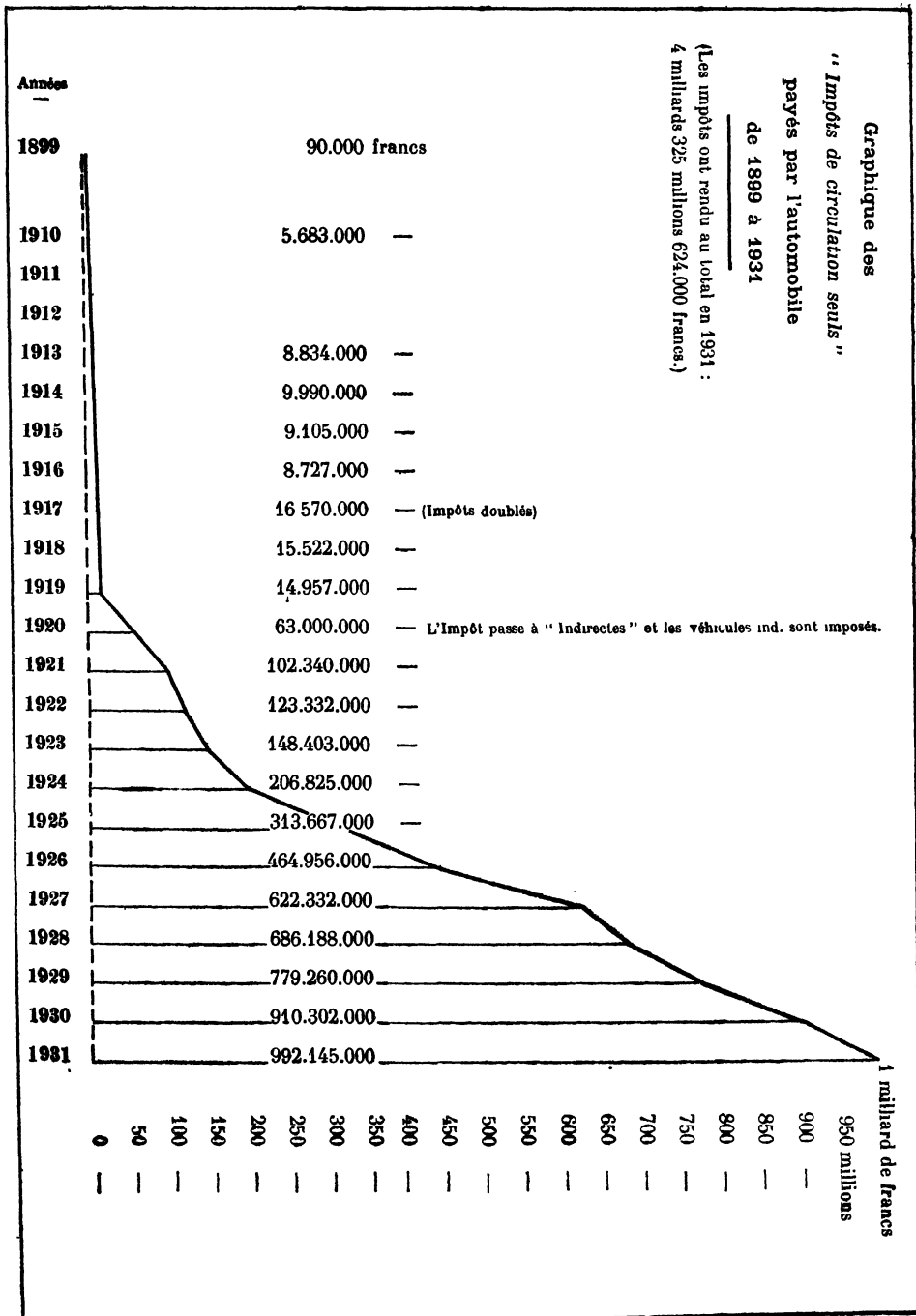
Après la guerre, le camion automobile transportait la tonne kilométrique encore plus onéreusement que le camion hippomobile, mais il offrait les avantages de rapidité. Il était de plus en plus réclamé par les industriels et les commerçants désirant manœuvrer plus rapidement et il remplaçait peu à peu les chevaux. On transformait alors souvent des écuries en garages.

L'Automobile est devenue une des premières industries de la France; elle y tient dans notre pays la réputation de la mécanique soignée et durable, et l'esthétique de sa présentation est supérieure.

Impôts. — Mais la prospérité de l'Industrie automobile ne devait pas échapper au regard du législateur.

Alors qu'en effet, nos finances se débattaient dans une gêne encore davantage progressive, il pouvait apparaître que la voiture automobile était surtout utilisée par la classe riche ou aisée et, par conséquent, taillable et corvéable à merci. Cependant, l'automobile est loin d'être exclusivement un engin de sport ou de promenade. Très nombreux, au contraire, sont les véhicules qui servent aux déplacements pour affaires ou au transport des marchandises — ce qui, d'ailleurs, faisait heureusement une petite atténuation à la gênante réduction de la journée de travail. Mais, étant donnée la situation de ces dernières années, nous ne récriminerons pas.

Nous citerons seulement les chiffres des impôts de circulation (voir graphique ci-contre) qui, partis en 1899, de 90.000 francs étaient, en 1900, de 156.000



francs; en 1901, en 381.000; en 1905, de 1.763.000; en 1910, de 5.683.000; en 1913, de 8.727.000; en 1914, de 9.990.000; en 1915, de 9.105.000; en 1916, de 8.727.000; en 1917 (les impôts doublés) de 16.570.000; en 1918, de 15.522.000 en 1919, de 14.957.000; en 1920, de 63 millions. (Ce saut brusque provient de deux raisons : l'impôt passe de « Directes » à « Indirectes » et les véhicules industriels sont frappés, alors qu'ils étaient exempts jusqu'ici.) En 1921, de 102.340.000; en 1922, de 123.332.000; en 1923, de 148.403.000; en 1924, de 206.825.000; en 1925, de 313.667.000; en 1926, de 464.956.000; en 1927, de 622.332.000; en 1928, de 686.188.000; en 1929, de 779.260.000; en 1930, de 910.302.000; et en 1931, de 992.145.000 francs, soit près d'un milliard pour les seuls impôts de circulation. Et pour savoir ce que nous avons payé en l'année 1931, il faudra ajouter à cet impôt de 992.145.000 francs

la taxe de luxe et 6 et de 3 %	366.000.000	—
l'impôt de 2 % des véhicules industriels	225.000.000	—
l'impôt de 2 % des voitures d'occasion.	312.000.000	—
la taxe des voitures importées.	145.209.000	—
les taxes municipales et départementales	152.000.000	—
taxe sur primes d'assurances.	44.000.000	—
taxe sur permis de conduire.	32.500.000	—
droits sur l'essence	1.867.000.000	—
droits sur l'huile	89.775.000	—
prestations.	100.000.000	—

L'auto a donc rapporté à l'État, pour l'année 1931, plus de quatre milliards, exactement. 4.325.629.000 francs, soit plus que les boissons et plus que les P. T. T. (non compris les taxes sur chiffre d'affaires, pié es de rechange, accessoires, titres, patentes).

Ces impôts sont plus élevés aussi que ceux payés par les chemins de fer, et nous devons le faire remarquer car, souvent, on a dit le contraire. Peut-être était-ce de bonne foi. Il aurait suffi, par exemple, que l'on ait omis de compter quelques-uns des nombreux impôts additionnés ci-dessus, qui frappent l'automobile, pendant que, pour décompter les impôts payés par les chemins de fer, on faisait quelquefois entrer en ligne de compte l'impôt sur les billets et les impôts sur les titres !

Dans la situation présente, toutes les forces de la nation doivent lutter pour le redressement financier. L'Auto continue son effort, mais l'excès en tout est un défaut et le législateur agira sagement en cessant de surcharger une des plus utiles industries de la France. Il songera que l'automobile est un abrégé de toutes les nouvelles découvertes et de toutes les activités, qu'elle engendre la prospérité par les communications qu'elle facilite, comme par les ouvriers qu'elle occupe, et il ne voudra pas tuer la poule aux œufs d'or.

Statistique de la production en 1931. — L'industrie automobile a été très développée aux États-Unis, mais elle y est en baisse très sensible ces dernières années. Les États-Unis restant cependant toujours le grand pays producteur.

L'année record fut 1929 où, dans le seul premier semestre, les États-Unis et

leurs usines de montage au Canada, produisirent 3.413.804 véhicules. Et l'on voit ensuite, pour l'année entière 1931, les États-Unis produire :

2.389.738 véhicules,
le Canada 82.621 —

Total 2.472.359 véhicules, c'est-à-dire un million de moins que pendant le seul premier semestre de 1929.

Sa production en véhicules industriels est de 12 % de sa production totale. Alors que 31 usines sont spécialisées dans la fabrication des automobiles, 102 se consacrent aux poids lourds et 11 fabriquent indifféremment les deux catégories de véhicules.

En France, c'est l'année 1929 qui, également, a le plus produit : 253.800 autos pour l'année entière. En 1930, nous n'en fabriquons que 230.700 et en 1931 : 196.860, mais, dans ce chiffre, notre production de véhicules industriels entre dans la proportion de 24 %.

A titre de curiosité, voici les matières qu'absorbe la fabrication des autos et des camions, en France, dans une seule année :

190.000 tonnes d'acier ou de tôle, soit un poids égal à celui de 30 tours Eiffel, 50 tonnes de fonte, 3.000 tonnes de bronze, 5.000 tonnes d'autres métaux, 6.000 tonnes de peinture et vernis, 2.250 tonnes de crin et d'ouate, 20.000 tonnes de gomme, coton, produits chimiques et 350.000 mètres carrés de glaces et vitrerie.

L'auto occupe en France 510.000 personnes, soit 100.000 dans les usines, 40.000 chez les fabricants d'accessoires : 30.000 vendeurs, 20.000 en usines de pneumatiques, 200.000 chauffeurs et 120.000 ouvriers pour les réparations.

Seuls les chemins de fer dépassent par leurs effectifs à 550.000. Les charbonnages n'arrivent qu'à 300.000 personnes.

La valeur de la production automobile, pour la France, est d'environ 6 milliards, comme le vin. Le blé, plus important, s'élève à 9 milliards, et les tissus n'atteignent pas 4 milliards.

La Grande-Bretagne dépasse un peu la France pour la production automobile (223.219). Vient ensuite l'Allemagne avec 65.459 voitures; l'Italie : 31.480; la Russie : 23.400; la Tchécoslovaquie : 16.980; l'Autriche : 4.200; la Belgique : 3.200; la Suède : 2.444; la Suisse : 1.070, et l'Espagne : 250.

Statistique de l'exportation. — Au point de vue de l'exportation, c'est en 1925 que nous avons fait le plus gros effort pour atteindre les marchés extérieurs, avec 61.472 autos. En 1926 : 59.770. En 1927 : 52.053. En 1928 : 50.128. En 1929, nous remontons à 57.200, mais en 1930, nous n'exportons plus que 38.033 véhicules, soit le sixième de notre production.

En 1931, diminution nouvelle : plus que 32.079.

Actuellement, les automobiles occupent le neuvième rang dans nos exportations.

Les principaux pays exportateurs sont en 1931 : les États-Unis, toujours en tête, avec 241.557 et le Canada 13.813, soit 255.370 unités.

Viennent ensuite :

la France, avec 32.079, soit : 22 685 voitures « tourisme »,
2.416 véhicules industriels,
6.978 cyclecars,

dont la moitié sont allées dans nos Colonies, l'autre moitié a été achetée par des pays d'Europe.

Enfin, nous noterons qu'en 1931, la France a exporté la proportion de 5 autos, pendant qu'elle en importait 2.

Cette importation a été fournie surtout par les États-Unis (les 3/4) et par l'Italie (1/4).

La Grande-Bretagne, exporte 24.257 autos, et l'Italie 11.918.

(Ces chiffres comprennent aussi les autos exportées en pièces détachées.)

Enfin, nous rapprocherons ces chiffres d'exportation de ceux de la production des quatre principaux pays exportateurs :

Les États-Unis, sur une production 2.472.359	ont exporté en 1931	255.370 véhicules.
La France, —	196.860 a exporté	32.079 —
L'Angleterre, —	223.219 —	24.257 —
L'Italie —	31.480 —	11.918 —

Statistique de la circulation en 1931. — La répartition des 38.058.000 automobiles qui circulaient dans le monde entier, en 1931, nous est donné par la Chambre Nationale de l'Automobile de New-York comme suit :

États-Unis.	25.814.103, soit	1 véhicule par	4,7 habitants.
France	1.710.955 —	1 —	24 —
Grande-Bretagne.	1.570.173, —	1 —	40 —
Canada	1.206.836. —	1 —	8,6 —
Allemagne.	611.210, —	1 —	105 —
Australie	525.846, —	1 —	12 —
Republique Argentine	331.023, —	1 —	35 —
Italie.	294.243, —	1 —	143 —
Nouvelle-Zélande.	191.867, —	1 —	8 —
Espagne.	175.330, —	1 —	129 —
Belgique.	171.000, —	1 —	48 —
Indes.	169.590, —	1 —	1.883 —
Bresil.	160.000, —	1 —	252 —
Union Sud-Africaine	157.255, —	1 —	51 —
Suede.	149.281, —	1 —	41 —
Hollande	125.859, —	1 —	63 —
Danemark.	122.510, —	1 —	29 —
Japon.	100.100, —	1 —	640 —

(Tous les autres pays comptent moins de 100.000 voitures en circulation, ce qui donne une moyenne, dans le monde, de 1 voiture par 57 habitants.)

Les véhicules sont répartis en :

29.083.480, tourisme,
358.059, auto-cars,
5.616.559, véhicules industriels,
2.999.902, cyclecars.
<hr/>
Total. 35.058.000.

Le chiffre de la circulation, en France, en 1931, se répartit en :

1.251.538, tourisme,
437.096, camions,
771, à gazogène,
21.550, cyclecars.

On compte, en outre, 4.034 canots de plaisance. (Nous n'avons pu trouver le nombre des avions de tourisme.) On parle de 450 dont 400 auraient été achetés avec primes de l'État.

De même que dans la statistique de l'exportation, la France a donc repris rang, dans la statistique de la circulation, sur la Grande-Bretagne, arrivant en tête après les États-Unis. Nos grands constructeurs, Renault, Citroën, Peugeot, et tous les autres, sont d'ailleurs prêts à accroître leurs productions, car ils sont convaincus que de grandes quantités de voitures sont encore nécessaires pour satisfaire aux exigences du progrès et des besoins modernes.

Les véhicules circulant en France, en 1931, sont en augmentation de 166.998 unités sur l'année 1930, c'est-à-dire de 10,80 %. Souhaitons qu'en 1932 nous arrivions au chiffre rond de 2 millions.

Enfin, nous précisons que, pour Paris et le seul département de la Seine, le nombre des véhicules automobiles recensés immédiatement avant la guerre était de 21.000. Après la guerre, on note un léger fléchissement, dû sans doute à l'arrêt des fabrications d'autos, auxquelles s'étaient substituées des fabrications pour la Défense nationale; ils accusaient alors un chiffre de 18.000 à 19.000 pour le même département. Mais, l'activité qui s'imposait pour la reconstruction après la tourmente, faisait que, malgré l'application, peut-être prématurée, de la loi de la journée de huit heures, le nombre des véhicules recensés pour le même département atteignait, en 1921, 28.000; en 1922 : 42.000; en 1923 : 62.000; en 1924 : 64.000; en 1925 : 116.000; en 1926 : 153.000; en 1927 : 166.000; en 1928 : 182.000; en 1929 : 210.000; en 1930 : 251.000, dont 68 nouveaux gazogènes, pour arriver, en 1931, à dépasser 275.000. (Ce dernier exercice budgétaire, il est vrai, comportait quinze mois, ayant été clos, exceptionnellement, au 31 mars 1932.)

Dans ces chiffres entrent, dans une certaine mesure, les déclarations de voitures d'occasion, provenant des liquidations des stocks, de voitures remises sur pied, ou dont les déclarations ont pu être omises à l'époque de leur sortie de fabrication.

Ces chiffres expliquent l'encombrement croissant des artères de la capitale. Heureusement, les véhicules hippomobiles, très gênants pour la circulation en raison de leur allure ralentie, disparaissent peu à peu. De 35.000 voitures à traction animale qui existaient immédiatement avant la guerre dans le département de la Seine, on peut encore en retrouver, en 1925, un total de 29.000. En 1932, ce chiffre est actuellement réduit à bien peu de chose (à peine 20.000).

Toutefois, la circulation, dans le quadrilatère du Centre de Paris, subit à certaines heures un tel ralentissement et des arrêts si fréquents que l'on pourrait vraiment craindre que les automobiles, bientôt immobilisées, ne puissent plus rendre les services qu'on attend d'elles et dont elles sont capables. Il y a là, bien sûr, un problème à étudier. Les conditions de la vie devenant plus pressées

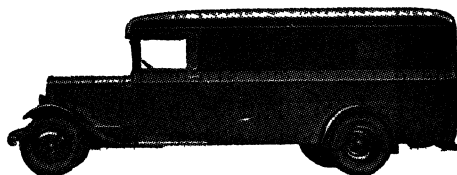
et les nouveaux engins que sont les automobiles étant devenus indispensables, il se trouve que les rues des grandes villes, les routes et les ponts ne répondent plus aux besoins de la nouvelle circulation. Il faudra donc rechercher les moyens d'élargir les rues, les routes et les ponts, de supprimer, dans les grandes villes, les tramways encombrants, de créer des voies aériennes, des garages souterrains, etc...

Il y aura lieu, aussi, de s'occuper de la sécurité qui diminue au fur et à mesure que le nombre des véhicules augmente et que leur vitesse s'accroît.

Actuellement, il circule 187.000 autos dans la ville de Paris, 33.000 à Marseille et 28.000 à Lyon.

Services de livraisons. — Les grandes villes vivant dans la fièvre des affaires sont envahies, dans leur centre, par des magasins ou des bureaux qui ont absorbé les derniers appartements. Force est donc aux grands citoyens d'aller habiter les parages excentriques ou la banlieue, d'où le grand développement des voitures particulières en même temps que celui des transports en commun.

A un autre point de vue, on peut dire que les transports de marchandises suivent fatalement le même développement puisqu'il faut porter au domicile des acheteurs les marchandises qu'ils ont choisies dans les grands et petits magasins établis dans le centre. Cette facilité de livraisons à domicile a été une des grandes causes de l'augmentation du chiffre d'affaires pour les maisons qui l'ont employée. Aujourd'hui, dans les grandes et moyennes villes, les magasins doivent livrer (gratuitement cela va sans dire) la plus grande partie des



marchandises achetées. S'ils suspendaient cette facilité pour la clientèle, ils verraient vite décroître leurs ventes, car le public s'est habitué au Service de livraisons à domicile.

Ces Services de livraisons, si bien organisés soient-ils, constituent pour les maisons qui s'en servent une charge considérable; c'est le chapitre important des « frais généraux » qui retient l'attention; mais, comme on est obligé de les conserver, afin de développer les affaires ou, tout au moins, de ne pas les voir diminuer, ces services sont maintenus et même développés, malgré que leur coût ait plutôt tendance à s'accroître. Les véhicules deviennent, en effet, plus chers d'achat, ainsi que les carrosseries (1); de plus en plus chères aussi sont les réparations. Les prix des ingrédients : essence, huile, et ceux des pneumatiques s'élèvent fréquemment. Les Compagnies d'assurances, enfin, devant la recrudescence des accidents et les responsabilités accrues en matière automobile, ont dû élever leurs tarifs. De leur côté, les propriétaires de véhicules

(1) Toutefois, des constructeurs, tels que Renault, sont arrivés, au contraire, à diminuer leurs tarifs dans de fortes proportions.

doivent prévoir un plus haut chiffre de garantie puisque, en cas d'accidents, les réclamations et les jugements visent des sommes bien plus considérables. Aussi, la plupart des maisons de commerce et d'industrie, désirant se libérer des soucis d'une exploitation aussi complexe, s'adressent-elles à des maisons de transports spécialisées.

Elles évitent, en même temps, l'immobilisation de capitaux dont elles tirent un meilleur parti dans leur affaire même. Et, en payant aux entreprises de transports une somme égale et souvent inférieure aux prix de revient de l'exploitation si elles s'en étaient chargées, ces dites entreprises, bien organisées, y trouvent encore leur compte.

Avec leurs connaissances techniques en mécanique et en carrosserie, leur habitude d'engager et de diriger des mécaniciens et des conducteurs, elles obtiennent le meilleur rendement de travail. Des économies importantes sont réalisées dans l'achat des véhicules et des fournitures, sur les consommations de carburant. Les réparations onéreuses sont évitées par de nombreuses et compétentes visites du matériel de même pour les pneumatiques dont on peut augmenter la longévité. Enfin, dans les assurances, il peut être obtenu une bonification pour l'ensemble d'un nombre important de véhicules.

BUDGETS NORMAUX DE DÉPENSES

Voici deux exemples de budgets normaux de dépenses.

1° Pour une **Voiture de tourisme conduite par son propriétaire.**

A. — *Dépenses fixes annuelles.*

Supposons une 10 CV de 25.000 francs, moins 1.000 francs de pneus, égale valeur 24.000 francs.

Pour tenir compte des intérêts composés, comme de la valeur résiduelle, que nous pourrions récupérer, nous mettrons raisonnablement six ans pour l'amortir, soit une moyenne annuelle de :

Fr. : 24.000 : 6	4.000 fr.			
Taxe de circulation	720 —			
Garage en banlieue ou province.	1.000 —	Supplém. à Paris	1.500	{ 2.000 fr.
Assurances en province.	1.200 —	—	500	
<hr/>				
Total des dépenses fixes annuelles en province.	6.920 fr.,	et à Paris. . .	8.920 fr.	

B. — *Dépenses de roulage par 1.000 kilomètres.*

Réparations et entretien . . .	120 fr. (en moyenne, variant suivant l'âge de la voiture).
Provision. Révision générale . .	60 —
Essence et huile, environ. . .	220 —
Pneus	50 —
<hr/>	
Total des dépenses de roulage.	450 fr. : 1.000 = 0 ^f 45 au kilomètre-consommation.

Le prix de revient total au kilomètre s'obtient de la façon suivante : Diviser le total des dépenses annuelles, province ou Paris, par le nombre de kilomètres parcourus dans l'année. Il suffit, ensuite, d'additionner ce quotient avec le prix du kilomètre-consommation.

2° Pour un **Véhicule industriel de 5 tonnes** de 60.000 francs, moins 8.200 francs de pneus, égale une valeur de 51.800 francs.

A. — *Dépenses fixes annuelles.*

Étant donné que ce véhicule roulera au moins deux ou trois fois plus qu'une voiture de promenade, et tenant toujours compte des intérêts composés, ainsi que de la valeur résiduelle que nous pourrons récupérer, nous ne compterons que trois ans pour l'amortir, soit une moyenne annuelle de :

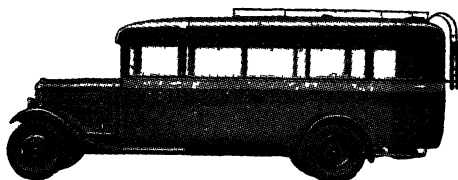
Fr. : 51.800 : 3	17.267 fr.		
Taxe de circulation	1.900 —		
Assurances (province).	2.000 —	Supplém. à Paris	1.000
Garage (province)	1.500 —		500
Chauffeur (avec Assur. Loi et Ass. Soc.).	13.000 —		3.000
<hr/>			
Total des dépenses fixes annuelles en province.	35.667 fr.,	et à Paris. . .	40.167 fr.

B. — *Dépenses de roulage par 1.000 kilomètres.*

Réparations et entretien	220 fr.
Provision. Révision générale. . .	130 —
Essence et huile (environ). . . .	950 —
Pneumatiques	350 —
<hr/>	
Dépenses de roulage	1.650 fr., soit 1 ^{fr} 65 au kilomètre.

Le prix de revient total du kilomètre sera obtenu, comme dans l'exemple précédent : si l'on a roulé 40.000 kilomètres à Paris, soit 1 franc au kilomètre de dépense annuelle, la dépense totale serait de 2^{fr} 65. Il est évident que, plus le véhicule pourra être utilisé, plus le prix de revient total s'abaissera. Dans les données ci-dessus, on remarquera qu'il n'a été compté aucune dépense pour direction, surveillance, frais généraux inévitables, surtout lorsque plusieurs véhicules sont rassemblés. Il n'y a, bien entendu, également aucun pourcentage de bénéfice que pourrait prévoir une entreprise d'exploitation.

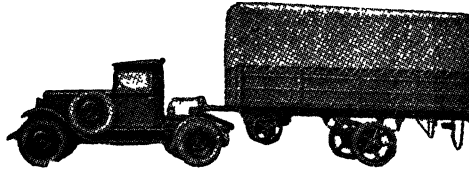
Situation vis-à-vis des chemins de fer. — Il faut reconnaître que les grands progrès réalisés ces dernières années dans l'automobile ont amené une sorte de conflit avec nos grands services de transports : les Chemins de fer. Au fur et à mesure en effet que nos camions ont pu transporter une plus grosse charge, aller plus vite, augmenter en sécurité par de bons freinages, marcher régulièrement et sans panne avec les perfectionnements de la construction et des



matériaux, avoir des démarrages sûrs, des éclairages puissants, des carrosseries confortables et silencieuses, des pneumatiques souples et durables, et que les routes ont été améliorées par des goudronnages ou revêtements de toute sorte,

que les virages ont été adoucis, avec tous ces appoints, dis-je, la concurrence par la route est devenue automatiquement un fait.

Comment empêcher des voyageurs de préférer au train, un autobus plus rapide ou plus direct?



Comment retenir la clientèle d'un industriel à qui un transporteur par auto offre de charger la marchandise chez lui et de la déposer directement chez le destinataire en moins de temps et moins cher que par le train?

Dans bien des cas, le progrès donc de l'automobile s'impose, cela est naturel et nous le disons sans aucun parti pris.

Le chemin de fer conserve d'ailleurs de grands avantages. Pour les très grandes distances directes, il permet aux voyageurs une aisance et un confort impossibles à égaler en auto. Il reste également le transporteur privilégié pour les gros tonnages à transporter sur de grandes distances sans transbordements.

Mais il faut discerner les cas; les conditions de la vie ayant imposé la rapidité en toutes choses, nous ne pouvons plus accepter, pour nous transporter à de petites ou à de moyennes distances, de prendre un train omnibus s'arrêtant à des stations trop rapprochées; nous ne voulons pas, non plus, pour la livraison de marchandises courantes attendre ces longs délais qui furent établis pour correspondre à ce qu'on a appelé le transport en « Petite vitesse ».

Or donc, l'on a dit que les Compagnies de chemins de fer accusaient (jusqu'à mi-septembre 1932) 17% en moins sur 1931 soit un déficit de un milliard 796 millions auxquels s'ajoutait chaque jour un nouveau déficit de 12 millions. Et comme c'est l'État, donc nous, les contribuables qui devons parfaire, la question est d'importance. Quel est donc le remède? Cette année une proposition à la Chambre avait demandé à frapper les transporteurs par route d'impôts supplémentaires qui auraient servi à combler les pertes des Compagnies de chemins de fer. Heureusement, une idée aussi inopportune n'a pu être retenue. Apporter un nouveau mal aux transports par route, pour guérir le mal des transports par fer, c'était loin d'être une trouvaille et ça n'arrangeait rien du tout. Or, nous avons besoin d'arranger. Les transports sont un des grands moyens de l'ordre et de l'activité. Ceux par route, nouveaux venus rendent de grands services, de grâce, laissons-les tranquilles; mais voyons plutôt comment nous pourrions supprimer les pertes des transports par voie ferrée.

Les honorables dirigeants de nos Compagnies de chemins de fer ne font pas de difficultés pour reconnaître que l'organisation qui paraissait servir normalement l'intérêt public, il y a quelques années, s'est considérablement modifiée par suite des circonstances actuelles.

Il a d'abord été imposé aux Compagnies, comme d'ailleurs à tous, la loi de huit heures, mais chez elles cette loi les a fortement handicapées dans leurs frais d'exploitation. Les Compagnies ont aussi été mises dans l'obligation de

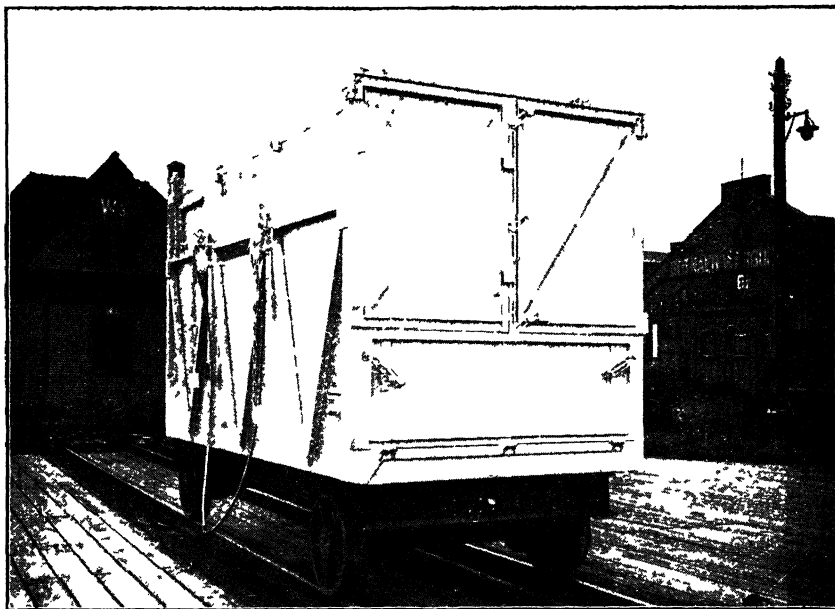
créer des lignes auxiliaires, transversales, ou à faible trafic, d'établir des gares très rapprochées, de créer des voies ferrées dans des régions déshéritées ayant peu de voyageurs ou de marchandises à transporter, mais comportant, hélas, beaucoup de travaux d'art coûteux, des tunnels, des ponts, des viaducs, des terrassements, des tranchées, etc., et elles furent ensuite dans l'obligation de maintenir ces lignes déficitaires. Il leur est également imposé une tarification qui les prive souvent d'une augmentation de recettes sur certains produits qui pourraient supporter tel tarif un peu plus rémunérateur; l'avantage du monopole est donc payé bien cher d'autant plus qu'il se trouve réduit par les nouveaux moyens de transport sur la route. Enfin, le développement et la complication de leurs rouages s'étendant à l'infini ne permettent plus les décisions utiles suivant le rythme nécessaire à notre époque.

Il conviendrait donc, à notre humble avis, de simplifier radicalement l'œuvre : en tranchant impitoyablement tout ce qui est déficitaire, tronçons transversaux, petites stations rapprochées. Il faudrait, sans regret, abandonner le vieux matériel, les trains omnibus et la petite vitesse, développer l'électrification des voies ferrées, créer des correspondances automobiles, utiliser des automotrices aussi souvent que possible, réduire les délais des transports, ce qui fera diminuer le matériel en service et augmentera les recettes en même temps que le rendement de la main-d'œuvre, réorganiser l'outillage des gares pour charger ou décharger plus rapidement du camion au wagon et du wagon au camion. Il y aurait aussi de sérieuses compressions de personnel à faire. Les emplois dans les chemins de fer sont quelquefois recherchés par des travailleurs peu courageux qui donnent l'impression de trouver, dans ce service public, une occupation indépendante, exempte de soucis, peu laborieuse et où l'on attend tranquillement la retraite.

Containers. — On devrait encore étudier l'application du système des « Containers ». Le mot est nouveau, il a été adopté comme expression générique parce que les containers seront appelés à circuler dans tous les pays.

En France, nous avons déjà connu et nous les appelions des cadres, par exemple, les cadres de déménagements qui sont d'ailleurs aussi anciens que les chemins de fer. En 1890, nous construisions avec mon père, de grands cadres démontables destinés au transport des oranges venant d'Espagne à destination de diverses villes de France où étaient installés des émigrés espagnols, d'ailleurs bons commerçants, en général, dans leurs spécialités de primeurs. Ce système aurait-il été abandonné? On raconte qu'à la frontière d'Espagne, il y a un grand gâchis d'orange en même temps que des vols répétés. Chargées en vrac aux lieux de la récolte dans des wagons espagnols qui, on le sait, n'ont pas la même voie que les nôtres, les oranges doivent être déchargées à la frontière par des moyens rudimentaires; de pauvres femmes charrient ces fruits dans leurs tabliers pour les recharger avec beaucoup de déchets, de détériorations ou de pertes dans les wagons français. Arrivées dans les gares françaises destinataires, ces mêmes oranges doivent être vidées des wagons pour être rechargées dans des camions à destination des halles ou des magasins vendeurs. On se rend compte, par cet exemple, combien les cadres ou containers pourraient offrir de l'intérêt et de l'économie s'ils étaient régulièrement utilisés.

On en construit, bien entendu, de formes et de capacités très diverses suivant les marchandises envisagées. Il y en a d'ouverts et de fermés, de pliables ou non, en métal ou en bois, à isolation anticalorique, etc. Ils se manipulent avec grue ou avec chariot. Les Chemins de fer allemands inclinent vers le container se manipulant sans grue. L'Union internationale des Chemins de fer (U. I. C.) ne les voudrait pas trop lourds; de 2 tonnes ou de 3 tonnes seulement au total, sans doute pour la facilité de manipulation et pour avoir plus de chance de les garnir complètement, soit en tout 7 types; petits, moyens et grands,



ouverts ou fermés pour des densités différentes, leurs encombrements se juxtaposant pour la meilleure utilisation des plateformes.

Les containers s'utilisent pour les produits alimentaires, lait, textiles; briques, tuiles, faïence, machines, etc... et ils pourraient se développer jusqu'à transporter 30 ou 40 % des marchandises. Le container représente la partie supérieure du wagon qui est ainsi rendue amovible. Ainsi on évite d'attendre dans les gares les chargements et les déchargements et l'on augmente le rendement du travail. De plus, la partie supérieure du wagon (container) est moins chère que la partie inférieure (train du wagon) laquelle sera plus souvent utilisée. On pourrait conclure de cette observation qu'il serait faux de charger un camion sur un wagon ou un wagon sur un camion. Cependant dans certains cas, ce système reste encore avantageux.

Les principaux avantages que les containers procurent sont les suivants :

Économie de matières d'emballages ainsi que du temps et des frais dans la préparation du transport;

Parfois même, chargement à l'usine ou au magasin sans attendre la destination;

Diminution des risques d'avaries et de vols;

Transport de porte à porte, du véhicule au wagon ou au bateau et vice versa, sans manutention intermédiaire.

Accélération des délais de transports.

A noter aussi que les Compagnies de Chemins de fer, moyennant certaines précautions dans le chargement des containers, accepteront les risques pour les marchandises fragiles. En tout cas, elles ont déjà élaboré un tarif commun P. V. n° 29 et commun P. V. n° 129, avantageux pour les marchandises transportées ainsi, le poids du contenant ou container n'est pas taxé dans le prix du transport. Et, s'il revient à vide non démonté, un container par exemple de 10 mètres cubes ne paiera que 10 francs environ pour une distance de 200 kilomètres.

Les modèles de containers sont agréés par les Compagnies sous certaines conditions de forme ou de capacité par rapport au poids transporté, ces conditions ont d'ailleurs été prévues très libéralement.

La prospérité du système dépend comme on le pense, de l'utilisation maximum du container. Il faudra donc lui trouver des marchandises pour son retour au point de départ. C'est ce qui a fait souhaiter qu'une grande société internationale analogue à celle des Wagons-lits s'organise pour avoir un grand stock de containers variés dont elle faciliterait l'utilisation dans les deux sens, aller et retour et dans tous les pays susceptibles de les utiliser.

Nous obtiendrions certainement ainsi une accélération des transports et un abaissement de leurs prix. De ce fait, on aurait moins souvent à déplorer des écarts de prix si flagrants entre la vente en gros et la revente au détail, et l'on apprendrait moins souvent aussi que tel pays producteur a dû brûler ses produits qui ne trouvaient pas preneur aux prix de revient ou rejeter à la mer des richesses que regrettent des consommateurs plus ou moins lointains.

A part l'exploitation en grand des containers par une Société internationale, il y aurait place, bien entendu, pour des organisations moins importantes. Des Compagnies de Chemins de fer par exemple (notez que l'Europe à elle seule possède 3.250.000 wagons transportant 2 milliards 300 millions de tonnes par an); également des Compagnies de navigation ou de grandes entreprises de transports qui, avec une publicité bien appropriée et offrant des tarifs modérés trouveraient la grande utilisation, comme le frêt de retour.

Enfin, les usagers mêmes pourraient posséder leurs containers spéciaux démontables, à retour gratuit, ou non démontables s'ils peuvent les faire charger au retour soit pour eux, soit pour autrui. Et pour faciliter tous ces beaux projets, il faudrait souhaiter que les frontières s'entr'ouvrent et que des ententes internationales de producteurs se créent; si le Libre-échange intégral et immédiat est une utopie, il n'en reste pas moins que le Protectionnisme accentué n'est pas davantage la bonne solution.

Importance des transports dans le coût de la vie. — Nous devrions pour travailler au progrès dans les transports internationaux, adoucir nos barrières douanières, nos voisins suivraient par réciprocité, et, peu à peu, les échanges étant facilités, le monde en travaillant de moins en moins, profiterait de plus en plus.

Je sais bien, que dans les écarts qui mettent obstacles à l'échange des produits des pays producteurs avec les pays consommateurs, il y a d'autres raisons, notamment la constante élévation des prix de revient due à l'incessante aug-

mentation des impôts en France, aux taxes nouvelles, aux complications administratives : assurances sociales, allocations, etc., mais cela sort de notre cadre. Nous nous en tenons à l'étude de l'amélioration des transports qui, à elle seule, a une importance considérable dans la vie du pays, puisqu'on a constaté que la manutention représentait une très large part de notre effort national.

On a remarqué, en effet, que la plupart des objets manufacturés étaient manutentionnés ou transportés plusieurs fois avant leur consommation. Exemple : le papier sur lequel j'écris m'a été livré par le fourgon automobile d'un magasin, lequel l'avait reçu par chemin de fer ou par l'auto d'un entrepôt de papiers en gros. Ce papier avait donc été déjà transporté de la papeterie à l'entrepôt. Et, précédemment, la matière première, chiffons ou pâte de bois, avait été collectée par camions pour arriver à la fabrique.

Le pain qui vient de m'être livré par la camionnette du boulanger serait un autre exemple. Le grain de blé a été d'abord camionné au moulin, et la farine produite a dû être transportée chez le boulanger.

Il est donc de première importance d'abaisser de plus en plus le prix de revient des transports, soit par fer soit par route.

Espérons que le Gouvernement ne les surchargera plus et ne brimera pas les transports routiers actuellement en plein développement. Il vient cependant de limiter les vitesses des poids lourds dans les grandes villes et sur les routes sans tenir compte des perfectionnements de tenue de route et de freinage qui légitimaient l'augmentation des vitesses.

Recherches de collaboration. — En tous cas, il y a lieu de signaler les efforts faits par les maisons qualifiées pour aider les Chemins de fer à rétablir leur situation.

C'est par l'apport à la voie ferrée des inventions automobiles que l'on pourra pour une bonne part améliorer son rendement.

Le moteur à essence a déjà équipé depuis plusieurs années, par les soins des maisons telles que De Dion Bouton ou Renault, des automotrices sur rails, qui permettent d'économiques petits trafics.

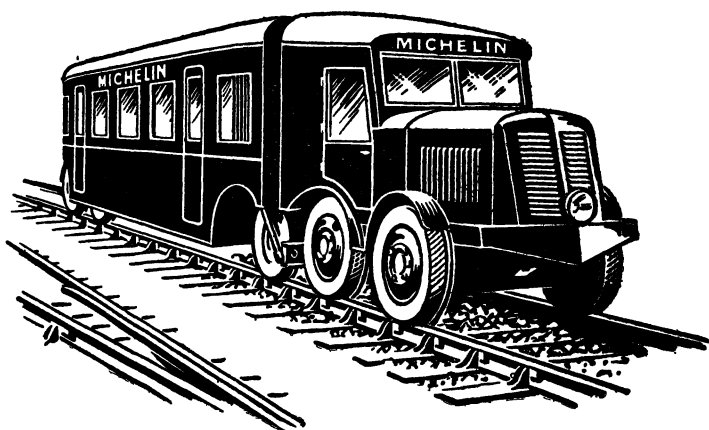
Michelin a eu l'idée avec sa « Micheline » de faire profiter la voie ferrée de la souplesse, de l'adhérence et du silence qui sont l'apanage du bandage pneumatique.

Dunlop vient de présenter son Railroute qui permet à tout véhicule automobile d'emprunter tout à tour le rail et la route.

On reprend donc à la voie ferrée l'avantage du guidage par le rail, c'est-à-dire que l'on évite l'obligation de diriger l'orientation du véhicule, mais il reste bien entendu celles de démarrer, d'accélérer, de ralentir et d'arrêter. Or, comme avec de bonnes routes et de souples pneus, on peut vraisemblablement se passer de la voie ferrée, on se demande pourquoi s'astreindre à la complication de la voie, puisque, d'autre part, notre conducteur nécessaire aux démarrages et aux arrêts peut assurer en même temps la direction sans beaucoup plus de fatigue (1).

(1) Cette observation serait juste dans le cas seulement de lignes à un très faible trafic, ne justifiant pas l'entretien de la voie ferrée et de ses roues spéciales ; mais, pour les lignes fréquentées plusieurs fois par jour toute l'année, on aurait tort de ne pas profiter de l'avantage du guidage par la voie ferrée, en raison de la sécurité qu'il doit assurer.

Quoi qu'il en soit, toutes les recherches doivent être louées et encouragées, elles sont d'abord susceptibles d'être perfectionnées pour devenir plus efficaces, et puis, surtout, elles peuvent, dès à présent, rendre des services et apporter des économies dans certains cas urgents ou critiques de l'exploitation des chemins de fer.



Michelines. — D'ailleurs ces économies sont déjà entrées dans la pratique puisque des « Michelines » assurent certains services sur les réseaux de Chemin de fer et qu'elles ont les honneurs de l'indicateur Chaix.

L'avantage essentiel récupéré avec la voie ferrée réside dans l'utilisation d'une magnifique route gardée, permettant la légèreté du véhicule, une grande régularité de marche, et amenant par le roulement sur rail une économie de l'ordre de 20 % dans la consommation d'essence.

On annonce même qu'en Amérique, les Compagnies Budd et Goodyear ont acquis des licences Michelin. Avec des châssis spéciaux comportant un moteur à essence de 90 chevaux et une carrosserie d'acier pouvant recevoir 40 personnes, on atteindrait la vitesse de 160 kilomètres à l'heure en consommant à peine 28 litres aux 100 kilomètres.

De tels résultats peuvent nous donner confiance dans l'abaissement du prix de revient des transports que nous souhaitons plus haut, que ce soit par fer ou par route. Et justement, il pourrait bien y avoir, en l'espèce, un revirement en faveur de la voie ferrée.

On sait que le prix de revient pour un train de 120 à 150 tonnes sur des lignes secondaires est de l'ordre de 22 à 28 francs le kilomètre et que par suite de la concurrence, le frêt était réduit à la moyenne de 10 voyageurs, ce qui correspondait à 15 tonnes de matériel pour un voyageur de 75 kilos. Or, la Micheline reviendrait, paraît-il, tout compris amortissement, fonctionnaires, combustibles, pneus, entretien, etc., à environ 5 francs le kilomètre pour transporter, suivant le type, de 24 à 48 voyageurs. Étant donné que sur l'ensemble des Réseaux français, l'on peut compter annuellement environ 50 millions de kilomètres parcourus par les trains de lignes secondaires ou transversales, nous trouvons qu'en remplaçant ces trains par des « Michelines », on pourrait obtenir une économie qui approcherait de l'ordre de un milliard. Et c'est ainsi que les

Chemins de fer, utilisant les propres armes de leurs concurrents reprendraient, à leur tour, dans de nombreux cas, l'avantage sur les autobus et les camions.

Nous nous en féliciterons car, c'est le public qui voyage et qui expédie, donc tout le monde, qui en bénéficierait.

Les Compagnies de chemin de fer devraient donc penser comme nous : l'amélioration s'obtiendra pour une bonne part, par la collaboration de l'auto et par l'utilisation de certaines de ses inventions.

Dans une récente conférence faite par le directeur d'une Compagnie devant des Chambres de Commerce, deux cas ont été envisagés : les lignes à gros trafic et celles à faible trafic.

Pour les grandes lignes, sur une distance de 250 kilomètres par exemple, un camion de 10 tonnes fera des prix ressortissant à 100 francs la tonne, ce que le chemin de fer ne peut pas faire. Pourquoi? ajoute le directeur. Parce qu'il lui faudrait une moyenne de 100 tonnes par jour (c'est donc avouer qu'il ne les a pas!). Il dit aussi qu'il lui faudrait des camions pour faire la collecte et que pour couvrir ces frais de camionnage, il serait naturellement obligé de demander un supplément de taxes aux usagers. Nous ajouterons logiquement que ce supplément devra être doublé puisqu'il lui faudrait bien assurer la répartition à l'arrivée. Mais, sera-t-il possible aux usagers d'accepter des taxes supplémentaires? puisque sans elles, ils ont déjà souvent donné la préférence au camion qui est moins cher, qui n'a pas de transbordements, qui est plus rapide et dont les responsabilités sont plus directes et plus claires.

Pour les lignes secondaires dont l'exploitation, avoue-t-il, est ruineuse, en raison de l'obligation d'un nombre déterminé de trains par jour, il préconise leur remplacement par « l'automobile beaucoup plus apte que le train ».

Et, comme il évalue, un peu plus loin, que son plan réaliserait pour son réseau une économie de 200 millions, c'est donc qu'il suppose que tous ces camions sur route lui seraient attribués.

Mais alors, que deviendraient tous les entrepreneurs de transports qui ont « ouvert la voie »? Si le camion est reconnu indispensable, laissons-le à ceux qui ont fait leurs preuves et n'augmentons pas le monopole des Chemins de fer, ils ne peuvent déjà plus faire face à leur programme trop étendu, et, en matière automobile, ils n'ont pas donné précisément de bons résultats dans les entreprises de camionnage qu'ils ont essayées sous des raisons sociales quelquefois plus ou moins bien dissimulées.

Il faut donc souhaiter que les Compagnies soient dégagées de leurs lignes secondaires, en commençant par les plus déficitaires, qui sont celles dont la disparition ne gênera pas le public. L'État aura moins de déficit à couvrir et les diverses entreprises de transports feront plus économiquement du meilleur travail et satisferont mieux tout le monde.

Il faudrait aussi que les chemins de fer deviennent plus indépendants et puissent librement se réorganiser suivant des méthodes commerciales modernes et souples, leurs cahiers des charges presque centenaires devant être adoucis, et qu'ils gardent seuls l'entière responsabilité de leur exploitation; l'État réduirait son contrôle au seul point de vue financier et à la sécurité des voyageurs et des tiers.

Quant à la fusion des réseaux dont on a parlé, il est fort douteux qu'elle

puisse supprimer le déficit de 4 milliards par an; mais ce qui pourrait être efficace, ce serait des ententes de réseau à réseau, la coordination des services afin de généraliser les procédés les plus économiques et l'extension des attributions du Comité de Direction.

Après ces considérations sur la situation actuelle des Chemins de fer au regard de l'automobile, nous nous garderions d'oublier de rendre hommage au labeur des créateurs et des dirigeants de la locomotion ferrée qui, devant les progrès actuels, n'en peuvent mais.

Le problème est, d'ailleurs, d'ordre international, car les Chemins de fer de tous les pays sont déficitaires.

Voici, d'après l'Institut international de Sociétique, quelques résultats récents :

— Chemins de fer de Hollande, déficit évalué pour l'année 1932 à 22 millions de florins, soit 220 millions de francs;

— État-Unis (ensemble des réseaux), pour les six premiers mois de 1932, perte en recettes : 138 millions de dollars, soit 3 milliards et demi, et perte en revenus nets : 51 millions de dollars, soit 1 milliard 275 millions.

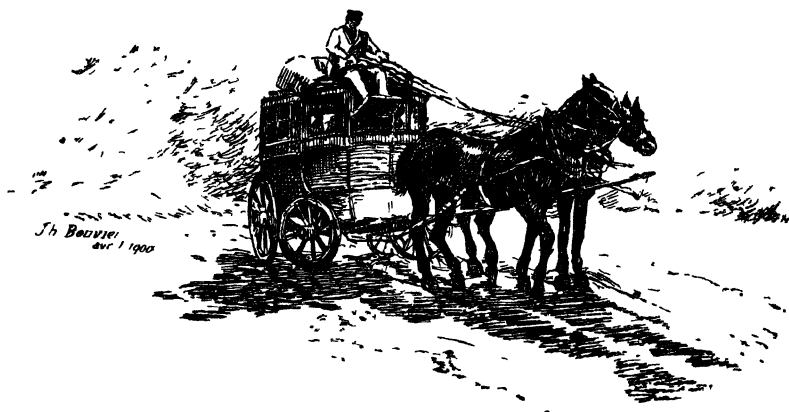
— Angleterre (les quatre grands réseaux), pour les neuf premiers mois de 1932, en moins sur 1931, 11 millions de livres sterling, soit 1 milliard 100 millions (dont 700 millions de francs sur les transports de marchandises). (La livre comptée au cours de sa valeur d'achat, soit 100 francs.)

— Allemagne, en moins pour les huit premiers mois de 1932, sur la même période de 1931, 720 millions de marks, soit 4 milliards et demi environ.

— Suisse, pour les huit premiers mois, en moins sur 1931, 28 millions de francs suisses, soit 140 millions de francs français.

Si les malheurs des autres ne guérissent pas le nôtre, et ne peuvent nous consoler, nous en profiterons pour reconnaître que la situation des chemins de fer est généralement mauvaise et qu'elle est toujours liée intimement aux Finances et à l'intérêt général des pays.

La locomotion ferrée avait détrôné et anéanti les diligences, ces précédents



moyens de communication dont avaient usé nos pères. Ils en avaient aussi souffert puisque pour un simple voyage de Lyon à Paris par exemple, ils prenaient souvent la précaution de faire leur testament ! A cette époque, un voyage de 500 kilomètres représentait de longues et nombreuses journées avec des

risques de toute nature. Les chemins de fer furent donc appréciés comme il convient, mais le progrès est toujours en marche et nul ne peut ni ne doit l'arrêter. L'automobile est venue, elle a eu naturellement des débuts difficiles, les premiers automobilistes s'en souviennent. Lorsqu'ils avaient bien préparé leur voiture et revisé jusqu'au moindre boulon, ils pouvaient à peu près prévoir l'heure de la mise en marche, mais pas aussi bien l'heure ou même le jour de l'arrivée et pour un voyage de 100 kilomètres, il arrivait parfois que l'on passait plus de temps sous la voiture que dessus; il arrivait aussi, qu'en difficultés de carburation ou d'allumage, un cheval ou un âne vous dépassât sur la route, et lors d'une de ces pannes irrémédiables assez fréquentes, il fallait bien souvent s'humilier à réclamer le concours de chevaux pour rentrer le véhicule à l'atelier. Mais cette époque que l'on pourrait qualifier d'héro-comique ne dura pas, on la regrette presque d'ailleurs, puisqu'elle était celle de notre jeunesse et que les « imprévus » donnaient un charme à ces déplacements nouveaux.

Ces difficultés amusantes sont, hélas, remplacées aujourd'hui, à la suite des perfectionnements qui nous ont permis la vitesse et la multiplication des autos, par les inconvénients de l'insécurité due à de nombreux « chauffards », par les bruits qui troublent notre tranquillité et par les gaz brûlés qui corrompent l'atmosphère.

Comme quoi, même le progrès peut avoir son mauvais côté.

En tous cas, on peut dire qu'aujourd'hui, l'automobile est à même d'assurer les services demandés avec une régularité quasi absolue; les chemins de fer s'en sont peut-être aperçus tardivement, lorsqu'après maints perfectionnements, l'auto est devenue une concurrente de plus en plus redoutable. Elle ne saurait cependant remplacer le chemin de fer entièrement comme celui-ci avait remplacé les diligences, ou tout au moins, pas de longtemps, mais, nous le répétons, il y a lieu d'aviser d'urgence. Ne perdons plus de temps, étudions avec des vues larges et modernes les meilleurs moyens de créer une collaboration entre le rail et la route pour sauver nos transports, et, en même temps, pour nous sortir de la crise universelle en facilitant les échanges et les communications.

Et gardons-nous surtout d'entraver les nouveaux moyens des transports automobiles. La concurrence est l'âme du Commerce et nous devons maintenir l'émulation entre le Rail et la Route, afin d'abaisser et d'améliorer de plus en plus les transports, pour le plus grand profit de la prospérité nationale.

L'auto est prête à aider au rétablissement d'un sain équilibre. Plus tard, d'autres inventions et d'autres moyens parfairont l'œuvre. Le progrès suit toujours sa marche et Dieu sait si elle fut rapide en ce dernier siècle. A part l'automobile, nous avons vu l'électricité qui nous a donné si mystérieusement de la force, de la lumière et de la chaleur, le téléphone, le phonographe, le cinéma muet et parlant, la T. S. F., la radio, la télévision.

Et dans ce siècle de tels prodiges, pourrait-on taxer d'in-sensé celui qui émettrait l'idée que, dans un avenir plus ou moins lointain, les Chemins de fer qui, actuellement, ont encore les grandes distances et les gros tonnages pour justifier leur raison d'être, perdront ces derniers prestiges?

Une autre invention de ce siècle que nous n'avons pas citée et qui est d'une essentielle importance dans notre étude des transports, pourrait bien en effet mettre la dernière main à l'évolution.

L'Avion. — Nous voulons parler de l'avion. Déjà, il est utilisé régulièrement pour de grands voyages, ainsi que pour la poste, réduisant au tiers ou même au quart, la durée du transport comparée au train. L'avantage est encore plus grand en le comparant avec la navigation. Le trafic postal aérien se développera de plus en plus. Déjà, en Amérique, pendant l'année 1931, il a été transporté par la voie des airs, 210 tonnes de poste, soit environ 19 millions de lettres en vertu de contrats avec les Postes. La longueur totale des voies aériennes ouvertes s'est élevée à 6.430 milles dont 1.350 milles étaient balisées pour l'exploitation de nuit.

Les progrès des moteurs se poursuivant, un jour viendra, sans doute, où la sécurité dans l'air sera une certitude; à ce moment, les Chemins de fer pourraient bien être délaissés. Les voies ferrées pourraient être remplacées par un beau macadam et nous aurions ainsi de magnifiques autodromes qu'utiliseraient les autos et les camions chaussés de leurs pneumatiques extra-souples et silencieux, pendant que l'avion perfectionné se chargerait de tous les trafics à grandes distances.

Et, pour affermir notre conviction, nous avons les récentes expériences dans la stratosphère du professeur Piccard. La moindre résistance dans les hautes régions permettra d'augmenter considérablement la vitesse et abaissera en même temps les prix de revient. Ce sera le triomphe de la locomotion aérienne complété par les progrès des ballons dirigeables.

L'auto économique. — Un des progrès, d'autre part, qui n'est pas le moins à apprécier, c'est l'orientation de l'automobile vers la plus grande masse.

Les Américains qui ont pu prendre quelque avance dans l'industrie automobile pendant que nous étions absorbés par les besoins de notre défense, nous ont montré les avantages de l'industrie taylorisée. Nous avons su en profiter et si nos industriels ne les ont pas imités à une aussi grande échelle, ce fut sans doute heureux, car ils peuvent aujourd'hui conserver la souplesse nécessaire aux ralentissements imposés par la crise générale et ils pourront plus facilement s'adapter aux changements qui ne manqueront pas de survenir dans la technique.

Les États-Unis annoncent qu'ils ont une automobile pour 4,7 habitants. En France, nous en avons une pour 24 habitants; le mieux pourrait bien être à la moyenne de 14 habitants par exemple. Nous aurions donc en France à hâter la vulgarisation de l'auto et en dépit du calme des affaires et de nos charges, nous pouvons tout de même espérer y arriver. L'on s'est d'abord rendu compte que la construction par tôle emboutie, tant dans la partie mécanique que dans la partie carrosserie, permettait d'alléger considérablement les véhicules en même temps qu'elle économisait une part importante de main-d'œuvre, d'ajustage et de matières. Les moteurs tournant plus vite correspondent bien à la charge imposée qui a été allégée pendant que la consommation de carburant aux 100 kilomètres, a été, par ces faits, sensiblement réduite. Nous savons, d'autre part, que les routes et les pneumatiques ont été améliorés dans les plus notables proportions. On peut donc très bien admettre que l'auto actuellement d'un prix à peine doublé de celui d'avant guerre avec des agréments en plus, pourra très facilement atteindre de nouveaux et nombreux acheteurs.

Carburants nationaux. — Enfin, nous devons signaler les efforts qui ont été

tentés par la plupart de nos grands constructeurs pour équiper leurs camions avec des moteurs Diesel marchant au gas-oil. Ce carburant est très bon marché parce qu'il s'obtient sans grands frais, et qu'il ne subit pas d'impôts. C'est malheureusement toujours une marchandise d'importation, mais le moteur Diesel est du type à combustion et d'une grande simplicité et l'on arrivera certainement un jour ou l'autre à l'alimenter avec des huiles végétales, coloniales ou métropolitaines. Nous aurons donc, à ce moment, un vrai carburant national méritant mieux son nom que celui actuel composé de l'essence étrangère et de l'acool acheté par l'État à un prix plus élevé qu'à sa revente. L'économie serait entière et en cas de conflit armé, nous n'aurions pas le souci redoutable d'assurer par des achats au dehors le ravitaillement de nos autos et de nos avions.

Un autre carburant national sera la force électricité, soit qu'on l'obtienne par des accumulateurs fabriqués en France avec de la main-d'œuvre et des matériaux français, soit que l'on se serve, par trolley par exemple, du courant fourni par nos centrales thermiques ou par nos richesses en houille blanche. Ce carburant, d'ailleurs inodore, convient actuellement aux véhicules électriques pour des camionnages urbains jusqu'à 50 kilomètres par jour. La traction électrique utilisée au début des voitures de tourisme était tombée dans l'oubli dès que le moteur à explosion s'était merveilleusement révélé; nous devons, quand même, la voir réapparaître pour tous les cas spéciaux qu'elle pourra servir.

Salon 1932. — Depuis que nous avons fait ce compte rendu, le 26^e Salon de l'Automobile a eu lieu et, avant de terminer, nous devons signaler les nouveaux progrès observés récemment au Grand Palais.

Par suite de la crise actuelle, et ce sera sans doute un de ses rares bienfaits, les constructeurs ont dû chercher à établir une petite voiture économique d'achat et d'entretien. Ils y ont fort bien réussi et c'est un beau résultat de trouver des voitures de 8 CV d'un prix souvent inférieur à 20.000 francs, comportant quatre places et offrant la légèreté avec le silence et le confort avec la sécurité.

Les innovations des moteurs « flottant » ou « amorti », des carburateurs à « starter » ou « inversé », du servo-débrayage, de la roue libre, des vitesses silencieuses et synchronisées, des châssis légers, tubulaires rigides et indéformables, des freins et des amortisseurs hydrauliques, du graissage centralisé, des roues indépendantes et des pneus superconforts, etc..., tout cela constitue de remarquables améliorations.

Les matériaux ont fait également l'objet de recherches et l'on note chez divers constructeurs des bielles en duralumin, ainsi que des vilebrequins en acier nitruré.

Les carrosseries, surtout les carrosseries de série, se sont très perfectionnées. Elles sont plus légères, plus spacieuses, bien profilées et très solides. Ces qualités ont été obtenues par l'emploi de tôles d'acier embouties et nervurées, renforcées par des doublures internes, soudées électriquement. Aussi, avons-nous eu le plaisir de rencontrer d'excellents rapports de Puissance-Poids, c'est-à-dire des voitures qui, en ordre de marche, les pleins d'eau et d'essence et les

quatre voyageurs compris, ne pesaient pas plus de 35 kilos par cheval-effectif, ce qui représente moins de 200 kilos de poids-mort par voyageur transporté confortablement.

Nous avons également remarqué la nouvelle conduite intérieure de Bugatti comportant la glace avant extrêmement inclinée et profilant le capot même. Malgré la hardiesse de sa forme entièrement aérodynamique, l'habitabilité de cette voiture ne laisse rien à désirer. En outre, l'inclinaison aussi accentuée de son pare-brise apporte une remarquable visibilité, tant en largeur qu'en hauteur, qualité si précieuse en pays de montagnes et, autre avantage inattendu, les phares les plus éblouissants seraient sans effet sur le conducteur abrité par ce pare-brise.

Dans la branche « Accessoires », il a été présenté des phares « Code » qui ne sauraient, dit-on, être éblouissants, des appareils avertisseurs à sonorité puissante sans être désagréable, ainsi que des outils pratiques, notamment des crics qui n'obligent plus à se coucher sous les voitures.

Nous savons aussi que la question des carburants est très travaillée. Nous arriverons peu à peu au Carburant National, ou demi-national tout au moins, par le mélange essence et benzol. Et lorsque, aux alcools de betteraves ou de pommes de terre pourront venir s'ajouter des alcools de synthèse ou de cellulose, nous en aurons alors des quantités suffisantes pour ajouter au composé binaire (essence et benzol); l'alcool est un antidétonant de premier ordre et notre carburant deviendra National dans une plus grande proportion, en attendant de le devenir entièrement.

Les constructeurs de véhicules industriels n'étant pas admis à participer au Salon 1932 ont pu, cependant, obtenir l'autorisation de s'installer sur l'Esplanade des Invalides. Ils présentaient là de nombreux modèles de camions de 500 kilos à 15 tonnes de charge utile, avec des moteurs à essence ou à gazoil, ainsi que des remorques. Ces véhicules étaient équipés de carrosseries de tous les genres nécessaires aux multiples besoins des transports de personnes ou de marchandises, et l'on sait que les transports sur route sont très variés et en plein développement.

En terminant, qu'il me soit permis de remercier l'assemblée d'avoir bien voulu m'écouter jusqu'au bout. N'ayant jamais préparé de conférence, ni jamais pris la parole en public, nombreuses ont dû être les imperfections et je m'en excuse.

D'ailleurs, ne serait-il pas souhaitable de voir de temps en temps, comme conférencier d'occasion, un membre de notre Société de Statistique traiter d'une question qui lui est familière; l'indulgence étant d'avance acquise, il pourrait en résulter un attrait nouveau d'originalité et une plus grande diversité de sujets. — En tous cas, la conclusion de notre étude sera qu'il faut rechercher les mesures pour coordonner tous les moyens de transports internationaux : automobile, chemins de fer, navigation et aviation; maintenir l'émulation, notamment entre le Rail et la Route, et non les entraver. N'oublions pas que, pour regagner de l'activité et du bien-être à la sortie de la crise, il conviendra de nous orienter vers l'union qui fait la force et vers la collaboration de tous.

J. BOUVIER.
(Autos-France).

DISCUSSION

M. le Président est certain d'être l'interprète de tous les collègues en exprimant à M. BOUVIER des remerciements pour sa très suggestive communication et pour les précisions qu'elle comporte.

En ce qui touche l'évolution de l'industrie automobile, en sa qualité de statisticien, il serait heureux de connaître la source qui a permis à l'auteur de donner le nombre des automobiles construites en France.

Le nombre des automobiles recensées résulte des statistiques fiscales. En ce qui concerne l'importance des fabrications annuelles, il circule dans la presse certains chiffres dont on ignore l'origine précise et le mode d'établissement.

M. BOUVIER répond que, pour la France, les chiffres qu'il a obtenus proviennent de différentes revues et ont été contrôlés les uns les autres par recoupement.

M. le Président signale que le prochain *Bulletin* de la Statistique Générale de la France publiera, pour les années 1930, 1931 et 1932, un relevé des ventes mensuelles d'automobiles en France d'après les cartes grises pour voitures neuves délivrées par les préfectures et centralisées par le ministère du Commerce.

M. le Dr ICHOK dit qu'il existe un problème de l'automobile au point de vue de la protection de la santé publique, à tel point qu'on a pu dire plaisamment, lors de la célébration récente d'un centenaire à l'Académie de Médecine, que la diminution du nombre des centenaires était due en partie, au développement de cette industrie.

Il pense qu'il y a d'importantes statistiques à établir en vue de la création d'une médecine préventive spéciale. Il signale les chiffres publiés par M. le Dr BEHAGUE, Président du Comité directeur français des secours sur route, qui dirige et surveille l'organisation de 1.780 postes de secours créés sur les routes de France. Entre autres, ce dernier a signalé le grand nombre des accidents que l'on peut qualifier « d'ordre digestif » consécutifs à de trop « bons » repas.

En général, peu d'accidents sont dus à une maladresse proprement dite du chauffeur. De l'avis du Dr BEHAGUE, les principales causes sont au nombre de quatre : 1° l'éclairage arrière insuffisant ; 2° la descente individuelle à contre-voie ; 3° la largeur des cars et des camions ; 4° les bris de glaces.

Si l'on aborde la question des accidents dans les villes, il est intéressant d'examiner quel est le pourcentage des fautes imputables aux uns ou aux autres. Sur 100 accidents, 47,4 sont la faute des piétons, 36,8 celle des conducteurs, 5,3 seulement sont dus à des accidents mécaniques, enfin 10,5 à des causes inconnues, généralement d'ordre psychique. Mais si on observe que la faute du piéton est payée souvent de sa propre existence, on reconnaît ainsi qu'il serait jusqu'à un certain point utile de soumettre à un examen médical ceux qui se proposent de conduire une voiture, afin de faire une sélection indispensable.

La délivrance du permis permet évidemment d'exclure un certain nombre de candidats qui ne savent maîtriser ni leurs nerfs ni le moteur du véhicule puisque, sur 550.000 examens à Paris, 170.000 candidats ont été refusés, mais il ne semble pas que cela soit suffisant.

En résumé, un problème de la Santé publique — et qui n'est pas très simple — se pose impérieusement lorsqu'il est question d'automobile.

M. COLSON rappelle que le conférencier, dans ses commentaires, a été amené à parler de la concurrence du chemin de fer et de l'automobile et a donné différents moyens qui lui paraissent propres à rétablir la situation du chemin de fer. Il voudrait signaler à ce sujet les conditions à réaliser pour que le chemin de fer retrouvât une partie du trafic qu'il a perdu.

Le régime institué à l'origine des concessions et maintenu dans les conventions successives, y compris celle de 1921, était adopté au monopole dont, il y a vingt ans, le chemin de fer jouissait encore, étant seul capable d'assurer les transports par masses, à grande distance et à grande vitesse. Il jouissait d'un monopole de fait auquel devaient correspondre évidemment pour lui des obligations précises, qui lui ont été plus ou moins rigoureusement appliquées dans tous les pays. Les chemins de fer pouvaient percevoir, pour les transports de marchandises de valeur, un prix très supérieur au prix de revient total du service rendu. Leurs cahiers des charges les y autorisaient, l'excédent étant destiné à couvrir les déficits résultant du transport à un tarif très inférieur aux charges totales, intérêts du capital compris, pour les marchandises de faible valeur, tarif ne laissant qu'un léger excédent des recettes sur les dépenses spéciales faites pour ce trafic.

Mais aujourd'hui, les marchandises de valeur qu'on pouvait jadis surtaxer sont enlevées au chemin de fer par l'automobile. Celle-ci peut effectuer avec bénéfice les transports des comestibles, des vêtements, des meubles....., parce qu'elle peut couvrir ses frais avec des tarifs inférieurs à ceux du chemin de fer, pour la bonne raison qu'elle n'a pas à supporter les frais d'administration et d'entretien des routes. Remarquons en passant que, pour donner un tableau exact de la situation, il conviendrait de déduire du montant des impôts signalés par M. BOUVIER comme un bénéfice pour l'État, le montant des dépenses faites par celui-ci pour les routes et chemins.

Pour que le chemin de fer garde le trafic susceptible de lui laisser de quoi rémunérer au moins en partie le capital consacré à construire les voies et leurs frais d'entretien, il faut le soustraire à l'obligation de transporter toutes les marchandises à des prix fixes et lui donner le droit de débattre avec sa clientèle les prix qui lui permettront de soutenir la concurrence des automobiles libres. Il faut aussi l'autoriser à fixer de gré à gré la date de livraison. On fait état, contre lui, de la longueur des délais réglementaires; mais on oublie que le chemin de fer est obligé d'accepter les transports de toutes les marchandises qui lui sont apportées, qu'il soit encombré ou non, alors que l'automobile est libre d'organiser son service comme elle le désire et, en particulier, de fixer suivant ses possibilités la date à laquelle sera enlevée ou livrée chaque expédition.

En résumé, le chemin de fer doit être laissé libre de débattre les prix et les délais avec chaque client, puisqu'il ne bénéficie plus d'un monopole. La liberté commerciale ne mettrait plus, comme autrefois, le public à sa discrétion puisque le développement de l'automobile permet le libre jeu de la concurrence.

Il en résulterait évidemment un relèvement du prix des transports de marchandises pondéreuses pour lesquelles les tarifs sont actuellement très infé-

rieurs au prix de revient du service rendu, frais généraux et charges du capital compris et pour lesquels l'automobile ne peut abaisser ses prix au niveau du chemin de fer. Mais, par contre, les transports par fer des autres marchandises bénéficieront d'un abaissement certain. Les écarts énormes des prix par voie ferrée, suivant la valeur des marchandises, doivent être extrêmement réduits, du moment où elle n'a plus de monopole.

M. PIERSON a été très intéressé par la conférence de M. BOUVIER, concernant le développement de l'industrie automobile, développement auquel il s'est attaché depuis l'origine.

Il rapporte quelques anecdotes relatives à la naissance de cette industrie et, entre autres, il mentionne les difficultés qu'il eut pour présenter la voiture Serpolelt à Londres.

Après quelques démarches, il fut autorisé par le Lord Maire de cette ville à circuler dans la cité, mais à la condition de ne pas dépasser une vitesse maximum de 5 kilomètres à l'heure et étant entendu que les essais auraient lieu entre 10 heures du soir et 5 heures du matin, heures où personne n'y circule, et que la voiture serait accompagnée d'un homme marchant à l'avant et d'un autre marchant à l'arrière, porteurs chacun d'une lanterne.

Heureusement, d'autres essais purent avoir lieu dans l'enceinte d'une grande Compagnie anglaise, mais l'automobile ne put prendre son essor en Angleterre pour les raisons suivantes qui peuvent paraître maintenant assez curieuses : le bruit des moteurs effrayait les chevaux.

Revenant à la conférence même de M. BOUVIER, M. PIERSON nous dit qu'il n'est pas d'accord avec l'auteur lorsque celui-ci dit que le libre échange total serait une utopie.

L'examen des faits montre qu'il n'en est pas ainsi et que tous les pays, il cite particulièrement l'Angleterre, les Pays-Bas et les colonies néerlandaises si étendues, qui ont ouvert totalement leurs portes ont toujours bénéficié d'un développement commercial absolument remarquable.

Il rappelle à cet égard l'essor surprenant du commerce français qui suivit, au Dahomey, et à la Côte d'Ivoire, la conclusion du Traité de trente ans signé avec l'Angleterre.

Bien d'autres exemples, d'ailleurs, montrent que le libre échange n'est pas une utopie, mais bien l'expression de la vérité économique.

M. André RISLER désire ajouter quelques précisions en ce qui concerne deux points particuliers :

Tout d'abord, pour répondre aux observations de M. le Dr ИСНОК, il donne les chiffres qu'il a pu entendre la veille à la Commission de Circulation qui s'est réunie à la préfecture de police :

De 1922 à 1930, le nombre des voitures circulant dans Paris a augmenté de 249 % et le nombre des accidents de 250 %.

Par contre, la S. T. C. R. P., qui a augmenté le nombre de ses véhicules de 53 1/2 %, n'enregistre qu'une augmentation d'accidents de 7 1/2 %, bien que la vitesse des autobus soit passée de 25 à 35 kilomètres à l'heure.

Ce résultat favorable est certainement dû à un perfectionnement du matériel, mais peut-être plus encore à l'amélioration professionnelle des chauffeurs d'autobus, amélioration consécutive à la sélection et aux visites régulières compor-

tant des tests soigneusement choisis et qui permettent de se rendre compte de la rapidité des réflexes de l'intéressé.

Par ailleurs, M. RISLER voudrait signaler un point sur lequel il n'est pas d'accord avec M. BOUVIER.

M. BOUVIER, en faisant état des carburants nationaux, a parlé de l'intérêt qu'il faut attacher aux produits du gazoil et de la grande économie qui peut en résulter dans l'avenir.

Or le prix de revient du gazoil comparé à celui de l'essence est tout à fait du même ordre. L'essence revient en effet à environ 0 fr. 25 par litre et le gazoil à 0 fr. 23.

La différence du prix de vente au consommateur provient des différents impôts qui frappent l'essence.

Le développement des poids lourds et de l'emploi de Diesels est donc très artificiel, puisque leur construction dépend uniquement des impôts actuels et ne présenterait plus aucun intérêt si les taxes frappant les prix du carburant étaient les mêmes.

M. RISLER précise qu'alors que l'hectolitre d'essence coûte 25 francs, l'hectolitre d'alcool nécessaire à la fabrication du gazoil revient à 250 francs à l'État qui ne le vend que 125 francs.

Rien ne paraît donc d'ici longtemps pouvoir concurrencer l'essence.

Enfin, il convient de signaler que le transport de Roumanie à Rouen de l'essence revient à 2 fr. 50 par hectolitre, alors que le transport de Rouen à Paris coûte 7 francs par chemin de fer et 2 francs en chaland, ce qui montre que la question des distances ne joue pas au point de vue économique.

Quoi que l'on fasse, un produit jaillissant naturellement du sol coûtera toujours moins cher qu'un produit synthétique d'autant plus qu'avec les nouveaux procédés de forage, il faut moins de trois mois pour créer un puits.

M. REY désire ajouter un mot, il signale que le Congrès des contribuables s'est occupé, il y a dix jours, de la question importante des chemins de fer et que les résolutions qui ont été d'ailleurs portées à la connaissance du Gouvernement étaient en tous points conformes à celles que M. le président COLSON vient d'indiquer.

M. SAUVY estime que pour comparer le fardeau fiscal de l'automobile et du chemin de fer, il faut établir la balance des revenus et des charges de l'État, concernant les deux moyens de transport.

Cette balance est à peu près nulle en ce qui concerne l'automobile. Par contre, les impôts nets payés par les chemins de fer s'élèvent annuellement à plus de 2 milliards, auxquels il faudrait ajouter les services gratuits (postes, militaires, services divers, etc...).

M. REYMOND fait part des conclusions de certaines études qu'il a été amené à faire sur la question des dépenses consacrées au réseau routier dans leur relation avec le développement de la circulation automobile.

Des comparaisons effectuées, il résulte que les usagers de l'automobile acquittent, sous forme d'impôts, non seulement la part dont ils seraient justement redevables, mais encore beaucoup plus que la totalité des dépenses consacrées annuellement à l'entretien, à la construction et à la réfection du réseau routier. En effet, alors que les dépenses affectées annuellement à l'ensemble des routes

(routes nationales, routes départementales, chemins vicinaux) ne dépassent pas 3 milliards 500 millions de francs, le total des impôts spéciaux payés par l'automobile est, pour l'année 1931, de 4 milliards 300 millions. La circulation automobile rapporte donc à l'État un bénéfice net de 800 millions. Encore faut-il remarquer que les automobiles ne sont pas les seuls usagers de la route. En fait, on peut dire que l'usure causée aux routes par les véhicules à moteur est représentée, *grosso modo*, par l'accroissement des dépenses routières constaté depuis l'apparition de la circulation automobile. Cet accroissement étant de l'ordre de 2 milliards 250 millions au plus, c'est 2 milliards, au moins, de bénéfice net que la circulation automobile a rapporté à l'État en 1931, chiffre très voisin, par conséquent, du total des sommes payées par les chemins de fer au titre d'impôts sur les transports.

M. le président COLSON fait remarquer que le chemin de fer supporte bien d'autres charges que celles qui résultent des seuls impôts; par exemple : charges du capital, concours à la création et frais d'entretien et d'exploitation de lignes stratégiques ou d'autres lignes non rémunératrices, prise en charge des déficits successifs qui ont suivi chaque convention pendant les premières années d'application, pendant lesquelles le ministre signataire ne voulait pas relever les tarifs, transports gratuits pour les postes, à prix très réduits pour les militaires, les mutilés, les familles nombreuses, etc..., etc...

M. ROUSSILHON s'associe aux paroles qui viennent d'être dites par M. le président COLSON et il signale en outre que beaucoup de commerçants verraient avec regret le départ d'agents de chemins de fer correspondant à des lignes supprimées : ce sont, en effet, des clients intéressants à appointements certains.

De plus, beaucoup de départements, devant le déficit croissant des réseaux de chemins de fer départementaux, ont dû supprimer ces lignes qui entraînaient la ruine du budget départemental.

M. BRUN désire ajouter deux mots, il signale tout d'abord que de nombreuses sociétés de transports automobiles qui n'ont pas souscrit des assurances de responsabilité suffisantes pour couvrir tous les risques de transports inhérents à leur exploitation, ont été amenées de ce fait à ne pas indemniser totalement leurs clients après sinistre et qu'ainsi, de nombreux fidèles de l'automobile reviennent au chemin de fer.

Enfin, il rappelle que M. BOUVIER a fait état de ce que beaucoup de personnes désireraient voir remplacer des lignes de chemin de fer par des services automobiles.

Or, il y a quelques jours, le Réseau du Nord a consulté tous les groupements économiques d'une région au sujet d'un tel remplacement, et ceux-ci s'y sont formellement opposés, réclamant pour la plupart, et le maintien du rail et le fonctionnement d'un service automobile.

M. HAZEMANN remarque que le graphique présenté par M. BOUVIER et représentant l'accroissement annuel du nombre des automobiles lui rappelle le calcul prévisionnel établi par un de ses maîtres, le professeur L. J. REED, qui étudiait en quelque sorte la « population d'automobiles » appelée par lui « population secondaire », montrait qu'il s'agissait d'une équation autocatalytique

$$y = \frac{k}{1 + e^{a + bx}}$$

où y représente le nombre d'automobiles et x le temps. Ce calcul effectué vers 1925 établissait que le maximum de cette courbe rebaptisée « logistique » par PEARL et REED, s'établissait vers 1930 avec environ 30 millions de véhicules comme M. HAZEMANN demandait en 1928 à M. REED ce qu'il pensait de ce maximum, ce dernier répondait à peu près, « qu'il correspond à une automobile par quatre personnes, *soit par famille*; à ce moment les usines suréquipées ne pourront plus vendre, c'est ce que l'on a appelé depuis la crise.

En ce qui concerne ce qui vient d'être dit par notre collègue M. ICHOK, M. HAZEMANN craint et semble croire qu'il ne plaide pas une cause juste avec un dossier que l'homme de la rue pourrait très justement trouver un peu mince, car il est primitif d'établir trois pointes d'accidents, à 11 heures, 15 heures et 18 heures, en prenant le pourcentage d'accidents au lieu d'étudier le nombre d'accidents par kilomètres parcourus à chaque heure. M. ICHOK a relevé que les automobilistes causaient le tiers et les piétons la moitié des accidents; le jeu tout aussi primitif des statistiques indiquerait que la visite médicale devrait être subie par les piétons.

M. le Président remercie les orateurs qui ont bien voulu prendre part à la très intéressante discussion.
