

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 58 (1932)  
**Heft:** 25

**Artikel:** Rail et route  
**Autor:** Zehnder, R.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-44886>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 27.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Voici les caractéristiques de ces véhicules :

Nombre maximum de places : 36 places assises. Pas de place pour passagers debout.

Compartiment à bagages : prévu pour 540 kg.

Poids en charge maximum : 9,5 t environ.

Poids à vide (en ordre de marche) : 6 t à 6,5 t.

Vitesse maximum 90 à 100 km/h.

Vitesse normale 80 km/h.

Accélération : on pourra atteindre 80 km/h après 1200 m.

Freinage à 80 km/h :

arrêt normal en . . . . .	200 m.
arrêt d'urgence sur rail mouillé . . .	150 m.
sur rail sec . . .	120 m.

2 sens de marche.

Groupe moteur :

Moteur Hispano 46 CV fiscaux.

Puissance au banc 140 CV à 2200 t.

6 cylindres 110-140.

Inverseur de marche — pont à vis — 3 essieux moteurs.

Radiateurs Lamblin.

Consommation d'essence à pleine charge aux 100 km : 35 l.

Bogie moteur : 3 essieux moteurs, reliés par chaînes et entretoises.

Suspension ressorts à lames et ressorts à boudin.

Pivot au centre.

Moteur sur châssis de cabine.

Bogie porteur : 3 essieux.

Suspension ressorts entiers à lames et ressorts à boudin.

Encombrement : Longueur totale . . . . . 13,600 m<sup>1</sup>.

Largeur totale . . . . . 2,650 m<sup>1</sup>.

Hauteur max. au-dessus du rail . . . . . 2,80 m<sup>1</sup>.

Largeur de banquette par place (minimum) . . . . . 0,45 m.

Distance d'axe en axe de 2 banquettes contiguës (env.) . . . . . 0,85 m.

Capacité en poids de la soute à bagages . . . . . 540 kg.

Roues : Roues à disques emboutis.

Boudins en acier rendu insonore par interposition de c.c.

Jante 125×610.

6 essieux munis de pneumatiques.

Le véhicule est livré avec une roue de secours complète.

Pneus : Spéciaux Michelin 125×610.

Diamètre extérieur 875.

La pression normale de gonflage des pneus est 6 kg/cm<sup>2</sup>.

Freinage : Sur toutes les roues. Système « Lockheed ». 2 freinages entièrement indépendants : 1 frein à pédale et 1 frein à main.

Accessoires : Le véhicule est muni d'un dispositif de chauffage et de ventilation. Il comporte éclairage électrique, phares et feux de position. Il est pourvu d'un dispositif de dépannage permettant de le faire prendre en remorque ou de le faire pousser soit par un véhicule analogue, soit par une draisine.

Ci-contre aussi, une carte des « grands voyages » accomplis par les Michelines et une vue des bandages dont elles sont équipées.

## Rail et Route

par le Docteur-Ingénieur R. ZEHNDER, Directeur d'entreprises ferroviaires et de transports automobiles.

I. — La concurrence faite aux chemins de fer par des autos de toutes sortes est discutée dans tous les pays. Si l'on ne trouve pas une solution pour y remédier, ce problème risque d'aggraver très sérieusement la situation financière de la généralité des entreprises ferroviaires, non seulement des chemins de fer servant essentiellement au tourisme. Mais peu de gens paraissent se rendre

<sup>1</sup> Cette cote est approximative et pourra être modifiée en cours d'exécution.

compte que la continuation de l'état actuel, de cette lutte désordonnée entre deux moyens de transports qui s'exerce sur un terrain inégal, finira par porter un coup grave à l'économie nationale. En effet, toute surproduction, toute hypertrophie, dans n'importe quel domaine est malsaine et artificielle et ne manque pas, à la longue, de créer un tort plus ou moins grand à la collectivité. Cela a d'ailleurs été reconnu pour l'hôtellerie ; c'est pourquoi il existe une interdiction de construire de nouveaux hôtels.

Et personne ne saurait nier que cette surproduction existe aujourd'hui dans le domaine des transports ; nous voyons en effet circuler journalement de nombreux autos et camions, parallèlement aux lignes de chemins de fer et desservant les mêmes localités et les mêmes régions. Or, l'exagération dans ce domaine est certainement aussi grosse de dangers qu'elle l'est dans le domaine de l'hôtellerie.

Il est donc du devoir de tous ceux qui sont engagés dans cette lutte, d'y réfléchir et de rechercher les moyens qui, éventuellement, pourraient résoudre partiellement ou totalement ce problème.

II. — Je reconnaissais que l'auto présente de nombreux avantages sur le chemin de fer. Sa souplesse, la possibilité de transport d'un domicile à l'autre, sa rapidité, son indépendance vis-à-vis de tout horaire rigide, sont la cause de sa grande popularité qui est augmentée encore par le fait que, ni l'expéditeur, ni le destinataire de marchandises transportées par auto n'ont à remplir de formalités longues et bureaucratiques qui sont exigées par le chemin de fer.

On croit aussi — et ce n'est juste que dans certains cas seulement — que le poids mort par rapport au poids transporté est sensiblement inférieur pour les automobiles que pour les transports avec des véhicules de chemins de fer.

Il faut reconnaître que l'Automobile-Club et le Touring-Club de Suisse font de grands efforts pour la propagande suisse à l'étranger et dans notre pays pour le développement du tourisme suisse.

Le public se laisse impressionner — non sans raison — par tous ces avantages et ces faits ; d'autre part il voit le nombre des autos augmenter considérablement chaque année ; il apprend par les chiffres que publient les chemins de fer, que leur trafic et leurs recettes accusent chaque mois de nouveaux reculs. Et, tout naturellement, il finit par être persuadé que seul l'auto constitue le progrès et que les chemins de fer sont surannés, bons seulement à mettre au vieux fer.

Le public penche d'autant plus à le croire et à raisonner ainsi que la presse des associations de propriétaires d'autos et de camions est très active ; elle prêche sa cause dans chaque numéro de ses journaux qui paraissent deux à trois fois par semaine, alors que les chemins de fer ne possèdent pas d'organes leur permettant de faire régulièrement entendre leur voix.

Et les journaux intéressent les entreprises ferroviaires,

qui paraissent à des intervalles plus grands, ne traitent que des sujets purement techniques ou scientifiques ; par contre les articles publiés dans les journaux appartenant aux propriétaires d'autos revêtent souvent un caractère de polémique.

III. — Toutefois, il faut répéter ici, car on ne l'a pas assez souvent dit pour que le public et les instances compétentes l'aient suffisamment compris, que la base légale et les obligations des deux moyens de transports ainsi que les faveurs et les avantages dont ils jouissent sont *tellement différents qu'il serait impossible aux chemins de fer de lutter avec succès contre les autos si un changement fondamental ne devait pas intervenir dans un avenir prochain.*

Je renonce à faire une énumération complète — elle serait trop longue — sur l'inégalité de traitement dont souffrent les entreprises ferroviaires, inégalité qui est une des raisons principales de leur infériorité dans cette lutte.

Je me borne ici à toucher quelques points qui, à côté de nombreux autres, me paraissent avoir leur importance.

L'activité commerciale et l'initiative des Compagnies de chemins de fer sont bridées par une avalanche de lois, d'ordonnances, d'arrêtés fédéraux, de prescriptions et de règlements qui leur sont imposés et qui, par leur rigidité, leur enlèvent la souplesse nécessaire pour se retourner et prendre immédiatement les mesures dictées par les circonstances se modifiant à chaque instant. Un automobiliste peut arrêter d'un moment à l'autre ses conditions et ses prix de transports. L'entreprise ferroviaire est obligée de soumettre à l'approbation du Département fédéral des chemins de fer toute modification importante des tarifs. Bien souvent, lorsque les nouveaux tarifs peuvent entrer en vigueur, les circonstances ont, entre temps, de nouveau changé, en sorte que les nouveaux tarifs ne s'y adaptent plus. Il convient cependant de reconnaître que le Département fédéral des chemins de fer fait l'impossible pour faciliter sous ce rapport les choses aux chemins de fer. Ceux-ci ont lieu de lui en être reconnaissants.

Les entreprises de transports par automobiles ne connaissent aucune de toutes ces formalités ; elles ne sont pas obligées de publier leurs tarifs et personne ne les constraint à s'en tenir à un schéma rigide des tarifs ; elles sont libres de transporter aujourd'hui telle marchandise à tel prix et le lendemain, si les circonstances se présentent différemment, la même marchandise à un autre prix.

Les chemins de fer ont l'obligation de transporter toutes les marchandises et non seulement celles qui rapportent, mais même celles à tarifs dérisoires, car on sait que nos chemins de fer ont adopté le système de tarification basé sur la valeur des marchandises (Werttarifsystem), ce système étant nécessaire pour des raisons d'économie nationale. Environ les  $\frac{4}{5}$  de toutes les marchandises sont transportés sur les chemins de fer à des tarifs qui ne laisseraient aucun bénéfice aux camions.

Les chemins de fer sont aussi obligés d'exécuter un

service régulier pour voyageurs sur la base d'un horaire publié ; ils ne peuvent s'y soustraire même si le nombre de voyageurs d'un train ne justifiait pas, du seul point de vue du rendement, sa mise en circulation. L'automobiliste se garde bien de se charger d'un transport de voyageurs ou de marchandises tant qu'il ne rapporte pas. Il a, en cela, d'ailleurs parfaitement raison et personne ne saurait l'en blâmer puisqu'il n'existe, pour lui, aucune obligation légale de transporter.

Et quel entrepreneur de transports par automobiles voudrait se charger d'acheminer quasi gratuitement une grande partie des lettres et de la messagerie de l'administration postale fédérale ? Quel entrepreneur serait d'accord de transporter à demi-taxe, ou même au quart de taxe, les militaires et les marchandises de l'administration militaire ? Et trouvera-t-on une entreprise d'autos qui conduirait à destination jour par jour les travailleurs aux prix dérisoires des abonnements d'ouvriers ? Enfin a-t-on oublié tous les transports gratuits, toutes les faveurs et toutes les facilités qu'on demande à chaque instant aux entreprises ferroviaires et qu'on trouve tout naturel qu'elles accordent, alors qu'aucun entrepreneur d'autos n'y consentirait ?

On voit donc que les chemins de fer sont, de par leurs concessions et de par la législation spéciale qui les vise, soumis à une série de charges qui leur imposent des dépenses et des servitudes les gênant souvent considérablement, charges que les autos concurrençant le rail ne connaissent pas.

Je suis loin de prêcher qu'on impose aux automobilistes, sous ce rapport, les mêmes obligations qu'aux chemins de fer. Je sais qu'une proposition de ce genre serait d'emblée écartée puisqu'elle serait irréalisable.

Mais si l'on ne saurait demander à l'auto d'accepter toutes ces charges, il paraît indispensable et équitable qu'on libère le rail de tant d'exigences qui ne sont plus justifiées aujourd'hui et qu'il ne peut supporter plus longtemps.

Il est donc urgent que nos autorités et simultanément les C. F. F. prennent sans retard en mains l'étude complète de la revision fondamentale de la législation ferroviaire ; car nombreuses sont les prescriptions et les charges, supportables pour les chemins de fer au moment où ils possédaient encore le monopole des transports, mais qui ne le sont plus aujourd'hui.

Avant d'indiquer plus loin une autre idée qui, peut-être, pourra servir de base de discussion pour solutionner le problème, je voudrais, en passant, aussi suggérer aux chemins de fer d'examiner d'entente avec les autorités, l'éventualité de l'organisation d'un service d'autobus sur rails à intercaler entre le service des trains de chemins de fer. Ce nouveau service d'autobus devrait être traité différemment du service de chemin de fer et obtenir une souplesse suffisante sans être alourdi par le fardeau des prescriptions qui pèse sur les chemins de fer.

IV. — De l'avis de certains milieux, la solution du problème de la concurrence entre le rail et le pneu doit

être recherchée dans l'augmentation des charges financières à imposer aux transports par autos.

On peut, en toute bonne conscience, ne pas être d'avis que cette mesure doive être considérée comme la meilleure et la plus rationnelle.

Personnellement je donnerais — pour autant qu'elle soit réalisable — la préférence à une autre solution, qui consisterait plutôt à soulager suffisamment les chemins de fer de leurs charges de façon à les mettre à peu près sur le même pied que les autos. En d'autres termes, il faudra, d'une part, libérer les chemins de fer des nombreuses obligations que leur concurrent ne connaît pas et, d'autre part, les faire bénéficier de l'aide financière de la collectivité représentée par l'Etat dans une mesure à peu près équivalente à celle dont les automobilistes jouissent actuellement.

Ce principe, certainement équitable, une fois posé, il y a lieu d'examiner encore ce qui suit.

V. — D'après une étude de M. le Prof.-Dr Töndury, le capital de construction approximatif immobilisé pour le réseau des routes de toute la Suisse se chiffre à peu près à 3 milliards et 600 millions de francs. Au taux d'intérêt de 4 % l'an, cela correspondrait à une charge annuelle d'environ . . . . . Fr. 145 000 000.—

A cela il y a lieu d'ajouter comme dépenses annuelles pour l'amélioration et l'entretien de ce réseau routier (tableau statistique de 1930 reproduit dans le N° 7 du 15 juin 1932 du Touring-Club suisse) environ . . . » 80 000 000.—  
Fr. 225 000 000.—

Dans la somme de Fr. 80 000 000 pour l'entretien, les routes communales ne sont pas comprises.

Les autos utilisent ces routes sans avoir eu à en supporter les dépenses de construction et sans avoir à supporter les dépenses annuelles de leur entretien, etc.

Il est vrai que les automobilistes paient des impôts pour leurs véhicules, ainsi que des droits d'entrée sur les voitures et sur la benzine.

Les recettes annuelles provenant de ces postes peuvent être approximativement évaluées comme suit :

Impôts des autos, environ . . . . . Fr. 21 000 000.—  
Droits d'entrée sur les autos, environ » 20 000 000.—  
Droits d'entrée sur la benzine. . . . . » 30 000 000.—

Toutefois il faut rappeler qu'il ne serait pas admissible de considérer toute cette somme uniquement comme contribution à l'entretien, etc., des routes, car les impôts et droits de douane payés par une classe quelconque de la population ne sont pas destinés à être employés exclusivement au bénéfice et dans l'intérêt de cette classe ; tous les impôts et toutes les recettes des douanes ont pour but de servir à l'ensemble de la population.

D'ailleurs les chemins de fer, eux aussi, paient des sommes se chiffrant par des millions pour droits d'entrée sur certaines marchandises qu'ils sont obligés de se procurer à l'étranger puisqu'elles ne peuvent être fabriquées en Suisse, telles que huiles, rails, traverses métalliques, cuivre, bandages de roues, corps de roues, essieux

et essieux montés, charbons, etc. Les compagnies non rachetées sont également astreintes au paiement d'impôts, mais les chemins de fer n'ont jamais eu la prétention de revendiquer pour des buts les intéressants exclusivement les recettes douanières provenant des droits d'entrée perçus sur le matériel de chemins de fer et les impôts payés par eux.

Les automobilistes ne sauraient donc équitablement être autorisés à faire état des impôts et droits de douane pour prétendre que les dépenses pour les routes sont au fond en grande partie supportées par eux.

Il n'est pas superflu de rappeler que si les autos fabriquées à l'étranger sont sujettes à des droits de douane, l'importation des nombreuses automobiles (13 400 véhicules-moteurs en 1931 d'un montant annuel que j'évalue, sur la base d'une statistique publiée dans le N° 94 du 15 novembre 1932 de l'Automobile-Revue, à environ Fr. 75 à 80 000 000) influence défavorablement notre balance commerciale. Il en est de même de la benzine pour laquelle la Suisse paie à l'étranger, année par année, environ Fr. 35 à 40 000 000. En revanche, tous les véhicules des chemins de fer suisses sont fabriqués dans notre pays et procurent du travail à nos ouvriers suisses.

Les automobilistes répondront peut-être qu'ils ne sont pas les seuls à utiliser les routes. Il est exact qu'il y a d'autres usagers de la route, mais le trafic des véhicules-moteurs forme de beaucoup la majeure partie du trafic routier et surtout et sans conteste, celui qui est la cause de l'énorme augmentation des dépenses pour les routes survenues au cours de ces deux dernières décades.

En effet, des études détaillées et objectives ont été entreprises par la commission instituée récemment par le Ministère anglais des communications dans le but de déterminer la répartition des dépenses entre les diverses catégories d'usagers de la route. Cette commission a constaté que les camions doivent équitablement être chargés de 39 %. Le nombre des omnibus, des cars pour le transport des sociétés et celui des autos privés est sensiblement supérieur à celui des camions. Les camions sont plus lourds, mais la vitesse de marche des autres autos, et de ce chef leur parcours annuel, sont dans la règle considérablement plus grands. On est donc autorisé à admettre que ces autres automobiles devraient contribuer dans une proportion au moins égale aux dépenses pour les routes. On arriverait ainsi à la thèse qu'environ le 80 à 85 %, ou plus des  $\frac{4}{5}$  de toutes les dépenses pour les routes devraient incomber aux camions et autos et que le reste, soit moins de  $\frac{1}{5}$  seulement resterait à la charge des autres usagers, motocyclettes, vélos, chars, cavaliers, piétons, etc.

En supposant que la même répartition peut être admise aussi pour notre pays, on devrait donc faire contribuer les automobilistes aux charges financières occasionnées pour les routes pour  $\frac{4}{5}$  de Fr. 225 000 000 = Fr. 180 000 000.

On arrive ainsi au résultat que pour les charges financières résultant des routes mises à la disposition des autos,

*la collectivité, les contribuables, font aux automobilistes chaque année un subside extrêmement important et dont l'ordre de grandeur approximative peut être évalué au bas mot à Fr. 150 à 180 000 000, soit en tout cas au moins 80 % des dépenses en question.*

Mais ce n'est pas tout. En effet, rien n'est compté, dans les chiffres ci-dessus indiqués, pour les frais considérables auxquels doivent faire face toutes nos villes d'une certaine importance pour l'organisation d'un service de police de la route nécessité par le trafic intense des autos. Ce service exige de nombreux agents de police à tous les carrefours et sur toutes les places des villes. Il s'agit, là encore, d'un nombre respectable de millions de francs qui pèsent chaque année sur nos budgets communaux. Ces agents de police réglant la circulation du trafic routier, ne peuvent-ils pas, *mutatis mutandis*, être assimilés aux aiguilleurs du service des chemins de fer, avec la seule différence que ces derniers (les aiguilleurs) sont payés par les entreprises ferroviaires et les premiers (les agents de police) par les contribuables ?

Et, aujourd'hui, on parle déjà de nouvelles dépenses considérables qui seraient affectées à la construction de routes passant par les cols du Sousten, du Rawyl, du Sanetsch, de Jaman ! Pour réaliser ces projets, il serait nécessaire d'y engloutir de nombreux millions. Evidemment on ferait appel pour cela aux communes, à l'Etat. Ce serait donc de nouveau la collectivité qui en serait chargée et les automobilistes qui en profiteraient.

D'autre part, les nouvelles charges admises pour les transports sur camions exigeront des dépenses supplémentaires importantes pour le renforcement de nombreux ponts de routes et en renchérisront davantage encore l'entretien.

Je laisse ouverte la question de savoir si, en présence de toutes ces dépenses, routières et autres, dont sont chargés les cantons, communes, etc., et dont bénéficient si largement les automobilistes, sans que ceux-ci paraissent même s'en douter, il serait juste et possible ou non d'imposer aux automobilistes une contribution plus grande à ces dépenses et éventuellement dans quelle proportion. Je m'interdis de formuler une proposition de ce genre.

Mais ce qui me paraît indispensable et équitable c'est qu'il faut tenir la balance égale pour les deux moyens de transport, pour les autos et pour les chemins de fer.

Je ne rappelle qu'en passant que non seulement les autos, mais aussi les autres moyens de transport qui concurrencent les chemins de fer, soit la navigation fluviale et l'aviation, mettent largement à contribution la bourse publique. Le chemin de fer seul est mis à l'écart dans ce domaine.

*On doit s'élever contre le système pratiqué jusqu'à aujourd'hui de traiter moins favorablement les chemins de fer, d'autant plus que ceux-ci ont le caractère d'entreprises d'utilité publique et ont, comme tels, de par leurs concessions et de par la législation spéciale, des obligations et des devoirs que les autos ne connaissent pas.*

*J'en arrive donc à la conclusion que la collectivité doit*

*décharger non seulement les autos d'une grande partie des dépenses pour les routes et de la totalité des dépenses de la police routière, mais qu'on doit faire de même vis-à-vis des chemins de fer en ce qui concerne leur voie (infrastructure et superstructure) et leur service d'aiguilleurs.*

VI. — Les dépenses totales de construction des chemins de fer suisses (à l'exclusion des tramways et des funiculaires) s'élèvent, par km de ligne, en moyenne à environ . . . . . Fr. 675 000.— ce qui est, entre parenthèses, sensiblement supérieur à la charge du capital givrant, par exemple, la Deutsche Reichsbahn :

environ 24 000 000 000 M. = RM 450000

53 500 km

Celles pour la voie, l'infrastructure et la superstructure, y compris le terrain, par km de ligne, en moyenne à environ » 331 000.—

En 1930, les recettes d'exploitation par km de ligne sont en moyenne, pour l'ensemble de ces chemins de fer, d'environ . . . . . » 90 000.— et les dépenses d'exploitation, d'environ . . . . . » 64 000.— ce qui correspond à un excédent des recettes d'exploitation d'environ . . . . . » 26 000.— et à un coefficient d'exploitation d'environ . . . . . 71 %

Cet excédent des recettes correspond à un intérêt du capital de construction d'environ . . . . . 3,8 %

Pour l'année 1932 les résultats sont évidemment sensiblement plus défavorables. Pour ne citer qu'un chiffre : Pour l'année courante les C.F.F. s'attendent à un solde passif du compte de profits et pertes de 40 à 45 millions de francs. D'autre part, dans les calculs ci-dessus, il n'a pas été tenu compte des amortissements (versements au fonds de renouvellement).

(Je remarque en passant qu'il ne serait pas recommandable de diminuer l'allocation annuelle totale au fonds de renouvellement même si les chemins de fer étaient déchargés des dépenses concernant la voie. En effet les taux d'amortissement en usage dans les chemins de fer paraissent, du point de vue commercial, plutôt insuffisants.)

*Les dépenses d'exploitation pour l'entretien et la surveillance de la voie (infrastructure et superstructure) peuvent en moyenne être évaluées à environ 15 % des dépenses totales d'exploitation, soit, par km, environ . . . . . Fr. 10 000.—*

*Celles pour les aiguilleurs s'élèvent approximativement, par km, à environ . . . . . Fr. 3 000.— soit à 4-5 % des dépenses totales d'exploitation.*

En supposant que la collectivité déchargerait, comme c'est le cas actuellement pour les autos, les chemins de fer d'environ 80 % des dépenses de construction pour la voie et de la totalité des dépenses d'exploitation pour la voie et les aiguilleurs, on obtiendrait pour ces entreprises

une situation financière caractérisée par les chiffres (moyenne pour tout le réseau suisse) suivants :

Dépenses totales de construction, par

km de ligne . . . . .	Fr. 425 000.—
Recettes d'exploitation, par km de ligne	» 90 000.—
Dépenses, idem.	» 51 000.—
Excédent des recettes d'exploitation, par km de ligne.	» 39 000.—
Coefficient d'exploitation . . . . .	57 %
L'excédent des recettes d'exploitation correspondrait alors à un taux d'intérêt d'environ . . . . .	9,2 %

du capital de construction laissé encore à la charge des chemins de fer.

Cela permettrait aux chemins de fer d'abaisser d'un coup leurs tarifs d'environ 30-40 %, en moyenne. On se rend compte de l'effet qu'aurait une pareille mesure si l'on se souvient qu'en 1929 les recettes d'exploitation de l'ensemble des Compagnies de chemins de fer suisses (non compris les tramways) se sont élevées à plus de 522 000 000 de francs.

Voici quelques chiffres approximatifs pour illustrer toute cette affaire.

**Dépenses de construction à fin 1930.**

	C.F.F.	Autres lignes à voie norm.	Lignes à voie de 1 m.	Lignes de montagne.	Funiculaires.
Pour les terrains.	221 000 000	25 000 000	25 000 000	3 300 000	2 900 000
Pr l'infrastructure.	804 000 000	207 000 000	145 000 000	24 600 000	14 500 000
Pr la superstructure.	200 000 000	33 500 000	44 500 000	8 000 000	2 400 000
Fr.	1 225 000 000	265 500 000	214 500 000	35 900 000	19 800 000
Total	Fr. 1 760 700 000				

Le 80 % de cette somme ferait environ . . . . .	Fr. 1 400 000 000
ce qui demanderait, par an, pour l'intérêt au 4 % . . . . .	» 56 000 000
la dépense annuelle pour l'entretien de la voie et pour les aiguilleurs est d'environ Fr. 13 000 × 5500 km = . . . . .	» 71 000 000 Fr. 127 000 000

Mais, une réduction moyenne générale de 30 % des tarifs économiserait au public suisse chaque année environ 30 % de Fr. 500 000 000 = Fr. 150 000 000.

ou pour les lignes non étatisées :

Total . . . . . Fr. 535 700 000

le 80 % de cette somme environ . . . . . » 420 000 000 intérêt annuel à 4 % . . . . . » 16 800 000

Dépenses annuelles pour l'entretien et la surveillance de la voie et pour les aiguilleurs environ . . . . . Fr. 11 200 000 Fr. 28 000 000

Une réduction de 30 % des tarifs des lignes privées économiserait au public suisse chaque année environ 30 % de Fr. 90 000 000. . . . . Fr. 27 000 000

Une solution de ce genre déchargerait les chemins de fer de la surcapitalisation qui, au fond, est une conséquence de l'hypertrophie dans le domaine des transports ; elle leur permettrait non seulement de réduire, nous venons de le dire, fortement leurs tarifs, mais cette baisse animera, sans aucun doute, sensiblement le trafic sur les entreprises ferroviaires ; elle permettrait aux chemins de fer d'améliorer les horaires et le service ; elle redonnerait au rail une plus grande popularité.

On subsidie les autos, année par année, par des sommes atteignant environ 150 millions. N'est-il vraiment pas possible de trouver un montant annuel correspondant en faveur de cet autre genre de routes que sont les voies ferrées des chemins de fer, entreprises d'utilité publique ?

*A noter que le capital que la Confédération et éventuellement les cantons et les communes auraient à dépenser pour décharger les chemins de fer, ne serait point à considérer comme une subvention à fonds perdu, mais ce subside serait retrouvé et compensé par la baisse générale importante des tarifs de chemins de fer dont bénéficierait la collectivité et qui, au surplus, ne manquerait pas d'exercer une excellente répercussion également sur le tourisme. Elle nous créerait auprès de notre clientèle étrangère, de nouvelles sympathies ; elle serait un élément qui ouvrirait la porte à une baisse générale du coût de la vie, un élément de propagande de premier ordre qui nous ramènerait le flot des touristes étrangers tari dans une mesure inquiétante.*

VII. — Ajoutons, avant de terminer, que ce serait une erreur de limiter les grandes actions de secours à une catégorie de chemins de fer et d'abandonner à leur sort les autres lignes. Celles-ci ont en effet également à remplir un rôle important dans notre pays. Il suffit de remarquer que l'étendue du réseau de chemins de fer non étatisés, comptant environ 2500 km, est à peu près égale à celui des C. F. F.

VIII. — La réalisation des idées exposées dans mon rapport rencontrera — je ne me le dissimule point — de nombreuses et importantes difficultés. Ce n'est point une raison pour se laisser arrêter, mais bien plus pour se lancer d'autant plus courageusement dans cette voie.

Mieux vaut trancher le nœud gordien et procéder à l'opération douloureuse que d'attendre avec apathie et résignation un miracle qui ne se produira pas et de s'approcher de la catastrophe inévitable. Il faut passer de la période des mesures palliatives à une solution radicale qui, seule, pourra sauver la situation.

Il faut se rappeler aussi qu'une partie importante de notre fortune nationale, environ Fr. 3 800 000 000 (tramways non compris) est investie dans notre réseau ferroviaire et que si les chemins de fer étaient ruinés le pays s'apercevrait trop tard qu'il aurait perdu un instrument d'une importance capitale pour notre économie nationale. Cela correspondrait du reste à une catastrophe

financière comparable à celle que la Suisse subirait si elle perdait une guerre.

IX. — Je crois donc que la solution du problème devrait être recherchée sur la base des thèses suivantes :

1. Le problème de la concurrence entre le rail et la route a pris une actualité de cette importance à cause du perfectionnement rapide dans la construction des autos qui a eu pour conséquence un développement inattendu et précipité du trafic routier.

2. Ce problème ne pourra être résolu par l'augmentation démesurée des charges à imposer aux autos.

3. Toutefois il faut reconnaître que la lutte entre les chemins de fer et les autos est inégale, les chemins de fer étant soumis à des obligations et des servitudes qui pèsent lourdement sur eux, obligations et servitudes que les autos ne connaissent pas.

4. Les obligations de leurs concessions et la législation spéciale applicable aux chemins de fer brident trop leur liberté d'action en les empêchant de se mouvoir avec la souplesse dont profitent les autos ; elles imposent, d'autre part, aux chemins de fer des charges financières dont les autos ne sont pas grevées.

5. Dans l'intérêt bien compris de la collectivité, il faut éviter la catastrophe qui atteindrait notre pays si son réseau ferroviaire était amené à la ruine ; le réseau est un instrument trop utile pour notre économie nationale ; d'ailleurs la ruine des chemins de fer entraînerait la perte d'une partie importante de la fortune nationale.

6. Il faut, dans la mesure du possible, délivrer les chemins de fer du lourd fardeau de certaines lois, ordonnances, règlements et prescriptions et étudier la modification de la législation ferroviaire.

7. Il est équitable de tenir la balance égale entre les deux moyens de transport, sur la route et sur le rail, en déchargeant les chemins de fer par le versement unique, en une ou plusieurs annuités, d'une somme égale aux dépenses de construction de leur voie (infrastructure et superstructure) et en mettant également à la charge de la collectivité, sous formes de subsides réguliers, les dépenses annuelles pour l'entretien, la surveillance et le renouvellement de la voie et le service des aiguilleurs.

8. Il est préférable de se décider courageusement le plus rapidement possible à cette solution, si douloureuse qu'elle paraisse, plutôt que de s'en effrayer et de laisser durer la situation intenable qui amènera une catastrophe et porterait un coup bien plus grave à notre pays.

9. La solution préconisée permettrait, d'ailleurs, aux chemins de fer d'introduire une forte baisse de tarifs. Cela exercerait une répercussion immédiate et importante sur toutes les affaires de notre pays et amènerait, d'un seul coup, une baisse générale du coût de la vie. La collectivité en verrait ainsi compensés rapidement en grande partie les subventions et subsides accordés aux chemins de fer. Ceux-ci, par l'accroissement de leur trafic, seraient d'autre part en mesure d'améliorer leur service, ce dont la collectivité serait la première à bénéficier.

10. La solution du problème doit être étendue à l'en-

semble des chemins de fer et ne pas être limitée aux chemins de fer étatisés.

11. Nos autorités devraient, sans retard, étudier ce problème pour l'amener à une solution dans le sens des thèses exposées ci-dessus et il est à espérer que tout le monde reconnaîtra la gravité de l'heure et que cette étude sera attaquée avec une largeur de vues suffisante.

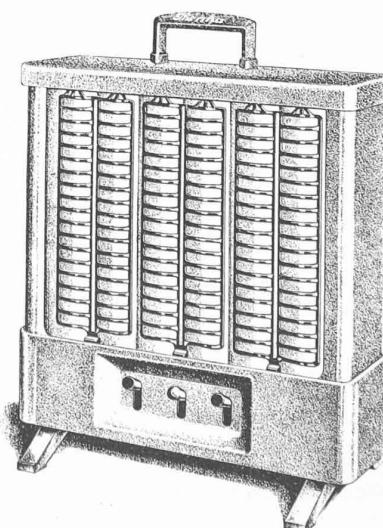
12. Il est évident que les chemins de fer devraient, de leur côté, collaborer de toutes leurs forces à l'opération de réorganisation de leur situation financière en remaniant leur service partout où c'est nécessaire, par exemple par l'augmentation de la rapidité des transports des voyageurs et des marchandises, la réduction des délais de livraison, par la suppression des formalités exigées pour la consignation des marchandises au transport (par exemple suppression de la lettre de voiture, etc.), la simplification du schéma de tarifs, par l'introduction, sur certaines lignes, d'un service de voitures légères rapides faisant un service d'autos sur rails auquel on n'imposera pas le caractère rigide du service des trains du chemin de fer ; par la réalisation des plus grandes économies possibles dans l'exploitation, par l'organisation toujours plus complète du service de camionnage en s'adjoignant, dans la plus large mesure, les autos pour le service de distribution et de rabattage des transports dans les régions non desservies par une ligne de chemin de fer. Toute cette réorganisation du service ferroviaire devra toutefois se faire en évitant autant que possible d'augmenter sensiblement les capitaux investis dans les entreprises de chemins de fer.

15 novembre 1932.

#### Nouveau radiateur électrique à feu vif.

Il s'agit de l'intéressant appareil représenté par la figure ci-dessous et dont voici les caractéristiques :

Le bâti consiste en quatre parties, soit le fond, la paroi avant et arrière, ces deux dernières assemblées au moyen de deux bandes en laiton nickelé, et le couvercle. Le montage



Radiateur lumineux à réflecteur orientable.