

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 52 (1926)  
**Heft:** 14

**Artikel:** L'électrification des C.F.F. et la concurrence des automobiles  
**Autor:** Choisy, E.G.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-40301>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 18.03.2025

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

## L'électrification des C. F. F. et la concurrence des automobiles.

par E. G. CHOISY, Ingénieur E. I. L.

### I. — La situation.

Après la cessation des hostilités, lorsque les horaires des chemins de fer commencèrent à se rapprocher de ce qu'ils étaient avant la guerre, on était en droit d'admettre que le trafic reprendrait peu à peu la progression croissante qui le caractérisait avant 1914. Au cours des huit dernières années, en effet, la population de la Suisse a augmenté, la fortune totale des habitants est répartie actuellement sur un plus grand nombre d'individus qu'avant la guerre, le commerce et l'industrie, tout en souffrant de la crise actuelle, sont cependant très actifs, le mouvement des étrangers, enfin, a repris depuis plusieurs saisons toute son importance. Ces divers facteurs auraient dû normalement entraîner une augmentation continue du trafic.

Or, tandis qu'avant la guerre, le trafic total sur le réseau des C. F. F. croissait régulièrement de 6,3% en moyenne chaque année, nous avons assisté, après une reprise énergique en 1923 et 1924 rétablissant presque le trafic d'avant-guerre, à un fléchissement très sensible à partir du début de 1925 ; au cours de la dernière année, le nombre des voyageurs a cru de 5,6% seulement alors qu'en 1923 et 1924 cette proportion était respectivement de 7% et 11,4% ; pour les marchandises l'année 1925 se termine par un recul de 1% alors qu'au cours des deux années précédentes ce trafic avait augmenté de 11% et 13%. C'est là un phénomène qui ne s'était jamais produit avant 1914.

D'autre part, au cours des dernières années, les automobiles ont pris un développement très considérable dont le tableau suivant emprunté à la *Revue Automobile* permet d'apprécier l'importance.

	Véhicules à moteur en Suisse en				
	1921	1922	1923	1924	1925
Voitures tourisme	13 172	16 700	18 470	20 028	28 697
Camions, etc. . .	4 389	5 900	6 300	6 658	8 381
Motocyclettes . .	8 700	11 620	12 000	12 300	18 967
Totaux . . .	26 711	34 220	36 770	38 986	56 045

Ces chiffres sont intéressants à rapprocher de ceux que nous citons plus haut : en 1925, alors que les C. F. F. enregistraient un recul de trafic-marchandises, le nombre des camions augmentait de 26% et tandis que le nombre des voyageurs transportés par chemin de fer croissait sensiblement moins que les années précédentes, le nombre des voitures de tourisme augmentait de 43% et celui des motocyclettes de 54%. Il y a actuellement en Suisse 1 véhicule à moteur pour 70 habitants en moyenne, mais cette proportion est sensiblement plus élevée dans certains cantons : celui de Vaud par exemple compte 1 véhicule pour 49 habitants et Genève 1 pour 25 habitants ! Ces chiffres ne comprennent que les véhicules circulant régulièrement en Suisse ; les automobiles qui ont pénétré temporairement furent également très nombreuses ces dernières années et atteignirent les totaux suivants de 1918 à 1924 : 69, 926, 3389, 5116, 7284, 10 131 et 21 916 ; en 1925, 36 380 automobiles étrangères franchirent la frontière, soit 68% de plus qu'en 1924.

Un dernier chiffre enfin montrera l'importance de l'automobile au point de vue du tourisme international : en août 1925, il est descendu dans les hôtels de Genève 22 700 personnes et durant ce même mois 6000 automobiles environ ont franchi la frontière du canton.

Plusieurs raisons peuvent être invoquées pour expliquer le faible accroissement du trafic des C. F. F. en 1925, notamment la cessation des transports du charbon « de réparation » par le Gothard et le fait qu'une partie du trafic Bâle-Buchs s'est détournée de cette voie, mais il est indéniable que l'arrêt dans la progression régulière du trafic d'une part et l'accroissement considérable du nombre des automobiles d'autre part, sont deux faits entre lesquels existe une relation de cause à effet. Dans les lignes qui suivent nous nous proposons d'examiner rapidement les moyens dont disposent les C. F. F. pour pro-

curer au trafic par chemin de fer les mêmes avantages qu'au transport par route, en insistant spécialement sur les possibilités nouvelles qu'offre à ce sujet la traction électrique.

### II. — Le trafic-marchandises.

Entre le chemin de fer et l'automobile la lutte est inégale car le train, prisonnier de ses rails, ne peut se plier à la fantaisie du voyageur ou aux itinéraires souvent compliqués des marchandises, ce qui est au premier chef la cause de la faveur croissante dont jouit le nouveau mode de locomotion. D'autres raisons cependant font que même sur les lignes bien desservies, Genève-Lausanne, par exemple, on assiste à un développement très rapide du trafic par route.

Pour les marchandises, tout d'abord, le camion automobile permet d'opérer le chargement au lieu même de production ou de dépôt et le transport jusqu'au point d'utilisation sans aucun transbordement. La vitesse commerciale du camion est en général supérieure à celle du train, ce qui, pour les denrées périssables peut être très important ; si ces denrées, provenant de France, entrent en Suisse par Genève, les primeurs du Midi, par exemple, le transport par route évite les pertes de temps dans les gares de triage de Genève et de Renens. Dans certains cas, enfin, il peut être utile de n'avoir pas à tenir compte des sujétions qu'impose le gabarit des chemins de fer.

Tels sont les principaux avantages techniques qu'offre le transport par camion ; il suffit de les énoncer pour indiquer les moyens dont dispose le chemin de fer pour les réaliser également.

Les camionnages et transbordements peuvent être évités par la création d'entrepôts à proximité des gares et la multiplication des voies privées de raccordement. Des installations comme celle du Flon à Lausanne sont excellentes à ce point de vue<sup>1</sup>.

Lorsque la clientèle comprend, pour la plus grande part, des maisons de commerce ou des industries qui ne sont pas situées à proximité immédiate de la station, dans les grandes villes par exemple, le chemin de fer doit absolument remplacer la formule aujourd'hui périmée du « transport de gare à gare » par celle qui fait le succès des camions : « transport du domicile de l'expéditeur à celui du destinataire ».

Dans ce but, le chemin de fer doit se charger lui-même du transport par camions entre la gare et le domicile, et du transbordement dans la gare.

Pour réduire les pertes de temps dans les gares de formation il faut placer les installations de triage aussi près que possible de la frontière, comme c'est le cas à Bâle. De même, la future gare de triage de Châteline-Meyrin, remarquablement bien située à l'entrée du réseau suisse, entraînera certainement une accélération dans l'acheminement des marchandises, et ceci d'autant plus que la plus grande partie du trafic de Genève est un trafic de transit permettant la formation de trains directs. Pour cette seule raison déjà les installations prévues à Châteline sont absolument indispensables.

Quant à l'augmentation de vitesse des trains à marchandises c'est une amélioration nécessaire aussi bien dans l'intérêt des C. F. F. que dans celui des usagers du chemin de fer. Sa réalisation demande une augmentation de la puissance des locomotives et un accroissement de la sécurité de freinage. La traction électrique permet de remplir la première condition et quant à la seconde, c'est l'adoption du frein continu pour les wagons à marchandises qui la réalisera. Des essais viennent d'être effectués à ce sujet sur la ligne du Gothard et l'on peut donc espérer qu'on prendra prochainement une décision qui permettra certainement aux chemins de fer d'assurer au transport des marchandises une vitesse commerciale plus élevée que celle des camions.

### III. — Le trafic-voyageurs.

En ce qui concerne le transport des voyageurs, il est certaines caractéristiques de l'automobile que le chemin de fer ne peut évidemment offrir, au moins intégralement, comme la faculté de composer et surtout de modifier un itinéraire sans autre condition que l'existence d'une route carrossable.

<sup>1</sup> Voir l'étude parue à ce sujet dans le *Bulletin technique*, du 12 septembre 1925.

Considérée comme véhicule utilitaire l'automobile permet dans bien des cas d'augmenter la vitesse, de supprimer les arrêts inutiles et les transbordements et surtout de se libérer de la sujétion des horaires ; elle peut en outre revendiquer comme avantages le confort et le charme d'un voyage en plein air.

Si le chemin de fer ne peut évidemment supplanter l'automobile au point de vue purement touristique, il peut et doit cependant arriver à la remplacer en tant que véhicule utilitaire. Il est évident que la première condition à remplir est d'adapter dans la mesure du possible les procédés d'exploitation aux desiderata nouveaux, nés des facilités auxquelles les automobiles ont habitué le public. Un chemin de fer, fût-il même un réseau d'Etat, est une entreprise commerciale, et si l'absence de concurrence l'a parfois fait oublier, le développement extraordinairement rapide de la traction sur route vient actuellement le rappeler avec insistance. Les desiderata du public étant connus, il ne reste qu'à examiner comment les C. F. F. peuvent y satisfaire. Les conditions à remplir paraissent à première vue assez difficilement réalisables étant donné en outre que la situation financière des C. F. F. leur interdit toute dépense supplémentaire improductive.

Avec la traction à vapeur, il aurait été impossible de modifier d'une façon économique les procédés d'exploitation des C. F. F. pour les adapter aux conditions énoncées plus haut ; l'électrification heureusement vient permettre cette adaptation sans que les dépenses d'exploitation en soient augmentées.

Si l'indépendance du voyageur vis-à-vis des horaires est impossible à réaliser intégralement, on peut tout au moins améliorer la situation dans une large mesure en augmentant le nombre des trains sans cependant modifier le nombre des places offertes journalièrement dans chaque direction, ce qui implique donc une réduction du tonnage de chaque convoi.

Pour accroître la vitesse commerciale il faut avant tout supprimer les arrêts dans les stations de jonction sans utilité pour les voyageurs et, dans ce but, spécialiser les trains autant que possible pour éviter les manœuvres de dislocation et recomposition des rames de diverses provenances. Ces deux améliorations — augmentation de la fréquence et spécialisation des trains — entraîneront en outre la réduction du nombre des transbordements et des pertes de temps qui en résultent.

Quant au confort des automobiles et à la possibilité de voyager en plein air, il est indubitable que le chemin de fer pourrait également offrir ces avantages surtout depuis l'électrification. Il est très possible notamment que des wagons construits sur le modèle des « observation cars » américains seraient très appréciés dans notre pays ; la mise en service par les C. F. F. de quelques wagons-salons peut être considérée comme un premier pas dans cette voie.

Quelques exemples montreront combien il est urgent d'apporter les améliorations spécifiées plus haut si l'on veut éviter la perte d'une clientèle qui, lorsqu'elle aura pris l'habitude d'utiliser l'automobile n'y renoncera certainement pas, même si les C. F. F. modifient ultérieurement leur exploitation.

*Insuffisance du nombre des trains :* Sans parler des demandes réitérées de Genève pour être dotée de meilleures correspondances avec les lignes du Valais et de Vallorbe, nous mentionnerons trois cas typiques intéressant la région de Lausanne : les derniers trains quittant cette ville dans les directions de Vallorbe, d'Yverdon et de Palézieux partent de Lausanne respectivement à 20 h. 10, 20 h. 55 et 20 h. 30 ! Il est donc impossible aux habitants des localités nombreuses et importantes desservies par ces lignes, de passer la soirée à Lausanne et il leur est à peine loisible d'y rester dîner ; maintenir ces horaires, c'est favoriser la création de services publics d'autocars et inciter la population à utiliser de plus en plus les véhicules à moteur, dont la proportion dans le canton de Vaud a passé de 1 véhicule pour 59 habitants en 1924 à 1 pour 49 en 1925.

*Transbordements et pertes de temps qui en résultent.* Les diverses villes de la rive suisse du Léman ont entre elles un trafic-voyageurs très important... et une route excellente ! Il serait donc tout spécialement utile de ne négliger aucun moyen d'inciter la population à se servir du train plutôt que de l'automobile. Or, malgré que les trains de et pour Lausanne soient actuellement très rapides, la vitesse commerciale entre Nyon,

Rolle, Morges, d'une part, et Vevey, Montreux, Villeneuve, d'autre part, est, en moyenne, beaucoup trop faible par suite du transbordement qui a lieu à Lausanne dans presque tous les cas. Les inconvénients de ce changement de train et la perte de temps qui en résulte sont certainement des arguments qui plaident en faveur d'une utilisation plus intense des automobiles.

*Vitesse commerciale trop faible.* Si étonnant que cela puisse paraître, il y a encore en Suisse des trains express dont la vitesse commerciale est absolument insuffisante, les directs Bâle-Genève, 118 et 122, par exemple ; la vitesse commerciale de ce dernier notamment atteint à peine 49 km./h., malgré que la vitesse entre les principales gares soit relativement élevée. La cause de cet état de fait réside uniquement dans les normes adoptées pour la formation des express : étant donné qu'ils sont tous remorqués par des locomotives puissantes, il est donc indispensable actuellement, pour assurer une exploitation économique, d'augmenter le poids des trains en accouplant entre elles toutes les rames de provenances et à destinations diverses susceptibles d'être acheminées au même moment par la même ligne ce qui implique de multiples changements de composition en cours de route. C'est ainsi que le train 113 stationne pendant 41% de la durée du trajet Genève-Bâle dans les gares de jonction de Renens, Bienne et Olten, et que le train 125 Genève-Zurich est soumis successivement à quatre formations, à Genève, Renens, Bienne et Olten ! Il est superflu d'insister sur les pertes de temps et les causes de retards entraînées par ce mode d'exploitation.

Ainsi que nous l'avons dit plus haut, la traction à vapeur n'aurait pas permis de résoudre économiquement les problèmes nouveaux que posent les transports par route, mais on peut être étonné que l'électrification des C. F. F. semble se borner à une transformation des lignes et des locomotives sans cependant que les méthodes d'exploitation tiennent compte de la souplesse remarquable du nouveau mode de traction. La puissance croissante des locomotives commandées par les C. F. F. pour le service des trains express (1800 ch. puis 2000 ch. et enfin 2900 ch.) montre clairement en effet que l'on n'est pas près de renoncer aux trains lourds et à leurs inconvénients.

Or, si l'on veut procurer aux voyageurs empruntant le chemin de fer des avantages techniques comparables à ceux qui favorisent le transport par automobiles, condition indispensable pour ramener sur les rails une partie du trafic routier, on est tout naturellement conduit à envisager l'augmentation du nombre des trains, leur spécialisation et leur traction par automotrices. Cette question a été maintes fois soulevée ; nous avons déjà eu l'occasion d'indiquer à plusieurs reprises les avantages de la traction par automotrices<sup>1</sup> ; dans d'autres parties de la Suisse également, des voix autorisées ont attiré l'attention sur ce problème<sup>2</sup>.

Cette question qui, il y a quelques années pouvait être considérée comme secondaire puisqu'elle ne risquait pas d'influer sur le nombre des voyageurs, la voie ferrée étant sans concurrents, devient aujourd'hui importante au premier chef car chaque occasion négligée par le chemin de fer de faciliter le transport des voyageurs se traduit par une augmentation du nombre des automobiles.

Nous ne reviendrons pas à nouveau sur les avantages bien connus de la traction par automotrices ; remarquons seulement qu'elle permet de réaliser tous les desiderata que nous avons eu l'occasion de mentionner et ceci sans augmentation des frais d'exploitation. Considérons en effet le cas hypothétique extrême où chaque convoi remorqué actuellement par une locomotive serait remplacé par deux trains automoteurs de tonnage moitié moindre : les frais afférents au matériel remorqué resteraient les mêmes après transformation, les salaires des mécaniciens également puisqu'il faut deux hommes par locomotive et que les dispositifs automatiques de sécurité permettent la conduite des automotrices par un seul mécanicien. Quant aux véhicules

<sup>1</sup> Voir entre autres : *Wissen und Leben* du 10 septembre 1925 et *Journal de Genève* du 6 janvier 1926.

<sup>2</sup> Voir l'article de M. le Prof. H. Studer paru dans la *Neue Zürcher Zeitung* du 7 octobre 1924.

moteurs eux-mêmes l'amortissement de deux fourgons-automoteurs serait évidemment plus onéreux que celui d'une locomotive, mais si l'on tient compte du fait que chaque automotrice remplace un fourgon, que l'usure de la voie est sensiblement moindre avec les automotrices qu'avec les locomotives, que la consommation de courant est moindre pour le convoi automoteur dont le poids mort est plus faible, que les centrales seraient beaucoup mieux utilisées avec des trains légers et fréquents, que le personnel des gares, enfin, pourrait être réduit par suite de la suppression des manœuvres compliquées, on arrive à la conclusion que le coût du kilomètre-automotrice est inférieur à la moitié du prix du kilomètre-locomotive.

Quant aux arguments techniques que l'on pourrait avancer contre l'exploitation par automotrices des trains à voyageurs du réseau suisse nous n'en connaissons point qui puisse tenir devant l'importance et l'urgence de la question à résoudre. Plusieurs réseaux étrangers ont du reste fait d'excellentes expériences avec les automotrices et les chemins de fer du Reich ont l'intention, d'après des renseignements récents, d'en commander 300.

Loin de nous la pensée de récriminer contre l'état de fait existant, car si l'électrification accélérée, décidée en 1923, était une nécessité pour le pays, il est certain cependant qu'elle a obligé les C. F. F. à commander très rapidement des locomotives dont les caractéristiques ont été déterminées uniquement par celles du trafic existant ; or ce trafic était régi par des procédés d'exploitation résultant de plus d'un demi-siècle de traction à vapeur.

Mais à l'heure actuelle toutes les expériences nécessaires ont été faites avec la traction électrique et il est indispensable d'en tenir compte pour que l'électrification puisse porter tous ses fruits et procurer au public les avantages techniques que les automobiles lui ont appris à apprécier et qu'il est en droit d'attendre du nouveau mode de traction.

#### IV. Les tarifs.

C'est à dessein que nous avons étudié tout d'abord les améliorations techniques à apporter à l'organisation des trains pour lutter efficacement contre la concurrence des automobiles, car les améliorations économiques (réductions de tarif) qui doivent également être envisagées se présentent sous une forme infiniment plus complexe ; en effet, les modifications techniques examinées plus haut ne troubleraient en rien l'équilibre financier des C. F. F., tandis qu'un abaissement des tarifs amènerait certainement une diminution au moins temporaire des recettes.

L'examen détaillé de la question des tarifs dépasserait de beaucoup le cadre de cette courte étude ; nous nous contenterons donc d'attirer l'attention sur les conditions dans lesquelles se pose le problème.

En ce qui concerne les tarifs-voyageurs, tout d'abord, remarquons que leur taux correspond à peu près à celui de l'index économique qui oscille actuellement autour de 170%. Les tarifs-marchandises au contraire sont encore supérieurs à ce chiffre en ce qui concerne le trafic interne. Comparés avec les frais de transport par route, on peut admettre que le coût du kilomètre est en moyenne et par voyageur à peu près le même, en II<sup>e</sup> classe par le train ou en voiture de tourisme à quatre occupants ; pour les marchandises la comparaison est beaucoup moins favorable au chemin de fer, notamment pour les petites et moyennes distances pour lesquelles la concurrence des camions est spécialement redoutable. Entre Genève et Lausanne, par exemple, le coût du transport en G. V. par chemin de fer, de gare à gare, c'est-à-dire tous frais de camionnage et transbordements en sus se monte à 6 fr. 22 par 100 kg. Par camion automobile, le transport Genève-Lausanne coûte 4 fr. 50 par 100 kg. du domicile de l'expéditeur à celui du destinataire.

Le camion est donc meilleur marché et beaucoup plus rapide. Ces quelques chiffres montrent que, si pour le transport des voyageurs, une amélioration technique est plus urgente qu'une réduction générale des tarifs, pour le transport des marchandises, en revanche, c'est avant tout un abaissement des tarifs qui permettra de lutter efficacement contre la concurrence des camions. Les réductions de tarif consenties par les C. F. F. au

cours des dernières années portant principalement sur les grandes distances, ce qui, au point de vue des cantons placés à la périphérie de la Suisse est certainement une sensible amélioration ; mais, pour ramener sur les rails une partie du trafic routier, il faut également réduire les tarifs pour les petites et moyennes distances.

Les raisons essentielles qui motivent la décision des C. F. F. de maintenir les tarifs actuels sont les suivantes :

D'une part les tarifs-voyageurs correspondent à l'index économique et d'autre part une réduction, aussi bien des tarifs-voyageurs que des tarifs-marchandises, amènerait un déséquilibre financier dangereux. L'expérience de nombreuses compagnies montre, à ce sujet, que toute réduction de tarif amène un accroissement du trafic mais que cet accroissement n'entraîne en général pas d'augmentation des recettes et que souvent même il en résulte une diminution de celles-ci.

Malheureusement aucune expérience de durée suffisante ne permet de résoudre cette autre question : Vaut-il mieux pour un chemin de fer accroître son trafic quitte à voir baisser temporairement ses recettes plutôt que de maintenir un équilibre financier précaire comme celui des C. F. F., basé sur une élévation des tarifs telle qu'elle justifie pleinement l'augmentation considérable du nombre des camions automobiles.

Nous sommes persuadés que la réponse à cette question ne fait pas de doute. Les C. F. F. connaissent maintenant la situation dans laquelle se sont trouvées la plupart des industries suisses lorsqu'au lendemain de la guerre elles ont eu à lutter contre la concurrence étrangère dont les procédés de fabrication s'étaient sensiblement perfectionnés durant les hostilités et dont les prix de revient étaient inférieurs aux prix suisses. Pour reprendre l'avantage, les usines suisses ont dû, sans perdre contact avec les clients, élever encore la valeur technique de leurs produits et abaisser leurs prix de revient. Pour les C. F. F. le problème est le même et il importe avant tout de ne pas laisser les clients s'adresser à la concurrence ; c'est pourquoi les réductions de tarifs doivent être entreprises sans retard et non lorsqu'une situation financière plus ou moins problématique permettra de le faire sans que l'excédent d'exploitation en soit sensiblement affecté. Le fait d'avoir réduit certains tarifs jusqu'à concurrence du taux de l'index économique ne doit du reste pas être considéré comme un résultat définitif qu'il n'y a pas lieu d'améliorer ; cet index, en effet, est une moyenne symbolisant un état de fait et non un minimum à ne point dépasser ; tous les efforts, au contraire, doivent tendre à sa réduction et à ce titre une diminution des frais de transport serait de la plus grande utilité car ces frais influent sur le coût de presque toutes les denrées. Remarquons, du reste, que dans plusieurs pays voisins l'augmentation des frais de transport est inférieure au taux de l'index, même dans des pays à change stable.

Il ne faut pas oublier non plus que les C. F. F. sont une entreprise d'Etat et que toute question de principe les concernant doit être discutée en tenant compte de sa répercussion sur la collectivité ; dans ces conditions on est en droit de se demander si, tous comptes faits, il ne serait pas plus avantageux pour le pays de voir s'alléger le fardeau des frais de transport qui pèse lourdement sur le commerce et l'industrie plutôt que d'assurer avant tout l'équilibre financier des C. F. F. ? Cet équilibre pourrait du reste être rétabli par les mêmes moyens que ceux utilisés dans l'industrie, à savoir : l'abaissement du prix de revient par la compression des frais généraux et la réduction des dépenses d'exploitation proprement dites ; à ce point de vue les mesures que nous avons étudiées précédemment — réorganisation du service des trains à voyageurs et augmentation de la vitesse des trains à marchandises — auraient la plus heureuse influence. Toute solution qui, au contraire, cherche à rétablir l'équilibre par le maintien des taxes élevées n'est qu'une politique à courte vue sacrifiant délibérément à la sécurité immédiate de l'entreprise son avenir économique, puisqu'elle se traduit par une réduction du trafic, seul gage de prospérité d'un chemin de fer.

Pour motiver le maintien des tarifs en question, les C. F. F. invoquent entre autres, l'exemple de l'Angleterre, de la France et de quelques chemins de fer secondaires suisses qui auraient fait de mauvaises expériences en réduisant leurs

taxes ; or, toutes ces entreprises pratiquent des tarifs beaucoup inférieurs à ceux des C. F. F. ce qui rend la comparaison peu instructive. En Angleterre les tarifs sont inférieurs au taux de l'index économique, en France, un trajet effectué en wagon-lit coûte, en francs-or, le même prix qu'un trajet de longueur identique effectué en Suisse en III<sup>e</sup> classe ; quant aux chemins de fer secondaires, l'exiguïté même de leur réseau ne permet guère de tirer des conclusions directement applicables aux C. F. F. Il y a cependant certaines compagnies secondaires qui ont pu procéder rationnellement à toutes les réformes propres à paralyser la concurrence des camions ce qui leur a permis de consolider leur situation économique par l'emploi de la seule méthode normale, c'est-à-dire en accroissant leur trafic.

En terminant, nous citerons notamment l'exemple de la Compagnie Aigle-Leysin qui est d'autant plus intéressant qu'il est plus complet : En 1924, cette compagnie n'a pas hésité à modifier considérablement la station de Leysin-Village pour éviter aux habitants l'inconvénient de devoir aller chercher leurs marchandises à la gare du Feydey, située à 2 km. de distance et 180 m. plus haut, ce qui entraînait des difficultés et des frais supplémentaires encourageant les transports automobiles. Pour augmenter la vitesse des trains de 25% environ et accomplir ainsi le trajet plus rapidement que les camions, cette compagnie fait actuellement modifier ses locomotives ; quant aux tarifs, ils sont de 10% environ inférieurs à ceux d'avant-guerre pour les marchandises et de 20% à 25% supérieurs pour les billets normaux de voyageurs ; mais des conditions spéciales font bénéficier les habitants de la région de taxes plus basses qu'en 1914.

Ces diverses mesures ont amené sur les rails du chemin de fer un trafic tel que la Compagnie Aigle-Leysin n'a pas cessé de faire face au service des intérêts de sa dette obligataire, malgré le coût élevé des transformations effectuées et la réduction des recettes par unité de trafic entraînée par l'abaissement des tarifs.

V. Conclusions.

En résumé, les C. F. F. se trouvent actuellement dans une situation qu'ils n'ont jamais connue pendant plus d'un demi-siècle les chemins de fer possédaient de fait, sinon de droit, le monopole des transports et qu'aujourd'hui une concurrence énergétique vient détourner une partie du trafic au profit de la route. Cette situation, exceptionnelle pour les C. F. F., est normale pour toutes les industries et les méthodes appliquées par celles-ci dans la lutte contre la concurrence, sont directement utilisables par les C. F. F.

Les avantages de la traction automobile sont connus et tous les efforts des C. F. F. doivent donc tendre à offrir ces mêmes avantages à leurs clients ; dans ce but il faut envisager des modifications techniques et économiques. La traction électrique permet de réaliser les premières grâce à l'accroissement de vitesse des trains à marchandises et à l'augmentation du nombre des trains à voyageurs combinée avec leur spécialisation, la réduction de leur poids et leur traction par automobiles.

Quant aux modifications économiques, elles consistent à réduire les tarifs-marchandises et à augmenter les facilités accordées aux voyageurs, en attendant que l'on puisse également réduire les taxes. Ces réductions doivent, bien entendu, coïncider avec une diminution des dépenses à réaliser par tous les moyens possibles et notamment par l'adoption des modifications techniques envisagées plus haut.

Enfin, il est de la plus grande importance de ne pas laisser aux usagers du chemin de fer le temps de s'habituer à d'autres moyens de transport ; les mesures à prendre ont donc un caractère d'urgence que les résultats d'exploitation des premiers mois de 1926 viennent encore accentuer.

Essais des turbines hydrauliques de Chancy-Pougny.

Ayant décrit, sommairement, dans nos numéros du 19 juillet et du 16 août 1924, les imposantes turbines Francis de 5 m. 10 de diamètre (développant une puissance « garantie » de 8700 ch.

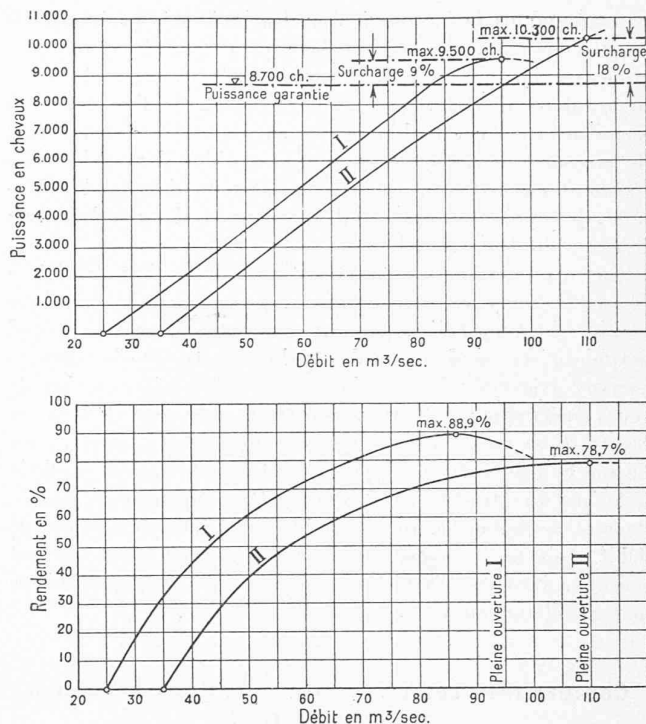


Fig. 1. — Puissance et rendement en fonction du débit, sous la chute de 8,87 m.

I = Turbine des Ateliers des Charmilles, à Genève,  
II = » de la Société Escher-Wyss & C<sup>ie</sup>, à Zurich.

sous une chute de 8 m. 87, à une vitesse de 83,3 tours par minute), construites par les Ateliers des Charmilles et par la Société Escher, Wyss et C<sup>ie</sup>, nous pensons qu'il est opportun de compléter ces notes par la reproduction de quelques-uns des résultats des épreuves auxquelles ont été soumises deux de ces machines.

Ces essais qui n'étaient rien moins qu'aisés, le débit à mesurer étant de l'ordre de 100 m<sup>3</sup>/s., ont été exécutés par les organes techniques de la Banque suisse des Chemins de fer (Bâle), avec le souci constant d'éliminer, à l'aide de dispositifs ad hoc, les causes d'erreur dans toute la mesure du possible.

M. Perrochet, directeur de la Banque suisse des Chemins de fer, a décrit en détail et interprété avec beaucoup de sagacité ces beaux travaux dans une notice publiée, en français, par la Schweizerische Bauzeitung du 8 mai dernier, dont nous

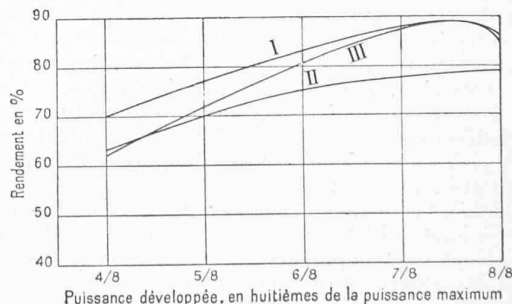


Fig. 2.

I = Turbine Ateliers des Charmilles, de Chancy-Pougny.  
H = 8,87 m ; P<sub>max</sub> = 9500 ch ; n = 83,3 t : m ; n<sub>s</sub> = 530.  
II = Turbine Escher-Wyss, de Chancy-Pougny.  
H = 8,87 m ; P<sub>max</sub> = 10 300 ch ; n = 83,3 t : m ; n<sub>s</sub> = 552.  
III = Turbine Ateliers de Vevey, de Wynau.  
H = 5,2 m ; P<sub>max</sub> = 2860 ch ; n = 107 t : m ; n<sub>s</sub> = 728.  
Nota n<sub>s</sub> désigne le « nombre de tours spécifique ».