Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 53 (1927)

Heft: 20

Artikel: Comparaisons entre les prix de transport par chemin de fer et par voies navigables

Autor: Jacquinot, M.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-41087

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: 13.07.2025

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

camions à gazogène Imbert-Berliet. La Société pour la construction de locomotives et de machines, à Winterthour, qui fabrique depuis longtemps déjà d'excellents gazogènes renommés à l'étranger, trouverait dans l'utilisation du bois et du charbon de bois un nouveau champ d'activité très intéressant et très vaste.

Une question assez délicate se poserait alors : il faudrait déterminer sous quelle forme il serait préférable de consommer sur place ou d'exporter dans le reste du pays le bois produit par telle ou telle région, puisqu'on a le choix entre le kétol, l'alcool éthylique obtenu par les différents procédés dont nous avons parlé, le charbon de bois préparé par carbonisation en forêt ou par distillation en usine, enfin le bois lui-même. L'expérience et l'étude attentive de la situation géographique, des moyens de communication et de transport, des ressources industrielles de chaque district forestier fourniraient la solution ; par exemple, dans le cas de transports faciles et d'usines d'utilisation proches du lieu d'abatage, il serait probablement avantageux d'employer le gazogène dont nous avons parlé à propos du gaz pauvre et qui, au moyen des chaleurs perdues, prépare le charbon de bois destiné à l'alimenter et permet en même temps de recueillir les jus pyroligneux.

L'exploitation des richesses naturelles que constituent la tourbe et le bois des forêts achèverait de mettre complètement en valeur une partie importante des richesses nationales, fournirait du travail à de nombreux Suisses qui, faute de travail, sont actuellement obligés de s'expatrier, améliorerait la balance commerciale en diminuant les importations, enfin permettrait en cas de guerre à tout ou partie de ses automobiles et camions militaires et civils et de ses moteurs fixes de marcher sans que l'on ait besoin de compter pour cela sur des carburants importés.

Et puisque nous parlons de guerre, n'oublions pas que, si ce malheur arrivait de nouveau, la Suisse éprouverait peut-être d'insurmontables difficultés pour importer la moindre quantité de carburant, qu'elle soit engagée dans le conflit ou seulement prise entre les belligérants comme dans la dernière guerre. Elle aurait alors l'ultime ressource de faire marcher à l'*hydrogène* ceux de ses moteurs qui ne seraient pas alimentés par les autres carburants tirés de son sol. L'hydrogène peut lui être fourni en abondance par une partie des ses usines hydroélectriques. Il serait sans doute possible d'étudier à fond dès maintenant ce mode d'emploi de l'hydrogène et, si les bons résultats dont nous avons parlé plus haut étaient vérifiés, d'établir un plan général de production et de répartition de l'hydrogène, de créer des stocks de bouteilles destinées à contenir le gaz comprimé et de détendeurs-mélangeurs devant en permettre l'emploi sur les automobiles. Ce plan ferait en quelque sorte partie du plan de mobilisation et, dès sa mise à exécution en cas de mobilisation, il suffirait de substituer sur les automobiles un détendeur-mélangeur au carburateur pour mettre les véhicules en état de marcher à l'hydrogène. A supposer que, expérience faite, l'emploi de l'hydrogène dans les moteurs ne soit pas recommandable quand on a le choix entre divers carburants en aussi grande quantité que l'on veut, ce gaz serait pourtant en temps de guerre le « carburant national » de la Suisse.

En résumé, nous voyons que les techniciens suisses ont devant eux un vaste programme de recherches à la hauteur de leur science et de leur renommée. De la réalisation de ce programme, combinée avec l'achèvement de la mise en œuvre des ressources hydrauliques du pays, dépend en partie l'indépendance économique de celui-ci.

* * *

D'une façon générale, la perspective de manquer de pétrole ne doit pas effrayer l'humanité. Les moyens de suppléer à cette disette ne manqueront pas, d'autant plus que de nouveaux moyens de le remplacer seront très vraisemblablement découverts. Mais cet espoir ne doit pas détourner les peuples de prendre dès maintenant position dans la recherche des succédanés du pétrole afin d'arriver à se fournir eux-mêmes leurs carburants. Il est probable que la nécessité immédiate les poussera à se mettre à l'œuvre plus que la prévoyance. Aussi peut-on penser que dans quelques dizaines d'années les pays actuellement dépourvus de pétrole naturel, ayant organisé chez eux l'industrie des carburants de remplacement, seront en bonne posture par rapport aux pays actuellement riches en pétrole : à ce moment le pétrole de ces dernières nations sera épuisé et elles n'auront peut-être pas encore mis au point leur industrie des carburants.

Dans un avenir plus lointain, les forêts immenses du nord de l'Amérique, de l'Europe et de l'Asie ainsi que les forêts équatoriales des deux mondes constitueront sans doute la grande source inépuisable de carburants pour l'humanité. Ainsi, les ressources hydrauliques d'une part, les forêts de l'autre, auront complètement changé la valeur économique des divers pays et transformé en régions industrialisées à outrance, telle l'Angleterre actuelle, des contrées autrefois considérées comme peu favorables à l'industrie parce que démunies de houille et de pétrole.

Comparaisons entre les prix de transport par chemin de fer et par voies navigables [1]

par M. JACQUINOT, Inspecteur général des Ponts et Chaussées.

La voie navigable est, dit-on, bien meilleur marché que le chemin de fer, et on en donne des exemples que tout le monde connaît : des mines du Nord à Paris, une tonne de houille payait 6 fr. 70 par chemin de fer (prix d'avant-guerre), tandis que, par eau, le prix variait de 5 à 6 francs ; entre Rouen et Paris, tandis que le chemin de fer prenait 5 fr. 20, la navigation se contentait généralement d'un prix inférieur à 4 francs ; et beaucoup d'autres exemples semblables.

Il y a une grave erreur : ces chiffres ne sont pas comparables. Ceux des chemins de fer comprennent non seulement les frais de transport, mais aussi la rémunération des dépenses de premier établissement des lignes et de leur entretien, tandis que ceux par voie d'eau ne comportent absolument que les frais faits par le bateau, tous les frais relatifs à la voie, intérêt et amortissement du capital de premier établissement entretien, direction du service, etc., restant à la charge de l'Etat et ne grevant en rien le transport.

A. Picard, dans son ouvrage *Les Chemins de fer*, a fait le calcul exact des deux transports dont il vient d'être question, et, dans son édition posthume de 1918, on les trouve ainsi établis : *y compris entretien et charges d'établissement* dans les deux cas, c'est-à-dire tous frais compris, la tonne de houille coûte de Lens à Paris : par fer 6 fr. 70 et par eau 7 fr. 16 ; de Rouen à Paris, par fer 5 fr. 20 et par eau 5 fr. 08.

Le même auteur arrive à cette conclusion qu'en moyenne, en France, le transport par eau coûte plus d'un tiers plus cher que par fer. Le bon marché *apparent* des transports par eau tiendrait donc tout simplement à la faveur que leur fait l'Etat de leur prêter gratuitement la voie ; à conditions égales, les chemins de fer seraient plus économiques.

Après une analyse très longue et très complète de la question, A. Picard conclut ainsi : « Si l'on élimine les dépenses d'établissement du réseau de navigation, et si l'on se contente d'ajouter au fret les charges d'entretien, le prix moyen général des transports par eau est sensiblement inférieur à celui des transports par rails... Si, au contraire, on fait entrer en compte la totalité des charges de construction du réseau navigable, les chemins de fer prennent une supériorité incontestable. » Au surplus, le fait paraît être aujourd'hui unanimement admis : dans les conditions actuelles des chemins de fer et des voies navigables en France, le transport par

[1] Extrait du numéro de mars 1927 de *La Science moderne*, l'excellente revue mensuelle éditée par MM. J.-B. Baillière & Fils, à Paris.

rails ne coûte pas plus cher et souvent meilleur marché que par eau ; l'apparence contraire vient tout simplement de ce que l'usager des voies d'eau est dispensé par l'Etat de contribuer aux charges de premier établissement et d'entretien de celles-ci, tandis que les transporteurs par fer ne jouissent pas de la même faveur.

Dépenses fixes : établissement et entretien.

Il est bon de relever un certain nombre d'erreurs que les partisans de la navigation ont tant de fois répétées qu'elles ont fini par être accréditées auprès du grand public.

Tout d'abord, les chemins de fer coûteraient plus cher à établir que les canaux. Ceci est absolument démenti par les faits, à condition qu'on compare entre elles les voies établies dans des conditions identiques : les canaux avec les chemins de fer qui les bordent. Evidemment, une ligne de chemin de fer en haute montagne peut coûter plus cher qu'un canal dans une large vallée ; mais les deux choses ne sont pas comparables.

Bien au contraire, les nouvelles voies navigables ont coûté beaucoup plus cher que les chemins de fer parallèles : le canal de la Marne à la Saône, qui suit d'un bout à l'autre, un chemin de fer, est revenu à plus de 500 000 francs par kilomètre ; le chemin de fer n'avait guère coûté que moité ; il est vrai qu'il avait été construit à une époque antérieure, où les travaux étaient moins chers.

Le canal du Nord sur Paris, dont la construction a été interrompue par la guerre, semblait devoir revenir à plus d'un million par kilomètre ; les lignes du Nord, voisines, ont coûté de 200 000 à 300 000 francs.

Les dernières expériences faites s'accordent toutes pour prouver qu'un canal coûte plus cher de premier établissement qu'un chemin de fer.

On prétend aussi que les voies navigables ne coûtent presque rien d'entretien, et, en tout cas, bien moins que les voies ferrées.

Il est bien difficile d'élucider la question au moyen des statistiques : elles ne sont pas tenues de la même façon. Les Compagnies ont la comptabilité la plus claire : elles indiquent comme frais d'entretien à peu près exactement ceux qui se produisent. L'Etat, au contraire, n'inscrit comme entretien que les travaux les plus courants, appelant grosses réparations des travaux de véritable entretien, mais qui ne se reproduisent pas tous les ans ; d'un autre côté, il ne porte pas au compte d'entretien les frais des agents qui s'en occupent : gardes, conducteurs et ingénieurs.

Sous ces réserves, les statistiques indiquent pour frais d'entretien, par kilomètre et par an, sur l'ensemble des voies françaises, pour les chemins de fer 4500 francs et pour les voies navigables 1500 francs seulement. Mais pour ces dernières, la mise en compte des frais de grosses réparations et de direction des travaux conduit à doubler le chiffre et à compter 3000 francs.

Ce ne sont là que des chiffres approximatifs ; néanmoins, ils donnent une idée de l'ordre de grandeur des frais d'entretien des deux genres de voies considérés : l'entretien des voies ferrées est sensiblement plus cher que celui des voies navigables.

Il est utile d'ailleurs de comparer ce chiffre à celui qui représente l'intérêt de la dépense de premier établissement : en estimant cette dépense à 300 000 francs par kilomètre, ce qui est le chiffre ressortant des statistiques pour nos voies anciennes, l'intérêt à 5 p. 100 représenterait 15 000 francs par kilomètre et par an, chiffre considérable comparé à celui de l'entretien.

Un des points sur lequel insistent le plus les partisans de la navigation est le bon marché relatif du matériel de transport. Ils font observer qu'un bateau de 300 tonnes ne coûte que 15 000 francs [1], tandis que trente vagons de 10 tonnes présentant par conséquent la même capacité, coûtent environ $30 \times 5000 = 150\,000$ francs, soit dix fois plus. L'entretien des bateaux serait, en outre, bien moins coûteux que celui de wagons.

Cette comparaison est sans valeur : elle repose sur une confusion entre la *capacité* du véhicule et *sa puissance de transport*, quantités qui n'ont aucun rapport forcé entre elles. La réalité est la suivante : un bateau de 300 tonnes, coûtant 15 000 francs, ne fait guère, bon an, mal an, que 1500 kilomètres à charge, et transporte ainsi $300 \times 1500 = 450\,000$ tonnes kilométriques ; tandis que les statistiques indiquent qu'un wagon de 10 tonnes coûtant 5000 francs fait près de 15 000 kilomètres à charge par an et transporte ainsi 150 000 tonnes kilométriques ; un bateau remplace donc, en service continu et prolongé, trois wagons, mais il coûte trois fois plus cher qu'un d'eux. La capacité de transport par franc d'acquisition de matériel est ainsi exactement la même. Divers auteurs sont arrivés, au moyen de calculs plus détaillés, à reconnaître une certaine économie en faveur du matériel de navigation ; mais cette économie est toujours assez faible, et le détail dans les calculs n'est pas toujours une preuve de leur exactitude. On peut donc maintenir que, pratiquement, le matériel fluvial n'est pas, à égalité de services rendus, meilleur marché que celui des chemins de fer. *(A suivre.)*

Congrès des matières premières, à Berlin, 1927.

Le programme de ce congrès qui aura lieu du 22 octobre au 13 novembre 1927 comprend environ 200 exposés faits par des hommes de science et de la pratique. La séance du 31 octobre est spécialement réservée aux orateurs étrangers à l'Allemagne. Tandis que les conférences à l'Ecole polytechnique de Charlottenburg sont destinées, en première ligne, aux ingénieurs, une exposition des matières premières, organisée dans le nouveau et grand hall du Kaiserdamm, exercera son attrait sur le grand public. Chacun y aura la possibilité de jeter un coup d'œil dans les laboratoires et dans les ateliers d'essais des entreprises industrielles modernes.

Les matières premières sont classées dans les trois groupes suivants : 1° Acier. 2° Métaux. 3° Isolants électrotechniques.

Plus de 200 machines d'essai des matières premières seront en marche et initieront les visiteurs à la technique des essais.

Renseignement détaillés par la « Geschäftsstelle der Werkstofftagung », *Berlin* NW 7, Ingenieurhaus.

VIIe Congrès de chimie industrielle.

Ce congrès qui comprendra, entre autres, deux journées spécialement consacrées, l'une aux industries organiques, l'autre à l'agriculture et aux industries agricoles, et des visites du plus grand intérêt (centrale de Gennevilliers, établissements Kuhlmann, Houbigant, Piver et Coty, hôtel et installations du journal *L'Intransigeant*), aura lieu à Paris, du 16 au 22 octobre courant. — Renseignements par la *Société de chimie industrielle*, Paris (8e), rue des Mathurins 49.

[1] Disons une fois pour toutes que pour les rendre comparables à toutes époques et indépendantes des fluctuations de valeur du franc-papier, tous les prix que nous indiquerons seront reportés au pair or, c'est-à-dire exprimés en valeur d'avant-guerre.