

**Zeitschrift:** Revue économique franco-suisse  
**Herausgeber:** Chambre de commerce suisse en France  
**Band:** 33 (1953)  
**Heft:** 11

**Artikel:** La navigation sur le Rhin et son importance pour la Suisse  
**Autor:** Mangold, Werner  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-888363>

#### **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**

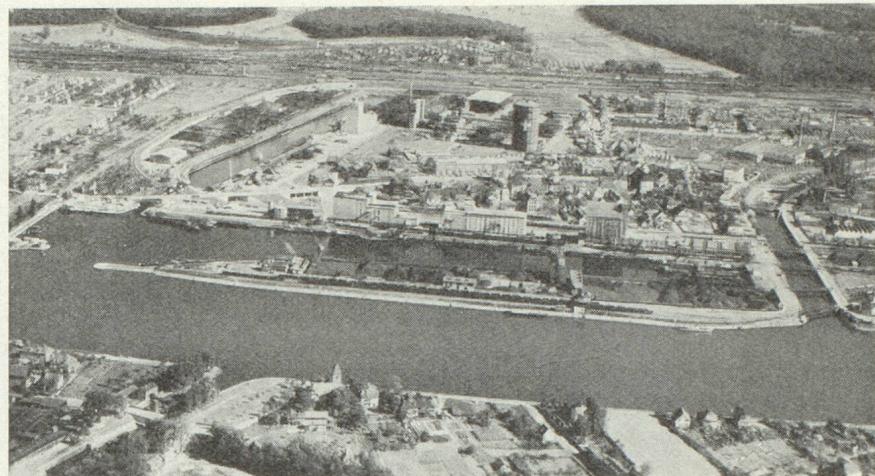
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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:** 14.01.2026

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



*Vue aérienne du port de Petit-Huningue.*

## **La navigation sur le Rhin et son importance pour la Suisse**

par

**Werner Mangold**

Directeur de l'Office de la Navigation Rhénane à Bâle

**D**EUX circonstances importantes conditionnent la situation économique des transports en Suisse : en premier lieu, le fait que le pays se trouve nettement à l'intérieur des terres et que les ports de mer sont très éloignés, et en second lieu le volume extraordinaire des importations, dû à l'absence presque complète, non seulement de matières premières appropriées, mais aussi des denrées alimentaires de première nécessité. Il en résulte que l'incidence des frais de transport sur les importations joue un rôle important pour l'économie helvétique.

En raison, tout particulièrement, des efforts qui doivent être faits pour maintenir la capacité de concurrence des produits industriels suisses sur les marchés étrangers — on sait notamment qu'une partie importante de la production suisse doit absolument être exportée — et compte tenu aussi de la nécessité de maintenir à un niveau raisonnable le prix des denrées alimentaires, il est indispensable de réduire dans toute la mesure du possible l'incidence du prix des transports sur les importations. C'est ce qu'a permis de réaliser la navigation sur le Rhin, à destination de Bâle.

L'avantage de la navigation fluviale sur les transports ferroviaires, au point de vue du prix de revient, réside principalement dans le fait qu'il est possible, avec des chalands à grand tonnage, de transporter des quantités considérables de marchandises appropriées pour une dépense sensiblement inférieure à celle de la traction sur de longs parcours. Il faut, cependant, que certaines conditions soient remplies si l'on veut utiliser d'une façon

efficace les facteurs favorables que présente la navigation intérieure sur le plan du prix de revient. Le transport doit s'effectuer sur un long trajet ; la marchandise doit être appropriée à l'embarquement sur chalands, c'est-à-dire avoir, en général, le caractère de marchandise en vrac et elle ne doit pas être sensible aux intempéries.

La condition préalable la plus importante est, cependant, que la voie fluviale utilisée n'entraîne pas de frais d'établissement élevés et qu'elle se prête à une navigation facile. Dès que la navigation fluviale doit s'effectuer dans des conditions techniques difficiles, le prix de revient augmente sensiblement. Or, la structure économique de la Suisse exige précisément des importations énormes de marchandises en vrac, telles que combustibles solides et liquides, céréales et fourrages, métaux de tous genres, etc. Toutes ces marchandises conviennent particulièrement bien au transport par chalands. Étant donné, d'autre part, que le trajet sur le Rhin de la mer jusqu'à Bâle représente une grande distance de 850 kilomètres en chiffres ronds, et qu'il offre, à l'exception d'un court tronçon en aval de Bâle, les avantages naturels de la navigation fluviale, les conditions préalables nécessaires pour maintenir le prix de ces transports à un niveau raisonnable sont remplies.

Cet état de choses explique les efforts intensifs qui ont été faits pour relier la Suisse à la navigation rhénane et pour assurer une liaison directe par voie fluviale, d'une part avec les districts miniers du Rhin et, d'autre part, avec les réseaux de canaux français, allemands, belges et hollandais. Moyennant le transbordement

dans les ports maritimes de Rotterdam, Amsterdam et Anvers, cette voie relie également la Suisse avec les pays d'outre-mer.

C'est au début de ce siècle que l'on a prouvé qu'il était possible de transporter des marchandises par chalands sur le Rhin jusqu'à Bâle. En 1904, le premier convoi remorqué arrivait jusqu'à cette ville. Depuis lors, la navigation rhénane jusqu'à Bâle s'est développée au point de devenir la voie de communication la plus importante du commerce extérieur suisse, ainsi que le démontrent les chiffres de transbordement des ports rhénans de Bâle, que nous reproduisons ci-dessous :

ANNÉE	TRAFIG EN AMONT tonnes	TRAFIG EN AVAL tonnes	TOTAL tonnes	EN POURCENTAGE DES QUANTITÉS TOTALES DU COMMERCE SUISSE-ÉTRANGER
1904. . . . .	250	220	470	0,0
1910. . . . .	48.561	16.139	64.700	0,8
1917. . . . .	24.544	8.559	33.103	0,6
1924. . . . .	213.375	73.220	286.595	3,8
1927. . . . .	654.965	84.875	739.840	8,7
1930. . . . .	1.005.464	94.423	1.099.887	11,6
1935. . . . .	2.149.045	67.952	2.216.997	27,7
1937. . . . .	2.741.240	219.025	2.960.265	34,1
1939. . . . .	1.961.805	154.127	2.115.932	22,7
1940. . . . .	—	—	—	—
1942. . . . .	992.547	112.930	1.105.477	22,9
1945. . . . .	2.504	—	2.504	0,1
1948. . . . .	2.617.862	161.404	2.779.266	29,9
1950. . . . .	3.247.125	253.292	3.500.417	38,0
1951. . . . .	4.240.096	352.317	4.592.413	42,1
1952. . . . .	3.942.629	296.096	4.283.725	42,9

Ces chiffres montrent d'une façon claire que le trafic d'aval (exportation) ne représente qu'une fraction du trafic actuel d'amont (importation). C'est là que se manifeste la structure économique de la Suisse dont nous avons parlé plus haut : d'une part, le pays a besoin d'une grande importation de matières premières et de denrées alimentaires et, d'autre part, il exporte principalement des produits finis et demi-finis qui ont une grande valeur mais ne présentent pas un grand volume.

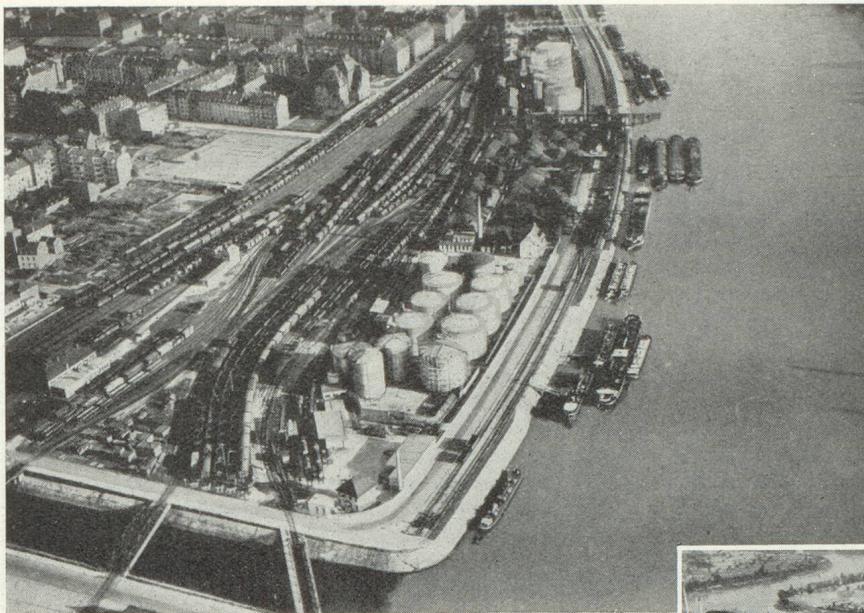
**P**ARMI les marchandises importées figurent en premier lieu les *combustibles solides*. Ceux-ci constituent la base essentielle de la navigation rhénane. En seconde position arrivent les *combustibles liquides* alors qu'auparavant les *céréales* et les *fourrages* occupaient cette place. La demande toujours croissante de combustibles liquides dans tous les secteurs de la vie économique a entraîné une augmentation constante et rapide de ces importations. Il est fort probable que, dans un proche avenir, cette catégorie de marchandises va prendre la place des combustibles solides. Voici, à titre d'exemple, les marchandises les plus importantes qui ont été enregistrées dans le trafic suisse sur le Rhin en 1952 :

Traffic d'amont :	Tonnes	Traffic d'aval :	Tonnes
Combustibles solides . . .	1.663.000	Pyrite de fer grillée . . .	73.000
Combustibles liquides . . .	844.000	Minéraux de fer . . .	35.000
Céréales et fourrages . . .	606.000	Riz . . . . .	28.000
Sucre . . . . .	108.000	Pyrites . . . . .	23.000
Matières minérales . . . .	80.000	Produits chimiques . . .	14.000
Cellulose . . . . .	54.500	Machines et appareils . .	11.000
Tôles et plaques de fer et d'acier . . . . .	50.000	Fer brut . . . . .	9.500
Fer brut . . . . .	44.000	Mais . . . . .	8.600
Pyrites . . . . .	38.000	Matières minérales . . .	6.000
Bois à papier . . . . .	34.000	Produits laitiers . . . .	5.800
Coton . . . . .	24.000		
Huiles et graisses (sauf beurre) . . . . .	25.000		
Bois en grume . . . . .	24.000		
Fers en barres et pièces façonnées en fer et acier . .	23.000		
Cuivre . . . . .	23.000		

Le pourcentage, dans l'ensemble du trafic extérieur suisse, des quantités de marchandises acheminées par les ports rhénans de Bâle est très important. Ce pourcentage a augmenté considérablement, surtout depuis la fin de la deuxième guerre mondiale. En effet, les exportations suisses de marchandises se sont dirigées dans des proportions encore plus grandes vers les ports de la mer du Nord, à la faveur de la diminution des échanges avec l'Europe orientale. Mais le développement du trafic suisse sur le Rhin s'est manifesté déjà d'une façon évidente depuis les années 1930. On peut attribuer cette évolution en grande partie au succès des travaux de régularisation du cours du fleuve sur le tronçon Strasbourg-Bâle, travaux qui ont été entrepris en 1931 à la suite de l'accord intervenu entre la France, l'Allemagne et la Suisse deux ans plus tôt. La Suisse s'est alors déclarée prête à prendre à sa charge 60 % des frais engagés. Ces travaux se sont avérés urgents car, peu après le début de la navigation rhénane jusqu'à Bâle, on s'est aperçu qu'elle dépendait étroitement du volume très variable des eaux. Certaines années, dans la période des basses eaux, le trafic sur le Rhin supérieur a dû être presque totalement interrompu. Ces circonstances défavorables ont entraîné d'ailleurs l'aménagement du canal du Rhône au Rhin, dont l'une des embouchures se situe à Bâle-Huningue. Depuis 1923, ce canal est utilisé comme voie fluviale accessoire dans le trafic Strasbourg-Bâle. Jusqu'à la régularisation du cours du Rhin, cette seconde voie était de la plus grande importance. Il y a eu des années au cours desquelles le trafic sur le canal était plus volumineux que le trafic sur le Rhin lui-même.

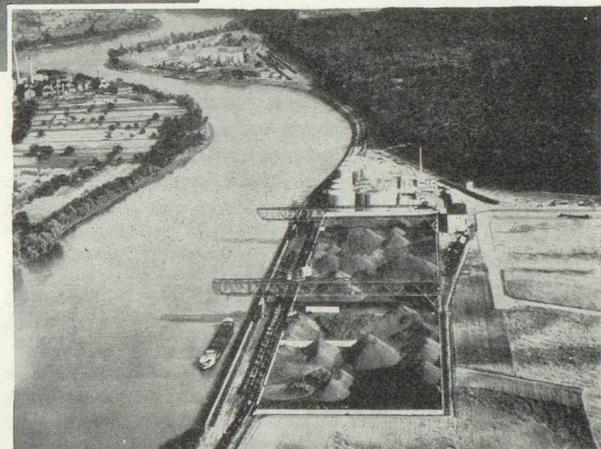
A la suite de l'achèvement des travaux de régularisation, le canal Rhône-Rhin a perdu de son importance dans le trafic avec Bâle ; mais ces dernières années encore, environ 8 à 10 % des marchandises passaient par cette voie fluviale auxiliaire.

**S**ANS des installations et des aménagements appropriés pour le transbordement des marchandises, la navigation fluviale n'est pas rentable, même si les conditions hydrographiques sont favorables. La ville de Bâle s'en est rapidement rendu compte. Aussi, dès 1904, soit l'année même de l'arrivée du premier convoi, le Parlement bâlois a-t-il voté des crédits pour la construction d'un port. Dans les années qui suivirent, une première installation fixe pour l'admission des chalands et le transbordement des marchandises a été construite sur la rive gauche, directement en amont de la frontière franco-suisse. Cette installation qui a pris le nom de « port rhénan de Saint-Jean », a été ensuite développée grâce à un quai de transbordement d'un très grand rendement pour les conditions de l'époque. Depuis 1935, ce port a été considérablement agrandi et modernisé. L'évolution très favorable du trafic a incité le canton de Bâle-Ville, peu après la première guerre mondiale, à construire, sur la rive droite du Rhin en amont de la frontière germano-suisse, de nouvelles installations de grande envergure. C'est ainsi que, depuis 1919, ont pris naissance successivement : le port du Petit Huningue avec le bassin n° 1, le quai du Rhin et le quai Klybeck (1919-1926), puis le bassin n° 11 (1936-1942). Un nouvel agrandissement des ports de Bâle-Ville étant devenu pratiquement impossible en raison de leur situation géographique (immédiatement derrière les frontières française et allemande, et au nord de la ville), le canton



*Le port de Petit-Huningue,  
avec le quai de Klybeck.*

*Le port de Birsfelden / Au.*



de Bâle-Campagne a construit à partir de 1937 des installations portuaires à 8 kilomètres environ en amont ; ce sont les deux ports de Birsfelden et d'Au. Leur aménagement complet devrait être terminé en 1954.

A la suite d'une convention conclue en 1946 entre les deux demi-cantons de Bâle-Ville et de Bâle-Campagne, ces différents ports ont été réunis en un ensemble qui s'appelle les « Ports rhénans des deux Bâle ». Ils sont placés administrativement sous la direction de l'Office de la Navigation Rhénane. Mais les ports de Bâle-Ville d'une part et ceux de Bâle-Campagne d'autre part, constituent des entreprises publiques séparées et soumises chacune à l'administration du canton intéressé. Bien que conservant leur autonomie financière, ces ports sont considérés comme une unité d'exploitation et sont administrés sur la base de la plus grande égalité possible. Pour sauvegarder cette égalité, certaines mesures ont été prises : interdiction de concurrence entre les deux ports, perception de tarifs et de droits de ports égaux, etc.

Les cantons de Bâle-Ville et de Bâle-Campagne sont propriétaires des terrains, des quais, des bassins, des voies ferrées et des gares situés dans leurs ports. Les entrepôts, les silos, les citerne et les appareils de transbordement ont, par contre, été construits par des entreprises de transbordement ou par des compagnies de navigation privées et leur appartiennent. La superficie portuaire nécessaire aux entreprises privées fait l'objet d'une concession de la part des cantons. Le trafic ferroviaire dans les ports est assuré par les Chemins de fer fédéraux suisses, en vertu d'un contrat d'exploitation.

Les ports rhénans des deux Bâle se présentent à l'heure actuelle avec le développement et l'équipement techniques suivants :

Superficie totale environ 880.000 mètres carrés ; longueur de quai utilisable 4,5 kilomètres ; longueur des voies ferrées 64 kilomètres ; capacité des silos et des entrepôts 230.000 tonnes ; capacité des réservoirs

250.000.000 litres ; 40 grues et appareils de chargement. Relevons que la densité de transbordement par mètre de longueur de quai, au cours d'une année, s'élève à 1.000 tonnes en chiffres ronds.

Jusqu'aux années qui ont suivi immédiatement la première guerre mondiale, les transports à destination de Bâle ont été effectués exclusivement avec des bateaux de nationalité étrangère. La création d'une flotte rhénane suisse ne date que de 1920. Non seulement des raisons politiques, mais aussi des considérations techniques, ont milité en faveur de la construction d'une flotte par les compagnies de navigation suisses. En effet, les conditions de navigabilité particulières que l'on rencontre entre Strasbourg et Bâle exigent des types de chalands spécialement construits, avec un faible tirant d'eau, des remorqueurs puissants et des automoteurs rapides. La flotte du Rhin et du canal représente aujourd'hui 378 unités avec un total de 145.821 CV et une portée en lourd de 263.622 tonnes. C'est, de toutes les flottes rhénanes, celle qui est la plus motorisée. En 1952, elle assurait 45 % du trafic à destination de Bâle. C'est déjà un pourcentage important, car on ne pourra jamais songer à effectuer tous les transports à destination de la Suisse avec des chalands helvétiques. La nature même du trafic rhénan, très international, s'y oppose.

La navigation rhénane suisse est importante pour le pays en raison principalement des économies qu'elle permet de réaliser. Cette économie sur les frais de transport ne peut malheureusement être calculée qu'approximativement, car trop de facteurs interviennent. Il convient tout d'abord de considérer que, contrairement aux tarifs ferroviaires fixes, il existe dans la navigation fluviale des conventions libres de fret, qui sont soumises à la loi de l'offre et de la demande. L'économie moyenne réalisée sur le fret s'élèverait actuellement, en tenant compte des nombreux frais accessoires et supplémentaires que comporte la navigation rhénane, pour le trafic d'amont, à environ 4 francs suisses par tonne, et pour le trafic d'aval, en raison des conditions d'exploitation plus favorables, à environ 6 francs suisses par tonne. Si l'on prend pour base un trafic semblable à celui de 1952 (3,94 millions de tonnes en amont et 0,29 million de tonnes en aval) on peut chiffrer l'économie de fret à environ 17-18 millions de francs suisses par an. A côté de cette économie directe de fret, la navigation rhénane a permis également des économies indirectes, car le Rhin a servi d'élément régulateur dans la politique des tarifs ferroviaires. Grâce au fret bon marché de cette voie fluviale, le rayon d'approvisionnement pour certaines marchandises importées s'est en outre élargi. Quant aux marchandises exportées, la navigation sur le Rhin a également provoqué une réelle augmentation. Signalons également les répercussions de la navigation rhénane sur le marché du travail suisse. Dans les ports rhénans des deux Bâle, 1.500 personnes en moyenne ont été employées ces derniers temps pour effectuer les opérations de transit qui auraient dû être confiées à de la main-d'œuvre étrangère si la Suisse ne participait pas à la navigation rhénane. Outre cela, plus de 400 Suisses sont en service sur les chalands comme membres des équipages. La navigation sur le Rhin a également une influence indirecte sur le marché du travail : relevons seulement ici la main-d'œuvre nécessitée par les travaux considérables effectués dans les ports et les commandes enregistrées par l'industrie des machines pour la fourniture des moteurs de bateaux.

JUSQU'À maintenant la Suisse ne connaît pas de concurrence entre la navigation fluviale et les chemins de fer. La navigation fluviale apporte les marchandises à la frontière du pays où elle les confie à d'autres moyens de transport. Elle ne retire ainsi aux modes de transport intérieurs aucun trafic. Les chemins de fer suisses ont même profité de la navigation rhénane, en ce sens qu'ils ont pu acheminer un important volume de marchandises sur un parcours plus long de leur

réseau (de ou jusqu'à Bâle) au lieu d'atteindre immédiatement le point frontière le plus rapproché.

Le transport par camions retire aussi un profit de la navigation rhénane en prenant et en apportant le fret. En 1952, 15 % des marchandises arrivées par chalands ont été transportées dans l'intérieur du pays par camions.

Pour compléter cette esquisse du rôle joué par la navigation rhénane dans l'économie helvétique, relevons également l'importance des ports de Bâle dans le domaine de l'approvisionnement. Avant la première guerre mondiale, les dépôts principaux de l'importation suisse se trouvaient dans les ports maritimes et rhénans étrangers. Aujourd'hui, les ports des deux Bâle constituent les plus grands entrepôts du pays. Grâce à la navigation rhénane, la Suisse s'est assuré un accès jusqu'à la mer, ce qui lui permet d'amener chez elle les denrées nécessaires à son existence, sans recourir aux services des États qui l'entourent. Cet avantage inestimable s'est manifesté d'une façon pratique pendant la seconde guerre mondiale : à l'exception de la première et de la dernière période des hostilités, des quantités considérables de marchandises ont pu être introduites en Suisse par le Rhin.

LES avantages politiques, commerciaux et économiques que l'actuelle navigation sur le Rhin a apportés à la Suisse, n'auraient pu être imaginés si le Rhin n'avait pas été internationalisé. Comme on le sait, les traités de Vienne de 1815 ont consacré le principe de la navigation libre sur le Rhin, alors que jusqu'à cette époque, de nombreuses douanes et de nombreux droits de passage, placés sur le fleuve par diverses autorités territoriales, entraînaient considérablement le développement normal de la navigation. Le contrat révisé de la navigation rhénane de 1868, mieux connu sous la dénomination d'« Acte de Mannheim », a repris ensuite ce principe de liberté de la navigation sur le Rhin et l'a nettement précisé. Cet Acte, qui assure, non seulement la liberté de Bâle jusqu'à la mer, mais aussi une égalité de traitement pour tous les chalands, peut être considéré encore aujourd'hui comme la base essentielle du trafic international rhénan. Le traité de Versailles a reconnu à la Suisse, *de jure*, le droit d'exercer la navigation sur le Rhin international. En vertu de l'article 365 de ce traité, elle a été admise à la Commission centrale du Rhin, et reconnue comme État riverain. Au sein de cette Commission la Suisse a toujours défendu les principes de liberté et d'égalité de traitement, et son désir le plus cher est de s'en tenir toujours strictement à eux, car elle est persuadée que c'est seulement dans ces conditions que le Rhin peut servir au mieux les intérêts économiques de tous les pays d'Europe.

Werner Mangold

# Les transports ferroviaires de pondéreux

Les principales matières pondéreuses transportées par fer sont les combustibles liquides et solides, minéraux, matériaux de construction, produits agricoles, chimiques et métallurgiques. En 1951, la S. N. C. F. a transporté 129 millions de tonnes de pondéreux sur 175 millions de tonnes au total.

Le trafic de pondéreux représente en tonnage 75 % du trafic total, 61,5 % du tonnage kilométrique total et concourt aux recettes marchandises dans la proportion de 55 % (1).

Parmi les marchandises transportées par le chemin de fer, les matières premières de l'industrie sidérurgique ou de certaines autres industries (gaz, électricité...) et, en particulier, les combustibles et les minéraux tiennent une place particulièrement importante.

L'exécution régulière et économique de ces transports est un facteur indispensable de la bonne exploitation des usines.

On comprend dans ces conditions que la S. N. C. F. ait toujours apporté le plus grand soin à l'organisation et à la réalisation de ces transports, tant en ce qui concerne le type de matériel employé que son utilisation et son acheminement.

Or, l'exécution économique des transports de minéral et de combustibles impose un certain nombre de conditions portant, en particulier, sur la rapidité de chargement et de déchargement des wagons, le groupement de ces derniers en rames aussi importantes que possible, la réduction du poids mort et de la longueur des trains.

Aussi a-t-on été conduit depuis longtemps à assurer la plus grande partie des trafics massifs de combustibles solides et de minéraux par trains complets composés de wagons spéciaux de grande capacité (de charge utile d'au moins 30 t. ou de capacité d'au moins 50 m<sup>3</sup>).

La méthode consistant à centraliser l'ensemble des demandes de transports massifs de même nature correspond à l'utilisation la meilleure de ces wagons spéciaux ; elle permet notamment, en période de grande activité industrielle, d'affecter aux transports des entreprises insuffisamment pourvues en matériel, les wagons appartenant aux entreprises dont le parc est excédentaire par rapport à leurs besoins.

Cette concentration de la gestion facilite aussi beaucoup l'exécution des transports par trains complets qui peuvent être constitués par des wagons appartenant à différents propriétaires. Or, le train complet de wagons de grande capacité qui va d'embranchement à embranchement sans remaniements intermédiaires, qui peut tenir sur une voie de longueur réduite, qui nécessite un effort de traction par tonne assez réduit constitue de beaucoup le moyen le plus économique de transport terrestre pour les matières pondéreuses.

Ce sont ces considérations intéressantes l'économie nationale qui ont conduit à la création de la Société de Gérance des Wagons de Grande Capacité (S. G. W.) chargée de la gestion de ces wagons.

Les wagons de grande capacité gérés par S. G. W. sont : soit des tombereaux à fond plat, soit des wagons à déchargement mécanique.

Au 1<sup>er</sup> septembre 1953, leur nombre atteignait 8.491 se décomposant comme suit :

- 2.799 tombereaux à houille,
- 589 wagons mécaniques à houille,
- 1.937 tombereaux à coke,
- 319 wagons mécaniques à coke,
- 124 tombereaux à minéral,
- 2.723 wagons mécaniques à minéral.

Ces wagons appartiennent soit à la S. N. C. F., soit à des industries diverses (mines, sidérurgie, gaz, etc.) qui les ont fait construire ou acquis en vue d'assurer leurs propres transports (c'est ce qu'on appelle les propriétaires usagers), soit à des Sociétés spécialisées qui se sont constituées en vue d'effectuer des transports pour des industries démunies du matériel roulant nécessaire (propriétaires exploitants). Les plus importantes de ces dernières sont : Arbel (603 wagons), Sitram (590 wagons), Stemi (839 wagons).

Grâce à cette concentration des moyens de transport, grâce également aux efforts des industriels et de la S. G. W. conjugués avec ceux de la S. N. C. F., le rendement des wagons a pu être amélioré et porté à un niveau très élevé.

Le tonnage transporté en wagons S. G. W., qui était de 12.462.000 tonnes en 1941, puis 16.344.000 tonnes en 1947, a atteint 32.342.000 tonnes en 1952 ; le tonnage a donc doublé entre 1947 et 1952.

L'accroissement de la capacité du parc géré par la S. G. W. au cours de la même période est loin d'atteindre ce taux puisqu'elle est passée de 294.710 tonnes à 321.120 tonnes (soit environ 9 % d'augmentation).

La comparaison de ces deux chiffres mesure l'amélioration du rendement des wagons dont on peut avoir une autre idée en considérant le nombre moyen de tonnes-kilomètres réalisé par wagon-unité (10 tonnes) au cours des deux années 1947 et 1952. Ce nombre est passé de 110.953 à 188.837, soit une augmentation voisine de 70 %.

L'évolution future des tonnages à transporter par la S. G. W. est évidemment liée à la conjoncture économique.

Le parc de wagons spéciaux, composé en partie de vieux wagons tombereaux, est actuellement en cours de rajeunissement par la construction de nombreux wagons à déchargement mécanique.

Ces nouveaux wagons procurent une économie évidente de main-d'œuvre et de rapidité au déchargement ; en outre, par l'emploi dans leur construction d'acières spéciaux et d'alliages légers, ils donnent un rapport de la charge utile à la tare, allant jusqu'à 4 et même 4,8, ce qui constitue une nette amélioration par rapport aux wagons anciens pour lesquels le même rapport dépasse rarement 2,5.

Les dépenses d'entretien et d'amortissement de ces nouveaux wagons sont plus fortes mais la redevance payée par la S. N. C. F. est accrue, elle aussi, car le chemin de fer bénéficie de la réduction du nombre de trains nécessaires au transport d'un tonnage donné.

La gestion de la S. G. W. est particulièrement économique ; elle est assurée par une prime sur les économies de parcours à vide réalisées grâce à elle et, pour le solde, par un prélèvement de l'ordre de 1 % sur les recettes des propriétaires.

Les heureux résultats procurés par cette organisation sont le fruit de l'excellente collaboration qui dure depuis 12 ans entre les propriétaires, la S. N. C. F. et la S. G. W. dans le but de servir l'intérêt général.

(1) Voir à ce sujet un article de M. Dugas, Directeur des études générales à la S. N. C. F., sur les transports de pondéreux par chemins de fer, paru dans « L'Année Ferroviaire de 1953 » (Librairie Plon).

# Le problème de l'acheminement terminal des marchandises transportées par voie ferrée

## Utilisation de la remorque porte-wagon

### GÉNÉRALITÉS

Le transport des marchandises de « porte à porte », objet de l'activité finale des transporteurs, pose au chemin de fer un problème que la S. N. C. F. s'est efforcée de résoudre par divers procédés, suivant la nature des marchandises et l'importance des envois qui lui sont confiés. C'est ainsi qu'elle a mis en œuvre une gamme de moyens spécialisés qui permettent d'apporter à ce problème de l'acheminement terminal des solutions satisfaisantes.

Un des plus récents procédés utilisés dans ce domaine est la remorque porte-wagon qui permet d'amener au domicile des clients, dans de parfaites conditions de roulage et de sécurité, les wagons ayant accompli leur parcours principal par voie ferrée.

La remorque porte-wagon met ainsi les avantages de l'embranchement particulier à la portée des entreprises qui ne peuvent se raccorder à la voie ferrée.

Ce service de livraison à domicile des wagons de chemin de fer, entrepris par la S. N. C. F. dès 1947 et confié à sa filiale la SCETA (Société de contrôle et d'exploitation de transports auxiliaires, 66, rue de Monceau, Paris-8<sup>e</sup>), s'est progressivement développé pour aboutir à l'acheminement terminal de 250.000 tonnes, soit environ 20.000 wagons au cours de l'année 1952.

### CHAMP D'ACTION ET INTÉRÊT DE LA REMORQUE PORTE-WAGON

La remorque porte-wagon, qui supporte des charges pouvant aller jusqu'à 40 tonnes, se déplace à une vitesse de 10 à 15 kilomètres à l'heure. Cette sujexion limite son rayon d'action normal à la zone de camionnage.

Dans cette limite, son utilisation peut être envisagée avec avantage par les industriels et commerçants qui expédient et reçoivent leurs marchandises par wagons complets, mais ne disposent pas d'un volume de trafic justifiant les dépenses importantes d'un embranchemen.

L'emploi de la remorque améliore, en effet, sensiblement la qualité du transport ferroviaire, qui s'effectue ainsi de domicile à domicile sans rupture de charge. Il assure des économies de temps et de main-d'œuvre qui présentent, en toutes circonstances, et plus particulièrement à notre époque, un intérêt primordial.

Ces avantages prennent un aspect essentiel lorsqu'il s'agit de marchandises fragiles ou délicates, lourdes ou encombrantes, exigeant des précautions spéciales (transports en wagons spéciaux ou en wagons frigorifiques).

### CONDITIONS ET FORMULES D'EXPLOITATION

Des formules d'exploitation ont été mises au point qui permettent de répondre aux désirs et aux possibilités des industriels et transporteurs intéressés.

Celle qui paraît promise au plus large avenir est celle de la location du matériel à la SCETA. Elle laisse, en effet, à la clientèle la plus grande liberté d'action, tout en la délivrant du souci et des frais de l'entretien d'un matériel très particulier, pour lequel il convient de disposer d'un personnel spécialisé et d'un approvisionnement de pièces détachées peu courantes.

Les remorques porte-wagon et leurs tracteurs sont des engins coûteux. Les frais les plus importants d'une exploitation sont constitués par des dépenses fixes. Il s'en suit que l'utilisation d'une remorque ne peut être économiquement envisagée au-dessous d'un trafic minimum de l'ordre de quatre wagons par jour.

La rémunération demandée à la clientèle pour les exploitations à trafic normal, ne présentant pas de sujétions ou difficultés particulières, se situe sensiblement au niveau des prix habituels du camionnage, la qualité du service intervenant en plus.

Les tracteurs requis pour l'exécution d'un tel service doivent répondre aux caractéristiques ci-après : puissance du moteur :

120 CV minimum ; 5 vitesses entre 0 et 25 km./h., la vitesse de 25 kilomètres étant un maximum à ne pas dépasser ; essieu moteur à l'arrière (un ou deux) pouvant supporter une charge de 7 à 12 tonnes (poids adhérent) ; transmission par cardan ; treuil réversible avec dispositif d'enroulement automatique et d'arrêt automatique en bout de course ; système de freinage à air, avec réservoir de grande capacité.

### Caractéristiques du matériel

Caractéristiques des remorques	Type allemand Culemeyer	Type français (ARBEL) (1)	
		16 roues	12 roues
Longueur totale de la remorque . . . . .	6 m. 700	8 m. 800	8 m. 800
Largeur hors tout . . . . .	2 m. 800	3 m. 100	3 m. 100
Tare approximative . . . . .	9 t.	12 t.	11 t.
Charge utile . . . . .	40 t.	40 t.	34 t.
Hauteur des rails de la remorque au-dessus du sol à vide . . . . .	570 mm.	420 mm.	420 mm.

(1) Établissements Arbel, 24, rue du Rocher, Paris.

### RENDEMENT TECHNIQUE

On peut estimer le rendement moyen journalier d'une équipe travaillant huit heures par jour à :

10 wagons pour une distance gare-domicile de 1 km.  
7 wagons pour une distance gare-domicile de 3 km.  
5 wagons pour une distance gare-domicile de 5 km.  
4 wagons pour une distance gare-domicile de 8 km.  
3 wagons pour une distance gare-domicile de 10 km.

Il demeure entendu qu'il s'agit là de moyennes et que des variations peuvent être observées dans chaque cas particulier.

### SITUATION ACTUELLE ET PROJETS D'AVENIR

A peu près inconnue en France il y a une dizaine d'années, la remorque porte-wagon occupe aujourd'hui une place marquante dans les moyens mis en œuvre par la S. N. C. F. pour l'acheminement terminal des charges complètes.

La SCETA dispose actuellement d'un parc de 11 tracteurs et 35 remorques, d'un atelier de réparation, d'un stock de pièces de rechange.

La satisfaction témoignée par la clientèle et les nombreuses demandes reçues l'ont par ailleurs conduite à faire construire de nouvelles remorques par l'industrie française.

On pourrait avoir d'ailleurs une idée approximative du champ d'action de ces matériels en remarquant que le trafic de la S. N. C. F., assuré par wagons complets, n'utilisant pas un embranchemen particulier, est en France d'environ 60 millions de tonnes par an.

L'ensemble de ce trafic ne relève pas entièrement, bien entendu, de la remorque porte-wagon, mais il n'en reste pas moins que quelques millions de tonnes pourraient être transportées plus commodément par ce moyen, en réalisant des économies importantes.

Si l'on note qu'une remorque porte-wagon peut assurer un trafic annuel pouvant atteindre 20.000 tonnes, on voit qu'une centaine de ces matériels (tracteurs et remorques) permettrait d'apporter une solution extrêmement intéressante à un problème jusqu'ici très difficile à résoudre d'une manière satisfaisante.