



RÉDACTION ADMINISTRATION

1, PLACE VALHUBERT

PARIS - 402 98-70

EFFORTS

Dans le numéro 18 de Sud-Ouest Information, « RECORD » était le titre de cet éditorial. Avec 31 milliards de voyageurs-kilomètres et 61 milliards de tonnes-kilomètres, soit **92 milliards** d'unités-kilomètres (1), le trafic de 1962 était en effet le plus élevé qui ait été réalisé par nos chemins de fer.

Dans le numéro 24, sous le titre « REFLEXION », nous constatons que le trafic de 1963, avec **95 milliards** d'unités-kilomètres, marquait un nouveau et très important progrès.

Le numéro 29 annonçait en 1964, **103 milliards** d'unités-kilomètres.

Les résultats connus de 1965 ne permettent plus d'espérer pour l'année en cours un trafic dépassant, voire même atteignant celui de 1964.

La conjoncture économique en est la cause essentielle.

Devons-nous alors subir passivement, comme la conséquence inéluctable d'une situation sur laquelle nous sommes sans influence, cet arrêt de croissance de notre trafic ?

Bien au contraire. En cette période moins favorable, nous devons intensifier et conjuguer nos efforts pour maintenir et même développer le trafic et nous assurer une bonne base de départ pour de nouveaux progrès lorsque la conjoncture le permettra.

(1) L'« unité-kilomètre » est l'unité de mesure du trafic correspondant au transport d'un voyageur ou d'une tonne taxée de marchandises sur une distance comptée au tarif pour un kilomètre.

réponses

à quelques questions...

Il y a plus d'un siècle, la constitution du réseau ferroviaire fut le préalable de la révolution industrielle d'où devait résulter la prodigieuse évolution des conditions matérielles de la vie moderne.

En 1965, le chemin de fer doit, pour assurer les tâches que lui assigne sa part considérable dans les transports publics de voyageurs comme de marchandises, faire appel à toutes les ressources du progrès technique et, à cet effet, la S.N.C.F., responsable de son infrastructure comme de son matériel de transport, se tient constamment en liaison avec les secteurs les plus variés de l'industrie.

Les questions à l'ordre du jour des préoccupations de notre réseau national sont multiples. Celles que vous vous posez vous-mêmes sur l'avenir du chemin de fer sont également nombreuses. Voici des réponses à quelques-unes d'entre elles...

EN QUELLE ANNEE AURA DISPARU LA TRACTION VAPEUR ?

Il est bien connu que le remplacement des locomotives à vapeur par des engins de « traction moderne » (électrique ou diesel) est l'un des moyens les plus sûrs d'abaisser le prix de revient du transport ferroviaire et les résultats financiers des réseaux les plus avancés dans cette voie le confirment, qu'il s'agisse de la Suisse ou des Pays-Bas qui n'ont plus de locomotives à vapeur, des U.S.A. ou de la Suède qui n'en ont presque plus.

En France, cette évolution a été retardée par les importantes constructions de locomotives à vapeur qu'il a fallu réaliser d'urgence après la dernière guerre, pour assurer au plus vite les transports ferroviaires, condition indispensable pour le rétablissement de l'économie.

Cependant, limitant le plus possible le renouvellement de ses autres moyens, la S.N.C.F. a fait, depuis 15 ans, un effort très important pour l'électrification de ses principales lignes; les grands traits de cette évolution apparaissent dans le tableau suivant où sont indiquées (en pourcentage) les parts des trac-

tions vapeur, électrique et diesel dans le trafic (évalué en tonnes kilométriques brutes) des années 1938 (dernière avant la guerre), 1948 (première où le trafic ait été normalement rétabli et année précédant le commencement de la mise en service de l'électrification en 1.500 volts continu de Paris-Lyon), 1954 (année du début de la mise en service de la traction 25.000 volts monophasé sur le Nord-Est) et 1963, ainsi que les prévisions actuellement faites pour 1970 (dernière année du V^e Plan).

	Vapeur	Elec- trique	Diesel	Total
1938	85,3	13,5	1,2	100
1948	79,0	19,7	1,3	100
1954	64,0	32,9	3,1	100
1963	26,7	64,4	8,9	100
1970	4,0	72,0	24,0	100

Telles sont les prévisions faites dans l'hypothèse de l'expansion servant de base au V^e Plan; elles aboutiraient à la disparition de la traction vapeur en 1972. Que la progression du trafic soit un peu plus lente et il serait possible d'avancer cette date à 1970.

COMMENT S'ETABLIRA ALORS LA FRONTIERE ENTRE TRACTION ELECTRIQUE ET DIESEL ?

La principale différence entre les prix de revient des deux modes de traction portant sur les frais d'entretien des machines, il s'agit de déterminer dans quelles conditions l'économie d'entretien résultant de l'emploi de la locomotive électrique permet d'amortir les dépenses d'investissement d'installations fixes nécessitées par ce mode de traction. De tels calculs économiques sont profondément influencés par les prévisions sur l'avenir du trafic (quant à son volume et à sa répartition entre les lignes) ainsi que par l'évolution des prix de revient des divers types de locomotives.

Il apparaît que pour obtenir un bon rendement d'un parc moteur d'où auront disparu les locomotives à vapeur, il convient de compléter l'électrification de certaines parties du réseau où elle est déjà développée et de laisser à la traction diesel non seulement les antennes à faible trafic mais aussi de larges zones choisies naturellement parmi celles où la densité du trafic est au-dessous de la moyenne. C'est ainsi que seront choisies les nouvelles électrifications à entreprendre et la longueur des lignes électrifiées étant actuellement de 7.780 kilomètres, il semble qu'à fin 1970 elle atteindra 9.000 kilomètres.

VERRA-T-ON APPARAITRE DES NOUVEAUX MODES DE TRACTION ?

Divers systèmes peuvent être envisagés :

— L'un (la turbine à gaz) a déjà fait l'objet d'expérimentations (soit aux U.S.A. avec un compresseur axial et une chambre de combustion, soit en France avec des générateurs de gaz à pistons libres) qui n'ont pas abouti à des solutions suffisamment économiques;

— Un autre (les piles à combustible) nécessitera d'importants progrès de sa technique avant d'entrer dans la traction ferroviaire;

— Le plus audacieux enfin (la locomotive à énergie nucléaire) dont le mécanisme a déjà été suggéré, ne paraît pas, quels que soient les progrès techniques, susceptible d'application pratique pour des raisons de sécurité.

Dans le domaine des transports, la meilleure application de l'énergie nucléaire résultera de son utilisation dans les centrales électriques alimentant la traction électrique sur voie ferrée.

PEUT-ON ESPERER DES VITESSES PLUS ELEVEES DES TRAINS DE VOYAGEURS ?

Longtemps, la vitesse maximum de ces trains fut, en France, de 120 kilomètres/heure, car il était difficile de faire davantage avec les locomotives à vapeur; avec les locomotives électriques ou les automotrices diesel, des vitesses beaucoup plus élevées peuvent être atteintes; la S.N.C.F. s'est trouvée à la tête des efforts faits dans le monde pour la pratique des grandes vitesses en traction électrique; le record de 331 kilomètres/heure atteint en 1955 est dans toutes les mémoires; mais, depuis lors, de nombreux essais ont été poursuivis, soit en courant monophasé (sur la ligne d'Alsace), soit en courant continu (sur la ligne des Landes), et ont montré que, du seul point de vue des engins de traction, des vitesses de 200 kilomètres/heure ou même un peu supérieures pourraient être pratiquées dans l'état actuel de la technique.

Mais si les pionniers du XIX^e siècle, en traçant les premières lignes de chemin de fer, ont eu le très grand mérite de fixer des minima des rayons de courbure qui permettent aujourd'hui de pratiquer des vitesses de 140 kilomètres/heure sur la plupart des grandes lignes (et même dans certains cas des maintenant 150 kilomètres/heure et prochainement 160 kilomètres/heure), il faut reconnaître que seules des sections de lignes relativement courtes du réseau français ont un tracé qui permettrait de dépasser sensiblement la vitesse de 160 kilomètres/heure, de sorte que l'intérêt commercial d'une vitesse de 200 kilomètres/heure, sur les lignes existantes paraît faible.

Enfin, la pratique de telles vitesses suppose une révision du système de signalisation et la suppression des passages à niveau.

Certes, les Chemins de fer Japonais viennent, en cinq ans, de construire une ligne entièrement nouvelle (reliant, sur une distance un peu supérieure

à celle de Paris-Lyon, les six principales villes du Japon) ne comportant aucun passage à niveau, et dont le rayon minimum de courbes est de 2.500 m. Mais, en France, il faudrait une croissance exceptionnelle de quelques « métropoles régionales » opportunément situées pour créer des conditions comparables.

RELEVERA-T-ON LA VITESSE DES TRAINS DE MARCHANDISES ?

Une des questions qui ont le plus retenu l'attention des réseaux est la lutte contre les échauffements de boîtes d'essieux, phénomène qui est dû à de multiples causes, souvent difficiles à distinguer, et qui limite la vitesse de circulation des trains de marchandises du régime ordinaire (composés de wagons dont la charge maximum par essieu est utilisée, soit en général 20 tonnes); la limitation de la vitesse de circulation de ces trains à 60 kilomètres/heure a pour inconvénients non seulement de ralentir le trafic marchandises, mais aussi de diminuer le débit des lignes, surtout de celles où circulent également les trains rapides de voyageurs et les trains de marchandises du régime accéléré (actuellement limités à 100 kilomètres/heure).

La S.N.C.F. après avoir longtemps hésité entre le maintien des boîtes à palier lisse (à l'instar des chemins de fer des U.S.A.) et l'emploi des boîtes à rouleaux (largement diffusées sur les wagons allemands), a opté, dans ces dernières années, pour ce second type et la nécessité d'un important renouvellement du parc dans les prochaines années va permettre de le généraliser.

A QUELLE DATE LE MATERIEL A MARCHANDISES SERA-T-IL POURVU DE L'ATTELAGE AUTOMATIQUE ?

Les réseaux ferroviaires d'Europe qui, à cet égard, sont en retard sur ceux d'Amérique, d'Asie ou de l'U.R.S.S., se sont proposés d'adopter un système en progrès sur ceux qui existent, en ce sens qu'il accouplerait également les conduites de frein. En outre, à la demande de l'U.R.S.S., ils ont également été conduits à prévoir que leur nouvel attelage serait accouplable avec celui qui est en usage dans ce pays, en vue de permettre l'utilisation d'un parc de wagons à écartement variable susceptibles de circuler sur la voie russe comme sur celles des autres pays d'Europe.

L'attelage définitif susceptible d'être accepté par les réseaux en présence est à peu près défini. Il reste à préciser la question très importante de la transition du régime actuel au régime futur et à obtenir des réseaux en présence qu'ils disposent des moyens de financement nécessaires pour respecter l'échéancier à fixer en commun.

COMMENT SERA CONSTITUEE LA VOIE FERREE DE L'AVENIR ?

Après un siècle de soucis causés par les joints des rails, sources de chocs, de ruptures des barres, de cheminement des rails (que des opérations délicates et coûteuses de « répartition des joints » ne corrigent qu'irrégulièrement), la voie sans joint (ou, plus exactement, avec joints soudés) connaît un plein succès, même dans des pays où les variations de température sont plus rapides qu'en France. Certes, les effets de la dilatation imposent des précautions qui, pour être différentes de celles que nécessitait l'utilisation des rails classiques, ne doivent pas moins être observées méticuleusement. Mais les avantages, tant pour la sécurité que pour le confort, sont suffisants pour que la voie soudée se généralise, et en France, sur 56.000 kilomètres de voies principales, 8.600 sont déjà ainsi équipés.

En ce qui concerne le profil du rail, après avoir adopté comme maximum celui de 50 kilos au mètre, la S.N.C.F. est revenue, pour les lignes très chargées (notamment celles sur lesquelles la concentration du trafic résultant de l'électrification s'ajoute à l'accroissement général de ce trafic), à des profils plus lourds, le maximum employé pour les renouvellements étant celui de 60 kilos au mètre.

Le bois et le béton armé continuent à s'affronter pour la constitution des traverses, le premier étant employé sur les lignes les plus chargées et le second sur les autres lignes dans des traverses composées de deux blochets reliés par une barre métallique.

Enfin, les attaches du rail sur la traverse profitent des progrès réalisés dans la fabrication des métaux élastiques et permettent d'assurer tout au long de la vie de la traverse un bon serrage du rail sur celle-ci, condition essentielle de la réussite des barres longues (800 mètres environ).

*Ces réponses ont été données par M. Henri Lefort,
Directeur Général Adjoint.*