

6B
25

demain

H. LARTILLEUX

LE CHEMIN DE FER

Préface
de
Louis ARMAND
de l'Académie Française

SEDES
PARIS

DEMAIN ...

de M. LANTHEUX

Adjoint au Maire de Paris
Président du C.F.C.T.

DEMAIN ... LE CHEMIN DE FER

de M. L. M. Louis ARMAND

de l'Assemblée Nationale
Secrétaire général de l'Assemblée Nationale
des Chemins de Fer

160R
9554
(5)

DL: 2 3 1957 - 0 3 9 5 3

DEMAIN ...
LE CHEMIN DE FER

DEMAIN ?

Henri LARTILLEUX

Ancien élève de l'Ecole Polytechnique
Ingénieur en Chef à la S. N. C. F.

DEMAIN... LE CHEMIN DE FER

Préface de M. Louis ARMAND
de l'Académie Française
Secrétaire général de l'Union Internationale
des Chemins de fer

Société d'Edition d'Enseignement Supérieur
5, place de la Sorbonne — Paris (5^e)

1967

DU MÊME AUTEUR

EN PRÉPARATION DANS LA MÊME COLLECTION

- Demain la Route
- Demain la Montagne
- Demain le Tourisme

A LA LIBRAIRIE CHAIX-DESFOSSÉS

GÉOGRAPHIE UNIVERSELLE DES TRANSPORTS (6 volumes parus)

Premier Volume : la S. N. C. F. (10^e édition).

Deuxième Volume : Les réseaux divers Français.

Troisième Volume : Les réseaux d'Afrique du Nord.

Quatrième Volume : Les réseaux des ex-colonies françaises et des départements d'Outre-Mer.

Cinquième Volume : Les réseaux de Suisse et d'Italie.

Sixième Volume : Les réseaux de Belgique, Hollande, Luxembourg, Espagne, Portugal.



Société d'Édition d'Enseignement Supérieur

1, place de la Sorbonne - Paris (5^e)

1957

PRÉFACE

Henri LARTILLEUX, mon camarade d'Ecole, appartient comme moi à ceux qui, au cours de leur carrière active, ont vécu la mutation du Chemin de fer. C'est une véritable chance qui nous a été donnée. Certes, participer à la naissance d'industries ou de structures nouvelles, avec le sentiment d'être des pionniers, apparaît comme la grande aventure. Nous l'avons connue avec l'énergie atomique ou la création de l'Europe, mais on peut fort justement soutenir que non moins attachante est la rénovation, la renaissance d'une activité riche, comme celle du Chemin de fer, de l'héritage d'un long passé qui rayonne sur notre affectivité, riche aussi d'une valeur civilisatrice et sociale qui n'a subi aucune éclipse et s'adjoint, sous la forme de l'esprit cheminot, l'un des plus beaux exemples de solidarité humaine.

Quand, à la sortie de l'Ecole Polytechnique, en 1926, Henri LARTILLEUX entra à la Compagnie du Chemin de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée, dont le sigle était connu mondialement, il répondit à l'appel d'une vocation qu'auréolait le glorieux passé de cette prestigieuse entreprise.

Dix ans après, deux courants d'opinion, d'origines opposées, attaquaient le Chemin de fer : l'un, d'émanation capitaliste, se manifestait autour de l'industrie automobile, englobait les entreprises de travaux publics intéressées aux routes et les milieux inféodés au pétrole ; l'autre, d'émanation socialiste, réclamait la nationa-

lisation pour abolir un monopole, au moment précisément où celui-ci était en train de disparaître techniquement ! (On devait voir le même phénomène se produire plus tard dans le secteur des houillères !).

Pris entre ces deux courants d'opinion, privé de la marge d'évolution nécessaire par les contrôles et les impératifs gouvernementaux — justifiés en période de monopole, mais qui lui avaient survécu — le Chemin de fer céda, en souplesse et intelligemment, et la Société Nationale des Chemins de fer Français naquit de la fusion des Grands Réseaux en 1938. Les épreuves de la guerre soudèrent la technique et les cœurs, et, quand on reconstruisit le Réseau français, on sut penser national, on sut prendre la dimension de l'avenir.

C'était le moment, car, dans le monde occidental, on ne faisait plus crédit au Chemin de fer ; la France fit donc exception, du moins certains Français, car chez nous plus qu'ailleurs il est de bon ton de douter, et je ne saurais oublier qu'un Ministre me dit alors : « Je vous accorderai des crédits parce que vous êtes sympathique, mais n'en déduisez pas que je crois en l'avenir du Chemin de fer. Qui aurez-vous comme voyageurs, quand tout le monde aura son automobile ? » « C'est pour cela, Monsieur le Ministre, que l'on prendra le train, parce que les routes seront encombrées... » lui ai-je répondu.

Tout a bien changé depuis. Le snobisme, si caractéristique de l'opinion publique, qui était anti-chemin de fer en ce temps-là exerce aujourd'hui son action en sens inverse, et les Etats-Unis, souvent pris comme référence quand ils ne croyaient plus à l'avenir de leurs Réseaux, ont modifié leur position. N'a-t-on pas vu, cette année même, la grande revue *Life* titrer : « Au siècle de l'automobile et de l'avion, une renaissance du Chemin de fer » ?

Il n'est pas douteux que, dans les pays occidentaux, ce soit en France que les vestales aient veillé avec le plus de vigilance sur la flamme ferroviaire (notre opinion a joué pour la décision du Tokaido) et assuré, sans solution de continuité, le passage de la fidélité du Réseau d'hier à la foi dans le Chemin de fer de demain.

Henri LARTILLEUX, ayant fait partie de la phalange des indéfectibles, pouvait et devait écrire cet ouvrage. Il y explique bien les causes de la métamorphose du Chemin de fer dans ses différentes phases, celle de la traction, étape déjà réalisée, celle de l'électronique, étape en cours, et celle de la cybernétique, étape à peine amorcée.

Les Chemins de fer, basés fondamentalement sur la mise en ordre (des wagons de marchandises dans les trains, des trains sur la ligne, etc.), et qui ont dû développer, dès l'origine, des règlements que les progrès de la technique n'ont cessé de compliquer, vont pouvoir confier progressivement aux machines à la fois le règlement des circulations et la détermination des itinéraires des wagons. Tout cela est en marche. Le Chemin de fer de demain pointe. C'est pour l'affirmer que, dès 1955, la S. N. C. F. faisait rouler des locomotives à plus de 300 km à l'heure et télécommandait un train, qu'en 1959 elle installait un premier ordinateur électronique sur la ligne de Vallorbe.

Quant à la métamorphose cybernétique, sa première manifestation est d'ordre international, ce qui donne la mesure de sa dimension. Aux U. S. A., la tonne parcourt en moyenne 800 km, ce qui, projeté sur l'Europe, impose de franchir bien des frontières. Conscients de cet avenir, l'ensemble des Réseaux, y compris ceux de l'U. R. S. S., ont signé, en 1965, un accord portant sur une numérotation uniforme des wagons, c'est-à-dire une codification à douze chiffres qui pourra être utilisée sur toutes les voies ferrées de Lisbonne à Vladivostok, d'autant mieux que s'étudient et se réalisent des wagons à écartement variable, permettant de passer des voies larges aux voies normales.

* * *

Le Chemin de fer de demain donne, dès à présent, de la matière aux chroniqueurs et c'est pourquoi l'ouvrage de Henri LARTILLEUX arrive à son heure. Aussi suis-je bien assuré qu'il recevra

le meilleur accueil, en France et au-delà de nos frontières, de la part de tous ceux — et ils sont légion — que le sujet traité intéresse et préoccupe.

Louis ARMAND,

de l'Académie Française

Secrétaire Général de l'Union Internationale
des Chemins de Fer.

INTRODUCTION

Il semblera à certains une gageure de publier un ouvrage intitulé « Demain le Chemin de fer », à une époque où quelques-uns n'hésitent pas à parler, au passé, de l'« ère ferroviaire », comme on parle de « l'ère tertiaire » ; au moment où dans plusieurs pays occidentaux, suréquipés, on réclame la fermeture de voies ferrées sous le prétexte du déficit financier des entreprises nationales ou privées qui les gèrent ; peu après la période où, dans les mêmes pays, des provinces ou des départements se sont acharnés à détruire en quelques années, des réseaux dits « secondaires » dont ils regrettent maintenant la disparition ; alors que des Municipalités ont, avec non moins d'acharnement, détruit les réseaux de transports urbains et suburbains sur rail, sans penser qu'elles accélèrent ainsi l'encombrement des rues de cités où l'on ne peut plus ni circuler, ni parquer...

Et pourtant...

— le chemin de fer de « Grand-Papa » est en voie de disparition, la voie ferrée bénéficiant déjà, et devant bénéficier plus encore dans l'avenir, de tous les progrès et de toutes les inventions de la technique moderne ;

— l'asphyxie progressive des routes et autoroutes, construites à grands frais, et même celle de l'espace aérien dans les pays surpeuplés — et, qui le seront davantage encore au cours des cent années qui viennent — obligent à repenser complètement le problème des transports de l'avenir, sans pouvoir oublier que, suivant Kipling « Civilisation = Transports ».

— les pays à économie dirigée et les pays sous-développés, libres du choix, s'orientent délibérément vers la création de réseaux ferrés modernes ;

— le Japon vient de donner l'exemple en ouvrant sa splendide ligne du « Tokaïdo », qui dessert 40 millions de personnes, dans des conditions de rapidité, de confort, de fréquence, inconnues en Occident ;

— les Etats-Unis eux-mêmes, pays, s'il en est, à mentalité capitaliste, libérale et concurrentielle, étudient maintenant, sous l'influence du défunt Président Kennedy, et de son successeur le Président Johnson, le moyen d'utiliser la voie ferrée pour résoudre le problème de l'encombrement des autres transports terrestres et de l'espace aérien ;

— de grandes cités, à l'Est comme à l'Ouest, reconnaissent que seule la voie ferrée peut résoudre le problème des transports dits « pendulaires », c'est-à-dire celui des travailleurs entre leurs résidences et leurs lieux de travail, leur permettant de vivre, avec leurs familles, hors de l'atmosphère de plus en plus étouffante des grandes villes ;

— des études sont menées sur de nouveaux systèmes de « chemins de fer », c'est-à-dire comportant l'usage d'une voie fixe, aérienne, suspendue, souterraine, mais différente du chemin de fer classique, tout en rentrant toujours dans la catégorie générale des « Chemins de fer », dont la définition même est celle de la voie fixe et du guidage ;

— de grands travaux ferroviaires (Tunnel sous la Manche, galerie de base du Gothard, tous deux longs de 40 à 60 km., etc...) sont en cours de réalisation.

Il est vrai qu'après la deuxième guerre mondiale, le chemin de fer apparaissait, à quelques-uns, emprisonné entre ses deux concurrents nouveaux, la route et l'air : l'expérience a montré combien ce calcul était faux, et combien, une fois de plus, les pronostics des esprits les plus subtils se trouvent contredits par les faits ; partout, dans le Monde, le trafic ferroviaire marchandises est en progrès et le chemin de fer reste, dans une plus ou moins grande proportion, le principal transporteur de marchandises ; presque partout — et cela, malgré le développement prodigieux de l'automobile privée — le trafic voyageurs est, lui aussi, en progrès constant.

Comment expliquer ces étonnants résultats ? Par la réponse à cette question, notre Introduction rejoindra notre Conclusion :

— le chemin de fer est le seul moyen de transport « guidé » c'est-à-dire qu'il est le seul à ne pas être influencé par les perturbations atmosphériques : brouillard, neige, orages, fortes pluies, verglas, etc...

— le chemin de fer est le seul moyen de transport susceptible d'utiliser toutes les formes d'énergie dont dispose la Planète : le charbon et le bois, hier ; l'électricité et le pétrole, aujourd'hui ; l'énergie atomique produisant de l'électricité, demain, en attendant la locomotive atomique indépendante ;

— la capacité d'une voie ferrée est pratiquement illimitée : si, pour des raisons techniques, dues à l'ancienneté de nos réseaux ferrés, nos trains occidentaux sont limités à une capacité de 1 200 voyageurs et de 2 000 tonnes de marchandises, rien n'empêche de construire des locomotives, conduites par deux hommes seulement, susceptibles de traîner des trains de plusieurs milliers de voyageurs ou de 20 000 tonnes de marchandises : ces derniers chiffres sont bien prêts d'être atteints, pour les voyageurs, sur la ligne japonaise du « Tokaïdo » et, pour les marchandises par les trains-cargos des récentes lignes minières construites en Amérique, en Afrique et en Asie.

— sa souplesse est non moins grande, allant de la capacité des quelques dizaines de voyageurs d'un tramway ou d'un autorail électrique ou diesel, à celle du millier de personnes d'un train de départ en vacances ou de pèlerinage.

Les études récentes faites, par exemple, à propos du tunnel sous la Manche, ont montré que ce tunnel serait capable d'absorber, sur ses trains ferroviaires, tous les véhicules routiers que pourrait lui apporter une autoroute à six voies, travaillant à plein rendement, aboutissant à ses deux entrées française et britannique, et cela sans troubler le trafic ferroviaire normal entre le Continent et l'Angleterre.

« Demain, le chemin de fer », n'est donc pas une utopie, mais bien une solution, sans doute la seule, à accepter par une humanité

de plus en plus nombreuse, se déplaçant de plus en plus, et aux échanges économiques s'accroissant vertigineusement.

Le problème des grandes vitesses, lui-même, est résolu : si le train ne pourra jamais concurrencer les avions supersoniques et les fusées intercontinentales — ce n'est, du reste, pas son rôle — il a déjà prouvé qu'il était capable, dès maintenant, de circuler à 331 km/h. (record absolu sur rail détenu par la France), de circuler régulièrement à plus de 200 à l'heure (record détenu actuellement sur la ligne japonaise de Tokaïdo), et, en conséquence, d'assurer des vitesses très satisfaisantes pour le transport interurbain à moyenne distance, d'autant plus que les gares ferroviaires sont généralement situées au milieu des villes, alors que les aérodromes, par les installations de plus en plus étendues qu'ils exigent, en sont forcément éloignés.

Enfin, devant l'effroyable hécatombe de la circulation routière, qui tue chaque année 100 000 personnes dans nos seuls pays de l'Europe Occidentale et en blesse 500 000, comment ne pas admirer la sécurité qu'offre le rail ? : les accidents graves y sont si rares, que les journaux croient nécessaire de les mettre en large vedette pour quelques dizaines de victimes.

« Demain le chemin de fer » paraît donc bien, dans l'état actuel de la technique, à moins qu'un inventeur de génie ne présente un nouveau mode absolument original de transport de masse, régulier et rapide, la vérité de « Demain ».

Cet ouvrage est principalement consacré au chemin de fer d'aujourd'hui et de demain, à son organisation, à ses performances, à l'usage des techniques nouvelles, à ses progrès, à ses projets, mais, pour la compréhension de sa vie et de son avenir, il nous a paru nécessaire de consacrer un premier chapitre à l'historique déjà long des voies ferrées, depuis le jour où, pour la première fois, en 1825, une locomotive fut capable de remorquer des wagons sur des rails.

N. B. — Cet ouvrage se veut essentiellement impartial, ce n'est donc pas une œuvre de polémique mais d'étude très objective.

La route, l'air et l'eau (navigation maritime et intérieure) ont, très incontestablement, une large place à tenir dans les transports d'aujourd'hui.

d'hui et ceux de demain, leur trafic, comme celui du rail, est en pleine expansion, souvent plus rapide encore, et devrait continuer à croître largement dans les années à venir... « il y a place pour tout le monde sous le soleil », encore faut-il, dans une Société bien organisée, que chacun soit à sa place et que la collectivité reçoive les services qu'elle est en droit de réclamer, puisque, en définitive, c'est elle qui paye.

C'est pourquoi nous espérons pouvoir faire suivre rapidement « Demain le Chemin de Fer », d'un autre ouvrage de la même série : « Demain la Route », conçu dans l'esprit d'objectivité et d'information générale de la collection « Demain ».

NOTE EXPLICATIVE POUR LA LECTURE DES CARTES

La plupart des cartes de l'ouvrage « Demain le Chemin de Fer » sont extraites de « l'INDICATEUR MONDIAL » publié par la librairie CHAIX en 1950-1955 et reproduites avec l'aimable autorisation de la Direction de cette librairie.

Ces cartes ont été remises à jour par l'auteur, qui y a ajouté :

- les lignes importantes mises en service depuis 1955 ;
- les lignes en construction ou en projet (Voir tableau Annexe 3).

Ces cartes représentent les ITINERAIRES ferroviaires les plus importants dans tous les pays du Monde ; c'est-à-dire que lorsqu'une ligne est parcourue par plusieurs courants de trafic importants, chaque courant est représenté par un trait : le lecteur peut ainsi connaître à la fois la répartition géographique des voies ferrées dans le Monde et leur importance relative.

Dans quelques cas, ces cartes donnent aussi le tracé de lignes aériennes : il n'y a pas à en tenir compte pour la compréhension de l'ouvrage.

Sur chaque carte figure son échelle.

La légende commune à toutes les cartes est la suivante :

- Trait CONTINU épais ou maigre : itinéraire ferroviaire important.
- Trait TIRETÉ : ligne importante en construction ou en projet.
- Trait tireté MIXTE : Ferry-boat important.

N. B. — Il n'y a pas lieu de tenir compte des numéros figurant sur chaque ligne : ceux-ci se réfèrent aux tableaux horaires du CHAIX-MONDIAL.

H. LARTILLEUX.

CHAPITRE I

PHILOSOPHIE ET PHYSIONOMIE GÉOGRAPHIQUE DES RÉSEAUX FERROVIAIRES

1) Philosophie de l'Histoire du Rail

Parler de « Philosophie » d'un réseau ferroviaire semble un peu anachronique, la science de la pensée ne semblant avoir aucun point commun avec une réalisation aussi technique que le rail à travers le Monde.

Et, cependant, il y a bien une philosophie du rail : la construction des réseaux, leur structure géographique, leurs formes d'administration et d'exploitation, leur extension actuelle, leurs projets d'avenir, leurs réactions devant la concurrence, ont été et sont commandés par des impératifs économiques, militaires, financiers ou sociaux, constituant une sorte de philosophie du rail, très variable d'un pays à l'autre, et contrastant singulièrement avec leur technique qui, elle, tend à devenir uniforme sur toute la surface de la Planète.

Le dénominateur commun de la philosophie du rail a été la révolution prodigieuse, aussi importante que celle de la découverte du feu par nos lointains ancêtres, ou de l'imprimerie dans une époque plus proche — encore que, si la première a été vraiment la première révolution industrielle de l'humanité, la seconde a été essentiellement une grande révolution intellectuelle — amenée par l'invention de la locomotive à vapeur, circulant sur voie ferrée, susceptible de remorquer de nombreuses voitures à voyageurs ou des wagons à marchandises, à une vitesse qui, dès le début, était 4 fois celle des diligences ou chaises de poste les plus rapides, et 10 fois celle des charrois à chevaux : cette invention a bouleversé un état de choses dont l'humanité se contentait depuis des millénaires.

Jusqu'au chemin de fer, les seuls moyens de transport connus étaient le portage, la traction animale et les bateaux maritimes ou

fluviaux. Le premier nécessitait un capital humain considérable, se trouvait souvent lié à l'esclavage, était lent, usant et peu rentable ; le second, déjà plus rentable, pêchait cependant par sa lenteur et par une capacité limitée ; si les navires de haute mer et la batellerie fluviale étaient, de loin, le mode de transport de plus grande capacité, ils étaient eux aussi fort lents, liés aux caprices des vents sur la mer ou les grands fleuves, à la traction animale sur les rivières où les rares canaux existants : les galères de l'antiquité, qui, il est vrai, ne pouvaient guère sortir de la Méditerranée, faute de boussole, étaient plus rapides que les navires à voiles de la fin du XVIII^e siècle, et, sur les grands fleuves, on ne circulait pas plus vite à cette époque, si proche de la nôtre, que sur le Nil au temps des Pharaons.

Et, cependant, tous les maîtres de l'humanité, depuis la plus haute antiquité, avaient bien senti que « la civilisation — et leur propre puissance — étaient liées au transport », de là, l'aménagement des grands ports de la Méditerranée, des routes de l'Empire Perse, des voies romaines, puis, en Europe, des routes royales ou impériales ; ailleurs aussi, le réseau des chemins à chevaux, à courriers ou à chariots, se développait ou disparaissait, suivant que l'ordre ou l'anarchie prévalait : nombreux sentiers alpestres, de commerce ou de pèlerinage, la plupart abandonnés maintenant, ou remplacés par des routes ou des voies ferrées ; route de la Soie entre l'Europe, le Turkestan et la Chine ; grand Trak Sibérien ; routes, canaux et fleuves aménagés de l'Empire Chinois ; invraisemblables chemins en escaliers des Incas traversant les gorges les plus profondes sur des ponts suspendus, allant de l'Equateur au Chili actuels, à travers les vallées et les plateaux les plus sauvages de la Cordillère des Andes ; sentiers souvent taillés en corniche, franchissant gorges et hauts cols entre les Plaines de l'Inde, le Tibet et, à l'Ouest, le Karakorum et le Turkestan Chinois ; pistes caravanières et chemins de la traite des esclaves en Afrique.

En fait, jusqu'au début du XIX^e siècle, les transports étaient réservés aux seules marchandises de prix et aux matières premières extraites de mines ou carrières proches des ports ou des fleuves navigables.

C'est tout ce passé de transports lents, limités, onéreux, dange-

reux que le rail a effacé d'un seul coup en apportant, à la fois, la possibilité de transporter par voie terrestre des masses équivalentes à celles transportées sur mer et sur les fleuves et cela à des vitesses bien supérieures et à un prix de revient bien inférieur à tous les modes de transport connus jusqu'alors.

Dans les pays où existait déjà un réseau routier, des essais furent tentés pour motoriser les diligences et les camions à chevaux du roulage des marchandises : c'était assez logique, et la réussite de cette idée eut évité, au début, l'onéreuse construction de voies ferrées, mais le seul mode de traction mécanique inventé alors, c'est-à-dire le moteur à vapeur, ne se prêtait pas à l'application à des engins d'aussi faible capacité que les diligences et les camions à chevaux ; d'emblée le chemin de fer apportait une de ses qualités fondamentales : celle de pouvoir transporter rapidement et à bas prix, des masses importantes de marchandises ou de nombreux voyageurs, et il fallut pratiquement attendre le début de notre siècle pour que l'invention du moteur à explosion puisse permettre de motoriser de petits engins de transports.

Des philosophes ont avancé une spéculation qui vaut d'être rappelée en ces temps où le chemin de fer est encore trop méconnu : si un malin génie avait permis la motorisation des diligences et des chariots à marchandises, avant l'invention de la locomotive, on aurait construit partout — ce que l'on fait actuellement — des réseaux routiers encore plus serrés que les réseaux ferrés, mais, ces réseaux se seraient progressivement engorgés avec l'augmentation prodigieuse des échanges économiques dus à un fabuleux développement industriel.

Dans cette hypothèse, l'homme qui aurait inventé la route « guidée », c'est-à-dire le rail, et avec elle un moyen de traction puissant, c'est-à-dire la locomotive, serait apparu comme un sauveteur de l'encombrement et du danger des routes... et le chemin de fer serait vraiment devenu, ce qu'il sera, du reste, le « chemin de fer de Demain », moyen de transport puissant, doublant les grands itinéraires routiers pour les désencombrer, assurant les transports dans, autour de, et entre les grandes villes.

Sur le dénominateur commun, c'est-à-dire le remplacement de la traction animale et du portage par la voie ferrée, les divers Etats de la Planète ont construit des réseaux d'une diversité extrême, suivant leurs situations économique, industrielle, financière, militaire, poli-

tique, leur peuplement, et il nous faut faire un tour rapide de la physionomie actuelle du rail dans le Monde pour comprendre ce qu'il sera « Demain », du moins géographiquement ; d'autres chapitres étant réservés aux diverses formes de son administration, à ses techniques passées, présentes et surtout futures, ainsi qu'aux grands travaux ferroviaires, en cours ou projetés, et aux formes nouvelles présentées pour d'autres types de chemins de fer, différents du type classique en usage depuis près de 150 ans.

2) France

La physionomie du réseau ferré français est rigoureusement calquée sur l'histoire de la France et sa vie politique : lorsque, vers 1840, après quelques années d'essais sur des lignes minières, construites entre 1828 et 1835 (Saint-Etienne à la Loire, Saint-Etienne-Lyon, Alais (1) au Rhône, etc...) ou de banlieue (Paris-Versailles par R. G. et R. D., Paris-Saint-Germain, etc...), le Gouvernement étudia un plan pour un réseau ferré couvrant l'ensemble du territoire, la France avait derrière elle un passé de 1.000 ans de monarchie progressivement centralisée à Paris, et elle vivait encore dans les souvenirs et les réalisations de l'Empire Napoléonien, lui aussi fortement centralisé sur la capitale.

Le premier réseau ferré fut donc tracé parallèlement aux routes royales, devenues ensuite impériales, puis nationales, dont les principales rayonnaient au départ de Paris vers toutes les frontières et les ports maritimes (la numérotation des routes nationales, dont les 20 premières sont des radiales partant de Paris, date des ingénieurs de l'Empire).

On construisit ainsi, en moins de 30 ans, toutes les grandes artères partant de Paris, artères qui constituent encore à l'heure actuelle la trame de base du réseau ferré français.

Paris possède ainsi cinq grandes gares terminus et trois terminus secondaires ; des premières rayonnent un éventail de lignes qui desservent toutes les grandes villes de province et atteignent la

1. Maintenant Alès.

Belgique, le Luxembourg, l'Allemagne, la Suisse, l'Italie, la Méditerranée, l'Espagne, l'Atlantique, la Manche et le Pas-de-Calais et dont le nombre dépasse 20 — sensiblement celui des routes nationales radiales — si l'on tient compte des artères se divisant à une certaine distance de la capitale, au départ de grandes gares de jonction : Creil, Amiens, Epernay, Bar-le-Duc, Dijon, St-Germain-des-Fossés, Orléans, Vierzon, Tours, Le Mans, Mantes.

Il n'existe guère d'autres exemples au Monde d'un tel éventail ferroviaire, centré sur une capitale, sinon à Londres et à Buenos-Aires, et les conséquences pour ces deux métropoles et leur pays, ont été, du reste, exactement les mêmes qu'en France, c'est-à-dire une surpopulation de la capitale par rapport à l'ensemble de la Nation.

D'autres très grands centres ferroviaires, capitales ou non, existent ailleurs : les plus importants sont ceux de Chicago et de Moscou, mais, dans les deux cas il existe, aux Etats-Unis comme en Russie, d'autres gros nœuds ferroviaires ; d'autres grandes capitales, elles aussi, anciens centres ferroviaires fixés par la politique, Berlin et Vienne, ont perdu leur importance, la première du fait des nouvelles frontières de l'Allemagne et du rideau de fer, la seconde du fait du démembrement de l'Empire austro-hongrois.

Bruxelles est, elle aussi, un nœud central pour toute la Belgique, mais il s'agit d'un pays de faible étendue.

Nous présenterons en détail tous ces cas particuliers dans les paragraphes suivants.

Pour en revenir à la France, la création de radiales centrées sur Paris n'aurait pas eu de conséquences graves, si l'on avait également construit de bonnes transversales entre les zones industrielles et les grandes villes de province.

Malheureusement, aucune étude sérieuse n'a jamais été faite en France en ce sens, à l'exception de l'éphémère réseau du « Grand Central » étudié en 1840, partiellement construit ensuite, partagé en 1857 entre les réseaux P. L. M. (Paris-Lyon-Méditerranée) et P. O. (Paris-Orléans) et dont les promoteurs songeaient à relier Lyon à Bordeaux par une bonne ligne construite aux abords du Massif Central, avec de nombreux embranchements (dont l'actuelle ligne dite du « Bourbonnais », reprise par le P. L. M.).

En fait, le réseau français comprend seulement deux transversales correctes :

- la ligne du Midi : Bordeaux-Toulouse-Narbonne-Marseille.
- la grande rocade du Nord-Est : Dunkerque-Lille-Metz-Strasbourg-Mulhouse-Bâle.

Sur ces deux lignes, sauf sur la dernière, entre Strasbourg et Bâle, on ne pratique pas les grandes vitesses désormais courantes sur la plupart des radiales.

Paris possède deux lignes de ceinture :

— la « petite ceinture » (interrompue au viaduc d'Auteuil depuis la dernière guerre) utilisée pour les relations entre les terminus parisiens et la desserte d'embranchements industriels et de gares de marchandises.

— la « grande ceinture » reliant entre eux les grands triages situés sur les principales radiales.

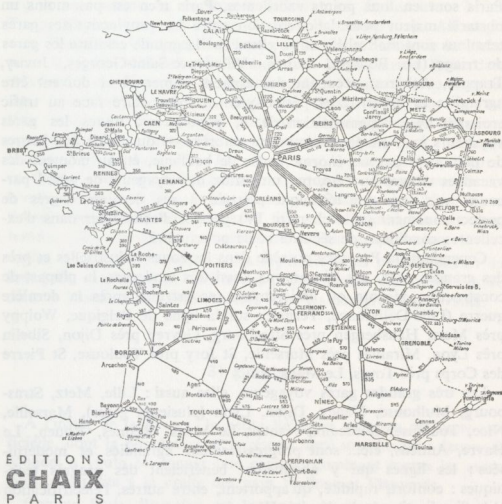
Il existe également, à 150 km. de Paris, environ, une sorte de circulaire, très inégalement équipée, dont le tracé est : Amiens - Reims - Chaumont - Dijon - Saincaize (Nevers) - Tours - Le Mans - Lisieux - Rouen - Amiens ; il est possible qu'avec l'accroissement du trafic et surtout l'encombrement de plus en plus étouffant de Paris et de sa banlieue, cette « très grande ceinture » soit mieux équipée à l'avenir et mieux utilisée pour des trains de voyageurs et de marchandises évitant la région parisienne.

Un cas particulier est celui de l'artère Strasbourg-Mulhouse (voir plus haut) dont le prolongement naturel suit le grand axe historique Rhin-Trouée de Belfort-Plaine de la Saône-Rhône, par Besançon et Lyon ; ce grand axe sera prochainement entièrement électrifié *via* Dijon, et il est de plus en plus utilisé pour les relations entre les Pays Rhénans et la Méditerranée : c'est là un cas où une grande voie ferrée française est parallèle, non pas à une des routes radiales royales ou impériales, mais bien à une des voies romaines les plus fréquentées de la Gaule.

La physionomie du réseau ferré français a confirmé la prééminence absolue de Paris dans la vie française : capitale politique

depuis des siècles, Paris est devenu également la capitale économique de la Nation ; le grand essor industriel du XIX^e siècle a entraîné tout naturellement la création d'importantes usines dans la région parisienne attirées par son excellente desserte ferroviaire.

Mais toute médaille a son revers, et si l'on parle maintenant pour « Demain » d'un Paris de 15 millions d'habitants, avec tous les pro-



LIGNES PRINCIPALES DE LA S. N. C. F.

(Carte extraite de l'Indicateur Chaix)

Pour les lignes les plus importantes, chaque trait représente un itinéraire.

blèmes d'habitat, de circulation, d'instruction des jeunes, d'hygiène, qu'entraînera une telle accumulation d'êtres humains, c'est bien à la centralisation ferroviaire française que Paris le doit, et l'on sait combien il est difficile de faire accepter et de réaliser les projets de décentralisation qui voient le jour à chaque génération.

Paris se trouve donc au centre d'une roue dont les rayons sont les voies ferrées, mais si Paris en est favorisé, si les relations Province-Paris sont en tous points excellentes, Paris n'en est pas moins un obstacle majeur pour la circulation entre les provinces : ses gares terminus sont mal reliées entre elles ; sur la grande ceinture les gares de triage (Le Bourget, Vaires, Villeneuve-Saint-Georges, Juvisy, Trappes, Achères) occupent des espaces immenses et doivent être agrandies et modernisées périodiquement pour faire face au trafic croissant avec l'augmentation de la population ; toutes les gares voyageurs sont en permanence encombrées — du moins aux heures de pointe — par un énorme trafic de banlieue, et, au moment des vacances d'hiver et d'été, par un afflux de voyageurs de grand parcours, que seule une technique poussée à ses derniers degrés de perfectionnement (voir chapitre IV) permet d'acheminer dans d'excellentes conditions de sécurité et de ponctualité.

Cependant, la Province possède dans les zones industrielles et près des grandes cités, des triages, eux aussi très modernes, la plupart de construction récente ou entièrement reconstruits après la dernière guerre (Lille-Délivrance, Tergnier sur la ligne de Belgique, Woippy près Metz, Hausbergen près Strasbourg, Gevrey près Dijon, Sibelin près Lyon, Miramas près Marseille, St Jory près Toulouse, St Pierre des Corps près Tours, Le Mans, etc...)

Les très grandes gares voyageurs, elles aussi : Lille, Metz, Strasbourg, Mulhouse, Nancy, Dijon, Lyon (plusieurs gares), Marseille, Nice, Toulouse, Bordeaux, Nantes, Le Mans, Rennes, Rouen, Le Havre, Amiens, etc... sont progressivement agrandies et modernisées ; les lignes qui y aboutissent bénéficient des progrès techniques : confort, rapidité, qu'apportent, entre autres, l'électrification et la dieselisation (voir chapitre III).

Il reste encore beaucoup à faire en France pour que le chemin de fer devienne celui de « Demain » et les plans « quinquennaux » y pourvoient régulièrement, mais il ne faut jamais oublier, quand on

parle de la France, que, dès à présent, la région parisienne groupe près de 10 millions de personnes tandis que les trois plus grandes agglomérations de Province : Lyon, Marseille, et le groupe Lille-Roubaix-Tourcoing, en y ajoutant leurs banlieues, atteignent juste le million ; les problèmes à résoudre par le rail sont donc d'un tout autre ordre à Paris et en Province et ils le seront longtemps encore, à moins que la France ne se décide à créer de véritables métropoles régionales, comme on en trouve ailleurs : en Italie, avec Milan, Turin, Naples, etc. ; en Espagne avec Barcelone ; en Allemagne avec Francfort, Cologne, Hambourg et la Conurbation de la Ruhr ; dans la petite Hollande elle-même, avec la dispersion Rotterdam-Amsterdam-La Haye ; en Angleterre malgré l'immensité de Londres, avec Liverpool, Manchester, Sheffield, Glasgow, Edimbourg ; aux Etats-Unis avec une capitale politique : Washington, et d'énormes centres d'affaires, industriels et portuaires : New-York, Chicago, Pittsburgh, Saint-Louis, San Francisco, Los Angeles et bien d'autres ; en Chine avec Shanghai, Hankeou, Canton ; au Japon avec Osaka, Kyoto, etc. ; aux Indes avec Bombay, Calcutta et Madras ; en Russie avec Leningrad, Kharkov, Kiev, Stalingrad, et les nombreuses cités sibériennes et turkestanaises en pleine expansion.

Ces conceptions diverses de la répartition des populations et des industries expliquent la variété des physionomies des voies ferrées dans le Monde : elles sont étudiées dans les paragraphes suivants.

3) Belgique

A l'instar de la France, la petite Belgique, création politique artificielle, dont la population et le réseau ferré sont les plus denses du Monde, a voulu se donner une capitale dominant toutes les autres cités, construite à la limite des pays Wallons et Flamands.

Comme Paris, Bruxelles est le centre du réseau ferré national : de cette métropole, une douzaine de lignes (sans compter les tramways suburbains) rayonnent vers Anvers et la Hollande, Liège et l'Allemagne, Namur et le Luxembourg, Charleroi, Mons et la



France, Gand et la Mer du Nord et, comme Paris, Bruxelles a été longtemps le centre d'une roue constituant un obstacle majeur pour la circulation entre les zones industrielles et les grandes cités du pays, les radiales aboutissant presque toutes à deux gares terminus (Nord et Midi) mal reliées entre elles par une ligne de ceinture.

Peu après la guerre, les Belges ont mis en service une liaison urbaine à 6 voies, entièrement tracée au cœur de l'agglomération Bruxelloise, avec une gare dite « Centrale » et unissant les deux anciens terminus : on appelle maintenant le réseau ferré le « Métropolitain de Belgique », la « Jonction Nord-Midi » assurant d'une manière parfaite à travers la capitale toutes les liaisons d'un bout à l'autre du pays, ainsi que les liaisons internationales *via* Bruxelles¹.

Outre ses radiales centrées sur Bruxelles, le réseau Belge exploite une très importante transversale internationale, section de l'artère Paris-Allemagne du Nord-Scandinavie, par les vallées de l'Oise, de la Sambre et de la Meuse (Charleroi, Namur, Liège).

La Belgique, pays de plaines, aux frontières artificielles, est très largement reliée à ses voisins : Hollande, Allemagne, Luxembourg et France, par un nombre élevé de voies ferrées bien tracées, à grande capacité, presque toutes à double voie, capables d'absorber toutes les augmentations du trafic international de « Demain ».

4) Pays-Bas (Hollande)

Comme en Belgique, le réseau ferré Hollandais est une sorte de métropolitain national, aux trains rapides et fréquents, même pour

1. En France, à la fin du Siècle dernier, on a envisagé de relier ainsi à l'intérieur de Paris, certaines des grandes gares, entre autres les gares du Nord et de l'Est, d'une part, de Lyon et d'Austerlitz, d'autre part : l'importance des travaux à exécuter et surtout la construction d'un réseau métropolitain à un gabarit différent de celui des grands réseaux (chapitre IV) ont fait échouer ces projets, mais « Demain », le réseau régional (chapitre IV) actuellement en construction, résoudra en grande partie ce problème des liaisons à grande vitesse à travers l'agglomération parisienne, du moins pour les transports de banlieue et de grande banlieue.

les destinations les plus éloignées, mais la dispersion des grandes villes fait qu'il n'y a pas de véritable centre du réseau.

L'artère maîtresse est la ligne internationale et interurbaine, Amsterdam - La Haye - Rotterdam - Anvers - Bruxelles - Paris, mais toutes les grandes cités de Province : Utrecht — le principal carrefour ferroviaire — Arnheim, Nimègue, Maastricht, Groningue, Leuwarden, etc... sont bien reliées aux trois premières métropoles, ainsi que, pour les villes proches de la frontière, à l'Allemagne ou à la Belgique.

5) Grande-Bretagne (Angleterre et Ecosse)

La Grande-Bretagne, berceau des Chemins de fer (première ligne mondiale ouverte au public : 1825) est, avec la Belgique, le pays le plus dense en voies ferrées.

Comme Paris, en France, Londres est le centre du réseau, avec 14 gares terminus, généralement non reliées entre elles, d'où rayonnent près d'une trentaine de lignes vers les stations balnéaires de la Côte Sud, les ports, les villes industrielles du centre (Liverpool, Manchester, Sheffield, Leeds, etc...) et l'Ecosse jusqu'à l'extrême Nord.

Les transversales sont rares, mais, cependant, les cités du centre, ainsi que Glasgow et Edimbourg en Ecosse, sont bien reliées entre elles, parfois par plusieurs itinéraires différents.

Comme Paris, Londres est un obstacle pour la circulation entre le Sud et le Nord, mais sa situation très excentrée, tout au Sud de la Grande-Bretagne, et le fait que l'Angleterre — en attendant l'ouverture du tunnel sous la Manche (chapitre IV) — ne se trouve pas, comme Paris, sur de grands itinéraires régionaux ou internationaux, rendent cet obstacle moins gênant qu'en France ; de fait Londres ne possède même pas les trois ceintures de la région parisienne, sans que cela trouble beaucoup la vie économique du pays ; le percement du tunnel sous la Manche rendra probablement nécessaire l'aména-



gement d'itinéraires directs, évitant Londres, vers la zone industrielle du centre et l'Ecosse ¹.

1. Il intéressera nos lecteurs de terminer cette brève description du réseau de la Grande-Bretagne, en rappelant un épisode de la petite histoire ferroviaire dont la conclusion a eu et a encore des conséquences sur tous les réseaux du Monde. Les premiers chemins de fer Anglais, à partir de 1825, ont été construits à l'écartement de 4 pieds 8 1/2 pouces, soit 1,435 m. qui correspondait à la largeur entre roues des voitures à chevaux de l'époque, entre autres des chariots utilisés pour le transport du charbon.

Cette longueur d'essieux, adoptée sur la plupart des véhicules à chevaux du Monde entier, aurait une origine fort lointaine : il semble que c'était aussi la largeur entre roues de la plupart des chariots romains, si l'on en juge par la distance entre les ornières creusées volontairement dans certaines voies romaines, surtout dans les villes (à Pompei, par exemple) pour permettre une circulation plus facile des véhicules en cas de pluie et de nuit.

Un Ingénieur anglais, Brunel, estima que cette largeur était très nettement insuffisante pour un transport de masse tel que le chemin de fer et surtout pour permettre les très grandes vitesses : c'était un précurseur, et il construisit, à partir de 1838, dans l'Ouest de l'Angleterre, un réseau de plus de 300 km, le « Great Western Railway », à l'écartement de 7 pieds 1/4 de pouce, soit 2,14 m.

Les autres réseaux anglais, qui avaient tous adopté l'écartement de 4 pieds 8 1/2 pouces et dont la longueur totale atteignait déjà près de 3 000 km., protestèrent contre cette différence d'écartements qui leur parut incompatible avec une saine desserte du pays ; malgré, la règle de cette époque : libre concurrence dans la construction et l'exploitation des voies ferrées (chapitre II), l'affaire fut portée devant le Parlement qui, par le « Gauge regulation act » de 1846 fixa définitivement à 4 pieds 8 1/2 pouces l'écartement des voies ferrées britanniques et invita le Great Western à réduire ses voies et son matériel à cet écartement, ce qui fut achevé en 1892 seulement.

Il est extrêmement dommage que Brunel n'ait pas gagné ce « procès des écartements » : l'Angleterre était alors le seul pays capable de construire des locomotives, et, tous les réseaux du Monde auraient adopté le « Broad Gauge » (écartement large) de Brunel, plus apte, comme il le pensait, aux transports de masse modernes, au confort et aux très grandes vitesses que l'écartement « standard » (ou normal) actuel, adopté sur 80 % des lignes de la Planète : les progrès techniques ont heureusement corrigé cette erreur initiale, mais des promoteurs songent encore à un « écartement large » pour les très grandes artères de « Demain » (chapitre IV).

DANS LA MÊME COLLECTION

R. FURON. — La géologie et l'économie moderne

H. PRAT. — Métamorphose explosive de l'humanité
Tome I, II

J. BOURCART. — La connaissance des profondeurs
océaniques

G. PLAISANCE. — La forêt

BIBLIOTHEQUE NATIONALE DE FRANCE



3 7502 00400295 4

Participant d'une démarche de transmission de fictions ou de savoirs rendus difficiles d'accès par le temps, cette édition numérique redonne vie à une œuvre existant jusqu'alors uniquement sur un support imprimé, conformément à la loi n° 2012-287 du 1^{er} mars 2012 relative à l'exploitation des Livres Indisponibles du XX^e siècle.

Cette édition numérique a été réalisée à partir d'un support physique parfois ancien conservé au sein des collections de la Bibliothèque nationale de France, notamment au titre du dépôt légal. Elle peut donc reproduire, au-delà du texte lui-même, des éléments propres à l'exemplaire qui a servi à la numérisation.

Cette édition numérique a été fabriquée par la société FeniXX au format PDF.

La couverture reproduit celle du livre original conservé au sein des collections de la Bibliothèque nationale de France, notamment au titre du dépôt légal.

*

La société FeniXX diffuse cette édition numérique en accord avec l'éditeur du livre original, qui dispose d'une licence exclusive confiée par la Sofia – Société Française des Intérêts des Auteurs de l'Écrit – dans le cadre de la loi n° 2012-287 du 1^{er} mars 2012.

Avec le soutien du

