

BULLETIN

DE L'ASSOCIATION INTERNATIONALE DU

CONGRÈS DES CHEMINS DE FER

[656. 222, 4]

Vitesses et services des trains en 1939,

par M. LIONEL WIENER,
Professeur à l'Université de Bruxelles.

SOMMAIRE.

CHAPITRE I^{er}.

GÉNÉRALITÉS.

Introduction (fig. 13).
Horaires standardisés.
Suppression des ralentissements obligés.
Accidents.

CHAPITRE II.

ÉTENDUE DES RÉSEAUX.

Allemagne.
France (fig. 14).
Hongrie.
Italie.
Suède.
Suisse.

CHAPITRE III.

LIGNES NOUVELLES.

Allemagne.
Belgique (fig. 15).
France.
Norvège (fig. 16).
Pologne.
Suisse.

CHAPITRE IV.

SERVICES DES TRAINS.

Allemagne (tab. 26).
Belgique.

CHAPITRE IV (suite).

Danemark.
France (tab. 27).
Grande-Bretagne (tab. 28).
Hongrie.
Italie (tab. 29, 30).

CHAPITRE V.

AUTORAILS.

Allemagne (fig. 17, 18), (tab. 31 à 33).
Danemark (tab. 34).
France (fig. 19).
Grande-Bretagne.
Hongrie (fig. 20), (tab. 35).
Italie (fig. 21), (tab. 36, 37).
Norvège.
Pologne (fig. 22), (tab. 38).
Roumanie (fig. 23), (tab. 39).
Yougoslavie.
Ensemble de l'Europe (tab. 40, 41).

CHAPITRE VI.

TRACTION ÉLECTRIQUE.

Allemagne (tab. 42).
Belgique.
France.
Grande-Bretagne.
Italie (fig. 24, 25), (tab. 43, 44).
Suède.
Ensemble de l'Europe (tab. 45, 46).

CHAPITRE VII.

TRACTION A VAPEUR.

Allemagne (tab. 47).
 Belgique (fig. 26 à 29), (tab. 48).
 Èire.
 France.
 Grande-Bretagne (fig. 30).
 Hongrie (tab. 49).
 Italie.
 Pays-Bas.
 Ensemble de l'Europe (tab. 50 à 53).

CHAPITRE VIII.

RÉSULTATS COMPARATIFS ET
CONCLUSIONS.

Allemagne (tab. 54, 55).
 France (fig. 31, 32), (tab. 56).
 Hongrie (tab. 57).
 Italie (tab. 58).

CHAPITRE I^{er}.

Généralités.

Dans la plupart des pays d'Europe, les horaires du 15 mai 1939 ont marqué, par rapport à ceux de 1938, une avance notable de la vitesse commerciale des trains les plus rapides comme de la majorité des trains directs ou semi-directs. Les réseaux se rendent compte, en effet, que pour lutter efficacement contre la concurrence des autres moyens de transport, ils doivent en appeler à tous les éléments dont ils disposent et, outre la sécurité et le confort, mettre en lice la ponctualité et la vitesse.

L'augmentation du trafic-voyageurs qui en est résultée quel que soit le mode de propulsion des trains — moteurs à combustion, électricité ou vapeur — a démontré à suffisance l'efficacité de ces moyens. Partout aussi, à une seule exception près, on a constaté que lorsque des services judicieusement choisis étaient accélérés, les dépenses supplémentaires

CHAPITRE VIII (suite).

Pays-Bas (tab. 2).
 Ensemble de l'Europe (fig. 33), (tab. 59 à 61).

CHAPITRE IX.

VOITURES-LITS, -SALON ET
-RESTAURANT.

- A. La *Compagnie Internationale des Wagons-Lits*.
 B. La *Mitropa* (tab. 19 et 62).
 C. The *Pullman Co.* de Londres (fig. 34, 35), (tab. 63, 64).

CHAPITRE X.

FERRYBOATS.

Danemark (fig. 36, 37), (tab. 65).
 Roumanie.
 Turquie.

qui en résultent sont notablement moindres que l'augmentation de recettes brutes qu'elles permettent de réaliser. Commencé il y a plusieurs années, le relèvement de la vitesse moyenne des trains se poursuit et les résultats acquis se consolident.

Les relations par autorails ont été étendues entre grandes villes, particulièrement en Allemagne et en Italie, ainsi qu'en Hongrie, en Pologne et en Roumanie. Les services danois et néerlandais ont encore été améliorés; l'Angleterre et la Belgique poursuivent des essais prudents. Seule la France qui, plus que tout autre pays, avait multiplié ces services, les a considérablement réduits pour des raisons d'économie.

L'achèvement de l'électrification de certaines lignes a permis de reviser les horaires. En Italie, c'est presque à une révolution que nous assistons, tant ce pays a marché à pas de géant en matière d'électrification, comme les Pays-Bas l'an dernier. La Suède poursuit également

une politique de relèvement des vitesses. L'achèvement de l'électrification de la ligne Paris-Bordeaux assure une ligne électrique ininterrompue depuis Paris jusqu'à la frontière espagnole.

Enfin, la locomotive à vapeur a un nouveau succès à son actif, les trains Bruxelles-Bruges (Ostende) ayant ravi aux Etats-Unis le Ruban bleu de la vitesse pour ce mode de traction.

Si de nombreux rapides ont été ralentis en France, en Allemagne par contre, la plupart des trains *FD* ont été accélérés. En Angleterre, l'horaire des rapides est inchangé, mais on relève généralement la vitesse des trains express. Ailleurs, comme en Hongrie et en Roumanie, chaque année enregistre des progrès moindres mais continus.

Le *Bulletin de l'Association Internationale du Congrès des Chemins de fer* a publié précédemment une série d'études des chemins de fer de chacun des pays d'Europe, afin de situer dans leur milieu et parmi les conditions économiques qui les

gouvernent, les vitesses et les services de leurs trains. Pour éviter de nous répéter, nous donnons en note, la liste des pays traités avec les renvois correspondants⁽¹⁾.

Depuis lors, le *Bulletin du Congrès* a publié, annuellement, des études consacrées à l'évolution continue de ces problèmes et destinées à tenir à jour le travail de base. Celles concernant les Vitesses et les Services des trains en 1937 et en 1938 ont paru antérieurement; la présente étude relative à l'année 1939 fait suite aux précédentes⁽²⁾. Rappelons aussi qu'à l'ordre du jour de la réunion élargie de la commission permanente de l'Association Internationale du Congrès des chemins de fer, tenue à Bruxelles en juillet 1939, figurait la question de l'accélération des trains de voyageurs et des dépenses qui en résultent⁽³⁾.

L'an dernier, nous faisons remarquer que notre travail constituait, somme toute, l'aboutissement pratique de la technique. C'est pourquoi, après une étude d'ordre général, nous procéderons séparément, avant d'aborder le sujet dans son ensem-

(1) Nous citons une double pagination dont la première se rapporte aux numéros du « Bulletin », tandis que l'autre, entre parenthèses, se rapporte aux tirés à part.

Généralités — Août 1933, p. 850 et suivantes (p. 1 et suivantes).

Allemagne — Mars et avril 1937, pp. 861 et 1319 (p. 725).

Autriche — Mars 1935, p. 257 (p. 431).

Belgique — Octobre 1934, p. 1079 (p. 361).

Bulgarie — Novembre 1935, p. 1364 (p. 556).

Danemark — Février 1936, p. 156 (p. 620).

Espagne — Novembre 1936, p. 1395 (p. 703).

Finlande — Janvier et février 1936, pp. 60 et 149 (p. 610).

France — Janvier et février 1934, p. 1 et 197 (p. 153).

Grande-Bretagne — Octobre et décembre 1933, pp. 997 et 1237 (p. 47).

Hongrie — Mars 1935, p. 288 (p. 462).

Irlande — Décembre 1933, p. 1268 (p. 148).

Italie — Janvier 1935, p. 43 (p. 393).

Norvège — Février 1936, p. 187 (p. 651).

Pays-Bas — Novembre 1934, p. 1235 (p. 361).

Pologne — Janvier 1936, p. 41 (p. 591).

Portugal — Voir « Espagne ».

Roumanie — Novembre 1935, p. 1373 (p. 565).

Russie — Janvier 1936, p. 56 (p. 696).

Suède — Avril 1936, p. 425 (p. 675).

Suisse — Avril et mai 1935, pp. 419 et 537 (p. 477).

Tchécoslovaquie — Novembre 1935, p. 1388 (p. 580).

Turquie — Novembre 1935, p. 1370 (p. 562).

Yougoslavie — Novembre 1935, p. 1349 (p. 541).

Compagnie des Wagons-Lits — Mars 1934, p. 225 (p. 231).

(2) Pour l'année 1937, voir le *Bulletin du Congrès des Chemins de fer* de juillet 1937, pp. 1935 à 1971 (pp. 837 à 873).

Pour l'année 1938, voir le *Bulletin* d'octobre 1938, pp. 1049 à 1098 (pp. 1 à 50).

(3) Les trois rapports présentés sur cette question par MM. ROHDE, STROEBE et FESSER, MM. T. W. ROYLE et F. E. HARRISON et M. L. DUMAS respectivement, ont été publiés dans le n° de juin 1939 du *Bulletin*.

ble, à l'examen des services rapides effectués par autorails, par traction électrique ou au moyen de locomotives à vapeur, en attribuant à chacun des modes de propulsion la part qui lui revient. Un dernier chapitre concerne les services spéciaux, tels que ceux de wagons-lits ou restaurant, les transports par ferry-boat, etc.

ORDRE DES PAYS. — Pour plus de commodité, nous avons adopté l'ordre alphabétique.

TABLEAUX. — Comme précédemment, nous utilisons les règles suivantes :

a) Les données concernant des parcours sans arrêt sont imprimées en caractères gras ;

b) Celles concernant des parcours étrangers aux tableaux (y compris les parcours supprimés) sont en caractères italiques ;

c) Dans la colonne des étapes, les localités entre parenthèses sont extérieures à l'étape considérée ; ce sont souvent l'origine ou l'aboutissement du parcours du train envisagé.

Lorsqu'une ville possède plusieurs gares, et que nous spécifions celle que le train envisagé quitte ou celle où il arrive, nous l'avons ajoutée à la suite du nom de la localité en la séparant par une virgule, tandis que les localités desservies sont séparées par des traits ;

d) Dans la colonne des heures de départ, la lettre R signifie qu'il s'agit du voyage entre les localités citées accompli dans le sens Retour.

De plus, nous avons continué la numérotation commencée dans notre étude de 1938.

FIGURES. — Nous avons utilisé des traits conventionnels pour indiquer la vitesse commerciale maximum réalisée sur divers tronçons de lignes. La légende, fi-

gure 13, s'applique donc à toutes les figures de cette catégorie.

TRAIT.	KM. A L'HEURE.
-----	Moins de 60.
————	De 60 à 69.9.
-----	De 70 à 79.9.
————	De 80 à 89.9.
=====	De 90 à 96.4.
-----	De 96.5 (1) à 99.9.
	De 100 à 109.9.
	De 110 à 119.9.
	De 120 à 129.9.
	De 130 à 139.9.
	140 et davantage.

Fig. 13. — LÉGENDE des cartogrammes des vitesses commerciales.

SOURCES. — Certaines données nous ont été fournies par les Compagnies ou Administrations de chemins de fer et par les constructeurs de matériel fixe et roulant auxquels nous adressons tous nos remerciements ainsi qu'à la *Railway Gazette* de Londres et à d'autres revues techniques auxquelles nous avons emprunté des renseignements.

Nous avons puisé de nombreux éléments dans les indicateurs officiels du 15 mai 1939 et, pour la Grande-Bretagne, dans ceux des mois d'été.

On utilise davantage LES HORAIRES STANDARDISÉS (2) mais s'il est aisé de les introduire en même temps qu'un nouveau mode de traction, ils exigent lorsqu'il faut les adapter à une situation existante, des accommodements et même des suppressions de trains. Il est malaisé, notamment, d'y insérer les trains inter-

(1) 60 milles.

(2) Voir le *Bulletin du Congrès* d'octobre 1938, p. 1052 (p. 4).

nationaux qui doivent souvent s'arrêter trop longtemps aux gares frontières. D'autre part, si les services standardisés assurent de bonnes correspondances dans certaines gares, il saute aux yeux que celles-ci peuvent être médiocres sinon déplorables dans d'autres. On peut y porter remède en doublant le nombre de trains, encore faut-il qu'il y ait, en perspective, une clientèle suffisante.

Ce fut, pensons-nous, le *Great Eastern Ry.* d'Angleterre, qui introduisit les premiers horaires standardisés en 1920 ⁽¹⁾ et qui démontra qu'il était possible, même avec la traction à vapeur, de réaliser un service urbain et suburbain intense.

Dix ans auparavant, des express du *North Eastern* unissaient Newcastle et Sunderland. Le *London and South*

Western Ry. introduisait les horaires standardisés sur ses grandes lignes en 1921 ⁽²⁾ et le *Great Western Ry.*, en juillet 1924 ⁽³⁾.

La suppression de ralentissements obligés a permis d'augmenter la vitesse moyenne, tout en diminuant les frais de traction. Il s'agit non seulement des ralentissements imposés par le service de la voie mais aussi de ceux dus au trafic et, parfois, à la survivance de privilèges désuets, comme à Nieuwersluis ⁽⁴⁾, à Swindon ⁽⁵⁾ et à Lauenbourg ⁽⁶⁾.

Accidents. — Les statistiques de l'« Interstate Commerce Commission Bureau », relatives à l'année 1937, ont groupé les accidents de chemin de fer, pour la première fois, d'après la vitesse de marche au moment du sinistre. Il en résulte

(1) De Londres, Liverpool Street, à Enfield, Walthamstow et Chingford.

(2) A l'heure ronde pour l'Ouest de l'Angleterre; à l'heure et 30 m., pour la ligne de Bournemouth.

Dans le sens du retour, les départs avaient également lieu systématiquement.

(3) A l'heure et 10, de Londres (Paddington) pour Birmingham;

A l'heure et 15, pour Bristol;

A l'heure et 30, pour l'Ouest de l'Angleterre;

A l'heure et 45, pour les Midlands.

(4) Voir *Bulletin du Congrès des Chemins de fer*, numéro de novembre 1934, page 1240 (p. 966).

(5) En 1840, le *Great Western Ry.*, d'Angleterre signa un contrat avec MM. J. et C. Rigby, qui devaient construire dans la gare de Swindon, et exclusivement à leurs frais, un buffet avec salles accessoires. En échange, ils en auraient la jouissance pendant 99 ans, moyennant un loyer de un penny par année. La Société s'engageait de plus, à faire arrêter tous ses trains à Swindon pendant 10 minutes. Dès achèvement du buffet, MM. Griffiths le sous-louèrent pour 7 ans, à raison de £ 1 000 par année avec pas de porte de £ 6 000, et en août 1848, ils vendirent le bail à J. R. Philips, pour £ 20 000.

Le contrat devenait une gêne sérieuse pour l'exploitation d'autant plus qu'en 1845, la Compagnie décidait d'accélérer ses trains de Londres à Exeter. Le nouvel horaire ne leur allouait que 4 h. 30 min. et réduisait à 1 minute la durée de l'arrêt de Swindon, le voyage entier devant s'effectuer à la vitesse moyenne de 43 milles/h. (69 km.) Un procès s'engagea : la Compagnie le perdit et fut obligée de rétablir les 10 minutes d'arrêt que leur ingénieur Gooch rattrapa néanmoins.

Deux trains-poste ayant brûlé l'arrêt de Swindon, un nouveau procès s'engagea en 1872. Le buffetier le perdit cette fois, ces trains n'étant pas « sous le contrôle de la Compagnie ». Enfin, afin de normaliser le trafic, la Compagnie racheta les droits du buffetier en 1895, moyennant paiement de £ 100 000 à répartir sur 25 exercices.

Ceci permit au « Cornishman » d'effectuer sans arrêt le trajet de Londres à Bristol, 118 1/2 milles (190.7 km.) en 2 h. 15 tandis que l'express du Sud du pays de Galles, effectuait sans arrêt également, le trajet de Londres à Bath, 107 milles (172 km.), en 2 heures. Ce furent les premières longues étapes des trains de la Compagnie et la première fois que ceux-ci dépassaient les 100 milles (160 km.) sans arrêt.

Nous avons extrait ces renseignements de l'Histoire du *Great Western Ry.*, de E. T. MacDermott.

(6) Le privilège de Lauenbourg, qui date de la construction de la ligne de Berlin à Ham-

que le plus grand nombre d'accidents a lieu, en Amérique, à une vitesse inférieure à 40 milles/h. (16 km./h.) et les plus dispendieux, à des vitesses comprises entre 40 et 49 milles/h. (64 à 79 km./h.). Ceci se conçoit aisément.

De plus, des cinq sinistres survenus à des vitesses supérieures à 80 milles/h. (129 km./h.) et dont deux concernaient des trains composés de voitures de construction allégée, et deux des trains remorqués par des locomotives électriques, trois eurent lieu à des passages à niveau où, par un heureux hasard, seul le conducteur d'un camion fut tué; le quatrième concernait un train aérodynamique qui dérailla et dont deux voyageurs furent contusionnés, et le cinquième dû à une avarie de locomotive, n'eut aucune suite fâcheuse. Certes, il ne faut tirer de ces motifs d'autre conclusion que la suivante : si ces trains avaient été formés de matériel roulant différent, les choses se fussent passées autrement.

CHAPITRE II.

Etendue des réseaux.

Au cours de l'année qui s'achève, un certain nombre de réseaux appartenant à de petites compagnies allemandes, italiennes et suédoises ont été repris par l'État.

Les réseaux allemand, hongrois et polonais se sont accrus des lignes situées dans les territoires annexés. D'autre part, afin d'apporter plus de méthode dans

l'exploitation de ses chemins de fer, la *S. N. des Chemins de fer français* a détaché certaines lignes de la *Région du Sud-Ouest* pour en confier l'exploitation à la *Région de l'Ouest* et réciproquement.

Une situation particulière concernant la propriété de matériel roulant qui appartient en partie aux *Chemins de fer fédéraux*, en partie à des tiers, a surgi en Suisse. Quoique ceci n'entre pas spécifiquement dans le sujet abordé dans ce chapitre, il semble que la question puisse y être rattachée.

Nous examinerons tous ces pays dans l'ordre alphabétique.

En Allemagne, la *Reichsbahn* a repris les réseaux suivants :

161 km. de la *Lübeck-Büchener Eisenbahn Ges.* (Ch. de fer de Lübeck-Büchen) ⁽¹⁾ ;

108 km. de la *Braunschweigische Landes-Eisenbahn Ges.* (Ch. de fer du District de Brunswick) ;

179 km. de la *Lokalbahn A. G. in München* (Ch. de fer locaux munichois).

Les événements politiques de ces derniers temps ont eu pour conséquence des modifications plus importantes du réseau ⁽²⁾. Au 31 décembre 1937, celui-ci comprenait en effet 54 599 km., dont 77 km. appartenait à des compagnies.

La reprise des lignes autrichiennes ajouta au réseau de la *Reichsbahn* 4 521 km. ainsi que 1 575 km. de lignes qu'elle exploite soit pour compte des propriétaires (400 km.), soit pour son propre compte (1 175 km.).

burg est d'un ordre différent. Christian VIII de Danemark, dont relevait le duché de Schleswig-Holstein, sanctionna un tracé situé au sud de la ville, à la condition que les habitants de Lauenburg jouissent du transport gratuit sur les 12.3 km. de l'embranchement qui raccorderait leur ville à la ligne principale. Un jugement de 1883 étendit même la gratuité au transport des marchandises mais une demande nouvelle introduite en 1932 et qui avait pour but de rendre un ticket de quai pris à Lauenburg valable pour la sortie de Büchen fut refusée. De plus, à la lumière de la législation nouvelle, ce que n'avaient pu réaliser les guerres de 1848, 1866, de 1870 et de 1914/1918, disparut sous l'attaque d'un simple billet de quai et le privilège fut définitivement aboli.

(1) Voir *Bulletin du Congrès des Chemins de fer*, numéro de mars 1937, p. 862 (p. 727).

(2) Les renseignements qui suivent sont extraits de la *Railway Gazette*, de Londres, numéro du 5 mai 1939.

Le pays des Sudètes apporta encore 3 379 km. ainsi que 238 km. exploités pour compte des propriétaires et 5 pour compte de la *Reichsbahn*. Au 31 décembre 1938, la situation s'établissait donc ainsi :

Lignes de la <i>Reichsbahn</i>	62 932 km.
Lignes exploitées pour compte des propriétaires.	710 km.
Lignes exploitées pour son propre compte.	1 185 km.
Total	64 827 km.

Il y a lieu d'ajouter en outre 5 925 km. du protectorat de Bohême et de Moravie, et 138 km. provenant du territoire de Memel qui ont été adjoints à la *Reichsbahn* le 22 mars 1939 (1).

France. — On a transféré de région à région, l'exploitation de certaines lignes

situées dans des zones limitrophes. Ceci est exceptionnel car il avait été réservé à chacune des anciennes Compagnies un secteur déterminé du pays et leurs lignes empiétaient rarement sur le territoire du voisin.

La seule exception de quelque importance concernait le réseau breton du *P.O.* qui pénétrait fort loin dans la région dévolue aux *Chemins de fer de l'Etat*. La reprise de ces lignes s'est faite en deux étapes.

Le 1^{er} janvier 1934, le réseau de l'*Etat* détachait du *P.O.*, la longue artère qui, de Savenay et Redon, allait aboutir à Landerneau, ainsi qu'une demi-douzaine d'embranchements. La longueur de l'artère principale était de 300 km., celle des embranchements, de 192 (2). Il restait

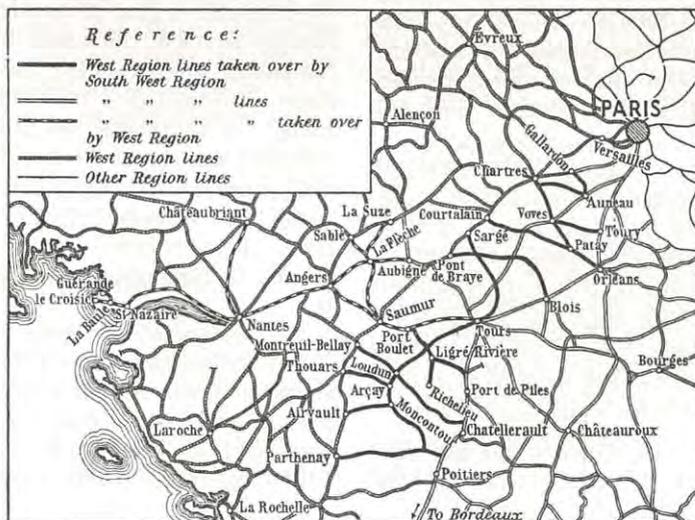


Fig. 14 (*). — Carte des lignes échangées entre les Régions Ouest et Sud-Ouest de France.

(1) Il y a aussi :

80 km. à voie de 1 m. et de 1 m. 435, appartenant aux *Insterburger Kleinbahnen*.
54 km. à voie de 1 m. des *Memeler Kleinbahnen*.

(*) Cette figure est reproduite d'après *The Railway Gazette*, de Londres.

(2) Voir le *Bulletin* de février 1934, page 6 (p. 158) donnant la carte des premières lignes reprises.

toutefois, au P.O., une ligne de pénétration de 186 km., de Tours et d'Angers à Nantes, Saint-Nazaire et Le Croisic (fig. 14).

Pour mettre fin à cette situation anormale et limiter la zone *Sud-Ouest* à tout ce qui se trouve à l'est de la ligne de l'Etat (aujourd'hui *Région de l'Ouest*) Paris - Gaillardon - Chartres-Saumur-Parthenay, il fallait que le P. O. cédât l'exploitation des lignes suivantes :

Tours-Angers-Nantes-Le Croisic	287 km.
3 lignes coordonnées :	
Aubigné-Racan-Angers	83 km.
Sablé-La Flèche	32 km.
Nantes-Châteaubriant	64 km.
Embranchem. de Guérande-La Baule	6 km.

Contrairement à l'économie générale du projet, le P.O. transférait également à l'Ouest, les 82 km. de la ligne La Suze-Saumur qui pénètre à son tour dans la zone réservée au S.O. Tout ceci faisait un nouveau total de 554 km. à ajouter aux 492 premiers.

En échange, la *Région S.O.* entrait en possession de toutes les liaisons de la *Région de l'Ouest* qui, à l'ouest de la ligne rayonnante Paris-Parthenay, allaient rejoindre sa grande artère Paris-Bordeaux et dont l'ensemble atteignait 737 km. (1). En même temps, certains services étaient transférés d'une région à l'autre : nous les examinerons au Chapitre suivant.

Hongrie. — Le kilométrage des *Chemins de fer de l'Etat* augmenté de celui

des Compagnies atteignait, antérieurement, 7 642 km. Après la première annexion de territoires, il fut porté à 8 708 km.; il est actuellement de 9 131.

En Italie, l'Etat a repris les 65 km. de la *Compagnie du Nord de Milan* (2), la dernière des compagnies ayant possédé, dans la péninsule, des lignes à voie normale d'une certaine importance dotées de services rapides. Ce fut aussi l'une des premières qui ait électrifié son réseau.

La Suède rachète systématiquement les lignes des très nombreuses compagnies qui subsistent encore.

Suisse. — Il arrive que les habitants de certaines régions ou d'endroits déterminés trouvent qu'ils sont mal desservis, que les trains directs devraient faire arrêt chez eux et que de nouvelles relations rapides auraient sûrement une clientèle. Rappelons que l'ancien *Grand Central Belge* accueillait favorablement ces vœux... à la simple condition que les villes intéressées ne se contenteraient pas d'affirmer qu'il y aurait un nombre suffisant de voyageurs pour couvrir les frais, mais encore qu'elles le garantiraient. L'affaire en restait généralement là.

Des demandes analogues ont été introduites en Suisse par les habitants des régions du Locle et de La Chaux-de-Fonds afin d'améliorer les communications avec Neuchâtel et Bienne, ce qui a suscité l'adoption d'une solution tout au moins

(1) C'étaient les suivantes :

Gaillardon Pont-Auneau Embt.	12	Tours-Thouars	98
Chartres-Auneau Embt.	22	Port Boulet-Pont de Piles (idem)	52
Chartres-Orléans	95	Ligré Rivière-Richelieu (idem)	16
Courtalain-St. Pellerin-Patay	48	Loudon-Châtellerault	51
Voves-Toury (ligne coordonnée)	30	Montreuil-Bellay-Neuville de Poitou (id.)	76
Pont de Braye-Lois	67	Loudon-Airvault (idem)	34
Sargé sur Braye-Tours (idem)	80	Parthenay-Poitiers	56

La ligne de Ligré Rivière à Richelieu est exploitée par le S.O.

(2) Voir *Bulletin du Congrès des Chemins de fer* de janvier 1935, page 53 (p. 403).

curieuse mais dont le principe est susceptible d'être repris ailleurs.

Malgré l'électrification qui avait eu lieu pour la ligne du Locle en 1934, et pour celle de La Chaux-de-Fonds trois années plus tard, les *Chemins de fer fédéraux* estimaient que le trafic à espérer d'un service plus rapide nécessitant l'achat de nouvelles voitures serait insuffisant pour en couvrir les frais et l'amortissement. Les deux lignes comportent, en effet, de fortes rampes : 27 mm. par mètre sur la première sauf dans deux tunnels situés de part et d'autre de la gare de Hauts-Geneveys ⁽¹⁾, 25 mm. en certains points, sur la seconde.

Il se constitua donc un groupement régional qui s'engagea à payer 45 p.c. du coût d'une nouvelle automotrice et de ses remorques. Le fonds de résorption du chômage intervint pour 33 p.c. et les *Chemins de fer fédéraux* pour les 22 p.c. restants. L'automotrice, appelée « La Flèche du Jura », est actuellement en service.

CHAPITRE III.

Lignes nouvelles.

La construction de lignes nouvelles se ralentit et l'on n'y procède guère que pour achever quelque maille complémentaire d'un réseau, comme on vient de le faire en Pologne, pour y ajouter des lignes métropolitaines ou suburbaines, comme à Londres, ou pour achever telle ligne dont la construction trop coûteuse avait été différée, comme en France. L'on procède, selon les nécessités, à des doublements de voies, ainsi qu'on vient de le faire en Alle-

magne, en Belgique et en Suisse, et dans bien d'autres cas, à leur suppression, faute de trafic suffisant pour leur permettre de lutter avantageusement contre la concurrence de la route ou des voies navigables.

Allemagne. — En dehors du programme d'améliorations en cours, la *Reichsbahn* a achevé le doublement de la section de Wels à Passau, le seul tronçon de la ligne Wien-Regensburg qui était encore à voie unique.

Belgique. — Poursuivant l'amélioration de ses lignes directes, la *Société Nationale des Chemins de fer belges* a complété le raccourci Bruxelles - Midi - Denderleeuw-Gand-St-Pierre. Elle vient d'ouvrir à l'exploitation un raccourci qui évite l'entrée dans Bruges et a transféré à la gare maritime d'Ostende, agrandie, la plupart des services qui desservaient la ville. Après corrections de la voie, les distances exactes sont maintenant les suivantes :

Bruxelles, Midi-Gand, Saint Pierre	52 261 m.
Gand, St. Pierre-Bruges, St. André.	40 091 m.
Bruges, St. André-Ostende, Quai	21 894 m.

soit, en tout, 114 246 m. De Bruxelles-Nord, il y a 1 934 m. de plus ⁽²⁾.

D'autre part, la Société achève une liaison directe entre ses terminus bruxellois du Nord et du Midi. La ligne de jonction sera à 6 voies et l'on profite de sa construction pour reconstruire complètement les deux grandes gares et remanier leurs abords.

Enfin, par le doublement d'une section de 37 km. entre Deynze et Lichtervelde, la *Société Nationale* dispose d'une ligne alternative de 77 km. à double voie entre Gand et Ostende, ce qui complète utile-

(1) Le tunnel des Loges mesure 3 259 m., celui du Mont Sagne, 1 354 m. Il y a un rebroussement en pleine voie, masqué par la gare de Chambrelieu.

(2) La distance de Bruxelles, Nord à Gand, par Alost, est de 58 119 m.

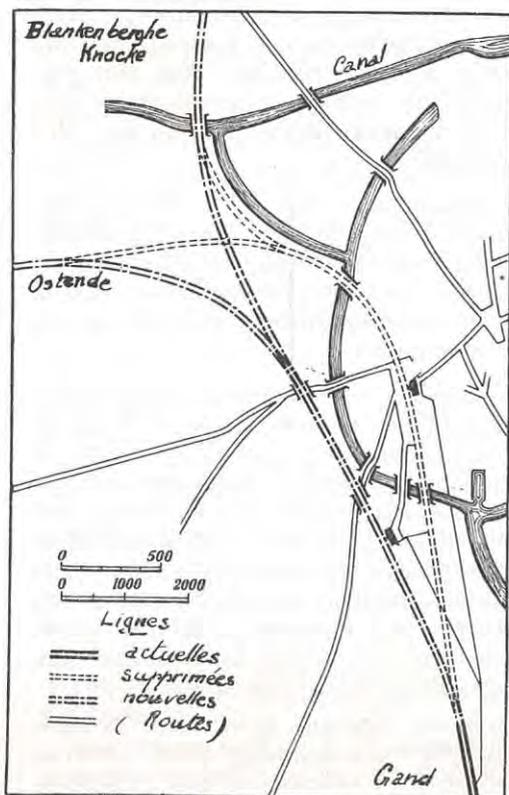


Fig. 15. — Bypass construit par la Société Nationale des Chemins de fer belges dans la région de Bruges.

ment celles qui existent entre Bruxelles et Gand.

La France a récemment construit une série de lignes internationales à travers ses frontières hérissées de montagnes.

Deux d'entre elles traversent les Pyrénées : ce sont celles de Pau-Canfranc (Zaragossa) et de Toulouse-Puigcerda (Barcelona); elles comportent, respectivement, des tunnels de 7 875 et de 5 333 m. (1).

La traversée des Alpes se fait, en plus du tunnel de 13 635 m. 75 du col de Fréjus, par une série de tunnels de la ligne récente de Nice-Cuneo; ceux du col de Braux (5 939 m.) et du Mont Grazian (3 888 m.) sont français, celui du col de Tende (8 098 m. 64) étant entièrement en Italie.

La traversée du Jura exigerait, pour atteindre Genève, la percée de la Faucille; ce projet n'a pas encore été mis à exécution, mais les lignes qui y accèdent par des détours, traversent depuis longtemps le tunnel du Credo (3 949 m.) sur la ligne de Bellegarde à Genève et un tunnel de 2 551 m. sur celle de Bourg à la Cluse. Le tunnel du Mont d'Or (6 099 m.) sur la ligne Frasnè-Vallorbe est relativement récent.

Plus au nord, il a fallu percer les Vosges. Le tunnel des Chaumes de Lusse, de 6 872 m., le plus long des tunnels entièrement situés en territoire français, de la ligne Saint Dié-Sélestat, fut terminé en 1937. Celui que l'on construit sur la section Saint Maurice-Wesserling, de la ligne Epinal-Mulhouse, sera plus long encore.

Norvège. — La LIGNE DU SÖRLAND. — Nous avons antérieurement donné des renseignements détaillés sur le remarquable chemin de fer des « Sörlandbanen » que l'Etat norvégien construit, avec une si magnifique persévérance, entre Oslo et Stavanger (2). Le 21 juin 1938, un nouveau tronçon en a été ouvert au trafic : c'est celui de Nelaug à Grovane qui, avec les 20 km. du chemin de fer à voie de 1 m. de l'Etat que l'on a convertis à voie normale, amènent le rail à Kristiansand, située à 160 km. d'Oslo. Des paquebots directs en partent pour le Jutland.

La partie restant à construire est la

(1) Tunnel de Puymorens.

(2) Voir le *Bulletin du Congrès* de février 1936, pp. 198 et 199 (pp. 662 et 663) qui contient une carte de la ligne.

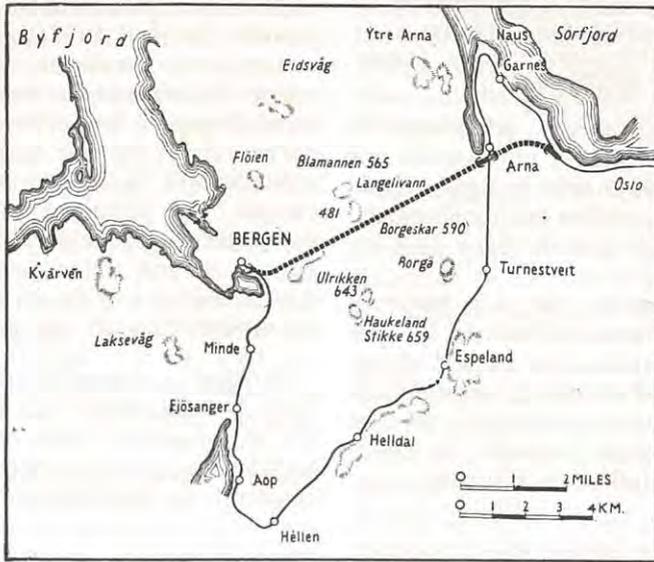


Fig. 16 (*). — Carte du bypass projeté des « Bergenbanen », des Chemins de fer de l'Etat norvégien, indiquant les tunnels d'Arna.

plus ardue et comporte le percement de nombreux tunnels. C'est donc le moment de jeter un coup d'œil en arrière et de récapituler les grandes étapes franchies jusqu'à ce jour.

En fait, les débuts de ce chemin de fer datent de 1872 lorsqu'on ouvrit à l'exploitation la ligne à voie de 3' 6" (1 m. 067) d'Oslo — alors Kristiania, — à Drammen (53^e km.), prolongée dix ans plus tard, jusqu'à Skien (sur la côte sud). Les travaux furent alors arrêtés pendant une vingtaine d'années, et plutôt que de relier les villes côtières entre elles, on construisit une série de lignes de pénétration isolées qui conduisaient des ports jusqu'à des localités de l'intérieur.

Un projet déposé en 1908, et d'où devait sortir la ligne qui nous occupe, tendait à les relier entre elles. Ceci pouvait

se faire en construisant une ligne de difficulté moyenne le long du littoral ou une autre, plus ardue puisqu'elle comporterait une série de tunnels à travers les crêtes successives qu'elle aurait à traverser, mais qui présenterait l'avantage d'être plus aisée à défendre contre des attaques d'un envahisseur éventuel qui voudrait la couper. Ce fut à cette dernière solution qu'on s'arrêta.

Le chemin de fer du Sørland devait s'embrancher sur la ligne de Skien à Kongsberg et se diriger sur Neslandsvatn; un embranchement conduirait à Kragerø. Le parlement décida de la prolonger et de procéder à sa construction par tronçons. On ouvrit successivement à l'exploitation, les sections suivantes :

En 1920, de Kongsberg à Hjuksebø et à Nordagutu;

(*) Carte établie d'après une carte de *The Railway Gazette*.

En 1927, de Nordagutu à Neslandsvatn;

En 1935, de Neslandsvatn à Nelaug;

Le 21 juin 1938, ouverture du tronçon Nelaug, Grovane, Kristiansand.

Les rampes maxima atteignent 18 mm./m., les courbes les plus serrées ont un rayon de 300 m. sur la ligne principale, de 180 m., sur les embranchements. Deux tiers de la grande ligne sont en courbe.

Telle qu'elle est et grâce à la traversée maritime Kristiansand-Hirtshals, la ligne sert déjà au trafic international dirigé sur le Jutland et Hamburg; des autorails spéciaux relèvent la correspondance dans le port d'accostage jutlandais et rejoignent le « Nordpilen » à Hjørring.

Le « BERGENBANEN » a un tracé difficile entre Trengereid (40^e km. depuis Bergen), sur le Sørtfjord et son terminus Bergen, situé au fond du Byfjord (fig. 15). Il décrit d'abord un lacet vers le nord, le long des rives du premier de ces fjords, jusqu'à la station d'Arna, au 25^e km. depuis Bergen et à quelque 15 km. seulement de Trengereid, puis un long lacet vers le sud afin de contourner des montagnes de 600 à 700 m. d'altitude et au cours duquel il dessert Fjøsanger, également située sur un fjord côtier (et au 6^e km. depuis Bergen).

Le chemin de fer ayant perdu, au profit de la route, tout le trafic local, la desserte des localités intermédiaires est devenue sans objet et les chemins de fer norvégiens envisagent la construction d'une ligne directe Turnesveit-Arna-Bergen qui, sauf au passage de la gare d'Ar-

na, serait complètement en souterrain. Le premier des deux tunnels, entre Turnesveit et Arna, aurait une couple de kilomètres de longueur, le second, entre Arna et Bergen, 7 km. et demi. Il y aurait un gain de 22 km. par rapport à la ligne existante qui abonde en courbes et en rampes; ceci permettrait aux trains de voyageurs de gagner près de trois quarts d'heure et aux trains de marchandises, 1 h. 50 min. La durée de la construction est estimée à six ou sept ans.

Pologne. — Afin d'acheminer les charbons de Haute-Silésie par la voie la plus courte, jusqu'aux ports de la Baltique, les *Chemins de fer de l'Etat polonais* ont construit un raccordement direct de 52 km. depuis Czestochowa sur l'artère Katowice-Warszawa, jusqu'à Siemkowice, sur la ligne directe de la *Compagnie Franco-Polonaise* qui mène de Katowice à la Baltique. Comme conséquence du trafic ainsi acheminé, il a fallu procéder au doublement des 45 km. suivants depuis Siemkowice à Karsznice.

Suisse. — Si l'on construit peu de lignes nouvelles, on se préoccupe de l'amélioration des lignes existantes et, particulièrement, du doublement de la voie de celles qui ont à faire face à un trafic susceptible d'augmentation. C'est notamment le cas pour la ligne du Saint-Gothard qui ressent vivement la concurrence du Brennero.

En dehors de la mise en service de locomotives toujours plus puissantes ⁽¹⁾,

(1) Les locomotives électriques 2(1-Bo-1-Bo-1) des *Chemins de fer fédéraux suisses* (type Ae8/14) sont destinées à la ligne du Gothard où elles doivent remorquer des trains express de 600 tonnes à la vitesse de 65 km./h. ou des trains de marchandises de 750 tonnes à 50 km./h.

La locomotive exposée à Zurich en 1939 est semblable, dans ses principes, à celle N° 11.851 qui fut mise en service en 1932 mais elle peut développer 12 000 ch. au lieu des 8 800 de sa devancière.

Pour pouvoir utiliser au démarrage la totalité de la puissance horaire, on reporte 12 tonnes des essieux porteurs du milieu sur les roues motrices ce qui augmente le poids adhérent de 160 à 172 tonnes.

il a fallu, pour accroître la capacité des lignes, procéder au doublement de certains tronçons encore à voie unique et les travaux sont en voie d'exécution entre Brunnen et Flüelen et entre Taverne et Lugano. On a provisoirement différé ceux de Rivera à Taverne et de Melide à Maroggia.

On double également des sections de lignes aboutissant à la gare de Luzern. Les trains de transit qui évitent la ville sont acheminés par Olten-Rothkreuz-Imensee-Arth Goldau ⁽¹⁾; ce sont des trains de marchandises, des trains de voyageurs ⁽²⁾ et des trains d'excursion ⁽³⁾.

D'autres doublements sont également en cours ⁽⁴⁾.

CHAPITRE IV.

Les services des trains.

Sauf en France, on a partout amélioré les services, en en relevant la vitesse commerciale. Ceci est constaté particulièrement en Allemagne et en Italie et, à un degré moindre, en Belgique, aux Pays-Bas, en Scandinavie, en Pologne et dans les Balkans.

D'importantes relations nouvelles ont été établies en Allemagne, d'autres en Belgique. Le système de trains privilégiés traversant le couloir polonais a été appliqué également, avec certaines modi-

fications, à une série de trains traversant la Bohême et la Moravie. Enfin, en France, certaines lignes et certains services ont été transférés d'une Région à celle voisine.

Allemagne. — Les horaires en vigueur depuis le 15 mai 1939 consacrent un relèvement général de la vitesse, en particulier en ce qui concerne les Diesels et les trains à vapeur; ils mentionnent également un certain nombre de grands trains nouveaux. Les huit nouveaux services d'autorails (trains *FDt*) et de rapides *FD* complètent un ensemble de communications à grande vitesse qui n'avait pas encore été atteint. Si au cours des deux années précédentes, on avait ralenti la marche des trains afin de régulariser le trafic, les horaires de 1939 ont non seulement rétabli les meilleurs temps de jadis, mais les ont presque toujours diminués.

Le développement remarquable des services interprovinciaux est l'une des caractéristiques de la situation actuelle; nous y reviendrons spécialement.

Le nombre des relations s'est accru également : c'est une des conséquences de la politique visant la régularité des transports. A partir du 15 mai 1938, des trains qu'on accouplait précédemment sur des parcours communs ont continué leur route de façon indépendante; il en est résulté une augmentation du chiffre

(1) Voir le *Bulletin du Congrès* de juillet 1937, p. 1952 (p. 854).

(2) Nous avons antérieurement cité le « Riviera Express » qui est acheminé par cette voie chaque hiver.

D'autre part, le *Rotterdamsche Lloyd* met en circulation, toutes les deux ou trois semaines, des trains de bateau de Den Haag à Marseille (par Bruxelles et Paris) ou à Genova (par la rive droite du Rhin et Basel). Ces derniers suivent le même itinéraire que le « Riviera Express ». Quoiqu'ils n'aient, en Suisse, d'autre arrêt annoncé qu'à Bellinzona, il y a, néanmoins, deux arrêts de service dans chaque sens, à Erstfeld et à Göschenen à l'aller, à Airolo et à Erstfeld au retour.

(3) Les trains « Kraft durch Freude », ceux du service Dopolavoro, etc.

(4) Section de Montiers à Choindex de la ligne Bienne-Délémont; Section Lenzburg-Wohlen, de la ligne Rapperswil-Imensee, etc.

des trains-kilomètres d'un quart par rapport à l'été précédent.

Comme on le voit, ici encore, l'Allemagne suit une politique ferroviaire inverse de celle des chemins de fer français.

Pour la première fois, la ligne de Berlin à la frontière polonaise a été pourvue de rapides *FD* à très grande vitesse. C'est la seule des grandes lignes allemandes où ces services n'aient pas été confiés à des rames automotrices.

Le parcours du « Rheingold » a également été remanié. Depuis plusieurs années, ce train comportait, outre une rame *Mitropa*, des voitures ordinaires de la *Reichsbahn*. Les premières, qu'on acheminait antérieurement moitié sur Luzern, moitié sur Zurich ne vont plus au delà de Basel. Les secondes, au contraire, continuent jusqu'à Milano par le Saint-Gothard, ce qui permet d'effectuer de jour, le voyage complet d'Amsterdam ou de Hoek van Holland à Milano. Le trajet total de 1 491 km. prend 16 h. 44 min. à l'aller, 16 h. 20 min., au retour.

Des trains rapides circulent entre Berlin et Wien via Breslau-Bohumin, d'autres par Mittelwalde, d'autres encore par Görlitz (voir carte des lignes alternatives) ⁽¹⁾. Les meilleurs temps sont les suivants :

Depuis plusieurs années, l'Allemagne détient le record de vitesse en Europe et souvent aussi, dans le monde. C'est un train *FDt*, le « Fliegende Kölner » qui le lui a conquis.

En 1937, celui-ci couvrait la section Berlin, Zool. G.-Hannover à la vitesse de 132.6 km./h. Ce trajet ayant été détendu en 1938, la palme resta au même train mais pour la section suivante, dont la vitesse de 132.3 km./h. avait été maintenue entre Hannover et Hamm. En 1939, la première section du voyage a été accélérée à 133.7 km./h., chiffre qui n'avait jamais encore été atteint. Mais au retour, le « Fliegende Kölner » auquel on accouplera un nouveau venu, l'autorail Dortmund-Leipzig, accomplit le trajet en 1 h. 19 au lieu de 1 h. 20 et détient le record inégalé d'une vitesse moyenne de 133.97 km./h.

Si l'Allemagne s'est attribué cette victoire, elle a détenu également pendant plusieurs années, une supériorité pareille pour ses trains à vapeur. Le « Fliegende Hamburger » (*FD 24*) accomplissait en effet, en 1937, le trajet Berlin-Hamburg en 2 h. 24 min., soit à raison de 119.6 km./h. Ramené en 1938 à 115.5 km./h., il a été accéléré cette année à 117.1 km./h. mais a été devancé, entre-

TABLEAU 26.

PARCOURS BERLIN-WIEN PAR DIFFÉRENTS ITINÉRAIRES.

Terminus de Berlin.	Itinéraire.	Terminus de Wien.	Heure de départ.	Meilleur temps.
Anhalt.	Regensburg-Passau	West	R 8.44	12.59
Id.	Dresden-Prag-Gmünd	Fr. Jos.	23.26	13.20
Görlitz.	Görlitz-Mittelwalde-Lundenburg . .	Ost	R 12.31	12.31
Schles.	Breslau-Mittelwalde-Lundenburg . .	Nord	R 9.42	10.32
Id.	Breslau-Oderberg	Ost	20.20	10.11

(1) *Bulletin* d'octobre 1938, fig. 4, page 1059 (p. 11).

temps, par les Américains et par le record belge de 120.46 km./h.

La vitesse moyenne maximum des trains électriques allemands est moins sensationnelle.

Ensuite d'un accord signé le 27 octobre 1938, des trains « privilégiés » furent introduits en Tchécoslovaquie. S'ils ont disparu aujourd'hui, il n'en est pas moins utile de rappeler les grandes lignes de la convention qui les régissait et qui différait quelque peu des précédentes, notamment en ce que les administrations propriétaires fournissaient le personnel des trains et les moyens de traction. C'est l'inverse de ce qui a lieu à travers le Couloir.

Cette convention s'appliquait d'une part aux lignes suivantes :

Lundenburg-Bohumin-Annaberg ;
Dielhau-Schönbrunn-Stiebig ;
Lundenburg-Lichtenau,

d'autre part à celles de

Ceska Trebova-Brno-Kuty ;
Ceska Trebova-Olomouc ;
Kuty-Lundenburg-Prerov-M. Ostrowa.

Le nombre et la composition de ces trains privilégiés n'étaient pas limités et ils pouvaient comprendre des W.-L. ou des W.-R. Leurs voyageurs étaient dispensés, comme les agents de chemins de fer, de toutes les formalités de passeport, de douane, de vérification de devises ou d'examen vétérinaire. Une partie du personnel devait connaître la seconde langue. Enfin, l'administration propriétaire du train était redevable d'un droit de péage pour usage et entretien de la voie, etc.

Belgique. — Le service international d'autorails Maestricht-Liège-Paris qui ne mettait, arrêts compris, que 3 h. 45 de Liège à Paris, a été supprimé par le Nord, qui en fournissait le matériel.

Par contre la *Société Nationale des Chemins de fer belges* a mis en marche de nouveaux express directs de Bruxelles à Eindhoven par Malines et Turnhout.

Danemark. — En correspondance avec les paquebots de Kristiansand-Hirtshals, un autorail avec remorque mène de Hirtshals à Hjörning en empruntant une ligne de 17 km. appartenant à une compagnie privée. A Hjörning, ces voitures se soudent au « Nordpilen » des *Chemins de fer de l'Etat danois* qui arrive de Frederikshavn, à 36 km. de là. Les deux demi-rames continuent leur voyage ensemble, celle de Hirtshals jusqu'à Aalborg seulement, l'autre jusque Padborg, à la frontière allemande.

France (Tableau 27). — Aux quelques suppressions de trains qu'enregistrait l'indicateur de l'été 1938, ont succédé des restrictions plus prononcées en octobre 1938 et des suppressions plus considérables encore cette année.

La crise française qui s'est superposée à la crise qui pèse sur le monde a imposé des économies dans tous les domaines et comme la traction rapide coûte cher et que la multiplicité des trains-kilomètres est dispendieuse, des mesures ont été prises afin de pallier le déficit. La plupart des services rapides d'autorails ont donc disparu. De plus, on a diminué le nombre de trains-kilomètres en fondant, là où c'était possible, deux rapides à vapeur en un seul. On en a profité pour les rendre accessibles aux voyageurs de 3^e classe, ce qui en a augmenté le tonnage; aussi en a-t-on généralement détendu les horaires.

Depuis un certain temps, le *P. O.* recherchait des économies de parcours de cette façon mais sans pour cela diminuer la vitesse de ses trains. C'est pourquoi il

avait poussé au maximum, et l'on sait avec quel succès, la puissance de ses locomotives à vapeur et de ses locomotives électriques. D'autre part, sous certaines réserves, il est incontestable que la réduction du nombre de trains facilite le service des gares de formation et des gares terminus.

Les compositions de trains rapides atteignant 600 et 700 tonnes sont fréquentes. Voici, à ce sujet, les charges admises :

on aurait pu le supposer. Cette pratique comporte cependant certains inconvénients :

a) Les quais de certaines gares de passage sont trop courts, d'où pertes de temps. On peut y porter remède.

b) Dans le cas qui nous occupe, le terminus du quai d'Orsay ne convient pas aux grands trains car il ne peut recevoir que des trains de 14 véhicules à bogies. Il en résulte la nécessité de les compléter au passage à la gare d'Austerlitz.

TABLEAU 27.

COMPOSITION, CHARGE ET VITESSES DE CERTAINS TRAINS RAPIDES ET EXPRESS DE GRAND PARCOURS DE LA RÉGION DU SUD-OUEST (S. N. C. F.).

Parcours.	Section.	Train.	Vitesse du tracé.	Composition normale.		Composition donnée parfois pour éviter les dédoublements.		Charge limite exceptionnelle
				Voitures.	Tonnage.	Voitures.	Tonnage.	
Paris-Hendaye . .	Paris-Les Aubrais . .	3	105	15	754	17	825 ⁽¹⁾	750
	Les Aubrais-Bordeaux	Id.	Id.	Id.	Id.	18	819	800
	Orléans-Tours . . .	25	90	17	648	18	670	850
Hendaye-Paris . .	Dax-St. Pierre	95,90	15	703			
	Tours-Les Aubrais . .	12	Id.	Id.	Id.	16	768	800
	Les Aubrais-Paris . .	Id.	90	Id.	Id.	18	803	800
Paris-Toulouse . .	Paris-Châteauroux . .	55	105,110	13	608	17	700	800
	Châteauroux-Limoges .	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	Id.	750
Toulouse-Montauban.	Toulouse-Montauban .	72	95	15	648	16	696	890

Voici quelques exemples de charges élevées relevées en 1939, les jours de grands départs :

TRAIN.	VOITURES.	TONNES (TARE).	VITESSES.
16	17	803	110, 105, 90
32	16	778	90, 95, 80
196	21	905	90 et 85

Malgré ces charges considérables, des gains appréciables ont été réalisés en cas de retard. Ces gros tonnages ne sont donc pas générateurs de retard, comme

Inversement, on coupe, dans cette gare, l'excédent des trains arrivants. En général, la perte de temps au départ est rattrapée; il ne peut en être ainsi, à l'arrivée.

D'ailleurs, il aurait été impossible à la *Région du Sud-Ouest* d'abandonner sa politique des trains lourds. En limitant la charge des trains, comme ailleurs, à 500 ou 600 tonnes, le nombre de trains supplémentaires à mettre en marche à l'occasion des départs massifs comme

(1) Avec autorisation du service de la Traction.

ceux de la Pentecôte excéderait la capacité des gares de Paris; de plus, le parc de locomotives de grande vitesse serait insuffisant.

SERVICES DÉPLACÉS (fig. 14). — Le transfert de certaines lignes de la *Région du Sud-Ouest* à la *Région de l'Ouest* et inversement a eu pour corollaire un déplacement de certains services rapides. Ainsi, au delà de Saumur, les rapides Paris-Angers-Nantes et au delà, ont été transférés, à partir du 8 octobre 1938, du Quai d'Orsay à Montparnasse. L'itinéraire nouveau est de 46 km. plus court que l'ancien (396 au lieu de 432 km.) et la durée du trajet a été ramenée de 4 h. 30 à 4 h. 18.

En compensation, le trafic de Paris, Montparnasse-La Rochelle a été cédé au *P. O.* qui l'achemine via Poitiers. Quoique la distance soit la même à un kilomètre près (482 au lieu de 483 km.), le temps du trajet est tombé de 6 h. 12 à 5 h. 56 ou même à 5 h. 30 en utilisant un autorail rapide sur la section Poitiers-Niort-La Rochelle, qui est restée à la *Région de l'Ouest*. De plus, le temps moyen des services directs a été réduit d'une heure.

Ces modifications ont permis de supprimer les rapides de la ligne Paris, Mp.-Chartres-Niort, ce qui a fait disparaître le trajet sans arrêt Paris, Mp.-Thouars (326 km.) qui fut longtemps le plus long de France et qui avait déjà été réduit, ces dernières années, aux 286 km. de Paris, Mp. à Saumur.

Un autre transfert de service a eu lieu à la limite orientale de la *Région du Sud-Ouest* et reporte sur son artère orientale Paris-Vierzon, le service rapide

Paris-Vichy-Royat qui, précédemment, suivait la ligne Paris, Lyon-Saincaize de la *Région du Sud-Est*. L'acheminement nouveau se fait par une ligne à profil plus facile et quoique la distance soit maintenant de 396 au lieu de 366 km., le temps du voyage a pu être raccourci et est tombé de 4 h. 43 à 4 h. 35 jusqu'à Vichy. Le nouveau train du *P. O.*, le « Thermal Express », emprunte sur 102 km., les voies de la *Région du Sud-Est* pour atteindre Vichy et continue même au delà, sur 59 km., jusque Clermont-Ferrand et Royat.

Ces transferts de service entre réseaux sont évidemment rares. Nous avons antérieurement eu l'occasion de citer celui de l'« Oberland Express », de la *C¹^e internationale des Wagons-Lits*, qui est passé du *P. L. M.* à la *C¹^e de l'Est* (1).

Grande-Bretagne (Tableau 28). — En dehors des trains ultra-rapides, certains express de grande ligne ont une importance publicitaire considérable qui se traduit par des résultats tangibles : ils arrivent à des tonnages tels qu'il devient nécessaire de les scinder en un nombre parfois considérable de tronçons. Il suffira donc de retracer la carrière de l'un d'eux pour donner une idée de la façon dont on les plie aux exigences du trafic.

En dehors du « Cheltenham Flyer » qui détint le record du monde de la vitesse et plus tard, celui des trains anglais à vapeur, le train le plus connu du *Great Western Ry.* est le « Cornish Riviera Express » qui relie le terminus londonien de Paddington avec Plymouth et les Cornouailles. Si la première partie de la ligne est idéale pour y faire de la vitesse, les choses se gâtent dans les hauteurs de Dartmoor où le chemin de fer

(1) Voir le *Bulletin* de mars 1934, p. 261 (p. 267).

escalade deux crêtes successives par des rampes de 20 et 25 mm. aggravées sur quelques centaines de mètres, jusqu'à 28 mm./m. (1 : 36). Heureusement qu'à mesure que les rampes s'accroissent, on décuple des voitures pour d'autres destinations. Aujourd'hui, dès que le poids du train dépasse 375 tonnes angl. (380 t. métriques), on recourt à la double traction.

Créé le 14 juillet 1903 sous le nom de « Cornish Riviera Limited Express », bientôt réduit à « Cornish Riviera Limited », le nouveau train saisonnier de Paddington à Penzance comprenait 200 places. Il pesait 145 « tons » (147.3 t. métr.) soit 719 kgr. par place offerte. Sa popularité grandit à tel point qu'en 1934, ses 14 à 16 voitures comprenaient 8 sections destinées, respectivement, à Penzance, St. Ives, Falmouth, Newquay, Kingsbridge, Ilfracombe, Minehead et Weymouth (fig. 30).

Ce fut ce même train qui établit et détint un record longtemps inégalé en ce qui concerne la longueur des étapes franchies sans arrêt. La distance de Londres à Plymouth, par Bristol, est de 245.5 milles, soit 395.3 km. et le trajet fut effectué sans arrêt, par un train royal, le 14 juillet 1903, en 3 h. 53 min. 30 sec., si bien qu'il arriva à Plymouth, à la consternation générale, 36 minutes avant l'heure annoncée. La possibilité d'accomplir de si longues étapes était démontrée et, à partir de l'été suivant, le trajet Londres-Plymouth se fit régulièrement sans

arrêt en 4 h. 27 à l'aller, en 4 h. 25, au retour.

Le raccourci de Newbury réduisit la distance à 225.7 milles (363.2 km.) et à partir de sa mise en service, le 21 juillet 1906, le « Cornish Riviera Express » circula toute l'année, quoique selon des horaires différents. Ce n'est que pendant les mois d'été qu'il accomplit sans arrêt, l'étape Londres-Plymouth en 4 heures exactement.

La concurrence en vue de capter le trafic anglo-écossais allait amener les Compagnies du *L. and N. E. Ry.* et du *L. M. and S. Ry.* à établir des étapes plus longues encore qui devaient ravir à celle du *Great Western*, après 23 années, le titre de « plus longue du monde » (1).

Quoique le « Cornish Riviera Express » était essentiellement un train Londres-Penzance, on lui a graduellement ajouté des voitures directes pour d'autres stations balnéaires. Sa composition normale est de 14 voitures, ainsi disposées :

Rame de 8 voitures pour Penzance, dont deux W.-R. ;

- 1 voiture pour St. Ives, détachée à St. Erth ;
- 1 voiture pour Falmouth, détachée à Truro ;
- 2 voitures pour Newquay, détachées à Par ;
- 2 voitures pour Weymouth, détachées à Westbury.

C'était l'un des seuls trains dont on détachait successivement trois groupes de voitures en pleine marche (2). Il est si populaire qu'il circule souvent en un grand nombre de dédoublements comprenant chacun de 12 à 15 voitures. Voici

(1) Ce fut la Côte Orientale qui le lui prit, grâce à l'étape King's Cross-Newcastle, longue de 268 1/4 milles (431.7 km.).

Le record passa ensuite à la Côte Occidentale avec l'étape Euston-Carlisle, longue de 299.1 milles (481.2 km.) pour revenir ensuite à la Côte Orientale avec l'étape inégalée de King's Cross à Edinburgh, longue de 392 1/4 milles (632.1 km.).

(2) On détachait à Westbury, les voitures de Weymouth et à Taunton, celles pour Minehead et Ilfracombe ; les dernières étaient détachées à Exeter.

Depuis lors, le train s'arrête régulièrement à Exeter et, pendant l'été, un dédoublement amène de Londres une rame agrandie pour Minehead et Ilfracombe.

À la même époque, certains express de Londres à Birmingham emmenaient également 3 sections à dételer successivement pendant la marche.

leur composition le dernier samedi avant l'introduction des horaires d'été :

TRAIN.	VOITURES.	TARE	
		Ton. angl.	(Ton. métr.)
1 ^{er}	14	459	(466)
2 ^e	12	390	(396)
3 ^e	13	440	(447)
4 ^e	14	449	(456)
5 ^e	15	480	(488)
5 trains	68	2 218	(2 253)

L'accélération générale des trains se poursuit sur certains réseaux et notamment, sur celui du *L. M. and S.* qui cherche, partout où le profil et les circonstances le permettent, à faire couvrir par tous ses express un mille par minute (96.5 km./h.). Une comparaison des trains tels qu'ils existaient en 1914 ⁽¹⁾ avec ceux d'aujourd'hui est frappante à cet égard.

13 des 14 express quotidiens sans arrêt de Londres à Leicester couvrent les 99.1 milles (159.5 km.) en 99 minutes tandis que les 8 autres qui s'arrêtent en route, prennent 103 à 109 minutes, ce qui donne aux 22 trains une vitesse moyenne générale de 58.3 milles/h. (93.8 km./h.).

Il en est de même entre Londres et Nottingham où 4 express accomplissent le trajet de 123.5 milles (198.7 km.) sans arrêt et 10 autres ont une vitesse de 57.4 milles/h. (92.3 km./h.). Pour cela, il faut que 13 express de St. Pancras ainsi que 14 autres qui y aboutissent, maintiennent tout au long des 63.6 milles (102.4 km.) de Kentish Town à Wellingborough, une vitesse moyenne de 64 milles/h. (103 km./h.) ⁽²⁾.

Il importe encore de faire ressortir que le gain de temps moyen des trains

TABLEAU 28.

COMPARAISON DES SERVICES RAPIDES DU L. M. S. R. EN 1939, AVEC LES SERVICES CORRESPONDANTS EN 1914.

Les données concernant les services de 1914 sont indiquées en *italiques*.

Trajet (les deux sens réunis).		Meilleur temps		Temps moyen		Nombre de relations	Distance Milles (Km.)	Vitesse moyenne en milles (en km.)	
De Londres (terminus).	A	1914	1939	1914	1939			1914	1939
St. Pancras. . .	Leicester. . .	<i>1.45</i>	1.39	<i>1.51</i>	1.42	22	99.1 (159.5)	<i>53.6</i> (86.3)	(93.8)
Id.	Nottingham . .	<i>2.15</i>	2.03	<i>2.28</i>	2.09	10	123.5 (198.7)	<i>50.1</i> (80.6)	(92.3)
Euston	Manchester. . .	<i>3.30</i>	3.15	<i>3.50</i>	3.36	12	188.5 (303.4)	<i>49.1</i> (79.0)	(84.3)
Id.	Liverpool . . .	<i>3.35</i>	3.15	<i>4.01</i>	3.35	12	193.7 (311.8)	<i>48.2</i> (77.5)	(87.1)

(1) Ce tableau, ainsi que les chiffres qui suivent, sont extraits de la *Railway Gazette*.

(2) Il arrive dans la journée, au terminus de Euston, 22 trains ayant tous couvert les 22.6 milles (133 km.) depuis Rugby, à une vitesse moyenne de 62.5 milles/h. (100.6 km./h.). 25 trains ont, entre Blisworth et Willesden, une vitesse moyenne de 65.7 milles/h. (105.8 km./h.).

Ceux qui font arrêt parcourent généralement les étapes intermédiaires à la même allure.

de 1939 par rapport à ceux de 1914 est presque toujours plus grand que le gain de temps des trains les plus rapides, ce qui indique que sur ce réseau, l'accélération a été très générale et s'est étendue à la plupart des trains express.

Hongrie. — Ensuite de l'adjonction de nouveaux territoires, le réseau s'est accru et certains services ont été prolongés pour les desservir, notamment celui de Budapest-Miskolc prolongé jusqu'à Kassa et les autorails Budapest-Nyiregyhaza dont le parcours a été étendu, par Csap, jusqu'à Ungvár. Le service par la ligne de la rive gauche du Danube a été refondu, l'« Orient Express » transféré à la rive droite et un nouvel express a été créé entre Budapest, Bratislava et Prag et Berlin ⁽¹⁾.

Italie (Tableaux 29-30). — On assiste, depuis quelques années, à une véritable renaissance en matière de vitesse des trains qui s'est manifestée dans divers pays à tour de rôle. Après l'Angleterre et la France, on la constate en Allemagne à partir de 1933. L'an dernier, nous avons

eu l'occasion d'attirer l'attention sur l'avance remarquable qui s'était produite aux Pays-Bas. Il convient, aujourd'hui, de mettre en lumière le formidable effort accompli depuis trois ans par l'Italie et que vient de couronner l'électrification du dernier tronçon de la ligne de Milano-Réggio di Calabria, la plus longue du monde.

A mesure de l'introduction de la traction électrique, les services des trains rapides ont été refondus et de nouveaux trains ont été créés. L'Italie a développé parallèlement ses services omnibus, semi-directs et rapides d'autorails si bien que les habitants des grandes villes comme Torino, Gênova ou Bològna peuvent se rendre à Rome dans le courant de la journée, y vaquer à leurs occupations et rentrer chez eux le soir même, tout comme cela se passe en Allemagne. Mais l'Italie vient de plus loin.

Nous avons antérieurement consacré une étude similaire aux services de 1914 ⁽²⁾. Nous en extrayons les données suivantes concernant les parcours les plus rapides d'alors et ceux d'aujourd'hui (Tableau 29).

(1) Il règne pas mal de fausses conceptions concernant les lignes Budapest-Wien par les deux rives du Danube, et dont la longueur diffère peu. Celle de la rive droite par Brück/Leitha et Hegyeshalom mesure 270 km. depuis Wien, Ost (autrefois St. Eis) jusqu'à Budapest, Keleti; celle de la rive gauche, par Marchegg et Bratislava, 278 km. depuis Wien, West jusqu'à Budapest, Nyugati et 5 km. de plus depuis Wien, Nord Bhf.

Jusqu'à la guerre, chacune des deux étaient desservie par des trains express, la première deux fois par jour dans chaque sens, la seconde, quatre fois. Les premiers mettaient, arrêts compris, de 4 h. 30 m. à 4 h. 40 m., les seconds, parmi lesquels figurait l'Ostende-Wien-Orient Express, de 4 h. 14 m. à 4 h. 30 m.

Outre l'autorail et le train de nuit, 5 express suivent actuellement la ligne de la rive droite et accomplissent le voyage en des temps variant de 3 h. 50 m. à 4 h. 25 m.

(2) Voir étude du même auteur dans *The Railway Gazette* des 29 août et 12 septembre 1917.

TABLEAU 29.

COMPARAISON DE VOYAGES RAPIDES ITALIENS EN 1914 ET EN 1939.

Les chiffres relatifs à 1914 sont indiqués en *italiques*.

Trajet.	Distance en km.		Temps de parcours.		Gain de temps en pour cent.
	<i>1914.</i>	1939.	<i>1914.</i>	1939.	
Roma-Milàno.	<i>665</i>	632	<i>11.50</i>	6.00	35
Roma-Gènova	<i>518</i>	501	<i>9.30</i>	5.10	32
Roma-Nàpoli.	<i>249</i>	210	<i>4.00</i>	1.59	43
Milàno-Venèzia.	<i>265</i>	267	<i>4.15</i>	2.55	20

Ces chiffres sont plus saisissants encore si l'on prend en considération que, pour obtenir ces résultats, il a fallu construire deux « *direttissimi* » dispendieuses, de Roma à Nàpoli ⁽¹⁾ et de Bològna à Firenze ⁽²⁾.

De plus, cette amélioration des servi-

ces ne concerne pas seulement l'un ou l'autre train spectaculaire : le nombre des services a été augmenté parallèlement au relèvement de la vitesse. En voici quelques exemples qui se rapportent précisément aux lignes que nous venons de citer.

TABLEAU 30.

AMÉLIORATION DES SERVICES DE QUELQUES LIGNES ITALIENNES ENTRE LES ANNÉES 1914 ET 1939.

Les données relatives à 1914 sont indiquées en *italiques*.

Trajet.	Nombre de services, les deux sens réunis.			Temps moyen de parcours.		
	<i>1914.</i>	1939.	Augmentation en %.	<i>1914.</i>	1939.	Réduction en %.
Roma-Milàno.	<i>10</i>	18	80	<i>13 h. 21 m.</i>	8 h. 40 m.	35
Roma-Gènova	<i>10</i>	18	80	<i>10 h. 43 m.</i>	7 h. 10 m.	32
Roma-Nàpoli.	<i>14</i>	30	114	<i>4 h. 36 m.</i>	2 h. 38 m.	43
Milàno-Venèzia.	<i>14</i>	20	43	<i>4 h. 57 m.</i>	3 h. 58 m.	20

Nous en reprendrons les détails lorsque nous examinerons séparément les services rapides d'autorails et ceux des trains électriques.

(1) Voir le *Bulletin* de janvier 1935, p. 51 (p. 401).

(2) Voir même numéro, p. 45 (p. 395).