

Note sur la vitesse des trains,

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

DEUXIÈME PARTIE (suite). ⁽¹⁾

Examen des vitesses et des services des trains dans les différents pays.

IV. — BELGIQUE.

SOMMAIRE.

CHAPITRE XX. — GÉNÉRALITÉS.

1. Caractéristiques du réseau.
2. Les lignes internationales.
3. Les lignes interprovinciales.
4. Les lignes concurrentes.
5. Gares à rebroussement.
6. Ingérence politique.

CHAPITRE XXI. — LES GRANDES LIGNES.

1. Lignes trans-capitale.
2. Lignes transanversoises et transliégeoises.
3. Ligne de l'Ouest (Ostende).
4. Ligne de l'Est (Herbesthal).
5. Ligne du Nord (Hollande).
6. Ligne du Sud (Paris).
7. Ligne du Sud-Est (Luxembourg).
8. Ligne de Charleroi.
9. Ligne du Sud-Ouest (Calais).

CHAPITRE XXII. — LES SERVICES DES TRAINS.

1. Les grands trains internationaux.
2. Les trains de paquebot.
3. Les trains balnéaires.
4. Les « trains bloc ».

5. Trains interprovinciaux.
6. Les trains de marchandises.

CHAPITRE XXIII. — SERVICES LOCAUX ET RÉGIONAUX.

1. Généralités.
2. Autorails et automotrices.
3. Services d'autobus.
4. Les services de la *Société Nationale des Chemins de fer Vicinaux*.

CHAPITRE XXIV. — LES SERVICES BELGES DE LA COMPAGNIE INTERNATIONALE DES WAGONS-LITS.

CHAPITRE XXV. — LES VITESSES DES TRAINS.

1. L'héritage du passé.
2. Généralités.
3. Relations entre deux villes.
4. Parcours intéressants.
5. Les trains les plus rapides.
6. Les parcours les plus longs sans arrêts intermédiaires.
7. Centres provinciaux.
8. Conclusions.

(1) Voir *Bulletin du Congrès des chemins de fer*, numéros d'août, octobre et décembre 1933, p. 805, 997 et 1237; de janvier, février et mars 1934, p. 1, 197 et 225.

HORAIRES ET KILOMÉTRAGES sont puisés dans l'*Indicateur Officiel* des trains du 15 mai 1934. Ces données ont été complétées par d'autres dont certaines ont été obligeamment fournies par les *Chemins de fer belges*.

CHAPITRE XX.

Généralités.

XX-1. — **Caractéristiques du réseau belge.** — La situation géographique de la Belgique, au croisement des grands courants de trafic international, a dicté les conditions d'établissement de ses

chemins de fer. Vivant essentiellement de ses échanges, ses voies de communication doivent, plus peut-être que partout ailleurs, satisfaire à ces desiderata.

Toutes les lignes principales sont donc des lignes internationales modifiées par des circonstances locales car la population est si dense que ces lignes desservent en même temps nombre de grandes villes belges. Les lignes Nord-Sud (Hollande-France) et Est-Ouest (Allemagne-Angleterre), qui se croisent à Bruxelles (ou à Malines), constituent ainsi les premiers éléments d'un réseau centrique qu'il suffit de compléter par quelques diagonales:

Vers le Sud-Ouest : de Bruxelles à Lille (et Calais),
Vers le Sud-Est : de Bruxelles à Arlon (et Luxembourg),

et par quelques rayons intermédiaires nationaux :

Vers l'Ouest : de Bruxelles à Courtrai.
Vers le Sud : de Bruxelles à Charleroi.

Les artères principales sont donc essentiellement des lignes de transit et, comme telles, subissent la répercussion des conditions économiques régnant au delà des frontières du pays. C'est pourquoi les modifications territoriales et économiques issues de la guerre les ont particulièrement affectées.

XX-2. — **Les lignes internationales** appartiennent à trois catégories :

- a) Lignes de transit desservant Bruxelles (lignes centriques).
- b) Lignes de transit évitant Bruxelles.
- c) Lignes provinciales.

a) Différent en cela des chemins de fer français, les lignes internationales desservant Bruxelles sont des lignes de transit. Mais il n'y a pas que les lignes Nord-Sud (Hollande-France) et Est-Ouest (Allemagne-Angleterre); l'adjonction de diagonales partant de Bruxelles a permis

aux trains originaires d'au delà des frontières de suivre, au delà de Bruxelles, l'une des deux lignes principales, constituant ainsi des *fourches internationales*, dont il est intéressant de comparer les services avec ceux des *fourches nationales* belges ou anglaises (voir p. 1025/75).

C'est ainsi que les trains venant de Hollande par Esschen et Bruxelles, continuent vers le Sud (Paris) ou vers le Sud-Est (Luxembourg et Bâle). Pareillement, le trafic originaire d'Angleterre, via Ostende, continue au delà de Bruxelles vers l'Est (Cologne) ou le Sud-Est (Luxembourg et Bâle), tandis que le trafic originaire de Cologne et Liège bifurque à Bruxelles vers l'Ouest (Ostende) ou le Sud-Ouest (Calais).

b) En dehors des lignes internationales passant par Bruxelles, il existe quelques lignes qui relient des capitales étrangères, sans passer par Bruxelles et qui

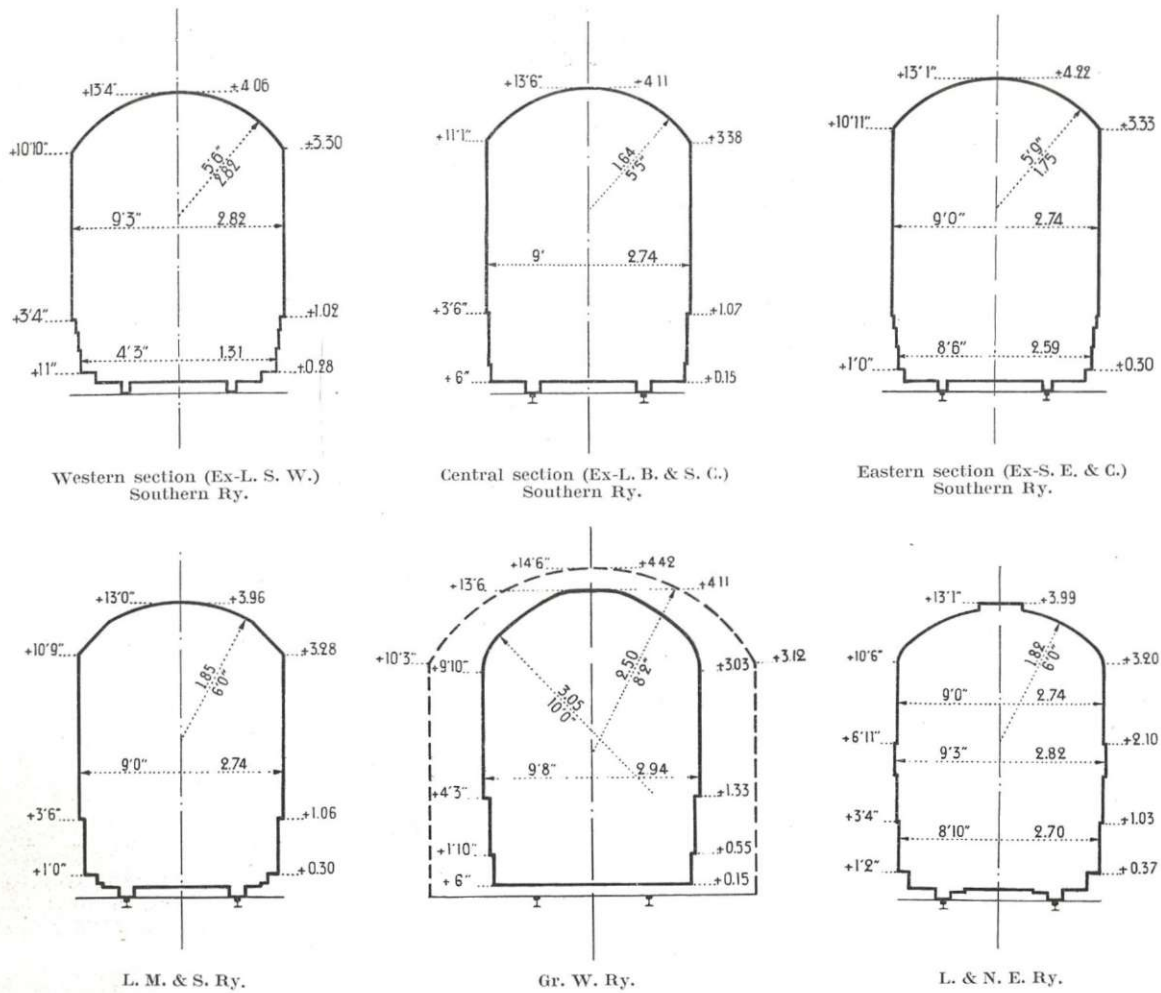


Fig. 94. — Gabarits des chemins de fer anglais.

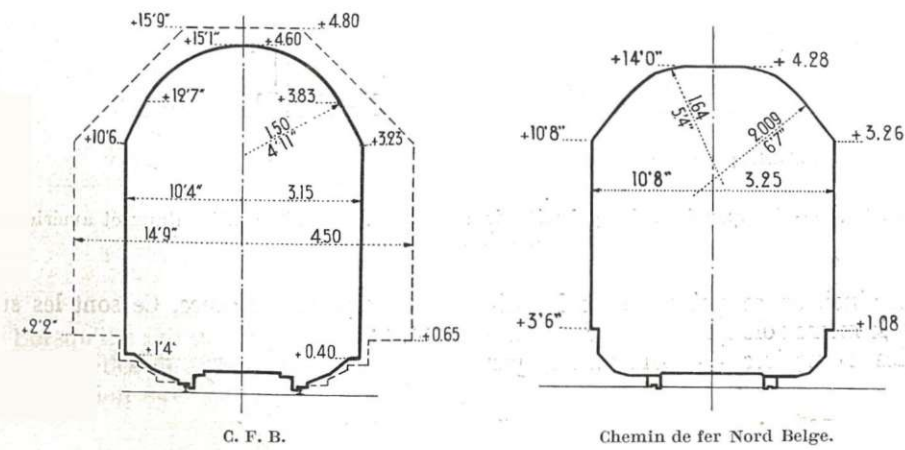
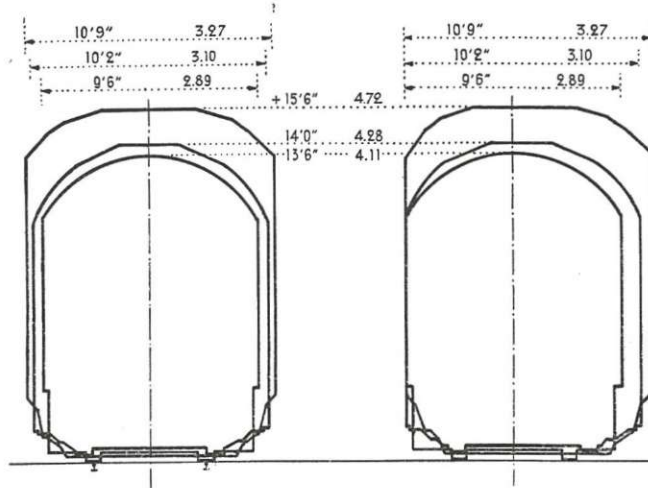
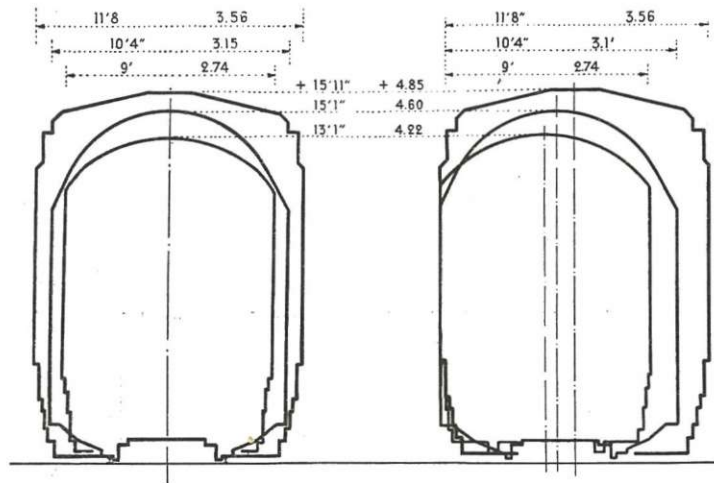


Fig. 95. — Gabarits de chargement des lignes belges.



Gabarits superposés : Angleterre (Southern Ry., Western section) ; France (Nord) et Amérique (Canada).



Gabarits proposés superposés : Angleterre (passe-partout) ; Europe continentale (Berne) ; Etats-Unis (Standard box car).

Fig. 96-97. — Comparaison des gabarits de chargement anglais, continentaux et américains à voie normale.

jouent ainsi, en ce qui concerne la Belgique, le même rôle que les grandes transversales françaises — Calais-Lille, par

exemple pour la France. Ce sont les suivantes :

<i>Départ.</i>	<i>Via.</i>	<i>Destination.</i>
De Paris Nord	Jeumont-Liège	Vers Herbesthal-Cologne.
D'Amsterdam	Visé-Liège-Trois-Vierges	Vers Luxembourg-Bâle.
De Londres	Ostende-Anvers-Hamont	Vers München-Gladbach et Düsseldorf.

c) Enfin, il existe quelques lignes internationales, desservant certains centres provinciaux belges :

<i>Départ.</i>	<i>Via.</i>	<i>Destination.</i>
D'Ostende ou de Gand	Moucron	Vers Lille et Paris Nord.
D'Anvers	Moll et Hamont	Vers München-Gladbach et Düsseldorf.

d) Bacs porte-trains. — Il n'y a pas, jusqu'ici, de communications directes avec l'Angleterre, si ce n'est un transit de wagons de marchandises par des bateaux porte-trains de Zeebrugge à Harwich. Mais la mise en service prochaine de trains de wagons-lits entre Paris et Londres (fig. 129) donne de l'actualité à la question, qui se complique de la diversité des gabarits anglais et continentaux (voir fig. 94 à 97).

Le tableau 117 fait ressortir, lui aussi, la petitesse des gabarits anglais comparés aux autres gabarits européens; ces gabarits anglais sont du même ordre de grandeur que ceux des lignes à voie de 1 m. 067 (3' 6") que nous citons égale-

ment. Nous reviendrons sur la question, en examinant les services des divers pays que ces gabarits influencent.

XX-3. — Lignes interprovinciales. — La plupart des grands centres sont directement desservis par les lignes internationales, mais, quoique le détour par Bruxelles ne soit pas bien grand, il a fallu parfois l'éviter. Ceci s'applique plus particulièrement à la desserte d'Anvers, de Gand, de Liège et de Charleroi avec prolongation sur Courtrai, Lille, Tournai et Verviers.

Ainsi, voici les distances comparatives entre quelques grandes villes, suivant que l'on passe par Bruxelles ou qu'on l'évite :

DEPUIS	Via	Jusqu'à	Distance	
			Km.	Milles.
Anvers Sud.	Lierre-Louvain.	Charleroi Ouest.	123	76
Anvers Central.	Id.	Id.	120	75
Id.	Bruxelles Q.-L.	Id.	120	75
Anvers Central.	Bruxelles Nord.	Courtrai.	132	82
Id.	Gand Saint-Pierre.	Id.	112	76
Gand Saint-Pierre.	Malines.	Liège Guillemins.	151	94
Id.	Bruxelles Nord.	Id.	154	96
Id.	Schaerbeek.	Id.	150	93
Tournai.	Bruxelles Q.L.-N.	Liège Guillemins.	194	121
Id.	Mons et Namur.	Id.	190	118

Lorsqu'il s'agit de simples transversales comme celles de Gand à Charleroi (avec prolongation sur Namur) ou de Liège à

Jemelle, la vitesse est relativement réduite. Mais on a parfois relié les centres provinciaux tant à Bruxelles qu'à d'autres

TABLEAU 117.

PRINCIPALES DIMENSIONS DE QUELQUES GABARITS DE CHARGEMENT.
(Matériel roulant).

Ce tableau est établi d'après les données fournies par chacune des administrations intéressées.

VOIE.	PAYS.	Compagnie ou Administration.	Hauteur au centre.		Largeur.		Surface (planimétrée).	
			Mètres.	Pieds-pouces.	Mètres.	Pieds-pouces.		
1 m. 435	Allemagne.	Reichsbahn	4.65	15'3"	3.15	10'4"	12.65	
		Bundesbahn (1)	4.65	15'3"	3.25	10'8"	13.00	
	Belgique.	C. F. B.	4.60	15'1"	3.15	10'4"	12.68	
		Etat	4.30	14'1"	3.15	10'4"	12.16	
	France.	Alsace-Lorraine	4.65	15'3"	3.15	10'4"	13.00	
		Est	4.28	14'0"	3.20	10'6"	12.54	
		Etat (ex-réseau propre)	4.40	14'5"	3.20	10'6"	12.65	
		Id. (Havre-Cherbourg)	4.30	14'1"	3.05	10'0"	11.65	
		Id. (ex-Ouest)	4.28	14'0"	3.15	10'4"	11.88	
		Midi	4.40	14'5"	3.21	10'6"	13.00	
		Nord Français et Belge	4.28	14'0"	3.25	10'8"	11.10	
		P. O.	4.40	14'5"	3.20	10'6"	12.42	
		P. L. M.	4.30	14'1"	3.20	10'6"	12.40	
		Passe-partout (2)	4.28	14'0"	3.15	10'4"	11.75	
		Italie.	Etat	4.30	14'1"	3.10	10'2"	12.24
	Etat		4.65	15'3"	3.25	10'8"	13.00	
	Norvège.	Etat	4.30	14'1"	3.40	11'2"	12.85
	Suède.	Etat	4.57	15'0"	3.15	10'4"	12.95
	Pays-Bas.	Etat	4.65	15'3"	3.15	10'4"	13.14
	Roumanie.	Etat	4.50	14'9"	3.15	10'4"	12.00
Suisse.	Etat . . . . .	. . . . .	4.28	14'0"	3.10	10'2"	12.10
1 m. 435	Angleterre.	Southern Ry. (Ouest)	4.06	13'4"	2.82	9'3"	10.30	
		Id. (Est)	4.22	12'1"	2.74	9'0"	10.65	
		Passe-partout	3.86	10'8"	2.69	8'10"	9.00	
1 m. 435	Etats-Unis.	Standard Box Car	4.72	15'6"	3.27	10'9"	14.28	
		Canada.	Canadian Pacific	4.85	15'11"	3.56	11'8"	13.43
		Australie.	Commonwealth Rys.	4.42	14'6"	3.20	10'6"	13.18
1 m. 67	Espagne.	Standard	4.40	13'9"	3.30	10'10"	13.05	
		M. Z. A.	4.70	14'5"	3.60	11'9"	15.47	
		Norte	4.47	14'8"	3.20	10'6"	13.45	
1 m. 067	India.	Andalous	4.70	14'5"	3.50	11'6"	14.03	
		Madras and S. Mahratta.	4.41	13'6"	3.20	10'6"	11.65	
		Argentine.	Standard	4.47	14'8"	3.90	11'2"	13.88
1 m. 067	Japon.	Etat	4.10	13'5"	3.10	10'2"	11.70	
		Staats-Spoorwegen	3.70	12'2"	2.70	8'10"	9.68	
		Nigeria.	Govt. Rys.	3.81	12'6"	2.83	9'6"	9.30
		S. Africa.	S. African Rys.	3.96	13'0"	3.05	10'0"	10.17
1 m. 00	Espagne.	F. C. Vascongados	3.80	12'6"	2.80	9'2"	10.10	
		Suisse.	C. F. Rhétique	3.80	12'6"	2.70	8'10"	9.54
		India.	Madras and S. Mahratta.	3.43	11'3"	2.59	8'6"	8.19
		Argentine.	Standard	4.07	13'4"	3.20	10'6"	11.34
0 m. 75	Yougoslavie.	Etat	3.64	10'11"	2.51	8'2"	8.35	
0 m. 60	Argentine.	Standard	3.05	10'0"	2.40	7'10"	6.33	

(1) Le gabarit du Chemin de fer Varsovie-Vienne (Autriche et ancienne Russie) était identique à celui-ci.

(2) Unité technique des chemins de fer, gabarit élargi de 5 centimètres.

(3) Unité technique des chemins de fer, 1913.

centres, constituant ainsi des *fourches nationales* dont les branches sont parcourues par des trains rapides. C'est le cas des lignes suivantes :

Ostende à Gand :	Fourche sur Bruxelles	(117° km.) (73° mille).
	ou Anvers Central.	(136° km.) (84° mille).
Verviers à Louvain :	Fourche sur Bruxelles Nord.	(125° km.) (78° mille).
	ou Anvers Central.	(141° km.) (88° mille).

XX-4. — Lignes concurrentes. — S'il n'y a guère, en Belgique, de concurrence ferrée intérieure, la concurrence internationale reste vive et vise particulièrement le trafic anglais et hollandais. A cet égard la guerre a eu un effet désastreux. Si Ostende était antérieurement l'un des points de passage les plus importants du trafic anglo-continental vers l'Alsace-Lorraine, l'Allemagne et les au delà, il n'en est plus ainsi aujourd'hui, le trafic alsacien étant décheminé au profit des lignes françaises du Nord-Est et

le trafic colonais, que se disputaient les ports d'Ostende et de Flessingue, étant tombé dans des proportions analogues. C'est ainsi qu'un seul rapide quotidien Ostende-Bâle (plus un rapide Blankenberghe-Bâle en été) a remplacé les quatre rapides de 1914. De plus, alors qu'il n'y avait pas autrefois de rapide direct de Bâle en Hollande, via Bruxelles, il y en a trois aujourd'hui. Considérant cette concurrence sur le plan européen, on constate qu'elle vise surtout les relations suivantes :

TRAJET.	Route suivie via	Distance.		Temps du trajet.
		Km.	Milles.	
<i>De l'Ouest à l'Est.</i>				
a) Londres à Bruxelles	Ostende.	353	219	6.53
	Calais.	393	244	6.20
b) Londres à Cologne	Flessingue.	596	371	12.44
	Ostende.	586	364	10.18
	Calais.	618	384	10.33
c) Londres à Vienne (et Proche-Orient).	Ostende-Nurnberg.	1 562	971	25.25
	Calais-Chaumont.	1 761	1 094	26.25
<i>Du Nord au Sud.</i>				
d) Amsterdam à Bâle.	« Rheingold ».	781	485	10.40
	« Edelweiss ».	817	508	10.40
	Maastricht-Luxembourg.	781	485	12.16

Par suite des accélérations qu'on a apportées aux services ostendais, cette voie est actuellement la plus rapide depuis Londres jusqu'à toutes les localités situées dans le secteur compris entre la ligne desservie par l'« Ostende-Vienne-Orient Express » au sud, et celle de Cologne à Berlin, au nord.

Par Calais, il faut généralement une heure de plus et par les lignes néerlandaises, davantage encore. La voie de Calais l'emporte pour les localités situées au sud du secteur considéré, comme Bâle et Milan, pour lesquelles la ligne d'Ostende ne peut lutter, tandis que les services sur Hambourg, au nord du secteur, ne diffèrent que de 21 minutes suivant qu'on emprunte les lignes française, hollandaise ou belge. Au reste, voici un résumé succinct des meilleurs services

d'ailleurs, davantage encore. La voie de Calais l'emporte pour les localités situées au sud du secteur considéré, comme Bâle et Milan, pour lesquelles la ligne d'Ostende ne peut lutter, tandis que les services sur Hambourg, au nord du secteur, ne diffèrent que de 21 minutes suivant qu'on emprunte les lignes française, hollandaise ou belge. Au reste, voici un résumé succinct des meilleurs services

dans le sens de Londres vers le Continent (été 1934). (*Tableau ci-dessous.*)

XX-5. — Les gares de rebroussement et les lignes de Ceinture. — Puisque le transit est le principe des grands services belges, on a systématiquement prescrit les gares de rebroussement que l'on n'a conservé que dans des cas exceptionnels. Depuis la fermeture des terminus

de Verviers Ouest (1920) et de Gand Sud (1928), il n'existe plus en Belgique, en dehors des terminus de Bruxelles (Nord et Midi) et d'Anvers (Central et Sud) que les trains de transit évitent, que les terminus de Liège Longdoz, où finissent les lignes *Nord Belge* et ceux des villes côtières : Nieupoort, Ostende, Blankenberghe, Zeebrugge et Knocke.

On accède aux deux terminus d'Osten-

TABLEAU

des temps de trajet entre Londres et diverses villes continentales, par les lignes concurrentes belge, française et néerlandaise.

DESTINATION.	Voie empruntée.	Heure de départ.	Durée du trajet.	
Hambourg	Calais.	14.00	18.33	Nord Express-
	Flessingue.	10.00	18.41	
	Ostende.	15.00	18.54	
Berlin Fried.	Ostende.	15.00	17.43	Nord Express. Id.
	Calais.	14.00	18.43	
	Hoek v. Holland.	20.30	19.51	
	Flessingue.	10.00	21.15	
Köln	Ostende.	15.00	10.29	Ost.-Wien-Orient. Nord Express.
	Calais.	14.00	11.44	
	Flessingue.	10.00	12.42	
Bukaresti	Ostende.	15.00	22.55 + 24 h.	Ost.-Wien-Orient. Orient Express. Nord Express.
	Calais.	14.00	23.55 + 24 h.	
	Ostende.	15.00	23.55 + 24 h.	
Praha	Ostende.	15.00	24.59	Ost.-Wien-Orient. Orient Express.
	Calais.	14.00	25.59	
Karoly Vary	Ostende.	15.00	22.10	Ostende-Wien. Orient-Kr.-Var.
	Calais.	14.00	23.10	
Istanbul	Ostende.	15.00	15.32 + 48 h.	Ost.-Wien-Orient. Orient. Luxe.
	Calais.	14.00	16.32 + 48 h.	
	Flessingue.	10.00	20.32 + 48 h.	
Wien	Ostende.	15.00	25.25	Ost.-Wien-Orient. Orient.
	Calais.	14.00	26.25	
	Flessingue.	10.00	29.20	
Bâle	Calais.	14.00	13.28	
	Ostende.	23.00	17.38	
Milan	Calais.	14.00	22.40	Par Lausanne. Simplon-Orient.
	Id.	11.00	23.12	
	Ostende.	23.00	25.20	

de Ville et Maritime par des lignes mesurant 4 144 m. et 3 309 m. respectivement depuis la bifurcation de Zeehuis. Comme ils se trouvent seulement à 500 m. de distance l'un de l'autre, le premier de ces terminus est appelé à disparaître.

XX-6. — **L'ingérence politique.** — Le particularisme belge a malheureusement provoqué une déplorable ingérence politique dans l'exploitation et même dans la construction des chemins de fer. L'on eut l'excellente idée de les soustraire, dans une certaine mesure, aux influences électorales en en confiant la gérance à une société fermière, mais la politique s'était déjà emparée de certaines questions qu'il fallut lui laisser.

Ainsi, lorsqu'il s'agit d'accélérer les services anglo-allemands par la construction de raccourcis Gand-Bruxelles (en évitant Alost) et Louvain-Aix-la-Chapelle (en évitant Liège), le « détournement des grands express » fit couler de tels flots d'encre qu'il fallut y renoncer quoiqu'en tout état de cause, Liège serait restée sur le parcours des grands express de Paris à Cologne. Il manque toujours, aujourd'hui, le tronçon Louvain-Drieslinter; celui de Drieslinter à la frontière (72 262 m. jusqu'à Montzen plus 7 196 m. jusqu'à la frontière), achevé depuis longtemps, fut en grande partie construit par les Allemands pendant la guerre. Il franchit la Meuse par un pont de 536 mètres; le rail étant à la cote + 75 m. et le niveau normal des eaux sous l'ouvrage, à + 51.46 m. (1).

Le problème de la Jonction directe des gares du Nord et du Midi à Bruxelles est du même ordre et les questions techniques n'y jouent qu'un rôle secondaire : on est jonctionniste ou on ne l'est pas ! Aussi, commencée en 1909, la jonction

est-elle toujours arrêtée en attendant qu'une solution définitive intervienne.

Comme exemple des passions que cette question a pu susciter, nous citerons un fait curieux. Rentré en Belgique après la guerre et n'ayant forcément aucune idée préconçue concernant la Jonction, nous fûmes chargé par une des plus importantes revues techniques étrangères de lui présenter une étude objective de la question — avec des conclusions. L'étude faite et le numéro imprimé, la direction de la Revue fut si vivement sollicitée de renoncer à les faire connaître, qu'elle nous demanda l'autorisation de détruire le numéro, quoiqu'il fût imprimé, et de le passer au pilon !

CHAPITRE XXI.

Les grandes lignes.

Nous en ferons ressortir les caractéristiques en examinant d'abord celles des lignes transcapitale et transurbaines (rubriques 1 et 2), puis chacune des autres dans l'ordre suivant :

3 et 4) Ouest-Est : Ostende à Bruxelles Nord et de là à la frontière allemande, vers Köln;

5 et 6) Nord-Sud : Anvers à Bruxelles et de là à la frontière française, vers Paris;

7) Ligne du Sud-Est : De Bruxelles à Luxembourg (vers Bâle);

8) Ligne de Charleroi;

9) Ligne du Sud-Ouest : De Bruxelles à Lille (vers Calais).

XXI-1. — **Lignes trans-capitale.** — La plupart des trains internationaux transitent par Bruxelles; il en est de même de quelques rapides d'Anvers au Sud du pays. Or, Bruxelles est construite en partie à flanc d'un coteau (plus ou moins en direction Nord-Sud), qui sépare la partie basse de la partie haute de la ville. Deux terminus, Bruxelles Nord et Bruxelles Midi, se trouvent au pied du

(1) Niveau des hautes eaux; 54.67.

coteau à une distance d'environ 2 500 mètres à vol d'oiseau et un pseudo-terminus à l'Est, appelé gare du Quartier-Léopold (Q. L.), se trouve sur la hauteur.

Il existe depuis longtemps une ceinture incomplète autour de la ville. Elle relie les gares du Midi et du Nord (10 777 mètres) en passant par Bruxelles-Ouest et sert aux trains de Paris vers la Hollande et de Calais vers Cologne. Ceux-ci desservent les deux terminus avant qu'on n'ait

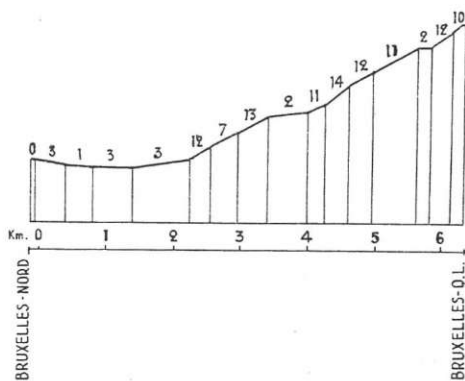


Fig. 98. — Profil longitudinal de la ligne de Bruxelles Nord à Bruxelles Quartier-Léopold.

l'idée logique de ne plus les faire entrer que dans l'un des deux.

L'ancienne ceinture Nord-Est, de la gare du Nord à celle du Q. L. (6 460 mètres), gravit le flanc du coteau et, au cours d'un développement de 4 222 mètres, gagne une quarantaine de mètres de différence d'altitude par des rampes atteignant 10 et 13 mm./m. combinées avec des courbes dont le rayon descend à 500 mètres.

Cette ceinture servait presque exclusivement aux trains de la ligne du Luxembourg, dont les services de banlieue et les trains ayant Bruxelles pour origine, avaient la gare du Q. L. pour tête de ligne.

La percée centrale reliant directement les gares du Nord et du Midi au moyen d'un tunnel suivi d'un viaduc, devait améliorer ces relations mais entre-temps, ensuite de l'achèvement d'une Ceinture extérieure du Sud au Nord, par l'Est de la ville (fig. 99), la situation avait changé. Cette jonction quitte les lignes de Calais et de Paris à Hal, croise celles de Charleroi, à Linkebeek et du Luxembourg, à Watermael, pour rejoindre celles de Liège et d'Anvers à Haeren ⁽¹⁾. Elle permet aux trains de marchandises d'éviter la section difficile de l'ancienne Ceinture Nord-Est, et, aux trains rapides de gagner les lignes de Calais, de Paris

(1) Voici quelques distances entre gares de Bruxelles et de la banlieue :

<i>De Bruxelles Midi.</i>			<i>De Bruxelles Q.-L.</i>		
	Kilom.	Milles.		Kilom.	Milles.
à Hal	13.680	8.50	à Etterbeek	2.249	1.40
Jette	8.442	5.25	Watermael	3.864	2.40
Laeken	7.356	4.57	Hal (via Etterbeek)	18.617	11.57
Bruxelles Nord	10.777	6.70	Schaerbeek	5.035	3.13
Schaerbeek	9.271	5.76	Laeken	5.706	3.55
<i>De Bruxelles Nord.</i>			<i>De Schaerbeek.</i>		
à Laeken	2.784	1.73	à Laeken	1.915	1.19
Schaerbeek	2.776	1.72			
Vilvorde	9.584	5.96	<i>De Vilvorde.</i>		
Bruxelles Q.-L.	6.458	4.01	à Schaerbeek	6.808	4.23
Watermael (via Q.-L.)	10.322	6.41	Bruxelles Q.-L.	11.841	7.36
Id. (via Cinquant.)	18.515	11.50	Watermael (via Q.-L.)	15.705	9.76
			Id. (via Cinquant.)	13.763	8.55

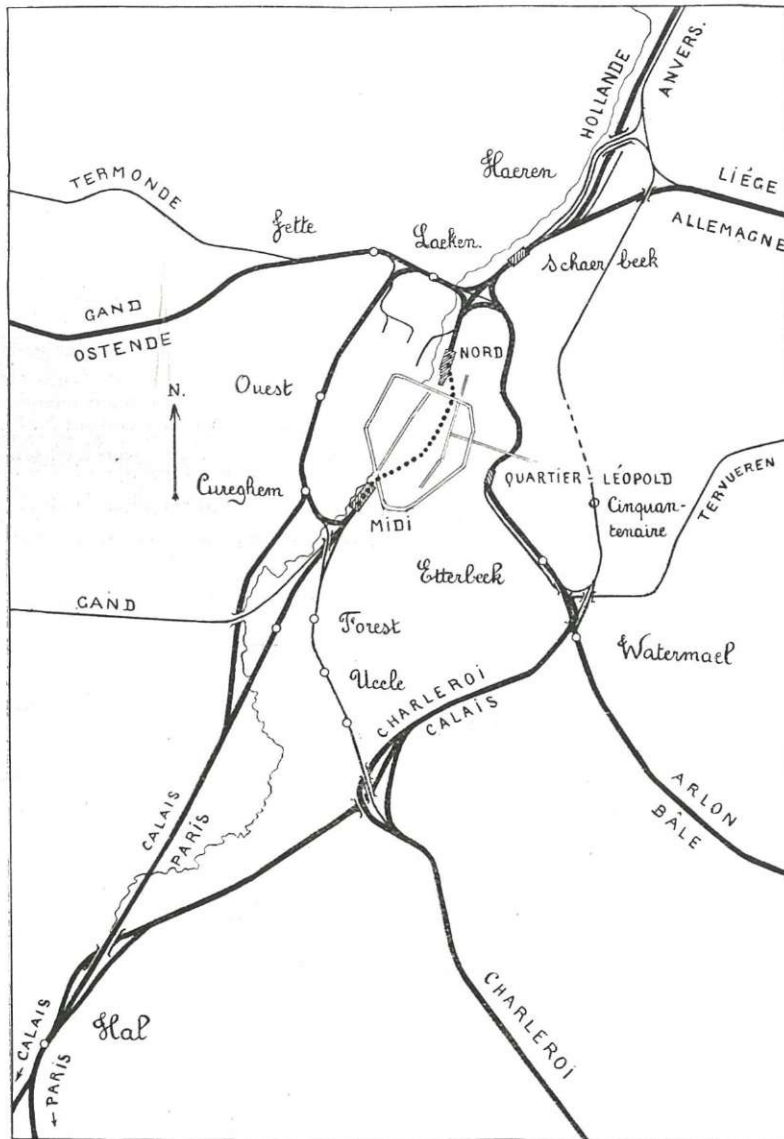


Fig. 99. — Les chemins de fer de la banlieue de Bruxelles.

et de Charleroi en passant par la gare du Q. L., ce qui assure des relations accélérées aux trains internationaux et à certains rapides interprovinciaux.

Voici le rôle que jouent les diverses sections de la Ceinture dans les relations directes :

TABLEAU 118.

UTILISATION DES TERMINUS BRUXELLOIS ET DES LIGNES DE CEINTURE.

TRAIN			Utilisation de la Ceinture.
De	A	Via Bruxelles.	
Ostende Quai.	Liège Guill.	Nord.	—
Id.	Id.	Schaerbeek.	Evite le terminus Nord.
Ostende Quai.	Luxembourg.	Nord.	Ceinture N.-E. et gare Q.-L.
Calais Mar.	Köln.	Nord.	Autrefois, Ceinture Ouest. Le Pullman passe par Hal, Q.-L. et Ceinture N.-E.
Paris Nord.	Anvers, etc.	Midi.	Ceinture Ouest, évitant la gare du Nord.
Mons.	Anvers Central.	Q.-L.	Hal, Q.-L., et Ceinture N.-E.
Charleroi.	Anvers Central.	Q.-L.	Linkebeek, Q.-L. et Ceinture N.-E.
			Evite Bruxelles Nord.

A l'achèvement de la Jonction Nord-Midi, les distances comparatives entre anciens et nouveaux trajets seront:

TRAJET.	Par les lignes actuelles.		Par la jonction.	
	Kilom.	Milles.	Kilom.	Milles.
Calais-Bruxelles Nord	226	140.4	218	135.5
Paris Nord-Anvers Central	362	225	358	222.5
Mons-Anvers Central.	114 ⁽¹⁾	71	108	67
Charleroi-Anvers Central	105 ⁽¹⁾	65.2	103	64.0

Même avec un seul arrêt à Bruxelles, ceci n'implique pas nécessairement un gain de temps.

XXI-2. — Lignes trans-anversoises. — En dehors des lignes aboutissant aux terminus d'Anvers Sud et d'Anvers Central, il existe une ceinture Est qui contourne

une partie de la ville et qui reprend la direction primitive au nord de la gare du Dam (au 5 700^e m.), située dans l'axe prolongé de la ligne de Bruxelles, Berchem, Anvers. Il suffirait même de percer le terminus actuel et de continuer la ligne sur une distance de 1 500 mètres, pour rejoindre la ligne de Hollande au delà de l'arc de circonférence qu'elle trace autour d'une partie de la ville.

(1) Par Bruxelles Q.-L.

presque toute son étendue tandis que la descente sur Alost qui y fait suite (30° km.), se fait avec une pente de 3.7 (atteignant 4.4) mm./m. Au delà, ces mêmes

inclinaiions se rencontrent encore jusqu'à Gand mais elles tombent ensuite, entre Gand et Bruges, à 2.0 mm. par m. — magnifique tronçon de voie comprenant deux alignements de 23 et 10 kilomètres, reliés par une courbe de 1 280 m. de rayon.

Afin de dégager la ligne surchargée à certaines époques de l'année, tout en la raccourcissant, on a construit une ligne directe de Bruxelles Midi à Gand Saint-Pierre (fig. 103), qui croise la ligne ancienne à Denderleeuw. Sa longueur est de 52 140 m. (au lieu de 57 610 de l'ancienne ligne), mais les déclivités sont aussi prononcées que précédemment. Ainsi, la sortie de Bruxelles se fait par une

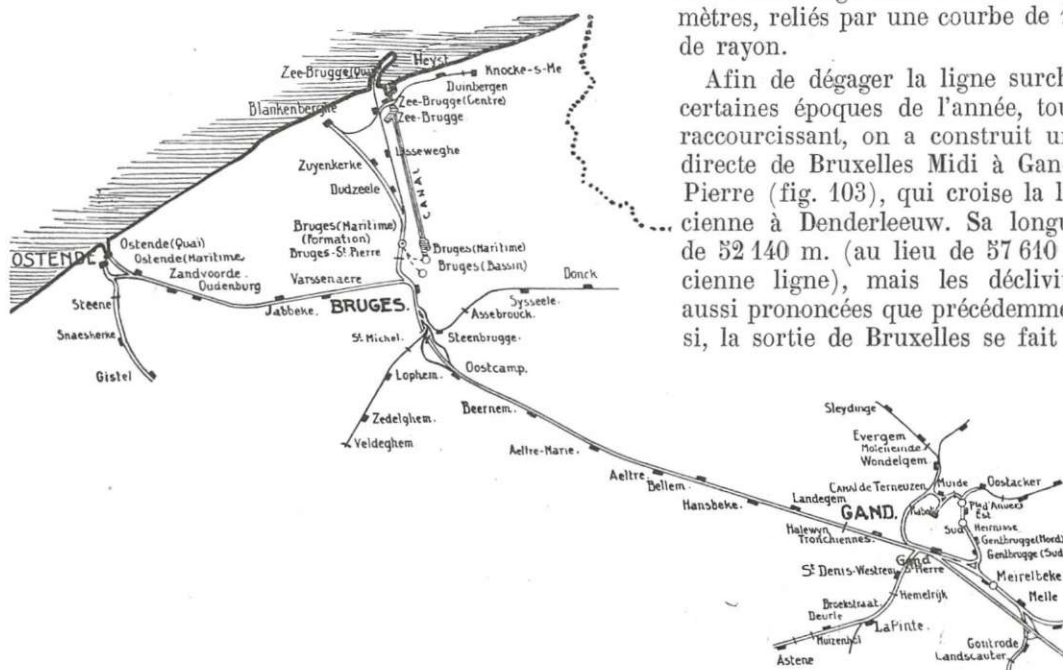


Fig. 101. — Ligne de Gand à Ostende (à échelle plus petite que la fig. 103).

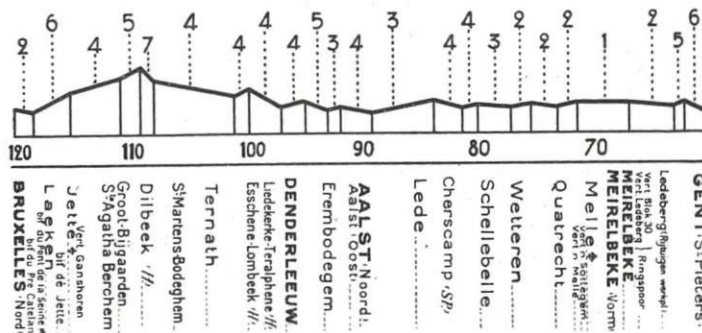


Fig. 102. — Profil longitudinal de l'ancienne ligne de Bruxelles à Gand.

rampe de 5 mm. par m., longue de 9 km. 500, suivie d'une descente de longueur et d'inclinaisons pareilles. Au delà,

les inclinaisons varient de 2 à 4.7 mm./m.

Les trains originaires de Bruxelles Nord empruntent la ligne nouvelle depuis un peu avant Denderleeuw (qui est au km. 23.860), tandis que ceux venant de Gand, traversent la gare de Denderleeuw avant de l'emprunter. La distance est ainsi de 52 857 m.

Avant la guerre, on avait commencé la construction d'un raccourci, évitant, par le Sud, le mauvais passage par la gare en courbe de Bruges; les ouvrages d'art avaient même été commencés, mais la construction n'a pas encore été reprise.

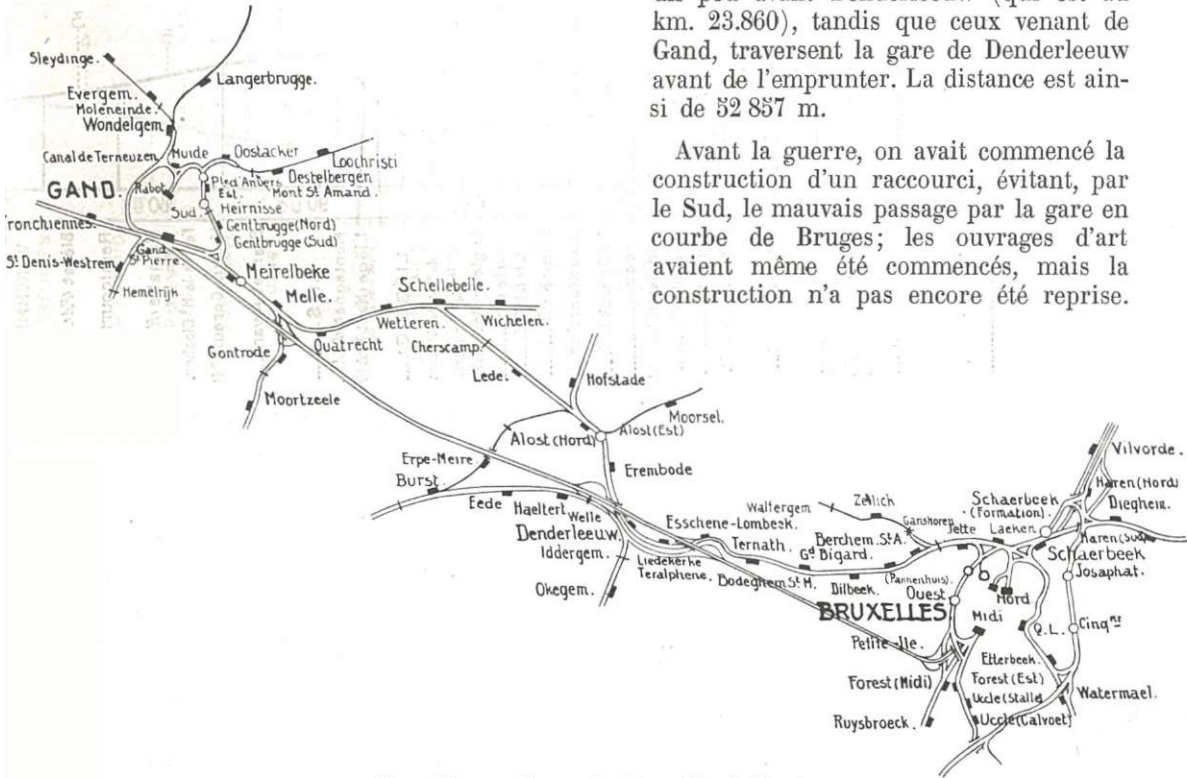


Fig. 103. — Lignes de Bruxelles à Gand.

Voici le tableau des distances comparatives par l'ancienne et par la nouvelle lignes, distances qu'il est intéressant de

mettre en regard de celles des lignes de Londres à Douvres, citées antérieurement (voir p. 1263/143).

De BRUXELLES	Ligne	Jusque					
		Denderleeuw.		Gand.		Ostende Quai.	
		Km.	Milles.	Km.	Milles.	Km.	Milles.
Nord.	Ancienne, via Alost . . .	23.862	14.9	57.420	35.6	120.166	74.7
Id.	Nouvelle	23.862	14.9	54.065	33.6	116.751	72.6
Midi.	Ceinture et Alost	29.079	18.1	62.637	38.9	125.373	77.9
Id.	Nouvelle	22.257	13.8	52.400	32.5	115.046	71.5
Id.	Nouvelle, directe	—	—	52.138	32.3	114.874	71.4
Schaerbeek.	Nouvelle	—	—	53.420	33.1	116.166	72.2

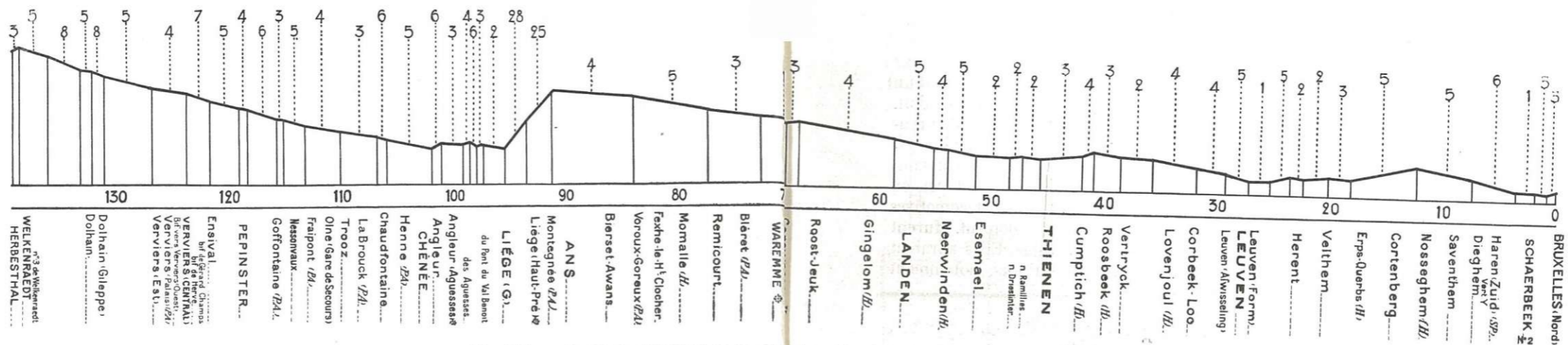


Fig. 104. — Profil longitudinal de la ligne Bruxelles à la frontière allemande.

XXI-4. — La ligne de Bruxelles Nord à Liège et à Herbesthal, d'une longueur de 140 km. (87 milles) est généralement difficile, particulièrement à la traversée de la vallée de la Meuse.

Elle monte de Schaerbeek à Louvain par des rampes continues de 5 mm./m., suivies d'une descente pareille, et, au 28^e km. (17^e mille), franchit le canal sur un pont tournant où la vitesse maximum est réduite à 40 km./h. (25 milles/h.). De Louvain à Ans, la montée est continue sur une distance de 65 km. (40.4 milles), les rampes se prononçant jusque 4.5 mm./m. et c'est de ce point que la ligne prend les allures d'une ligne de montagne.

La descente d'Ans à Liège, où la ligne franchit la Meuse est extrêmement brusque :

- Ans est à l'altitude + 177.06 m.
- Haut-Pré est à + 121.50 m.
- Liège Guill. est à + 67.46 m.

aussi les inclinaisons atteignent-elles 31 mm./m.

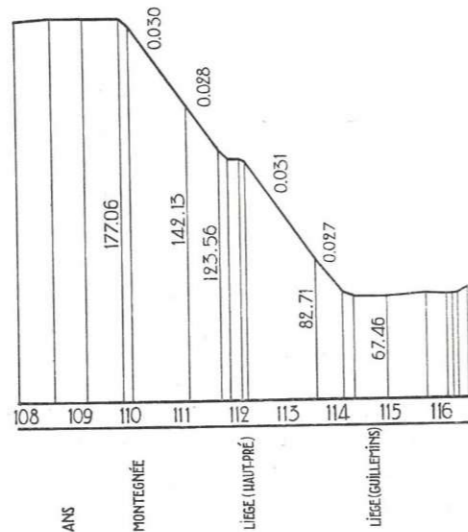


Fig. 105. — La rampe d'Ans (Ligne de Bruxelles-Liège-Frontière allemande).

Lorsqu'on construisit le chemin de fer en 1845, la traction se fit par câbles fixes. On divisa la rampe en deux plans inclinés

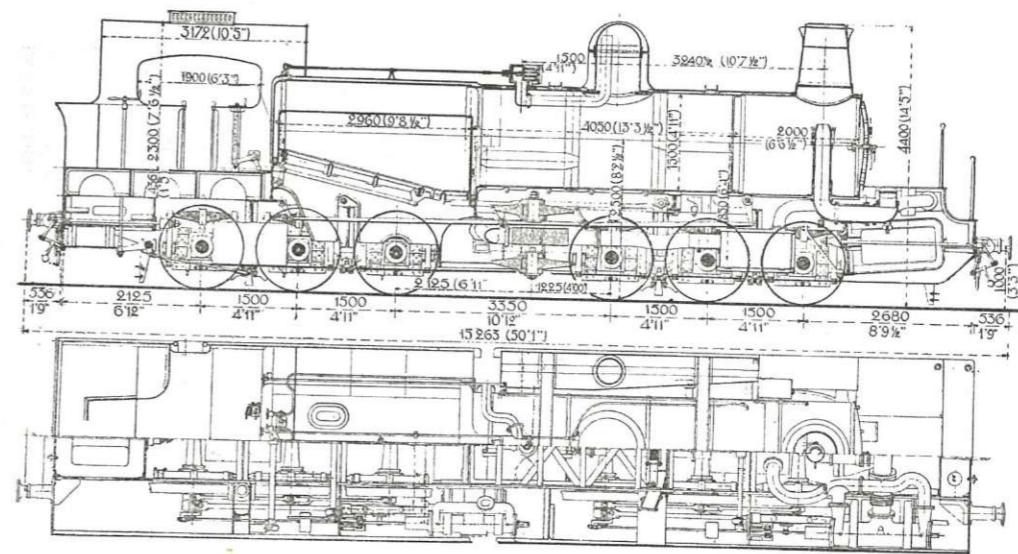


Fig. 106. — Locomotive Mallet pour le service de la rampe d'Ans.

de 1980 m., faisant entre eux un angle de 32° et ratchetant chacun 55 m. de différence d'altitude; ces plans fonctionnèrent jusqu'en 1866, pour les trains de

voyageurs et jusqu'en 1871, pour les trains de marchandises (1).

Chacun des deux plans a une section à forte rampe, une section à rampe moins forte et, à chaque extrémité, un tronçon de raccordement (voir fig. 105). Ils constituent forcément une entrave sérieuse à l'exploitation; aussi tenta-t-on constamment d'y apporter remède.

Outre la locomotive du train, on ajoute en queue, sans les atteler, une, deux, trois locomotives d'allège, que le train laisse en route dès qu'il atteint le haut de la rampe. On plaçait, du côté aval également, un certain nombre de voitures-frein, dont on se dispensa à mesure de la géné-

ralisation de l'emploi du frein continu, pour les trains de voyageurs d'abord, pour les trains de marchandises, récemment.

En 1897, on essaya sur la rampe, une locomotive *Mallet* 0-6+6-0-T munie d'un nouveau système de distribution et d'un foyer insuffisant (fig. 106). Malheureusement, l'insuccès de cet exemplaire eut un résultat fâcheux : au lieu de condamner l'exemplaire que l'on avait choisi, on conclut à l'inefficacité des locomotives articulées, qui, dès ce moment, furent proscrites du réseau belge. Elles auraient pourtant rendu des services, notamment dans les Ardennes.

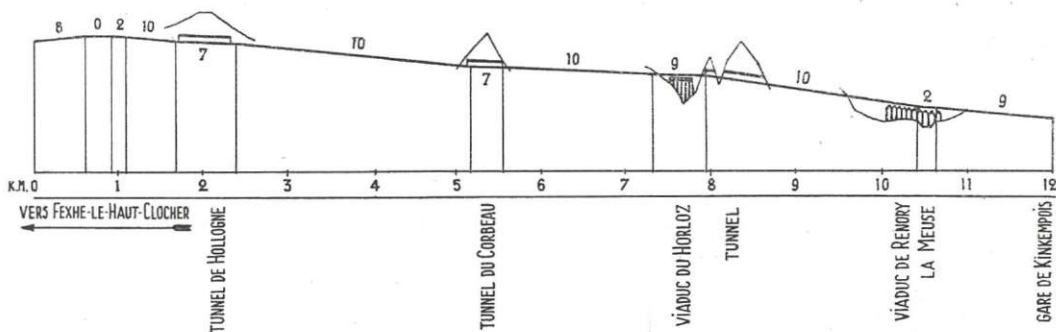


Fig. 107. — Profil longitudinal de la ligne en construction de Fexhe-le-Haut-Clocher à Kinkempois.

Ce fut sur la ligne de Bruxelles à Liège que circula en 1865, la première locomotive construite par Belpaire pour rouler cabine en avant (fig. 108), principe

repris en Italie en 1900, et plus récemment aux Etats-Unis (Southern Pacific R. R.) et au chemin de fer Transandin afin d'éviter que la fumée empêche la

(1) Ce fut là que, pour la première fois, un ingénieur belge, M. Mauss, appliqua la traction continue avec salle des machines à mi-côte (Haut-Pré). Il y avait là 4 machines de 80 ch., dont une pour chaque plan, les deux autres étant en réserve.

Les trains de huit wagons pesaient 60 t.; leur vitesse était de 20 km. (12.4 milles) à l'heure et un wagon-frein spécial était muni de freins à patin et d'un ou de deux grips. La capacité des plans était de six trains par heure, soit 8 640 t. brutes par 24 heures.

Les nouveaux plans de Santos ont été construits par MM. Fox et Mac Arrow, d'après les mêmes principes.

visibilité, particulièrement dans les tunnels ⁽¹⁾.

Pour détourner les trains de marchandises de ce tronçon difficile, on construit une ligne détournée à rampe moindre, de Fexhe-le-Haut-Clocher à Kinkempois, au

bord de la Meuse (fig. 107). Sa longueur sera d'une douzaine de kilomètres et n'allongerait pas sensiblement la distance jusqu'à la gare des Guillemins. Elle est en rampe continue de 9 et 10 mm./m. avec courbes de 800 et exceptionnellement, de

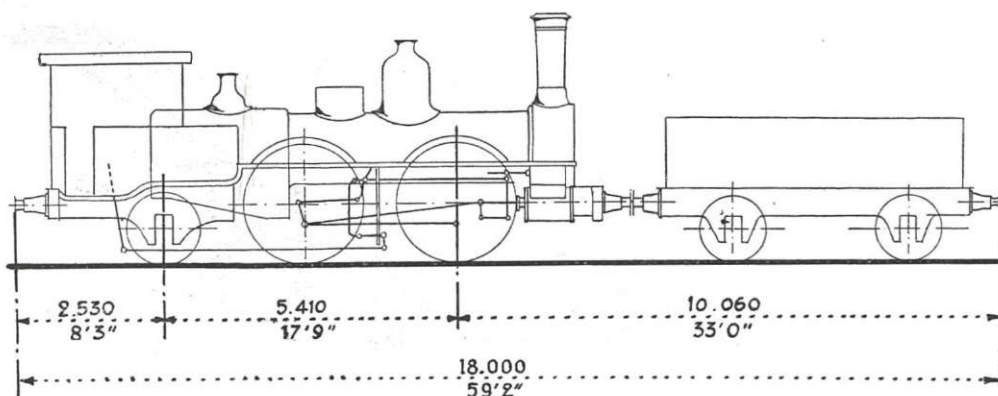


Fig. 108. — Le « Dragon Belge » pour la ligne de Bruxelles à Liège (1903).

400 mètres de rayon et sa construction nécessita des travaux d'art importants ⁽²⁾.

De Liège à la frontière allemande, la ligne pittoresque de 38 km. gravit le versant oriental de la vallée de la Meuse, au moyen de rampes qui s'accroissent jusque 5, 6 et même 8 mm./m. et d'une vingtaine de tunnels, totalisant 3 713 mètres.

(1) Cette locomotive (fig. 108), appelée le « Dragon Belge » fut construite par les Ateliers de Couillet.

Elle fut reconstruite à Malines en 1871 et transformée en locomotive à roues libres qui remorqua les trains spéciaux du roi Léopold II. et au début du siècle, les trains des bateaux de Harwich.

(2) Il y a quatre tunnels: de 720 m. (à Hologne), de 376, de 132 et de 361 m., tous en rampe de 7 à 9 mm./m. et deux grands viaducs au Horloz et à Renory, de 19 et 16 m. de hauteur maximum.

XXI-5. — La ligne de la frontière hollandaise à Bruxelles est aisée sur tout son parcours. Quadruplée de Bruxelles N. à Malines et, récemment, jusque Anvers Central, une ligne directe s'en détache de Malines (Neckerspoel) à Anvers Sud (fig. 109) avec deux gares intermédiaires seulement ⁽³⁾. Les rapides internationaux n'entrent dans aucun des deux terminus anversois; les distances depuis Bruxelles Nord sont les suivantes :

De BRUXELLES NORD à :	Kilom.	Milles.
Anvers Est (vers la Hollande).	42.940	26.68
Berchem (vers la Hollande).	41.765	25.95
Anvers Sud	43.975	27.32
Anvers Sud Q. (pour Harwich).	44.750	27.80
Anvers Central	43.813	27.23

Le pont-tournant de Malines a toujours constitué une entrave à la vitesse des trains, mais lorsqu'on décida l'électrifi-

(3) A Waerloos et à Contich.

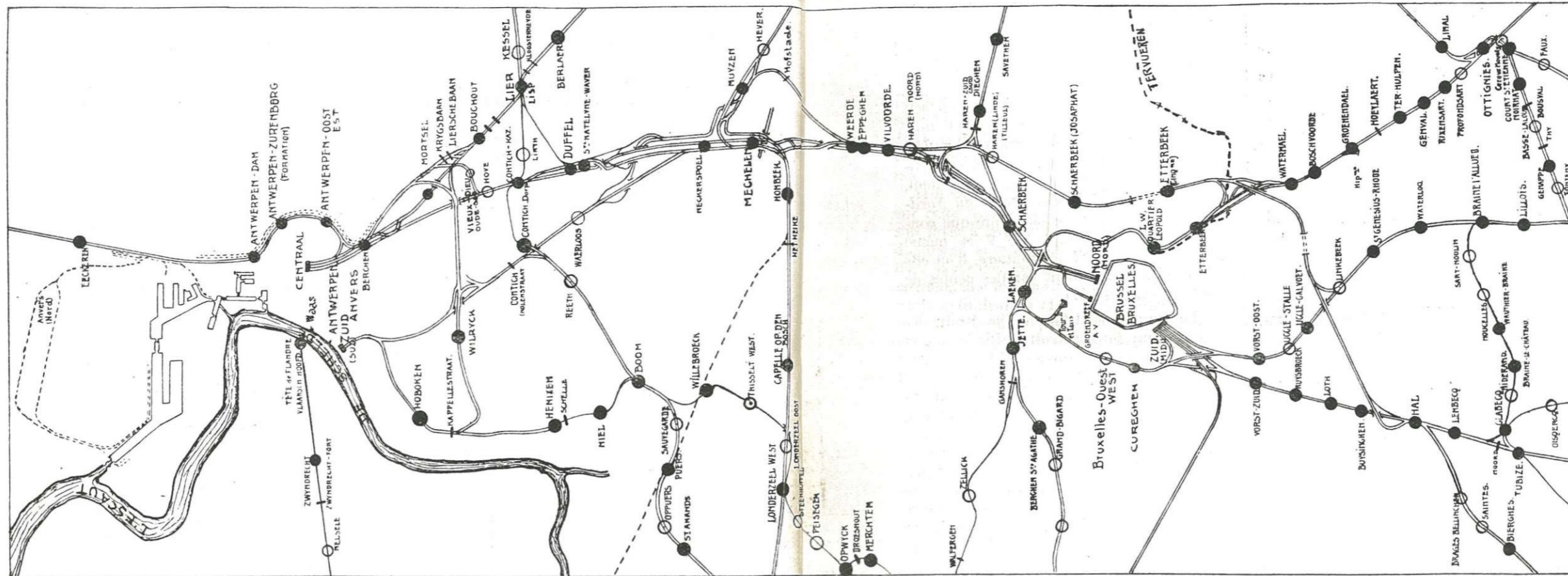


Fig. 109. — Lignes de Bruxelles à Anvers et lignes de la banlieue de ces deux villes.

cation de la ligne, on établit les voies électrifiées sur siège propre et l'on en profita pour les surélever et franchir le canal sur pont fixe. Pendant les travaux on détourna les trains par Moortsel, ce qui allongea le parcours de 1 400 mètres.

Le temps du voyage de Bruxelles Nord à Anvers Central qui était avant guerre, de 34 minutes, resta quelque temps de 35 minutes, mais depuis 1934, on le porta à 40.

D'autre part, les trains internationaux

venant de Paris sont acheminés sur Anvers sans passer par Bruxelles Nord, tandis que ceux provenant de Charleroi et de Mons se dirigent directement du Q. L. sur Schaerbeek. Voici les distances entre les diverses gares utilisées par ces trains :

	Kilom.	Milles.
De BRUXELLES MIDI à :		
Anvers Est (pour la Hollande).	49.430	30.71
Berchem (pour la Hollande)	48.255	29.98
Anvers Sud	54.602	33.93
Anvers Central	50.303	31.26
De BRUXELLES Q.-L. à :		
Anvers Est (pour la Hollande).	46.680	29.01
Anvers Sud	51.832	32.21
Anvers Central	47.553	29.55

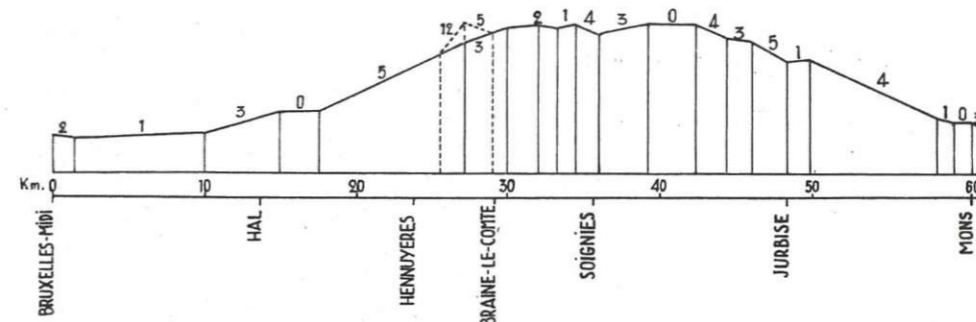


Fig. 110. — Profil longitudinal de la ligne de Bruxelles Midi à Mons.

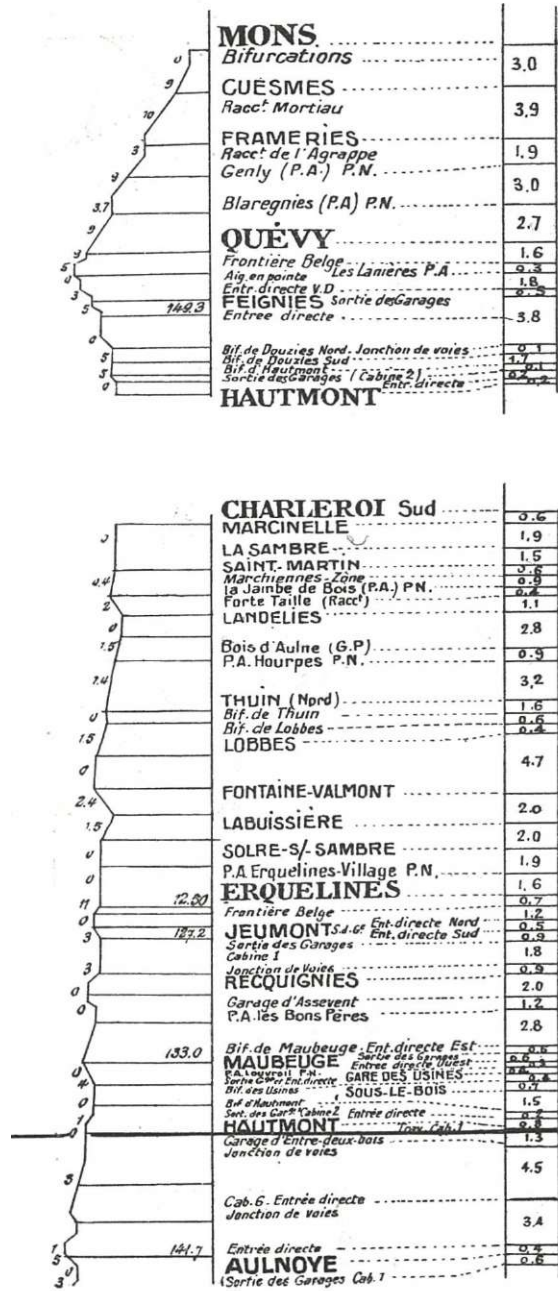


Fig. 111. — Profil longitudinal des lignes du Chemin de fer du Nord Belge.

XXI-6. — La ligne de Bruxelles Midi à la frontière française est facile jusque Hal (14° km. — 8.7° mille) d'où elle s'élève par une rampe continue de 5 mm./m. jusqu'au 31° km. (19° mille) où elle atteint une altitude de + 99 m., un peu au delà du tunnel de Braine-le-Comte, situé au km. 27 (16.8 milles). La descente sur Mons a des inclinaisons pareilles (fig. 110). Au delà, la ligne appartient, jusqu'à Quévy, à la *Compagnie du Nord-Belge*. Elle monte, de façon presque continue, par des rampes de 9 et même 12 mm./m. jusqu'à la frontière, d'où elle descend sur Hautmont par des pentes de 5 mm./m. (fig. 111).

Le tunnel de 1 146 m. de Braine-le-Comte, qui fut construit à simple voie et en rampe de 4.7 suivie de 2.6 mm./m., gênait l'exploitation; aussi la *Société Nationale* le doubla-t-elle en construisant une deuxième voie par-dessus le tunnel, pour le sens Mons-Bruxelles. Celle-ci se détache de la première à 382 m. de la gare de Braine-le-Comte, monte par une rampe de 5 sur 1 685 m. et redescend par une rampe de 12.5 mm./m. afin de rejoindre l'autre voie à 1 680 m. au delà, après un parcours total de 3 365 m., dont la construction coûta 9 352 000 fr.

Il resterait à modifier la traversée de la gare de Mons — car il est inadmissible qu'on ne puisse la franchir à une vitesse supérieure à 40 km. (25 milles) à l'heure, ainsi que la sortie en S, au sud de la gare, où commence la ligne du *Nord-Belge*.

XXI-7. — La ligne du Luxembourg (fig. 112), établie par la *Société du Grand-Luxembourg* fut construite d'après un tracé particulièrement défectueux : c'est une véritable montagne russe avec rampes et pentes fréquentes de 16 mm./m., et qui franchit successivement une série de crêtes à la Forêt de Soignes, à

Gembloux, Assesse, Haversin et Verlainne, ce qui entraîne des rampes continues de Bruxelles à Groenendael (9 km. — 5.6 milles), d'Ottignies à Loncée (18 km. — 11.2 milles), de Jemelle à Verlainne (38 km. — 23.6 milles), etc. La première section, de Bruxelles à Ottignies (fig. 122), sert fréquemment de ligne d'expérience pour les essais de matériel moteur nouveau.

Afin d'assurer la remorque des trains sur cette ligne difficile, Belpaire inventa son foyer à large grille, capable de brûler du menu, et y essaya, outre les locomotives normales, certains types tout à fait curieux, une locomotive express ⁽¹⁾ à trois corps cylindriques (fig. 113) et une locomotive à essieu porteur intermédiaire (fig. 114), imitée, depuis, en Anatolie ⁽²⁾. On l'employa longtemps, sur la section de Bruxelles Q. L. à Ottignies.

Dans les essais comparatifs qui eurent lieu entre la locomotive à triple corps cylindrique et les locomotives type 12 à

chaudière normale, la vitesse jouait un rôle aussi important que la consommation de combustible. Elle se montra supérieure aux autres, mais insuffisamment pour compenser les désavantages dus aux frais supplémentaires d'entretien de la chaudière spéciale ⁽³⁾.

Quoiqu'on détournât une grande partie du trafic marchandises par la ligne d'Athus, où l'on exécuta, pour y faire face, des travaux importants, la ligne du Luxembourg était, il y a quelques années — lorsque le trafic y était considérable — l'une de celles qui aurait pu présenter des avantages pour l'électrification. A ce moment, les recettes auraient pu, non seulement amortir les charges financières du capital supplémentaire engagé, mais peut-être, aussi, une partie de celles du capital dépensé sur la ligne d'Athus si on lui enlevait son trafic pour le reporter sur la ligne du Luxembourg, sans oublier la moins-value du matériel à vapeur déplacé. Actuellement, ce trafic pa-

(1) Les dimensions principales de cette locomotive, construite en 1892, étaient:

Cylindres m.	0.50 × 0.60	Largeur totale m.	3.30
Surface de chauffe :		Hauteur totale m.	4.40
foyer m ²	11.3	Roues, diamètre m.	2.10 et 1.20
totale m ²	210.7	Empattement total m.	6.56
Surface de grille m ²	5.0	Empattement rigide m.	2.20
Timbre kgr/cm ²	10	Poids à vide t.	51.5
Nombre de tubes	276	Poids en ordre de marche t.	58.3
Longueur totale m.	9.155	Poids adhérent t.	30.7

(2) Ces locomotives Belpaire avaient été construites en 1873 par les Ateliers Charles Evrard, de Bruxelles. Les roues accouplées avaient un diamètre de 1 m. 70, ce qui était beaucoup pour l'époque; les roues intermédiaires de 1 m. 06 de diamètre n'avaient pas de mentonnet.

La dernière d'entre elles fut démolie en 1923.

(3) Ces essais portaient sur la remorque de trains de 150 tonnes, en rampe de 5 mm./m. en y maintenant, sur une distance de 5 km., une vitesse de 90 km./h. (56 milles/h.). De fait, la locomotive ordinaire maintint aisément une vitesse de 98 km./h. (61 milles/h.), et celle à chaudière spéciale, de 101 km./h. (63 milles/h.). En rampe de 16 mm. (1 en 62), la vitesse était de 64 km./h. (40 milles/h.), avec un train de 150 t. et de 50 km./h. (31 milles) avec un train de 180 tonnes.

Aux essais comparatifs, la locomotive ordinaire développait une puissance de 1 189 ch. et la locomotive spéciale, de 1 235, allant jusqu'à 1 339, dans les essais en rampe de 5 mm./m.

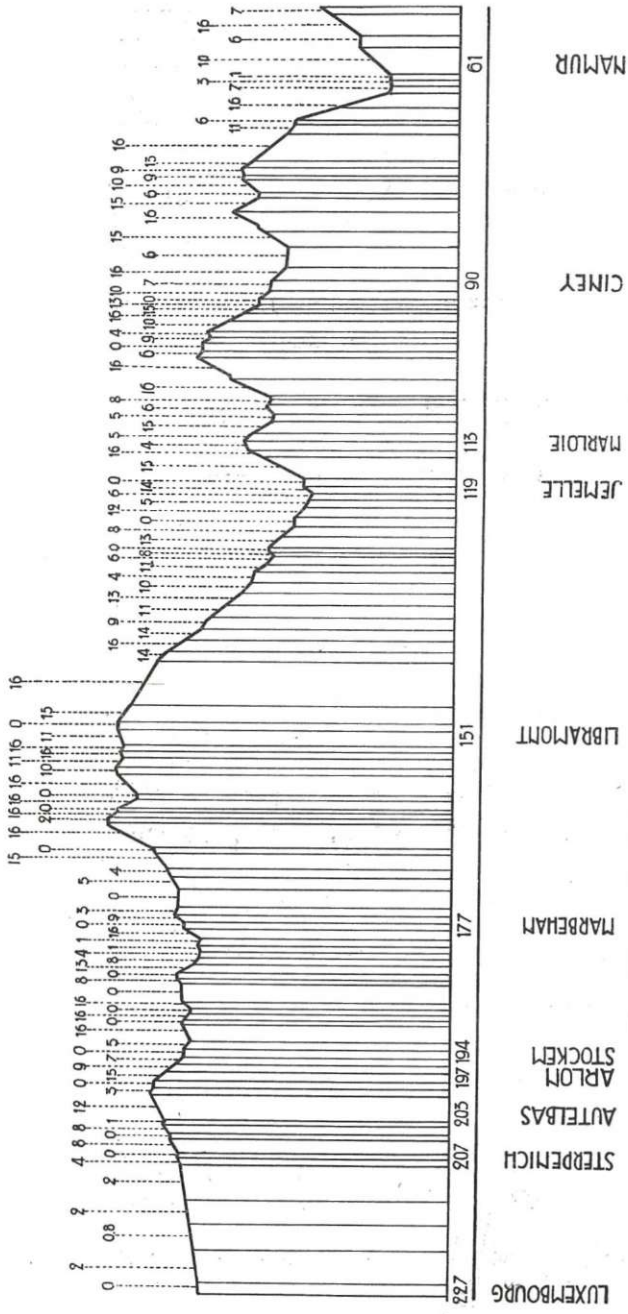


Fig. 112. — Profil longitudinal de la ligne de Namur à Luxembourg.

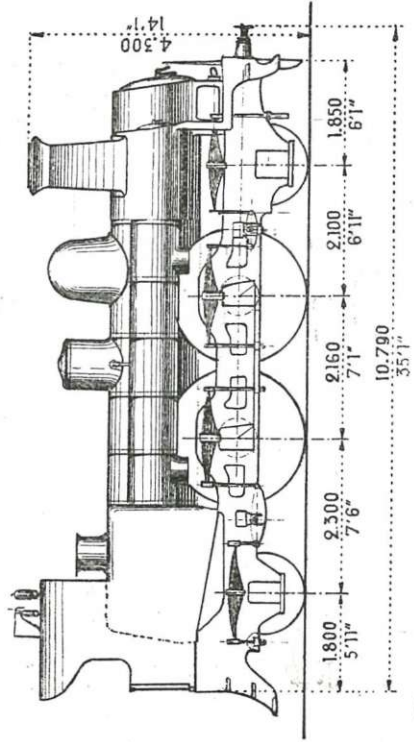


Fig. 113. — Locomotive à trois corps cylindriques, pour la ligne du Luxembourg (1892).

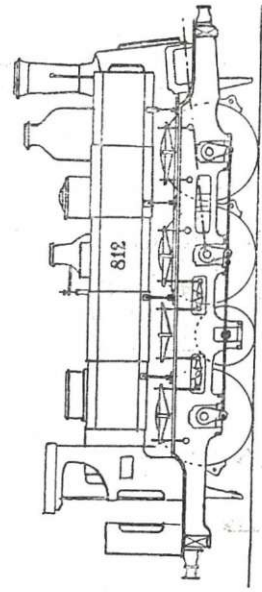


Fig. 114. — Locomotive à essieu intermédiaire.

rait perdu sans rémission, aussi l'électrification de la ligne a perdu sa raison d'être.

XXI-8. — La ligne de Bruxelles à Charleroi a toutes les entraves possibles : rampes atteignant 13 mm. jusqu'au 13^e km. (Waterloo) et moins fortes ensuite, jusqu'au faite (Bois de Nivelles, à 33 km. 5), avec courbes de 350 m. de rayon et un nombre invraisemblable de jonctions et de raccordements d'usines. Malgré cela, les trains-blocs y maintiennent une vitesse commerciale remarquable.

Les distances de Bruxelles sont les suivantes :

	Km.	Milles.
Du Q.-L. à Charleroi Sud . . .	58.183	36.15
Du Midi à Charleroi Sud. . .	58.018	36.05

XXI-9. — La ligne du S.-O. : Bruxelles-Lille-Calais, fut construite jusqu'à la frontière par une Compagnie. C'est un exemple frappant d'une ligne établie à la légère, à peu de frais. Les rampes y sont inutilement fortes, afin d'éviter les frais de terrassement et la traversée de nombreuses gares est déplorable. On vient d'améliorer la sortie de Hal; il faudrait bien corriger également l'S d'Ath.

Les express de Calais à Bruxelles empruntaient autrefois la Ceinture Ouest.

Depuis la construction de la ligne Hal-Watermael, on a détourné le principal d'entre eux par l'Est de la capitale, quoique cet acheminement par une ligne très dure depuis le Q. L. jusqu'au Nord, soit plus long de 3 km. que l'itinéraire précédent ⁽¹⁾.

CHAPITRE XXII.

Les services des trains.

Ces services découlant des conditions économiques du pays, ce sont les express internationaux qui servent de base aux relations rapides. Ils desservent forcément un grand nombre de villes importantes, aussi négligea-t-on les services interprovinciaux jusqu'en ces dernières années. Nous examinerons successivement :

1. Les grands trains internationaux.
2. Les trains de paquebot.
3. Les trains balnéaires.
4. Les « trains blocs ».
5. Les trains directs interprovinciaux.
6. Les trains de marchandises.

XXII-1. — Les grands trains internationaux. — Dans l'établissement des kilométrages, nous avons compté le nombre de kilomètres parcourus, non d'après un seul indicateur international, mais

(1) Voici quelques distances utiles se rapportant à cette ligne.

TRAJET.	A Hal.		A Tournai.	
	Kilom.	Milles.	Kilom.	Milles.
<i>De Bruxelles.</i>				
Midi	13 680	8.50	84.000	52.20
Nord (Ceinture Ouest)	21.625	13.44	90.094	55.98
Nord (Ceinture N.-E.)	25.075	15 58	93.544	58.13
Q.-L. (par Hal)	18 617	11.57	87.086	54.11
Blandain à Baisieux	4.707	2.92	—	—
Tournai La Madeleine (Chaix)	26.090	16.21	—	—
Tournai Saint-André.	29.090	18 08	—	—

nous les avons puisés dans ceux de sont fréquemment différentes de celles
chacun des pays traversés et avons tota- que l'on s'est habitué à considérer, mais
lisé les distances ainsi obtenues. Elles nous les croyons exactes.

TABLEAU 119.
LES GRANDS TRAINS INTERNATIONAUX.

TRAJET.	Distance (1)		Heure de départ.	Durée du parcours.	Vitesse		
	Km.	Milles.			Km./h.	Milles/h.	
1. — <i>Via Bruxelles.</i>							
Londres-Ostende-Bruxelles-Köln	236 + 350	146 + 217	R 11.08	10.18	56.8	35.3	« Pullman Exp. ».
Id. -Calais-Bruxelles-Köln	167 + 451	104 + 280	R 4.47	10.33	58.6	36.4	Id. + « Nord Exp. ».
Londres-Harwich-Anvers-Bruxelles Nord.	361 + 45	224 + 28	20.30	13.12	53.2	33.0	
Id. id. -Zeebrugge-Bruxelles Nord.	259 + 111	161 + 69	Id.	12.21	30.0	18.6	
Id. -Douvres-Ostende-Bruxelles Nord.	236 + 117	147 + 73	15.00	6.53	51.3	31.9	« Nord Exp. ».
Id. -Folkestone-Dunkerque-Bruxelles N.	200 + 192	124 + 119	R 21.04	10.36	37.0	22.9	
Id. -Douvres-Calais-Bruxelles Nord	167 + 226	104 + 140	R 9.00	6.20	62.0	38.5	« Pullman Exp. ».
Id. -Folkestone-Boulogne-Bruxelles Nord	170 + 255	106 + 158	R 14.20	8.45	48.6	30.2	
Paris Nord-Bruxelles Midi-Amsterdam	542	337	R 12.55	6.50	79.5	49.4	« Etoile du Nord ».
Amsterdam-Bruxelles Nord-Luxembourg	454	282	7.40	6.40	68.1	42.3	« Edelweiss ».
Id. id. -Bâle	817	508	Id.	10.40	76.6	47.6	Id.
Id. id. -Gothard-Milano	1 189	739	R 0.20	20.49	56.2	34.9	Id.
Id. id. -Lötschberg-Milano.	1 207	750	R 0.10	20.59	57.5	35.7	
Londres-Ostende-Bruxelles-Köln-Berlin Schl.	236 + 903	147 + 561	15.00	17.55	63.6	39.5	« Nord Exp. ».
Id. -Calais-Bruxelles-Köln-Berlin Schl.	167 + 1012	104 + 629	Id.	Id.	65.8	40.9	Id.
Londres-Ostende-Bruxelles-Bâle	236 + 706	147 + 439	R 0.20	16.10	58.3	36.2	
Id. id. id. id. -Milano	236 + 1078	147 + 670	R 16.30	24.00	54.8	34.1	
Id. id. id. id. -Lötschb-Milano.	236 + 1096	147 + 681	R 14.20	26.10	50.9	31.6	
Londres-Ostende-Bruxelles-Wien W.	236 + 1326	147 + 824	15.00	25.25	60.8	37.8	« Ost.-Wien Exp. ».
Id. id. id. id. -Budapest Ost.	236 + 1621	147 + 1007	Id.	30.35	60.2	37.4	Id.
2. — <i>Evitant Bruxelles.</i>							
Paris Nord-Liège Guill.-Köln	492	306	R 15.04	6.21	77.5	48.2	
Paris Nord-Lille-Ostende	342	213	R 18.48	4.37	74.1	46.0	
Lille-Ostende	91	56.5	R 18.27	2.13	41.7	25.9	
Amsterdam-Maestricht-Liège-Luxembourg	422	262	9.05	7.40	55.0	34.2	
Id. id. id. id. -Bâle.	785	488	Id.	12.16	60.7	37.7	

(1) Lorsqu'il y a deux chiffres dans cette colonne, le premier indique le kilométrage depuis Londres jusqu'au port continental, ainsi décompté :

	Km.	Milles.		Km.	Milles.		Km.	Milles.
Londres-Harwich.	111	69	Harwich-Anvers	250	155	Douvres-Calais	42	26
Id. -Folkestone	118	73	Id. -Zeebrugge	148	92	Folkestone-Dunkerque.	82	51
Id. -Douvres.	125	78	Douvres-Ostende	111	69	Id. -Boulogne.	52	32

Les services internationaux temporaires. — Outre les trains balnéaires, dont nous parlons d'autre part, il n'y a guère à citer que deux services internationaux saisonniers : le premier est celui d'Am-

sterdam à Luxembourg (et Bâle) par Maastricht et Liège, qui emprunte davantage les lignes du réseau hollandais que ne le fait le service normal, via Bruxelles.

D'Amsterdam à Luxembourg.	Distance totale.		Kilométrage						Durée du parcours.
			aux Pays-Bas.		en Belgique.		dans le Luxembourg.		
	Kilom.	Milles.	Kilom.	Milles.	Kilom.	Milles.	Kilom.	Milles.	
Via Bruxelles.	454	282	167	104	279	173	18	11	6 h. 40
Via Liège.	422	262	238	148	115	71	69	43	7 h. 40

Le second est celui de Paris et Lille à Ostende; c'est un service balnéaire,

(fig. 115). — Ostende et Calais (ou Boulogne) sont seuls desservis par des trains rapides, les services d'Anvers et de Zee-

XXII-2. — Les trains de paquebot

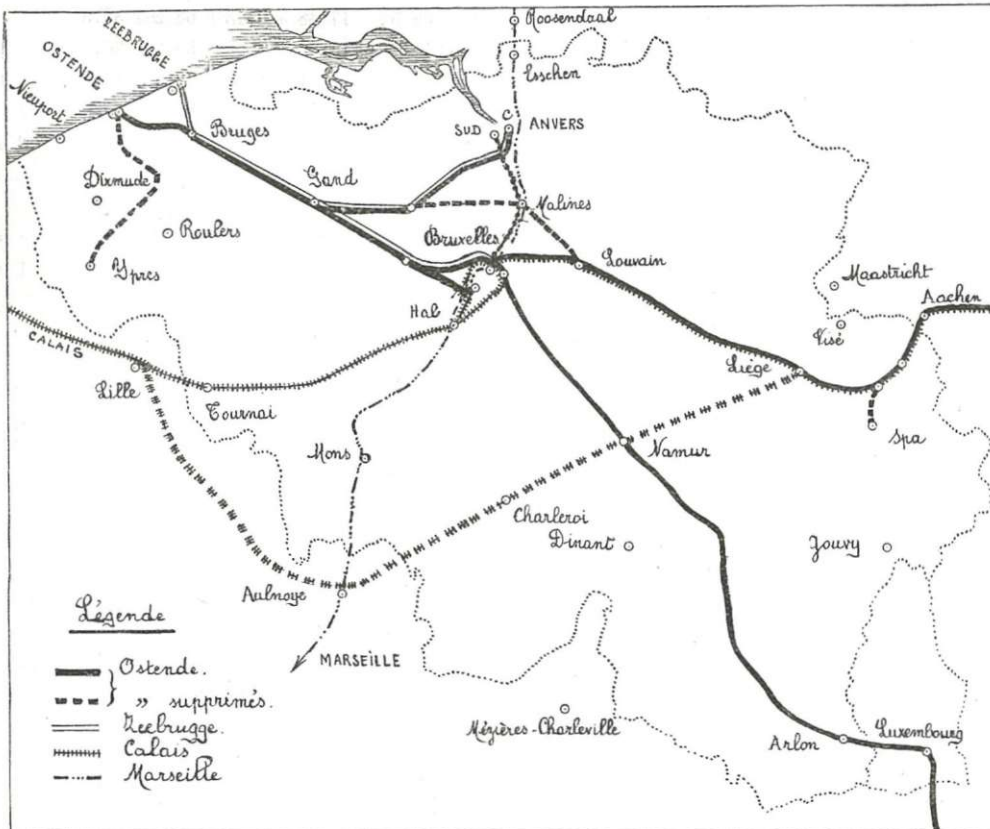


Fig. 115. — Carte de Belgique indiquant les lignes suivies par les trains de paquebot.

brugge à Harwich n'exigeant pas de liaisons de ce genre.

Avant-guerre, il existait un service rapide d'Ostende à Anvers, Hamont, M./Gladbach et Düsseldorf. Il a été tronqué depuis et réduit à la partie située à l'est d'Anvers et cela en été seulement. De même, les services rapides d'Anvers à

Cologne via Malines ont été supprimés.

Le « Rotterdam Lloyd Express » établit, toutes les trois semaines, une liaison directe entre La Haye, la Belgique et Marseille Arenc. C'est le seul train direct circulant entre la Belgique et le réseau *P. L. M.*

TABLEAU 120.

TRAINS DE PAQUEBOT.

(Fig. 115).

Port de débarquement.	DESTINATION DES TRAINS.	Distance		Heure de départ.	Durée du trajet.	Vitesse		
		Km.	Milles.			Km./h.	Milles/h.	
Anvers Sud Emb.	Bruxelles Nord	46	28.5	17.48	0.43	64.2	39.9	
Zeebrugge Quai.	Bruxelles Nord-Luxembourg . .	349	217	R 15.25	5.53	59.3	36.8	
Ostende Quai.	Gand-Malines-Anvers C.	144	89	17.01	1.58	72.4	45.0	1 arrêt.
Id.	Id. -Bruxelles Midi	115	71	21.07	1.18	88.4	54.9	
Id.	Id. -Bruxelles Nord	117	73	16.47	1.28	79.8	49.6	2 arrêts.
Id.	Id.	64	40	16.24	0.53	72.4	45.0	1 arrêt.
Id.	Id. -Brux. N.-Köln	350	217	16.47	5.42	61.4	38.2	
Id.	Id. -Brux. N.-Luxemb. (Bâle).	355	221	18.30	5.32	64.2	39.9	8 arrêts.
Id.	Id. -Malines-Liège Guill. . . .	215	134	R 7.41	2.49	76.3	47.4	4 arrêts.
Calais Mar.	Bruxelles Midi	215	134	17.55	4.05	52.6	32.7	
Dunkerque Mar.	Bruxelles Midi	192	119	6.28	4.03	47.4	29.5	
Boulogne Mar.	Bruxelles Midi	255	158	R 8.10	5.27	45.4	28.2	
Id.	Bruxelles Nord	262	163	R 14.20	5.04	48.4	30.1	
Marseille Arenc.	Paris-Lyon Perrache-Brux. M.- La Haye	1353	841	21.28	21.40	62.4	38.8	« Rotterdam Lloyd Express ». Occasionnelle- ment.
Id.	Paris-Lyon Brotteaux-Brux. M.- La Haye			10.40	21.44			

XXII-3. — Les trains balnéaires. — Les stations balnéaires de la côte belge s'espacent sur une distance de 53 kilomètres (33 milles) depuis Knocke jusque Adinkerque et sont réunies à l'intérieur du pays par des lignes aboutissant respectivement à Zeebrugge, à Blankenberghe, à Ostende Quai (et Ville), à Nieuport-Bains et à Adinkerque, soit six lignes qui, toutes, passent par Gand et dont les

trois premières se réunissent à Bruges, desservant la côte à des intervalles moyens de huit kilomètres (5 milles).

Comme la plupart des stations balnéaires sont reliées directement avec Bruxelles (et ses au delà) et Anvers, ces lignes sont particulièrement chargées pour les week ends où les trains, même non doublés, se suivent à certaines heures, à des intervalles de 7 minutes.

TABLEAU 121:

TRAINS BALNÉAIRES.

Train desservant	DESTINATION.	Distance		Heure de départ.	Durée du trajet.	Vitesse		
		Km.	Milles.			Km./h.	Milles/h.	
Knocke.	Gand St. P.-Boom-Anvers Sud . . .	132	82	19.02	2.36	50.8	31.6	
Id.	Id. -Bruxelles Midi	114	71	10.40	1.51	61.6	38.3	
Id.	Bruges-Mouscron (Lille)	88	55	6.36	1.36	55.0	34.2	
Blankenberghe.	Gand St. P.-Boom-Anvers Sud . . .	125	78	20.36	2.11	55.0	34.2	
Id.	Malines-Anvers Central	136	85	6.55	2.01	67.4	41.9	
Id.	Bruges-Bruxelles Midi	107	66	R 8.53	1.25	75.5	46.9	Train bloc.
Id.	Id. -Bruxelles Nord-Luxembourg .	335	208	R 15.25	5.37	59.6	37.0	
Id.	Id. -Gand-Charleroi-Namur	201	125	17.10	3.32	56.9	35.4	
Id.	Bruxelles Nord-Liège Guill.	209	130	13.45	3.07	67.1	41.7	
Nieuport Bains.	Gand St. P.-Bruxelles Nord	138	86	17.47	2.15	61.3	38.1	
Adinkerque.	Id. -Bruxelles-Midi	138	86	20.12	1.57	70.8	44.0	2 arrêts.
Id.	Id. -Boom-Anvers Sud	155	96	19.30	2.35	60.0	37.3	
Ostende.	Gand St. P.-Bruxelles Nord	117	73	16.42	1.20	87.8	54.6	Pullman 1 arrêt.
Id.	Id. -Bruxelles Midi	115	71	17.52	1.26	80.2	49.8	
Id.	Id. -Brux. N.-Arlon (Milano). . . .	315	196	18.30	4.58	63.4	39.4	
Id.	Id. id. -Liège-Herbest. (Köln). . . .	217	135	16.42	2.48	77.5	48.2	Pullman Exp.
Id.	Id. -Boom-Anvers	133	83	10.41	2.27	54.3	33.7	
Id.	Id. -Malines-Anvers Sud	144	89	8.17	2.22	60.8	37.8	
Id.	Id. id. -Anvers Central	145	90	17.01	1.58	73.2	45.5	
Spa.	Liège Guill.-Bruxelles Nord	133	83	D 21.09	2.16	58.7	36.5	
Id.	Id. -Visé-Amsterdam	295	183	17.07	6.06	57.8	36.0	
Id.	Id. -Paris Nord	400	249	10.46	5.54	67.8	42.1	
Id.	Id. -Louvain-Anvers	149	93	17.16	2.23	62.5	38.9	Train-bloc.

XXII-4. — Les trains-bloc. — Afin d'assurer des relations rapides entre villes importantes, les *Chemins de fer de l'Etat* créèrent en 1908, entre Bruxelles et Anvers, les premiers trains-bloc. Ceux-ci étaient constitués de deux rames indivisibles de matériel spécial à accouplement central automatique et dont les voi-

tures, de 2 m. 950 de largeur de caisse, étaient plus larges que le matériel ordinaire. L'extrémité des fourgons était arrondie en une ébauche de forme aérodynamique, ouvrant ainsi la voie à des études plus poussées que l'on a reprises depuis (fig. 116). Les voitures de 1^{re} classe avaient des bogies à 3 essieux (fig. 117).

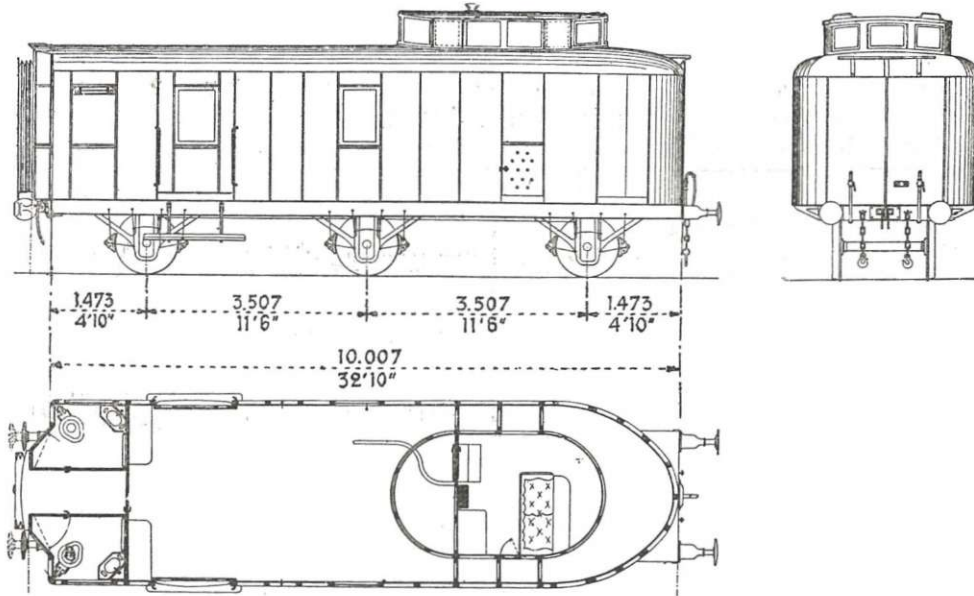


Fig. 116. — Fourgon à extrémités arrondies des premiers trains-bloc.

Tout cela constituait, pour l'époque, des progrès très notables ⁽¹⁾ et, aux essais, les trains effectuèrent le parcours de Bruxelles-Anvers en 24 minutes seulement.

Depuis lors, on a étendu l'usage des trains-bloc; ils circulent actuellement entre les localités suivantes (fig. 119) :

Bruxelles et Gand (ou Ostende), Blankenberghe pendant la saison; Liège ou Herbesthal, Courtrai-Roulers; Charleroi; Mons et récemment, Hasselt et Maeseyck.

D'Anvers à Bruxelles et Charleroi; Gand, Courtrai et Mouscron (sur Lille); Louvain et Liège et, pendant la saison, sur Spa.

De Gand St. Pierre à Liège et Verviers, via Schaerbeek.

Ces trains sont formés de matériel courant et ne sont plus des « trains-bloc », dont ils portent erronément le nom, au lieu de s'appeler « trains rapides » comme dans d'autres pays. Certains parcours, comme ceux d'Ostende, sont notables pour leur rapidité, d'autres, comme ceux de la ligne de Charleroi, pour leur vitesse commerciale de 76 km./h. (47.2 milles/h.), sur une ligne aussi malaisée et aussi encombrée.

(1) En voici les dimensions principales, uniformes pour tout le matériel à l'exception des fourgons, qui étaient à 3 essieux, et des bogies des voitures de I^{re} :

Longueur du châssis	21 m. 350	Bogie, empattement	2 m. 500
Longueur de la caisse	21 m. 984	Bogie (voit. 1 ^{re} cl.)	3 m. 250
Largeur extérieure de la caisse . . .	2 m. 950	Distance des pivots	15 m. 000
Largeur intérieure de la caisse . . .	2 m. 790	Les voitures de I ^{re} classe avaient 54 places, celles de II ^e , 80 et celles de III ^e , 120.	
Hauteur de la caisse	4 m. 003		
Roues, diamètre	0 m. 980		

TABLEAU 122.

LES TRAINS DITS « TRAINS-BLOC » (Fig. 119).

TRAJET.	Distance		Heure de départ.	Durée du trajet.	Vitesse		
	Km.	Milles.			Km.,h.	Milles/h.	
Bruxelles Midi-BLANKENBERGHE . . .	108	67	8.53	1.25	76.2	47.3	
Bruxelles Midi-OSTENDE Quai . . .	115	71	16.58	1.23	83.1	51.6	2 arrêts.
Bruxelles Midi-Bruges.	93	58	8.53	1.08	82.1	51.0	
Id. -Gand	52	32	R 7.54	0.33	94.8	58.9	
Gand-Bruges	41	25	17.34	0.26	94.6	58.8	
Bruges-Ostende Quai	23	14	18.04	0.18	76.7	47.7	
Bruxelles Nord-Gand	54	34	Dm 23.30	0.38	85.3	53.0	
Bruxelles Nord-ANVERS Central . . .	45 ⁽¹⁾	28	9.20	0.35	77.1	47.9	Hiver 1933/34.
	44	27	7.54	0.40	66.0	41.0	Actuellement.
Anvers Central-SPA	149	93	R 17.16	2.23	62.5	38.8	
Bruxelles Nord-HERBESTHAL.	140	87	8.22	2.02	68.8	42.8	3 arrêts.
Bruxelles Nord-Liège Guill.	100	62	R 10.52	1.12	83.4	51.8	
Bruxelles Nord-Liège-Verviers . . .	125	78	R 15.26	1.45	72.4	45.0	2 arrêts (7').
Pepinster-Liège	21	13	R 16.41	0.20	63.0	39.1	
Gand-Schaerbeek-VERVIERS	175	109	R 16.29	2.26	71.9	44.7	3 arrêts.
Gand-Schaerbeek-Liège	150	93	R 17.06	1.49	82.6	51.3	1 arrêt.
Gand-Schaerbeek	53	33	18.22	0.35	91.5	56.9	
Schaerbeek-Liège Guill.	97	60	R 17.06	1.09	82.9	51.5	
Bruxelles N.-Landen-MAESEYCK. . . .	131	81	18.10	2.11	60.0	37.3	6 arrêts.
Bruxelles N.-Hasselt	90	56	18.10	1.15	72.0	44.7	1 arrêt.
Bruxelles Nord-St. Trond	72	45	18.10	0.54	80.0	49.7	
Anvers-Louvain-LIÈGE Guill.	116	72	R 18.07	1.29	78.2	48.6	1933/34.
Anvers Central-Louvain	46	29	R 18.58	0.38	72.6	45.1	Id.
Louvain-Liège Guill.	70	43	R 8.01	0.50	84.0	52.2	
Anvers C.-Bruxelles Q.-L.-CHARLEROI.	120	75	12.47	1.30	80.0	49.7	1 arrêt.
Anvers C.-Bruxelles Q.-L.	46 ⁽¹⁾	28.5	12.47	0.43	64.2	39.9	
Id.	47 ⁽¹⁾	29.2	18.28	0.39	70.8	44.0	1933/34.
Bruxelles Q.-L.-Charleroi.	58	36	7.38	0.46	75.7	47.0	
Bruxelles Midi-CHARLEROI	56	35	8.33	0.44	76.4	47.5	
Bruxelles Q.-L.- id.	58	36	7.38	0.46	75.7	47.0	
Bruxelles Midi-MONS	61	38	18.44	0.51	71.7	44.6	1 arrêt.
Bruxelles M.-Braine-le-Comte	30	18.6	R 17.22	0.23	78.3	48.7	
Braine-le-Comte-Mons	31	19.2	8.45	0.22	81.8	50.8	
Bruxelles Nord-Courtrai-ROULERS . .	122	76	R 7.10	1.49	60.0	37.3	
Bruxelles Nord-Courtrai	87	54	R 7.48	1.11	73.5	45.7	
Courtrai-Ingelmunster.	11	6.8	R 7.25	0.11	60.0	37.3	
Iseghem-Roulers	11	6.8	R 7.10	0.10	66.0	41.0	
Bruxelles Midi-COURTRAI	85	53	R 17.29	1.09	73.9	45.9	
Anvers C.-Gand-Mouscron (LILLE). . .	125	78	R 16.33	1.53	66.4	41.3	2 arrêts (7').
Anvers Central-Courtrai	112	70	R 16.54	1.37	70.0	43.5	1 arrêt (5').
Id. -Gand	72	45	17.29	1.02	69.4	43.1	Ralenti de 3'.
Gand-Courtrai	42	26	R 16.54	0.30	82.0	51.0	
Courtrai-Mouscron	13	8.0	R 16.38	0.12	65.0	40.4	

(1) Trajet allongé de 1 400 m. pendant la durée des travaux.

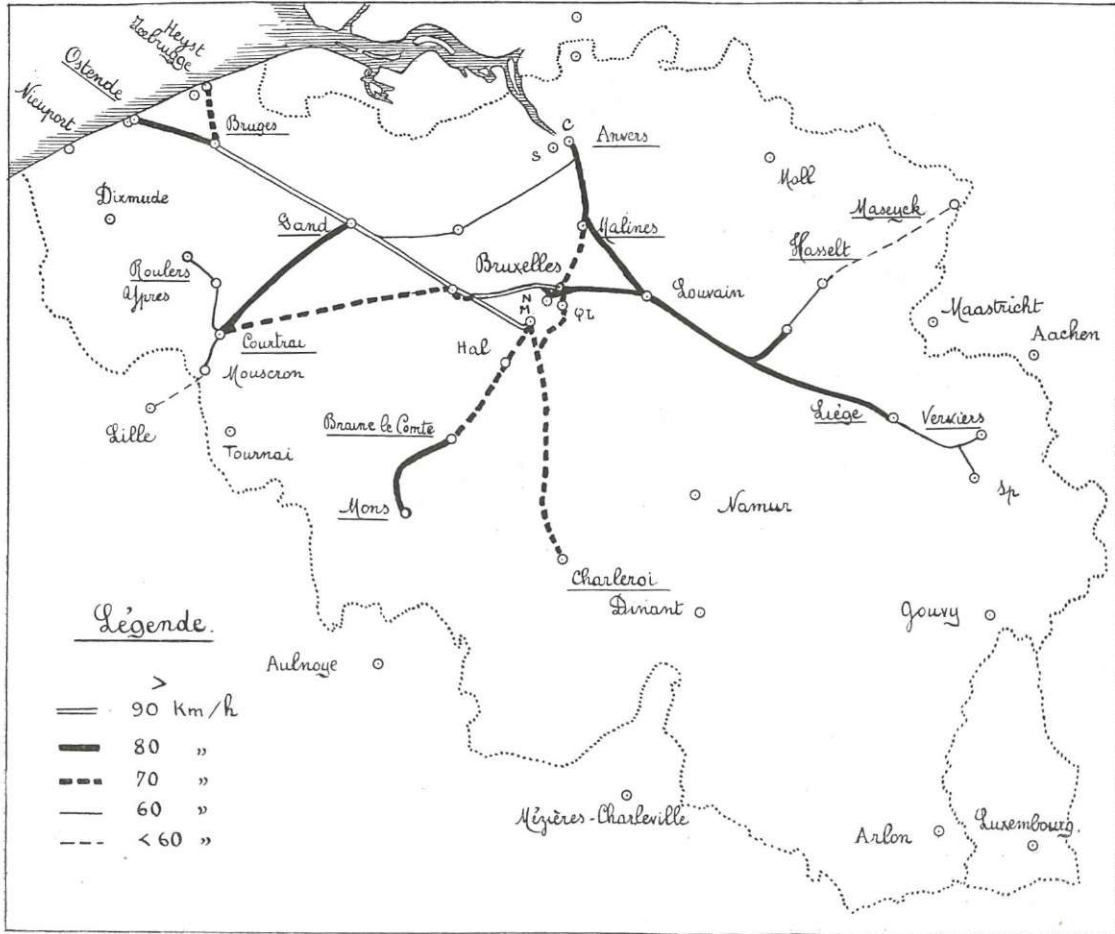


Fig. 119. — Carte de Belgique montrant les lignes suivies par les « trains-bloc ».

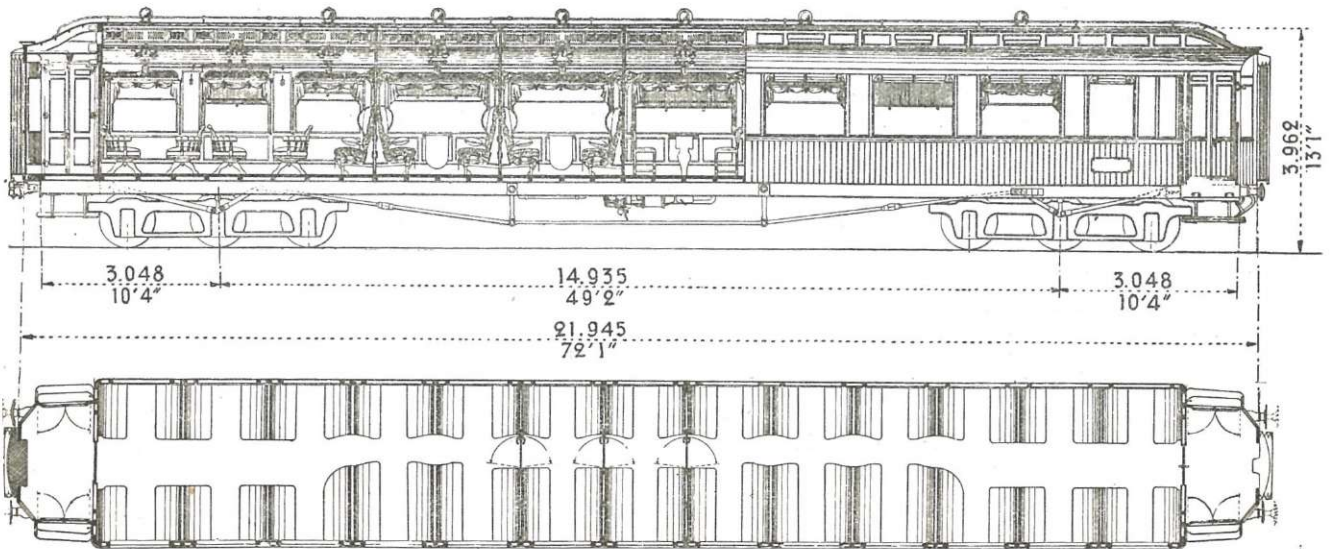


Fig. 117. — Voiture de 1^{re} classe à bogies à 3 essieux des premiers trains-bloc.

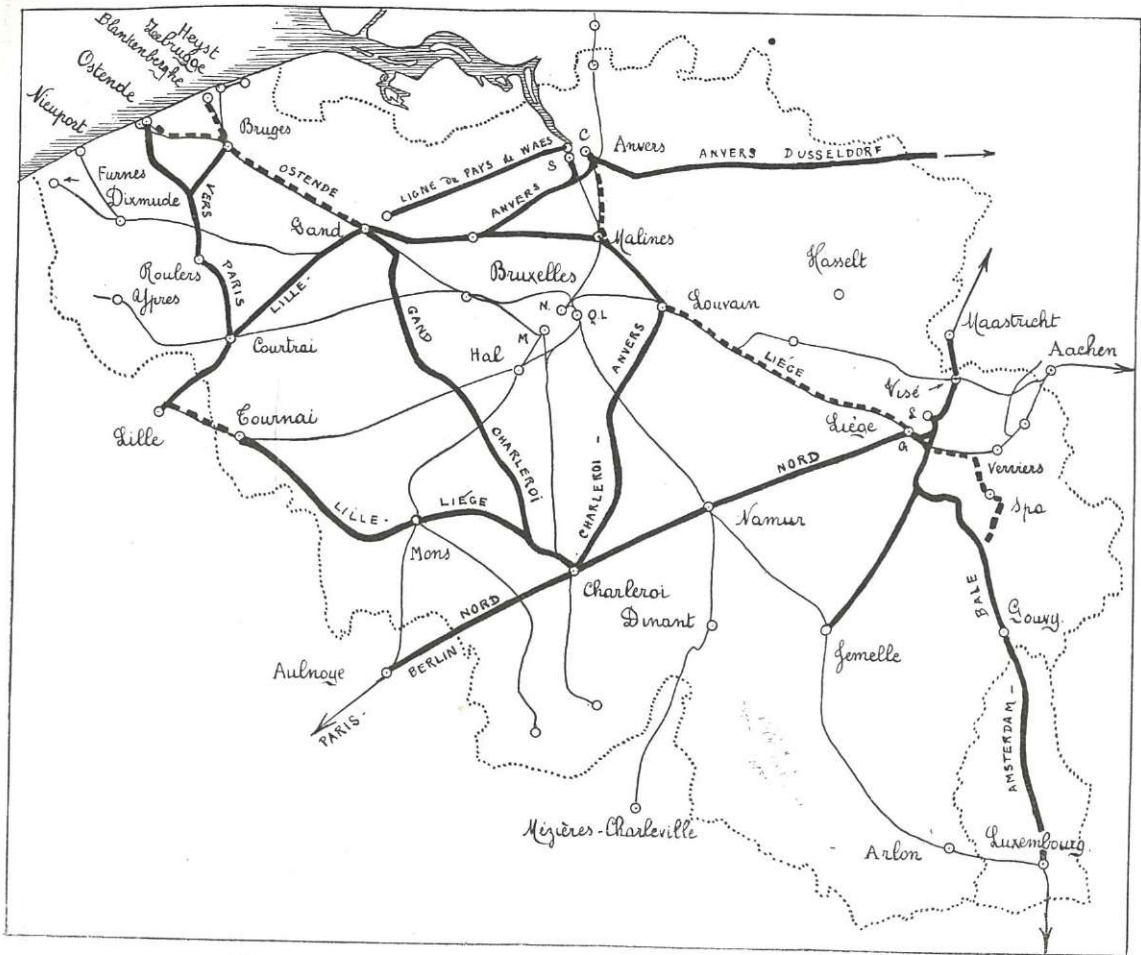


Fig. 120. — Carte indiquant les grands services interprovinciaux.

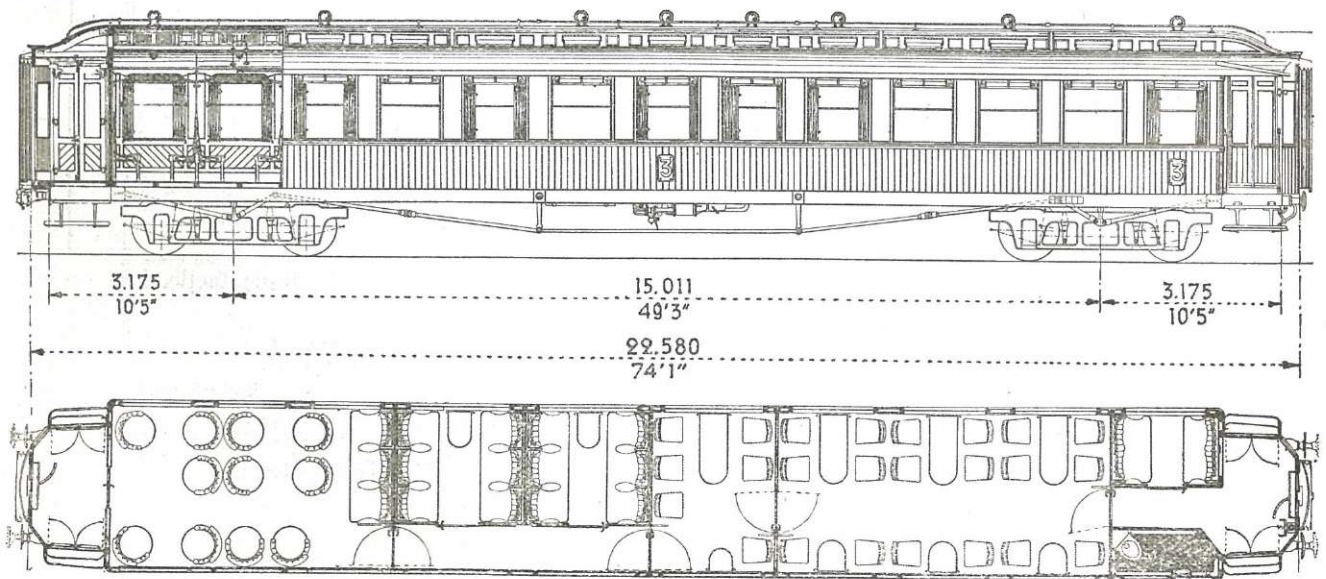


Fig. 118. — Voiture de III^e classe des premiers trains-bloc.

TABLEAU 123.

QUELQUES TRAINS DIRECTS INTERPROVINCIAUX.
(Fig. 120).

TRAJET.	Distance		Heure de départ.	Durée du trajet.	Vitesse		
	Km.	Milles.			Km /h.	Milles/h.	
VIA BRUXELLES.							
Ostende Quai-Brux. Nord-Liège G. . .	217	135	R 13.13	2.40	81.4	50.6	« Pullman Exp. ».
Id. -Brux. Nord-Arlon . . .	315	196	R 5.51	4.50	65.2	40.5	Gênes-Ostende.
Anvers C.-Brux. Q.-L.-Charleroi S. . .	104	65	12.47	1.30	69.3	43.1	Train-bloc.
Anvers Est-Brux. Midi-Mons . . .	109	68	12.25	1.48	60.6	37.7	Amsterdam-Paris.
Id. -Brux. N.-Q.-L.-Arlon . . .	237	147	R 12.28	3.51	61.1	38.0	Bâle-La Haye.
Anvers Cent.- id. -Mons . . .	113	70	19.43	1.49	62.2	38.7	
EVITANT BRUXELLES.							
Blankenberghe-Gand-Boom-Anvers S.	125	78	20.36	2.11	57.2	35.5	
Id. -Gand-Malines id. . .	136	85	6.55	2.01	68.0	42.3	
Id. -Gand-Liège Guill. . .	209	130	13.45	3.07	67.1	41.7	
Ostende Quai-Gand-Anvers Central . .	144	89	R 8.06	2.13	65.0	40.4	Train-bloc.
Id. -Malines-Liège Guill. . .	215	134	R 7.41	3.20	64.5	40.1	
Id. -Schaerbeek id. . .	150	93	18.22	1.48	83.3	51.8	Train-bloc.
Id. -Mouscron (Lille). . .	73	45	18.48	1.02	70.6	43.9	Sur Paris.
Gand St. P.-Charleroi Sud . . .	108	67	7.35	2.00	54.0	33.6	
Anvers Cent.-Gand-Mouscron (Lille).	135	84	R 7.30	1.53	71.7	44.6	Train-bloc.
Id. -Malines-Gand-Adinkerque.	167	104	7.44	2.33	65.5	40.7	
Id. -Louvain-Liège Guill. . .	116	72	16.42	1.32	75.7	46.9	
Anvers Sud-Louvain-Charleroi Ouest.	112	70	R 17.44	2.08	52.5	32.6	
Liège Guill.-Gouvy (Luxembourg). . .	83	52	13.17	1.33	53.6	33.3	D'Amsterdam.
Id. -Namur-Tournai (Lille)	190	118	7.32	2.50	66.1	41.1	
Liège-Namur	60	37	Id.	0.42	85.4	53.1	
Namur-Charleroi	37	23	R 7.49	0.30	74.0	46.0	
Charleroi — Haine-Saint-Pierre	23	14	8.49	0.25	55.2	34.3	
Haine-Saint-Pierre — Mons . . .	21	13	9.14	0.20	63.0	39.1	
Mons — Saint-Ghislain	10	6	9.35	0.09	66.7	41.4	
Saint-Ghislain — Tournai	39	24	9.44	0.38	61.5	38.2	

XXII-6. — Les trains de marchandises. — La vitesse maximum des trains de marchandises G. V. est limitée à 70 km/h. (43,5 milles/h.); leur charge ne peut dépasser 72 essieux. Le chargement de tous les trains est majoré de 10 % en été.

Sur la ligne d'Ostende, ligne facile, le poids est en hiver

de 1 610 t., locomotive type 38.
de 1 430 t., locomotive type 81,

et pour les trains G. V. (N° 6, d'Ostende à Montzen)

de 625 t., locomotive type 7.

Voici quelques exemples de parcours de ces trains :

TABLEAU 124
QUELQUES EXEMPLES DE TRAINS DE MARCHANDISES.

Train N°	TRAJET.	Distance.		Heure de départ.	Durée du trajet.	Vitesse.		
		Km.	Milles.			Km./h.	Milles/h.	
6167	Ans-Louvain	64	40	21 22	1.35	40.5	25.2	
9526	Gendron-Latour	118	73	18.00	3.57	30.0	18.6	1 arrêt de 10'.
G. V. 6	Ostende-Montzen	251	156	18.15	7.53	31.8	19.8	625 t. Locomot. type 7.
7412	Montzen-Zeebrugge	249	155	2.22	6.13	40.1	24.9	30 wag. Loc. types 38/64.

Les deux premiers s'effectuent sans ravitaillement en eau ni en combustible. Les trains d'Anvers à Montzen prennent de l'eau à Hasselt. Les trains de Zeebrugge à Montzen changent de locomotive à Louvain.

Etant donnée la dureté de ses conditions techniques, la traction sur la ligne du Luxembourg est évidemment la plus intéressante. En 1930, les trains en sim-

ple traction ne pouvaient y dépasser 440 tonnes de charge. Remorqués par des locomotives type 36, avec une allège type 37 (actuellement type 31), la charge atteignait 1 250 tonnes dans le sens Arlon-Schaerbeek et 1 150 en sens inverse.

Actuellement, grâce à la généralisation du frein continu, ces charges ont été modifiées comme suit (pour la saison d'hiver) :

Schaerbeek-Stockem	720 tonnes.	Une type 35 ou 36 modifiée (1).
Id.	630 id.	Id. 36 ordinaire.
Stockem-Schaerbeek	770 id.	Id. 35 ou 36 modifiée.
Id.	680 id.	Id. 36 ordinaire.
Id.	550 id.	Id. 31, 38 ou 81.

De plus, depuis juillet 1932, la vitesse de certains de ces trains a été portée à 50 km./h. (31.1 milles/h.) dans les rampes, d'où un gain de 21' dans un sens et de 39', dans l'autre.

Les trains de Liège à Latour, qui empruntent la ligne du Luxembourg entre Marloie et la bif. bloc 73, sont formés de wagons spéciaux et ont la composition maximum suivante :

Marloie-Libramont	1 400 tonnes.	Une type 36 modifiée + une 36 ordinaire.
Libramont-Marloie	1 438 id.	Id. id. + id.
Id.	1 720 id.	Id. id. + deux 36 ordinaires.

(1) Voici le poids des divers types de locomotives (avec leurs tenders) utilisées sur cette ligne.

35 108 400 + 54 800 = 163 200 kgr.

36 107 200 + 54 000 = 161 200 kgr.
81 67 800 + 44 500 = 112 300 id.
31 89 700 + 53 620 = 143 320 id.
38 84 900 + 53 620 = 138 520 id.

TABLEAU 123.

QUELQUES TRAINS DIRECTS INTERPROVINCIAUX.
(Fig. 120).

TRAJET.	Distance		Heure de départ.	Durée du trajet.	Vitesse		
	Km.	Milles.			Km /h.	Milles/h.	
VIA BRUXELLES.							
Ostende Quai-Brux. Nord-Liége G. . .	217	135	R 13.13	2.40	81.4	50.6	« Pullman Exp. ».
Id. -Brux. Nord-Arlon . . .	315	196	R 5.51	4.50	65.2	40.5	Gênes-Ostende.
Anvers C.-Brux. Q.-L.-Charleroi S. . .	104	65	12.47	1.30	69.3	43.1	Train-bloc.
Anvers Est-Brux. Midi-Mons . . .	109	68	12.25	1.48	60.6	37.7	Amsterdam-Paris.
Id. -Brux. N.-Q.-L.-Arlon . . .	237	147	R 12.28	3.51	61.1	38.0	Bâle-La Haye.
Anvers Cent.- id. -Mons . . .	113	70	19.43	1.49	62.2	38.7	
EVITANT BRUXELLES.							
Blankenberghe-Gand-Boom-Anvers S. . .	125	78	20.36	2.11	57.2	35.5	
Id. -Gand-Malines -id. . .	136	85	6.55	2.01	68.0	42.3	
Id. -Gand-Liége Guill. . .	209	130	13.45	3.07	67.1	41.7	
Ostende Quai-Gand-Anvers Central . . .	144	89	R 8.06	2.13	65.0	40.4	Train-bloc.
Id. -Malines-Liége Guill. . .	215	134	R 7.41	3.20	64.5	40.1	
Id. -Schaerbeek -id. . .	150	93	18.22	1.48	83.3	51.8	Train-bloc.
Id. -Mouscron (Lille). . .	73	45	18.48	1.02	70.6	43.9	Sur Paris.
Gand St. P.-Charleroi Sud	108	67	7.35	2.00	54.0	33.6	
Anvers Cent.-Gand-Mouscron (Lille). . .	135	84	R 7.30	1.53	71.7	44.6	Train-bloc.
Id. -Malines-Gand-Adinkerque. . .	167	104	7.44	2.33	65.5	40.7	
Id. -Louvain-Liége Guill. . .	116	72	16.42	1.32	75.7	46.9	
Anvers Sud-Louvain-Charleroi Ouest. . .	112	70	R 17.44	2.08	52.5	32.6	
Liège Guill.-Gouvy (Luxembourg). . .	83	52	13.17	1.33	53.6	33.3	D'Amsterdam.
Id. -Namur-Tournai (Lille)	190	118	7.32	2.50	66.1	41.1	
Liège-Namur	60	37	Id.	0.42	85.4	53.1	
Namur-Charleroi	37	23	R 7.49	0.30	74.0	46.0	
Charleroi — Haine-Saint-Pierre	23	14	8.49	0.25	55.2	34.3	
Haine-Saint-Pierre — Mons	21	13	9.14	0.20	63.0	39.1	
Mons — Saint-Ghislain	10	6	9.35	0.09	66.7	41.4	
Saint-Ghislain — Tournai	39	24	9.44	0.38	61.5	38.2	

XXII-6. — Les trains de marchandises. — La vitesse maximum des trains de marchandises G. V. est limitée à 70 km./h. (43.5 milles/h.); leur charge ne peut dépasser 72 essieux. Le chargement de tous les trains est majoré de 10 % en été.

Sur la ligne d'Ostende, ligne facile, le poids est en hiver

de 1 610 t., locomotive type 38.
de 1 430 t., locomotive type 81,

et pour les trains G. V. (N° 6, d'Ostende à Montzen)

de 625 t., locomotive type 7.

Voici quelques exemples de parcours de ces trains :

TABLEAU 124
QUELQUES EXEMPLES DE TRAINS DE MARCHANDISES.

Train N°	TRAJET.	Distance.		Heure de départ.	Durée du trajet.	Vitesse.		
		Km.	Milles.			Km./h.	Milles/h.	
6167	Ans-Louvain	64	40	21 22	1.35	40.5	25.2	
9526	Gendron-Latour	118	73	18.00	3.57	30.0	18.6	1 arrêt de 10'.
G. V. 6	Ostende-Montzen	251	156	18.15	7.53	31.8	19.8	625 t. Locomot. type 7.
7412	Montzen-Zeebrugge	249	155	2.22	6.13	40.1	24.9	30 wag. Loc. types 38/64.

Les deux premiers s'effectuent sans ravitaillement en eau ni en combustible. Les trains d'Anvers à Montzen prennent de l'eau à Hasselt. Les trains de Zeebrugge à Montzen changent de locomotive à Louvain.

Etant donnée la dureté de ses conditions techniques, la traction sur la ligne du Luxembourg est évidemment la plus intéressante. En 1930, les trains en sim-

ple traction ne pouvaient y dépasser 440 tonnes de charge. Remorqués par des locomotives type 36, avec une allège type 37 (actuellement type 31), la charge atteignait 1 250 tonnes dans le sens Arlon-Schaerbeek et 1 150 en sens inverse.

Actuellement, grâce à la généralisation du frein continu, ces charges ont été modifiées comme suit (pour la saison d'hiver) :

Schaerbeek-Stockem	720 tonnes.	Une type 35 ou 36 modifiée (1).
Id.	630 id.	Id. 36 ordinaire.
Stockem-Schaerbeek	770 id.	Id. 35 ou 36 modifiée.
Id.	680 id.	Id. 36 ordinaire.
Id.	550 id.	Id. 31, 38 ou 81.

De plus, depuis juillet 1932, la vitesse de certains de ces trains a été portée à 50 km./h. (31.1 milles/h.) dans les rampes, d'où un gain de 21' dans un sens et de 39', dans l'autre.

Les trains de Liège à Latour, qui empruntent la ligne du Luxembourg entre Marloie et la bif. bloc 73, sont formés de wagons spéciaux et ont la composition maximum suivante :

Marloie-Libramont	1 400 tonnes.	Une type 36 modifiée + une 36 ordinaire.
Libramont-Marloie	1 438 id.	Id. id. + id.
Id.	1 720 id.	Id. id. + deux 36 ordinaires.

(1) Voici le poids des divers types de locomotives (avec leurs tenders) utilisées sur cette ligne.

35 108 400 + 54 800 = 163 200 kgr.

36 107 200 + 54 000 = 161 200 kgr.

81 67 800 + 44 500 = 112 300 id.

31 89 700 + 53 620 = 143 320 id.

38 84 900 + 53 620 = 138 520 id.

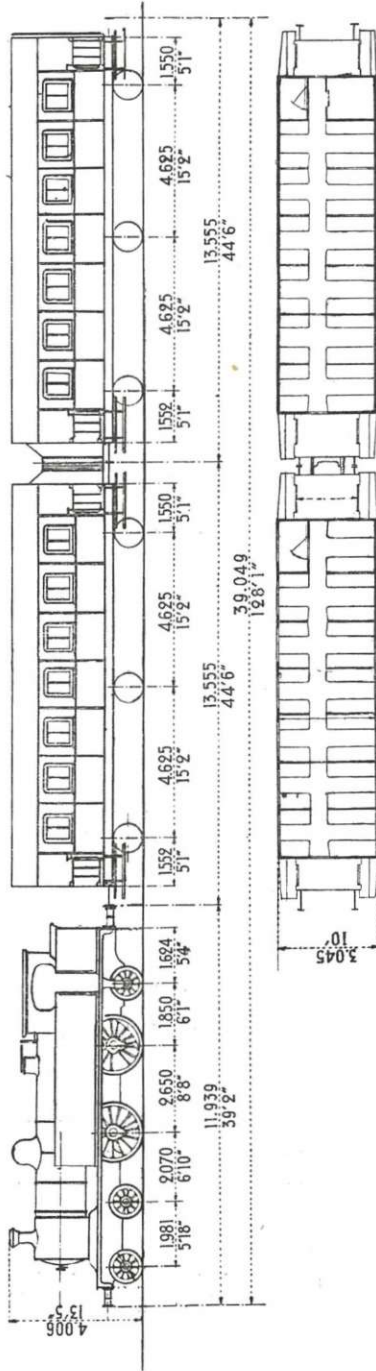


Fig. 121. — Schéma d'un train léger (train T).

On a détourné une partie du trafic de la ligne Athus-Meuse où, autrefois, les trains de 1 438 tonnes étaient remorqués entre Latour et Houyet par deux locomotives type 81 et trois entre Meix et Saint-Vincent. Actuellement, les trains formés à 1 000 tonnes sont remorqués en simple traction par une locomotive type 36 ordinaire, l'allège étant maintenue entre Meix et Saint-Vincent.

Il existe peu de TRAINS DE MARCHANDISES INTERNATIONAUX réguliers. Citons toutefois le train de bananes hebdomadaire de Rotterdam en Suisse qui, entre Eschen et Stockem (n° 6820) est formé à 1 100 tonnes. Un changement de locomotives a lieu à Schaerbeek.

En sens inverse, le parcours Stockem-Schaerbeek (198 km. — 123 milles) s'effectue en 7 heures avec prises d'eau à Jemelle et à Jambes-Secours ⁽¹⁾.

CHAPITRE XXIII.

Services locaux ou régionaux.

XXIII-1. — Généralités. — Afin de lutter contre la concurrence automobile, on a créé de nombreux trains omnibus à marche très accélérée qui, tout en s'arrêtant partout, prennent moins longtemps que les trains lourds qu'ils déplacent. Quoiqu'en principe, ces services dussent se faire par autorails, on y a con-

(1) Ce train est remorqué par une locomotive type 36 modifiée lorsque la charge ne dépasse pas 770 tonnes.

Voici le poids des autres types de locomotives (et de leur tender) :

Type 7 83 496 + 53 600 = 137 096 kgr.

Type 64 75 280 + 50 770 = 126 050 kgr.

La locomotive type 7, de 83 496 kgr., a un tender pesant 47 900 kgr. en service.

sacré à titre transitoire du vieux matériel approprié: petites locomotives-tender de 64 tonnes remorquant deux voitures à plateformes pesant 46 tonnes et offrant

16 + 92 places assises et 48 places debout (fig. 121).

Ces trains légers, appelés trains T ou TT en langage officiel et baptisés « trot-

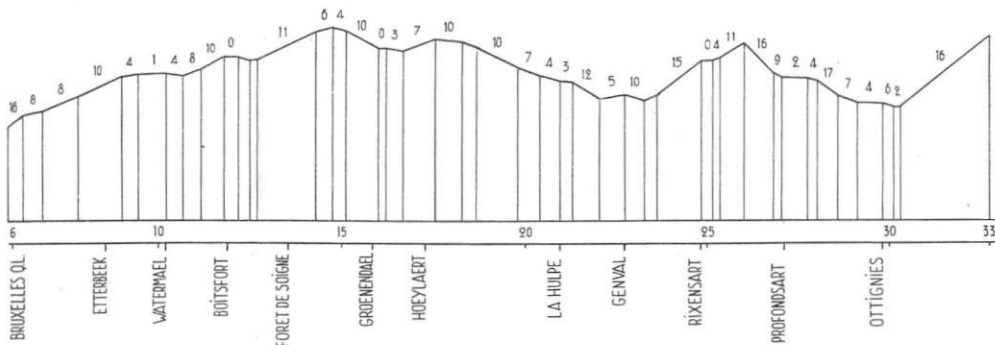


Fig. 122. — Profil longitudinal de Bruxelles à Ottignies.

tinettes » par le public, ont donné d'excellents résultats.

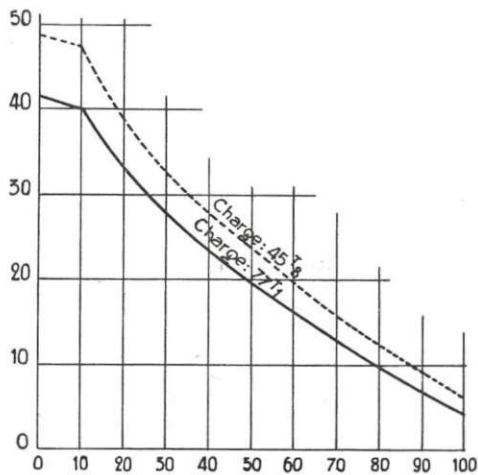


Fig. 123.

Poursuivant une politique inverse de celle du *Chemin de fer du Nord français*,

qui supprima certains points d'arrêt, les Chemins de fer belges les ont, au contraire, multipliés, en ajoutant des haltes supplémentaires entre gares existantes, ce qui leur a permis de ramener au rail de nombreux voyageurs qui l'avaient abandonné en faveur de la route. Malgré ces haltes nombreuses de 15 secondes chacune, la vitesse commerciale de ces petits trains reste élevée. On a même autorisé une limite de 100 km. à l'heure en certains points.

Aux essais qui eurent lieu le 12 août 1933 sur la ligne difficile de Bruxelles Q. L. à Ottignies (voir fig. 122) la puissance moyenne indiquée était de 501 ch. à l'aller et de 530 au retour. Le 9 août, avec 3 voitures pesant 77 tonnes, la puissance indiquée fut sensiblement égale au maximum soit 550 et 582 ch. respectivement (fig. 123).

C'est sur le même tronçon de ligne que se font certains essais d'autorails et d'automotrices.

TABLEAU 125.

SERVICES DE QUELQUES TRAINS T ET TT (dits TROTTINETTES).

Nous avons indiqué en italiques, à titre comparatif, certains services effectués par d'autres trains.

PARCOURS.	Distance		Heure de départ.	Durée du trajet.	Vitesse		Nombre d'arrêts.
	Km.	Milles			Km./h.	Milles/h.	
Louvain-Aerschot	16	9.9	T 2.20	0.19	50.4	31.3	4
Hasselt-Liège Vivegnis	51	32	T 11.21	0.49	62.4	38.8	2
Tongres-Liège Vivegnis	24	15	T 12.22	0.30	48.0	29.8	9
Malines-Louvain	25	15.5	T 19.18	0.33	45.5	28.3	10
Anvers-Lierre-Aerschot	43	27	T 6.05	0.59	43.7	27.2	20
Termonde-Malines	26	16	T 18.22	0.37	42.2	26.2	13
Bruxelles N.-Opwyck-Termonde	32	20	TT 8.40	0.44	42.3	26.3	13
Bruxelles-Alost-Termonde	43	27	R 9.05	0.45	57.3	35.6	1
Ottignies-Bruxelles Q.-L.	24	15	T 5.18	0.33	43.7	27.2	11
Renaix-Tournai	30	19	TT 8.20	0.47	38.3	23.8	12
Saint-Nicolas-Gand	42	26	TT 13.23	1.08	37.1	23.1	16
Courtrai-Renaix	28	17	TT 21.26	0.45	36.3	22.6	13
Denderleeuw-Mons	60	37	T 11.35	1.43	34.9	21.7	24

XXIII-2. — Autorails et automotrices.
— La Belgique fut l'un des premiers pays à employer des automotrices, alors appelées « voitures à vapeur » et dont l'idée première était due, comme tant d'autres, au génial ingénieur Belpaire.

Les premières voitures Belpaire furent introduites en 1877; elles furent perfectionnées et de nouveaux types furent mis en service en 1888 et 1889 (voir fig. 124).
C'étaient des véhicules à quatre essieux, pourvus d'un élément locomotive à l'a-

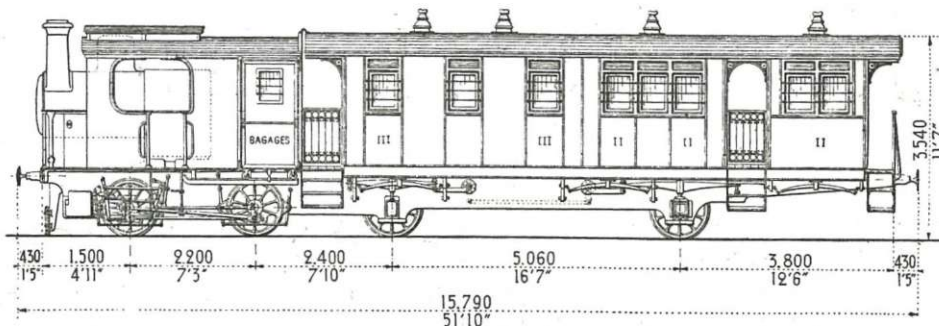


Fig. 124. — Voiture à vapeur Belpaire.

TABLEAU 126

DIMENSIONS PRINCIPALES DES AUTOMOTRICES A VAPEUR (Fig. 124 à 126).

CONSTRUCTEUR OU TYPE.	Voiture Belpaire.	Voiture Belpaire.	Metropolitan Sentinel.	Birmingham Yorkshire.
Date de mise en service	1877	1889	1930	1933
<i>Moteur.</i>				
Cylindres. m.	0.17×0.32	0.20×0.35	six de 0.152×0.179	trois de 0.146×0.203
Surface de chauffe :				
Foyer m ² .		4.13	3.60	2.38
Tubes m ² .	22.62	26.43	3.25	11.90
Surface de grille m ² .	0.98	1.08	0.465	0.622
Timbre kgr./cm ² .	10	12	21	19.35
Capacité d'eau. lit.	1100	1800	2000	2120
Id. de charbon. kgr.	700	500	1700	2000
<i>Véhicule.</i>				
Longueur hors tout. m.	12.67	15.79	19.100	19.811
Largeur id. m.	2.98	3.13	2.743	3.029
Hauteur id. m.	4.30		3.765	4.095
Places assises	53	53	62	82 + 4
Id. debout	8	8	40	50
Roues, diamètre m.	0.98	1.08	0.94	1.054
Essieux, nombre	3	4	4	4
Empattement total	6.80	9.66	14.427	17.475
Id. rigide m.	1.20	2.20		
Id. moteur m.	2.20	2.20	2.133 - 1.981	2.362 - 2.134
Distance des pivots m.	...	...	12.370	15.227
Poids à vide t.		24	30.050	39.320
Id. en service t.	21	33	39.154	50.690
Id. en charge t.			34.154	43.690
Id. adhérent. t.	11	17	13.095	34.000

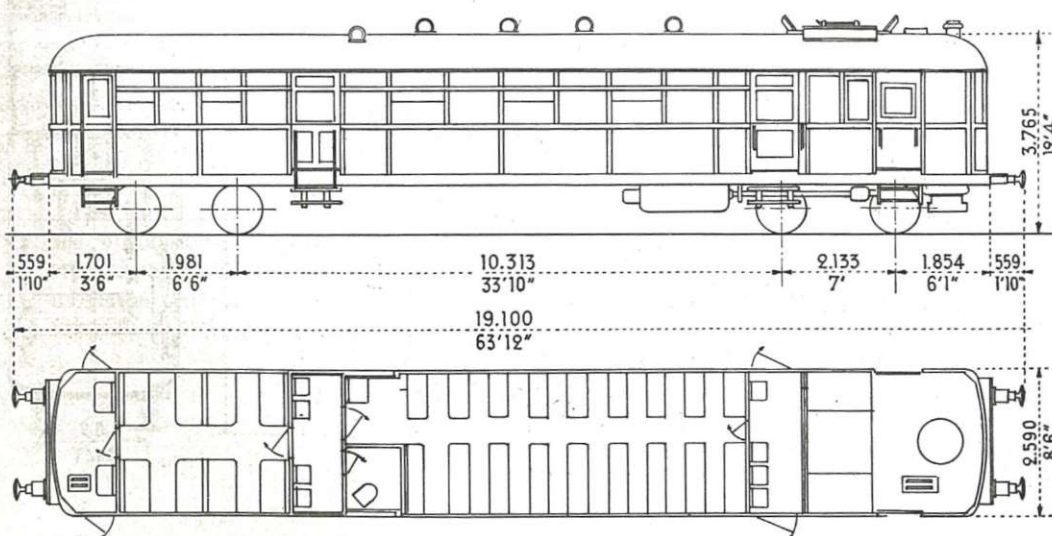


Fig. 125. — Automotrice Sentinel-Cammel.

TABLEAU 127.

EXEMPLES DE SERVICES DE TRAINS T OU TT EFFECTUÉS
PAR DES AUTOMOTRICES OU DES AUTORAILS (Fig. 127).

SERVICE.	Distance		Heure de départ.	Durée du trajet	Vitesse		Nombre d'arrêts.	Type de voiture.
	Km.	Milles.			Km. h.	Milles/h.		
AUTOMOTRICES A VAPEUR.								
Liège Guill.-Verviers	25	15.5	0.47 8.11	0.34 0.45	44.1 33.3	27.4 20.7	2 11	Sentinel 100 ch. Id.
Id. -Esneux-Comblain-au-Pont.	25	15.5	R 9.33	0.40	37.5	23.3	14	Id.
Verviers Est-Pepinster-Spa	19	12	5 00	0.39	30.0	18.6	13	Birmingham 175 ch.
AUTORAILS DIESEL.								
Anvers Central-Esschen.	33	20.5	22.40	0.51	39.2	24.4	12	Maybach méc. 175 ch.
Bruxelles Nord-Malines	21	13	8.44	0 35	36.0	22.4	6	Id.
Gand St. P.-Alost.	27	17	R 13.14	0.42	38.6	24.0	7	Eva méc. 175 ch.
Id. -Selzaete	27	17	14.35	0.44	36.9	22.9	10	Maybach 175 ch.
Id. -Ecloo-Bruges.	52	32	5.54	1.19	27.9	17.3	20	Eva méc. 175 ch.
Id. -Tête de Flandre	58	36	7.54	1.45	33.1	20.6	22	Id.
Id. -Thielt-Ingelmunster	41	25	5.53	1.18	31.5	19.6	17	Maybach 175 ch.
Id. -Renaix	30	24	8.32	1.00	39.0	24.2	13	Id.
Soignies-Haine-Saint-Pierre	27	17	8.41	0.47	34.3	21.3	12	Id.
Manage-Ottignies-Wavre	41	25	12.17	1.07	36.7	22.8	13	Id.
Piéton-Merbes-Sainte-Marie	14	8.7	7.19	0.18	47.1	29.3	5	Ganz 130/150 ch.
AUTOMOTRICES RAPIDES DIESEL.								
Gand-St. Pierre-Bruxelles Midi	52	32	10.40	0.33	94.5	58.7	0	Jumelée élect. 410 ch.

Les C. F. B. ont également en service des automotrices Diesel à transmission mécanique pour les unités à faible ou moyenne puissance (fig. 129) et à transmission électrique pour les autres.

Afin d'apporter de l'ordre dans l'utilisation des termes : motrices, automotrices, autorails et railbus, nous en donnons les définitions, telles que nous les suivrons au dernier paragraphe traitant de la Belgique (XXV-9, page 1156/360).

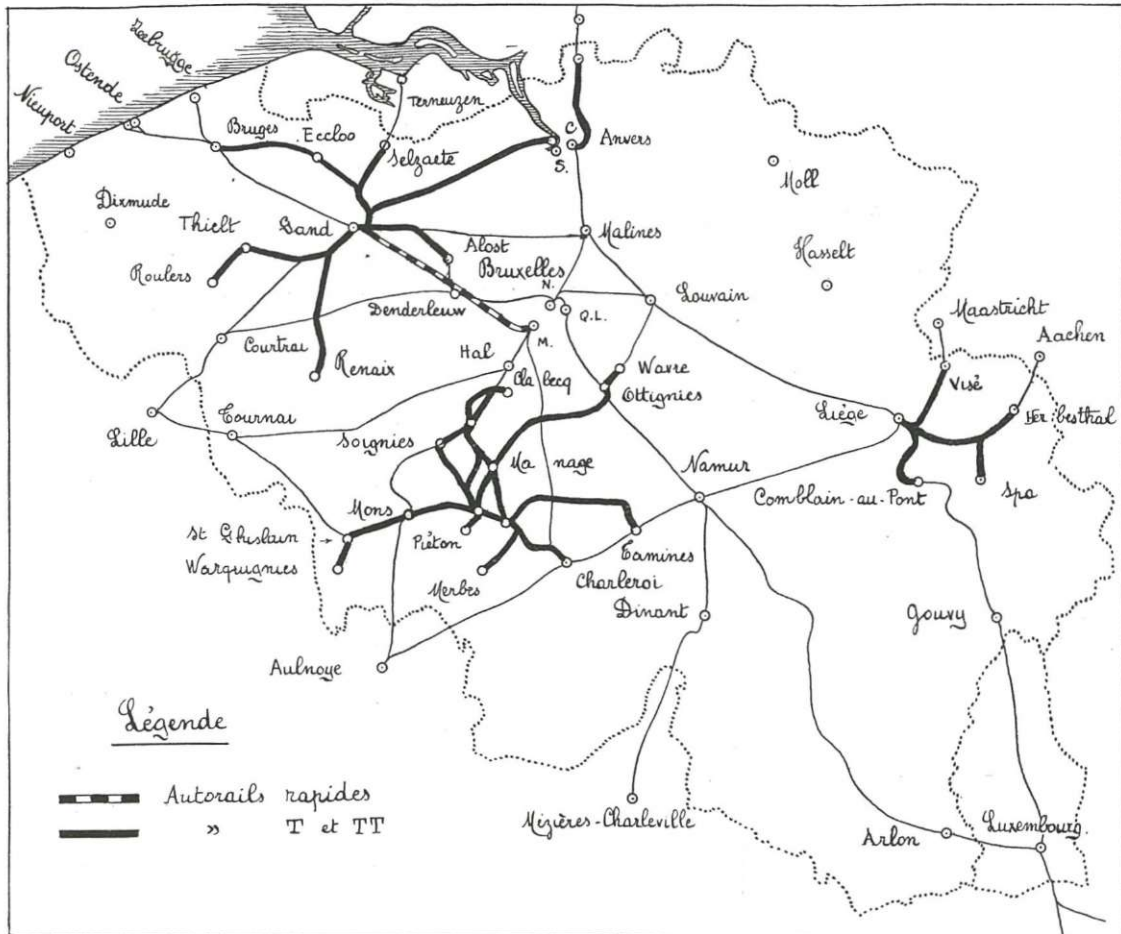


Fig. 127. — Carte indiquant les lignes desservies par les autorails et les automotrices.

Automotrices rapides ⁽¹⁾. — Une voiture jumelée Maybach est utilisée sur la ligne Bruxelles Midi-Gand, où elle fait cinq voyages aller et retour chaque jour. Les autres trains tracés à la même vitesse sont effectués par des locomotives à vapeur.

Son accélération est de 9 à 10 cm. /sec² ⁽²⁾.

⁽¹⁾ Voir, ci-après, figure au chapitre consacré aux automotrices rapides néerlandaises.

⁽²⁾ Voici les résultats des essais entrepris à ce point de vue :

Vitesse Km./h.	Temps (secondes).		
	20	30	40
10	35	44	58
20	45	54	68
30	60	62	75
40	72	75	88
50	86	90	102
60	105	108	122
70	130	132	145
80	160	160	175
90	195	190	210
100	250	245	270
110	345	332	...
120			

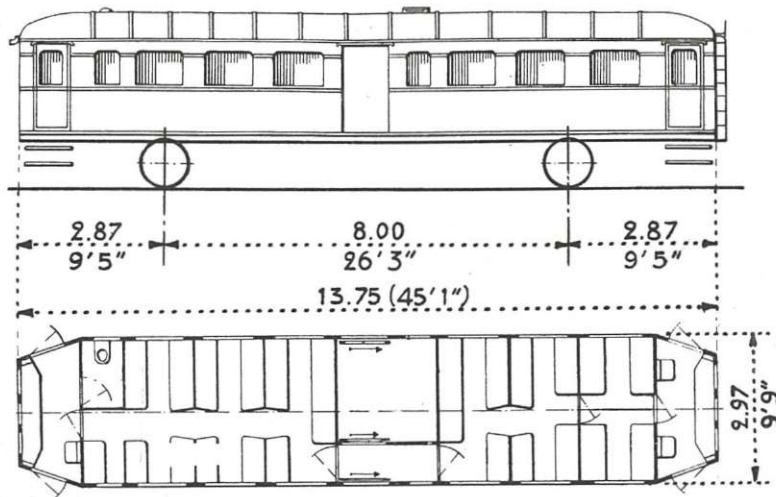


Fig. 128. — Autorail Ganz à 2 essieux.

TABLEAU 128.

DIMENSIONS PRINCIPALES DES AUTOMOTRICES ET AUTORAILS DIESEL.

Date.	CONSTRUCTEUR DE LA VOITURE.	Constructeur du moteur.	Puissance		Tours/min.	Transmission genre construction.	Vitesse.		Nombre d'essieux.	Nombre de places.
			Normale	Maxim.			Km.	Milles.		
1930	E. V. A. (Berlin) . . .	Maybach.	175	180	1400	Méc. Maybach.	80	50	2 + 2	92 + F
Id.	Deva, Vesteras . . .	Burmeister et Wain.	200	200	4850	Elect. Asea.	80	50	2 + 2	80
1933	Brugeoise N. D. . . .	Maybach.	175	180	1400	Méc. Maybach.	80	50	2 + 2	104 + 50
1934	Ganz	Ganz.	120	150	1200	Méc. Ganz.	65	40	2	60
Id.	La Dyle, Louvain . . .	M.A.N.	140	160	1400	Méc. T.A.G.	65	40	2	60
Id.	Brugeoise, N. D. . . .	Maybach.	210	220	1400	Méc. Maybach.	80	50	2 + 2	104 + F
Id.	Id.	Id.	210	220	1400	Elect. A.C.E.C.	80	50	2 + 2	
Id.	Id.	Id.	410	430	1400	Elect. Siemens.	110	75	2 + 2 + 2	196
Id.	S. E. M. Bruxelles . . .	Carels, Gand.	250	260		Méc. S.L.M.	90	56	2 + 2	104 + F
	Id.	Id.	350	400	1450		80	50	2 + 2	104 + F

CONSTRUCTEUR.	Roues, Diam.	Bogies		Dimensions hors tout		
		Empatt.	Dist. axes.	Longueur.	Largeur.	Hauteur.
←----- Mètres ----->						
E.V.A., Maybach.	0.966	2.500	15.500	21.700	...	...
Deva, B. et W.	0.966	2.500	15.500	20.700	2.940	4.200
Brugeoise, Maybach.	0.870	3.500	15.400	22.000	2.985	3.765
	0.970	2.200	...	...	...	...
Ganz	0.920	..	8.000	13.740	2.990	4.080
Brugeoise, Maybach.	0.970	3.500	36.250	44.350	2.915	3.600

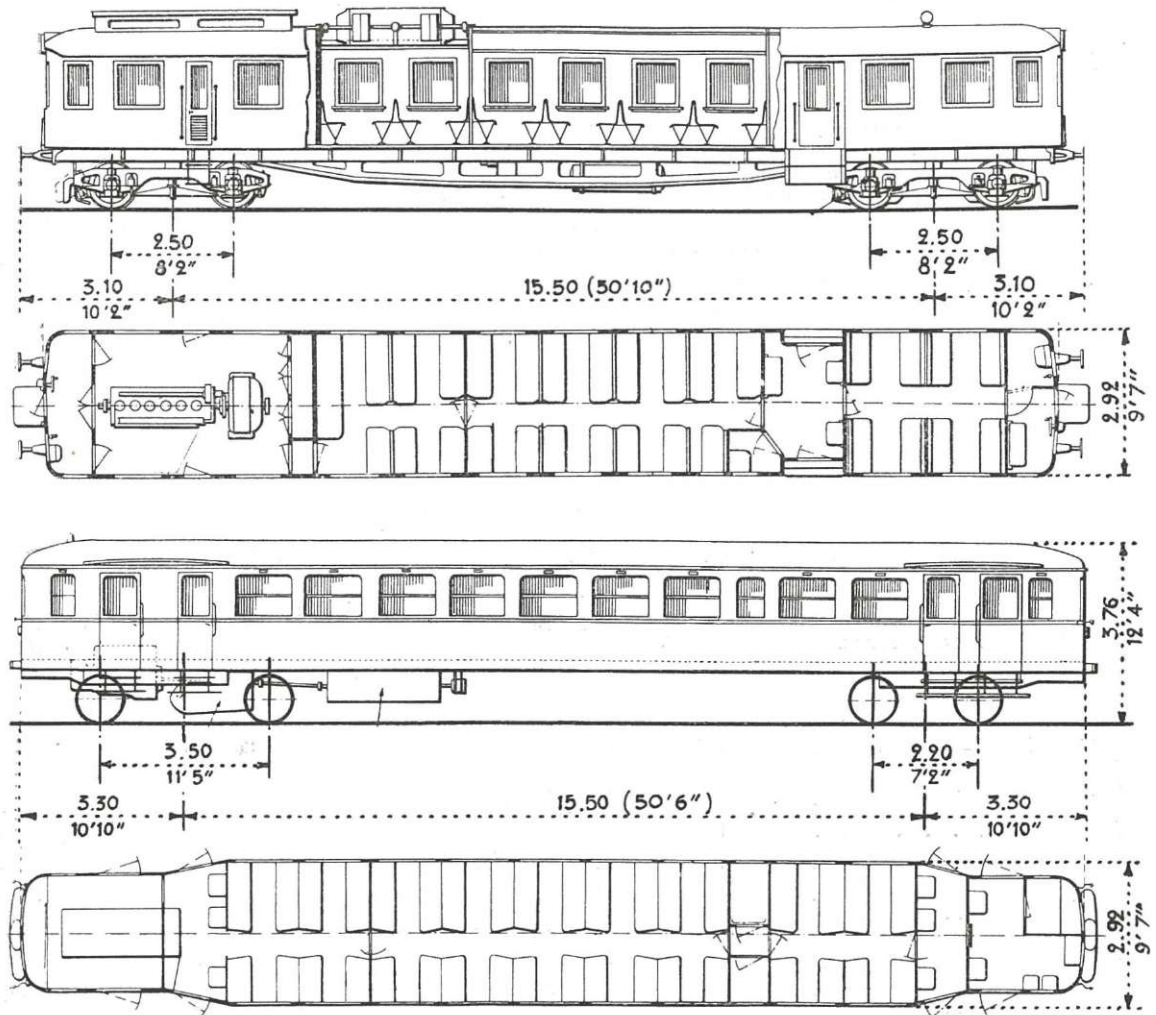


Fig. 129. — Automotrices Diesel des C.F.B. :

a) à transmission mécanique, de 175 ch.; b) à transmission électrique, de 200 ch.

Inversement, le freinage donne les résultats suivants, jusqu'à arrêt complet :

De 80 km./h. en palier	21 secondes, soit j.:	105 cm./sec ² .
98 km./h. en palier	24 » »	113 cm./sec ² .
134 km./h. en pente de 0.75 mm./m. 37 » »		100 cm./sec ² .

Dans ce dernier cas, l'arrêt complet s'effectua sur une distance de 700 m.

Le temps du parcours est de 34' à l'aller et de 33' au retour, ce qui correspond à

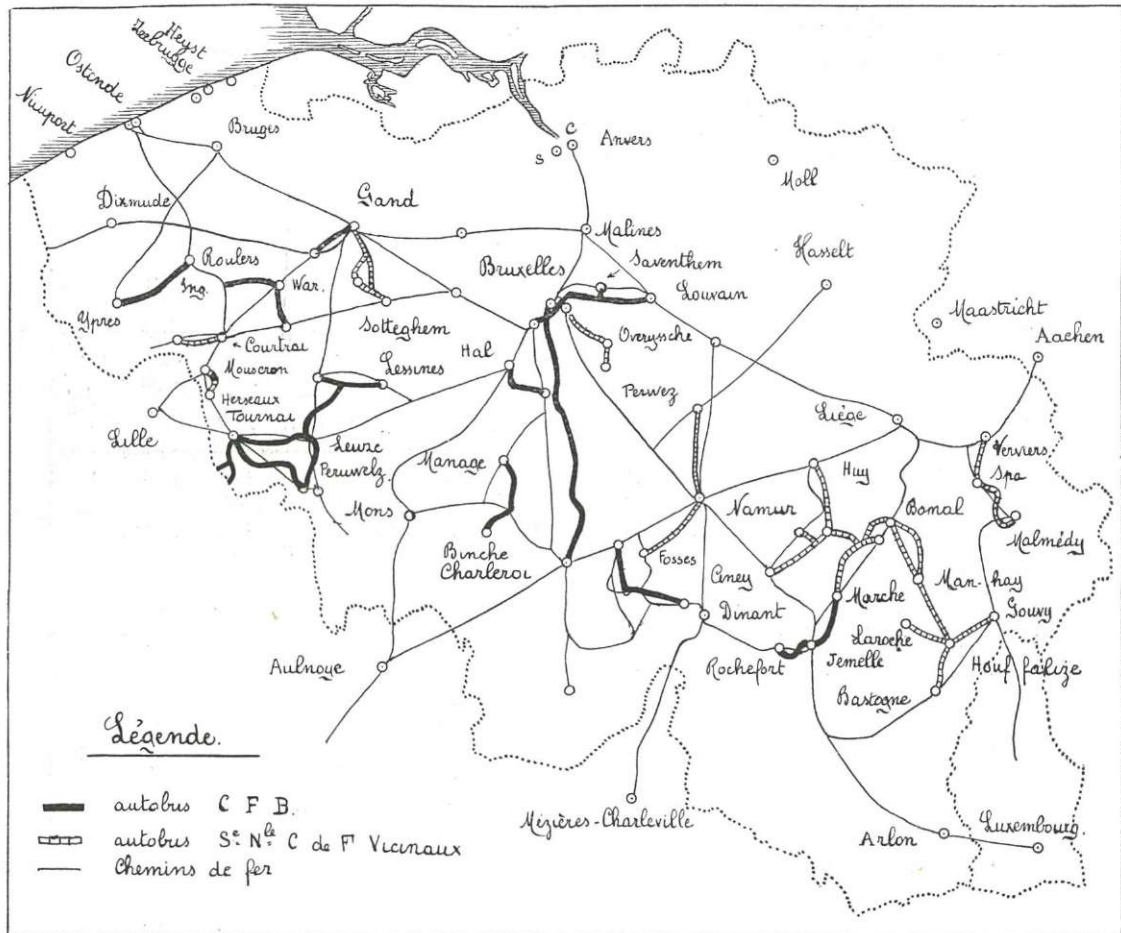


Fig. 130. — Carte indiquant les services d'autobus des C. F. B. et de la Société Nationale des Chemins de fer Vicinaux.

une vitesse commerciale de 94.8 km./h., compte tenu de la sortie de Bruxelles et de l'arrivée à Gand, à des vitesses nécessairement réduites. Le trajet a déjà été effectué en 28 minutes et en 28 minutes et demie; il serait aisé de maintenir un service régulier effectué en 30 minutes, soit à raison de 104 km./h. de vitesse commerciale.

L'horaire du 15 octobre 1934 n'alloue,

tant à l'aller qu'au retour, que 32 minutes pour le trajet. Ceci correspond à une vitesse commerciale de 97.8 km./h. (60.8 milles/h.). Après un parcours continu d'une quarantaine de milliers de kilomètres, on l'a retirée du service pour une quinzaine de jours (septembre 1934). Pendant ce temps on lui a substitué des rames ordinaires, remorquées par des locomotives à vapeur.

La dépense de combustible de l'automotrice est relativement minime (*).

Ces résultats encourageants ont incité la Société à commander huit groupes automoteurs, composés de trois éléments et munis chacun de deux moteurs de 440 ch.

XXIII-3. — Services d'autobus. (fig. 130). — Les C. F. B. exploitent 16 services d'autobus, tantôt pour lutter contre des services existants en empruntant des parcours quelque peu différents de ses propres lignes ferrées, tantôt pour remplacer des services dont l'exploitation onéreuse ne répondait plus à une nécessité.

TABLEAU 129.
SERVICES D'AUTOBUS DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE DES C. F. B.
(Fig. 130).

TRAJET.	Distance		Heure du départ. (1)	Durée du trajet.	Vitesse		Nombre d'arrêts. (2)	Nombre de services de bout en bout. (3)
	Km.	Milles.			Km./h.	Milles/h.		
Bruxelles Nord-Saventhem	11	6.8	6.30	0.28	23.5	14.6	4+10	18
<i>Id.</i>	10	6.2	...	0.16	37.5	23.3	2	
Bruxelles Midi-Louvain	30	18.6	7.00	1.05	27.7	17.2	7+32	28
<i>Id. Nord- id.</i>	30	18.6	...	0.28	64.3	40.0	0	
Marche-Rochefort.	13	8.0	7.43	0.31	12.2	7.6	6+13	4
Roulers-Ypres.	25	15.5	5.00	0.48	31.2	19.4	5+16	17
	32	20.0	8.29	0.31	62.0	38.5	2	
Ingelmunster-Anseghem	25	15.5	7.20	0.56	26.8	16.6	9+17	6
Gand-Deynze	16	10	7.30	0.36	26.7	16.5	0+13	6
<i>Id.</i>	16	10	...	0.15	64.0	39.8	0	
Tournai-Péruwelz. . . . .	...	...	6.35	1.10	...	...	7+26	4
<i>Id.</i>	11	6.8	...	0.22	30.0	18.6	1	
Péruwelz-Leuze . . . . .	...	...	11.54	0.25	...	...	4+11	2
Lessines-Renaix . . . . .	...	...	6.10	0.40	...	...	8+15	5
Tournai-La Glancerie	18	11	6.20	0.30	36.0	22.4	9+14	9
Tournai-Esplechin	10	6.2	10.30	0.30	20.0	12.4	5+9	—
Tournai-Leuze. . . . .	...	...	6.30	0.40	...	...	7+10	3
<i>Id.</i>	18	11	...	0.15	72.0	44.7	0	
Binche-Manage	17	10.5	7.05	0.45	22.7	14.1	9+17	6
<i>Id.</i>	19	12	...	0.50	22.8	14.2	8	
Braine l'Alleud-Hal.	15	9	7.00	0.35	28.6	17.8	5+2	8
Bruxelles Nord-Charleroi.	54	33.5	8.25	1.45	30.9	19.2	7+31	7
<i>Id. Midi- id.</i>	56	35	...	0.44	76.4	47.5	0	
Châtelineau-Châtelet-Maredsous	34	21	14.35	1.21	25.2	15.7	9+9	1

Il existe en plus des services confiés à des concessionnaires, comme Flobecq-La Houpe-Ellezelles (50 km.); La Louvière-Luttre-Fleurus (48 km.); Ruysbroeck-Loth (11 km.); Chênée-Fléron (7 km.); Bruxelles-Enghien (32 km.); Deynze-Wareghem (16 km.); etc.

(*) Ne pas perdre de vue qu'il s'agit de litres et non de kgr. de mazout.

(1) Heure de départ du premier départ de bout en bout de la journée.

(2) Nombre d'arrêts fixes plus nombre d'arrêts supplémentaires.

(3) Excluant les services qui n'ont lieu que le dimanche ou certains jours de la semaine seulement.

XXIII-4. — Les services de la Société Nationale de Chemins de fer Vicinaux. — Un grand nombre de lignes secondaires belges, d'un développement total de 4 720 km. (2 933 milles) ⁽¹⁾, sont exploitées par cette Société qui fut longtemps prospère et qui contribua largement au développement du pays. Frappée plus durement que les *C. F. B.*, puisqu'elle ne possède aucun grand service de trains, elle chercha à améliorer ses services par l'électrification de certaines lignes (actuellement 1 227 km. — 762 milles) ce qui lui permettait d'atteindre des

vitesse plus élevées, mais entraînait des charges financières supplémentaires.

Elle établit ensuite elle-même un certain nombre de services d'autobus :

436 km. (271 milles) de lignes à capital fort;

2 753 km. (1 711 milles) de lignes à capital réduit.

Alors que les lignes qu'elle exploite elle-même clôturent toutes en déficit, il en est autrement des lignes affermées.

Enfin, l'emploi d'autorails paraît satisfaisant, tout en étant beaucoup moins onéreux que l'électrification.

TABLEAU 130.

QUELQUES EXEMPLES DE VITESSE DES SERVICES DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE DE CHEMINS DE FER VICINAUX.

PARCOURS.	Distance		Heure de départ.	Durée du trajet.	Vitesse		Nombre d'arrêts.
	Km.	Milles.			Km./h.	Milles/h	
TRAINS A VAPEUR.							
Bruges-Dixmude	43	27	15 45	1.25	30.3	18 8	13
Dixmude-Roulers	27	17	5.15	1.17	21.0	13.0	19
Cockelaere-Leke	6	3.7	19.18	0.12	30 0	18.6	
Turnhout-Sichem	51	32	9.40	2.46	18.4	11.4	29
SERVICES ÉLECTRIQUES.							
Bruges Station-Heyst	23	14	7.08	0.47	29.4	18.3	10
Ostende-La Panne	34	21	8 15	1.19	25.8	16.0	17
Bruxelles (P. N.)-Ninove	23	14	8 15	0.55	25.1	15.6	20
Braine l'Alleud-Wavre	23	14	7.00	1.00	23.0	14.3	11
Bruxelles (Pl. R.)-Leerbeek	20	12	8.05	0.58	20.7	12.9	18
Anvers-Malines	27	17	8.00	1 25	19.4	11.9	15
AUTORAILS.							
Turnhout-Poppel	18	11	6 12	0.40	27.0	16.8	12
Id. -Arendonck, douane.	17	10.5	11.05	0.50	20 4	12.7	10
Berchem-Oostmalle	19	11.8	7 44	0.46	24.8	15.4	7
Louvain-Jodoigne	29	18	8.15	1.15	23.0	14.3	12
Furnes-Proven (Poperinghe).	28	17.4	7.30	1.03	36.6	22.7	10

(1) Au 31 décembre 1933, sur 5 272 km. (3 276 milles) de lignes concédées.

TABLEAU 130 (suite).

QUELQUES EXEMPLES DE VITESSE DES SERVICES DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE DE CHEMINS DE FER VICINAUX

PARCOURS.	Distance		Heure de départ.	Durée du trajet.	Vitesse		Nombre d'arrêts.
	Km.	Milles.			Km./h.	Milles/h.	
SERVICES D'AUTOBUS.							
Ostende-Furnes	32	20	16 20	1.10	27.4	17.0	12
Namur-Perwez	25	15.5	7.35	1.20	18.8	11.7	26
Spa, gare — Malmédy, gare .	29	18	9.30	1.10	24.9	15.5	22
Houffalize-Manhay	24	15	11.30	1.00	24.0	14.9	11
Id. -Bastogne, Etat	34	21	7.10	1.59	17.2	10.7	25
Dixmude-Rousbrugge	33	20.5	10.05	1 35	20.8	12 9	21
SERVICES MIXTES VAPEUR ET AUTOBUS.							
Knocke-Sluis	8	5	8.21	0.29	18.6	11.6	3
Ostende Quai-La Panne	34	21	8.15	1.19	25.8	16.0	16
Lierneux-Vielsalm	15	9	16.05	0.45	20 0	12.4	10

Le grand développement des lignes vicinales dans certaines régions du pays, comme le Nord-Est de la province d'Anvers et une partie des Flandres, a eu un inconvénient : c'est de maintenir les localités desservies à de trop grandes distances horaires les unes des autres, puisque la vitesse commerciale des trains n'est que d'une vingtaine de kilomètres à l'heure. Il eût fallu, lorsque le trafic se développait, compléter cette armature par des lignes à voie normale ou même les substituer aux premières. Le fait de ne pas l'avoir fait à temps est certainement l'une des causes du grand développement qu'ont pris les services automobiles dans la région et le manque de communications rapides avec la capitale et les autres régions du pays a eu des conséquences politiques dont il serait oiseux de chercher ailleurs les origines.

CHAPITRE XXIV.

Les services belges de la Compagnie internationale des Wagons-Lits.

Créée à Liège en 1873, par Georges Nagelmakers et refondue depuis, cette compagnie a son siège social à Bruxelles depuis 1876, aussi n'est-il pas étonnant que ses services belges se soient développés rapidement (fig. 131).

Sa ligne d'Ostende à Cologne fut l'une des premières et ses express parcourent depuis longtemps toutes les grandes artères du pays.

Le 1^{er} juin 1894, on inaugurait l'« Ostende-Vienne Express », prolongé en 1896 sur Carlsbad et sur Constantinople.

Entretiens, on créait en 1895, un « Ostende Trieste Express » en correspondance avec les bateaux d'Alexandrie et qui comporta au début une rame pour Fiume.

De 1898 à 1902, tous ces trains comportaient également une rame Calais-Bruxelles ⁽¹⁾.

En mai 1896, on créait le « Nord-Express », d'Ostende à Berlin et en Russie.

Une branche venant de Calais se soude à ce train à Bruxelles tandis que celle de Paris, par Namur, le rejoint à Liège.

En 1901, un « Suisse Express » fut établi entre Ostende (et Amsterdam), Bâle, Lucerne et en interférence pour l'Enga-

dine, avec les « Suisse Express » de Calais, Paris et Amsterdam ⁽²⁾.

Depuis la guerre, on y a ajouté des trains Pullman :

NORD-SUD. — Après un essai malheureux d'un « Amsterdam-Mons Express » (1900 à 1904) ⁽³⁾, l'« Etoile du Nord » (1928) s'y substitua d'Anvers par Paris et est doublé depuis Anvers par l'« Oiseau Bleu » (1929), qu'il est question de prolonger sur Rotterdam.

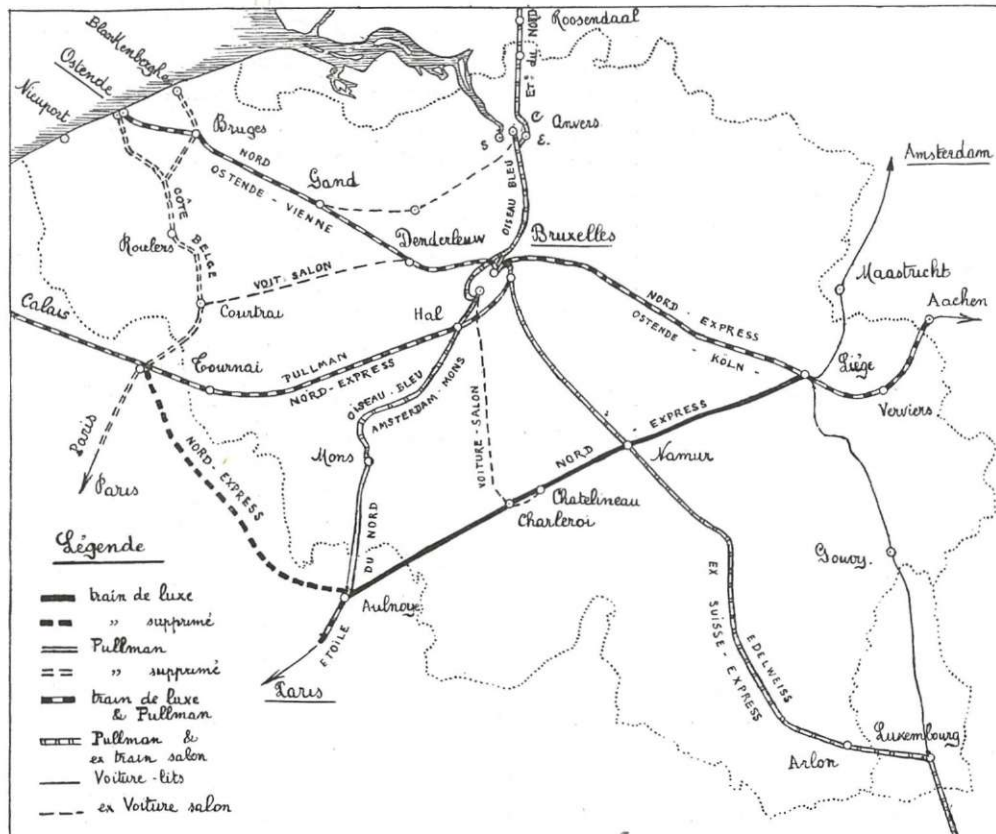


Fig. 131. — Carte indiquant les services belges de la Compagnie Internationale des Wagons-Lits.

(1) Afin de ne pas nous répéter, nous en donnons le détail au cours des chapitres traitant de l'Autriche et de l'Italie.

(2) Voir rubrique Suisse de la *Cie des W.-Lits*.

(3) Voir rubrique Pays-Bas de la *Cie des W.-Lits*.

TABLEAU 131.

TRAINS DE LA COMPAGNIE INTERNATIONALE DES WAGONS-LITS
DESSERVANT LA BELGIQUE (Fig. 131). (Trains supprimés en *italiques*.)

TRAJET.		Distance.		Heure de départ.	Durée du trajet.	Vitesse.		
Origine.	Destination.	Km.	Milles.			Km./h.	Milles/h.	
(2)	TRAJET INTERNATIONAL.	(1)						
Ostende Quai.	Bruxelles Nord-Köln	350	218	R 11.08	4.45	73.5	45.7	Pullman.
Ostende Quai.	Brux. N.-Berlin-Varsovie.	1 556	967	20.32	21.18	72.9	45.3	« Nord Express ».
	Id. - id. -Riga	2 030	1 261	Id.	34.18	59.3	36.8	Id.
	Id. - id. -Bukarest	2 663	1 655	Id.	44.30	37.8	23.5	Id.
Ostende Quai.	Brux. N.-Wien-Bukarest	2 504	1 556	Id.	41.30	64.3	40.0	« Ostende-Wien Exp. »
	Id. - id. -Istanbul	2 767	1 719	Id.	58.17	47.5	29.5	Id.
	Id. -Karoly Vary.	1 021	634	Id.	18.59	32.2	20.0	« Ostende-Karlsbad ».
Ostende Quai.	Brux.-Q. L.-Bâle-Luzern	713	443	<i>16.35</i>	<i>15.35</i>	<i>45.8</i>	<i>28.5</i>	« Suisse Express ».
Calais Mar.	Brux. Q.-L. et Nord	226	140	R 9.00	2.54	78.0	48.5	Pullman.
	Id. -Berlin-Varsovie.	1 665	1 035	R 12.35	23.19	71.3	44.3	« Nord Express ».
Boulogne Mar.	Id. et Nord	258	160	...	...	...	...	<i>En hiver.</i>
Paris Nord.	Liège (Berlin, Riga, etc.)	367	228	19.15	3.56	93.3	58.0	« Nord Express ».
Paris Nord.	Brux. M.-Anv. E.-Amsterdam	546	339	R 12.55	6.50	80.0	49.7	« Etoile du Nord ».
Paris Nord.	Brux. M.-Anvers Central.	362	225	R 9.46	4.14	85.5	53.1	« Oiseau Bleu ».
Amsterdam.	Brux. N. et Q.-L.-Bâle-Zurich	910	565	R 7.22	13.07	69.3	43.1	« Edelweiss ».
	Id. -id. -Luzern	916	569	R 7.15	13.14	69.2	43.0	Id.
Amsterdam.	Brux. M.-Mons	301	187	R <i>16.59</i>	<i>4.59</i>	<i>60.5</i>	<i>37.6</i>	« Amsterdam-Mons ».
	PARCOURS BELGE.							
Ostende Quai.	Brux. N.-Aachen (Köln)	273	170	R 11.08	3.43	73.5	45.7	« Pullman Express ».
Id.	Id. -Herbestal (Köln)	257	160	16.42	3.32	72.7	45.2	Id.
	Id.	Id.	Id.	20.32	3.35	71.7	44.6	« Ostende-Wien Exp. ».
Id.	Brux. N.-Aachen (Köln)	273	170	Id.	4.12	65.3	40.6	« Nord Express ».
	Bruxelles Nord	117	73	Id.	1.21	86.7	53.9	Id.
	Id.	Id.	Id.	<i>19.44</i>	<i>1.16</i>	<i>92.4</i>	<i>57.4</i>	Id. (<i>hiver</i>).
	Id.	Id.	Id.	14.33	1.20	87.8	54.6	« Pullman »; 1 arrêt.
	Brux. Nord-Liège Guill.	100	62	R 13.13	1.12	83.3	51.8	Id.
	Brux. Nord-Herbesthal.	140	87	18.15	1.59	70.7	43.9	Id. 2 arrêts.
Ostende Quai.	Brux.-Q. L.-Bettingen	324	201	<i>16.35</i>	<i>6.25</i>	<i>50.5</i>	<i>31.4</i>	« Suisse Express ».
Bruxelles N.	Tournai (Lille)	90	56	9.00	1.13	73.9	45.9	« Pullman Express ».
Roosendaal.	Brux. N.-Luxembourg (Suisse).	310	193	9.47	4.33	60.5	37.6	« Edelweiss ».
	Anvers E.-Brux. N.	43	27	R 10.01	0.40	65.0	40.4	Id.
	Bruxelles N.-Namur	62	39	10.49	0.52	71.5	44.4	Id.
	Namur-Luxembourg	164	102	11.45	2.15	72.9	45.3	Id.
	Brux. N.-Luxembourg.	226	140	10.49	3.10	71.4	44.3	Id. 1 arrêt.
Roosendaal.	Brux. Midi-Paris Nord	402	250	15.01	4.44	84.9	52.8	« Etoile du Nord ».
	Roosendaal-Bruxelles Midi	91	57	Id.	1.20	68.3	42.4	Id. 1 arrêt.
	Anvers Est-Bruxelles Midi	51	32	15.13	0.47	65.1	40.5	Id.
	Bruxelles Midi-Paris Nord.	311	193	R 11.25	3.11	97.7	60.8	Id.
Paris Nord.	Liège Guill. (Köln).	367	228	19.15	3.55	93.7	58.2	« Nord Express ».

(1) Voir la remarque concernant le calcul des distances, au début du paragraphe XXII-1.

(2) Pour l'« Ostende Trieste Express », voir la rubrique Italie.

NORD AU SUD-EST. — L' « Edelweiss », d'Amsterdam à Bâle et la Suisse (Lucerne et Zurich), a repris le parcours de l'ancien « Suisse Express ».

EST-OUEST. — Deux Pullman Express, l'un d'Ostende à Cologne (1929), l'autre de Calais à Bruxelles (1928) assurent ces relations.

Les premiers de ces trains de luxe constituaient une innovation importante, aussi furent-ils tracés à des horaires plus tendus que ne l'étaient ceux des trains déjà existants. Mais à mesure que leur venait le succès et qu'ils s'alourdisaient, il fallut les laisser distancer par des trains composés de matériel plus léger.

Toutefois, depuis la crise et la chute de trafic qui s'en suivit, une situation

inverse s'est produite, si bien que les Pullman sont actuellement les trains les plus rapides des lignes qu'ils desservent. Quant à l' « Ostende-Vienne » et au « Nord Express », on les a consolidés avec d'autres rapides; aussi leur poids empêche-t-il de leur attribuer des vitesses pareilles.

La rame de Calais, essentiellement compétitive, n'a jamais été rémunératrice et a uniquement été maintenue pour faire pièce aux trains d'Ostende. La première d'entre elles circula entre Calais et Bruxelles en 1889, en correspondance avec l'éphémère « Club Train ».

La rame suivante se composait d'un W. L., d'un W. R. et d'un fourgon qui, de Calais, rejoignait à Jeumont, le « Nord

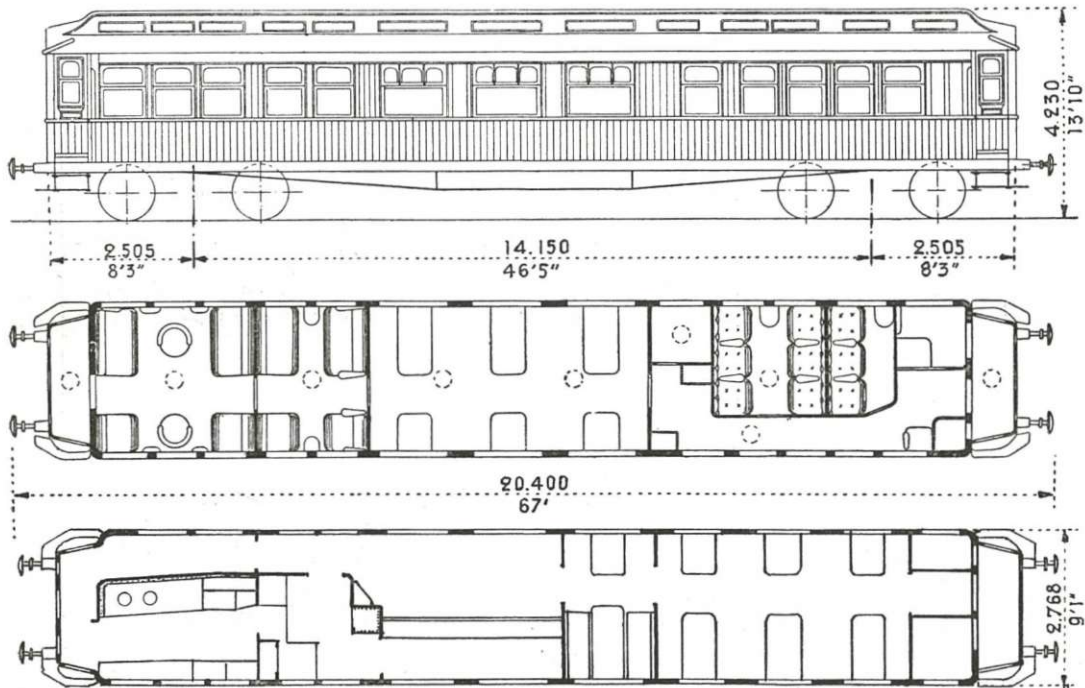


Fig. 132. — a) Elévation et plan des voitures-salon de la Compagnie des Wagons-Lits; b) Plan des voitures-bar.

L'élévation de ces dernières voitures est identique à la précédente; seul l'empattement du bogie a été augmenté de 0 m. 50.

Express » Paris-Berlin. Pour cela, il lui fallait maintenir une vitesse très élevée sur le parcours français que seuls quelques rares voyageurs empruntaient. On s'est contenté, depuis la guerre, de déteiler à Bruxelles, un W. L. du « Nord Express » que l'on achemine sur Calais en l'attelant au « Bruxelles-Calais Pullman ». Dirigé d'abord par la Ceinture Ouest de Bruxelles, il suit, depuis quelques années, la Ceinture N. E., et la ligne Bruxelles Q. L.-Hal, où il rejoint l'autre tracé.

Voitures-salon (fig. 132). — Vers le début du siècle, la *C^{ie} Internationale des*

W.-L. introduisit en Belgique une trentaine de voitures-salon, mais elle les vendit quelque temps après à l'Etat Belge qui lui en confia l'exploitation. Ces voitures circulèrent sur quantité de lignes et l'on en constitua même, pendant la saison, des rames complètes (ancêtres des trains Pullman), de Bruxelles à Ostende ou à Blankenberghe. On alla plus loin et l'on en intercala dans certains services de banlieue comme les trains-tramways de Bruxelles Q.-L. à Groenendael. Voici le nombre de ces services, supprimés après-guerre et auxquels les Pullman ont succédé :

TABLEAU 132
SERVICES DE VOITURES-SALON EN 1911 ET EN 1914.

SERVICES DE V.-S.	1911	1914
DE BRUXELLES A		
Anvers	13 + 1 sur Roosendaal.	13 + 1
Courtrai, Lille	1	1 + 2 jusque Lille.
Midi, Charleroi	3	2 + 1 sur Châtelineau.
Ostende	3 + 1 de Jemelle.	12 + 2 d'Arlon.
Blankenberghe	—	2
Heyst	—	1
Arlon	5 + 1 sur Luxembourg.	4 + 2 sur Luxembourg.
Verviers	7 + 1 sur Liège.	8 + 1 sur Liège.
D'ANVERS A		
Ostende	1	—

La reprise, par l'*Etat Belge*, de matériel roulant de la *C^{ie} des Wagons-Lits* n'est pas le seul cas de rachat d'une partie de son parc. Sans compter le matériel saisi par les Allemands pendant la guerre, il convient de noter tout spécialement le rachat par le *L. M. & S.* des Pullman-restaurant qui circulaient sur son réseau écossais et dont le contrat arrivait à expiration l'an dernier. Ces 22 voitures furent rachetées pour £ 21 000 (1), ce qui consti-

tuait une perte de £ 152 000 sur la valeur d'achat, diminuée de l'amortissement. Actuellement, la question de réévaluation de tous les parcs de matériel roulant est particulièrement pénible.

Voitures-bar. — Depuis une couple d'années, ces voitures (fig. 132b) circulent entre

Bruxelles et Liège.
Herbesthal et Calais.
Luxembourg et Blankenberghe.

(1) En décembre 1933.

Ce sont d'anciennes voitures-restaurant, transformées à cet effet ⁽¹⁾.

Voitures-lits de 3^e classe. — Ces voitures desservent les lignes suivantes :

- De Bruxelles à Bâle;
- D'Amsterdam à Bruxelles et Paris Nord.

Voitures-lits pour l'Angleterre. — Il est probable que certains services de wagons-lits seront transportés par « ferry boat » Zeebrugge-Harwich. Ces voitures devront avoir des dimensions moindres que celles des voitures continentales. Nous les reproduisons figure 133.

Tous les services des trains de la *Cie des W.-Lits* sont indiqués figure 131.

CHAPITRE XXV.

Les vitesses des trains belges.

XXV-1. — L'héritage du passé. — Construites dans les premières années de l'existence des chemins de fer, les grandes lignes pâtirent du manque de connaissances techniques des pionniers de la voie ferrée et la plupart d'entre elles furent tracées dans de mauvaises conditions techniques : courbes trop raides, rampes inutilement fortes, gares étriquées et souvent en courbe. Des conditions bud-

(1) TABLEAU 133.

Dimensions principales des anciennes voitures-salon et des wagons-restaurant-bar.

Longueur châssis (hors plateformes) m.	19.160
Longueur de la caisse. . m.	17.460
Id. hors tampons . m.	20.400
Largeur extérieure caisse m.	2.854
Hauteur extérieure lanterneau m.	4.230
Bogies, empattement . . m.	2.500 — 3.000
Id. distance d'axes . m.	14.150
Places assises, nombre . .	41 ou 24

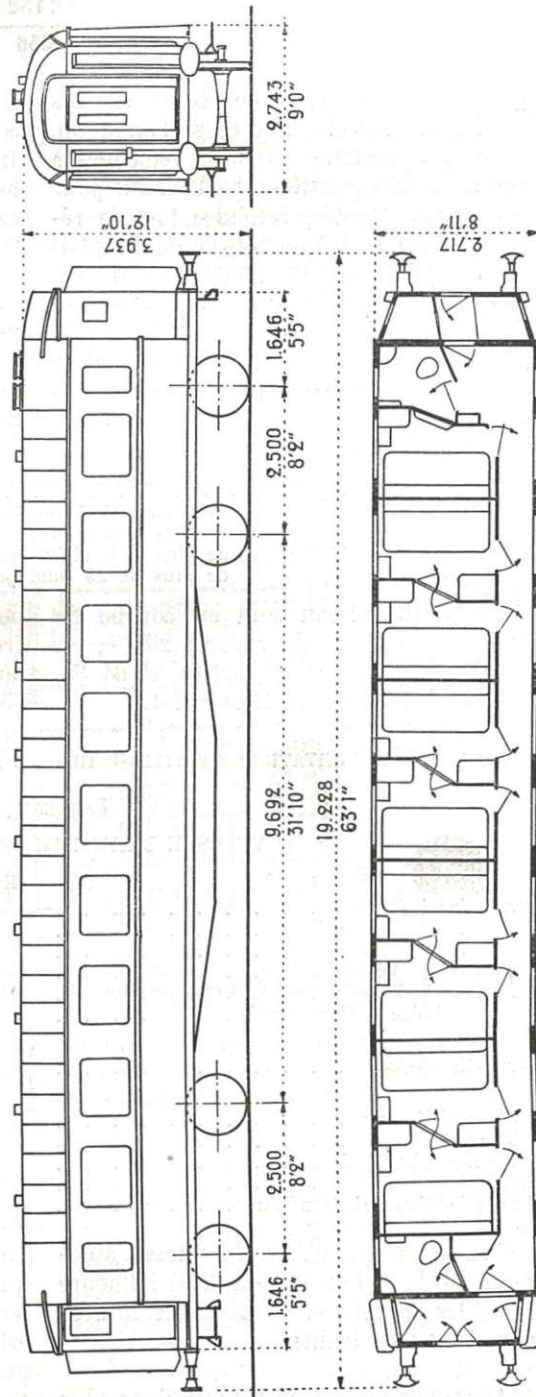


Fig. 133. — Wagon-Lits (1934) de la *Compagnie Internationale des Wagons-Lits*, construit au gabarit des chemins de fer anglais.

gétaires maintinrent beaucoup de ces conditions défectueuses et si l'on a pu, dans une certaine mesure, remédier à certaines défectuosités, il eût fallu, pour les corriger toutes, refondre tout le réseau; aussi se contenta-t-on de l'exploiter tel qu'il était. C'est pourquoi il présente encore des rampes trop fortes et des points de ralentissement trop fréquents pour que la vitesse commerciale réponde aux efforts considérables et méritoires qui se déploient sur de nombreux tronçons de ligne.

Lors d'une discussion comparative des conditions techniques des chemins de fer français et belges, au cours de laquelle les ingénieurs français se plaignaient de rampes de 4 et de 5 millimètres par mètre, un ingénieur belge bien connu répondit que lorsqu'il se trouvait en présence d'une rampe de 5 mm., il la considérait comme une pente... Cette gasconnade dépeint pourtant ce qu'est le réseau où les lignes plates ou à faibles rampes sont l'exception, même en plaine.

Sur 4 828 km. en exploitation, il y a :

En palier.	21 %.								
En rampes } <table> <tr> <td>inférieures à 5 mm./m.</td> <td>42 %.</td> </tr> <tr> <td>de plus de 5 et jusque 10 mm./m.</td> <td>19 %.</td> </tr> <tr> <td>de plus de 10 et jusque 25 mm./m.</td> <td>17 %, soit 834 km.</td> </tr> <tr> <td>de plus de 25 mm. par m.</td> <td>0.2 %, soit 7 km.</td> </tr> </table>	inférieures à 5 mm./m.	42 %.	de plus de 5 et jusque 10 mm./m.	19 %.	de plus de 10 et jusque 25 mm./m.	17 %, soit 834 km.	de plus de 25 mm. par m.	0.2 %, soit 7 km.	
	inférieures à 5 mm./m.	42 %.							
	de plus de 5 et jusque 10 mm./m.	19 %.							
	de plus de 10 et jusque 25 mm./m.	17 %, soit 834 km.							
de plus de 25 mm. par m.	0.2 %, soit 7 km.								

11 % du réseau sont en courbe de moins de 500 m. de rayon; 25 %, en courbe de plus de 500 mètres, et 64 %, soit les deux tiers, en alignement.

posées par le service de la voie y sont plus fréquentes et plus draconiennes qu'ailleurs. Elles varient de 60 à 120 km./h. (37 à 74 milles) avec autorisation, pour les autorails, d'atteindre 130 km./h. (80.8 milles/h.) entre Bruxelles et Gand.

De plus, les LIMITATIONS DE VITESSE im-

TABLEAU 134.

VITESSE MAXIMUM EN PLEINE VOIE.

	Km./h.	Milles/h.	
Bruxelles à Ostende	120	74.6	
Id. à Courtrai	90	56.0	
Id. à Termonde	70	43.5	
Bruxelles à Anvers	120	74.6	
Bruxelles à Liège	120	74.6	
Liège à Hergenrath	90	56.0	
Bruxelles-Arlon	100	62.0	pour l'« Edelweiss » pour les trains T entre Groenendaël et Boitsfort. pour les autres trains.
	100	62.0	
Charleroi-Namur	90	56.0	
Liège-Gouvy	60	37.0	
Bruxelles-Charleroi	100	62.0	
Bruxelles-Mons	120	74.6	
Bruxelles-Tournai-Blandain	120	74.6	

Sur la rampe d'Ans, la vitesse autorisée est de 25 km. (15.5 milles) à l'heure pour les rapides et de 18 (11.2 milles) pour les autres trains.

nombreuses évidemment, d'autant plus que nombre d'entre elles sont mal disposées. Ainsi, sur la ligne d'Ostende, elle est de 60 km. à Bruges, ce qui se conçoit puisqu'il s'agit d'une ancienne gare située en courbe, mais la limitation à 60 km.

AUX ABORDS DES GARES, limitations plus

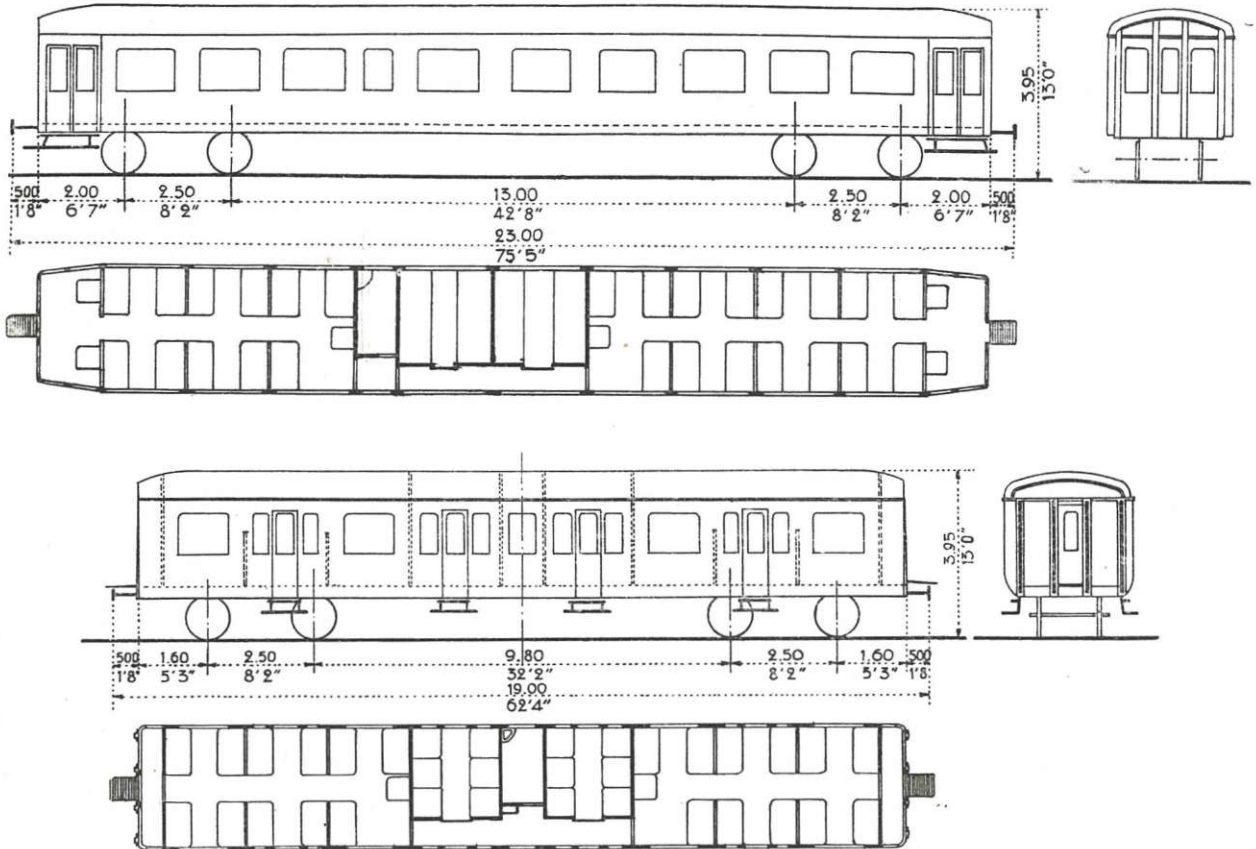


Fig. 134. — a) Voiture métallique de 22 mètres des C. F. B.
 b) Voiture métallique de 18 mètres, pour le service intérieur.

à l'heure à la traversée de la nouvelle gare de Gand-Saint-Pierre est critiquable.

Nous avons déjà signalé combien les gares d'Ath (limitation à 50 km.) et de Mons (60 km., à la tête Nord et 40 km., à la tête Sud) sont mal disposées. Le passage de la gare de Malines ne peut se faire à plus de 70 km. à l'heure. Par contre, une vitesse de 100 km. est autorisée à Braine-le-Comte et à Louvain, et de 120 à Tirlemont.

Quant à la malheureuse ligne du Luxembourg, on permet des vitesses de :

50 km./h. à Bruxelles Q.-L., de 40 à Gembloux, à Namur (avec exception pour l'« Edelweiss » pour lequel on autorisait 55 et 60) et à Jemelle.

LES PONTS TOURNANTS, nombreux encore, sont généralement franchis à 60 km. à l'heure. Pourtant, à Malines, la vitesse est limitée à 50 km. et à Louvain, à 40. Par contre, à Oudenburg, entre Bruges et Ostende, 80 km./h. sont tolérés.

Ce sont ces restrictions, plus que toute autre chose, qui empêchent la réalisation

de grandes vitesses commerciales, malgré des vitesses de marche approchant de 120 km./h. Il est regrettable qu'un si bel effort effectué en pleine voie, soit compromis dans une telle mesure par des ralentissements intempestifs beaucoup trop fréquents, et que l'on n'entreprene

pas la réalisation d'un plan systématique pour les supprimer, ainsi qu'on l'a fait ailleurs.

D'autre part, une grande partie du MATÉRIEL ROULANT repris aux *Chemins de fer de l'Etat* ou cédé en compte réparations est trop âgé :

TABLEAU 135.

AGE MOYEN DU MATÉRIEL ROULANT: au 31-12-1932.

Age moyen.	Locomotives.	Voitures.	Wagons.
		En % du total.	
Moins de 10 ans.	1.7	0.2	5.7
De 10 à 20 ans	42.3	15.0	23.0
De 20 à 30 ans	40.4	41.7	40.0
De 30 à 40 ans	12.5	28.5	21.2
Plus de 40 ans	3.1	14.6	10.1
EFFECTIF TOTAL.	3 730 (standard).	8 473	114 065

Les *C. F. B.* poursuivent une politique de modernisation bien nécessaire. Le nouveau matériel roulant métallique est construit à des dimensions uniformes, les véhicules ayant 22 ou 18 mètres de longueur, suivant qu'ils sont destinés au

trafic international ou intérieur (fig. 134).

Les nouvelles voitures sont pourvues à chaque extrémité, d'un caisson de tamponnement protégeant les voyageurs en cas de télescopage. Ces caissons sont for-

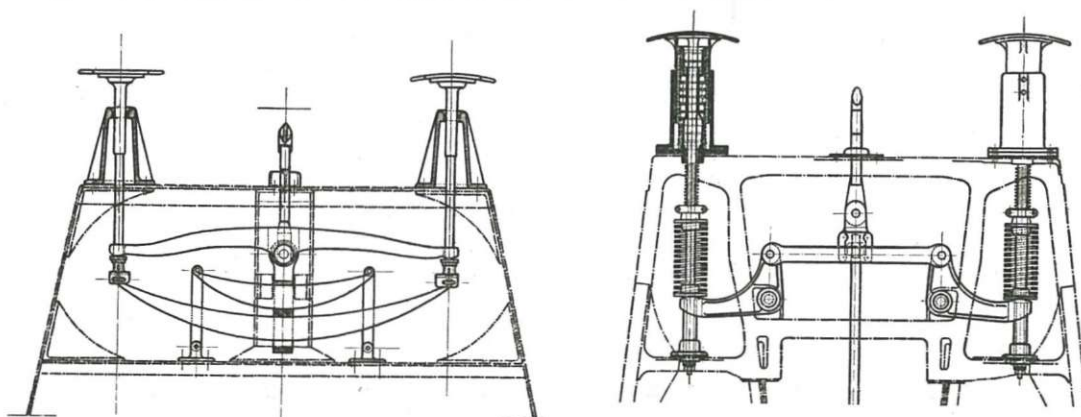


Fig. 135. — Montage des appareils de choc et de traction appliqués:
a) aux anciennes voitures; b) aux nouvelles voitures métalliques.

més de deux parois frontales constituées par des montants très rigides en acier embouti et en profilés réunis par des traverses embouties et par un revêtement double en tôle d'acier (fig. 135).
En voici les dimensions principales:

TABLEAU 136.

DIMENSIONS PRINCIPALES DU MATÉRIEL MÉTALLIQUE RÉCENT. (Fig. 134).

MATÉRIEL MÉTALLIQUE.	De 22 m.	De 18 m.	De 14 m. 300
Longueur hors tout m.	23.20	...	15.600
Largeur id. m.	2.960	2.930	...
Hauteur id. m.	3.950	3.950	3.950
Longueur de la caisse m.	22.000	18.000	14.300
Roues, diamètre m.	1.010	1.010	1.010
Bogies, empattement m.	2.500	2.500	2.500
Id. distance des pivots m.	15.500	12.300	9.000
Empattement m.	18.000	14.800	11.500
Nombre de places (III ^e)	108	97	Fourgon.
Id. strapontins	4	...	...
Nombre de places (II ^e)	72	64	...
Id. strapontins	4	...	...
Nombre de places (I ^{re} et II ^e)	12 + 52	12 + 44	...
Id. strapontins	6	2	...

XXV-2. — Généralités. — POIDS DES TRAINS. — Le poids maximum des trains est élevé et atteint 600 tonnes sur la ligne d'Ostende ⁽¹⁾ et 450 sur celle de Liège ⁽²⁾ remorquées par des locomotives types 7 ou 10, pesant 131 ou 162 tonnes en ordre de marche ⁽³⁾.

Sur la ligne du Luxembourg, les express internationaux avaient (en 1931 et 1932) de 300 à 400 tonnes de charge et le train 8, de Bruxelles-Nord à Arlon, atteignait souvent 500 et parfois jusque 730 tonnes en simple traction (Pentecôte, 1932). Ces charges ont fléchi depuis, mais vont encore, pour le train 8, jusque 250 à 350 tonnes et 540, le samedi.

(1) Trains 15 et 9 de Bruxelles Nord à Ostende Quai; trains 54 et 169, en sens inverse (en 1931/32). Actuellement, le rapide 55 de Bruxelles Nord à Ostende atteint encore 600 t. remorquées par une seule locomotive type 10.

(2) Rapides 171 et 145 de Bruxelles Nord à Aachen et 146 et 172, au retour.

(3) La locomotive type 7, de 83 496 kgr., a un tender pesant 47 900 kgr. en service.

La locomotive 10, de 98 t., a un tender de 64.

Etant donné la sévérité des rampes, qui atteignent 16 mm/m., tous ces trains sont effectués par des locomotives types 10 ou 5. La double traction n'est utilisée que dans les conditions suivantes :

Type 5 ⁽¹⁾. Plus de 600 t. l'été et 540 l'hiver.
Type 10. Plus de 430 t. l'été et 387 l'hiver.

LA PONCTUALITÉ DES TRAINS est remarquable. Pendant l'année 1932, le retard moyen par train n'était que de 30 secondes. Et encore, cette moyenne est-elle gâtée, comme partout, par les résultats moins favorables des mois de novembre (45 sec.) et de décembre (35 sec.).

LE NOMBRE D'ACCIDENTS est minime. Il était, en 1932, de

Voyageurs tués	4
Id. blessés	50
Id. transportés	190 873 000

(1) En ordre de marche, la locomotive type 5 pèse 130 t. et son tender, 83.

soit 0.021 tué et 0.282 blessé par million de voyageurs transportés.

PUBLICITÉ. — Un grand défaut des Chemins de fer belges — et même un défaut belge tout court — est le manque de publicité et il y aurait bien des choses à louer si le public, et même en certains cas les spécialistes, étaient mis à même de les juger.

Certains défauts sautent aux yeux et, en ce qui nous concerne, c'est le cas de la décélération de certains trains: les 34 minutes des trains-bloc Bruxelles-Anvers sont devenus 36 après la guerre ⁽¹⁾ et les 30 minutes de Bruxelles à Louvain, 31.

Il y aurait lieu de contrebalancer cette publicité à rebours en attirant l'attention sur des accélérations remarquables qui ont eu lieu et grâce auxquelles on effectue certains trajets souvent dans des circonstances difficiles, à des vitesses comparables à ce que l'on fait de mieux ailleurs.

Tel est le trajet Bruxelles-Bruges, effectué à 96.4 km./h. (60 milles/h.) et les 103 km./h. (64 milles/h.) de vitesse commerciale de 14 trains quotidiens entre Ans et Louvain. Le public qui voyage constate seulement que la vitesse commerciale de Liège à Bruxelles est de 83.4

km./h. (51.8 milles/h.) et il est superflu de lui indiquer que c'est déjà un tour de force, puisque le trajet comprend la montée de la rampe d'Ans, le pont-tournant de Louvain et l'arrivée à Bruxelles. Le seul moyen de lui faire toucher du doigt le magnifique effort accompli serait d'arrêter l'un des rapides desservant Gand ou Anvers à Ans. Puisqu'ils s'arrêtent déjà à Louvain, la perte de temps serait négligeable et la valeur publicitaire de cet arrêt serait considérable. Peut-être vaudrait-il la peine d'y procéder ?

XXV-3. — Relations entre deux villes. — Afin d'examiner complètement les relations entre deux villes, il ne suffit pas de citer les trains les plus rapides: d'autres éléments entrent en jeu et, parmi eux, la distance effective, le prix du voyage et le temps du parcours non pas des rapides seulement, mais encore de tous les trains qui effectuent le trajet considéré.

PRIX DES BILLETS. — Même en faisant abstraction des parcours gratuits et surtout des prix payés par les abonnés de toute nature (et particulièrement les abonnements ouvriers), les tarifs belges restent les plus bas de ceux des pays occidentaux.

TARIFS COMPARATIFS DE DIVERS PAYS
pour une distance de 150 kilomètres.

PAYS.	Taux de conversion.	1 ^{re} classe.	2 ^e classe.	3 ^e classe.
	Francs belges.			
Belgique.	...	93.00	64.00	37.00
France.	100 francs français = 142.00	96.00	64.80	42.25
Allemagne (2).	1 R. M. = 8.60	113.60	74.85	51.60
Pays-Bas (2).	1 florin = 14.60	107.35	85.45	60.60
Suisse.	1 franc suisse = 7.00	157.50	110.25	78.75

(1) En 1933, ces 36 minutes ont été abaissées à 35, pour remonter ensuite à 40, pendant la durée des travaux.

(2) Non compris les suppléments pour trains express (trains D ou FD).

D'après la *Journée Industrielle* (sauf en ce qui concerne les tarifs actuels d'Angleterre et de France), le coefficient d'augmentation-or serait (juillet 1934), par rapport à 1914 :

France, jusque novembre 1933.	0.68
Angleterre, dep. la dévaluation.	0.92
Autriche	1.03
Belgique	1.16
Allemagne, suivant la classe. .	1.43-1.14-1.50
Angleterre, jusque 1932	1.50
Suisse.	1.52
Suède	1.90

De fait, ces chiffres ne correspondent pas aux tarifs effectivement payés par les voyageurs, car ils ne comprennent pas la taxe de transport ⁽¹⁾.

C'est le TEMPS DU PARCOURS des différents trains qui rend la navette quotidienne possible ou inversement. Toutes choses égales d'ailleurs, des localités aussi diversement distantes de Bruxelles que Grammont et Tournai, par exemple, se trouvent à une durée de trajet identique et une carte où l'on tiendrait compte de ces considérations, serait non seulement intéressante : elle présenterait, de façon frappante, le tableau de l'accessibilité de la capitale, pour les diverses villes considérées du pays.

A cet effet, la situation de toutes les localités que l'on peut atteindre par train

(1) Mr. E. D. BRANT fait remarquer, dans la *Railway Gazette*, que celle-ci s'élevait, en France (avant nov. 1933), à 32.5 %. A ce moment, on l'abaisse à 12 % (amenant le coefficient de majoration à 0.81), ce qui, pour un indice d'augmentation de 3.4 pour le franc-papier ou $\frac{3.4}{5}$ pour le franc-or, donnait le coefficient de majoration cité (0.68), alors que pour l'indice actuel de 4.025, ce coefficient devient $\frac{4.025}{5}$, soit 0.805.

direct de Bruxelles, est indiquée figure 136, par un petit cercle. Une série de circonférences fait apparaître le nombre de minutes qu'il faut pour les atteindre, en partant de l'une ou l'autre des trois grandes gares de Bruxelles. Nous avons également situé, à la même échelle, et indiqué par un gros cercle noir, le nombre de minutes qu'il faut pour atteindre chacune des localités figurant sur la carte, en les transportant en deçà ou au delà de leur situation géographique, le long du rayon qui les unit aux gares correspondantes de Bruxelles ⁽¹⁾.

Pour être tout à fait exact, il faudrait que la situation géographique fût elle-même modifiée et remplacée par une situation nouvelle, reportant le kilométrage sur le rayon unissant la situation géographique à la gare bruxelloise. Nous l'avons fait, pour quelques villes, à titre d'exemple ⁽²⁾ en indiquant cette 3^e position par deux petites circonférences concentriques. La distance qui sépare cette troisième position de la première est d'autant plus grande que la ligne est plus tortueuse ou plus indirecte.

Toutes les localités qu'on peut, de Bruxelles, atteindre en un même nombre de minutes, sont équidistantes. Pour une vitesse de 60 km./h., qui est celle des meilleurs trains de Bruxelles à Luttre ou à Alost, la situation géographique et la position minutes (cercle plein), se confondent.

Pour les vitesses supérieures ou inférieures, les cercles pleins sont d'autant plus rapprochés ou éloignés de Bruxelles

(1) Nous n'avons tracé que la partie du rayon unissant le cercle creux (situation géographique), au cercle plein (situation minutes), rapportée à l'échelle minutes, telle qu'elle est figurée par les arcs de circonférence).

(2) Notamment pour les villes suivantes : Heyst, Dixmude, Ypres, ainsi que Tirlemont, Saint-Trond, Liège, Spa, Verviers, etc.

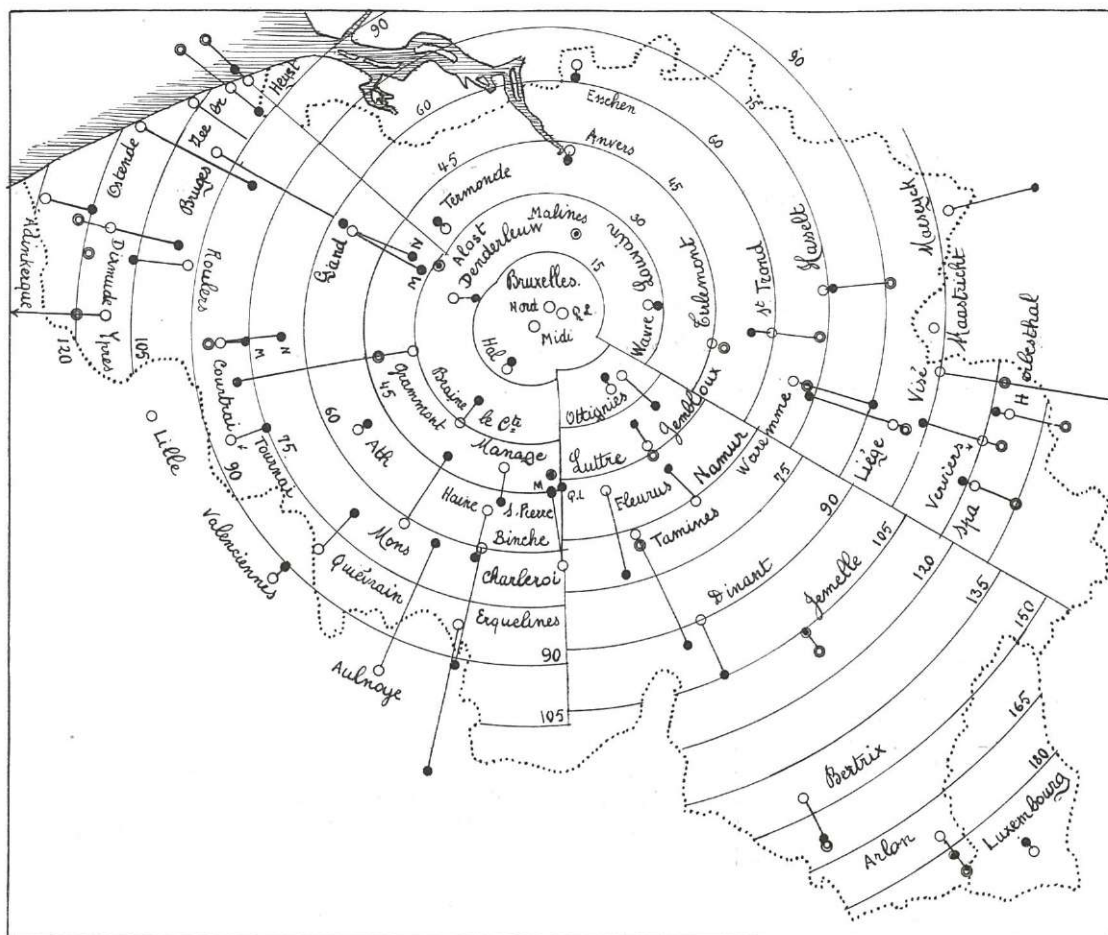


Fig. 136. — Cartogramme de Belgique indiquant les localités équidistantes de Bruxelles au point de vue du meilleur temps de parcours employé pour les atteindre.

que la vitesse est plus ou moins grande, la distance entre les cercles étant (s'il s'agit de la situation géographique rectifiée, que nous avons appelée 3^e position), proportionnelle à l'excès de vitesse au-dessus ou au-dessous de 60 km./h.

Lorsque les localités sont unies par trains rapides à deux gares bruxelloises, nous l'avons indiqué spécialement (1).

(1) C'est le cas, notamment, pour Gand, Courtrai, Charleroi, etc.

TEMPS MOYEN D'UN TRAJET DÉTERMINÉ. — Pour présenter la question de façon complète, il reste à l'examiner en prenant non le temps du parcours le plus rapide entre les deux localités considérées, mais le temps moyen de tous les trains express (s'il y en a) ou des autres, s'il s'agit de localités que les express ne desservent pas.

Nous donnons ci-après le tableau des corrections qu'il faudrait apporter au temps que nous venons de considérer,

pour une série de localités. Nous en avons exclu le trajet Bruxelles-Anvers dont déjà question page 819/15.

On constatera la constance de la vitesse des trains-bloc dans chaque sens, con-

stance qui ne se retrouve pas pour les autres trains ou qui présente, dans certains cas, des variations trop considérables.

TABLEAU 137.

TEMPS DE PARCOURS DE TOUS LES RAPIDES ENTRE CERTAINES LOCALITÉS.

En italiques : les trains dans le sens du retour.

TRAJET.	Trains-bloc.	Autres trains.	Temps moyen		Meilleur temps.
			par sens.	total.	
			Minutes		
Bruxelles Midi-Gand St. P.	8 × 34' 8 × 33'	3 × 34' 9 × 40' 2 × 42' 33' 36' 2 × 38' 2 × 39' 40' 11 × 41' 42'	37' 37'	37	33
Bruxelles Midi-Ostende.	102' 2 × 103' 104' 105' 106'	98' 99' 2 × 102' 114' 95' 97' 104' 105' 114' 119'	102' 105'	104	
Bruxelles Nord-Gand St. P.	38' 36'	38' 3 × 39' 4 × 40' 2 × 42' 2 × 43' 44' 36' 5 × 38' 3 × 42' 44' 46'	41' 38'	40	36
Schaerbeek-Gand St. P.	36' 39' 35' 37'	...	38 36	37	35
Bruxelles Nord-Ostende . . . . .	...	85' 88' 90' 91' 95' 2 × 109' 110' 2 × 111' 87' 90' 102' 2 × 106' 4 × 109' 111' 118' 120'	100' 106'	103	76
Bruxelles Midi-Blankenberghe	93' 98'	94' 110' 2 × 112' 131' 110' 2 × 119' 120' 2 × 121'	109 115'	113	93
Bruxelles Nord-Blankenberghe . . . .	...	102' 108' 105' 120'	105 113'	109	102
Bruxelles Nord-Liège Guill.	6 × 75' 6 × 72'	8 × 75' 78' 102' 6 × 72' 76' 100'	78' 74'	75	72
(Anvers) Louvain-Liège	3 × 53' 54' 2 × 50' 51'	...	53' 52'	52	50
(Gand) Schaerbeek-Liège	2 × 72' 2 × 69'	...	72' 69'	71	69
Bruxelles Midi-Charleroi	5 × 44' 48' 49' 5 × 44' 47'	44' 2 × 49' 51' 52' 48' 51' D	47' 46'	46	44
Bruxelles Q.-L.-Charleroi	46' 50' 2 × 49'	46' 49'	47' 49'	48	46
Bruxelles Q.-L.-Namur. . . . .	...	51' 4 × 52' 53' 56' 2 × 59' 60' 63' 64' 65' 2 × 52' 2 × 53' 2 × 54' 2 × 56' 57' 58' 59' 60' 62' 63' 66'	57' 57'	57	51
Bruxelles Nord-Namur. . . . .	...	53' 61' 52' 61'	57' 57'	57	52
Bruxelles Midi-Mons	2 × 51' 56'	2 × 41' 2 × 43' 52' 57' 58' 3 × 46' 49' 53' 54' 57'	50' 54'	51	41
Bruxelles Q.-L.-Mons . . . . .	...	54' 62'	54' 62'	58	54

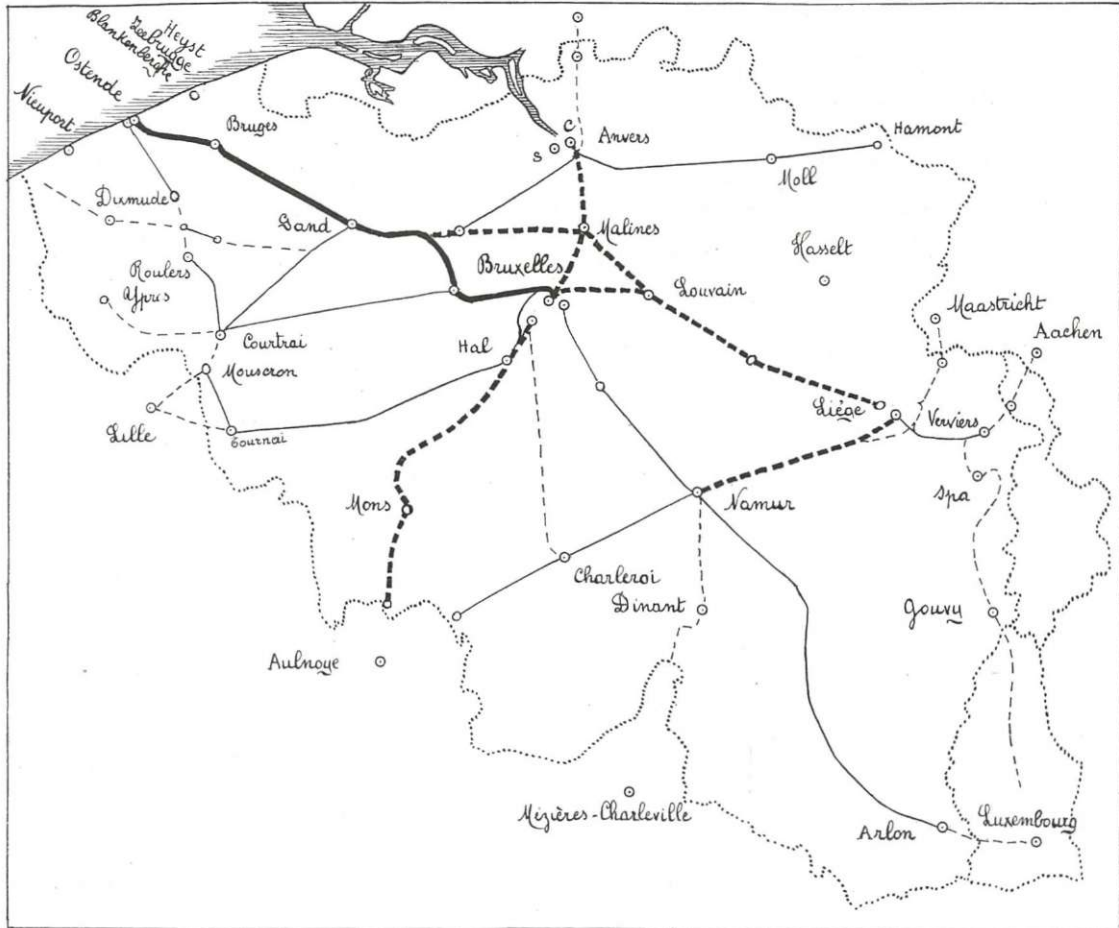


Fig. 137. — Cartogramme de Belgique indiquant les lignes parcourues en 1914 à diverses vitesses commerciales.

XXV-4. — **Parcours intéressants** (fig. 137 et 138). — Les limitations trop fréquentes de la vitesse infirment dans une certaine mesure l'idée qu'on pourrait se faire de la marche des trains rapides, si on ne se basait, pour cela, que sur la vitesse commerciale.

Voici quelques exemples de vitesse en-

tre points de passage alors que la vitesse de départ à arrêt est nettement moindre.

BRUXELLES-LIÈGE. — A l'aller, les rapides mettent 75 minutes; au retour 72, avec vitesse commerciale de 80 et de 83.4 km. à l'heure. En réalité, les 64 km. de Louvain à Ans sont effectués à la vitesse

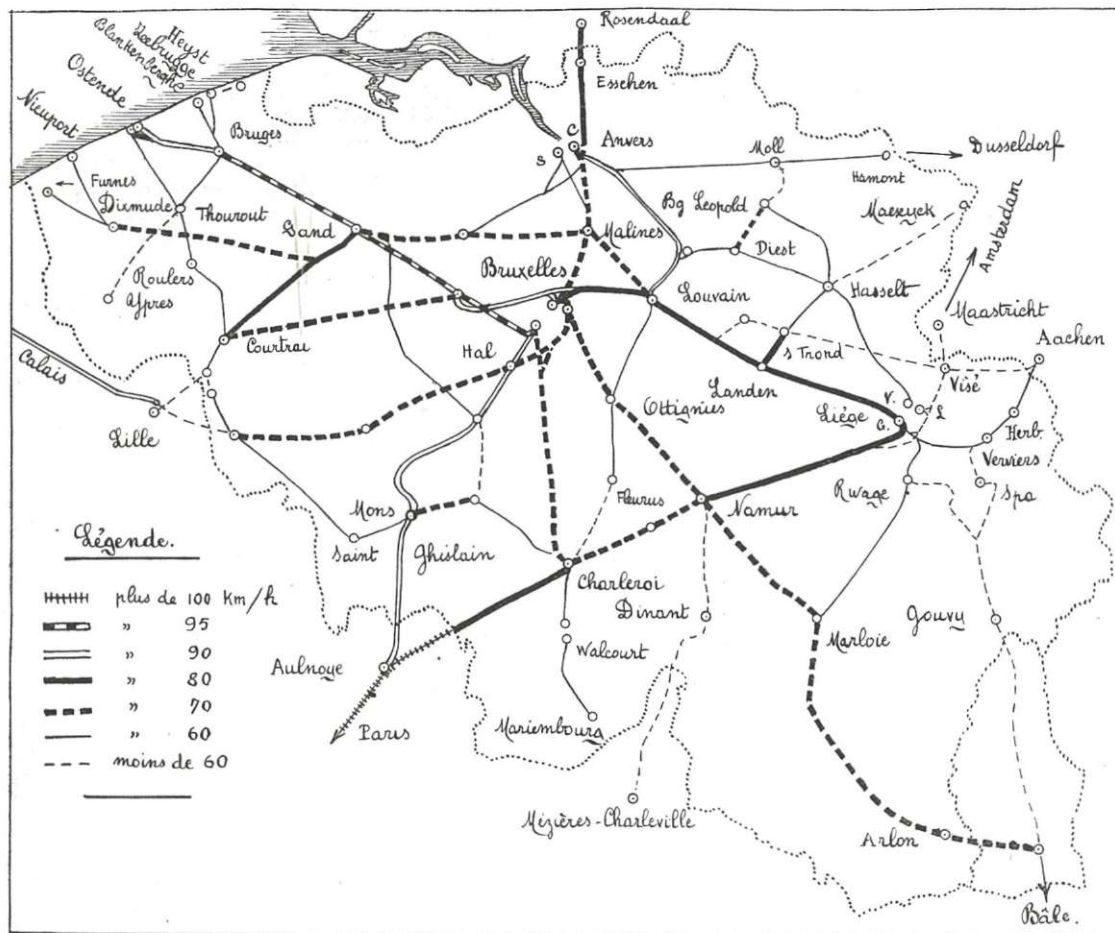


Fig. 138. — Cartogramme de Belgique indiquant les lignes parcourues en 1934 à diverses vitesses commerciales.

commerciale de 91.4 km. à l'aller et de 103.8 km./h. au retour ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ 4 minutes sont allouées de Bruxelles à Schaerbeek (45 km./h.) et 27 minutes de là à Louvain (85.3 km./h.).

La rampe d'Ans à Liège est parcourue en 10 minutes à la descente (36 km./h.) et en 12, à la montée (30 km./h.).

BRUXELLES-LUXEMBOURG. — L'« Edelweiss », qui passe Jemelle à 12 h. 32 et Arlon à 13 h. 35, met 2 h. 50 de Namur à Arlon, étape qu'il franchit donc à la vitesse de 74.2 km./h.

PARCOURS ÉTRANGERS. — Des locomotives belges effectuent la remorque de certains trains en territoire étranger.

TABLEAU 138.

PARCOURS BELGES INTÉRESSANTS SUR LES DIVERSES LIGNES DU RÉSEAU.

TRAJET.	Distance		Heure de départ.	Durée du trajet.	Vitesse		
	Km.	Milles.			Km./h.	Milles/h.	
Bruxelles N.-Ostende Quai	117	73	R 19.44	1.16	92.4	57.4	« Nord Exp. », en hiv.
Id. M. id.	115	71	R 10.20	1.14	93.3	58.0	
Id. N.-Alost-Ostende	120	75	...	...	...	...
Bruxelles N.-Gand St. P.	54	34	R 17.26	0.36	90.3	56.1	« Pullman Express ».
Id. M. id.	52	32	divers	0.32	97.8	60.8	Trains-bloc, etc.
Gand-Ostende Quai	64	40	15.11	0.42	91.4	56.8	« Nord Express ».
Gand-Bruges	41	25	17.34	0.26	94.6	58.8	Train-bloc.
Bruges-Ostende Ville	23	14	R 8.12	0.18	76.7	47.7	
Bruges-Ostende Quai	23	14	R 6.08	0.18	76.7	47.7	
Schaerbeek-Gand St. P.	53	33	R 18.22	0.35	90.1	56.0	Tr.-bloc Liège-Gand.
Bruxelles N.-Bruges	96	60	...	...	...	...
Id. M. id.	93	58	18.13	0.58	96.4	59.9	Train-bloc.
Bruxelles M.-Courtrai	85	53	R 17.29	1.09	73.9	45.9	Tr.-bloc de Poperinghe.
Bruxelles N.-Courtrai	87	54	R 7.48	1.11	73.5	45.7	Train-bloc de Roulers.
Anvers C.-Malines-Gand St. P.	72	45	R 17.29	1.02	69.3	43.1	
Boom-Gand St. P.	69	43	13.16	1.11	58.3	36.2	
Gand-Courtrai	42	26	17.18	0.31	81.3	50.5	Train-bloc Anv.-Lille.
Tête de Flandre-Gand P.-Anvers	51	31.6	19.19	1.19	38.7	24.0	4 arrêts.
Bruxelles Midi-Dixmude	124	77	7.03	1.36	79.4	49.3	Vers Adinkerque.
Bruxelles-Anvers . . . . .	...	...	...	...	...	...	Voir tableau spécial.
Anvers-Esschen	31	19	7.31	0.22	84.5	52.5	
Anvers-Hamont	89	55	19.05	1.26	62.1	38.6	2 arrêts.
Bruxelles N.-Liège-Verviers	125	78	13.33	1.39	75.8	47.1	2 arrêts.
Bruxelles N.-Liège	100	62	6.52	1.15	80.0	49.7	Trains-bloc, etc.
Schaerbeek-Liège	97	60.3	R 10.52	1.12	83.4	51.8	Id.
Louvain-Liège	70	43	R 17.06	1.09	84.3	52.4	Tr.-bloc Gand-Liège.
Bruxelles-St. Trond (Hasselt)	72	45	18.10	0.54	80.0	49.7	Train-bloc vs Maeseyck.
Louvain-Anvers Central	48	30	R 11.34	0.39	73.8	45.9	
Louvain-Aerschot	16	10	R 8.07	0.14	80.5	50.0	
Gand-Malines	57	35	17.54	0.41	82.0	50.9	Ostende Q.-Anvers.
Malines-Louvain	25	15.5	R 9.10	0.19	78.9	49.0	
Bruxelles Nord-Luxembourg	226	140	R 13.21	3.09	71.7	44.5	« Edelweiss », 1 arrêt.
Bruxelles Q.-L.-Arlon	191	119	R 12.28	2.52	66.6	41.4	La Haye, 3 arrêts.
Bruxelles Nord-Namur	62	39	10.49	0.52	71.5	44.4	« Edelweiss ».
Bruxelles Q. L.- id.	56	35	11.30	0.49	68.5	42.6	
Namur-Luxembourg	164	102	11.45	2.15	72.9	45.3	« Edelweiss ».
Id. -Jemelle	57	35	R 13.36	0.50	68.4	42.5	La Haye.
Jemelle-Arlon	79	49	R 12.28	1.05	72.9	45.3	Id.
Bruxelles Midi-Charleroi	56	35	8.33	0.44	76.4	47.5	Train-bloc.
Bruxelles Q.-L.-Charleroi	58	36	7.38	0.46	75.6	47.0	Train-bloc d'Anvers.
Bruxelles Midi-Mons (Paris)	61	38	8.58	0.41	89.3	55.5	Vers Paris.
Bruxelles Midi-Aulnoye	95	59	R 22.17	1.02	92.0	57.2	
Bruxelles Midi-Paris Nord	311	193	R 11.25	3.11	97.7	60.8	Vers Luxembourg.
Bruxelles Nord-Tournai	90	56	9.00	1.13	73.9	45.9	Pullman.
Bruxelles Q.-L.-Tournai	87	54	R 16.08	1.08	76.8	47.7	Été 1932.
Tournai-Saint-André	29	18	10.14	0.32	54.4	33.8	Pullman.
Saint-André-Calais Maritime	102	63	10.47	1.07	93.4	58.0	Id.
Liège Guill.-Namur-Paris Nord	367	228	17.35	3.50	95.7	59.5	C ¹ ^e Nord-Belge.
Liège Guill.-Namur	60	37	7.32	0.42	85.7	53.3	Id.
Namur-Charleroi	37	23	8.15	0.30	74.0	46.0	
Charleroi-Erquelines	30	19	9.00	0.24	75.0	46.6	C ¹ ^e Nord-Belge.

Au nord, elles pénètrent jusqu'à Roosendaal, premier arrêt depuis Anvers Est. La distance de la frontière à Roosendaal est de 9 km.

A l'est, elles vont jusque Aix-la-Chapelle. La distance de Herbesthal à Hergenrath est de 8 km. auxquels il faut ajouter 8 autres jusque Aix-la-Chapelle.

Au sud-est, les locomotives belges vont jusqu'à Luxembourg, à 18 km. au delà de la frontière. Les horaires sont relativement lents dans le Grand-Duché, tant pour la ligne venant de Belgique que pour celle se dirigeant vers l'Alsace sous la remorque de locomotives françaises.

D'autre part, ce sont des locomotives *Nord* qui remorquent les trains sans arrêt de Paris à Bruxelles. Contrairement à ce qui s'est dit — et à ce qui se répète constamment depuis — il n'y a pas de ralentissement au passage de la frontière, mais la ligne est beaucoup plus dure en Belgique qu'en France. Pour être équitable, il faudrait considérer la vitesse commerciale des trains, non seulement de Paris à la frontière (*Nord Français* seul), mais aussi jusqu'à la frontière du réseau, à Mons et enfin jusqu'à Bruxelles Midi, extrémité de l'étape sans arrêt.

VITESSE DES TRAINS SANS ARRÊT DE PARIS A BRUXELLES

sur diverses sections de leur parcours.

TRAJET.	Compagnie	Distance		Durée du trajet.	Vitesse	
		Km.	Milles.		Km./h.	Milles/h.
Paris Nord à Quévy	Nord Français.	235	146	2.19	101.5	63.1
Quévy à Mons	Nord Belge.	15	9.3	0.11	81.8	50.8
Paris Nord à Mons.	Nord Français+Belge.	250	155	2.30	100.0	62.0
Id. à Bruxelles Midi	Nord Français, Belge et C. F. B.	311	193	3.11	97.7	60.7

Entre Aulnoye et Bruxelles, l'horaire des rapides directs remorqués par des locomotives françaises est, quoique ces trains soient plus légers, plus lent d'une minute, que celui du rapide du soir qui s'arrête à Aulnoye et pour lequel la locomotive belge parcourt 34 kilomètres sur territoire étranger.

Enfin ce sont des locomotives belges qui remorquent jusqu'à Calais, les trains qui n'entrent pas à Lille, et notamment le « Pullman ». La distance de Baisieux (frontière) à Saint-André est de 18 km. et celle de Saint-André à Calais Maritime, de 102.

XXV-5. — Parcours rapides. — Nous avons inclus dans le Tabl. 139, le parcours de Saint-André à Calais Maritime, effectué à 93.4 km./h. de vitesse commerciale par des locomotives belges, qui effectuent le trajet de Bruxelles à Tournai, à la vitesse commerciale de 74 km./h. seulement ⁽¹⁾.

Le parcours de Bruxelles à Aulnoye est un parcours mixte dont 34 km. ont lieu sur le *Nord* où les rampes atteignent et dépassent 10 mm./m.

(1) 76.8 km./h. en 1932.

TABLEAU 139.

LES TRAINS LES PLUS RAPIDES.

TRAJET.	Distance		Heure de départ.	Durée du parcours.	Vitesse		
	Km.	Milles.			Km./h.	Milles/h.	
Bruxelles Midi-Gand St-Pierre . . .	52	32	divers	0.33	97.8	60.8	Trains bloc.
Bruxelles Midi-Bruges	93	58	18.13	0.58	96.4	59.9	Sur Ostende.
Gand St.-Pierre-Bruges	41	25	17.34	0.26	94.6	58.8	Id.
Saint-André-Calais Mar.	102	63	10.47	1.07	93.4	58.0	« Pullman Expr. »
Bruxelles Midi-Ostende Quai . . .	115	71	R. 10.20	1.14	93.3	57.9	En hiver.
Bruxelles Nord-Ostende Quai . . .	117	78	R. 19.44	1.16	92.4	57.4	« Nord Express ».
Bruxelles Midi-Aulnoye	95	59	R. 22.17	1.02	92.0	57.2	Bruxelles-Paris.
Gand St.-Pierre-Ostende Quai . . .	64	40	15.11	0.42	91.4	56.8	« Nord Express ».
Anvers C.-Lierre-Louvain	46	29	R. 14.48	0.39	70.9	44.1	De Liège.
Gand St.-Pierre-Schaerbeek	53	33	18.22	0.35	90.1	55.9	Train bloc v. Liège
Liège Guillemins-Namur	60	37	7.32	0.42	85.7	53.2	Cie Nord-Belge.
Schaerbeek-Liège Guillemins . . .	97	60	R. 17.06	1.09	84.3	52.4	Train bloc de Gand.
Anvers Est-Esschen	31	19.3	8.44	0.22	84.5	52.5	Bâle-La Haye.
Bruxelles Nord-Liège Guillemins . .	100	62	R. 10.52	1.12	83.4	51.8	Trains bloc, etc.
Gand St.-Pierre-Courtrai	82	60	17.28	0.31	81.3	50.5	Train bloc d'Anvers.

XXV-6. — Longs parcours sans arrêts intermédiaires. — Afin de capter le trafic anglo-allemand, les lignes de Flessingue et d'Ostende-Cologne se livraient, avant guerre, une âpre concurrence et les *Chemins de fer de l'Etat Belge*, pour s'assurer la suprématie, mirent en marche des trains d'Ostende à Cologne par Malines au lieu de Bruxelles, afin d'éviter les ralentissements inévitables aux abords de la capitale. L'un d'entre eux, destiné surtout au transport des postes et des messageries, effectuait même en 3 h. 35, sans autre arrêt que pour prendre de l'eau à Louvain, l'étape d'Ostende à Verviers. Il ne fut pas rétabli à l'armistice.

Il est vrai que les trains ayant été accé-

lés, il ne faut plus pour le même voyage, mais via Bruxelles Nord cette fois, que 3 h. 14 par Pullman et 3 h. 29 par express ordinaire malgré 3 arrêts pour le premier (et 5 pour le second) qui occupent respectivement 18 et 22 minutes. Au retour, ces mêmes trains brûlent Verviers.

Lors de leur création, les trains Pullman ne s'arrêtaient guère entre Bruxelles et la frontière (sauf à Liège) mais, ainsi qu'il arrive toujours, des arrêts supplémentaires ont été introduits depuis. Ceux d'Ostende s'arrêtent à Gand; l'« Edelweiss », qui effectuait sans arrêt l'étape Bruxelles-Luxembourg, s'arrête à Namur tandis que le Pullman de Calais s'arrête à Tournai.

TABLEAU 140.
PARCOURS LES PLUS LONGS SANS ARRÊTS.

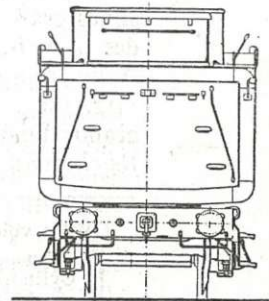
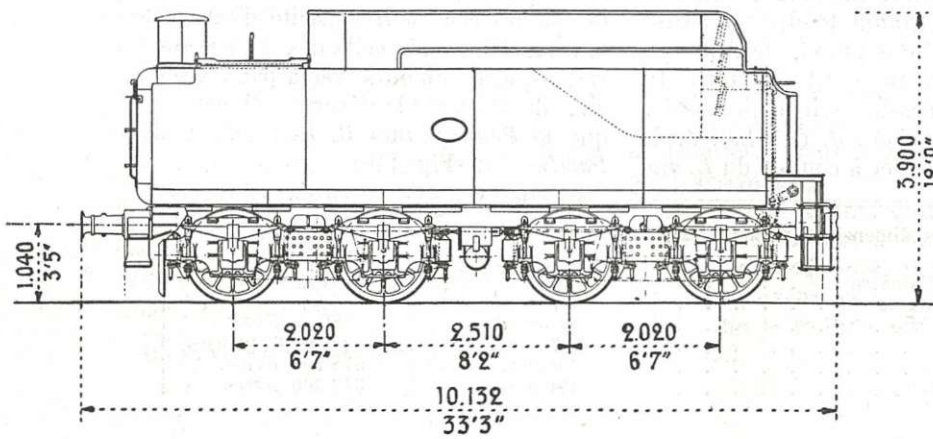
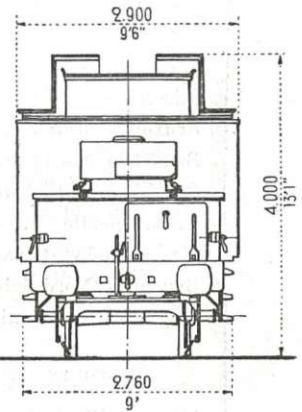
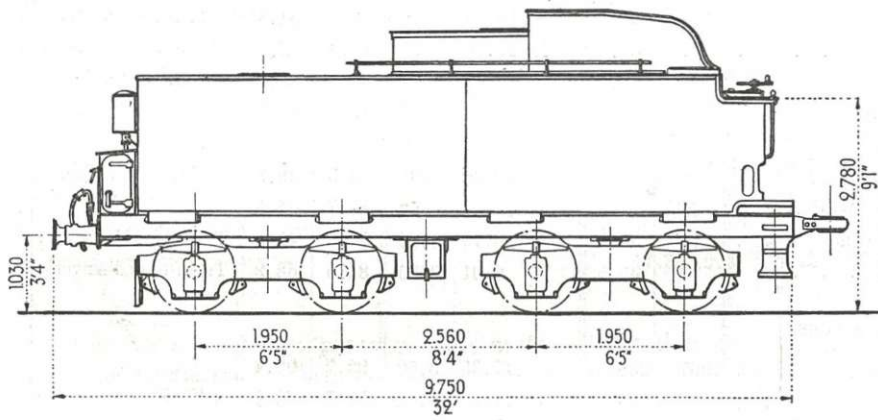
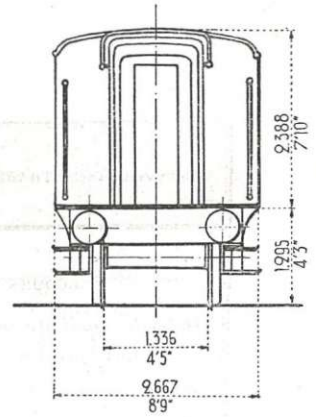
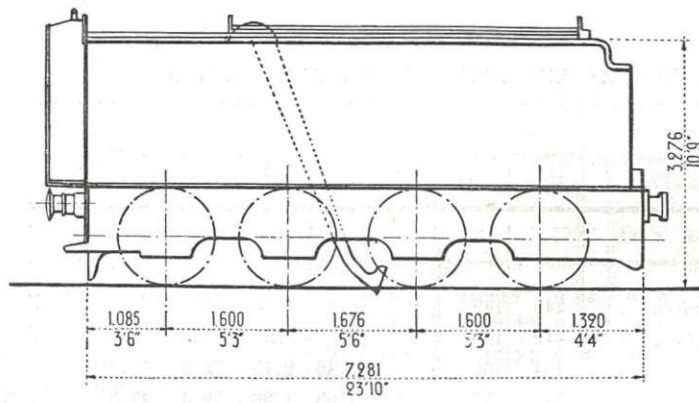
TRAJET.	Distance		Heure de départ.	Durée du parcours.	Vitesse		
	Km.	Milles.			Km./h.	Milles/h.	
PARCOURS BELGES.							
<i>Ostende Quai-Malines-Verviers</i> . . .	240	149	3.25	3.25	70.2	43.6	Vers Köln.
Bruxelles Q.-L.-Luxembourg . . .	219	136	..	...	...	...	« Edelweiss ».
Namur-Luxembourg	164	102	11.45	2.15	72.9	45.3	Id.
Bruxelles Midi-Dixmude	124	77	7.03	1.36	79.4	49.3	Vers Adinkerque.
Bruxelles Nord-Ostende Quai	117	72.7	R 19.44	1.16	92.4	57.4	« Nord Express ».
Bruxelles Midi-Ostende Quai	115	71.5	R 10.20	1.14	93.3	58.0	En hiver.
Bruxelles Nord-Liège Guill.	100	62	R 10.52	1.12	83.4	51.8	Train-bloc, etc.
Schaerbeek-Liège Guill.	97	60.3	R 17.06	1.09	84.3	52.4	Train-bloc de Gand.
Bruxelles Midi-Bruges	93	57.8	18.13	0.58	96.4	59.9	Sur Ostende.
Bruxelles Nord-Courtrai	87	54	R 7.48	1.11	73.5	45.7	Train-bloc.
Bruxelles Midi-Courtrai	85	52.8	R 17.29	1.09	73.9	45.9	Tr.-bloc Poperinghe.
Arlon-Jemelle	79	49	12.28	1.05	72.9	45.3	Vers La Haye.
(Passe) Quévy-Bruxelles Midi	76	47	passé 13.44	0.52	87.7	54.5	
Bruxelles Nord-Saint-Trond	72	45	18.10	0.54	80.0	49.7	Train-bloc Maeseyck.
Liège Guill.-Louvain	70	43.5	8.01	0.50	84.0	52.2	Train-bloc d'Anvers.
PARCOURS FRANCO-BELGES.							
Liège Guill.-Paris Nord	367	228	17.35	3.50	95.7	59.4	
Bruxelles Midi-Paris Nord	311	193	R 11.25	3.11	97.7	60.7	« Etoile du Nord »

Les longs parcours sans arrêt sont possibles grâce aux grands tenders de 38 m³ des *C. F. B.*, les plus grands de l'Europe. Nous reproduisons à titre comparatif (fig. 139), les dessins schématiques des grands tenders du *Nord*, de l'*Est*, de la *Reichsbahn*, le tender à couloir du *L. and*

N. E. qui écoppe de l'eau en cours de route. Malgré cela, leur capacité d'eau reste loin en dessous de celle des tenders américains, ainsi qu'on le verra par les schémas de tenders de diverses dimensions, que le *Pennsylvania R. R.* attelle à des *Pacific* (1). (Fig. 140.)

(1) En voici les dimensions principales:

Type	<i>Pacific.</i>	
Cylindres, diamètre	0.685 m.	27 pouces.
Id. course	0.760 m.	28 pouces.
Roues, diamètre	2.032 m.	80 pouces.
Hauteur	4.72 m.	15 pieds 6 pouces.
Poids à vide	156.0 t.	278 700 livres.
Id. en service	176.9 t.	313 000 livres.



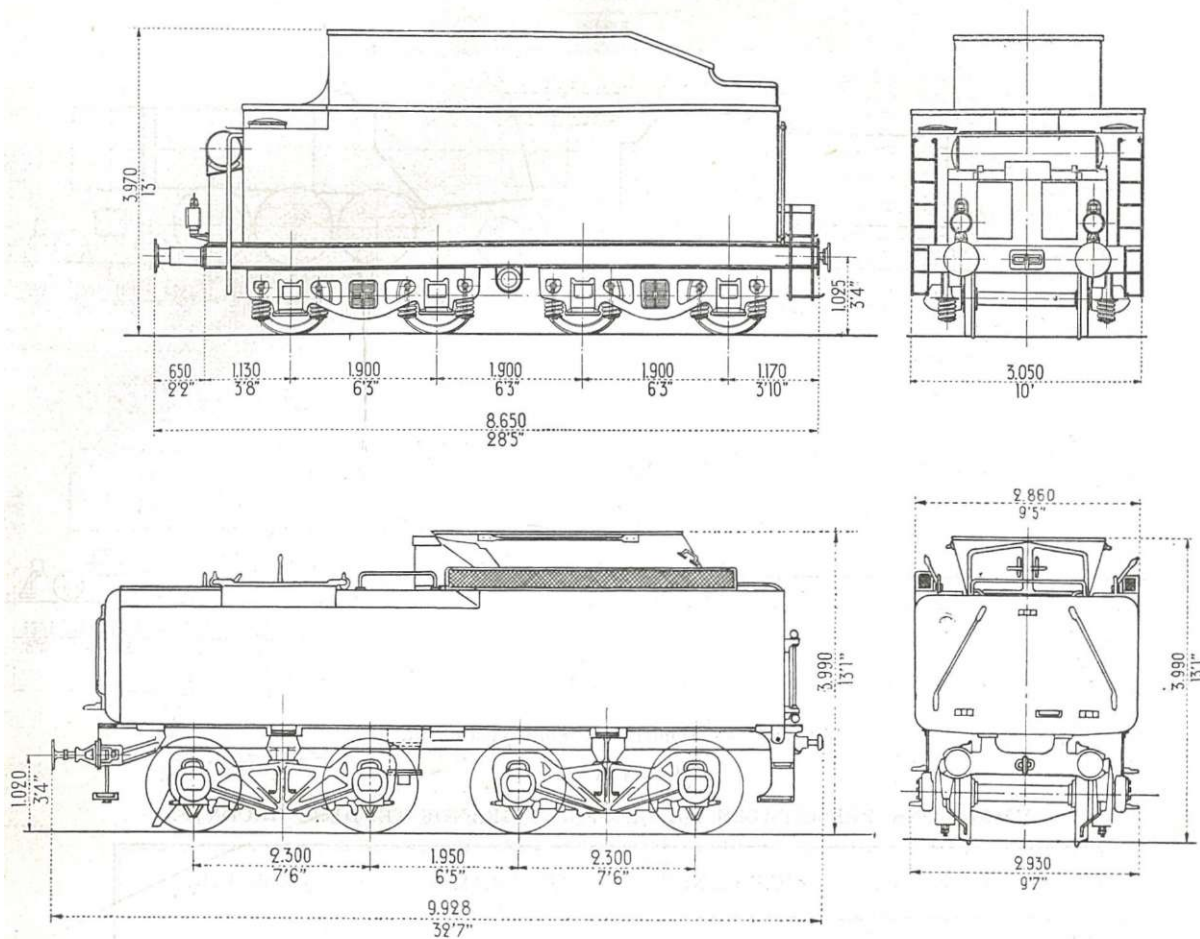


Fig. 139. — Quelques grands tenders.

PAGE DE GAUCHE

- a) Angleterre. — Tender à couloir du « London & North Eastern Ry. ».
- b) Allemagne. — Reichsbahn.
- c) Belgique. — Société Nationale des Chemins de fer belges.

PAGE DE DROITE (ci-dessus)

- d) France. — Chemin de fer de l'Est.
- e) France. — Chemin de fer du Nord. — Tender à roues de grand diamètre.

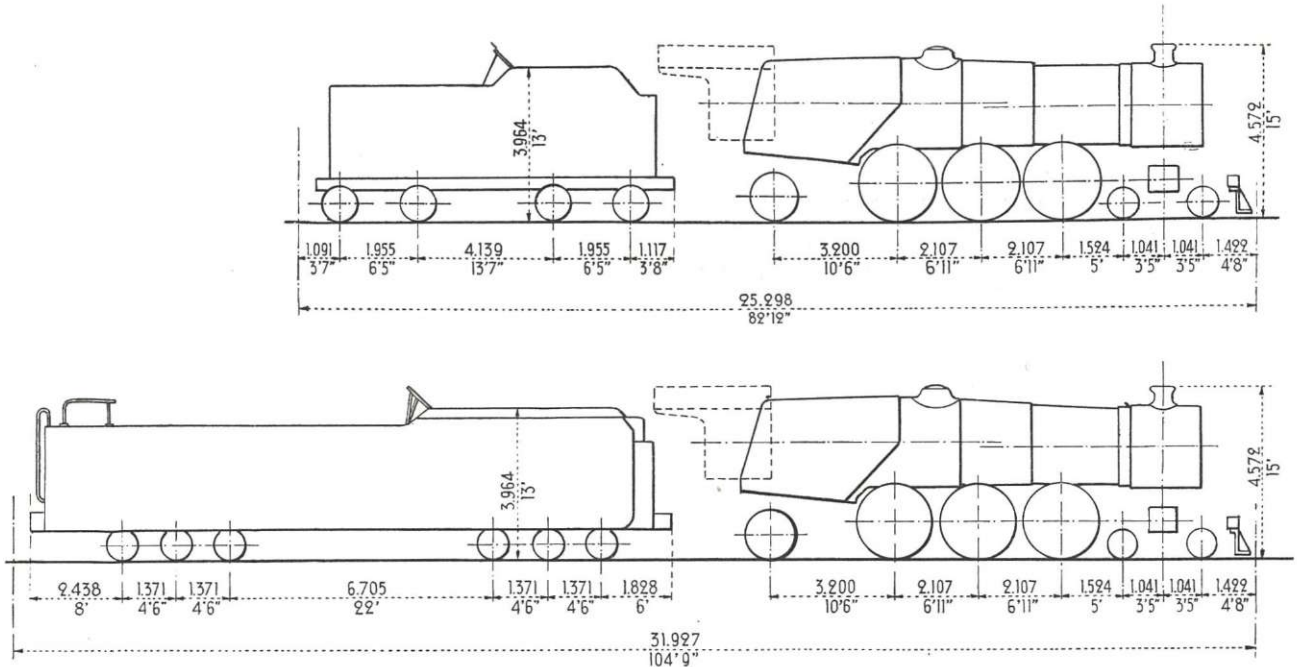


Fig. 140. — Tenders du Pennsylvania R. R.

TABLEAU 141.

DIMENSIONS PRINCIPALES DE QUELQUES GRANDS TENDERS RÉCENTS.

COMPAGNIE.	C.F.B.	Nord.	Est.	Reichs- bahn.	L. & N. E.	Pennsylvania R. R.		
Capacité d'eau m ³	38.300	37.000	35.641	32.000	22.720	46.000	83.650	92.436
Id. de charbon . . . t.	10	9	7	10	9	16.3	28.6	22.7
Longueur hors tout . . m.	9.350	9.928	9.750	8.650	7.420	9.785	15.494	16.450
Largeur hors tout . . m.	2.860	2.860	2.900	3.050	2.667	...	...	...
Hauteur hors tout . . m.	3.920	3.990	4.000	3.970	2.388	3.965	3.965	3.965
Essieux, nombre	4	4	4	4	4	4	6	6
Roues, diamètre . . . m.	1.250	1.248	1.080	1.000	1.270	0.914	2.039	0.839
Bogies, empattement . . m.	2.020	2.300	1.950	1.900	1.600	1.883	2.743	2.743
Id. distance des pi- vots m.	4.530	4.250	4.510	3.800	3.276	6.10	9.778	9.449
Poids à vide t.	34.220	30.500	29.774	...	30.850	32.432	46.766	64.500
Id. en service t.	82.520	76.900	72.940	...	63.130	96.500	171.447	173.600

XXV-7. — Centres provinciaux. — Anvers, Gand, Liège (fig. 141 à 144) et Charleroi sont les plus importants d'entre eux. Anvers joue, de plus, par rapport à

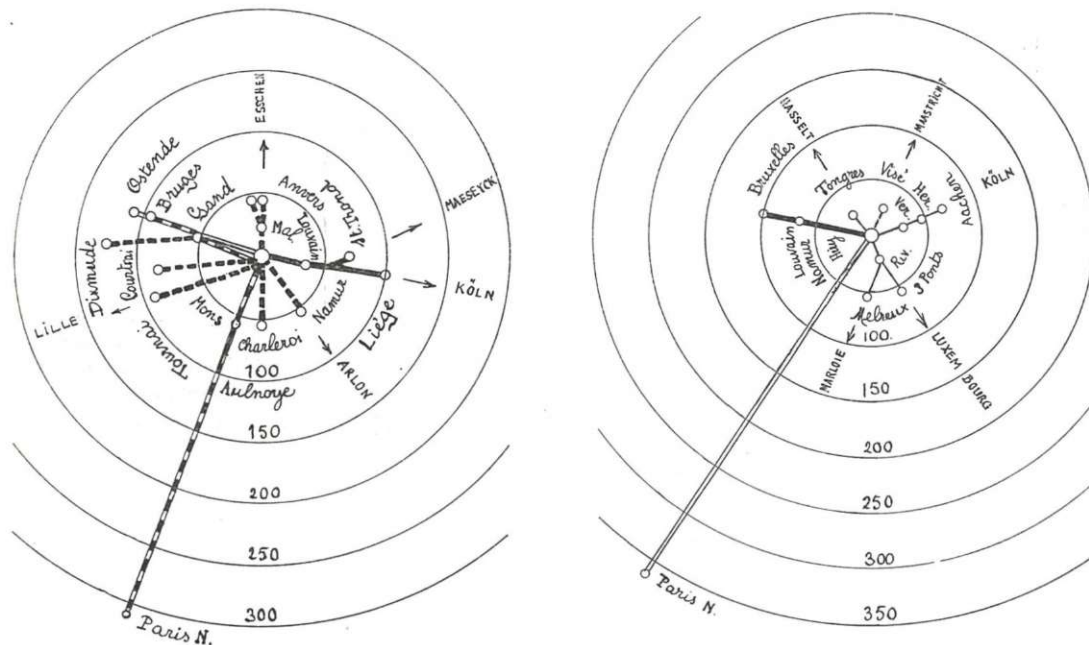


Fig. 141. — Cartogramme des meilleures vitesses des trains sans arrêt desservant :
a) BRUXELLES. — b) LIÈGE.

TABLEAU 142.

SERVICE DE TRAINS BRUXELLES-ANVERS.

DE BRUXELLES	A ANVERS	Distance		Heure de départ.	Durée du trajet.	Vitesse		
		Km.	Milles.			Km /h.	Milles/h.	
Nord	Central.	44	27.3	9.20	0.35	75.4	46.9	Train-bloc.
Id.	Est.	43	26.7	8.00	0.38	67.9	42.2	Brux.-Amsterdam.
Id.	Sud.	44	27.3	17.48	0.43	61.4	38.2	Train de bateau.
Midi	Central.	50	31.1	R 8 51	0.45	66.7	41.4	Paris-Anvers.
Id.	Est.	49	30.4	14.50	0.46	63.9	39.7	Paris-Amsterdam.
Quartier-Léopold	Central.	48	29.8	18.28	0.39	76.4	47.5	Tr.-bloc de Charleroi.
Id.	Est.	47	29.2	15.43	0.44	64.1	39.8	« Edelweiss ».

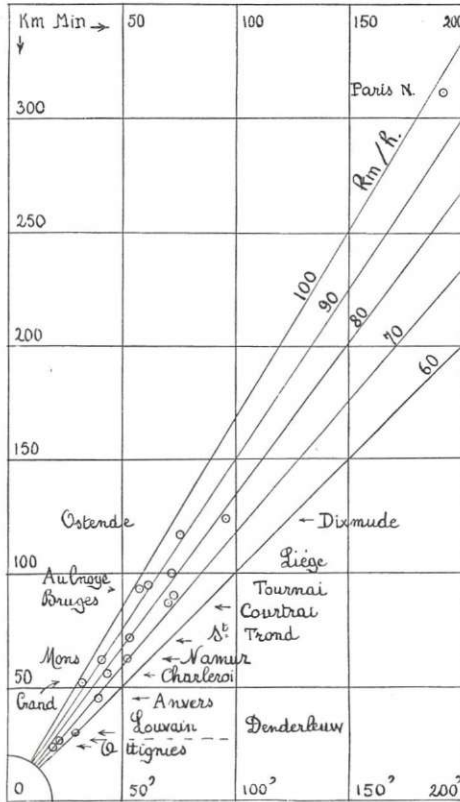


Fig. 142. — Diagramme des trajets sans arrêt et de leurs vitesses (BRUXELLES).

Bruxelles, le rôle de ville conjugée, dont nous avons parlé antérieurement.

Chacun des deux terminus d'Anvers (Central et Sud), ainsi que sa gare internationale de passage (Est, succédant à Berchem) sont reliés par trains directs sans arrêts, aux deux terminus (Nord et Midi) et à la gare de passage (Q. L.) de Bruxelles.

Le temps que mettent les trains rapides entre Bruxelles Nord et Anvers Central était avant guerre de 34 minutes, par une ligne encombrée et dont la vitesse était fortement limitée au passage du pont-tournant et de la gare de Malines. Au cours de l'hiver écoulé, il était de 35 minutes, malgré un détour de 1400 mètres via Moortsel dû aux travaux entrepris pour le quadruplement de la ligne, son surélévement et son électrification. Lorsque ces travaux complémentaires seront achevés, on espère effectuer le trajet en 32 minutes, gagnant grâce à tout cela, 2 minutes sur le temps d'avant guerre.

Comme on vient d'allouer, temporairement, 5 minutes de plus à tous les trains de Bruxelles-Anvers, nous citons au tableau 142, les données relatives à l'hiver 1933/1934.

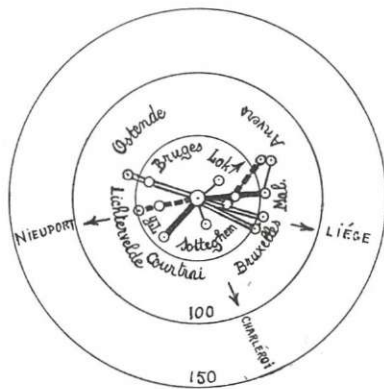
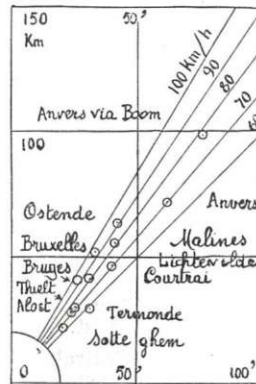


Fig. 143. — Cartogramme des meilleures vitesses des trains sans arrêt desservant GAND.



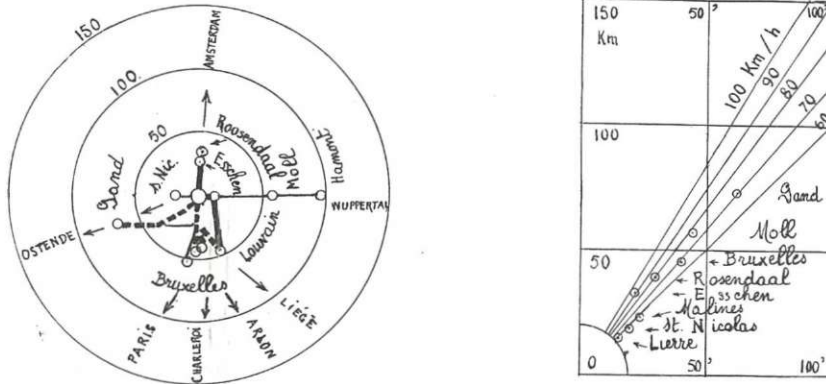


Fig. 144. — Cartogramme des meilleures vitesses des trains sans arrêt desservant ANVERS.

Des trains originaires d'Anvers, comme de Bruxelles, parcourent toutes les grandes artères belges :

ARTÈRE.

- Ouest Pour Ostende, pour Blankenberghe et pour Knocke.
- Est supplémentaire Sur Hamont et M./Glabdach.
- Est Sur Liège et Köln, ainsi que sur Spa.
- Sud-Est Sur Luxembourg et Bâle.
- Intermédiaire Sur Charleroi.
- Sud Sur Bruxelles et Paris.
- Intermédiaire Sur Courtrai-Lille et sur Adinkerque.

Afin de rejoindre la grande ligne Est-Ouest, à Louvain et à Termonde (Gand), il y a de chaque part, des lignes alternatives. C'est un des rares cas en Belgique. Leur longueur, par les diverses routes, est la suivante (1) :

	Kilom.
Anvers Central-Malines (Neckerspoel)-Louvain	46.575
Id. -Malines-Louvain	54.025
Id. -Lierre-Aerschot-Louvain.	57.967
Id. -Malines-Termonde-Gand-St.-Pierre	80
Anvers Sud-Boom-Termonde-Gand-St.-Pierre	69
Anvers (Tête de Flandre) (2)-Lokeren-Gand-St.-Pierre	58

(1) Anvers E.-Lierre 13.106 km.
 Id. Sud-Lierre 16.928 »
 Id. Cent.-Lierre 13.934 »
 Anvers C.-Malines 23.170 km.
 Id. Sud-Malines 21.975 »
 Id. Sud-Neckerspoel 22.626 »

(2) Il n'existe pas de liaison ferrée entre les gares des deux rives de l'Escaut, qui sont unies par des tunnels routiers. La longueur du tunnel pour véhicules est de 1 768 m. 85, dont 395 m. sous le fleuve.

Il n'existe pas de trains directs d'Anvers à Lille via Bruxelles (163 km. par la Ceinture Ouest et 161, par le Q. L.), parce que la ligne d'Anvers à Lille par Gand est plus directe (153 km.) et qu'elle est plus aisée ⁽¹⁾.

Sauf la dernière, toutes ces lignes sont parcourues par des trains rapides. Celle de la Tête de Flandre est une ligne locale, dont la longueur jusqu'à la gare de Gand Pte A. est de 53 km. seulement. Elle avait été construite par la *C¹^e du Pays de Waes* à écartement de 1 m. 15 d'axe en axe des rails (1 m. 10 entre bourrelets) et servit de prototype aux lignes à écartement étroit (et à voie de 1 m.) qui ont été con-

struites depuis. Outre la possibilité de réaliser tous les desiderata sur une voie dont la largeur n'était que des deux tiers de celle des lignes à voie normale, M. Deridder, son inventeur, l'avait dotée d'une série de nouveautés, qui en faisaient l'une des lignes les plus intéressantes de l'époque ⁽²⁾. Elle a été convertie à voie normale lors de sa reprise par l'Etat.

D'Anvers à Charleroi, il existe également deux itinéraires : le premier, passant par Louvain, appartenait à l'ancienne *C¹^e du Grand Central Belge*, l'autre par Bruxelles, a été fort raccourcie depuis la construction de la liaison Watermael-Linkebeek (vers Hal).

	Kilom.	Milles.
Anvers Central-Louvain-Charleroi Ouest	120	75
id. Sud -Louvain-Charleroi Ouest	123	76
Anvers Central-Bruxelles Nord, Midi-Charleroi Sud	117	73
Id. -Bruxelles Q. L.-Charleroi Sud	106	65

Rappelons en passant que pour améliorer ses services qui concurrençaient ceux de l'*Etat Belge*, le *Grand-Central* expérimenta des locomotives à tender-mo-

(1) Anvers Central - Boom - Gand - Courtrai 112 km. 040.

(2) Ce fut le premier chemin de fer belge dont l'exploitation ne fût pas assumée par l'Etat. Concédié en 1844, il fut ouvert à l'exploitation, en 1844, jusqu'à St. Nicolas (18 km.), et ce ne fut que l'année suivante que Deridder en fit apport à une société. Le chemin de fer était terminé en 1847 et son prix de construction de 90 000 fr. (or) le km., n'avait pas dépassé les prévisions!

L'écartement de 1 m. 10 entre bourrelets des rails correspondait à 1 m. 151 entre axes. Malgré sa réussite immédiate, c'était encore, en 1870, le seul chemin de fer métrique du monde.

Ses 50 km. étaient répartis en 7 alignements réunis par des courbes de grand rayon, dont le plus petit était de 840 m. Les rampes ne dépassaient pas 3.5 mm./m. Il n'existait qu'un seul pont-levis au passage de la Durme.

L'extrémité des rails de 22 kgr. était taillée en trait de Jupiter.

Les locomotives, du type « saddle tank » 2-2-2, avaient des roues motrices de 1 m. 44 de diamètre et les cylindres, entre les II^e et III^e essieux. Elles brûlaient de la houille crue jusqu'en 1853, puis des briquettes.

Le plancher des voitures était à 0 m. 80 au-dessus des rails; leurs roues avaient 1 m. 10 de diamètre et leur accouplement se faisait par une barre de fer et des ressorts de choc et de traction.

Les seules autres lignes belges construites à des écartements anormaux étaient le chemin de fer d'intérêt local de Noville-Taviers à Embresin (10 km. à voie de 0 m. 717) et les lignes vicinales du nord de la province d'Anvers, établies à l'écartement de 1 m. 067, afin d'assurer la liaison avec le réseau néerlandais. Ces chemins de fer locaux sont actuellement à voie d'un mètre.

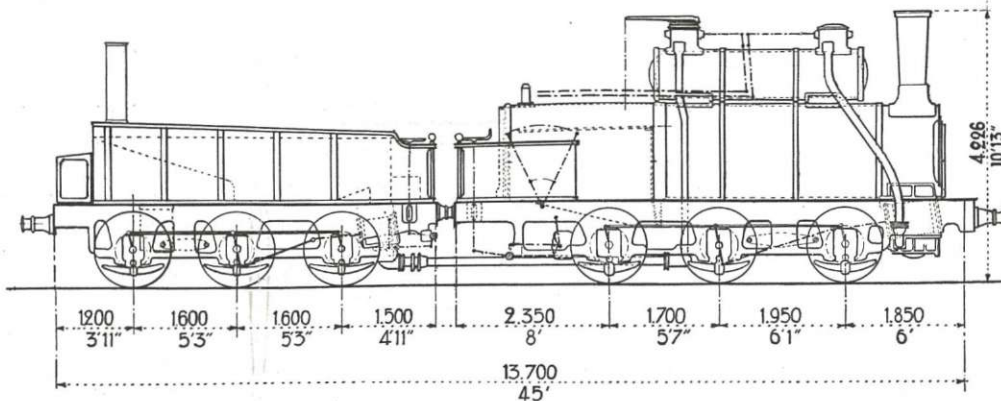


Fig. 145. — Locomotive à tender moteur du *Chemin de fer du Grand Luxembourg*.

teur ⁽¹⁾ (fig. 145), ancêtres de celles de Sturrock du *Gt. N. Ry*, puis une grosse locomotive Meyer ⁽²⁾ (fig. 146).

(1) Cette locomotive, utilisée sur la rampe de Lodelinsart (18 mm./m.), remorquait des trains de 250 à 300 tonnes à 20 km./h. Elle était analogue à celle que le *Chemin de fer de l'Est* employa en 1866, sur le *Chemin de fer du Grand-Luxembourg*, qu'il exploitait.

(2) C'était à l'époque la locomotive la plus puissante de l'Europe. Nous en donnons ci-dessous les dimensions principales, ainsi que celles des autres locomotives articulées, employées expérimentalement en Belgique.

TABEAU 143.

LOCOMOTIVES ARTICULÉES UTILISÉES EN BELGIQUE.

COMPAGNIE. TYPE DE LOCOMOTIVE.	Luxembourg. 0-6-0 Tender moteur 1866.	G. C. B. 0-6-0 Tender moteur 1867.	G. C. B. 0-6+6-0 Meyer 1872.	Etat. 0-6+6-0 Mallet 1897.	Vicinaux. 0-6+6-0 Garratt 1930.
Cylindres, diamètre m.	0.42	0.46	0.44	0.40-0.58	0.36
Id. course m.	0.60	0.60	0.60	0.64	0.35
Surface de chauffe m ²	132	179	125	154	83 + 20 s
Timbre kgr./cm ²	10	9	9	12	14
Roues, diamètre m.	1.50	1.22	1.22	1.23	0.85
Poids en service t.	33	36	72 (*)	85	58
TENDER MOTEUR.					
Type	0-6-0	0-6-0	...	...	...
Cylindres, diamètre m.	0.38	0.35	...	...	...
Id. course m.	0.42	0.40	...	...	...
Roues, diamètre m.	1.20	1.22	...	...	...
Poids en service t.	28	27	...	...	...
Id. à vide t.	16	15	...	...	...

(*) Cette locomotive était la plus puissante construite à ce jour (72 tonnes, au lieu de 50). Nous en avons donné les dimensions principales ci-dessus.

TABLEAU 144.

QUELQUES VITESSES COMMERCIALES DE TRAINS A TRACTION ÉLECTRIQUE.

TRAJET.	Distance		Temps du trajet.	Vitesse	
	Km.	Milles.		Km./h.	Milles/h.
FRANCE.					
Paris Austerlitz-Vierzon	204	126.8	2.14	91.3	56.7
Id. -Les Aubrais	123	76.4	1.16	97.1	60.3
Les Aubrais-St.-Pierre-des-Corps	112	67.6	1.02	108.2	67.1
St.-Pierre-des-Corps-Poitiers	101	62.7	1.02	97.7	60.7
Bordeaux-Lamothe	40	24.9	0.30	80.0	49.7
Lamothe-Dax	108	67.1	1.09	93.9	58.3
ITALIE.					
Bologna-Firenze	98	60.9	1.06	89.1	55.3
Milano P. N.-Varese	59	36.7	0.41	86.3	53.6
Viareggio-La Spezia	54	33.6	0.40	81.0	50.3
Pisa-La Spezia	75	46.6	1.02	72.6	45.1
Torino-Asti (Genova)	56	34.8	0.42	80.0	49.7
Napoli-Villa Literno	30	18.6	0.23	78.8	48.7
ALLEMAGNE.					
München-Augsburg	62	38.5	0.43	86.5	53.7
Augsburg-Ulm	85	52.8	0.59	86.4	53.6
Ulm-Stuttgart	93	57.8	1.11	78.3	48.7
München-Landshut	75	46.6	0.53	84.8	52.7
Landshut-Regensburg	62	38.5	0.50	74.4	46.2
München-Freilassing (Salzburg)	149	92.5	1.45	85.2	52.9
München-Stuttgart	240	149.1	2.51	84.2	52.3
SUISSE (1).					
Genève-Lausanne	60	37.3	0.45	80.0	49.7
Brigue-Sion (Lausanne)	53	32.9	0.41	77.6	48.2
Sion-Montreux (Lausanne)	68	42.3	0.54	75.6	48.2
Frauenfeld-Weinfelden	17	10.6	0.13	78.5	48.8
Basel-Zurich (HB)	88	54.7	1.11	74.3	46.2
Bern-Thoun (Lötschberg)	31	19.3	0.25	74.4	46.2
PAYS-BAS.					
Amsterdam-Haarlem	19	11.8	0.14	81.5	50.7
Haarlem-Leiden	29	18.0	0.20	87.4	54.3
Leiden-Den Haag	15	9.3	0.11	81.8	50.8
Amsterdam-Uitgeest (Alkmaar)	23	14.3	0.17	81.2	50.4
ANGLETERRE.					
Victoria-Brighton	82	51.0	1.00	81.8	50.8
HONGRIE.					
Budapest (Kelenföld)-Győr	130	80.8	1.44	75.0	46.6
AUTRICHE (1).					
(Salzburg) Wörgl-Jenbach	82	51.0	1.08	72.2	44.8
(Wien FJ) Heiligenstadt-Krems	73	45.4	1.01	71.8	44.6

(1) Pour ces pays, nous avons cité la distance effective et non pas, comme l'indiquent les indicateurs, la distance tarifaire. C'est ce qui explique les différences de kilométrage qui existent dans certains cas.

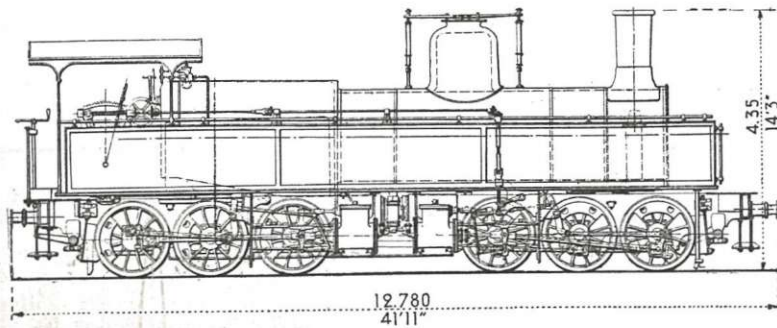


Fig. 146. — Locomotive Meyer du Chemin de fer du Grand Central Belge.

VITESSE DES TRAINS ÉLECTRIQUES. — La ligne de Bruxelles à Anvers étant la première ligne électrique de Belgique où circuleront des trains express, il est intéressant d'indiquer les vitesses des trains électriques les plus rapides d'Europe.

La France est en tête (réseau *P. O.*) avec les 108.2 km./h. du « Sud Express » mais il est piquant de constater que le tronçon où ce train atteint la plus grande

vitesse commerciale est celui de Poitiers à Angoulême, non électrifié, où les locomotives à vapeur maintiennent une vitesse commerciale de 113 km./h.

XXV-8. — Conclusions. — Nous avons établi le kilométrage du réseau parcouru aux diverses vitesses que nous avons choisies pour base et en donnons ci-dessous le relevé :

TABLEAU 145.

DÉVELOPPEMENT DES LIGNES BELGES PARCOURUES A DIVERSES VITESSES COMMERCIALES.

C. F. B.	Nord.	COMPAGNIE.		C. F. B.		Nord.	
				Km.	%	Km.	%
...	...	<i>Milles:</i> Plus de 62	<i>Kilomètres.</i> Plus de 100	...	...	...	...
58	...	59 à 61.9	95 à 99.9	93	1.8	...	...
126	9	56 à 58.9	90 à 94.9	202	4.1	15	9
115	56	50 à 55.9	80 à 89.9	184	3.8	90	53
463	...	44 à 49.9	70 à 79.9	745	15.5	...	...
433	...	38 à 43.9	60 à 69.9	697	14.3	...	...
1 827	40	Moins de 38	Moins de 60	2 940	60.5	65	38
3 021	105	← TOTAUX →		4 861	100	170	100

Voici, à titre comparatif, le même tableau concernant les services d'il y a 20 ans (été 1914). Le progrès est considérable.

C. F. B.	Nord.	COMPAGNIE.		C. F. B.		Nord.	
				Km.	%	Km.	%
...	...	<i>Milles.</i>	<i>Kilomètres.</i>	...	...	...	...
75	...	Plus de 56	Plus de 90	122	2.8	...	...
165	56	50 à 55.9	80 à 89.9	265	6.2	90	53
363	9	44 à 49.9	70 à 79.9	585	13.5	15	9
2 087	40	38 à 43.9	60 à 69.9	3 358	77.5	65	38
2 691	105	Moins de 38	Moins de 60				
		TOTAUX		4 330	100	170	100

De nombreux trains étaient tracés, en 1914, à la vitesse de 60 km. à l'heure, augmentée d'une minute — et n'ont pas pu figurer dans le tableau ci-dessus.

XXV-9. — Désignations des véhicules automoteurs. — Les appellations par lesquelles on désigne les diverses catégories de véhicules sont multiples et peu précises.

Une voiture de tramway à trolley qui en remorque d'autres est appelée *motrice*, le mot « voiture » étant sous-entendu. Il ne viendrait à personne l'idée de donner la même désignation à une voiture de tramway à accumulateurs, qu'elle en remorque une autre ou non. Et s'il s'agit d'un chemin de fer, on l'appelle *automotrice*.

Le terme *autorail* est employé de façon aussi arbitraire, ce qui provient du fait qu'on lui donne deux acceptions distinctes : celle de voiture automobile sur rails, ou celle de véhicule *automoteur*.

Le terme *railbus* désigne tantôt un véhicule roulant indifféremment sur rail ou sur route, tantôt une carcasse genre autobus, roulant toujours sur rail.

Nous conviendrons donc, dans notre travail, d'utiliser les désignations suivantes :

MOTRICE. — Véhicule à traction électrique prenant le courant d'un conducteur extérieur, fil ou rail. — Dénomination applicable indifféremment aux chemins de fer et aux tramways, entre lesquels, d'ailleurs, il n'existe plus de limite bien définie.

AUTOMOTRICE. — Véhicule lourd fabriquant son énergie ou utilisant de l'énergie qui n'est pas fournie par conducteur.

AUTORAIL. — Véhicule léger analogue au précédent. — Somme toute, le principe de l'auto transporté sur rail.

RAILBUS. — Véhicule automoteur pouvant circuler indifféremment sur rail ou sur route. — Etymologie (d'ailleurs barbare), analogue à celle de *trolleybus* qui est admise aujourd'hui.

(A suivre.)