

# JOURNAL DE LA SOCIÉTÉ STATISTIQUE DE PARIS

E. FLECHEY

## **Les chemins de fer français**

*Journal de la société statistique de Paris*, tome 14 (1873), p. 200-218

[http://www.numdam.org/item?id=JSFS\\_1873\\_\\_14\\_\\_200\\_0](http://www.numdam.org/item?id=JSFS_1873__14__200_0)

© Société de statistique de Paris, 1873, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Journal de la société statistique de Paris » (<http://publications-sfds.math.cnrs.fr/index.php/J-SFdS>) implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme  
Numérisation de documents anciens mathématiques  
<http://www.numdam.org/>

## II.

### *Les chemins de fer français.*

Les éléments principaux de cette étude ont été empruntés aux derniers documents officiels publiés par les soins du ministère des travaux publics sur la construction et l'exploitation de nos chemins de fer. Les renseignements les plus récents ont trait aux années 1869 et 1870, mais de fréquents tableaux comparatifs remontant à 1865, 1859 et même 1840, permettent de se rendre compte des progrès réalisés.

Nous avons cru devoir diviser les deux grandes catégories Construction et Exploitation de la manière suivante :

A. Construction.	{	1° Longueurs exploitées et concédées. 2° Dépenses de premier établissement.	
B. Exploitation.	{	1° Recettes et dépenses. 2° Charges des compagnies. 3° Dividendes. 4° Transports des voyageurs et des marchandises à petite vitesse. 5° Tarifs de transit et d'exportation. 6° Personnel. 7° Matériel roulant. 8° Accidents.	} Situation financière.

Dans la partie B, nos 2 et 4, on trouvera deux renseignements peu connus, croyons-nous: le premier donne un aperçu des bénéfices directs et indirects que retire l'État de l'exploitation des chemins de fer ; le second présente le mouvement des voyageurs et des marchandises dans les gares de Paris.

Ajoutons enfin que les limites de cet article ne nous ont permis de donner les chiffres de détail que pour les six grandes compagnies, toutes les autres lignes de fer ayant été confondues sous la même rubrique : *autres*.

#### A. — CONSTRUCTION.

##### 1° LONGUEURS EXPLOITÉES ET CONCÉDÉES.

Au 31 décembre 1869, la longueur totale concédée des chemins de fer français était de 21,988 kilomètres. La longueur exploitée, de 16,971 kilomètres, était ainsi répartie, par compagnie et par réseau, au triple point de vue de la division en double et simple voie, de la superficie des terrains occupés et de la largeur moyenne de la voie.

*Longueur et superficie des lignes de fer exploitées au 31 décembre 1869.*

Noms des compagnies.		Longueur exploitée			Superficie des terrains occupés.	Largeur moyenne (y compris les gares et stations).
		à double voies.	à simple voies.	Total.		
		Kilomèt.	Kilomèt.	Kilomètres.		
Paris-Lyon-Méditer.	ancien réseau . . . . .	2,069	1,570	3,639	13,048	31,26
	nouveau réseau . . . . .	76	459	539		
Orléans . . . . .	ancien réseau . . . . .	1,083	934	2,017	12,390	31,81
	nouveau réseau . . . . .	154	1,724	1,878		
Est . . . . .	ancien réseau . . . . .	821	156	977	8,732	30,78
	nouveau réseau . . . . .	611	1,249	1,860		
Ouest . . . . .	ancien réseau . . . . .	880	20	900	6,622	30,49
	nouveau réseau . . . . .	231	1,041	1,272		
Midi . . . . .	ancien réseau . . . . .	551	245	796	5,219	27,91
	nouveau réseau . . . . .	»	1,074	1,074		
Nord . . . . .	ancien réseau . . . . .	1,110	5	1,115	4,156	26,71
	nouveau réseau . . . . .	228	213	441		
Autres . . . . .		26	441	467	1,074	23
<b>Totaux et moyennes . . . . .</b>		<b>7,840</b>	<b>9,131</b>	<b>16,971</b>	<b>51,241</b>	<b>30,19</b>

On remarquera la prédominance des chemins à double voie dans l'ancien réseau. Il est essentiel d'ajouter que, pour la plupart des lignes à simple voie, l'acquisition des terrains et la construction des ouvrages d'art ont été calculées de façon à répondre aux exigences de l'avenir, dans le cas de la nécessité d'une double voie.

La longueur exploitée, au 31 décembre 1870, était de 17,666 kilomètres, soit une augmentation de 405 kilomètres. L'ensemble des concessions définitives et éventuelles s'est accru, sur 1869, de 1,137 kilomètres, et comprenait, à la fin de cette année, une longueur de 23,325 kilomètres. Le tableau suivant nous fournira la décomposition de ce chiffre par compagnie et par réseau :

*État des concessions.*

Noms des compagnies.	État des concessions au 31 décembre 1870.							
	Définitives.					Éven- tuelles.	Ensemble.	
	Exploitées.			En construction ou à construire.	Total.			
	Ancien réseau.	Nouveau réseau.	Total de l'exploitation.			Kilom.	Kilomètres.	Kilom.
Paris-Lyon-Méditerranée .	3,646	720	4,366	1,637	6,003	242	6,245	
Orléans . . . . .	2,017	1,878	3,895	424	4,319	38	4,357	
Est . . . . .	973	1,903	2,876	271	3,147	16	3,163	
Ouest . . . . .	900	1,398	2,298	596	2,894	»	2,894	
Midi . . . . .	796	1,074	1,870	500	2,370	195	2,565	
Nord . . . . .	1,115	466	1,581	245	1,826	»	1,826	
Autres . . . . .	580	»	580	1,391	1,971	304	2,275	
<b>Totaux des chemins concedés . . . . .</b>		<b>10,027</b>	<b>7,439</b>	<b>17,466</b>	<b>5,064</b>	<b>22,530</b>	<b>795</b>	<b>23,325</b>
Chemins décrétés et non concedés . . . . .		»		»	907	»	907	
<b>Totaux généraux . . . . .</b>				<b>17,466</b>	<b>5,971</b>	<b>23,437</b>	<b>795</b>	<b>24,232</b>

Les 23,325 kilomètres qui constituent le total des concessions définitives et éventuelles se divisaient en 12,497 kilomètres de l'ancien réseau et 10,828 kilomètres du nouveau.

Ce tableau ne comprend pas ;

1° Les parties des lignes sur le territoire étranger, soit. . . . .	257 kilom.
(4 kilom. de la ligne de l'Est et 15 kilom. de celle de Paris-Lyon-Méditerranée en Suisse, plus 238 kilom. de la ligne de l'Est dans le Luxembourg.)	
2° Les chemins d'intérêt local, dont 268 kilom. sont exploités, soit . . . .	1,770
3° Les chemins d'intérêts industriels, dont 163 kilom. sont exploités, soit . . . .	189
Total. . . . .	<u>2,216 kilom.</u>

La mutilation du territoire français, résultant de la guerre de 1870-71 a retranché des divers embranchements de la ligne de l'Est 835 kilomètres (1), dont 466 kilomètres de l'ancien réseau et 369 kilomètres du nouveau. 97 kilomètres seulement étaient encore en construction ou à construire. Par suite de cette modification, la longueur des lignes concédées dans l'ancien réseau n'est plus que de 12,031 kilomètres, et celle du nouveau réseau de 10,459 kilomètres, ensemble : 22,490 kilomètres. La longueur des chemins décrétés et non concédés restant toujours de 907 kilomètres, la longueur totale des chemins de fer français se trouvait réduite, à la fin de l'année 1870, à 23,397 kilomètres.

Le tableau suivant fait connaître pour 1870 les longueurs moyennes exploitées pendant l'année, en tenant compte des interruptions du service ainsi que la longueur moyenne annuelle exploitable, calculée sur les longueurs réellement exploitées pendant les 8 mois où le service n'a pas été interrompu ; la différence de ces deux nombres fait ressortir les effets de la guerre en 1870 sur la longueur exploitée de nos lignes de fer.

*Longueurs moyennes des lignes exploitées en 1870.*

Noms des lignes.	Sans interruption des services. (Évaluation).	Avec interruption des services. (Réalité).	Différences.	Rapport pour 100 des différences aux chiffres de l'exploita- tion normale.
	Kilomètres.	Kilomètres.	Kilomètres.	
Paris-Lyon-Méditerranée. . . . .	4,171	3,972	199	4,77
Orléans . . . . .	4,879	3,749	130	3,35
Est . . . . .	2,862	1,957	905	31,62
Ouest . . . . .	2,212	2,013	199	8,99
Midi . . . . .	1,870	1,870	»	»
Nord . . . . .	1,578	1,329	249	15,86
Autres. . . . .	690	676	14	2,03
Totaux et moyennes . . .	<u>17,262</u>	<u>15,566</u>	<u>1,696</u>	<u>9,82</u>

On voit à première vue que si le dixième environ de notre exploitation a été

(1) Ce chiffre avait d'abord été fixé à 843 kilomètres par le traité de paix du 18 mai 1871 ; c'est à la suite de rectifications de frontière qu'il a été limité définitivement à 835.

interrompu par l'invasion, cette interruption s'est fait sentir d'une façon très-inégale, l'Est en première ligne, puis le Nord ayant été les premières et constantes victimes des événements. Pour donner aux rapports ci-dessus leur véritable mesure, il est essentiel de rappeler que les chiffres ont été calculés sur la longueur moyenne exploitable pendant l'année entière, et que les causes des modifications qu'a subies l'exploitation ne portent que sur près de 4 mois de cette même année, de septembre à décembre 1870. Le rapport 31,62 p. 100 qui s'applique à la ligne de l'Est est établi sur l'année entière ; ramené à une période de quatre mois, ou du tiers de l'année, il devient  $31,62 \times 3 = 94,86$  p. 100 ou près de 100 p. 100, ce qui indique que, pendant cette période, l'exploitation de cette ligne a été à peu près nulle.

Seule, de toutes les compagnies françaises, la compagnie de l'Est a vu une partie de ses lignes passer à la Prusse. Sur les 834 kilomètres qui lui ont été enlevés, 738 étaient en pleine exploitation. La perte était considérable et vient d'être régularisée. L'Allemagne, devenue par la conquête propriétaire du sol alsacien-lorrain a dû, en effet, payer un droit d'usufruit pour l'exploitation de la partie enlevée. Une convention intervenue entre les deux États intéressés a déduit de l'indemnité de guerre une somme de 325 millions représentant les pertes de toute nature (voie, bâtiments, séquestre commercial, etc.), faites par la ligne de l'Est. Cette indemnité que le gouvernement français reconnaît devoir à la compagnie, vient d'être l'objet d'une discussion au Corps législatif qui, par loi du 17 juin 1873, a décidé la conversion de cette dette en une annuité de 20,500,000 fr. payable pendant 83 ans. De plus, 260 kilomètres lui ont été concédés pour couvrir les pertes provenant des 238 kilomètres du Luxembourg qui lui ont été enlevés sans retour. Si nous retranchons les 738 kilomètres exploités, perdus par la compagnie de l'Est, nous obtenons définitivement, au 31 décembre 1870, comme longueur exploitée de nos lignes, un chiffre de 16,728 kilomètres.

Hâtons-nous d'ajouter que les quelques renseignements que nous avons sur 1871 nous permettent de reconnaître que, dans le courant de cette année, 512 kilomètres ont été livrés à l'exploitation et 628 construits ou prêts à construire.

Il en résulte qu'au 31 décembre 1871, les chemins de fer français représentaient :

Une longueur totale exploitée de . . . .	17,240 kilomètres.
— en construction ou à construire. . .	5,595 —
Longueur totale construite ou décrétée.	<u>22,835 kilomètres.</u>

## 2° DÉPENSES DE PREMIER ÉTABLISSEMENT.

Les documents officiels nous fournissant les dépenses cumulées à la fin de chaque année, en distinguant celles de l'État de celles des compagnies, nous pouvons avoir une idée de ce que leur a respectivement coûté jusqu'à nos jours l'ensemble de nos chemins de fer. Il nous suffira de comparer ces dépenses à des époques déterminées. Leur différence entre deux périodes nous donnera le montant des dépenses faites pendant l'intervalle.

*Dépenses faites.*

Années	Par l'État (annuités non comprises.)	Par les compagnies actuelles.	Par divers (départements, communes, compagnies rachetées, propriétaires intéressés.)	Totaux.	Rapports pour 100 des dépenses.			
					De l'État.	Des compagnies.	De divers.	Total.
	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.				
31 décemb. 1840.	782,854	145,214,919		145,977,773	0,5	99,5	0	} 100
— 1850.	542,063,269	890,362,272	22,927,601	1,386,373,142	39,1	59,2	1,7	
— 1860.	802,899,971	3,951,359,547	86,131,820	4,790,391,338	16,7	82,6	0,7	
— 1869.	1.008,697,424	7,046,815,841	83,930,154	8,139,443,419	12,4	86,6	1,	

Les rôles respectifs de l'État et des compagnies se développent logiquement dans ce tableau, la quotité des subventions officielles diminuant à mesure que s'augmente l'importance des compagnies. C'est ainsi que, de période en période, les dépenses moyennes annuelles de l'État ont successivement descendu de 54 à 26 et 18 millions, tandis que celles des compagnies se sont élevées de 67 à 213 et 344 millions.

On sait que, depuis l'abandon du système des prêts aux compagnies, l'État leur vient en aide soit en nature par des travaux, soit en espèces par des subventions.

Ces travaux sont eux-mêmes remboursables ou non remboursables. Quant aux subventions, en dehors de celles payées en capital, l'État s'est réservé, à diverses reprises, la faculté de les accorder sous forme d'annuités, au taux de 4,50 p. 100, payables, en moyenne, pendant 89 ans. Depuis une dizaine d'années environ, ce mode d'opérer est devenu presque général. Au 31 décembre 1869, la somme de ces annuités s'élevait à 84,853,636 fr., déduction faite du capital amorti sur les subventions et des remboursements pour avances faites par les compagnies. Cette somme n'est pas comprise dans les dépenses de l'État.

Dans les dépenses faites par les compagnies sont compris : 1° 297,019,406 fr. représentant les remboursements faits à l'État par les compagnies pour travaux et subventions; 2° 208,514,850 fr., montant des plus-values, c'est-à-dire la somme des différences entre les prix de rachat des lignes rétrocédées et les dépenses effectuées de premier établissement faites par les compagnies primitives. Par contre, dans les 83,930,154 fr. compris par les documents officiels sous la rubrique *divers*, sont renfermés: 1° 15,866,771 fr. (1), montant des remboursements faits à l'État par divers pour travaux et subventions; 2° 49,437,039 fr., représentant les moins-values, c'est-à-dire la somme des pertes subies par les compagnies primitives sur le rachat des lignes qu'elles ont cédées aux compagnies actuelles. Il résulte de ce qui précède que si ces dernières ont à compter comme dépense effective la somme des plus-values, elles ont à en déduire, comme bénéfice réel, la somme des moins-values.

Les dépenses annuelles de construction sont des plus variables, et pour l'État et pour les compagnies. Nous pourrions cependant étudier leur marche d'ensemble en comparant à une moyenne générale annuelle prise sur 30 ans (1840-1869) les moyennes annuelles calculées pour 6 périodes quinquennales. Ces chiffres comprennent les dépenses faites par l'État, les compagnies et divers :

(1) Le total réel est de 15,917,449 fr., desquels il y a lieu de déduire 50,678 fr. pour dépenses faites par la ville de Paris aux abords de la gare de Strasbourg.

*Dépenses effectuées pour la construction.*

Périodes quinquennales.	Moyennes annuelles.
De 1840 à 1844. . . . .	50,992,038
De 1845 à 1849. . . . .	183,251,718
De 1850 à 1854. . . . .	186,031,055
De 1855 à 1859. . . . .	450,024,834
De 1860 à 1864. . . . .	423,716,884
De 1864 à 1869. . . . .	328,432,278
Moyenne gén <sup>le</sup> annuelle. .	270,408,134

On voit que la moyenne générale vient se placer au milieu des moyennés quinquennales. La plus faible se rencontre naturellement de 1840-44, à l'origine de nos chemins de fer, tandis que la plus forte correspond à la période 1855-59, époque à laquelle l'Exposition universelle de 1855 donna une impulsion inusitée aux travaux de construction. On remarquera que, depuis, les dépenses tendent constamment à diminuer. L'année 1869 est même au-dessous de la moyenne quinquennale 1865-69. Les dépenses effectives de premier établissement se sont montées en effet, pour cette année, à 307,579,620 fr., ainsi réparties : 33,584,970 fr. dépensés par l'État, 269,861,257 fr. par les compagnies et 4,133,393 fr. par divers. La part contributive de l'État n'était plus que de 9,1 ; celle des compagnies s'élevait par contre à 89,6 p. 100.

De leur côté, les dépenses *restant à faire* s'élevaient à la fin de 1869, à 2,216,007,792 fr. dont 10,010,000 fr. devaient être l'objet de remboursements à l'État.

En résumé, si nous totalisons les dépenses de premier établissement faites et celles *restant à faire*, nous obtenons les chiffres suivants :

*Dépenses faites et à faire au 31 décembre 1869.*

	Par l'État (restes à rembourser compris.)	Par les compagnies (y compris les plus-values.)	Par divers (y compris les moins-values.)	Totaux.
	Fr.	Fr.	Fr.	—
Dépenses faites. . . . .	1,008,697,424	7,046,815,841	83,930,154	8,139,443,419
Id. <i>restant à faire</i> . . . . .	638,286,724	1,569,021,314	8,698,754	2,216,007,792
Totaux généraux. . . . .	1,646,984,148	8,615,838,155	92,628,908	10,355,451,211

Nous ferons maintenant remarquer que si l'on défalque des dépenses de l'État les sommes *restant à rembourser* par les compagnies, leur total ne monte plus qu'à 1,638,635,709 fr. (1).

Si nous voulons nous rendre compte du coût de premier établissement de nos lignes de fer, nous retrancherons du compte des compagnies la différence des plus et des moins-values, soit : 159,077,811 fr. comme représentant des dépenses en dehors de la construction, ce qui nous amène à déduire du compte *Divers*, la moins-value de 49,437,039 fr. comptée déjà au compte des compagnies. Nous

(1) Cette somme diffère de 8,348,439 fr. du total indiqué dans le tableau ci-dessus, tandis que nous avons fixé plus haut à 10,010,000 fr. les remboursements *restant à faire* à l'État. Voici l'explication de ce fait. Les sommes remboursables à l'État par les compagnies et divers s'élevaient, au 31 décembre 1869, à 321,234,616 fr., sur lesquels 311,224,616 fr. avaient fait l'objet de remboursements effectifs. Différence 10,010,000 fr.; mais, d'autre part, il a été versé en plus à l'État par la ligne du Midi, pour sa part contributive (loi de 1842) dans des travaux non encore exécutés par elle, une somme de 2,208,000 fr. qui, déduite de 546,439 fr. dus encore à l'État, pour 1869, sur les sommes remboursables, constitue un excédant définitif de remboursement de 1,661,561 fr., dont il y a lieu de tenir compte en déduction des sommes *restant à rembourser* à l'État. Le chiffre de 8,348,439 fr. représente la différence des deux nombres 10,010,000 et 1,661,561.

obtiendrons ainsi le chiffre réel des dépenses de premier établissement faites et restant à faire pour l'ensemble de nos lignes de fer au 31 décembre 1869, soit : 10,138,587,922 fr.

Les dépenses de premier établissement ont une influence considérable et prolongée sur la situation des lignes, et c'est pour cela que nous avons insisté sur ce point; nous verrons d'ailleurs plus loin, lorsqu'il s'agira de l'exploitation, combien les difficultés plus ou moins grandes que rencontre une ligne lors de sa construction ont de portée sur son rendement, l'importance des capitaux engagés s'accroissant avec les obstacles soulevés par la nature des terrains concédés.

Le tableau suivant permettra de se rendre compte, dès à présent, de l'importance de ces obstacles, en faisant ressortir les différences considérables que présentent le nombre et la nature des travaux d'art, suivant les régions traversées par les lignes.

*Ouvrages d'art.*

Noms des compagnies.	Nombre des passages			Longueurs cumulées		
	sous rails.	à niveau.	sur rails.	des aqueducs et ponts de moins de 20 mètres d'ouverture.	des grands ponts et viaducs.	des souterrains.
				Mètres.	Mètres.	Mètres.
Paris-Lyon-Méditerranée .	2,749	2,641	931	20,361	36,803	90,891
Orléans . . . . .	1,716	2,558	880	12,203	26,211	42,972
Est . . . . .	755	2,183	475	9,503	17,928	26,557
Ouest . . . . .	1,112	1,131	730	8,094	12,620	28,932
Midi . . . . .	463	1,469	182	6,628	11,378	12,408
Nord . . . . .	594	1,005	314	5,463	5,553	6,334
Autres . . . . .	138	665	55	1,822	1,764	2,333
<b>Totaux . . . . .</b>	<b>7,527</b>	<b>11,652</b>	<b>3,567</b>	<b>64,074</b>	<b>112,257</b>	<b>210,427</b>

Le nombre total des gares et stations était, en 1869, de 2,350, ainsi réparties : Paris-Lyon-Méditerranée, 651; Orléans, 486; Est, 392; Ouest, 287; Midi, 240; Nord, 196; Autres, 98.

Voici maintenant, par compagnie et par réseau, l'ensemble des dépenses de premier établissement faites et restant à faire au 31 décembre 1869 rapprochées de la longueur totale des lignes. On en déduit leur coût d'établissement par kilomètre :

*Coût d'établissement.*

Dépenses faites et restant à faire au 31 décembre 1869.

Noms des compagnies.	Par l'État.	Par les compagnies.	Par divers.	Total.	Longueur totale des lignes auxquelles s'appliquent les dépenses.	Prix de revient par kilo-
Paris-L.-M. } anc. rés.	333,346,377	1,977,914,849	5,965,030	2,322,225,956	4,298	540,306
} n. rés . .	117,393,555	332,898,346	119,900	650,311,801	1,544	421,300
Orléans . . } anc. rés.	232,613,982	589,183,033	4,002,275	825,799,290	2,017	409,400
} n. rés . .	117,533,376	333,675,885	1,095,175	952,609,936	2,302	413,800
Est . . . . . } anc. rés.	120,352,153	363,276,483	111,274	483,739,910	994	486,600
} n. rés . .	70,300,000	372,083,195	6,669,994	949,252,189	2,107	450,500
Ouest . . . } anc. rés.	101,543,929	512,017,333	3,650,000	617,211,262	900	685,800
} n. rés . .	182,622,067	736,000,006	11,191,135	920,813,202	1,994	466,300
Midi . . . . } anc. rés.	51,500,000	328,743,019	200,000	380,443,019	796	478,500
} n. rés . .	165,224,561	558,979,353	3,056,538	726,260,452	1,576	460,800
Nord . . . . } anc. rés.	6,963,112	542,000,000	2,818,637	551,781,749	1,174	470,000
} n. rés . .	3,325,000	200,000,000	1,050,000	210,815,000	650	324,400
<b>Totaux et moyennes.</b>	<b>1,514,423,512</b>	<b>8,046,778,296</b>	<b>39,126,958</b>	<b>9,600,328,766</b>	<b>20,355</b>	<b>471,800</b>
<b>Autres . . . . .</b>	<b>125,212,197</b>	<b>409,982,048</b>	<b>4,064,911</b>	<b>538,259,156</b>	<b>1,636</b>	<b>329,000</b>
<b>Totaux et moyennes.</b>	<b>1,638,635,709</b>	<b>8,456,760,344</b>	<b>43,191,869</b>	<b>10,138,587,922</b>	<b>21,998</b>	<b>461,300</b>

Le prix d'établissement revient donc, en moyenne, à 461,300 fr. le kilomètre, et à 471,860 fr. pour l'ensemble des six grandes compagnies. Il varie surtout suivant qu'il s'agit de l'ancien ou du nouveau réseau. Pour le premier, il est de 509,000 fr., pour le second de 434,400 fr. seulement. Cela tient surtout à ce que, dans le nouveau réseau, les lignes à simple voie sont plus nombreuses et la tolérance plus grande en ce qui concerne les conditions de courbure et de déclivité.

Il ressort également de ce tableau que, dans les lignes de l'ancien réseau, l'Orléans présente les frais *minima* de premier établissement, puis viennent par ordre croissant le Nord, le Midi, l'Est, Paris-Lyon-Méditerranée et enfin l'Ouest. Dans le nouveau réseau, c'est le Nord qui présente les frais *minima*, et l'Ouest les frais *maxima*, mais l'écart est de 50 p. 100 moins considérable que pour l'ancien réseau.

## B. EXPLOITATION.

### 1°. RECETTES ET DÉPENSES.

Avant de donner le tableau des recettes et des dépenses de l'exploitation, nous devons avertir le lecteur qu'elles comprennent les *annexes*, c'est-à-dire les recettes et les dépenses effectuées en dehors de l'exploitation, telles que reliquats d'exercices clos, intérêts de fonds disponibles, spéculations particulières, etc., etc.

En 1869, les recettes totales d'exploitation (non compris l'impôt du dixième) se sont élevées à 706,919,206 fr. pour une longueur moyenne exploitée de 16,465 kilomètres, soit 42,935 fr. par kilomètre. Les dépenses d'exploitation étant de 321,332,163 fr., soit 19,516 par kilomètre, le produit net moyen qui en résulte est de 23,419 fr. par kilomètre exploité. Ce produit était, en 1841, de 9,367 fr. : c'est donc, en 29 ans, un excédant, par kilomètre, de 14,052 fr.

Voici, du reste, les résultats de l'exploitation par compagnie et par réseau :

Noms des lignes.	Longueurs moyennes exploitées en 1869.	Recettes (y compris les annexes.)	Dépenses (y compris les annexes.)	Produit net.	Par kilomètre.			
					Recettes.	Dépenses.	Produit net.	
					Fr.	Fr.	Fr.	
Paris-L.-Médit.	anc. réseau .	3,569	216,327,001	84,613,736	131,713,265	60,613	23,708	36,905
	nouv. réseau.	424	6,227,982	4,933,050	1,889,932	16,104	11,646	4,458
	Rhône et N.-Océan.	116	2,069,650	1,237,527	832,123	17,842	10,668	7,174
Orléans . . . . .	anc. réseau .	2,017	95,135,794	37,522,854	57,612,940	47,106	18,603	28,503
	nouv. réseau.	1,713	29,874,640	18,297,949	11,576,691	17,440	10,682	6,758
Est . . . . .	anc. réseau .	977	62,609,364	27,694,263	34,915,101	64,083	28,346	35,737
	nouv. réseau.	1,755	49,027,277	28,189,735	20,837,542	27,935	16,062	11,873
Ouest . . . . .	anc. réseau .	900	63,006,797	31,464,254	31,542,543	70,007	34,960	39,047
	nouv. réseau.	1,316	25,823,124	17,033,124	8,790,016	19,794	13,115	6,679
Midi . . . . .	anc. réseau .	796	35,992,234	13,938,257	22,053,977	45,216	17,510	27,706
	nouv. réseau.	949	11,789,187	8,019,036	3,770,151	12,423	8,450	3,973
Nord . . . . .	anc. réseau .	1,066	87,625,236	36,369,995	51,255,241	82,200	34,119	48,081
	nouv. réseau.	376	9,297,094	5,250,649	4,046,445	24,726	13,964	10,762
Autres . . . . .	491	11,513,810	6,762,743	4,751,077	23,450	13,773	9,677	
<b>Totaux et moyennes . .</b>	<b>16,465</b>	<b>706,919,190</b>	<b>321,332,146</b>	<b>385,587,044</b>	<b>42,935</b>	<b>19,516</b>	<b>23,419</b>	

On remarquera les différences considérables que présentent, au point de vue des recettes, l'ancien et le nouveau réseau.

Ces différences avaient été prévues dès l'origine, et lorsqu'en 1858, on a ainsi subdivisé les lignes, on a classé dans le nouveau réseau, non-seulement les lignes nouvelles, mais celles de l'ancien réseau qui ne couvraient pas leurs dépenses.

On a cru toutefois devoir favoriser le nouveau réseau en lui accordant, pour une

durée de 50 ans, une garantie d'intérêt avec amortissement calculée au taux de 4,655 p. 100, et en lui attribuant toute la proportion du revenu kilométrique de l'ancien réseau excédant un certain chiffre déterminé par chaque compagnie, de manière à couvrir, jusqu'à due concurrence, l'intérêt garanti par l'État.

Le tableau suivant représente, pour trois époques distinctes, la marche du produit net kilométrique par réseau :

	<i>Produit net kilométrique.</i>					
	Ancien réseau.			Nouveau réseau.		
	En 1859.	En 1864.	En 1869.	En 1859.	En 1864.	En 1869.
	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
Paris-Lyon-Méditerranée .	44,927	43,343	36,905	12,270	8,528	4,458
Orléans . . . . .	28,320	27,107	28,563	2,470	7,576	6,758
Est . . . . .	25,316	30,098	35,737	14,150	9,670	11,873
Ouest . . . . .	28,516	30,510	39,047	2,136	3,715	6,679
Midi . . . . .	14,375	23,696	27,706	1,109	2,471	3,973
Nord . . . . .	38,059	43,636	48,081	»	11,394	10,762

Nous avons donné ce tableau à titre de simple renseignement. Il serait en effet impossible d'en tirer une induction définitive sur la prospérité d'une ligne, car cette prospérité ne dépend pas seulement du produit net, mais encore de ses charges qui se modifient avec le temps.

Dans le tableau qui précède, on constate que le produit net kilométrique des lignes de l'Est et du Midi va sans cesse en croissant, et pourtant nous verrons plus loin que leur situation ne les met pas au premier rang. La ligne Paris-Lyon-Méditerranée au contraire voit son produit kilométrique diminuer, mais on pourra constater que ses charges diminuent dans une plus forte proportion, ce qui lui permet d'occuper à cet égard, immédiatement après le Nord, le rang le plus élevé dans l'échelle des dividendes.

Le rapport p. 100 des dépenses aux recettes d'exploitation permet toutefois de se faire une idée approximative de la bonne exploitation de nos lignes. En 1869, ce rapport était (ancien et nouveau réseau confondus) pour Paris-Lyon-Méditerranée, de 42,1; pour le Nord, de 42,9; pour Orléans, de 44,7; pour l'Est, de 50,7; pour l'Ouest, de 54,6; pour le Midi, de 45,9; — moyenne générale pour les six compagnies: 45,2 p. 100.

Voici les rapports moyens relatifs à l'ensemble des lignes et pour une période de 29 ans (1841-1869) :

*Rapports moyens des dépenses à 100 fr. de recettes.*

Pour l'ensemble des Chemins de fer.

Années.	Rapports.	Années.	Rapports.
1841 . . . . .	63,97	1856 . . . . .	43,84
1842 . . . . .	58,42	1857 . . . . .	44,69
1843 . . . . .	52,80	1858 . . . . .	44,87
1844 . . . . .	49,66	1859 . . . . .	44,21
1845 . . . . .	48,42	1860 . . . . .	44,92
1846 . . . . .	47,85	1861 . . . . .	44,94
1847 . . . . .	48,05	1862 . . . . .	46,45
1848 . . . . .	56,38	1863 . . . . .	46
1849 . . . . .	50,94	1864 . . . . .	47,08
1850 . . . . .	46,82	1865 . . . . .	46,36
1851 . . . . .	44,82	1866 . . . . .	46,57
1852 . . . . .	40,75	1867 . . . . .	47,47
1853 . . . . .	42,09	1868 . . . . .	47,86
1854 . . . . .	42,24	1869 . . . . .	45,45
1855 . . . . .	41,87		

Remarquons les chiffres de 1848 et de 1849 où, par suite de l'insuffisance des recettes, le rapport des dépenses aux recettes s'est élevé à 51 et 56 p. 100, résultats qui n'avaient pas été atteints depuis quatre années. La diminution, en 1855, provient du concours inouï des voyageurs pendant l'Exposition universelle. En 1859 (guerre d'Italie), l'on rencontre aussi une diminution, mais l'effet ne se continue pas et les nouveaux réseaux amènent au contraire une légère augmentation jusqu'en 1869, année qui semblait devoir inaugurer une période de prospérité. On ne connaît que trop la nature des événements survenus qui, tout en augmentant certaines recettes, ont amené, pour la plupart des compagnies, des extensions considérables de dépenses (pertes de parcours, matériel usé ou perdu, etc.).

### 2° CHARGES DES COMPAGNIES.

Nous donnerons d'abord le détail par compagnie, des emprunts par obligations:

#### *Emprunt par obligations.*

	Nombre d'obligations émises ou en circulation.	Montant réalisé.	Sommes à rembourser.	Nombre d'obligations amorties.	Montant des remboursements.
	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
Paris-Lyon-Médit.	5,963,708	1,905,848,496	2,877,580,725	111,263	64,068,375
Orléans . . . . .	3,144,737	932,467,746	1,589,934,265	79,273	42,638,700
Est . . . . .	2,520,888	798,320,644	1,323,024,450	54,667	29,728,650
Ouest . . . . .	2,800,398	837,676,097	1,425,412,100	57,851	32,515,900
Midi . . . . .	1,725,488	501,397,310	863,423,500	25,733	13,074,000
Nord . . . . .	1,330,740	420,417,909	665,370,000	48,001	24,000,500
<b>Totaux . . . . .</b>	<b>17,485,959</b>	<b>5,396,128,210</b>	<b>8,744,745,040</b>	<b>367,788</b>	<b>205,996,125</b>

Pour l'ensemble de nos lignes, 17,928,192 obligations avaient été émises ou mises en circulation au 31 décembre 1869; 380,844 avaient été amorties, et le montant remboursé s'élevait à 208,039,125 fr. pour un capital réalisé de 5,526,942,178 fr. La charge annuelle des emprunts, d'après les chiffres officiels, était, pour 1869, de 296,069,643 fr., soit: 24,859,251 fr. pour amortissements et 271,210,392 fr. pour intérêts.

Quant aux actions, dont on verra plus loin le détail par compagnie, 3,217,417 avaient été émises ou créées au 31 décembre 1869, sur lesquelles 28,966 seulement avaient été amorties et représentaient un remboursement s'élevant à 14,354,300 fr. Le capital réalisé était de 1,539,917,915 fr. Si nous ajoutons au total des capitaux réalisés (actions et obligations), soit 7,066,860,093 fr. le montant des rentrées diverses (telles que réserves, excédants sur les rentes, etc.) nous obtenons un capital réalisé total de 7,198,765,173 fr.

Pour avoir une idée complète des charges annuelles qui pèsent sur les compagnies, il y a lieu de tenir compte également de certaines obligations des compagnies vis-à-vis de l'État. La statistique officielle considère la question au point de vue du bénéfice qu'en retire l'État, et l'estime, pour 1869, à près de 114 millions, ainsi répartis pour les compagnies principales:

Paris-Lyon-Méditerranée .	34,707,335 fr.	}	113,871,324 fr.
Orléans . . . . .	23,550,375		
Est . . . . .	18,210,153		
Ouest . . . . .	16,018,120		
Midi . . . . .	8,802,864		
Nord . . . . .	12,582,487		

Cette somme, qui constitue une véritable dépense pour les compagnies, se compose : 1° de versements réels faits à l'État, pour droits, impôts, etc.; 2° de transports gratuits ou à prix réduits de certaines catégories de voyageurs ou de marchandises.

Dans les premières de ces dépenses figure l'impôt du dixième sur les voyageurs et les transports à grande vitesse, qui, en 1869, s'était monté en total à plus de 27 millions; l'impôt sur les valeurs mobilières et droits de mutation sur les titres, de 6,692,000 francs; le timbre des actions et obligations, montant à 4,007,000 fr.; celui des récépissés et des lettres de voiture, 6,097,000 fr.; les frais de contrôle et de surveillance pour le compte de l'État, 2,292,000 fr.; les contributions foncières et patentes, 2,560,000, etc., etc.

Dans la seconde catégorie, nous relevons le transport pour le compte de l'administration des postes, dont l'importance s'élève à plus de 27 millions; celui des militaires et marins, de 24 millions; celui des prisonniers, près de 1 million; celui des agents des télégraphes, plus de 2 millions; le transport gratuit des agents des contributions indirectes et des douanes, enfin le transport, à prix réduits, pour le compte des ministères de la guerre et des finances, du matériel, des poudres, des tabacs, des papiers timbrés, etc.

Le côté intéressant de la question étant de comparer directement les résultats de l'exploitation aux intérêts des capitaux engagés, nous donnerons ici un résumé des tableaux que les principales compagnies ont elles-mêmes fournis, en faisant remarquer cependant que les produits nets diffèrent, légèrement il est vrai, de ceux que nous avons donnés plus haut (p. 207). Les intérêts des capitaux engagés ont été calculés à 5,50 p. 100. Il n'y a d'exception que pour la ligne de l'Est qui les calcule à 5,622.

*Resultats de l'exploitation pour l'année 1869.*

(Tableaux fournis par les compagnies.)

Lignes.	Ancien réseau.			Nouveau réseau.			Résultat définitif.	
	Intérêts des capitaux engagés.	Produit net de l'exploitation.	Différence.	Intérêts des capitaux engagés.	Produit net de l'exploitation.	Différence.		
	— Fr.	— Fr.	— Fr.	— Fr.	— Fr.	— Fr.		
Paris-Lyon-M. . . . .	99,618,000	130,400,000	30,782,000	13,365,000	2,049,000	— 11,316,000	—	19,466,000
Orléans . . . . .	26,589,475	55,824,535	29,235,060	36,241,535	10,585,080	— 25,656,455	—	3,578,605
Est . . . . .	17,628,793	32,338,467	14,709,674	38,257,485	18,660,879	— 19,596,606	—	4,886,932
Ouest . . . . .	25,359,561	31,671,515	5,811,954	22,269,885	8,757,249	— 13,512,636	—	7,700,682
Midi . . . . .	16,300,428	22,766,496	1,456,070	16,280,559	3,770,152	— 12,510,407	—	6,654,337
Nord . . . . .	27,295,000	51,095,000	23,800,000	7,539,000	4,324,000	— 3,215,000	—	20,585,000
<b>Totaux . . . . .</b>	<b>213,291,255</b>	<b>324,086,013</b>	<b>110,744,753</b>	<b>133,953,464</b>	<b>48,146,360</b>	<b>— 85,807,104</b>		<b>24,987,654</b>

Nous avons séparé les excédants positifs et négatifs du produit net sur les charges pour l'ancien et le nouveau réseau. On reconnaît que toutes les compagnies présentent un excédant positif sur l'ancien et que toutes aussi, sans exception, perdent sur le nouveau. Les résultats définitifs paraissant constituer en insuffisance trois compagnies sur les six que nous examinons, nous croyons devoir rappeler que le tableau ci-dessus, contrairement à tous ceux que nous avons donnés et dont nous avons puisé les éléments aux sources officielles, a été fourni par les compagnies elles-mêmes et sous leur propre responsabilité. D'après ce tableau, les lignes de l'Est, de l'Ouest et du Midi, livrées à leurs propres ressources, auraient un rendement insuffisant. Rappelons toutefois que cette situation est nécessairement modifiée par les annuités garanties par l'État, pour la partie du

nouveau réseau entièrement exploitée depuis certaines époques déterminées par une série de conventions ratifiées par la loi du 11 juin 1859.

On sait en effet que, pour l'ancien réseau, l'État ne garantit pas les revenus et se contente de réserver les droits des tiers dans le cas de conventions antérieures, mais que, pour le nouveau réseau, il a garanti à chaque compagnie, pendant 50 ans, à partir de 1864 et 1865, une annuité représentant en général les 4,655 p. 100 (amortissement compris) du capital dépensé par elles dans la construction des lignes. D'autre part, d'après les conventions officielles, le Gouvernement réserve, à tant par kilomètre, le produit net des lignes de l'ancien réseau en s'attribuant l'excédant (déversoir) et a droit en outre au produit net des lignes du nouveau réseau entrées sous le régime de la garantie. Il en résulte que, dans la pratique, les compagnies comptent les recettes qu'elles font de ces deux chefs en déduction de cette garantie.

Le revenu kilométrique réservé pour l'ancien réseau était de 32,500 fr. pour Paris-Lyon-Méditerranée; 26,300 fr. pour Orléans; 29,000 pour l'Est; 34,500 fr. pour l'Ouest; 28,900 fr. pour le Midi et 35,500 pour le Nord.

Au 31 décembre 1869, la garantie *maximum* de l'État était, d'après les documents officiels, pour les concessions définitives, de 3,988,283,000 fr. en capital, soit une annuité *maximum* de 184,437,896 fr.; mais ce chiffre n'est pas atteint dans la pratique, les compagnies s'étant contentées jusqu'à présent de réclamer des sommes bien inférieures au montant *maximum* de leur garantie.

La garantie d'intérêt représente surtout un appui moral utile à leur crédit. Les sommes versées dans ce cas par le Trésor ne sont en effet réellement qu'avancées ou prêtées aux compagnies, à charge par elles : 1° de partager avec l'État, à partir de 1872, la portion de leur revenu qui excéderait un certain chiffre; 2° de lui rembourser, avec les intérêts à 4 p. 100, les sommes versées, au moment où les produits du nouveau réseau auront dépassé l'intérêt garanti.

### 3° DIVIDENDES.

En fait, toutes les compagnies servent un dividende. Les limites de cet article ne nous permettant pas d'étudier en détail les comptes de chacune d'elles, nous nous contenterons de rappeler, d'une manière générale, que le dividende est servi sur le produit net réservé de l'ancien réseau, défalcation faite : 1° des intérêts et amortissements du capital-obligation employé sur l'ancien réseau; 2° de la différence entre l'intérêt et l'amortissement garanti par l'État et les charges réelles du capital-obligation affecté au nouveau réseau; 3° s'il y a lieu, de l'amortissement des actions.

Le tableau suivant nous présente le nombre et la valeur des actions émises, ainsi que le dividende servi en 1869.

En voici le détail par compagnie :

Noms des lignes.	Nombre d'actions participantes.	Taux moyen d'émission.	Capital réalisé.	Montant des sommes distribuées en 1869.		Dividende en 1869.	Rapport p. 100 du dividende servi au taux d'émission.
				Fr.	Fr.		
Paris-Lyon-Méditerran.	800,000	431 fr. 98 c.	845,549,216	48,000,000	60	13,89	
Orléans	600,000	512 97	307,784,570	38,600,000	56	10,91	
Est	584,000	500	292,000,000	19,272,000	33	6,60	
Ouest	900,000	508 15	150,947,918	10,500,000	35	6,95	
Midi	250,000	687 44	146,861,352	10,000,000	40	6,81	
<b>Totaux et moyennes.</b>	<b>2,534,000</b>	<b>490 58</b>	<b>1,253,143,556</b>	<b>121,372,000</b>	<b>44</b>	<b>8,96</b>	
Nord	525,000	441 66	231,875,000	35,175,000	67	15,17	
<b>Totaux et moyennes.</b>	<b>3,059,000</b>	<b>482 fr. 18 c.</b>	<b>1,475,018,556</b>	<b>156,547,000</b>	<b>51,18</b>	<b>10,61</b>	

Nous avons isolé la ligne du Nord de façon à mieux faire ressortir l'influence que sa situation exceptionnelle exerce sur la moyenne générale. Notre seconde raison a été celle-ci, c'est que les dividendes distribués par les cinq autres compagnies ont été exactement les mêmes pendant quatre ans, de 1866 à 1869. On peut donc, croyons-nous, les considérer comme des renseignements moyens qui, en dehors de leur signification propre, dont nous ne pouvons ni ne voulons discuter la portée, représentent assez fidèlement, par leur valeur relative, la position respective des compagnies ci-dessus.

Le rapport p. 100 des dividendes au taux d'émission nous donne cette valeur relative. A ce point de vue, le seul pour nous réellement comparatif, le Nord et Paris-Lyon-Méditerranée tiennent toujours la tête des compagnies, puis viennent Orléans, l'Ouest, le Midi et enfin l'Est.

Il nous a paru intéressant de rapprocher la valeur relative des dividendes, telle que nous l'avons calculée plus haut, des dépenses de premier établissement et d'exploitation faites par les compagnies. Ne voulant d'ailleurs considérer que des chemins en plein rapport, nous ne parlerons ici que de l'ancien réseau.

*Dépenses kilométriques des compagnies (ancien réseau.)*

Noms des compagnies.	Frais de premier établissement au 31 décembre 1869.	Frais d'exploitation en 1869.	Valeur relative des dividendes de 1869.
—	Fr.	Fr.	—
Nord . . . . .	461,669	34,119	15,17
Paris-Lyon-Méditerranée .	460,194	23,708	13,89
Orléans . . . . .	292,110	18,603	10,91
Ouest . . . . .	568,908	34,960	6,95
Midi . . . . .	413,000	17,510	6,81
Est . . . . .	365,368	28,346	6,60
<b>Moyennes . . . .</b>	<b>423,729</b>	<b>25,079</b>	<b>10,61</b>

La bonne situation de la ligne d'Orléans provient surtout, comme on le voit, de ce que ses dépenses de premier établissement sont, par rapport à la moyenne générale, des dépenses *minima*. Par contre, l'Ouest présente les dépenses *maxima* de construction et d'exploitation. Pour le Midi, les chiffres ci-dessus qui le concernent étant au-dessous de la moyenne, la faiblesse de son dividende provient des charges du nouveau réseau. Il en est de même pour l'Est. Quant à Paris-Lyon-Méditerranée, son dividende élevé ne s'explique pas seulement par ses dépenses d'exploitation dont la moyenne est peu élevée, il tient surtout, comme pour le Nord, à ce que les charges de son nouveau réseau sont relativement très-faibles (voir p. 210.) La supériorité, comme rendement, de la ligne du Nord sur celle de Paris-Lyon-Méditerranée tient uniquement à ce que le Nord représente la charge minimum 3,215,000 fr., et ne provient pas, comme on l'a dit souvent, de la différence de leurs frais de premier établissement, pour lequel les deux compagnies ont fait une dépense presque identique, comme on peut le voir ci-dessus. Il est vrai que le coût kilométrique de premier établissement, si l'on tient compte de l'ensemble des dépenses, est beaucoup plus élevé pour Paris-Lyon-Méditerranée que pour le Nord, 540,300 fr. contre 470,000 fr. (ancien réseau), et 421,200 fr. contre 324,400 fr. (nouveau réseau); mais c'est l'État qui a payé la différence (v. p. 206.).

*Dividendes moyens pour les six grandes compagnies (1859-1870.)*

1859. . . . .	56 fr. 28 c.	1865. . . . .	52 fr. 19 c.
1860. . . . .	56 86	1866. . . . .	51 69
1861. . . . .	62 41	1867. . . . .	52 03
1862. . . . .	60 06	1868. . . . .	50 15
1863. . . . .	59 52	1869. . . . .	51 18
1864. . . . .	57 55	1870. . . . .	37 07

Le revenu maximum moyen se rencontre en 1861 (62,41) et représente, au taux d'émission moyen, 12,94 p. 100 d'intérêt. Le revenu minimum s'observe en 1870 (37,07), où cet intérêt descend à 7,71 p. 100.

Paris-Lyon-Méditerranée a son premier dividende maximum en 1861 (75 fr.), le Nord en 1867 (72 fr.). Il convient d'ajouter que ces deux chemins, ainsi que celui d'Orléans, ont toujours dépassé le dividende moyen, même en 1870.

**4° TRANSPORT DES VOYAGEURS ET DES MARCHANDISES A PETITE VITESSE.**

Le nombre des voyageurs transportés en 1869 sur l'ensemble de nos lignes de fer a été de 111,163,584 ayant parcouru 4,107,561,268 kilomètres, soit en moyenne 37 kilomètres pour 1 voyageur. C'est une diminution de 18 k., 3 sur le parcours moyen de 1851 (55 k., 3). Le tarif moyen perçu par kilomètre a été de 5 cent. 43 au lieu de 5 cent. 91 en 1851, c'est une diminution de 0 cent. 48. Le nombre annuel des voyageurs ayant d'ailleurs augmenté, dans le même espace de temps de 337 p. 100, il en résulte que, grâce à la légère diminution des prix de transport, on se déplace beaucoup plus facilement, surtout pour des trajets de courte durée. Les chiffres suivants en donneront la preuve.

*Nombre des voyageurs en 1869.*

De 1 à 10 kilomètres. . . . .	38,137,852
De 10 à 20 — . . . . .	27,610,015
Au-dessus de 20 kilomètres . .	45,415,717
Total . . . . .	<u>111,163,584</u>

En voici la répartition pour les six grandes compagnies :

*Voyageurs en 1869.*

Nom des lignes.	Nombre des voyageurs.	Distance parcours.		Tarif moyen par kilomètre (non compris l'impôt du dixième.)
		Kilom.	Kilom.	Centimes.
Paris-Lyon-Méditerranée . .	19,840,964	1,086,394,961	53	5,79
Orléans . . . . .	11,779,222	653,835,343	55	5,57
Est . . . . .	22,750,516	698,454,466	37	4,89
Ouest . . . . .	28,989,983	737,785,284	26	5,13
Midi . . . . .	6,131,987	301,814,663	49	5,13
Nord . . . . .	14,570,592	540,320,018	38	5,88
Totaux et moyennes. .	<u>104,063,264</u>	<u>4,018,604,735</u>	<u>38</u>	<u>5,44</u>

Ce sont, on le voit, les lignes d'Orléans, de Lyon et du Midi qui offrent les parcours moyens les plus longs et celles du Nord, de l'Est et de l'Ouest, les plus courts.

Quant aux marchandises transportées à petite vitesse, on compte, pour l'ensemble de nos lignes de fer, 44,013,433 tonnes pour un parcours total de 6,270,952,628 kilomètres. Le parcours moyen est de 142 kilom. 5 par tonne. C'est le même qu'en 1851. A partir de cette époque jusqu'en 1863, ce parcours a légèrement diminué pour augmenter ensuite jusqu'en 1866, où il était de 155 kilom. 9. Depuis 1866 jusqu'à l'année qui nous occupe, il y a diminution légère, mais constante. Quant au nombre des tonnes transportées, il représente un accroissement de 400 p. 100 en 19 ans (1851-1869.)

*Marchandises transportées à petite vitesse en 1869.*

	Tonnes.			Distance parcourue.	Parcours moyen d'une tonne.	Tarif moyen par kilomètre pour	
	Houille et coke.	Marchandises diverses.	Total.			Houille et coke.	Autres mar- chandises
	Tonnes.	Tonnes.	Tonnes.			Cent.	Cent.
Paris-Lyon-Méditerranée . . . . .	3,940,437	8,534,158	12,474,595	2,283,642,934	183	4,85	5,99
Orléans . . . . .	1,065,348	3,910,031	4,975,379	973,433,373	196	3,45	7,36
Est . . . . .	1,675,279	6,008,553	7,684,832	1,116,954,871	145	4,27	6,14
Ouest . . . . .	581,357	3,265,485	3,846,842	523,551,694	136	4,49	6,35
Midi . . . . .	360,869	2,107,407	2,468,276	388,953,312	157	4,36	7,27
Nord . . . . .	3,567,089	4,506,588	8,073,677	917,137,000	113	3,45	7,98
<b>Totaux et moyennes.</b>	<b>11,190,379</b>	<b>28,833,222</b>	<b>39,523,601</b>	<b>6,203,673,189</b>	<b>157</b>	<b>4,09</b>	<b>6,62</b>

6,11

Le parcours moyen varie suivant la nature des marchandises transportées. Il est de 111 kil. 6 pour le coke et la houille et de 174 k. 9 pour les autres marchandises. On voit qu'il en est de même pour les tarifs. C'est le Nord qui transporte relativement plus de houille et de coke (près de 80 p. 100 des marchandises), et l'Ouest et le Midi qui en transportent le moins. En résumé, pour les six compagnies ci-dessus, la houille et le coke représentent, en moyenne, 29 p. 100 des marchandises transportées. Paris-Lyon-Méditerranée, à lui seul, entre dans le transport général pour une quote-part de 31 p. 100.

Il nous paraît intéressant de donner ici, à titre de détail, les chiffres du mouvement des voyageurs et des marchandises dans les gares de Paris. Ce mouvement (arrivées et départs réunis) représente en effet le tiers environ du mouvement général pour les voyageurs et le septième pour les marchandises.

*Mouvement des voyageurs et des marchandises dans les gares de Paris.*

	Arrivées.			Départs.		
	1867.	1868.	1869.	1867.	1868.	1869.
	Tonnes.	Tonnes.	Tonnes.	Tonnes.	Tonnes.	Tonnes.
Nombre de voyageurs . . . . .	18,276,026	16,842,463	17,496,595	18,306,017	17,242,468	18,210,660
Nombre de marchandises en tonnes.	222,800	244,861	246,300	102,571	134,662	132,075
	Grande vitesse . . . . .	4,114,217	4,151,126	4,036,797	1,141,171	1,092,946

Le résultat saillant de ce tableau est la différence considérable et constante relevée entre les chiffres des marchandises transportées à l'arrivée et au départ. Pour quatre milliards environ de marchandises qui arrivent à Paris, il n'en part qu'un milliard, les trois quarts y sont donc consommés et l'autre quart seul passe en transit et est remplacé, à la sortie, par une quantité équivalente. Quant au nombre des voyageurs, il varie peu ; le mouvement porte surtout sur la population parisienne, comme on peut le voir en étudiant de près quelques chiffres du tableau suivant :

Noms des lignes.	Arrivées.	Départs.	Total.	Rapports p. 100.
Paris-Lyon-Méditerranée . . . .	1,584,253	1,593,343	3,177,596	8,6
Orléans. . . . .	1,565,045	1,630,953	3,195,998	8,7
Est. . . . .	4,171,470	4,001,668	8,173,138	22,3
Ouest. . . . .	8,155,533	8,259,174	16,414,707	45
Nord . . . . .	2,799,725	2,820,879	5,620,604	15,4
<b>Totaux. , . .</b>	<b>18,276,026</b>	<b>18,306,017</b>	<b>36,582,043</b>	<b>100</b>

Pour les marchandises, la répartition par compagnie, à l'arrivée et au départ, est à très-peu de chose près la même. Le Nord seul fait exception par l'importance de son mouvement, surtout par celui de ses arrivages. Nous n'avons donc pas cru devoir reproduire ici les chiffres qui les concernent.

Quant aux voyageurs, si les nombres à l'arrivée et au départ sont presque identiques, la répartition par compagnie est très-inégale. Nous voyons, en effet, que les mouvements des gares de l'Ouest et de l'Est dépassent considérablement ceux des trois autres. Ce résultat provient exclusivement de la présence des lignes de banlieue.

En effet, sur les 8,173,138 voyageurs de la ligne de l'Est, 5,928,318 proviennent de la ligne de Vincennes, soit 72 p. 100. Pour la ligne de l'Ouest où les lignes de banlieue sont excessivement nombreuses (Argenteuil, Asnières, Bougival, Saint-Cloud, Versailles, etc.), nous ne pouvons avoir qu'une idée approximative de l'importance considérable de leur mouvement, d'après certains chiffres de détail que nous avons sous les yeux.

Sur les 28,989,983 personnes voyageant en 1869 sur la ligne entière de l'Ouest, 20,814,173 avaient parcouru de 1 à 20 kil. Sur ce dernier nombre, 16,785,144 étaient des voyageurs de ligne de banlieue. Si l'on distrait de ces chiffres les banlieues de province, en nombre évidemment peu considérable, on pourra se faire une idée approchée du nombre qui correspond au mouvement des lignes de banlieue dans la gare de l'Ouest, à Paris, où s'embarquent et débarquent annuellement 16 millions de voyageurs.

#### 5° TARIFS DE TRANSIT ET D'EXPORTATION.

La loi du 26 avril 1862 qui affranchit de certaines formalités propres aux tarifs intérieurs, ceux de transit et d'exportation, afin de faciliter aux produits français la concurrence avec les produits étrangers, paraît avoir produit en partie l'effet cherché, en ce sens que si les tarifs de transit ont diminué, les tarifs d'exportation ont augmenté d'importance et de valeur, du moins de 1866 à 1869, années auxquelles s'arrêtent nos renseignements.

Années comparées.	Différences par année des tarifs			
	De transit.		D'exploitation.	
	Tonnage.	Produit.	Tonnage.	Produit.
	Ton.	Fr.	Ton.	Fr.
Entre 1865 et 1866 . .	+ 8,246	+ 820,600	— 200,295	— 1,899,987
— 1866 1867 . .	— 17,094	— 299,185	— 46,622	— 103,785
— 1867 1868 . .	+ 16,775	— 16,430	+ 156,115	+ 1,619,859
— 1868 1869 . .	— 18,021	— 621,728	+ 152,352	+ 776,834
	<b>— 10,094</b>	<b>— 116,743</b>	<b>+ 61,550</b>	<b>+ 392,921</b>

### 6° PERSONNEL.

Le personnel de toutes les compagnies réunies se montait, en 1869, à 138,247 individus, soit en moyenne 8,14 employés par kilomètre exploité. A part l'année 1861, où cette proportion s'est exceptionnellement élevée à 8,55, la répartition du nombre d'employés par kilomètre a toujours suivi une marche légèrement ascendante : 7,90 en 1851 ; 7,92 en 1855 ; 7,95 en 1858.

Nous verrons dans le tableau ci-dessous comment se répartissent, par nature de service, les employés des six grandes compagnies. Au point de vue du sexe des employés nous dirons dès maintenant qu'elles employaient 125,328 hommes et 10,056 femmes réparties principalement sur les lignes de Paris-Lyon-Méditerranée et d'Orléans (5,021). Parmi les 125,328 hommes qui composaient leur personnel, on comptait 44,220 militaires et 50,654 journaliers, occupés surtout sur les lignes de Paris-Lyon-Méditerranée et de l'Est.

#### Personnel en 1869.

Noms des lignes.	Nature des services.				Nombre total des employés.	Nombre d'employés par kilomètre.
	Administra- tion centrale.	Mouvement et trafic.	Traction et matériel.	Voie et bâtiments.		
Paris-Lyon-Méditerranée .	301	18,164	9,616	9,940	38,021	9,07
Orléans . . . . .	314	7,558	5,307	7,777	20,956	5,40
Ouest . . . . .	528	7,717	4,668	6,938	19,851	9,13
Est . . . . .	293	7,162	7,171	9,966	24,592	8,60
Midi . . . . .	223	4,324	2,321	4,491	11,359	6,07
Nord . . . . .	146	8,446	4,907	7,106	20,605	13,24
<b>Totaux et moyenne.</b>	<b>1,805</b>	<b>53,371</b>	<b>33,990</b>	<b>46,218</b>	<b>135,384</b>	<b>8,47</b>

C'est une moyenne, sur 100 employés, de 1,3 employés pour l'administration centrale, de 39,5 pour le mouvement et le trafic, de 25,1 pour la traction et le matériel, et enfin de 34,1 pour le service de la voie et des bâtiments.

Le nombre des employés n'est nullement proportionnel à la longueur des lignes. Le Nord, qui en a le maximum par kilomètre (13,24), compte, surtout sur les services du mouvement et de la voie, un grand nombre d'employés nécessité par son trafic considérable, la fréquence des trains et l'entrecroisement des lignes. Dans la compagnie de l'Ouest, il y a dans le service des bureaux 528 employés, tandis que les bureaux de Paris-Lyon-Méditerranée, dont les services administratifs sont beaucoup plus importants, n'en comptent que 301. Pour l'Est, on trouve le plus grand nombre de ses employés dans le service de la voie et des bâtiments et dans celui de la traction et du matériel.

### 7° MATÉRIEL ROULANT.

Au 31 décembre 1869, l'ensemble de nos compagnies comptait 4,870 locomotives, plus 11,755 voitures à voyageurs, 4,575 wagons de service, 117,616 wagons de marchandises, soit : 133,946 véhicules, dont 24,850 munis de frein.

#### Matériel roulant en 1869.

	Locomotives.		Voitures à voyag <sup>rs</sup> .		Wagons			Total des véhicules.	Nombre de véhicules munis de frein.
	Nombre.	Par kilom.	Nombre.	Par kilom.	de service.	de marchan- dises.	par kilom.		
Paris-Lyon-Médit .	1,415	0,88	2,496	0,60	1,092	43,423	10,82	47,011	10,754
Orléans . . . . .	735	0,19	2,083	0,54	658	14,407	3,88	17,148	3,170
Est . . . . .	900	0,81	2,387	0,88	737	20,149	7,31	23,273	2,823
Ouest . . . . .	630	0,29	2,339	1,03	839	10,643	5,29	13,721	2,653
Midi . . . . .	224	0,19	1,072	0,57	464	9,643	5,41	11,179	1,600
Nord . . . . .	752	0,48	1,201	0,77	713	16,327	10,95	18,241	3,448
<b>Totaux et moy<sup>ns</sup>.</b>	<b>4,656</b>	<b>0,29</b>	<b>11,478</b>	<b>0,72</b>	<b>4,503</b>	<b>184,592</b>	<b>7,45</b>	<b>180,578</b>	<b>24,548</b>

C'est le Nord qui compte, par kilomètre, le plus de locomotives ; l'Ouest, de voitures à voyageurs ; le Nord et Paris-Lyon-Méditerranée, de wagons.

C'est l'Orléans qui compte à la fois le moins de locomotives, de voitures et de wagons. Pour les locomotives, le Midi est au même rang qu'Orléans.

Paris-Lyon-Méditerranée se fait remarquer par le nombre considérable de ses véhicules munis de freins.

### 8° ACCIDENTS.

La moyenne des accidents arrivés aux voyageurs, prise sur 11 années (1859-1869) donne 1 blessé sur 673,927 voyageurs, et 1 tué sur 13,323,014. Le document officiel que nous analysons, dit au sujet de cette moyenne : « Ces chiffres peuvent être rapprochés, à leur avantage, des rapports de même nature établis dans des pays où les voies ferrées présentent des conditions de mouvement et de vitesse analogues à celles des chemins de fer français. » L'observation est en effet indispensable, mais il y aurait peut-être lieu de tenir compte d'autres circonstances qui peuvent également influencer sur le nombre des accidents, tels que l'absence de clôture par exemple. On relève en effet, en France, malgré la présence des clôtures, des imprudences, des tentatives de suicide, des accidents causés par le séjour d'animaux sur la voie, dont le nombre serait certainement plus considérable encore si l'accès de la ligne était complètement libre.

Les accidents arrivés à d'autres personnes que les voyageurs ont été relevés pour 1869, sous la rubrique *autres*. Nous les rapprocherons de ceux qui ont atteint les agents des compagnies et les voyageurs en distinguant les causes de l'accident, suivant qu'il est le fait de l'exploitation, de l'imprudence ou d'autres causes.

#### Accidents en 1869.

Causes.	Blessés.				Tués.				Totaux des tués et blessés.
	Voyageurs.	Agents des compagnies.	Autres.	Total.	Voyageurs.	Agents des compagnies.	Autres.	Total.	
Exploitation . . . . .	185	171	10	316	2	9	1	12	328
Imprudences . . . . .	121	965	32	1,166	17	160	63	230	1,396
Autres causes . . . . .	30	594	25	637	5	16	32	53	692
<b>Totaux . . . . .</b>	<b>276</b>	<b>1,728</b>	<b>117</b>	<b>2,121</b>	<b>24</b>	<b>175</b>	<b>96</b>	<b>295</b>	<b>2,416</b>

Il résulte de ces nombres qu'il y a 1 blessé pour 402,707 voyageurs et 1 tué sur 4,631,812. L'année 1869 ~~dépasse donc considérablement la moyenne ci-dessus indiquée~~ 316 voyageurs seulement avaient été blessés et 12 tués par le fait de l'exploitation, tandis que 1,166 avaient été blessés et 17 tués par imprudence. Quant aux agents des compagnies, c'est 1 blessé sur 80 employés environ du service actif et 1 tué sur 780. 70 p. 100 avaient été blessés et 77 p. 100 tués par imprudence.

Au point de vue de la répartition des accidents, les compagnies se classent ainsi : le Nord, 32 p. 100 ; Paris-Lyon-Méditerranée, 24 p. 100 ; l'Ouest, 15 p. 100 ; l'Est, 13 p. 100 ; le Midi 8 p. 100 ; l'Orléans 5 p. 100, et le reste de nos lignes 3 p. 100.

Le Nord offre donc la plus grande proportion d'accidents. Nous rappellerons, à ce sujet, que cette compagnie donne lieu au mouvement maximum de marchan-

dises et que plusieurs de ses lignes s'entrecroisent à angles très-aigus. C'est pour répondre aux nécessités créées par cette situation que le nombre des employés du service de la voie est considérable, ainsi que nous l'avons dit plus haut. On pourrait cependant encore assigner une autre cause aux accidents nombreux de cette ligne, si l'on observe que la largeur moyenne de la voie n'y est que de 26 mètres 71 c. Ce chiffre représente en effet la largeur moyenne minimum des voies exploitées par les six grandes compagnies.

E. FLECHEY.

---