

CHEMINS DE FER.

COMPARAISON

**ENTRE LES RÉSULTATS FOURNIS EN 1847, PAR LE CHEMIN DE FER
DU NORD, ET CEUX OBTENUS EN BELGIQUE, SUR LE RÉSEAU DE L'ÉTAT ;**

PAR M. H.-G. DESART,

INGÉNIEUR EN CHEF DES PONTS ET CHAUSSEES.

§ 1^{er}. Du produit brut.

On a quelquefois comparé, sous le rapport du revenu brut, notre chemin de fer à celui du Nord, et reconnaissant que la ligne Française, bien que présentant beaucoup moins de longueur que la ligne Belge, fournissait cependant des recettes plus considérables que cette dernière, on en a conclu que l'excédant de prospérité que le chemin de fer du Nord offre à l'égard de notre réseau national, était dû à ce que, chez nos voisins, les tarifs sont beaucoup plus élevés que chez nous.

Or, un semblable mode d'appréciation est complètement erroné et peut, dès lors, conduire aux conséquences les plus fausses, lorsqu'il s'agit de juger, par les résultats totaux obtenus sur des lignes diverses, du mérite relatif des tarifs adoptés pour chacune d'elles.

En général, on ne saurait tirer aucune déduction de l'espèce, de la mise en parallèle des résultats donnés par des lignes différentes. En effet, un chemin de fer produit en raison des localités qu'il touche et de la manière dont ces localités sont groupées les unes par rapport aux autres. Or, il est de toute impossibilité qu'il se rencontre deux lignes desservant des localités qui soient exactement de même importance en population et en commerce, et qui se trouvent, en outre, dans des conditions de position relative, parfaitement identiques. Sauf des cas tout-à-fait exceptionnels, deux lignes, qu'elles soient ou non régies par un même tarif, produiront donc toujours des résultats inégaux, de sorte que, comme nous l'avons dit, la différence entre les recettes de deux chemins quelconques, ne prouve absolument rien à l'égard du tarif.

Ces considérations générales s'appliquent d'une manière très-saisissante au parallèle qu'on prétendrait faire entre notre réseau et celui du Nord, dans lequel se trouve comprise la station de Paris, qui, à elle seule, produit autant qu'un chemin de grande étendue.

On trouve, en effet, dans le compte-rendu que le conseil d'administration du chemin de fer du Nord a présenté pour l'exercice 1847, que, pendant ladite année, Paris a donné, du chef des voyageurs seulement, une recette de fr. 3,347,148

De manière que si l'on compte que les expéditions des autres stations de la ligne, en destination de Paris, comportent une somme égale, ce qui doit être sensiblement vrai, on aura aussi, du chef des expéditions de voyageurs vers Paris 3,347,148

d'où il suit que la station de Paris, considérée tant comme lieu de départ que comme lieu de destination, a produit à la ligne du Nord, en voyageurs seulement, ci fr. 6,694,296

tandis que le réseau Belge tout entier n'a procuré, dans la même année, du chef des voyageurs qu'une somme de. 6,947,215 c'est-à-dire que, à peu de chose près, Paris a donné lieu à une recette de voyageurs aussi forte que celle obtenue, de cette catégorie des transports, sur tout le chemin de fer Belge.

Il n'est, dès lors, pas étonnant que la ligne du Nord ait, dans son ensemble, présenté un résultat plus favorable que le réseau de notre pays.

En Belgique aussi, la capitale est nécessairement un centre exceptionnel; mais on ne peut nullement l'assimiler à la capitale de la France, et, certes, on ne trouverait rien de surprenant à ce que Bruxelles ne donnât que le $\frac{1}{4}$, ou même moins encore, du mouvement dû à la ville de Paris; pourtant la disproportion, même dans les recettes, n'est guère aussi considérable, puisque, nonobstant nos bas prix de transport, les mouvements de voyageurs ayant Bruxelles pour lieu de départ ou de destination, ont produit dans ledit exercice 1847, une recette de 3,351,650 francs, soit un peu plus de la moitié de la recette indiquée ci-dessus pour la station de Paris.

Si, laissant de côté les mouvements de voyageurs dus à Paris d'une part et à Bruxelles de l'autre, on compare les résultats obtenus, on trouve que l'avantage qu'on attribuait à la ligne du Nord, revient, tout au contraire, au réseau Belge. Pour s'en convaincre, on n'a qu'à jeter les yeux sur les données ci-après, fournies, en 1847, par les deux lignes dont il s'agit.

TRANSPORTS DES VOYAGEURS. — EXERCICE 1847.

Parallèle entre les résultats obtenus :

1° sur le chemin de fer Belge (réseau de l'État) et 2° sur le chemin de fer du Nord (de Paris aux frontières de Belgique).

| LIGNES. | LONGUEUR DU RÉSEAU EN MÈTRES. | | Voyageurs pour le réseau entier | | Voyageurs dus à la Capitale dans chacun des deux pays. | | Mouvements réciproques des stations qui composent le réseau entier moins la Capitale. | | LONGUEUR DU RÉSEAU INDICÉ CI-DESSUS | | Résultats moyens obtenus par kilomètre de longueur du réseau réédit. | | Recette moyenne par voyageur dit réédit. | | Produit moyen d'un voyageur transporté à une lieue de 5 kilom. | |
|-------------------------|-------------------------------|-----------|---------------------------------|-----------|--|-----------|---|---------|-------------------------------------|-------|--|---------|--|---------|--|---------|
| | Kilom. | HOMBRE. | RECVTE. | HOMBRE. | RECVTE. | HOMBRE. | RECVTE. | HOMBRE. | RECVTE. | (a) | Kilom. | NOMBRE. | RECVTE. | FRANCS. | FRANCS. | FRANCS. |
| Réseau Belge | 548 | 3,746,390 | 6,947,215 | 1,347,214 | 3,351,650 | 2,399,176 | 3,593,565 | (a) | 534 | 4,493 | 6,733 | 1.50 | 0,248 | | | |
| Ligne du Nord | 335 | 2,603,580 | 8,469,889 | 1,438,842 | 6,694,396 | 1,164,738 | 1,773,393 | (a) | 329 | 3,540 | 5,397 | 1.53 | 0,37 | | | |
| Différence | 213 | 1,142,810 | 1,523,674 | 91,628 | 3,342,646 | 1,234,438 | 1,819,972 | | 205 | 953 | 1,336 | 0.03 | 0,122 | | | |

(a) Les réseaux réduits commencent aux stations qui viennent immédiatement après Bruxelles d'une part, et après Paris d'autre part.

Après avoir d'abord remarqué que le tarif français est, en moyenne, d'environ moitié plus élevé qu'en Belgique, nous déduisons, du tableau ci-dessus, les faits suivants :

1° La ville de Bruxelles donne, à 7 % près, autant de voyageurs que Paris ; et les recettes totales de ces voyageurs s'élèvent, pour Bruxelles, à la moitié de ce que produit Paris.

2° La ville de Paris donne environ deux fois autant de recettes que tout le réseau Belge *moins Bruxelles* ; par contre la ville de Bruxelles donne aussi environ deux fois autant de recettes que tout le réseau du Nord *moins Paris*.

3° La ligne Belge *moins Bruxelles*, donne deux fois autant de mouvements et de recettes que la ligne française *moins Paris*.

4° Par kilomètre de longueur, pour les réseaux réduits par l'exclusion des deux capitales, la ligne française ne donne respectivement que les $\frac{2}{4}$ et les $\frac{4}{4}$ du nombre et du produit des voyageurs fournis par la ligne Belge.

5° La recette moyenne par voyageur, opérée sur lesdits réseaux (moins les capitales), est respectivement, à notre chemin de fer et à celui du Nord, de 4'50 et de 4'53, c'est-à-dire que, à 3 centimes ou à 2 % près, cette recette moyenne par voyageur, est aussi élevée en Belgique que sur la ligne du Nord ; ce qui établit, eu égard à la différence des prix de transport dans l'un et l'autre pays, que, en dehors des mouvements dus à Bruxelles et à Paris, un voyageur parcourt, en moyenne, une distance de moitié plus grande sur nos rail-ways que sur la ligne du Nord.

L'analyse que nous avons donnée des résultats obtenus sur les deux lignes dont nous nous occupons, démontre combien on peut se tromper dans les appréciations comparatives de diverses lignes, lorsqu'on ne tient pas compte de l'influence des localités. Elle constate aussi des faits qui sont bien de nature à étonner, car on eût, peut-être, pu se figurer difficilement que les relations de la seule ville de Paris produisissent au chemin de fer du Nord, du chef des voyageurs, des recettes égales à celles que donnent toutes les sections réunies de notre réseau, et plus difficilement encore sans doute,

que les voyageurs ayant Bruxelles pour lieu de départ ou d'arrivée, procurassent, nonobstant nos bas prix de transport, deux fois autant de recettes que tout le réseau du Nord moins Paris ⁽¹⁾. Enfin cette analyse nous a fait reconnaître qu'en laissant à l'écart les mouvements dus aux localités exceptionnelles de Paris et de Bruxelles, la comparaison entre le chemin de fer du Nord et notre réseau, était, sous tous les rapports, favorable à ce dernier, et que, s'il était permis d'en déduire des conséquences quelque peu rationnelles à l'égard des tarifs, la supériorité serait nécessairement dévolue au nôtre.

Ces conclusions, basées sur les faits, sont, comme on voit, diamétralement contraires à l'opinion exprimée par certaines personnes que le chemin de fer du Nord, régi par des tarifs bien plus élevés que les nôtres, serait exploité, par cela même, dans des conditions financières plus avantageuses que notre réseau. Pour ces personnes, le chiffre de la circulation des voyageurs ne tient pas aux prix de transport, de sorte que, selon elles, les mouvements de la ligne du Nord n'augmenteraient pas si l'on y appliquait les prix du chemin de fer belge, de même que les mouvements de notre réseau ne diminueraient pas, si l'on introduisait chez nous le tarif français.

Supposons un instant que cette opinion soit fondée, et admettons qu'on en fût venu à appliquer en Belgique le tarif français. Dès lors, les mouvements de voyageurs devant, d'après l'hypothèse en question, rester les mêmes, on aurait eu les recettes suivantes :

$$1^{\circ} \text{ Pour Bruxelles fr. } 3,351,650 \times \frac{0.57}{0.248} = 5,000,444 \text{ fr.}$$

$$2^{\circ} \text{ Pour le réseau Belge moins Bruxelles } 3,595,565 \times \frac{0.37}{0.248} \\ = 5,364,351 \text{ francs.}$$

⁽¹⁾ Il est toujours bien entendu qu'en parlant du chemin de fer du Nord, nous ne comprenons ici que les sections de Paris aux frontières de Belgique et qu'il n'est question que des résultats fournis par ces sections, pendant l'exercice 1847.

d'où résulterait que, du chef des voyageurs, Bruxelles donnerait les $\frac{5}{4}$ des recettes de Paris et que le réseau Belge, moins Bruxelles, donnerait trois fois autant de recettes que le réseau du Nord moins Paris. Or, l'in vraisemblance qu'on puisse arriver, avec des tarifs égaux, à de semblables résultats, atteste assez combien est peu rationnelle la supposition qui devrait les réaliser.

Nous ne nous sommes occupé jusqu'ici que des produits fournis par les voyageurs; mais si nous opérons pour l'ensemble des revenus donnés par chacune des deux lignes dont il s'agit, comme nous l'avons fait à l'égard des mouvements des voyageurs, nous arriverons à des résultats analogues à ceux que nous avons trouvés pour cette catégorie de transports.

En effet, le compte-rendu que nous avons déjà mentionné, porte à 5,072,750 francs la recette totale faite, pour les départs de Paris, tant en marchandises et bagages qu'en voyageurs. Si les expéditions vers Paris ne comportaient qu'un mouvement égal, les recettes de Paris s'élèveraient, pour les départs et les arrivées, à 10,145,500 francs; mais chacun sait que les transports de marchandises, en destination de Paris, sont bien autrement considérables que ceux des marchandises expédiées de cette ville; de sorte qu'on peut admettre que la somme totale des produits de Paris, considéré, tant comme lieu d'expédition que comme lieu de destination, s'élève à environ frs 11,000,000

Or, la ligne du Nord ayant fourni en 1847
une recette totale, pour voyageurs et marchandises, de 15,568,789

il reste, pour le produit général de tout le
réseau du Nord moins Paris, ci frs. 4,568,789

Soit environ 13,900 francs par kilomètre de longueur.

D'autre part Bruxelles, considéré tant comme lieu de départ que comme lieu de destination a donné, en 1847, du chef des transports de toute nature, une recette

totale de frs. 5,223,250
 Et la ligne Belge, en entier, ayant fourni frs. 14,789,753
 il s'ensuit que notre réseau, moins Bruxelles,
 a produit, en transports de toute nature,
 une somme de frs. 9,566,503
 Soit environ 17,500 francs par kilomètre de longueur.

De la comparaison des chiffres ci-dessus, il résulte :

1° Que du chef des transports de toute nature, Paris donne plus de recettes que tout le réseau Belge *moins Bruxelles* ;

2° Que du même chef, Bruxelles donne plus de recettes que toute la ligne du Nord *moins Paris* ;

3° Que du dit chef, le réseau Belge *moins Bruxelles*, fournit 2 fois autant de recettes que toute la ligne du Nord *moins Paris*.

4° Enfin que la recette totale par kilomètre, lorsqu'on retranche des réseaux les deux capitales, est de 26 % plus élevée sur notre réseau que sur celui du Nord.

Nous résumant, nous dirons que, en principe général, on ne doit pas juger, par le plus ou moins d'élévation des résultats obtenus sur les lignes diverses, du degré de supériorité que peut présenter tel ou tel tarif; mais nous avons vu que si l'on met, purement et simplement, en parallèle les recettes du chemin de fer du Nord avec celles de notre réseau, déduction faite, respectivement, des produits exceptionnels dus aux deux capitales de Paris et de Bruxelles, l'avantage reste acquis, d'une manière très-sensible, à la ligne Belge, régie cependant par des tarifs bien inférieurs à ceux adoptés par nos voisins. Quant aux résultats spéciaux fournis par les villes de Paris et de Bruxelles, nous avons reconnu que la supériorité relative doit encore être assignée à la dernière, puisque Bruxelles donne la moitié des recettes de Paris, nonobstant l'énorme disproportion d'importance propre qui existe entre les capitales des deux pays.

§ 2. — Des dépenses d'exploitation.

En comparant les dépenses d'exploitation des deux chemins de fer dont nous nous occupons, on a cru trouver que, en proportion des recettes respectives, le service de la ligne

Belge coûtait une moitié de plus que celui de la ligne Française.

On a dit, en effet, que, en 1847, le chemin de fer Belge, pour une recette brute de 14,789,753 francs, avait exigé une dépense d'exploitation de 9,318,860 francs, ce qui fait 63 p. % de la recette; tandis que le chemin de fer du Nord, pour une recette brute de 15,568,789 francs, n'avait exigé, en frais d'exploitation, que 6,468,870 francs, ou 42 p. % de la recette brute.

On en a conclu que le système Belge était très-défectueux et qu'il devait nécessairement y avoir lieu de ramener la dépense annuelle à un chiffre proportionnel égal à celui donné par le chemin de fer du Nord.

Or, nous allons voir que notre exploitation, loin d'être plus onéreuse que celle de nos voisins, est relativement, bien plus économique que cette dernière.

Avant tout, remarquons que, dans la dépense susdite de frs. 9,318,860 le renouvellement de billes, de fers et de matériel, comporte (page V, § 1^{er} du compte-rendu de 1847) une somme de 2,195,300

De sorte que la dépense d'exploitation proprement dite ne s'est élevée qu'à frs. 7,123,560

Remarquons, d'autre part, qu'en tenant compte des transports gratuits, de ceux à prix réduits et des produits indirects, on arrive (page 431 du compte-rendu précité), à une somme totale, non pas de 14,789,753 francs, mais de 16,210,332 francs, de sorte que le rapport des dépenses d'exploitation aux recettes, est seulement de 44 p. %, ce qui ne diffère pas sensiblement de la proportion de 42 p. % indiquée ci-dessus pour le chemin de fer du Nord.

Si l'on fait attention que le matériel roulant du chemin de fer Belge existe, pour la majeure partie, depuis un assez grand nombre d'années déjà et que, par cela même, ce matériel, plus utilisé que celui de la ligne du Nord, nécessite des frais de réparation et d'entretien plus considérables que

n'en réclame le matériel Français ; si l'on considère surtout que le service Belge est beaucoup plus étendu et , en même temps , bien plus compliqué que celui des sections de Paris aux deux stations frontières de Quiévrain et de Mouscron , on comprendra que , même au point de vue où nous nous sommes placé , l'exploitation Belge , pour n'exiger que 44 % de la recette brute , est exercée d'une manière relativement plus économique encore que l'exploitation Française qui , nonobstant les conditions spécialement favorables où elle se trouve , emporte encore 42 % de la recette.

Mais , pour juger du plus ou moins d'économie apporté dans le système d'exploitation , il faut en comparer la dépense non pas à la recette , mais bien aux transports effectués , réduits à l'unité de distance parcourue , par exemple , au kilomètre . A la vérité , nous ne trouvons pas , dans les éléments que nous possédons , les mouvements totaux qui ont eu lieu sur les deux lignes dont nous nous occupons , mais nous pouvons les apprécier , jusqu'à un certain point , d'après le nombre de lieues parcourues par les machines qui ont remorqué les convois , tant de voyageurs que de marchandises .

Or , nous voyons dans le rapport du conseil d'administration du chemin de fer du Nord , que le parcours total des locomotives a été , en 1847 , de 2,879,264 kilomètres , tandis que nous lisons dans le compte-rendu publié par le gouvernement Belge , que , dans ledit exercice 1847 , nos locomotives ont parcouru 761,814 lieues de 3 kilomètres , soit un nombre de 3,809,070 kilomètres .

Dès lors , le coût de l'exploitation revient , par kilomètre moyen du parcours des machines savoir : sur la ligne Française à $\frac{6,468,870}{2,879,264}$ ou à 2²⁵ et sur la ligne Belge à $\frac{7,123,561}{3,809,070}$ ou à 1⁸⁷ seulement .

Mais un fait digne de remarque , c'est que le trafic sur la ligne Belge , qui a été bien plus considérable que celui effectué sur la ligne du Nord , a été cependant opéré au moyen d'un nombre de locomotives qui ne s'est élevé qu'à 153 (y compris celles en réparation) , tandis qu'on a employé aux

transports de la ligne du Nord, 177 locomotives et que le conseil d'administration déclare (page 5 de son rapport) que ce matériel s'est trouvé insuffisant et que la compagnie a dû commander 22 machines nouvelles.

D'après cela chaque machine a parcouru, en moyenne, dans tout le cours de l'exercice 1847, savoir :

Sur le chemin de fer Belge $\frac{3,809,070}{153} = 24,895$ kilom.

et sur le chemin de fer du Nord $\frac{2,879,264}{177} = 16,267$ kilom.

de sorte que les machines *neuves* du chemin de fer du Nord n'ont fait moyennement que les $\frac{2}{3}$ du parcours effectué par les machines Belges qui, pour la plupart, sont déjà *anciennes*.

Nous acquérons ainsi une nouvelle preuve que notre système d'exploitation ne le cède en rien, sous le rapport de l'économie du service, à celui du Nord, puisque, avec un nombre moindre de remorqueurs, nous avons pourvu à un trafic beaucoup plus considérable; que, de ce chef, l'entretien et les réparations ont dû être plus considérables que sur le chemin du Nord, et que, en réalité, nous avons dépensé moins que nos voisins, par lieue moyenne parcourue par les machines.

A l'appui de ce que nous venons de dire sur les avantages relatifs qu'offre le système Belge, par rapport au système Français, nous ferons encore remarquer que le réseau que nous avons eu à desservir, était beaucoup plus long que celui du Nord qui, comme nous l'avons déjà dit, ne s'étendait, en 1847, que de Paris aux frontières de Belgique, soit sur une longueur de 335 kilomètres. En comparant les dépenses aux longueurs, nous trouverions que, pour chaque kilomètre de chemin de fer livré à la circulation, les frais d'exploitation se sont élevés savoir : pour la ligne du Nord à $\frac{6,468,870}{335}$ ou à 49,310 francs et, sur la ligne Belge, à $\frac{7,123,561}{360}$ ou à 12,721 francs, soit aux $\frac{2}{3}$ seulement du coût par kilomètre exploité du chemin de fer Français.

Nous résumons, dans le tableau suivant, les données diverses que nous avons analysées ci-dessus concernant les dépenses d'exploitation.

DÉPENSES D'EXPLOITATION. — EXERCICE 1847.

Parallèle entre les résultats fournis par le réseau Belge et par la ligne du Nord.

| OBJETS DU PARALLÈLE. | LIGNE BELGE (réseau de l'État). | LIGNE DU NORD (de Paris aux frontières de Belgique.) |
|---|------------------------------------|---|
| Longueur des réseaux exploités pendant l'exercice 1847. | 560 kilom. | 333 kilom. |
| Dépenses totales d'exploitation proprement dite (renouvellement du matériel non compris). | 7,123,561 francs | 6,468,870 francs |
| Recettes brutes (en y comptant la valeur des transports gratuits, produits indirects, etc.) | 16,210,532 id. | 15,568,789 id. |
| Rapport entre les dépenses d'exploitation et les recettes respectives. | 44 pour 100 | 42 pour 100 |
| Nombre de locomotives employées aux convois de voyageurs ou de marchandises | 155 | 177 |
| Parcours totaux effectués par les locomotives. | 3,809,070 kilom. | 2,879,364 kilom. |
| Parcours moyen de chaque machine, pendant l'exercice entier. | 24,896 id. | 16,267 id. |
| Coût moyen, par kilomètre, du parcours effectué par les machines. | 1 fr. 87 | 2 fr. 25 |
| Dépense moyenne, par kilomètre de longueur, du réseau exploité | 12,721 francs | 19,510 francs |

§ 3. Conclusion.

De l'ensemble des faits que nous avons exposés résultent ces deux conséquences : 1° c'est que le réseau Belge, régi par des tarifs beaucoup moins élevés que ceux adoptés pour le chemin de fer du Nord, produit, relativement, des recettes plus fortes que cette dernière ligne; 2° et que, par rapport à l'étendue des lignes, l'exploitation du chemin de fer Belge est plus économique que celle du chemin Français.

De sorte que, en définitive, sous le double rapport des recettes brutes et des dépenses d'exploitation, les résultats relatifs qu'offre notre réseau national, sont plus favorables que ceux obtenus sur la ligne du Nord, conclusion diamétralement opposée à l'opinion qui, à cet égard, semble avoir prévalu jusqu'à ce jour.

Bruxelles, le 23 février 1849.