

JOURNAL DE LA SOCIÉTÉ STATISTIQUE DE PARIS

TOUSSAINT LOUA

Le fer et l'acier

Journal de la société statistique de Paris, tome 18 (1877), p. 318-327

http://www.numdam.org/item?id=JSFS_1877__18_318_0

© Société de statistique de Paris, 1877, 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/>

III.

LE FER ET L'ACIER (1).

Le secrétaire de l'Association métallurgique de Philadelphie vient de faire paraître une statistique de la production du fer aux États-Unis et, subsidiairement, dans le monde entier. Nous empruntons à ce travail, qui contient les documents les plus récents sur la matière un certain nombre de chiffres qui donneront une idée précise de l'importance actuelle de cette grande industrie.

ÉTATS-UNIS (2). — Si nous considérons d'abord les États-Unis, nous trouvons que la production de la *fonte de fer*, qui, vers le commencement de ce siècle (en 1811), n'atteignait pas 50,000 tonnes, et qui était à peine de 455,000 en 1852, atteint aujourd'hui (en 1876) près de 1,900,000 tonnes.

Les résultats suivants indiquent d'ailleurs que c'est en 1872 et en 1873 que cette production a atteint son maximum; depuis elle n'a cessé de décroître.

Production de la fonte aux États-Unis.

1872	2,589,596 tonnes.
1873	2,602,043 —
1874	2,439,781 —
1875	2,056,196 —
1876	1,899,022 —

Sur la production totale de 1876, 898,108 tonnes ont été fabriquées au coke et aux combustibles bitumineux, 720,824 à l'anhracite, et 281,000 seulement au charbon de bois. Ce n'est d'ailleurs que depuis deux ans seulement que l'emploi des combustibles bitumineux est devenu prépondérant; auparavant, l'anhracite dominait, et en peu de temps son emploi avait dépassé celui du charbon de bois.

(1) Pour la facilité des comparaisons, nous avons converti toutes les mesures étrangères en mesures métriques françaises.

(2) La tonne nette des États-Unis = 907^k,18; le dollar = 5 fr.

On produit de la fonte dans 33 États et dans le territoire de l'Utah, mais c'est en Pensylvanie surtout que cette industrie est florissante; en 1876, on y a produit près de la moitié de la fonte fabriquée aux États-Unis.

Malgré son importance, la production nationale ne pouvait suffire aux besoins, et, pendant les deux premières années qui nous occupent, l'importation des fontes étrangères a monté de 225 à 275,000 tonnes; mais à partir de 1874, la crise que l'industrie métallurgique traverse aux États-Unis comme ailleurs, et qu'on a cherché à conjurer par des droits presque prohibitifs, a eu pour effet de réduire cette importation des deux tiers.

La production du fer laminé, ainsi que des rails, qui n'était, en 1864, que de 791,000 tonnes, s'est élevée graduellement jusqu'à 1,783,000 tonnes en 1873, pour descendre à 1,668,000 tonnes en 1874, et bien que cette production se relève dans les deux dernières années, elle n'atteint pas encore le chiffre de 1873.

Cette diminution, qui porte principalement sur les rails, se justifie par la substitution progressive aux rails en fer des rails en acier, qui offrent une plus grande résistance. Toutefois, la fabrication des rails en fer n'en a pas moins été, en 1876, de 797,981 tonnes; mais on avait atteint 908,000 tonnes en 1872.

Comme pour la fonte, c'est la Pensylvanie qui tient le premier rang; viennent ensuite, mais assez loin en arrière, l'Illinois, l'Ohio et New-York.

Quant aux fers laminés destinés à d'autres usages que les rails, leur production a varié, de 1871 à 1876, de 645 à 945,000 tonnes, en passant par 1,006,000 tonnes en 1874; l'importation des fers étrangers, qui, en 1871, était de 134,000 tonnes, n'est plus aujourd'hui que de 25,000. Les États-Unis n'exportent d'ailleurs que peu de fers, et les tentatives qui ont été faites en ce sens, en 1874, n'ont pas eu de suite.

Nous passons maintenant à l'acier *Bessemer*, dont l'invention a produit une véritable révolution dans la métallurgie, en permettant d'obtenir de l'acier à bas prix. Cet acier sert principalement à la fabrication des rails de chemins de fer, et sa production aux États-Unis qui, en 1867, n'était que de 2,313 tonnes, s'élève aujourd'hui à 374,175.

Onze usines, dont cinq en Pensylvanie, trois en Illinois et une dans chacun des États de New-York, d'Ohio et de Missouri, font de l'acier Bessemer. De nouveaux établissements se fondant actuellement à Saint-Louis, il y a lieu de croire que les résultats de 1876 seront bientôt considérablement dépassés.

Quoi qu'il en soit, voici les résultats des trois dernières années :

	1874.	1875.	1876.
Fonte et <i>Spiegeleisen</i> (1)	185,324	359,202	489,398
Lingots d'acier produit	174,118	340,661	477,171
Fabrication des rails	131,490	263,865	374,175

Ajoutons que, depuis 1867, où les aciers Bessemer se sont, pour la première fois, implantés aux États-Unis, jusques et y compris 1876, il a été fabriqué 1,052,582 tonnes de rails en acier, tandis que, dans le même intervalle, la production des rails en fer s'est élevée à 6,576,847 tonnes. La proportion moyenne des rails Bessemer ne forme donc que les 14 p. 100 du total; or, à l'époque actuelle,

(1) On entend par *Spiegeleisen* une fonte contenant une forte proportion de carbone et de manganèse, dont l'effet est de rendre au fer liquide d'abord produit dans les convertisseurs la quantité de carbone nécessaire pour le transformer en acier.

tant les temps sont changés, la proportion des rails Bessemer équivaut au tiers de la production des rails de toutes sortes.

Indépendamment des aciers Bessemer, les usines américaines fabriquent de l'acier fondu et des aciers de cémentation, et cette fabrication est également en progrès, car la production, qui n'était, en 1865, que de 13,845 tonnes, s'élève, en 1876, à 64,570. On doit le progrès incessant de cette production à l'installation des fours Siemens-Martin, et au traitement des fontes par le manganèse. La production de ces fours, qui n'était, en 1873, que de 3,175 tonnes, s'est élevée successivement à 6,350 tonnes en 1874, à 8,210 en 1875, et, en 1876, à 19,495. Ces résultats plaident hautement en faveur des nouveaux procédés.

La statistique américaine fait également mention des objets en menu fer qui se fabriquent en Pensylvanie, ainsi que des fontes moulées, dont le siège principal est à New-York. En 1868, cette double production avait atteint un chiffre de 68,220 tonnes; mais, depuis cette époque, on constate une décroissance continue, de sorte qu'en 1876 elle n'est plus que de 40,484 tonnes.

Le tableau suivant indique dans quelle mesure ont varié les prix moyens des principaux produits de la métallurgie du fer, dans ces quatre dernières années.

	PRIX DE LA TONNE.			
	1873.	1874.	1875.	1876.
Fonte à l'anhracite, de Philadelphie . . .	225'34 ^c	159'00 ^c	134'25 ^c	116'88 ^c
Fer laminé à l'anhracite, de Philadelphie.	415 40	357 86	320 37	274 20
Rails Bessemer	634 85	496 38	361 95	311 94
Rails en fer, de Philadelphie.	403 35	309 31	251 89	216 96

Au mois de mai 1877, le prix de la tonne de fonte revenait, à Philadelphie, à 95 fr. 82 c., celui des fers laminés à 235 fr. 87 c., celui des rails en fer à 194 fr. 80 c., et celui des rails Bessemer à 255 fr. 35 c.

On voit que si, pour vaincre la concurrence étrangère, les producteurs américains ont successivement réduit leurs prix, ces prix sont arrivés actuellement à un tel degré d'avilissement que, pour les soutenir, on sera obligé d'abaisser successivement les salaires, au grand détriment de la classe ouvrière et peut-être au risque de provoquer une nouvelle crise, s'il y avait un arrêt dans la consommation.

GRANDE-BRETAGNE (1). — Le Royaume-Uni de la Grande-Bretagne et d'Irlande est le pays producteur par excellence, car ses usines fabriquent, à elles seules, près de la moitié de la fonte consommée actuellement sur le globe. On n'estime pas, en effet, à moins de 6,249,000 tonnes la fonte produite en 1876; encore est-il bon de dire que cette énorme production avait été considérablement dépassée pendant les cinq années précédentes et principalement en 1862, où elle a atteint le chiffre tout à fait exceptionnel de 6,850,080 tonnes.

Le tableau suivant, qui contient les chiffres de la production moyenne annuelle par période de six ans, donne une idée des progrès considérables accomplis depuis vingt-deux ans dans cette importante industrie.

Production annuelle de la fonte, de 1854 à 1876.

1854-1859	3,505,820 tonnes.
1860-1865	4,331,691 —
1866-1871	5,468,262 —
1872-1876 (5 ans).	5,387,603 —

(1) La tonne anglaise = 1,016^k,04016. La livre sterling = 25 fr., le shilling, 1 fr. 25 c., le denier, 0 fr. 10 c.

Le temps d'arrêt qui s'est produit depuis 1873 dans la production des fontes s'est fait également sentir dans le commerce d'exportation des fers.

Exportation annuelle des fers depuis 1867.

	FONTE.	RAILS.	FERS ET ACIERS divers.	TOTAL.
	— tonnes.	— tonnes.	— tonnes.	— tonnes.
1867-1870	656,442	790,811	968,581	2,415,834
1871-1873	1,195,767	918,376	1,106,638	3,220,781
1874-1876	890,381	590,083	945,976	2,426,440

On peut voir, d'ailleurs, que la plus forte diminution s'est produite dans le commerce des rails.

Enfin, chose remarquable, à la diminution des affaires correspond un bien plus grand abaissement dans les prix.

Variations des prix des fers anglais, de juin 1872 à avril 1877.

	Juin 1872.	Avril 1877.	Diminution p. 100.
Fer en barres (Liverpool)	295 ^r 26 ^c	159 ^r 93 ^c	46
— (1 ^{re} qualité)	326	175 30	47
Fers courbes.	350 52	184 54	48
Tôle	436 74	218 36	50

En ce qui concerne l'acier Bessemer, nous apprenons que la production s'en est élevée, en 1876, à 711,229 tonnes.

EMPIRE D'ALLEMAGNE. — Le gouvernement fédéral a publié récemment la statistique de la production du fer en Allemagne pendant l'année 1874. Cette statistique porte à 1,686,803 tonnes la production de la fonte (y compris celle de 2^e et 3^e fusion).

En 1865, cette production n'était que de 976,293 tonnes d'une valeur totale de 103,228,550 francs. En 1871, elle s'est élevée tout à coup à 1,443,622 tonnes valant 148,664,725 francs, et, l'année suivante, par suite de l'annexion des établissements métallurgiques de l'Alsace-Lorraine, à 1,836,338 tonnes valant ensemble 264,626,225 francs; augmentation considérable qui porte encore plus sur les prix que sur les quantités. En 1873, la production augmente encore : elle s'élève à 2,014,975 tonnes, mais la valeur n'est plus que de 282,098,400 francs, ce qui porte encore le prix de la tonne à 150 francs. Les prix continuent à s'abaisser, et en 1874 les 1,686,803 tonnes produites ne valent plus que 180,989,725 francs, ce qui réduit le prix de la tonne à 110 francs.

On voit par ces résultats, qui se sont encore aggravés dans ces dernières années, que l'industrie métallurgique allemande est en pleine crise; aussi prête-t-on au prince de Bismark l'intention de revenir, sur ce point, à l'ancien système de la protection à outrance; or, il reste à savoir si le remède ne sera pas pire que le mal.

La statistique allemande ne fait pas mention de la production de l'acier Bessemer; mais le document américain que nous analysons nous fait connaître que les usines Bessemer qui existent aujourd'hui en Allemagne sont au nombre de 78, dont 66 en Prusse, 4 en Saxe, 4 en Bavière et 4 en Alsace-Lorraine.

FRANCE. — On estime qu'en 1876 la production de la fonte s'est élevée à 1,449,537 tonnes, après avoir été en 1875 de 1,416,000, et, en 1874, de 1,423,000 tonnes. La production du fer n'est plus, en 1876, que de 848,408 tonnes, lorsqu'en 1875 elle s'élevait à 870,000 tonnes, et en 1874 à 862,000. Cette diminution tient à la réduction des demandes de rails en fer. Quant à la production de l'acier, elle s'est

élevée successivement de 217,072 tonnes en 1874, à 239,205 tonnes en 1875, et à 261,888 tonnes en 1876. Or, on n'ignore pas qu'il y a dix ans, en 1867, cette production n'atteignait pas 40,000 tonnes (1). On ne peut qu'être heureux de ce progrès qui, vu le nombre de demandes en rails d'acier qui ont été faites, en 1877, à nos principales forges, paraît devoir prendre une nouvelle extension.

Bien que la production française ne suffise pas tout à fait à la consommation du pays, on remarque que nos exportations ont augmenté dans ces dernières années, tandis qu'il y a eu une assez notable réduction dans le chiffre des importations. C'est là une situation relativement favorable, si on la compare à celle des pays voisins.

Mais c'est surtout en ce qui concerne la fabrication des rails que cette situation paraît avantageuse. Le tableau suivant montre, en effet, que toujours notre production a dépassé nos besoins. On y voit de plus que la fabrication des rails en acier a fini par l'emporter sur celle des rails en fer.

	RAILS EN FER (en milliers de tonnes).		RAILS EN ACIER (en milliers de tonnes).	
	Production.	Consomma- tion.	Production.	Consomma- tion.
1865	209	152	10	1
1866	171	125	11	4
1867	172	140	20	11
1868	186	125	43	26
1869	217	133	52	50
1870	133	81	43	41
1871	100	64	32	23
1872	159	102	82	52
1873	151	125	102	64
1874	152	126	156	102

Il est à regretter que ce tableau intéressant ne soit pas poursuivi jusqu'en 1876. Tout ce que nous savons, c'est qu'en 1875 la production de rails en fer est descendue à 119,000 tonnes, tandis que celle des rails en acier a dépassé 200,000.

BELGIQUE. — En 1875, la production de la fonte s'est élevée à 541,805 tonnes d'une valeur totale de 40,775,742 francs, et celle du fer ouvré à 436,440 tonnes valant 89,886,188 francs. En 1874, cette production était respectivement de 532,790 tonnes de fonte et de 478,164 tonnes de fer ouvré, de sorte que, s'il y a une légère augmentation dans la production de la fonte, celle du fer a, au contraire, diminué. La statistique belge qui nous fournit ces résultats ne distingue pas, dans le fer ouvré, quelle est la part de l'acier.

LUXEMBOURG. — En 1875, le grand-duché de Luxembourg a produit 257,411 tonnes de fonte, et, en 1874, 246,054. C'est une production très-considérable pour un pays de 200,000 habitants. En 1864, la production n'atteignait pas 27,000 tonnes.

NORVÈGE. — Les renseignements partent de 1861 et s'arrêtent à 1870. Si nous comparons les deux années extrêmes à l'année 1865, pendant laquelle la production a atteint son maximum, nous obtenons les résultats ci-après :

(1) L'ouvrage américain confond sous une même rubrique les fers et les tôles, ainsi que l'acier de forge et l'acier fondu. C'est la raison des différences que ses chiffres présentent avec ceux des statistiques officielles de notre pays.

	PRODUCTION EN TONNES.		
	1864.	1865.	1870.
Fers natifs (1).	22,122	45,104	19,191
Fonte	6,873	7,244	3,605
Fer ouvré.	3,533	3,638	265
Acier	59	208	240

SUÈDE. — La statistique de Suède est plus détaillée et surtout plus récente; elle se rapporte aux années 1873, 1874 et 1875.

	PRODUCTION EN TONNES.		
	1873.	1874.	1875.
Fers natifs.	832,857	926,825	822,290
Fonte.	339,685	332,154	343,551
Fonte moulée	6,187	5,843	6,974
Fers laminés.	175,460	167,719	180,820
Acier Bessemer	15,685	21,312	19,367
Autres aciers	1,308	1,646	2,016
Fils de fer et clous	15,623	15,670	17,390
Rails	2,927	3,376	1,847
Objets divers.	19,353	15,277	16,108
	<u>1,409,085</u>	<u>1,489,822</u>	<u>1,419,363</u>

Ces résultats sont, comme on le voit, assez uniformes; cependant, comme dans tous les pays, l'année 1874 paraît être le point culminant de cette industrie.

RUSSIE. — Nous trouvons dans un journal scientifique allemand quelques détails sur l'industrie du fer en Russie pendant ces dernières années. D'après les documents officiels relatifs à l'année 1874, la production des établissements de l'État situés dans les provinces de l'Oural, d'Olonetz, de Pologne et de la Russie du Sud serait la suivante: fonte, 202,501 tonnes; fer ouvré, 8,994; acier, 1,151; balles et boulets, 8,203; canons d'acier, 146; canons de fer, 241; objets divers, 106; plaques blindées, 169. — Dans la même année, les établissements privés ont produit dans l'Oural: fonte, 227,419 tonnes; fer ouvré, 164,164; acier, 1,121; dans la Russie centrale: fonte, 54,090 tonnes; fer ouvré, 29,596; en Pologne: fonte, 22,155 tonnes; fer ouvré, 13,064; dans la Russie méridionale: fonte, 9,062 tonnes; fer ouvré, 7,121; et enfin dans les autres parties de l'empire: fonte, 1,270 tonnes; fer ouvré, 6,194; acier, 4,193.

La production totale de la fonte ressort ainsi, pour 1874, à 514,497 tonnes; en 1871, elle n'avait été que de 360,000.

La production de l'acier s'est accrue de 3,489 tonnes, en 1864, à 8,195 tonnes en 1874. Le nombre de fours en activité en 1873 était: hauts-fourneaux, 245; fours à puddler, 522; fours à réaction, 700; fours mixtes, 20; fours à raffiner, 840; fours à acier, 472; creusets, 191; convertisseurs, 88.

Malgré les efforts que fait le gouvernement russe pour développer l'extraction de ses mines de houille et de fer, ce grand pays est encore tributaire de l'étranger, principalement en ce qui concerne le matériel de ses chemins de fer.

AUTRICHE-HONGRIE. — D'après le rapport de la commission austro-hongroise à l'Exposition de Philadelphie, la production de la fonte a suivi depuis 1870 la marche ci-après:

(1) Fers obtenus directement du minéral.

Production de la fonte.

	AUTRICHE.	HONGRIE.	TOTAL.
1870.	278,570	124,383	402,953
1871.	291,704	132,902	424,606
1872.	312,755	106,859	419,614
1873.	370,989	163,469	534,458
1874.	332,157	151,701	483,858
1875.	303,459	131,708	435,167

On voit que, dans cet État comme dans beaucoup d'autres, le maximum de la production se trouve en 1873; depuis, la production a assez sensiblement déchu.

La fabrication de l'acier Bessemer a, au contraire, considérablement progressé : de 3,500 tonnes en 1865, cette production s'est élevée, en 1873, à 75,000, et elle s'est encore accrue dans les deux années suivantes. Il y a aujourd'hui en Autriche 30 convertisseurs Bessemer, dont le travail est assuré par suite de commandes considérables de rails en acier faites pour le compte de la maison Cockerill, de Belgique.

SUISSE. — Ce pays ne compte pour ainsi dire pas dans la métallurgie du fer : une seule compagnie fonctionne avec trois hauts-fourneaux au bois et un four au coke. On estime la production annuelle à 7,500 tonnes de fonte, qui sont converties en fer ouvré dans un certain nombre de petites forges locales.

ESPAGNE. — Cette contrée qui, au point de vue qui nous occupe, offre d'immenses ressources, n'en tire encore qu'un faible parti : c'est ainsi qu'en 1872 elle n'a produit que 73,000 tonnes de fonte. On y a pourtant extrait 781,468 tonnes de minerai de fer, dont une partie a été convertie en fer ouvré par les forges catalanes qui subsistent encore en Catalogne et dans les provinces basques, mais dont la plus grande quantité, 699,050 tonnes, a été exportée à l'étranger. — Il en résulte que, pour les rails de chemins de fer et le fer en barre, l'Espagne est tributaire des pays voisins. C'est là une situation fâcheuse, et qui indique un état de civilisation stationnaire, pour ne pas dire arriéré.

ITALIE. — Ce royaume est célèbre par ses mines de fer et principalement par celles de l'île d'Elbe. La plus grande partie de ces minerais est exportée en France, où l'on en a reçu 182,225 tonnes en 1873, 155,770 en 1874 et 129,316 en 1875. Tout récemment, en 1877, quelques chargements de ce minerai ont été envoyés en Amérique pour être convertis en acier Bessemer. La quantité totale des minerais de fer d'Italie s'est élevée, en 1872, à 167,000 tonnes dont la valeur est estimée à 2,087,500 fr. On vient de voir que la plus grande partie de ce minerai est exportée en France; toutefois, il en a été traité dans le pays même 53,000 tonnes, et les 32 hauts-fourneaux, situés pour la plupart en Lombardie, en ont extrait 26,000 tonnes de fonte. Comme on doit le penser, devant la pénurie des combustibles minéraux indigènes, ces hauts-fourneaux sont au bois. Toutefois quelques fours Siemens-Martin viennent d'être inaugurés, ce qui permet d'espérer quelques progrès dans ce genre de fabrication.

TURQUIE. — On fabrique dans ce pays, et encore en petites quantités, de la fonte et du fer ouvré, obtenus par les procédés les plus primitifs. Le siège de cette industrie se trouve à Samakoff, Routschouk, Palanca et autres localités de la chaîne des Balkans, ainsi qu'en Bosnie et en Serbie. A Samakoff, la production annuelle du fer est d'environ 12,000 tonnes : elle est de 5,000 à Routschouk.

En Asie, et principalement dans les montagnes du Liban, il y a quelques forges, mais elles suffisent à peine aux besoins locaux. Cette contrée est pourtant pourvue

de minerais et de charbon, mais ces richesses naturelles restent inexploitées faute de voies de communication et par suite du peu de sécurité qu'offrent ces parages.

GRÈCE. — Certains cantons, et surtout l'île de Seriphos, contiennent une quantité considérable de minerais propres à la fabrication de l'acier Bessemer, lesquels font, avec l'Angleterre, l'objet d'un assez grand commerce d'exportation. Comme il y a en Grèce d'assez forts gisements de lignite, ces minerais pourraient être traités directement dans le pays.

ALGÉRIE. — M. Rocour, dans un rapport récemment publié, a fait connaître l'importance des mines de fer de Mokta-el-Hadid, situées près de Bône. Ces mines ont produit jusqu'ici plus de 3 millions de tonnes, dont la plus grande partie a été expédiée en France (130,000 tonnes en 1874, 418,868 en 1875, 388,302 en 1876). En 1875, 1,420 ouvriers étaient employés à cette extraction. L'Algérie possède d'autres mines encore inexploitées, mais qu'on suppose devoir être productives. En attendant, on a réussi à Atelick, près de Bône, à fabriquer de la fonte avec les minerais et le charbon du pays.

MAROC. — Le Maroc contient des dépôts importants de minerais de fer et d'autres métaux, et on trouve encore des traces de l'exploitation de ces mines par les Carthaginois et les Romains. Une mine importante a été signalée dans les environs de Mogador et le gouvernement anglais est en instances pour s'en assurer le monopole.

INDES ANGLAISES. — Une compagnie vient de se fonder pour exploiter les gisements de fer trouvés dernièrement dans le district de Barrakur, à 100 milles de Calcutta. Ces minerais, dont la richesse peut être comparée à ceux de la Suède, fournissent jusqu'à 70 p. 100 de fer métallique. Comme on estime d'ailleurs le terrain houiller exploité dans les Indes à 2,000 milles carrés capables de fournir 500,000 tonnes par an, il y a lieu de croire que la fabrication du fer prendra au Bengale une certaine extension et pourra suffire aux besoins des nombreuses lignes de fer récemment créées dans le pays.

JAPON. — Denombreux gisements de fer magnétique ont été dernièrement découverts dans l'île de Jesso et aux environs de Nakakosaka, dans la province de Hitachi. Une compagnie japonaise vient de se fonder avec le concours d'ingénieurs anglais, et, en 1874, elle a pu fournir 5,000 tonnes de fonte; pendant la même année, l'extraction de la houille indigène s'est élevée à 390,000 tonnes. M. Godfrey, ingénieur en chef de la compagnie, affirme que ces résultats seront bientôt considérablement dépassés.

CHINE. — Ce vaste empire contient également de vastes dépôts de charbon et de minerais de fer, que la difficulté seule empêche d'exploiter; mais déjà on vient d'y construire un chemin de fer; c'est un premier pas vers le progrès; les autres ne tarderont pas à être franchis.

AUSTRALIE. — Un certain nombre de districts de la Nouvelle-Galles, de l'Australie du Sud, de Victoria, de la Tasmanie et de la Nouvelle-Zélande renferment des minerais de fer et du charbon d'excellente qualité; aussi, s'est-il fondé jusqu'à cinq compagnies pour l'exploitation de ces richesses naturelles. En 1876, la production de la fonte seule a atteint 10,000 tonnes.

CANADA. — Bien que le Canada possède, dans la Nouvelle-Écosse, des mines de charbon dont la production s'est élevée, en 1874, jusqu'à 1,051,467 tonnes,

sa production annuelle en fer ne dépasse pas 10,000 tonnes dont 7,500 pour la fonte.

MEXIQUE. — Une compagnie assez importante s'est fondée en 1866 à Camanja, village de la province de Jalisco. D'autres établissements ont été créés à une date plus récente. Leur production totale en fonte est estimée 7,500 tonnes.

AMÉRIQUE DU SUD. — Le document américain s'étend sur la composition des minerais de fer du Brésil, dont le mouvement varie, suivant les qualités, de 75 à 25 p. 100. Une compagnie anglaise vient d'obtenir la concession de la principale de ces mines, et exploite en même temps les mines de lignite qui se trouvent dans la province de San-Pedro.

Après cet exposé géographique de la production du fer dans les divers États du monde, il nous paraît utile de présenter un résumé synoptique de quelques-uns des renseignements fournis par le travail dont nous venons de présenter l'analyse.

Voici d'abord la production de la fonte, dans les années les plus récentes. Cette production qui, pour l'univers entier, se trouve portée dans notre tableau à 13,622,515 tonnes, peut être évaluée à 14 millions, si l'on tient compte des quantités produites dans les pays où le fer est obtenu directement par des procédés plus ou moins primitifs.

PAYS DE PRODUCTION.	ANNÉES.	TONNES métriques.	P. 100 du total.
Grande-Bretagne	1876	6,249,000	46.52
États-Unis	1876	1,899,022	13.66
Empire d'Allemagne	1874	1,686,803	12.18
France	1876	1,449,537	10.59
Belgique	1875	541,805	3.96
Autriche-Hongrie	1875	455,167	3.33
Russie	1874	514,497	3.76
Suède	1875	350,525	2.56
Luxembourg	1874	246,054	1.80
Italie	1872	26,000	0.19
Espagne	1872	73,000	0.53
Norvège	1870	3,605	0.03
Mexique	1876	7,500	0.06
Canada	1876	7,500	0.06
Japon	1874	5,000	0.04
Suisse	1872	7,500	0.06
Turquie d'Europe et d'Asie	40,000	0.29
Australie	10,000	0.07
Autres contrées	50,000	0.36
Total		13,622,515	100.00

Le relevé général des établissements Bessemer, existant en Europe en 1877, donne les résultats ci-après :

PAYS.	ÉTABLISSE- MENTS.	NOMBRE des con- vertisseurs.
Grande-Bretagne	21	105
Allemagne	19	78
France	8	28
Autriche	12	30
Suède	19	38
Belgique	2	6
Russie	2	4
	83	289

On a vu plus haut que les États-Unis d'Amérique comptent 11 établissements de ce genre et 22 convertisseurs qui ne produisent pas moins de 500,000 tonnes d'acier, lorsque la production totale des 289 convertisseurs européens ne serait, d'après M. Deby, qui a relevé les chiffres précédents, que de 2,500,000 tonnes au plus. L'Amérique aurait donc pris les devants, et de beaucoup, pour la propagation du nouveau procédé.

Quoi qu'il en soit, et c'est par là que nous concluons, la production de l'acier n'a pas été arrêtée par l'état de souffrance par lequel l'industrie métallurgique vient de passer dans ces dernières années; ses progrès sont incessants, et depuis les nouvelles découvertes, son emploi, qui était jusqu'alors réservé à des usages restreints, s'étend aux constructions les plus importantes de l'industrie moderne... Déjà il est préféré pour la fabrication des rails; il sert également pour la construction des navires, des canons, des blindages, des ponts métalliques et d'une grande quantité d'ouvrages jadis fabriqués exclusivement en fonte et en fer.

Il semble donc que l'acier tende à s'emparer presque complètement du domaine possédé autrefois par la fonte et le fer forgé. Ce sera assurément le métal de l'avenir.

TOUSSAINT LOUA.
