

EUG. BOISLANDRY DUBERN

Aperçu des difficultés inhérentes à la statistique de certains métaux

Journal de la société statistique de Paris, tome 56 (1915), p. 514-518

http://www.numdam.org/item?id=JSFS_1915__56__514_0

© Société de statistique de Paris, 1915, 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

APERÇU

DES

DIFFICULTÉS INHÉRENTES A LA STATISTIQUE DE CERTAINS MÉTAUX

Dans son ouvrage si suggestif sur la *Statistique*, M. André Liesse a signalé le danger que présente le « mirage des chiffres » et insisté sur la nécessité qui s'impose au statisticien de ne pas perdre de vue les réalités concrètes auxquelles correspondent les données numériques. On trouvera ici, à titre de simples illustrations, quelques exemples de l'imprécision qui vicie des chiffres très clairs en apparence pris dans un domaine relativement bien délimité.

Le rôle du manganèse dans la fabrication de l'acier est trop connu pour qu'il soit besoin d'en montrer l'intérêt. On aimerait naturellement savoir sans longues recherches quelles sont les quantités de manganèse possédées par chaque pays; mais les statistiques officielles, les plus faciles à trouver, sont des guides peu sûrs pour une telle étude. Une statistique dont l'objet est mal défini manque de valeur; or, le manganèse, entre autres minéraux, est d'ordinaire mal défini. Il ne saurait, en effet, être question, dans la pratique, d'évaluer de grandes quantités de manganèse *à l'état pur* : il ne s'en trouve pas dont il vaille la peine de parler. Ce que considèrent les industriels ou les statisticiens, c'est d'une part le *spiegeleisen* et le ferro-manganèse (produits artificiels), d'autre part les minerais de manganèse. Celui-ci se présente allié au fer avec des teneurs infiniment variables, qui, selon leur degré croissant, lui font donner les noms de « minerai de fer », « minerai de fer manganésifère » (on dit parfois aussi « minerai de fer manganésé ») et de « minerai de manganèse ». Mais l'accord n'existe pas au sujet des teneurs auxquelles correspond chacune de ces dénominations; aussi les statistiques les plus consultées rangent-elles parmi

les minerais de manganèse des pierres qui sont seulement du minerai de fer manganésifère, beaucoup moins intéressant pour l'industrie. Elles ne mentionnent pas spécialement cette variété intermédiaire et en ajoutent les effectifs tantôt à ceux du minerai de fer, tantôt à ceux du minerai de manganèse.

Cependant, la distinction importe au point de vue industriel. On ne doit, à cet égard, considérer comme « minerai de manganèse » que celui dans lequel le manganèse constitue un élément essentiel. On peut admettre qu'il en est ainsi lorsque la teneur en manganèse atteint ou dépasse 30 %; au-dessous de 30 %, le minerai ne serait plus que du minerai de fer manganésifère tant qu'il contiendrait encore du manganèse plus ou moins utilisable pour l'industrie (2 %), faute de quoi, le minerai ne mériterait plus que le nom de « minerai de fer ». Les classements ont toujours quelque chose d'artificiel; mais, puisqu'ils sont nécessaires, il faut du moins définir avec précision les objets que l'on fait entrer dans chaque compartiment. Ne précisant pas ce qu'ils entendent par « minerai de manganèse », les statisticiens qui, dans l'annuaire américain *The mineral industry*, dressent le tableau de la production minière mondiale, font œuvre incomplète et presque dépourvue d'intérêt au point de vue technique.

De même, les *Vierteljahreshefte zur Statistik des deutschen Reichs* publiés par le Bureau impérial de Statistique de Berlin (*Produktion der bergbaulichen Betriebe*) et, à leur suite, beaucoup de publications de divers pays, donnent comme représentant les extractions de manganèse dans l'Empire allemand les chiffres suivants :

1908	67.692 tonnes.
1909	77.177 —
1910	80.559 —
1911	87.297 —
1912	92.474 —

Mais, en réalité, cette statistique officielle a totalisé minerai de manganèse et minerai de fer manganésifère. Elle n'a, d'ailleurs, pas rangé sous la même rubrique toutes les extractions de ce dernier, mais a considéré le minerai de fer manganésifère comme du minerai de manganèse quand il venait de la région de Coblenze ou de Wiesbaden, et comme du minerai de fer proprement dit quand il venait de la Hesse. Il paraît que d'autres bases d'évaluation ont été adoptées depuis quelque temps : l'Administration allemande, s'inspirant de l'enquête faite à l'occasion du nouveau tarif des chemins de fer, et d'accord avec les géologues et les représentants de l'industrie, admet la catégorie des « minerais de fer manganésifères » à laquelle elle donne pour limites les teneurs de 30 % et 12 % en manganèse (1). En réalité cependant, le manganèse est utilisable par l'industrie (dans des conditions plus restreintes, il est vrai), dès qu'il se trouve dans le minerai à raison d'au moins 2 %. Si, en conséquence, on considère comme minerai de fer manganésifère tout celui qui contient de 2 à 30 %

(1) *Die Ergebnisse der deutschen Produktionserhebungen*, publication du Bureau impérial de statistique de Berlin. Voir aussi une substantielle étude de M. A. DE KEPPEN dans la *Circulaire du Comité des Houillères de France*, n° 5046, 15 juillet 1915.

de manganèse environ, on peut dresser le tableau suivant, fort différent du premier :

Extractions en Allemagne :

Années	Mineral de manganèse	Mineral de fer manganésifère
—	—	—
1909	417 tonnes.	2.852.058
1910	210 —	3.114.625
1911	241 —	3.029.002

Ces chiffres se rapprochent de ceux qui figurent dans *Die Ergebnisse der deutschen Produktionserhebungen* et que voici :

Années	Mineral de manganèse contenant plus de 30 % de manganèse	Mineral de fer contenant de 12 à 30 % de manganèse	Mineral de fer contenant moins de 12 % de manganèse
—	—	—	—
	Tonnes		
1908	327	279.676	2.274.702
1909	474	266.685	2.393.479
1910	166	266.826	2.634.451
1911	177	288.049	2.791.923
1912	149	300.077	2.877.995

De toute manière, on voit décroître les extractions de mineral de haute teneur et, de l'avis des techniciens, il est peu probable qu'elles augmentent jamais beaucoup; les couches de mineral de manganèse proprement dit s'épuisent rapidement. Celles de mineral de fer manganésifère sont bien plus considérables; leur importance n'a pas été évaluée pour l'ensemble de l'Allemagne, mais, pour la Prusse, qui est le principal producteur, le Dr Scheffer, dans un article de la Revue *Stahl und Eisen* paru pendant l'été 1914, estimait que les gites contenaient encore 133.100.000 tonnes de fer manganésifère de premier ordre, c'est-à-dire utilisable en toute hypothèse par l'industrie pour certaines catégories d'acier, et 18.800.000 tonnes de mineral de fer manganésifère de second ordre, c'est-à-dire utilisable par l'industrie sous certaines conditions plus ou moins faciles à remplir. Il n'est pas tenu compte des mineraux de qualité tout à fait inférieure.

Il faut remarquer que la sidérurgie n'est pas seule (quoiqu'elle tienne de beaucoup le premier rang), à employer du manganèse; l'industrie chimique et la verrerie en demandent aussi. Elles utilisent, de plus, dans une faible mesure, des scories manganésées contenant souvent 1 % de fer et de manganèse. Cet usage donne même lieu à une petite importation de scories. D'après l'enquête du Dr Scheffer, la consommation du fer manganésifère par les hauts fourneaux allemands aurait été la suivante :

1907	1.883.000 tonnes.
1908	2.718.000 —
1909	2.909.000 —
1910	2.954.000 —
1911	3.009.000 —

On rencontre à ce sujet une nouvelle anomalie de la statistique officielle allemande : les *Vierteljahrshäfte zur Statistik des deutschen Reichs* indiquent comme quantité de minerai de manganèse à teneur plus forte que 30 % provenant des mines allemandes et consommée par les hauts fourneaux allemands, 7.595 tonnes pour 1912, tandis que le même document, dans une autre de ses parties, *Ergebnisse der deutschen Produktionserhebung*, 1913, mentionne pour la même année et les mêmes mines une production de 149 tonnes seulement (1) de minerai de manganèse à plus de 30 %. Peut-être cette contradiction se résoudrait-elle si l'on admettait que les 7.595 tonnes représentent du minerai pauvre à l'origine, puis enrichi artificiellement.....

Les importations de minerai de manganèse proprement dit ont, pendant ces dernières années, pris en Allemagne une énorme extension, parallèle à celle de la production de l'acier. C'est du minerai de manganèse à forte teneur qu'elle a demandé à la Russie, au Brésil et aux Indes anglaises. Il est difficile de savoir par les sources ordinaires d'information si les pierres importées d'Espagne sont du minerai de manganèse ou seulement du minerai de fer manganésifère à plus de 20 % comme celui qui vient de Suède, de Grèce ou d'Algérie. La production et l'exportation de ces quatre derniers pays sont d'ailleurs faibles par rapport à celles des trois premiers, qui sont les principaux producteurs quant à la qualité et quant à la masse. Il est à noter que, si l'on consulte leurs statistiques d'exportation, on n'y voit figurer l'Allemagne qu'à un rang assez modeste parmi les nations destinataires. C'est que les importations allemandes de ce minerai se faisaient en grande partie par Anvers et Rotterdam. Le premier de ces ports en avait un marché très actif et en cotait les cours en même temps que Londres.

On a vu combien les statistiques relatives à la constitution des stocks de manganèse étaient délicates à manier; celles qui concernent les emplois de ce métal n'existent guère et l'on ne peut qu'avec une extrême réserve se risquer à des évaluations dans cet ordre d'idées. Il serait téméraire de conclure de la quantité globale de fonte ou d'acier produite par un pays à la quantité de manganèse employée : on doit évidemment distinguer entre les qualités de l'une et de l'autre, ce qui entraîne à des calculs abordables pour les seuls spécialistes. Le droit de faire intervenir des moyennes en pareil cas est très limité; le doute vaut mieux que l'erreur.

La statistique présentée ci-dessus comme spécimen curieux en raison de ses décevantes apparences de précision n'est évidemment pas la seule qui suggère de semblables remarques. Par la force des choses — ou quelquefois par esprit de routine — il en va de même pour un très grand nombre de produits minéraux ou autres. Les statistiques officielles concernant les pyrites, par exemple, ne sont pas plus utilisables : tantôt elles n'indiquent d'aucune façon la teneur de ces pyrites notamment en soufre; tantôt elles n'indiquent pas si les pyrites de fer contiennent d'autres métaux, ni surtout en quelle proportion; tantôt, ce qui est moins logique encore, elles qualifient pyrites de cuivre — *kupferkies* dans les documents allemands — des pyrites contenant surtout du fer et une quantité de cuivre pouvant descendre jusqu'à 2 %. Au point de

(1) 166 en 1910 et 177 en 1911.

vue industriel, les pyrites de cuivre et les blendes méritent une rubrique à part, mais seulement lorsqu'elles présentent avec une teneur notable le métal le plus rare. Le lecteur ne peut tirer parti des statistiques imprécises des métaux, en résoudre l'ambiguïté que si par ailleurs il connaît la situation minière et sait que les mines de Huelva, par exemple, produisent des pyrites de cuivre, que les mines de Raibl livrent des pyrites contenant du zinc, etc.; les comptes rendus des sociétés minières sont, à cet égard, les meilleurs guides. Il ne faut pas souhaiter que les divisions des statistiques se multiplient au détriment de la clarté et de l'exactitude; mais on peut espérer un progrès consistant, sans augmenter beaucoup le nombre des rubriques, à les mettre en harmonie avec l'intérêt que présentent les objets comptés; sans quoi « l'on ne peut, comme le dit et le démontre notre éminent collègue belge M. Julin (1), tirer de l'examen des chiffres aucune conclusion sérieuse », et les compilations contenant ces chiffres restent stériles, sinon trompeuses.

Eug. BOISLANDRY DÜBERN.