

# JOURNAL DE LA SOCIÉTÉ STATISTIQUE DE PARIS

DE RUOLZ

## La question des Houilles

*Journal de la société statistique de Paris*, tome 14 (1873), p. 298-301

[http://www.numdam.org/item?id=JSFS\\_1873\\_\\_14\\_\\_298\\_0](http://www.numdam.org/item?id=JSFS_1873__14__298_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/>

III.

*La question des Houilles.*

Nous empruntons au grand ouvrage publié par M. de Ruolz sur la question des houilles, un document intéressant que l'auteur a extrait de l'enquête commencée en Angleterre en 1866 et qui a été terminée en 1871. Ce document fait connaître les divers modes d'emploi de la houille consommée dans le Royaume-Uni pendant l'année 1869.

	Tonnes de 1,000 kil.										
Production de la fonte brute. . . . .		16,598,667									
Fabrication du fer marchand et de l'acier . . . . .		16,367,084									
Métallurgie de l'étain. . . . .		24,042									
— du cuivre. . . . .		467,444									
— du plomb. . . . .		147,624									
— du zinc. . . . .		234,869									
Production de la vapeur dans les mines de houille, aérage, etc. . . . .		6,821,650									
— dans les mines métalliques . . . . .		519,380									
Production de la vapeur dans les manufactures. . . . .	<table border="0"> <tr> <td>Angleterre et pays de Galles. . . . .</td> <td align="right">21,813,979</td> <td rowspan="3">}</td> <td rowspan="3">align="right"&gt;25,732,448</td> </tr> <tr> <td>Écosse. . . . .</td> <td align="right">3,057,950</td> </tr> <tr> <td>Irlande . . . . .</td> <td align="right">860,519</td> </tr> </table>	Angleterre et pays de Galles. . . . .	21,813,979	}	align="right">25,732,448	Écosse. . . . .	3,057,950	Irlande . . . . .	860,519		
Angleterre et pays de Galles. . . . .	21,813,979	}	align="right">25,732,448								
Écosse. . . . .	3,057,950										
Irlande . . . . .	860,519										
Navigation à vapeur . . . . .		3,330,003									
Usages militaires . . . . .		198,120									
Chemins de fer. . . . .	<table border="0"> <tr> <td>Locomotives . . . . .</td> <td align="right">1,879,600</td> <td rowspan="3">}</td> <td rowspan="3">align="right"&gt;2,059,940</td> </tr> <tr> <td>Machines fixes . . . . .</td> <td align="right">27,940</td> </tr> <tr> <td>Ateliers, stations, gaz, etc. . . . .</td> <td align="right">152,400</td> </tr> </table>	Locomotives . . . . .	1,879,600	}	align="right">2,059,940	Machines fixes . . . . .	27,940	Ateliers, stations, gaz, etc. . . . .	152,400		
Locomotives . . . . .	1,879,600	}	align="right">2,059,940								
Machines fixes . . . . .	27,940										
Ateliers, stations, gaz, etc. . . . .	152,400										
Fabrication du gaz. . . . .		6,412,972									
Distribution d'eau dans les villes, etc. . . . .		1,524,000									
		<hr/>									
		80,438,243									
Consommation domestique . . . . .		18,776,277									
Exportation (2) . . . . .		9,931,878									
		<hr/>									
Total général de la production en 1869. . . . .			409,146,398(1)								

On voit par cette énumération à quels usages importants la houille anglaise a été employée. La houille est, en effet, dans l'ordre matériel, la source-principale de la force, de la lumière et du mouvement; elle met en action nos puissantes machines, elle produit le gaz qui nous éclaire, elle tend à devenir l'élément presque unique de notre locomotion terrestre et maritime, et les Anglais ont pu dire avec raison : « Le sac de charbon a remplacé l'outre d'Éole. »

Qu'on suppose les mines de houille épuisées : la force s'anéantit, la lumière s'éteint, le mouvement s'arrête ; enfin, la plupart des conditions physiques de notre existence sont ou supprimées ou profondément altérées.

En Angleterre, l'industrie de la fonte et du fer absorbe pour plus de 33 millions de tonnes de houille, c'est-à-dire plus du double de la production actuelle de la France. L'emploi de ce métal progresse tous les jours dans une proportion énorme, de là la nécessité d'augmenter de plus en plus l'extraction du charbon. Il

(1) En 1870, la production de la houille s'est élevée à 112,198,091 tonnes, et en 1871 à 119,229,660.

(2) En 1870, l'exportation a été de 11,932,854 tonnes, et en 1871 de 12,951,956.

faut remarquer en effet que, dans les opérations dont elle est l'agent, le poids de la houille employée dépasse généralement celui du produit à obtenir.

On a calculé en effet que, pour fabriquer une tonne de fonte, il faut 3 tonnes de houille. Il en faut de 4 et demie à 5 pour fabriquer une tonne de gros fer ; une tonne de petit fer ou d'acier Bessemer en exige de 5 à 7 ; il en faut de 10 à 12 pour une tonne d'acier fondu, 2 tonnes pour 1,000 kilogrammes de verre, etc., etc.

La production de la vapeur exige également un poids considérable de houille. D'après le tableau précédent, la houille employée à cet usage en Angleterre exige plus de 36 millions de tonnes.

La fabrication du gaz enfin en consomme près de 6 millions et demi, et la consommation domestique près de 19 millions.

Quant à l'exportation, elle égale environ le dixième de la production totale. Ce rapport tend à diminuer, et il est à craindre que, malgré l'énorme progression qu'ont suivie les extractions de la Grande-Bretagne depuis 1854, époque depuis laquelle elles ont presque doublé, ce pays n'ait pas assez de toutes ses mines pour satisfaire aux exigences croissantes de son industrie.

Cette perspective a engendré dans le royaume une sorte de panique, et quelques savants l'ont accréditée par leurs calculs.

C'est ainsi que le savant géologue, M. Hull, ayant entrepris de faire le bilan de la richesse houillère du pays, établit qu'en prenant pour limite de profondeur 4,000 pieds (1,219 mètres), au delà de laquelle toute exploitation serait impossible, selon lui, en raison de la chaleur centrale, la Grande-Bretagne recélait encore dans ses flancs 83 milliards de tonnes de houille. Or, en partant de ce chiffre et en supposant une extraction annuelle de 100 millions de tonnes, on voit que l'Angleterre posséderait encore pour 830 années de combustible. Mais le professeur Jevons, qui a longuement écrit sur cette matière, considérant que les besoins iront toujours en croissant, arrive, en prenant pour base l'augmentation pendant la dernière période décennale, à prouver que ces 83 milliards de tonnes encore enfouis seraient consommés avant un siècle.

Toutefois, ces prédictions pessimistes ont trouvé de nombreux contradicteurs, L'éminent géologue sir Roderick Murchison assure que le charbon se trouve sous les formations du nouveau grès rouge ou du pennéen, qui occupent des millions d'acres dans la Grande-Bretagne, ce qui reviendrait à dire que les richesses houillères de ce pays sont presque inépuisables.

M. Mathias Dunn, le doyen des inspecteurs des mines du Royaume-Uni, croit également à l'existence de ces richesses ; il croit, de plus, qu'il existe du charbon sous la craie, dont les bancs occupent de très-grands espaces au sud de l'Angleterre, et qui sont les prolongements naturels des bancs crétacés de la Belgique et du Pas-de-Calais où l'on a trouvé de si riches gisements de houille.

Il est vrai que, dans l'hypothèse de richesses semblables dans les zones inférieures, on a présenté une objection basée sur la difficulté pratique d'obtenir le combustible à une très-grande profondeur, en raison surtout de l'élévation de température causée soit par la chaleur centrale du globe, soit par l'accroissement de la densité de l'air, mais certaines expériences faites dans des mines très-profondes ont prouvé que jusqu'à 600 mètres l'extraction est possible sans inconvénients sensibles pour la santé des hommes et des animaux. Il en résulte qu'un très-grand

nombre de gisements houillers inexplorés jusqu'ici, pourront un jour, grâce à de nouveaux procédés, être exploités à leur tour.

Malgré les espérances que ces éventualités peuvent faire concevoir, il est d'une importance extrême de n'user qu'avec réserve des ressources existantes. De grandes économies peuvent en effet être réalisées dans la consommation des combustibles. Dans l'état actuel de l'industrie, les 6 dixièmes du calorique sont perdus. Que la science ne parvienne à diminuer que la moitié de la perte, et on arrivera à 7 dixièmes d'effet utile au lieu de 4 dixièmes qu'on obtient aujourd'hui. On aurait alors la même force avec les 7 dixièmes du combustible aujourd'hui consommé, c'est-à-dire que la production anglaise actuelle (100 millions de tonnes) pourrait être réduite à 70 millions, et répondre aux mêmes besoins.

La crainte de l'épuisement de la houille a donné lieu aussi à un autre ordre de recherches tendant à lui trouver des succédanés et des auxiliaires ; à ce propos, les théories les plus hardies ont été produites. Quelques savants pensent que, longtemps avant que le charbon vienne à faire défaut, la science aura découvert une force motrice aussi supérieure à la vapeur que celle-ci l'est à la force animale, telle qu'une application inattendue de l'électro-magnétisme, etc. On a même avancé qu'on arriverait à condenser l'immense chaleur perdue du soleil. — Mais, sans discuter des hypothèses d'un ordre aussi élevé et en se restreignant à des vues plus humbles, mais plus pratiques peut-être, on peut trouver, dans la nature, des ressources sérieuses parmi lesquelles nous citerons les lignites qui existent en gisements considérables dans diverses contrées du globe et dont l'exploitation a déjà pris un développement important, notamment en France dans les Bouches-du-Rhône, en Angleterre dans le Devonshire.

Citons encore les huiles de schiste, dont la production sur une grande échelle n'est pour ainsi dire qu'à sa naissance.

Les dépôts de schiste sont extrêmement abondants dans le Royaume-Uni. Leur gisement s'étend en effet dans la plus grande partie de l'Écosse. Il est vrai que l'huile de schiste est plus chère que le charbon, mais déjà on peut produire économiquement un combustible excellent en combinant cette huile avec le poussier de charbon dont on se débarrasse aujourd'hui en le brûlant improductivement sur le bord des puits.

Nous ne parlerons pas ici des ressources que l'Angleterre pourrait tirer de l'importation, en admettant que les extractions se développent considérablement en Amérique (1), en Chine, en Australie. — Mais, sans compter qu'une telle inversion du commerce du charbon serait la ruine de son industrie et de sa prépondérance maritime, nous n'en sommes pas encore là, — car sur les 175 millions de tonnes auxquels on évalue la production générale du globe, l'Angleterre en produit à elle seule près de 110 millions, c'est-à-dire près des 3 cinquièmes.

Grâce à sa richesse houillère, l'Angleterre est en mesure non-seulement de

---

(1) Les sources les plus abondantes de charbon seront vraisemblablement, dans un avenir prochain, les grands gisements des États-Unis d'Amérique qui n'ont pas une surface moindre de 518,000 kilomètres carrés. On compte en Amérique plus de vingt gisements, grands et petits. La Pensylvanie possède 32,780 kilomètres carrés de terrains renfermant de la houille bitumineuse, et 1,217 kilomètres carrés contenant de l'anhracite ; la Virginie occidentale en a 38,850 kilomètres carrés, l'Illinois 77,700 kilomètres carrés, le Michigan 33,670 kilomètres carrés, l'Iowa 62,160 kilomètres carrés et le Missouri 54,390 kilomètres carrés. Si on ajoute à cela les immenses gisements situés dans l'ancien bassin des Apalaches et s'étendant sur une surface de 525,770 kilomètres carrés, on pourra se faire une idée approximative des immenses trésors de houille que renferme l'Amérique du Nord.

fournir à son énorme consommation, mais encore d'exporter une masse de charbon qui suffit au chargement annuel de 30,000 navires, dont 15,000 anglais. — Personne n'ignore quels avantages résultent de ce mouvement pour ses constructions navales, pour le recrutement de sa flotte et pour son commerce maritime auquel le charbon fournit un fret de sortie aussi abondant que régulier.

---