

## COUP D'ŒIL

SUR L'INDUSTRIE

# Minière et Métallurgique

dans les pays étrangers

EN 1913 ET PENDANT LES ANNÉES DE GUERRE

PAR

A. DELMER

Ingénieur principal des Mines.

## GRANDE-BRETAGNE

### INDUSTRIE CHARBONNIÈRE

De 1908 à 1912, l'industrie charbonnière britannique traversa une crise qui enraya tout progrès de la production et des exportations. En 1913, une reprise se manifesta mais dès 1914 la guerre fit tomber fortement l'extraction et surtout les exportations. Le tableau et le diagramme ci-joints font voir l'importance de ces fluctuations.

La production de 1918 représente 79 % seulement de celle de 1913. Les causes de cette diminution sont le manque de main-d'œuvre résultant de l'appel des mineurs à l'armée, l'insuffisance du tonnage des navires marchands, conséquence de la guerre sous-marine. Une crise des transports par fer sévit également et enraya parfois la production. Les bassins qui ont été le plus affectés sont ceux qui exportaient le plus. Dans le Durham et le Northumberland, la diminution représente 30 %; dans le pays de Galles, 15 %. La réduction atteint 34 % dans le bassin écossais de Fife.

La valeur de la tonne de houille a plus que doublé de 1913 à 1918 par suite de l'enchérissement du prix de revient et de l'insuffisance de la production; aussi, malgré la diminution de l'extraction, la valeur totale de la houille extraite est passée de 1913 à 1918 de 145.5 M. de livres à 274.5.

La consommation de combustible en Grande-Bretagne a augmenté pendant la guerre, tant au point de vue absolu que rapportée au nombre d'habitants, sauf en 1918.

### Industrie charbonnière de la Grande-Bretagne

(Les tonnes anglaises ont été converties en tonnes métriques.  
1 tonne anglaise = 1,016 kgs.)

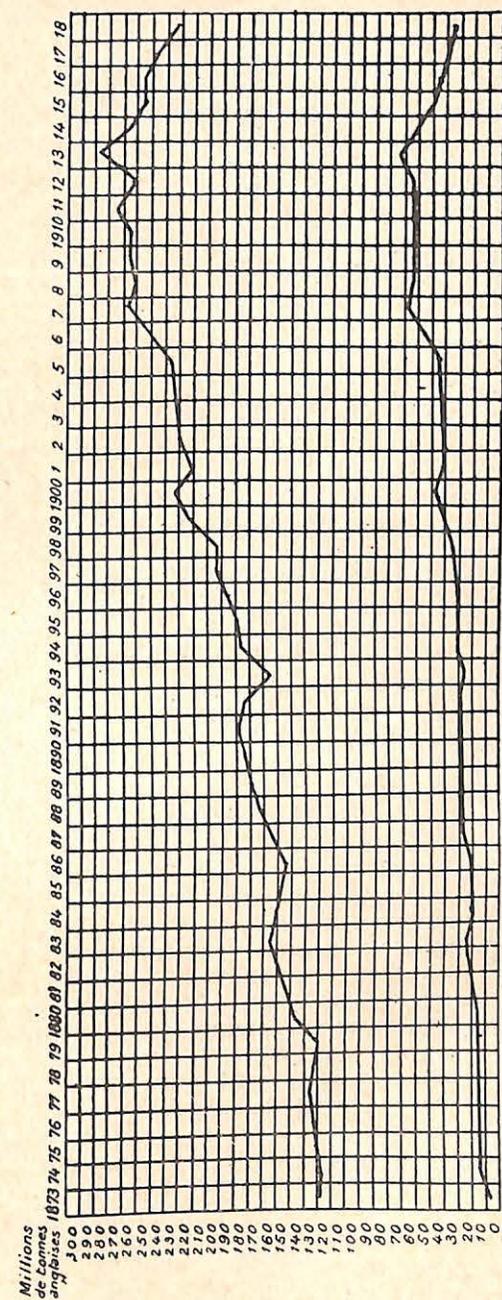
Unité : 1,000 tonnes.

	Production (1,000 tonnes)	Valeur moyenne à la mine en fr. par tonne	Quantité de houille exportée (1)	Quantité de charbon de soude	Quantité totale de houille embarquée (1)
1913	292 050	12.65	78.540	21.370	99.910
1914	269.900	12.40	63.460	18.830	82.290
1915	257.250	15.50	47.060	13.850	60.910
1916	260.450	19.46	42.680	13.200	55.880
1917	252.450	20.87	39.120	10.390	49.510
1918	231.650	30.21	35.560	8.900	44.460

	Quantité de houille consommée en Gde-Bretagne	Consommation par tête d'habitant en tonne métrique	Pourcentage de charbons embar- qués par rapport à la production	Quantité de coke fabriqué	Pourcentage du charbon extrait au moyen de hauveses méca- niques
1913	192 140	4.174	34.2	20.860	8.57
1914	187.610	4.041	30.5	19.280	9.14
1915	196.340	4.260	23.7	20.380	9.68
1916	204.570	4.597	21.4	21 730	10.46
1917	202.940	4 800 (2)	19.6	22.345	11.34
1918	187.190	—	18.9	—	—

(1) Y compris le coke et les agglomérés représentés par leurs équivalents en houille.  
(2) Population civile seulement.

GRANDE-BRETAGNE. — Industrie charbonnière.



Ligne supérieure : Production ; ligne inférieure : Exportation

La diminution de la production a surtout affecté les exportations. De 78 millions de tonnes en 1913, elles sont tombées graduellement à 36 millions de tonnes en 1918.

Avant la guerre, la Grande-Bretagne fournissait aux pays centraux plus de 10 millions de tonnes. Le blocus des pays ennemis supprima ce commerce de même que les exportations vers la Belgique qui dépassaient 2 millions de tonnes en 1913.

La Russie qui importait par les ports de la Baltique près de 6 millions de tonnes avant la guerre n'en reçut presque plus après 1914.

Les pays scandinaves ont vu leurs importations de houille réduites au tiers, passant de 10 millions de tonnes à 3.4 millions.

Les Pays-Bas qui avaient acheté plus de 2 millions de tonnes en 1913, furent limités dans leurs achats à mesure que la guerre se prolongeait.

La France est le seul pays dont les importations de houilles britanniques aient augmenté pendant la guerre, passant de 13 à 17 millions de tonnes.

Les pays de la péninsule ibérique et les îles dépendantes qui recevaient en 1913 plus de 5 millions de tonnes de houille anglaise, n'en consommèrent plus que 600,000 tonnes en 1917.

En 1913, plus de 18 millions de tonnes de houille britannique étaient distribués dans les ports méditerranéens; cette quantité a été réduite à 8 et 9 millions de tonnes. L'Autriche, la Bulgarie, la Turquie et la Roumanie qui importaient 1 3/4 millions de tonnes ne reçurent plus rien. La part de l'Italie tomba de 9 2/3 millions à 4 millions. Dans les derniers mois de la guerre, la France recevait de l'Angleterre un supplément mensuel de 230,000 tonnes de houille à charge d'exporter en Italie la même quantité de charbon.

L'Algérie et la Grèce ne reçurent pour ainsi dire plus de houille britannique. La part de l'Égypte tomba de 3 à 1 1/2 millions. Par contre les nécessités de la guerre augmentèrent les expéditions de charbon vers les bases navales de Gibraltar, de Malte et de Tunis.

Le charbon anglais disparut presque entièrement des ports de la côte occidentale de l'Afrique.

L'Amérique du Sud qui recevait plus de 7 millions de tonnes de combustible anglais, ne reçut plus le dixième de cette quantité.

Enfin, le charbon britannique disparut presque entièrement de l'Océan Indien, de l'Océan Pacifique et des ports de l'Amérique du Nord.

En résumé, sur les marchés les plus éloignés (Océan Indien, Pacifique, partie Sud de l'Atlantique) qui peuvent être ravitaillés par d'autres pays que l'Angleterre, (Japon, Indes

britanniques, Union sud-africaine, États-Unis) le charbon britannique a presque disparu pendant la guerre. On connaît les avantages énormes que la Grande-Bretagne retirait de ces exportations lointaines au point de vue du fret. Les producteurs anglais craignent de ne pouvoir rattraper le terrain perdu.

Sur les marchés plus rapprochés et plus étendus, comme les pays méditerranéens et la péninsule ibérique, l'Angleterre a dû restreindre ses expéditions, mais l'avantage de sa situation lui redonnera bientôt la place qu'elle y avait avant la guerre.

Enfin, les expéditions vers les ports les plus rapprochés, (France, mers du Nord et Baltique) se faisant par bateaux spéciaux dépendront dans l'avenir du prix de revient des charbons anglais comparé à ce qu'il sera dans le bassin de la Ruhr et de Silésie.

Les États-Unis sont devenus, depuis la guerre des concurrents sérieux sur le marché charbonnier de l'Amérique du Sud et de l'Italie.

L'exportation de houille est un élément essentiel de la prospérité de la Grande-Bretagne. Le comité départementale du commerce du charbon pour l'après-guerre insiste sur la nécessité de reconstituer la marine marchande, de limiter dans la mesure du possible, l'élévation permanente du prix de revient et d'augmenter le rendement individuel de l'ouvrier mineur qui tend à baisser (1). Les mesures préconisées sont la lutte contre l'absentéisme qui sévit dans tous les bassins et le perfectionnement de l'outillage.

Déjà durant la guerre un certain perfectionnement s'est manifesté dans l'outillage des charbonnages. Ainsi la proportion de charbon abattu au moyen de haveuses mécaniques est passée de 1913 à 1917 de 9 à 11 %.

La production de charbon britannique pourra certainement grandir encore dans l'avenir. Le bassin de Kent commence à produire. Le bassin de Yorkshire est susceptible d'un très grand développement et les autres bassins sont loin d'être épuisés. Le relèvement de l'industrie houillère dépend de la main-d'œuvre et de la marine marchande.

Durant la guerre et actuellement encore, les charbonnages sont soumis à un contrôle de l'État et à une réglementation stricte. Des prix furent fixés par le contrôleur des houillères, différents selon la destination; il y eut des prix pour le marché national, des prix (maxima) pour les pays alliés et des prix (minima) pour les nations neutres.

(1) En effet, la production annuelle moyenne par ouvrier occupé fut :

Pendant la période 1909-1913. . . . . 261 5 tonnes.

Pendant la période 1918 . . . . . 243 9 tonnes.

Tout fait prévoir que pendant quelques temps encore, la production sera insuffisante, les prix élevés et que le contrôle sera maintenu.

Publications : a) *Home office. Mines and Quarries : General report, with statistics, 1897-1917* ;

b) *Annual Financial and Commercial Review*, analysée dans la circulaire n° 5407, du 1<sup>er</sup> février 1919, du *Comité central des Houillères de France* ;

c) *Colliery Guardian (passim)*.

d) *The Bord of Trade. Journal and Commercial Gazette. Coal export trade of the United Kingdom : an analysis, 1913-1918. 13 mars 1919.*

## GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

### MINES ET MÉTALLURGIE

#### I. — Mines de fer.

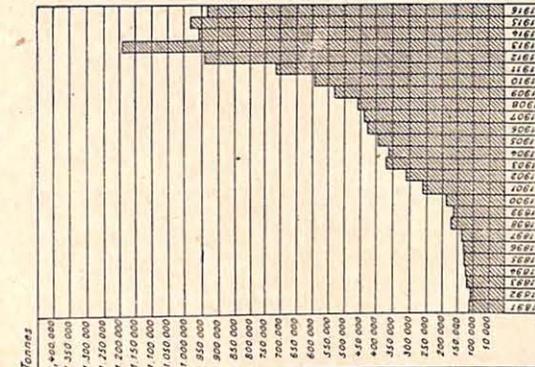
Le gisement de fer du Grand-Duché s'étend suivant une bande de 20 kilomètres le long de la frontière sud du pays. Il constitue le bord septentrional du plateau du *dogger* s'élevant entre la Moselle et la Meuse et recouvrant l'un des plus abondants gisements de fer du monde. Différentes rivières descendant de ce plateau vers le nord entaillent la formation ferrifère et la divisent en trois parties. Le banc de Differdange-Rodange, à l'ouest, a un minerai généralement siliceux. Le massif de Esch-Rumelange est puissant et renferme beaucoup de minerai calcareux. Enfin, le massif de Rumelange-Dudelange, à l'est, est moins riche que les deux autres.

Le minerai luxembourgeois est une « minette », c'est-à-dire un minerai pauvre, de réduction très facile et dont la teneur en phosphore, remarquablement constante, convient au procédé Thomas.

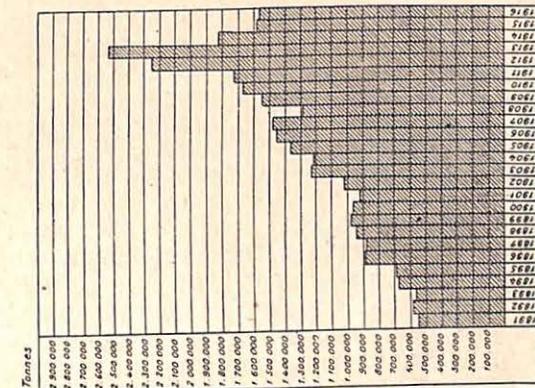
La minette luxembourgeoise a les caractéristiques suivantes : la proportion de calcaire et de silice est parfois telle, qu'il n'y a pas lieu d'ajouter de fondant. Dans tous les cas, il est possible d'avoir un minerai *self smelting* par un mélange de produits de bancs différents. Le prix de revient du Grand-Duché est inférieur à celui de la Lorraine et du bassin de Briey. Pour atteindre le gisement, il n'est pas nécessaire de creuser de longs tunnels comme en Lorraine, ou des puits

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG — Mines et métallurgie.

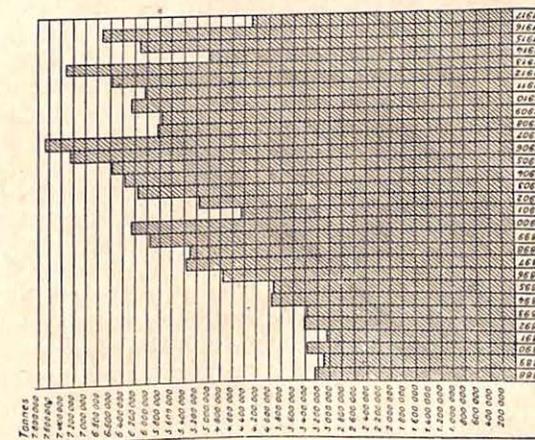
PRODUCTION.



ACIER



FONTE



MINÉRAIS DE FER

en terrains aquifères comme sur le plateau de Briey. La question des eaux ne se pose pas, les exploitations se faisant à ciel ouvert ou à flanc de coteau. La teneur du minerai est moyenne 33 %; plus élevée qu'en Lorraine, mais inférieure à celle de Briey.

	Minerai de fer		Fonte 1,000 t.	Acier 1,000 t.
	Quantité	Valeur à la tonne		
	1,000 t.	Fr.		
1913	7,333	2.99	2,548	1,182
1914	5,007	3.16	1,827	954
1915	6,139	3.17	1,591	980
1916	6,752	3.41	1,581	936
1917	4,277	4.17	»	»

Les affleurements, exploités depuis longtemps, sont presque partout épuisés; le gisement en profondeur est fortement entamé. Les réserves de minerai, d'après M. Dondelinger, ingénieur en chef des mines, ne seraient plus que de 200 millions de tonnes, dont l'épuisement serait complet avant 30 ans.

La production annuelle est de 7 millions de tonnes environ; elle n'est pas susceptible d'augmenter et son importance dans la production du bassin des minettes diminue constamment. Ainsi, le Grand-Duché contribua à la production de la région des minettes, durant la période quinquennale 1896-1900, dans la proportion de 1/3, et, en 1913, pour 1/6 seulement.

Pendant la guerre, la diminution de la production fut très sensible. Le relèvement constaté en 1915 et en 1916 ne se maintint pas.

Un peu plus de la moitié du minerai extrait est consommé par les usines du pays. Cette quantité de minerai est loin de satisfaire les besoins de l'industrie grand-ducale. Le Luxembourg a importé en 1913 près de 4 millions de tonnes de minerai de la Lorraine et du bassin de Briey où les établissements grand-ducaux possèdent de grands-intérêts.

Ainsi la société de Bourbach-Eich-Dudelange a acquis en Lorraine 3,592 ha. de terrains miniers en propre et 5,148 ha. en participation avec la firme de Wendel. Elle possède, en outre, 1,832 ha. dans le bassin de Briey. La société Deutsch-Luxemburgische a 950 hectares en Lorraine et 1,416 hectares

dans le département de Meurthe et Moselle. La société de Gelsenkirchen a 1,543 hectares en Lorraine et 817 hectares en France; enfin la société d'Ougrée-Marihaye a 735 hectares en Lorraine et 5,781 hectares en France.

Bien que les sociétés précitées ne possèdent une partie de ce domaine minier qu'en participation avec d'autres établissements métallurgiques et bien que ces sociétés possèdent des hauts-fourneaux en d'autres pays que le Grand-Duché, il est cependant certain que l'industrie grand-ducale a réussi à s'assurer d'immenses réserves en Lorraine et dans le bassin de Briey.

Depuis quelques années, les importations de minerai de fer dans le Grand-Duché avaient beaucoup augmenté. Elles provenaient des exploitations lorraines du voisinage de la frontière. Certaines de ces exploitations lorraines sont mêmes reliées aux usines luxembourgeoises par des chemins de fer aériens. Elles provenaient de plus en plus du bassin de Briey.

Bien que la production de minerai de fer soit à peine égale à la consommation, le Grand-Duché exporte 3 millions de tonnes, soit 40 % de la production. La Belgique est de loin le pays qui reçoit le plus de minerai luxembourgeois (1.5 millions de tonnes); le pays rhénan, le bassin de la Sarre et le nord de la France n'en reçoivent chacune que de 300 à 500,000 tonnes par an.

Cependant le minerai luxembourgeois est loin d'avoir maintenu la place qu'il avait autrefois dans l'approvisionnement de nos hauts-fourneaux. Il est de plus en plus remplacé par le minerai de Briey. Ainsi durant la période décennale 1891-1900 le Luxembourg nous fournissait les 2/3 de nos importations de minerai de fer, et la France le dixième; en 1913, la part du Grand-Duché n'était plus que de 1/5 et celle de la France des 2/3.

Nos maîtres de forges, qui ont été les premiers à tirer parti du gisement du Grand-Duché possèdent encore de grands intérêts dans les mines luxembourgeoises. Sans parler d'Ougrée-Marihaye, qui exploite des minières pour ses hauts-fourneaux de Rodange, les usines de Athus-Grivegnée, Thy-le-Château, la Providence, Couillet et d'autres, ont des minières et en tiraient annuellement un million de tonnes environ. La plupart de ces exploitations sont situées sur le banc siliceux de Diferdange-Pétange et le minerai est destiné principalement aux usines de Charleroi. Les exploitations libres du Grand-Duché ne vendent que très peu de minerai en Belgique.

La quantité de minerai que nous fournit le Grand-Duché n'augmente pas, il faut même s'attendre à le voir diminuer.

La législation minière grand-ducale distingue entre les affleurements qui restent à la disposition des propriétaires de la surface et le gisement souterrain qui est concédé. Les premiè-

res concessions furent données aux compagnies de chemin de fer qui les rétrocédèrent. Les dernières concessions furent octroyées aux usines du pays sous la condition que le minerai extrait serait traité dans le pays. Les métallurgistes belges ont acheté des exploitations aux propriétaires d'affleurements et aux compagnies de chemin de fer, mais les exploitations acquises sont les plus anciennes; et partant les plus épuisées.

Il faut donc envisager le moment assez proche où le Grand-Duché ne nous fournira plus de minerai de fer.

L'avenir de l'industrie minière dépend en grande partie de la question de la main-d'œuvre. En 1914, les ouvriers luxembourgeois ne représentaient que 42 % du personnel des mines; les italiens étaient nombreux (36 %) de même que les allemands (12 %).

## II. — Industrie sidérurgique.

On compte actuellement dix usines métallurgiques :

1° Usine *Adolf Emil* de la société Gelsenkirchen;

2° la division *Aachener Hutten Verein* de la même société;

Ces deux usines comprenant 11 hauts-fourneaux, 4 convertisseurs de 24 tonnes, des laminoirs à rails, à poutrelles et à aciers marchands sont à Esch-Alzette.

3° Usine de *Differdange* de la société *Deutscher Luxemburgische*, avec 8 hauts-fourneaux, 5 convertisseurs de 20 tonnes, des laminoirs à rails, à poutrelles, à aciers marchands, feuillards et verges.

4° l'usine de *Esch* de la société *Bourbach-Eich-Dudelange*, comprenant 3 hauts-fourneaux, 4 convertisseurs de 25 tonnes, des laminoirs à aciers marchands, feuillards et verges.

5° Usines de *Dudelange* de la même société, mettant en activité 6 hauts-fourneaux, 3 convertisseurs de 25 tonnes, 2 fours Martin de 25 tonnes, des laminoirs à rails, poutrelles, aciers marchands et feuillards.

6° Usines de *Dommeldange* de la même société avec 3 hauts-fourneaux, une aciérie électrique et une fonderie d'acier.

7° Usine de *Rodange* de la société *d'Ougrée-Marihaye* possédant 4 hauts-fourneaux, 3 convertisseurs de 12 tonnes et un laminoir à poutrelles.

8° Fonderie de *Rodange* de la même société.

9° Usine de *Rumelange* de la société *Rumelange Saint-Ingbert*, comprenant 3 hauts-fourneaux.

10° Usine de *Steinfort* appartenant à *Felten et Guillaume Carlswerk*, ayant 3 hauts-fourneaux.

Toutes ces usines sont situées dans le sud du pays, près des minières, sauf l'usine de *Dommeldange* (*Eich*) au nord de Luxembourg et l'usine de *Steinfort* située entre Luxembourg et Arlon, près de la frontière belge.

Presque toutes ces usines ont été construites ou transformées peu d'années avant la guerre et réalisent les progrès les plus récents de la métallurgie du fer. Les usines de *Differdange*, *d'Adolf-Emil* et l'aciérie électrique de *Rumelange* sont remarquables.

Les dix usines luxembourgeoises appartiennent à 5 sociétés constituant deux groupes : le groupe belge-luxembourgeois d'une part, le groupe allemand d'autre part.

Le groupe belge-luxembourgeois comprend deux sociétés : 1° *Bourbach-Eich-Dudelange* avec ses trois usines de *Dommeldange*, *Esch* et *Dudelange* et 2° *Ougrée-Marihaye* avec ses deux usines de *Rodange*.

Le groupe allemand réunit trois sociétés : 1° *Deutsch-Luxemburgische* avec ses usines de *Differdange* et de *Rumelange*; 2° *Gelsenkirchen* avec ses usines de *Esch* et 3° l'usine de *Steinfort*.

Ces différentes sociétés n'ont pas uniquement des intérêts dans le Grand-Duché. J'ai déjà indiqué sommairement les propriétés minières que ces sociétés avaient en Lorraine et en Meurthe et Moselle.

La *Société de Bourbach-Eich-Dudelange* possède en plus de ses 3 usines luxembourgeoises, deux usines dans le district de la Sarre (*Hostenbach-aciérie Martin* et *Bourbach Saarbruck*) et une fabrique de coke à *Bourbach*. Cette société a conclu un arrangement avec la société charbonnière *d'Aix-la-Chapelle*, *Eschweiler-Bergwerkverein*.

La société *d'Ougrée-Marihaye* a ses charbonnages et ses principales usines dans le bassin de *Seraing*. Elle possède, en outre, l'usine de la *Chiers*, de *Vireux Molhain* en France, et de *Quint*, près de *Trèves* (Allemagne).

La société *Deutsch-Luxemburgische* a ses principales propriétés en Westphalie : concession charbonnière de 13,500 hectares, fours à coke, usines *Union* de *Dortmund*, *Frédéric-Guillaume* à *Mulheim/Ruhr*, atelier de construction navale à *Emden*; elle possède des intérêts dans le bassin de la Sarre par la société charbonnière *Saar-u-Mosel*, à *Karlingen* et par la société métallurgique de *Rumelange Saint-Ingbert*.

La société de *Gelsenkirchen* possède les usines de *Rothe-erde*, près *d'Aix-la-Chapelle*, à *Deutsche Oth* en Lorraine, une tréfilerie à *Eschweiler*, des hauts-fourneaux à *Gelsenkirchen Bulmke*, à *Duisbourg-Hochfeld* (*Vulkan*) une fonderie à *Gelsenkirchen*, la fabrique de tubes *J. P. Piedbœuf* à *Düsseldorf*. La société de *Gelsenkirchen* est surtout une société charbonnière : elle possède en Westphalie 28,716 hectares de concessions en plein rapport et de nombreux fours à coke.

La société de *Steinfort* est la seule qui ne fasse pas partie d'un complexe ayant des intérêts dans plusieurs districts industriels.

*Production de fonte.*

Le Grand-Duché a produit en 1913 2.5 millions de tonnes de fonte, presque exclusivement de fonte Thomas. La statistique ci-dessous de la production de fonte (1,000 tonnes) dans les différentes régions industrielles du nord-ouest du continent en 1913, montre l'importance du Grand-Duché.

A	Bassin des minettes	10,144
	Meurthe et Moselle . . . . .	3,546
	Lorraine . . . . .	3,870
	Grand-Duché . . . . .	2,548
	Luxembourg belge . . . . .	180
B	Bassin houiller de la Sarre . . . . .	1,374
C	Bassins houillers du nord . . . . .	11,390
	Nord et Pas-de-Calais . . . . .	877
	Belgique (sans la province de Luxembourg) . . . . .	2,304
	Province rhénane et Westphalie . . . . .	8,209
D	Pays miniers de Sieg, de la Lahn, de Hessen	974

En ces dernières décades, la production de la fonte a augmenté plus rapidement dans le Grand-Duché que dans les autres districts du bassin des minettes. Ce n'est que dans le nord de la France et à Charleroi que la progression de la production de la fonte fut plus grande.

De tous les districts du bassin des minettes, le Grand-Duché est celui où le prix de revient de la fonte est le plus bas. Le minerai y coûte moins qu'ailleurs; les hauts-fourneaux sont plus rapprochés des charbonnages qui fournissent le coke. Les salaires étaient relativement bas et les charges sociales moins lourdes qu'en France et qu'en Allemagne. Les terrains industriels sont plus faciles à acquérir qu'en Lorraine. Ainsi la société de Gelsenkirchen ne put pas construire une usine à Deutsche Oth à cause des exigences des propriétaires; elle construisit l'usine de Adolf Emil en territoire luxembourgeois.

Depuis quelques années cependant, le prix de revient de la fonte luxembourgeoise s'élevait à cause de la diminution lente mais constante de la teneur du minerai et de l'augmentation de son prix. La politique du syndicat allemand des cokés et de la politique des transports des chemins de fer prussiens avantageaient les métallurgistes de la Ruhr au détriment des Luxembourgeois.

Les hauts-fourneaux du Luxembourg font presque toute partie d'usines mixtes et ce n'est qu'un excédent de production qui diminue continuellement, au point de vue relatif tout au moins, qui est vendu. Le temps où les fontes luxembourgeoises dominaient le marché est passé.

Le Grand-Duché ne traite dans le pays que la moitié de la fonte. Le Grand-Duché expédie 150 à 200,000 tonnes en Belgique où il existe cependant un droit d'entrée. Il expédie une quantité beaucoup plus considérable de fonte vers la province rhénane et la Westphalie, vers la Sarre, le nord de l'Allemagne, le Hessen-Nassau et le royaume de Saxe.

Les exportations vers la France sont pratiquement nulles.

Le Grand-Duché importe un peu de fonte car les hauts-fourneaux de Deutsch-Oth (Lorraine) travaillent pour l'usine Adolf-Emil de Esch.

Les mines du groupe allemand adhéraient au syndicat des fontes de Essen. Les usines du groupe luxembourgeois-belge, avaient conclu des accords avec le syndicat sus-nommé mais n'en faisaient pas partie. La production de ce dernier groupe était vendue par cinq maisons de vente.

Le Grand-Duché est donc un pays exportateur de fonte. La production d'acier est loin de correspondre à sa production de fonte. La Lorraine et le département de Meurthe et Moselle ont également un excédent de production, mais moins grand, proportionnellement que le Luxembourg.

*Production d'acier.*

En 1913, la production d'acier fut la suivante :

Lingots . . . . .	47,000 tonnes.
Demi-lingots . . . . .	451,000 »
Produits finis . . . . .	675,000 »

Cette production représente 1,410,000 tonnes de lingots d'acier et 1,630,000 tonnes de fonte.

L'augmentation de la production est considérable : si nous représentons par cent la production annuelle moyenne durant la décade 1901-1910, il faut représenter par 226 et 283 les productions des années 1912 et 1913. Dans aucune des régions voisines les progrès ne furent aussi grands durant les années précédant la guerre.

L'importance des produits bruts et des demi-produits est grande. Elle est de 43 %, tandis qu'en Meurthe et Moselle elle est de 37 %, en Belgique de 7 % et dans le Nord de la France de 5 %.

Le tableau suivant donne les participations au syndicat des aciers des sociétés possédant des usines dans le Grand Duché.

Unité : 1,000 tonnes.

SOCIÉTÉS	1/2 produit	Matériel de chemin de fer	Poutrelles	TOTAL
Gelsenkirchen . . . . .	108	108	168	384
Deutsch-Luxemb. . . . .	104	222	244	570
Bourbach-Eich.-D. . . . .	205	145	234	584
Rodange . . . . .	50	»	65	115

Les gros profilés prennent une grande place parmi les produits finis.

Les usines luxembourgeoises laminent surtout des poutrelles. Les participations au Stahlverband le prouvent, de même que les expéditions luxembourgeoises vers la Belgique.

L'usine de Differdange a été la première usine du continent à laminier les poutrelles suivant le système Grey breveté aux Etats-Unis.

Le tableau suivant donne quelques indications sur la destination des produits du Grand-Duché :

1,000 tonnes — 1913	PRODUCTION	Expédié vers la Belgique pour la consommation ou par le transit.	DIFFÉRENCE
Lingots bruts. . . . .	47.1	5.5	41.6
Demi-produits (blooms et billettes) . . . . .	460.5	108.8	351.7
Rails et éclisses . . . . .	73.0	10.7	62.3
Traverses . . . . .	29.7	} 259.7	} 279.0
Poutrelles aciers marchands . . . . .	509.0		
Verges. . . . .	43.8	14.9	28.9
	1,163.1	399.6	763.5

Ainsi donc, un tiers de la production luxembourgeoise est expédié vers la Belgique, qui n'en retient pas un dixième pour sa consommation.

Ce qui n'est pas expédié vers la Belgique est consommé en Allemagne.

Les diagrammes représentant les productions de minerais, de fonte et d'acier montrent le trouble apporté par la guerre à l'industrie grand-ducale. Ces diagrammes montrent également que la production minérale a dépassé le point culminant de la courbe et est entrée dans la période de décroissance.

La production de fonte a beaucoup augmenté les dernières années, mais pas autant que celle de l'acier. Le Grand-Duché qui exportait beaucoup de minerai et beaucoup de fonte, traitera de plus en plus dans ses usines son minerai et sa fonte.

## PAYS-BAS

### INDUSTRIE CHARBONNIÈRE

La guerre n'a pas arrêté le développement naissant de l'industrie charbonnière des Pays-Bas et les perspectives d'avenir sont belles.

Le service de prospection, monopolisé par l'Etat, a continué les recherches de charbon.

#### *Coup d'œil sur les richesses en charbon des Pays-Bas.*

Actuellement, trois gisements houillers sont connus et il est possible que de nouveaux gisements et des extensions de gisements soient encore découverts dans l'avenir.

Le gisement du nord du Limbourg dont le bord méridional suit à peu près la vallée de la Gheule est assez connu par les travaux d'une dizaine de charbonnages et par de nombreux sondages. Il est limité au nord par un renforcement du terrain houiller le long de la ligne Sittard-Obbicht. Le terrain houiller affleure au sud, à Kerkrade et s'enfonce vers le nord et l'ouest sous une épaisseur croissante de terrains créacés et tertiaires, atteignant 500 mètres environ près de Sittard. Ces morts-terrains sont aquifères, et renferment plusieurs bancs de sables bouillants; ils n'ont pu être traversés que par la congélation et par le procédé Honingmann.

Les réserves de houille ont été évaluées à près de 1 1/2 milliards de tonnes par M. Van Waterschoot van der Gracht, directeur de prospection des Pays-Bas (1).

Le tableau suivant donne quelques renseignements sur la nature des houilles.

### Les réserves de houille dans le Sud du Limbourg

D'après M. W. A. J. M. VAN WATERSCHOOT VAN DER GRACHT

	UNITÉ : MILLION DE TONNES MÉTRIQUES	A moins de 1,200 mètres de profondeur	De 1,200 à 1,800 mètres de profondeur
Réserve certaine	Houille à moins de 20 % de matières volatiles	209	Néant
Réserve probable	Houille à plus de 35 % de matières volatiles	12	Néant
	Houille de 30 à 35 % id. id.	50	Id.
	Houille de 20 à 30 % id. id.	467	Id.
	Houille à moins de 20 % id. id.	49	Id.
Réserve possible	Houille à plus de 30 % de matières volatiles	258	Néant
	Houille de 20 à 30 % id. id.	379	564
	Houille à moins de 20 % id. id.	316	67
	Totaux . . .	1,740	631
	Grand total	2,371	

5,600 hectares furent concédés ou amodiés à des sociétés dans la partie sud du gisement. 18,000 hectares furent mis à la disposition du gouvernement pour être exploités par l'Etat. Les champs de la Meuse couvrant 6,000 hectares qui étaient l'objet de demandes en concession furent ajoutés au domaine minier de l'Etat en 1912.

Le second gisement est celui du Peel méridional où un

(1) « The coal resources of the Netherlands », dans *The Coal Resources of the World* (Toronto, 1913), vol. III, pp. 777-800.

horst rend le terrain houiller accessible sur une étendue de 16,600 hectares. Les sondages permettront peut-être d'ajouter 10,000 hectares au terrain houiller actuellement reconnu.

L'épaisseur des morts-terrains est de 450 mètres près de Vlodrop et de 1,000 mètres environ près de Griendtsveen. A l'ouest de la Meuse, les morts-terrains ne paraissent pas trop mauvais, mais à l'est, des bancs de sables aquifères rendront la congélation nécessaire.

Le tableau suivant indique une réserve qui pourrait dépasser 2 milliards de tonnes.

### Les réserves de houille dans le Peel méridional

D'après M. W. A. J. M. VAN WATERSCHOOT VAN DER GRACHT.

	UNITÉ : MILLION DE TONNES MÉTRIQUES	A moins de 1,200 mètres de profondeur	De 1,200 à 1,800 mètres de profondeur
Réserve probable	Houille de 20 à 30 % de matières volatiles	772	89
	Houille de moins de 20 % id. id.	152	254
Réserve possible	Houille de 30 à 35 % de matières volatiles	230	35
	Houille de 20 à 30 % id. id.	58	441
	Houille de moins de 20 %	Néant	Néant
	Totaux . . .	1,212	819
	Grand total	2,031	

Un horst est connu au nord du Peel méridional, près des villages de Oploo et de Mill. L'état actuel des sondages ne permet pas de savoir si le terrain houiller y sera exploité.

Le terrain houiller a été découvert à Winterswyk, sur la rive droite du Rhin, en Gueldre. Les renseignements manquent sur l'extension possible et l'exploitabilité de ce gisement.

Il n'est pas impossible enfin que plus au nord encore,

près de Buurse, dans la province de Overyssel, le terrain houiller soit exploitable. Un volumineux rapport final sur les résultats des recherches effectuées dans les Pays-Bas vient d'être publié par le service de prospection de l'Etat. Il en sera rendu compte dans le prochain numéro des *Annales des Mines de Belgique*.

#### Exploitation des charbonnages du Limbourg.

Les seuls charbonnages en activité se trouvent dans le sud du Limbourg.

Exploitation des mines privées. 1°) La mine dominiale dont la concession s'étend en partie en Prusse, dans l'ancienne Seigneurie de Rolduc, possède 417 hectares dans le Limbourg, près de Kerkrade. La concession exploitée depuis plusieurs siècles est presque entièrement épuisée. Elle a cependant encore produit près de 500,000 tonnes de houille maigre en 1917. L'exploitation est faite par la société du chemin de fer d'Aix-la-Chapelle à Maestricht.

2. Le charbonnage de Willem-Sophia a une concession de 458 hectares, au sud du bassin. L'exploitation date de 1899. La production actuelle est de 250,000 tonnes de charbon maigre. La société exploitante est belge et a son siège à Bruxelles.

3. Le charbonnage de *Laura-Vereeniging* a 911 hectares de concession. Les premiers travaux datent de 1900. La production actuelle approche de 500,000 tonnes de houille de 20 % de matières volatiles. La société est belge.

4. Le charbonnage d'*Orange-Nassau* a une concession en deux parties (Orange-Nasseau et Carl) de 3,828 hectares au total. Trois sièges y sont en exploitation : Le siège de Heerlen date de 1893 et extrait des houilles de 15 à 25 % de matières volatiles. Le siège n° II (Carl) datant de 1898 produit du charbon à moins de 20 % de matières volatiles et enfin, le nouveau siège de Heerlerheide donnera les mêmes houilles que le siège de Heerlen. Les trois sièges produisent actuellement 750,000 tonnes de houille.

La société exploitante appartient en grande partie à la firme lorraine : les petits fils de François de Wendel.

L'exploitation des mines par l'Etat a été décrétée par la loi du 24 juin 1901 et organisé par l'arrêté royal du 29 mai 1902 (1).

Le champ minier réservé à l'Etat est de 26,500 hectares, dont 23,000 environ sont productifs et renferment toutes les qualités de houilles depuis l'anhracite jusqu'aux charbons à longues flammes à plus de 35 % de matières volatiles.

(1) Voir A. DELMER, « Lois et règlements sur les mines dans les Pays-Bas », *Annales des Mines de Belgique*, t. XII, 1907, p. 427.

Le premier siège, *Wilhelmina*, fut commencé en 1901; les puits atteignirent le terrain houiller à la profondeur de 95 mètres et l'extraction du charbon commença en 1906; elle dépasse actuellement 500,000 tonnes. Ce siège situé dans la partie sud du bassin produit des charbons de moins de 20 % de matières volatiles; des charbons à vapeur.

Les travaux du second siège, *Emma*, fut commencés en 1908, le terrain houiller fut atteint à la profondeur de 200 mètres et l'extraction du charbon commença en 1912; il produit actuellement 600,000 tonnes et donnera bientôt 900,000 tonnes de houille de 20 à 30 % de matières volatiles.

Le troisième siège, *Hendrik* fut entrepris en 1910; les puits atteignirent le terrain houiller en 1913 à 222 mètres de profondeur. Il n'est pas encore entré dans la phase productive.

Un quatrième siège, *Maurits*, est en préparation depuis 1915; les morts-terrains ont une épaisseur de 305 mètres. Les houilles qui seront exploitées sont à gaz et à longues flammes.

Le programme de l'administration des charbonnages de l'Etat est de créer une dizaine de sièges en commençant un tous les quatre ans. La progression de la production des mines de l'Etat serait donc la suivante :

1925. . . . .	tonnes.	2 millions.
1935. . . . .		3.5 id.
1945. . . . .		5 id.
1950. . . . .		6 id.

Les bénéfices que le fisc néerlandais réalise dans ses charbonnages depuis 1910 se sont fortement accrus pendant les années de guerre, comme on peut le constater par l'examen du tableau suivant donnant les éléments de la valeur moyenne d'une tonne de houille en florins.

Décomposition de la valeur d'une tonne de houille en florins par tonne.

	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917
Frais d'exploitation.	5.43	5.25	5.38	6.02	6.72	6.89	9.00	11.79
Amortissements . . .	1.03	0.72	0.96	1.31	0.79	1.51	1.84	2.73
Prix de revient . . .	6.46	5.97	6.34	7.33	7.51	8.40	10.84	14.52
Prix de vente . . .	7.00	6.93	7.33	8.17	8.24	9.68	12.53	15.96
Bénéfice . . . . .	0.54	0.96	0.99	0.84	0.73	1.28	1.69	1.44

De 1913 à 1917, la production des charbonnages a passé de 1 1/2 million à 2 millions de tonnes, tandis que celles des mines de l'Etat passait de 1/2 million à 1 million. Pour l'ensemble des houillères du Limbourg, et en chiffres ronds, l'extraction est passé de 2 à 3 millions de tonnes pendant les années de guerre.

#### Production des charbonnages du Limbourg

1,000 tonnes	1913	1914	1915	1916	1917
Mine domaniale . . .	445	412	393	389	468
Chge Willem-Sophia .	143	158	209	230	247
— Laura-Vereeniging	332	295	352	418	453
— Orange-Nassau . .	535	516	524	649	748
Total des entreprises privées . . . . .	1,455	1,381	1,478	1,686	1,916
Siège Wilhelmina . .	358	382	450	438	489
— Emma . . . . .	59	164	333	455	557
— Hendrik . . . . .	»	»	1	7	46
Total des charbon- nages de l'Etat . .	417	546	784	900	1,092
Total des charbon- nages du Limbourg	1,872	1,927	2,262	2,586	3,008

La valeur de la production s'est élevée plus rapidement que la production, car la tonne de houille valait, en 1913, fl. 7.72, et, en 1917, fl. 14.38.

Avant la guerre, les charbonnages limbourgeois vendaient 70 % de la production à l'étranger : en Belgique, en Allemagne et même en France. Ce pourcentage des exportations était remarquablement constant. Dès la fin juillet 1914, les sorties de charbon furent interdites. Le charbon limbourgeois fut

donc, à partir de ce moment, consommé exclusivement dans les Pays-Bas.

Avant la guerre, beaucoup d'ouvriers des charbonnages limbourgeois étaient des étrangers : des Allemands, des Autrichiens, et des Belges; les Hollandais ne constituaient que 80 % du personnel des mines de houille. L'élément étranger a beaucoup augmenté pendant la guerre. En 1917, les trois-quarts des mineurs étaient Hollandais, 12 % étaient Belges, 9 % Allemands et 2 % Autrichiens. Les réfugiés belges et les déserteurs allemands et autrichiens ont donc renforcé la population ouvrière des charbonnages.

Ainsi donc, la guerre a ouvert un débouché à l'industrie charbonnière limbourgeoise et lui a fourni des ouvriers. Mais il est à prévoir que, lorsque les conditions seront redevenues normales, les charbonnages limbourgeois devront de nouveau exporter la plus grosse partie de leur production, car ils sont très éloignés des centres de consommation de la Hollande. D'autre part, le développement de la production sera peut-être ralenti par le manque de main-d'œuvre.

Suivant les prévisions, la production devrait être, en 1950, de 8 millions et demi de tonnes, avec 40,000 ouvriers, tandis que l'on en compte actuellement 20,000 environ.

La production qu'il faudra vendre se décompte comme suit d'après la nature du combustible :

3 millions de tonnes de houille maigre ou domestique;

1 million et demi de tonnes de houille à flamme ou de chaudière;

2 millions et demi de tonnes de houille grasse ou à coke;

1 million et demi de tonnes de houille à gaz.

Les publications officielles dont nous avons extrait les renseignements de la présente note sont les suivantes :

*Jaarverslag van den Hoofdingenieur der Mijnen*, C. BLANKEVOORT, 1901-1917;

*Staatsmijnen van Limburg. Jaarverslag*, 1902-1917;

*Jaarverslag der rijksopsporing van delfstoffen*, 1906-1914;

*Eindverslag over de onderzoeking en uitkomsten van den dienst der Rijksopsporing van delfstoffen in Nederland*, 1913-1916.

*Mededeelingen van de rijksopsporing van delfstoffen*, nos 1 à 5