

# REVUE UNIVERSELLE

DES MINES, DE LA MÉTALLURGIE,  
DES TRAVAUX PUBLICS,  
DES SCIENCES ET DES ARTS  
APPLIQUÉS A L'INDUSTRIE,

SOUS LA DIRECTION

DE

**M. CH. DE CUYPER**

PROFESSEUR ORDINAIRE DE LA FACULTÉ DES SCIENCES DE L'UNIVERSITÉ DE LIÈGE  
INSPECTEUR DES ÉTUDES A L'ÉCOLE DES ARTS ET MANUFACTURES ET DES MINES.

**Propriétaire-gérant : A. NOBLET,**  
ingénieur civil.

TOME TRENTE-QUATRIÈME.  
1873. — 2<sup>e</sup> SEMESTRE.



**BUREAUX :**

**PARIS**

9, rue des Saints-Pères

**LONDRES**

5, Bouverie street

**LIÈGE**

24, rue d'Archis

---

LIÈGE. — IMPRIMERIE DE J. DESOER.

---

Bayerische  
Staatsbibliothek  
München

# LES MINERAIS DE FER OOLITHIQUES

DU  
LUXEMBOURG & DE LA LORRAINE

PAR

A. HABETS,

Répétiteur de métallurgie et d'exploitation des mines à l'École des mines de Liège,  
Secrét. de l'Union des charbonnages, mines et usines métallurgiques de la province de Liège.

---

(Notice lue à la séance du 19 août 1873).

---

La production de fonte de la Belgique était, en 1871, de 610,000 tonnes; celle de minerais de fer n'atteint pas 1,000,000 de tonnes, quantité tout-à-fait insuffisante à l'élaboration de cette production. Le déficit, soit près de 600,000 tonnes, est fourni principalement par les minerais de fer oolithiques qui sont exploités dans le Grand-Duché du Luxembourg et dans les environs de Longwy. Ces minerais entrent donc pour plus de  $\frac{1}{3}$  dans la production totale des fontes belges. Un aperçu de la composition géologique de ce gisement et de son exploitation nous a paru devoir présenter quelque intérêt pour nos hôtes, car cette région mérite à juste titre le nom de *Cleveland du continent*.

Quoique situé à peu près au même niveau géologique, le gisement de minerai n'y occupe cependant pas exactement la même position que le *main seam* qui fait la richesse du Cleveland (1). Au lieu d'être au niveau du lias moyen, il se trouve au niveau du *Marly sandstone* et pourrait correspondre plutôt au *top seam* du Cleveland. La plupart des

---

(1) Voir, page 67, la traduction d'un mémoire de M. J. Jones, secrétaire-général de l'Institut du fer et de l'acier, sur les gisements du Cleveland.

géologues français en font le terme supérieur du lias, tandis que les belges et les allemands le rangent généralement à la base de l'Oolithe inférieure, dans le système *bathonien* de M. d'Omalius; cet étage est désigné en Belgique sous le nom de *psammite et limonite oolithique de Mont-St-Martin*, du nom d'un petit village situé sur la frontière française, près de Longwy.

Le gisement qui contient les bancs de minerai oolithique alternant avec des couches stériles, est compris entre deux puissantes assises marneuses.

Ces assises donnent lieu à deux lignes de sources qui sont un excellent guide dans les recherches.

Le minerai ne repose pas directement sur les marnes inférieures. Il en est séparé par une assise de psammite souvent assez puissante qui est l'équivalent du *Marty sandstone* des Anglais ou du *grès supraliasique* des géologues français.

Ceux-ci se basent sur la présence, dans les bancs de minerais, de quelques espèces liasiques, et peut-être aussi sur l'existence de ces deux assises très-semblables au point de vue minéralogique, pour conclure à leur réunion sous le nom de *marnes supérieures du lias*, comprenant entre elles l'*hydroxide oolithique* et le *grès supraliasique*.

Les géologues belges, et notamment M. Dewalque, professeur à l'Université de Liège, s'appuient sur l'existence d'un certain nombre de fossiles nouveaux qui se propagent dans le système bathonien, pour conclure à placer la séparation immédiatement au-dessus des marnes inférieures. (Voir annexe I).

Le *main ironstone* du Cleveland a-t-il son équivalent dans la région qui nous occupe? C'est là une question des plus intéressantes. On trouve à Garnich (Grand-Duché de Luxembourg), dans l'étage du lias moyen, dans le *Macigno d'Aubange* suivant la nomenclature belge, une couche de minerai de fer qui, comme position géologique, pourrait y correspondre.

Mais cette couche de 0<sup>m</sup>,60 à 1 mètre n'a été reconnue exploitable que sur une petite étendue dans les environs de cette localité. Le minerai qu'elle donne, étant plus riche et plus pur que le minerai oolithique, on en expédie cependant une certaine quantité en Belgique.

Cette couche ne présente toutefois ni les caractères chimiques, ni les caractères minéralogiques du minerai du Cleveland (1).

Le minerai oolithique porte, dans le Luxembourg, le nom de *minette*. Ce nom lui vient de ce qu'il y a tout au plus une vingtaine d'années, on le considérait comme étant de qualité tellement inférieure aux minerais d'alluvion qui, seuls alors, alimentaient les hauts-fourneaux au charbon de bois du Grand-Duché de Luxembourg, qu'on le laissait pour ainsi dire inexploité.

La dénomination de minette était un terme de mépris vis-à-vis de la *mine*, nom que l'on donnait exclusivement au minerai d'alluvion.

Cependant aujourd'hui la production des minerais d'alluvion est à peine, dans le Grand-Duché, de 50,000 tonnes par année, tandis que celle des minettes atteint plus de 1,000,000 de tonnes.

Quelques usines continuent, cependant, encore, à sacrifier au préjugé qui consiste à attribuer des qualités améliorantes au minerai d'alluvion, en ajoutant au lit de fusion des doses homéopathiques de ce minerai, mais l'on est bien revenu de l'opinion que l'on avait naguère des minettes. Bien que l'on retrouve encore aujourd'hui des traces étendues d'anciennes exploitations que la tradition fait remonter à la domination romaine, et bien que la minette fût exploitée depuis plusieurs années en Lorraine, ce sont les usines belges qui ont fait connaître au Luxembourg les richesses que recélaient ses collines du Sud-Ouest.

(1) Analyses du minerai de Garnich :

Matières volatiles . . . . .	8.20	13.60	12.09
"  insolubles . . . . .	22.60	8.95	12.98
Oxyde ferrique . . . . .	50.25	50.40	67.62
Oxyde de manganèse . . . . .			1.74
Chaux . . . . .	10.85	18.30	1.57
Magnésie . . . . .	2.00	1.73	0.49
Alumine . . . . .	3.45	3.40	1.84
Acide phosphorique . . . . .	1.55	3.32	1.58
Soufre . . . . .	0.15	0.40	0.12
	99.05	100.10	100.03

Dès 1860, les hauts-fourneaux de la Providence employaient ce minerai, dont la grande consommation ne date cependant que de l'année 1862; c'est en effet à cette époque que remonte le développement de l'industrie sidérurgique du Grand-Duché, favorisé par la construction des chemins de fer et signalé par la transformation des anciens fourneaux au charbon de bois en hauts-fourneaux au coke et par l'érection de hauts-fourneaux à grande production.

Les premiers fourneaux spécialement construits dans le Luxembourg pour la consommation du coke ne produisaient que 15 à 30 tonnes.

En 1865, MM. Metz et C<sup>e</sup> élèvent, à Dommeldange, des fourneaux de 70 tonnes et, en 1872, la Société des hauts-fourneaux luxembourgeois met à feu, à Esch, des fourneaux destinés à produire 100 tonnes par jour. En 1862, le Grand-Duché de Luxembourg ne possédait que 4 fourneaux au coke et 3 fourneaux au bois produisant en tout 42 tonnes par jour. En 1873, ce pays possède 19 hauts-fourneaux au coke produisant plus de 1000 tonnes par jour et de nouvelles usines ne cessent d'être érigées ou projetées.

Le gisement des minettes s'étend depuis Nancy jusque Longwy, en passant par la Lorraine allemande, le Grand-Duché de Luxembourg et vient mourir en Belgique, bien que l'étage auquel il se rattache, s'y continue encore sur une assez grande étendue. Comme toutes les strates formant la ceinture du Bassin de Paris, il plonge de toutes parts vers le centre de ce bassin, sous un angle de 1 à 2 degrés.

La planche 2 représente l'affleurement du gisement dans toute son *étendue reconnue*. La planche 3 représente, à plus grande échelle, la partie du gisement voisin de la Belgique.

On peut le diviser en 5 groupes :

- 1<sup>o</sup> Le groupe de Nancy.
- 2<sup>o</sup> Id. de Metz-Thionville.
- 3<sup>o</sup> Id. du Grand-Duché de Luxembourg.
- 4<sup>o</sup> Id. de Longwy.
- 5<sup>o</sup> Id. de Halanzy-Musson (Belgique).

Comme tous les dépôts siliceux qui, à l'époque jurassique, ont *ensablé* le golfe luxembourgeois, le gisement des minettes a acquis, dans le Grand-Duché de Luxembourg, une puissance beaucoup plus grande que dans les mers voisines, ce qui donne à cette partie du gisement une importance considérable, eu égard à sa faible superficie, qui n'atteint pas 3,000 hectares.

Les dénudations et les érosions qui se sont produites postérieurement au dépôt de la limonite oolithique et qui ont donné lieu à la formation de la vallée de l'Alzette, ont séparé le gisement du Grand-Duché en deux massifs principaux :

1° Le massif d'Esch-Rumelange.

2° Celui de Belvaux-la-Madeleine.

Ces massifs se dessinent par de grandes falaises aux formes capricieuses qui s'élèvent dans le Sud-Ouest du Grand-Duché de Luxembourg au-dessus de la plaine formée par les assises de la marne inférieure (*schistes et marnes de Grandcourt*, d'après la nomenclature belge).

Entre ces deux massifs, la falaise forme, sur le territoire de la Lorraine allemande, une profonde échancrure qui s'étend jusqu'à Villerupt, en France.

Les érosions considérables subies par cette formation, dans le Grand-Duché de Luxembourg, y ont donné naissance à un développement très-considérable de la ligne d'affleurements. Ces affleurements se présentant dans l'épaisseur d'une falaise très-escarpée, cette circonstance était éminemment favorable au développement des exploitations à ciel ouvert qui sont ouvertes tout le long des contours irréguliers de ces affleurements. Elle permet d'y relever un grand nombre de coupes, parmi lesquelles nous avons choisi quelques spécimens caractéristiques pour donner une idée des variations de nombre et de puissance qu'affectent les bancs de minerai, depuis la Lorraine allemande jusqu'en Belgique (Voir pl. 4 et annexe II).

Nous avons pris comme point de départ une coupe prise à Ottange, sur la frontière d'Alsace-Lorraine; on y observe de haut en bas :

3 mètres à 3<sup>m</sup>,50 de couche rouge siliceuse ;

12 à 15 mètres de psammite stérile,

5 mètres d'alternances de psammite, de bancs et de filets de minerai jaunâtre,

et 3<sup>m</sup>,50 à 4 mètres d'une excellente mine grise et verte calcaireuse, qui est exploitée souterrainement à flanc de coteau.

Dans certaines exploitations du voisinage, il y a, de plus, à 1<sup>m</sup>,50 des couches de mines, une couche de 1<sup>m</sup>,50 à 2 mètres de minerai rouge calcaireux jaune.

La couche grise est exploitée sur toute sa hauteur, qui dépasse quelquefois 4 mètres, et, dans ces exploitations, le toit n'est soutenu que par quelques piliers de mine qu'on abandonne. On n'emploie ni remblais, ni pour ainsi dire de boisage et l'on perd tout au plus 8 % de la mine en piliers.

La mine verte d'Ottange présente d'intéressantes particularités minéralogiques. On attribue sa couleur à la proportion de silicate de fer (Berthiërite) qu'elle contient. Il n'est pas rare d'y rencontrer de la pyrite, de la chalcopryrite, de la galène; certains échantillons donnent même, dit-on, un dépôt de mercure au tube d'expérience.

Si nous remontons de là vers le grand-duché de Luxembourg, nous trouverons, dans tout le massif d'Esch-Rumelange, le gîte divisé en deux étages caractérisés principalement par la couleur du minerai et séparés l'un de l'autre par une assise stérile, dont la puissance va en diminuant depuis Ottrange jusqu'à Esch, pour disparaître à l'Ouest de cette localité. La couleur du minerai de l'étage inférieur est grise ou verdâtre, la couleur de l'étage supérieur est rouge. On a prétendu que le développement de ces deux couches était inverse; que là où l'on trouvait la couche rouge, la couche grise était restée pauvre ou à l'état rudimentaire; mais des recherches récentes ont fait reconnaître la couche grise dans plusieurs exploitations où sa présence était méconnue, il y a peu de temps encore, et où on l'a même recouverte des déblais provenant de l'exploitation des couches rouges supérieures.

L'étage des couches rouges présente également de grandes variations de puissance et quelquefois de richesse.

Nous avons choisi des coupes prises en des points voisins l'un de l'autre pour faire mieux saisir ces variations. C'est



ainsi que des deux coupes prises près de Kayl, la première montre au-dessus de l'assise stérile une magnifique couche de 3 mètres à 3<sup>m</sup>,50 de mine rouge, tandis que la seconde ne présente qu'une couche de 1<sup>m</sup>,30, suivie de plusieurs couches plus minces séparées par des intercalations stériles. Ces petites couches se trouvent, au surplus, dans toutes les exploitations au-dessus de la couche principale, et c'est un des grands avantages de l'exploitation à ciel ouvert, de pouvoir profiter de tous ces bancs, qui resteraient perdus par l'exploitation souterraine.

Le gisement se termine vers le haut, dans le massif d'Esch-Rumelange, par une couche très-mélangée de grains de quartz, dite *couche siliceuse*. Cette assise, souvent épaisse de 2<sup>m</sup>,50 à 3 mètres, est surmontée d'un lit de petits cailloux roulés quartzeux formant un horizon géognostique très-caractéristique. Cette couche est en partie inexploitée par suite de sa grande teneur en silice.

Les couches de mine rouge sont généralement mélangées de gros rognons calcaires.

C'est aux environs d'Esch que la couche rouge prend le plus de développement; sa nature calcaireuse lui a donné, dans cette localité, une importance toute spéciale. La couche grise y reprend également plus de puissance et de richesse vers les points où le gisement repasse la frontière d'Alsace-Lorraine.

Dans l'échancrure formée par cette frontière, l'on ne connaît guère que les couches supérieures, parce que l'inclinaison du gîte place sous les eaux dans une partie au moins de cette région les couches de l'étage inférieur.

Les couches supérieures s'y continuent toutefois avec une grande richesse et sont activement exploitées à Audun-le-Tige, Russange et jusqu'à Villerupt, en France.

Le caractère le plus remarquable qu'elles présentent, est leur changement de couleur, qui de rouge devient brun-chocolat; ce changement de couleur est accompagné d'un changement de nature. Les couches si calcaireuses d'Esch se chargent de silice en approchant de Russange.

Le promontoire de Russange présente une autre particularité qui devient surtout sensible au promontoire de Belvaux par

lequel le gisement rentre sur le territoire Luxembourgeois; le gisement y subit un relèvement considérable qui fait émerger de nouveau, dans le massif de Belvaux-la-Madelaine, les couches inférieures qui se trouvent sous les eaux dans une grande partie du massif d'Esch-Rumelange.

Dans ce massif, on ne reconnaît plus d'ailleurs la séparation en deux étages. L'intercalation stérile a disparu. C'est ainsi qu'une des deux coupes relevées à Belvaux, présente une puissance de près de 11 mètres de minerai, pour ainsi dire sans alternance de bancs stériles proprement dits. Ce gisement présente, comme caractère, de grandes variations dans la couleur des différentes assises qui passent du gris au vert et du rouge au brun et au noir. Une des couches de la partie inférieure est caractérisée par la présence d'un grand nombre de veinules d'hématite, brune qui lui donnent un aspect cloisonné. Ce caractère se maintient avec plus ou moins d'intensité dans toute l'étendue du massif de Belvaux-la-Madelaine, tandis que les veinules sont plus rares dans le massif d'Esch-Rumelange.

Si nous remontons de Belvaux vers le Nord, nous trouvons à Differdange et à Niedercorn, les parties les plus puissantes du gisement.

Dans les coupes que nous y avons relevées, le minerai atteint l'épaisseur colossale de 17 mètres; certaines de ces couches présentent cependant la nécessité d'un triage assez considérable. C'est notamment le cas pour une couche qui, dans cette région, occupe, avec assez de régularité, la partie supérieure de la série lorsqu'elle n'a pas été enlevée par les dénudations. Elle est composée de mine rouge-brun foncé, dite *mine noire*, très-friable et très-riche, au milieu de laquelle se trouvent des rognons de calcaire en forme de pains, alignés de manière à offrir l'aspect d'une alternance de bancs calcaires et de bancs de minerai dont la couleur sombre tranche sur la couleur plus grise des calcaires.

Ajoutons que les calcaires provenant de ce triage ne sont pas stériles, ils contiennent de 20 à 24 % de fer, et constitueraient une castine d'excellente quantité, si l'action chimique de la chaux qu'ils renferment, n'était pas souvent en partie neutralisée par celle de l'alumine.

Cette couche présente son plus grand développement dans la montagne du Klopp près de Rodange, où elle affecte une puissance de 7<sup>m</sup>,50. Ajoutons que ces mêmes exploitations (coupe n° 10) sont caractérisées par la présence d'une couche grise et fine placée à la base du gisement et qui, à partir de la Madelaine, présente une grande constance. Mais quant à la composition chimique, la couche grise de la Madelaine contient plus d'alumine et de silice et, en général, moins de calcaire que celle d'Esch; elle contient, de plus, un grand nombre de veinules d'hématite compacte qui en augmentent singulièrement la richesse. Cette couche inférieure atteint au Klopp une puissance de 6 mètres.

On estime que les gisements du Klopp rendent jusqu'à 2,000 tonnes de minerai par are de superficie, tandis qu'à Esch on n'obtient pas plus de 600 tonnes par are.

En passant en France, le gisement diminue de puissance et devient de plus en plus alumineux et siliceux.

Au Bois du Chat, près de Longwy, se trouve l'une des dernières exploitations à ciel ouvert; à Mont St-Martin, le gisement est principalement exploité souterrainement par galeries en flanc de coteau et l'on se borne à y prendre la partie la plus riche qui ne dépasse pas 2<sup>m</sup>,50 d'épaisseur.

En face de Longwy, se trouve une exploitation des plus remarquables par ses dispositions intérieures, c'est celle du Mexy; on n'y laisse pas plus de 5 % de la mine en piliers.

En passant en Belgique, le gisement diminue progressivement de puissance, mais paraît augmenter de richesse; au-delà de Musson, la limonite disparaît et il ne reste plus que le psammite stérile; si l'on y rencontre encore des filets de minerai, leur pauvreté et leur peu de puissance les rend entièrement inexploitable.

La partie du gisement située en Belgique n'a pas 300 hectares de superficie.

Telle est la description très-succincte de ce gisement dans le Luxembourg et les environs de Longwy. Les autres groupes ne présenteraient pas moins d'intérêt, mais nous croyons ne pas devoir entrer dans les mêmes détails, parce qu'ils n'offrent pas

actuellement une valeur aussi directe pour l'industrie belge. En Alsace-Lorraine, le gisement se continue le long de la vallée de la Moselle jusqu'à Metz avec une grande richesse, bien qu'avec une puissance moindre; c'est ainsi qu'à Hayange la couche exploitée n'a plus que 2<sup>m</sup>,50 à 3<sup>m</sup>,00, tandis qu'à Ars-sur-Moselle, elle n'a plus que 1<sup>m</sup>,50. Au sud de Metz, il paraît y avoir une zone à peu près stérile. Le gisement ne reprend son importance que dans le groupe de Nancy, sur les bords de la Moselle et de la Meurthe, où il atteint de nouveau, près de Pont-St-Vincent, au Sud-Est de cette ville, une grande richesse et une puissance très-remarquable. Cette partie du gisement pourra peut-être un jour concourir en Belgique avec les minerais du Luxembourg, lorsque les canaux en projet entre la Moselle et la Meuse seront exécutés.

Quant à la nature chimique, le minerai oolithique est un hydrate d'oxide de fer plus ou moins mélangé de silicate et de carbonate de fer, d'argile, de marne ou de calcaire. (Voir annexe III.) La richesse moyenne est de 33 %, mais certains minerais atteignent plus de 40 %. Les nombreux restes organiques qu'il contient, lui communiquent une proportion de phosphore assez considérable. Les variétés de composition sont extrêmement nombreuses. Certaines parties du gisement sont très calcaires, d'autres sont siliceuses et alumineuses, rarement simplement siliceuses; quelques parties plus rares contiennent à la fois des couches des deux natures dont le mélange donne un lit de fusion convenable; certaines couches portent même leur fondant avec elles et peuvent être traitées sans mélange au haut-fourneau; sauf dans certaines parties du massif d'Esch-Rumelange, on peut cependant dire que la silice et l'alumine sont prédominantes. Néanmoins l'emploi de la castine stérile est très-rare dans le Grand-Duché.

Aux environs de Longwy, cette prédominance est tellement sensible qu'il n'est pas rare d'y voir descendre le rendement du lit de fusion à 25 %, par suite du mélange de castine stérile empruntée aux premières assises de l'oolithe inférieure qui couronne en général les collines de cette région.

Les hauts-fourneaux de Longwy sont cependant, de tous les

fourneaux français, ceux qui produisent le plus économiquement.

Le minerai leur coûte en moyenne 3 fr. la tonne rendu au guenlard, et le transport du coke de Liège ou du Centre (170 kil. environ) leur coûte fr. 8,50 environ par tonne, prix qui va être réduit à environ fr. 6,50, par suite du fait de la reprise du chemin de fer du Grand-Luxembourg par l'État. Les cokes y sont, de plus, frappés d'un droit d'entrée de fr. 1,30.

Les hauts-fourneaux du Luxembourg sont dans une situation encore meilleure sous le rapport des matières premières.

Ils sont généralement très-voisins des exploitations, de sorte que le transport ne grève guère le prix du minerai qui, provenant des exploitations à ciel ouvert, coûte environ 2 fr. la tonne; le transport du coke du bassin de Liège à Esch (190 kilomètres), ne coûte actuellement que 7 fr. 25, prix qui sera prochainement réduit à fr. 6,90. Il n'existe pas de droit d'entrée.

La circonstance d'un même gisement de minerai recouvrant le point d'intersection de quatre pays de nationalité différente peut donner lieu à des études d'économie industrielle fort intéressantes.

La question douanière fournirait par exemple à la comparaison des conditions économiques de la production et des débouchés, un aliment d'autant plus intéressant que la récente abolition des droits d'entrée des fontes en Allemagne, vient de modifier ces conditions, en mettant les hauts-fourneaux belges et français sur la même ligne que les fourneaux luxembourgeois pour fournir le marché allemand, qui est l'un des plus grands consommateurs de fonte du continent.

Une étude de ce genre nous entraînerait toutefois trop loin : une conséquence non moins grave des hasards plus ou moins prémédités qui ont présidé au tracé des frontières nait des conditions différentes imposées à la production par les législations respectives de la France, de la Belgique, du Luxembourg et de l'Alsace-Lorraine.

La loi du 21 avril 1810 est actuellement encore en vigueur dans tous ces pays (1). On sait que cette loi est assez peu précise,

---

(1) Les Chambres luxembourgeoises ont voté une nouvelle loi sur les mines en août 1873.

en ce qui concerne la distinction à établir entre les minières exploitables à ciel ouvert par le propriétaire de la surface et les mines concessibles par l'Etat.

En France, cependant, la loi du 9 mai 1866 a fait disparaître l'ambiguïté, en donnant force de loi à la pratique qui s'y est établie depuis 1829; cette pratique consiste à ne donner de concessions de minerais de fer qu'en réservant les droits du propriétaire de la surface qui peut exploiter à ciel ouvert, sous la surveillance de l'Administration des mines, aussi longtemps qu'il y trouve son bénéfice. C'est ainsi que certaines concessions données par l'Etat pourront ne jamais sortir leurs effets, parce que le propriétaire de la surface trouvera avantage à exploiter le tout à ciel ouvert.

Il y aurait beaucoup à dire toutefois de la manière dont les concessions sont accordées en France et des singuliers errements que l'Administration des mines y a établis, en refusant, par exemple, de concéder des mines de fer à tout autre qu'à des maîtres de forges, mais ce serait encore une fois sortir de notre sujet.

En Belgique, le cas a été tranché différemment par la loi du 2 mai 1837, qui a réservé provisoirement la concessibilité des mines de fer. Ce provisoire dure encore aujourd'hui, de sorte que les mines de fer ne sont pas en réalité concessibles en Belgique. Le petit massif belge de Musson-Halanzy est compris en majeure partie sous des terrains communaux, et la commune qui, en sa qualité de propriétaire, aurait le droit d'exploiter, a cédé ce droit à des particuliers moyennant redevance, en imposant un minimum de produit annuel.

La même difficulté s'est présentée dans le Grand Duché de Luxembourg. Elle y a été tranchée d'une manière toute différente. Une loi du 15 mars 1870, votée sous l'empire de nécessités locales assez compliquées, y a déclaré le gisement concessible dans le massif d'Esch-Rumelange, quand le terrain de recouvrement de la couche siliceuse atteint 6 mètres; dans le massif de Belvaux-la-Madelaine, lorsque le déblai au-dessus de la couche supérieure susceptible d'être exploitée en galerie, dépasse 24 mètres.

La nécessité a conduit à cette formule, parce qu'il fallait concilier l'intérêt des concessionnaires et des particuliers qui avaient acheté de grandes surfaces de terrains miniers à prix très-élevés, dans le but de les exploiter à ciel ouvert. On ne peut toutefois se dissimuler qu'une telle manière de trancher le différend est arbitraire. Nous préférons, à tous égards, la loi française qui déclare le propriétaire admis à disposer de son fond, en l'exploitant à ciel ouvert aussi longtemps qu'il y trouvera son bénéfice, quelle que soit la hauteur du déblai, pourvu qu'il ne nuise pas à l'exploitation souterraine ultérieure. Il est évident, en effet, que dans certaines parties du gisement, on peut admettre une hauteur de 30 mètres et plus de déblai, eu égard à la richesse et à la puissance de la mine, tandis que, dans d'autres parties, la limite de 6 mètres au-dessus de la couche siliceuse admise dans le massif d'Esch-Rumelange, est déjà trop étendue.

La loi du grand-duché de Luxembourg deviendra de plus un nid à procès entre les concessionnaires et les propriétaires des terrains voisins des affleurements, car une délimitation rigoureuse sera difficile à établir avant que les propriétaires n'aient terminé leur exploitation.

Quant aux terrains concessibles, le Grand-Duché se propose de se créer des revenus, en les concédant moyennant la redevance la plus élevée possible par tonne de minerai.

Reste enfin l'Alsace-Lorraine qui a adopté jusqu'ici la loi française, en modifiant simplement certaines formalités relatives à la demande des concessions. Un nouveau projet de loi vient toutefois d'être déposé (1). Cette nouvelle loi est basée sur les principes de la loi des mines prussienne de 1865, qui est généralement considérée, en Allemagne, comme un perfectionnement de la loi française de 1810.

Or, la loi prussienne de 1865 est précisément l'opposé de la loi belge de 1837, car elle déclare tous les gisements de fer *concessibles*, sans faire aucune exception en faveur des propriétaires du sol. Mais le nouveau projet de loi pour l'Alsace-Lorraine, devant tenir compte de l'état de choses préexistant, déclare que le propriétaire de la surface aura le droit d'exploiter

---

(1) Voir page 82.

à ciel ouvert les minerais de fer, pour autant que ses travaux ne rendent pas impossible l'exploitation souterraine des parties plus profondes du gisement, ce qui revient en somme à la loi française actuelle. Ce n'est pas seulement pour la bizarrerie du fait que nous avons cité la bigarure de législations existant sur ce petit coin de terre, où nous voyons les différentes parties d'un gisement qui est un par la nature, soumises par cela même à des conditions d'exploitation entièrement différentes. C'est surtout parce que cette circonstance peut altérer profondément les conditions économiques de la production du minerai.

En effet, en Belgique, le minerai est frappé d'un tocage de 0.30 à 0.45 par tonne, en faveur des propriétaires du sol.

Dans le Luxembourg, les concessions seront obtenues à titre onéreux et leur prix sera mesuré, sans aucun doute, au taux énorme atteint par les terrains exploitables à ciel ouvert. Or, certaines parties riches ont été vendues dans ces derniers temps jusqu'à 35 et 40,000 fr. l'hectare. Il y a un demi-siècle, les propriétaires de ces terrains les cédaient à moins de 50 francs l'hectare, pour se débarrasser du paiement des impôts qui pesaient sur eux.

En France et en Alsace-Lorraine, au contraire, la concession est gratuite, et il y reste d'ailleurs peu de terrains qui, par leur position, soient susceptibles d'être exploités à ciel ouvert par les propriétaires du sol (1).

Le même minerai se trouve ainsi frappé dans quatre pays limitrophes de droits qui varient entre 0 et 30 % de sa valeur. Or, celle-ci est à peu près la même partout, dès que l'exploitation se fait par galeries souterraines. De telles variations créent, dans le prix de revient du minerai, des différences assez sensibles pour qu'en temps de crise, les pays qui, comme l'Alsace-Lorraine et la France, jouissent de concessions gratuites, puissent faire une rude concurrence à ceux qui, comme le Luxembourg, percevront des droits élevés sur la production du minerai.

Liège, le 16 août 1873.

---

(1) Un grand nombre de concessions ont été données récemment en Lorraine. On en trouvera la liste arrêtée au 1<sup>er</sup> août de cette année. (Annexe V.)



## ANNEXES.

## I.

## Listes de fossiles données par Terquem en 1855.

## Grès supraliasique.

- Bel. tripartitus*. Schl.  
 » *compressus*. Sow. B.  
 » *abbreviatus*. Mil.  
 » *nodotianus*. d'Orl.  
*Amm. insignis*. Schl.  
 » *radians*. Schl.  
 » *opalinus*. Rein.  
 » *normanianus*. d'Orb. L.  
*Dentatium entaloïdes*. Desl. B.  
 » *elongatum*. Munst.  
*Pholadomya lyrata*. San.  
 » *zietenii*. Ag. B.  
 » *decorata*. Ziet.  
 » *obtusa*. Ag. B.  
 » *reticulata*. Ag.  
*Corbula voltzi*. Terq.  
*Pleuromya unioïdes*. Ag. L.  
 » *angusta*.  
 » *æquistriata*. L.  
 » *arenacea*. B.

*N. B.* Les fossiles marqués d'un L appartiennent au lias moyens ; ceux marqués d'un B appartiennent à des assises supérieures à la limonite oolithique ; les autres sont pour la plupart propres au lias supérieur ou à l'étage du psammite et de la limonite oolithique, réunis par d'Orbigny sous le nom de Toarcien.

- Ceromya (greslya) anglica.* Ag.  
 » *major.* »  
 » *striata.* » B.  
 » *pinguis.* »  
 » *donaciiformis.* »  
 » *rotundata.* »  
*Cardium truncatum.* Ph.  
*Tancredia (Hettangia) dionvillensis.* Terq.  
 » » *compressa.*  
*Isocardia concentrica.* Sow. B.  
*Trigonia navis.* Lm. L.  
 » *litterata.* Ph.  
 » *pulchella.* Ag.  
*Arca munsteri.* Goldf. L.  
 » *elegans.* »  
*Nucula hammeri.* Deffr.  
 » *pectinata.* Ziet. B.  
*Pinna fissa.* Goldf.  
*Mytilus gregarius.* Goldf. B.  
 » *cephus.* d'Orb.  
*Gervillia hartmanni,* Goldf.  
*Pecten paradoxus.* Munst.  
*Ostria cymbium var. dilatata.*

### Hydroxide oolithique.

- Ichthyosaurus communis.* L.  
*Belemnites abbreviatus.* Mil.  
 » *compressus.* Sow. B.  
 » *exilis.* Schl.  
 » *acuarius.* Schl.  
 » *nodotianus.* d'Orb.  
 » *incurvatus.* Quenst.  
*Nautilus inornatus.* d'Orb.

- Ammonites opalinus*. Rein.  
 » *aalensis*. Ziet.  
 » *radians*. Schl.  
 » *variabilis*. d'Orb.  
 » *concavus*. Sow.  
 » *murchisonæ*. Sow. B.  
 » *insignis*. Sch.  
 » *jurensis*. Ziet.
- Pholodomya fidicula*. Sow. B.  
 » *decorata*. Ziet.  
 » *obtusa*. Desh. B.
- Pleuromya angusta*. Ag.
- Geromya (gresslya) anglica*. Ag.  
 » » *striata*. »  
 » » *pinguis*. »  
 » » *major*. »
- Isocardia concentrica*. Sow. B.
- Cardium truncatum*. Ph.
- Tancredia (hettangia) compressa*. Terq.  
 » » *dionvillensis*. »
- Astarte lurida*. Sow. B.
- Trigonia navis*. Lm.  
 » *tuberculata*. Ag.  
 » *undulata*. » B.  
 » *costellata*. »
- Mytilus gregarius*. Goldf. B.
- Gervilla hartmanni*. Munst.  
 » *tortuosa*. Phil.  
 « *lata*. » B.
- Pecten comatus*. Sow. B.  
 » *singulatus*. » L.  
 » *demissus*. » B.  
 » *paradoxus*. »
- Ostrea gigantea*. Sow. L.  
 » *sandalina*. Munst. B.

## II.

**Explication des Coupes, Pl. III, (de bas en haut).****N° 1. Ottange.**

- 3<sup>m</sup>.50 à 4.00 mine grise et verte.
- 5.00 alternances de bancs stériles et de lits de mine jaune, rendant environ  $\frac{1}{3}$  de mine.
- 12 à 15 stérile.
- 3 à 3.50 mine rouge siliceuse.

**N° 2. Kayl.**

- 2<sup>m</sup>.50 mine grise non exploitée.
- 10 à 12 stérile.
- 1.30 mine rouge riche.
- 2.50 psammite ferrugineux.
- 0.50 mine rouge.
- 2.00 bancs calcaires avec filets de minerai.
- 0.70 mine rouge.
- 3.00 stérile.
- 0.50 mine rouge siliceuse.

**N° 3. Kayl.**

- 2<sup>m</sup>.50 mine grise non exploitée.
- 10 à 12 stérile.
- 3 à 3.50 mine rouge riche.
- 2.00 stérile.
- 0.70 mine rouge.

**N° 4. Esch (Galgenberg).**

- 2<sup>m</sup>.50 mine grise.
- 7 à 8 stérile.
- 3.90 mine rouge riche.
- 2.00 stérile.
- 1.00 mine rouge.
- 2.00 stérile.
- 0.90 mine rouge siliceuse.

N° 5. **Esch.**

3<sup>m</sup> à 3.50 mine grise.  
 6 à 7 stérile.  
 1 mine rouge pauvre.  
 1.60 psammite.  
 3.20 mine rouge.  
 6 à 7 stérile.  
 1 mine rouge.  
 1 stérile.  
 1 mine siliceuse.

N° 6. **Belvaux.**

2.50 mine noire avec rognons bleus.  
 0.50 banc stérile.

8.40	}	1 mine rouge.
		0.80 mine argileuse.
		0.50 mine verte.
		1.60 mine cloisonnée d'hématite.
		2.70 mine grise.
		1.80 mine rouge.

N° 7. **Belvaux.**

3<sup>m</sup>.50 mine friable, dite mine *fine*.  
 1.80 stérile.  
 3.00 mine grise.  
 1.00 mine rouge.  
 0.60 banc stérile.  
 1.00 mine brune.  
 3.00 mine brune pauvre.

N° 8. **Differdange.**

2<sup>m</sup>.00 mine noire avec rognons bleus.  
 2.30 stérile.  
 3.35 mine brune cloisonnée.  
 1.10 stérile.  
 5.00 mine grise.  
 1.70 stérile.

5.00 mine rouge avec bancs de calcaire ferrugineux, rendant  $\frac{1}{3}$  de mine.

1.60 stérile.

2.00 mine rouge pauvre.

**N° 9. Niedercorn.**

1<sup>m</sup>.20 mine cloisonnée.

0.50 banc stérile.

1.75 mine cloisonnée.

5.00 mine grise.

1.50 stérile.

4.50 mine rouge avec bancs calcaires rendant  $\frac{3}{4}$  environ de minerai proprement dit.

3.00 stérile.

3.00 mine noire avec calcaires riches rendant  $\frac{1}{3}$  de minerai.

**N° 10. La Madelaine (Mont-Titus).**

5<sup>m</sup> mine grise dite fine.

3.80 stérile.

1.30 mine rouge.

**N° 11. Klopp (Rodange).**

4 à 6<sup>m</sup> mine grise fine.

3 à 3.50 banc stérile schisteux.

0.50 à 1.00 mine rouge.

0.70 banc stérile.

5 à 7<sup>m</sup>.50 mine noire avec calcaires riches.

**N° 12. Bois-du-Chat (Longwy).**

2<sup>m</sup>.30 mine grise fine.

1.80 stérile.

3.50 mine jaune, grise, bleuâtre et bancs calcaires.

0.80 stérile.

1.30 mine rouge.

0.50 banc stérile.

3 à 3.50 mine rouge avec calcaires.

N° 13. **Mont-St-Martin.**

- 1<sup>m</sup>.50 à 2.00 mine grise pauvre.  
 2.50 à 3.00 mine grise exploitée souterrainement.  
 0.70 banc coquiller.  
 3.00 mine rouge avec calcaires.

N° 14. **Halanzuy (Belgique).**

- 4<sup>m</sup>.00 mine brune avec bancs stériles.  
 2.50 psammite ferrugineux.

N° 15. **Musson (Belgique).**

- 1<sup>m</sup>.60 à 2.00 mine brune riche.  
 0.80 banc stérile.  
 0.30 mine brune.

## III.

## Analyses.

	OTTANGE.				KAYL rouge.	ESCH rouge.	ESCH rouge.
	Grise.	Grise.	Verte.	Rouge siliceuse.			
Matières volatiles . . . .	21.10	11.10	15.60	10.50	6.32	18.60	17.55
Id. insolubles. . . . .	16.05	18.30	22.40	37.60	9.87	23.55	7.80
Oxyde ferrique . . . . .	48.30	52.70	57.20	51.00	61.26	49.25	58.15
Oxyde ferreux. . . . .	—	4.90	—	—	—	0.75	—
Chaux . . . . .	15.70	9.95	4.00	1.00	14.82	12.00	7.60
Magnésie . . . . .	Traces.	0.80	—	—	1.77	1.20	—
Alumine. . . . .	4.75	4.80	—	—	4.73	5.75	8.00
Acide phosphorique . . . . .	—	—	—	—	1.23	0.72	—
Soufre . . . . .	—	—	—	—	Traces.	0.02	—
Oxyde de manganèse. . . . .	—	—	—	—	Traces.	0.70	—
Teneur en fer. . . . .	33.80	40.70	40.00	35.70	42.88	35.25	40.70

	BELVAUX.				DIFFERDANGE.			
	Verte.	Grise.	Rouge.	Brune.	Brune cloisonnée	Grise.	Rouge.	Calcaires
Matières volatiles . . . .	15.00	15.60	18.50	25.10	—	15.87	16.11	—
Id. insoluble . . . .	24.40	11.20	10.20	16.50	17.40	18.58	14.53	9.50
Oxyde ferrique. . . .	47.75	61.50	47.60	30.65	59.26	51.63	56.59	
Oxyde ferreux. . . .	—	—						
Chaux . . . .	2.70	1.70	13.00	21.00	3.20	2.23	2.86	20.10
Magnésie . . . .	—	—						
Alumine. . . .	10.25	8.40	11.00	6.35	7.80	11.43	10.21	6.40
Acide phosphorique . . . .					—			—
Soufre . . . .	0.03	0.02	0.03					
Oxyde de manganèse . . . .	0.40	0.80	1.29					
Teneur en fer. . . .	33.43	43.05	32.90	21.46	41.50	36.14	39.61	26.00

	NIEDERCORN.				La Made- laine.	KLOP.		
	Cloisonnée	Grise.	Rouge.	Calcaires.	Grise fine	Grise fine.	Noire.	Calcaires.
Matières volatiles . . . .	17.00	15.80	17.16	27.03	16.35	18.00	12.92	27.50
Id. insoluble . . . .	15.18	21.54	10.76	7.85	15.65	16.50	16.92	6.25
Oxyde ferrique. . . .	59.67	50.30	59.28	34.93	53.50	51.00	57.85	35.02
Oxyde ferreux. . . .	—					3.00		
Chaux . . . .	1.02	2.50	4.95	23.74	7.25	10.25	4.27	26.63
Magnésie . . . .	—				1.00	0.65	0.48	0.32
Alumine. . . .	5.93	8.09	5.76		5.25	5.00	5.96	2.95
Acide phosphorique . . . .				6.33				
Acide phosphorique . . . .	1.21	1.36	1.87		0.78	0.70	1.25	1.25
Soufre . . . .	—				0.03	0.02	0.15	0.11
Oxyde de manganèse . . . .	—				0.50	0.75	Traces.	
Teneur en fer. . . .	41.77	35.21	41.50	24.45	37.50	38.00	40.50	31.51



	MONT-ST-MARTIN.	HALANZY.	
Matières volatiles . . . . .	16.90	23.25	18.10
Id. insolubles. . . . .	21.35	3.25	10.00
Oxyde ferrique . . . . .	46.90	56.50	53.25
Id. ferreux . . . . .	—	—	—
Chaux . . . . .	8.90	12.25	3.90
Magnésie . . . . .	Traces.	—	—
Alumine . . . . .	5.70	8.00	—
Acide phosphorique . . . . .	—	—	—
Soufre . . . . .	—	—	—
Oxyde de manganèse . . . . .	—	—	—
Teneur en fer . . . . .	32.85	39,50	37,25

## IV.

### Hauts-fourneaux du Luxembourg et de la Lorraine, situés à proximité du gisement.

#### 1° Groupe de Nancy (France).

	Hauts-fourneaux En activité. Inactifs.	
Pont-à-Mousson (Haldy, Röchling et C <sup>e</sup> . . . . .	3	1
Frouard (Société de Montataire) . . . . .	2	»
Liverdun (Société de Liverdun). . . . .	2	»
Champigneulle (Karcher et Westermann). . . . .	1	1
Maxéville (Société de Vezin-Aulnoye). . . . .	2	»
Nancy (Steinbach frères) . . . . .	1	»
Chavigny (Id.) . . . . .	1	»
Jarville (Société des mines et usines du Nord et de l'Est de la France). . . . .	1	1
	<u>13</u>	<u>3</u>

#### 2° Groupe de Metz-Thionville (Alsace-Lorraine),

Novéant (Société de Novéant) . . . . .	2	»
Ars-sur-Moselle (Karcher et Westermann) ,	2	»
Ars-sur-Moselle (Usines sidérurgiques de Lorraine) . . . . .	8	1
Moyeuve (les petits fils de M. de Wendel). . . . .	4	»
Hayange (id.) . . . . .	5	1
Audun-le-Tige (Lejeune et C <sup>e</sup> ). . . . .	1	»
Ottange (Jahiet, Gorand, Lamotte et C <sup>e</sup> ) . . . . .	4	»
	<u>26</u>	<u>2</u>

## 3° Groupe du Luxembourg.

	Hauts-fourneaux	
	En activité.	En constr.
Esch-sur-l'Alzette (Hauts-fourneaux Luxembourgeois) . . . . .	2	»
Esch-sur-l'Alzette (Metz et C <sup>e</sup> et Société de Burbach). . . . .	4	»
Dommeldange (Metz et C <sup>e</sup> ) . . . . .	4	»
Eich (id.) . . . . .	2	»
Hollerich (Servais frères) . . . . .	3	»
Colmar-Berg (Servais, Majerus et C <sup>e</sup> ) . . . . .	1	»
La Sauvage (Raty et C <sup>e</sup> ) . . . . .	1	»
Steinfort (Collard frères) . . . . .	2	»
Rodange (Société de Rodange). . . . .	»	2
Rumelange (Société de Rumelange) . . . . .	»	1
	<hr/>	
	19	3

## 4° Groupe de Longwy (France).

Mont-St-Martin (B <sup>on</sup> d'Adelsward). . . . .	3	»
Id. (Labbé) . . . . .	3	1
Gorcy (Labbé). . . . .	2	»
Longwy-Bas (Giraud et C <sup>e</sup> ). . . . .	2	»
Senelle (d'Huart frères). . . . .	1	»
Rehon (la Providence) . . . . .	2	1
Moulaine (Bassins houillers du Hainaut) . . . . .	»	2
Saulnes (Société de Saulnes) . . . . .	»	1
Villerupt (Société de Villerupt et Ste-Claire) . . . . .	2	1
	<hr/>	
	15	6

## 5° Groupe d'Athus (Belgique).

Hauts-fourneaux d'Athus . . . . .	»	2
-----------------------------------	---	---

## V.

**Concessions accordées en France et en Alsace-Lorraine.****1<sup>o</sup> Groupe de Nancy (France).**

Noms des concessions.	Date.	Superficie en hectares.	Noms des propriétaires.
1 Champigneulles.	3 août 1848.	427.	Karcher, Westermann et C <sup>e</sup> .
2 Chavigny.	16 juin 1856.	372.	Steinbach frères.
3 Marbache.	16 janvier 1858.	588.	Haldy, Rœchling & C <sup>e</sup> .
4 Frouard.	10 mars 1858.	741.	Société de Montata <sup>ire</sup>
5 Bouxière-aux-Dames.	16 août 1859.	322.	Id.
6 La Voiletriche.	26 sept. 1859.	341.	Salin et C <sup>e</sup> .
7 Pompey.	2 février 1860.	127.	Société de Montata <sup>ire</sup>
8 Liverdun.	17 mars 1860.	421.	Puricelli.
9 Hazotte.	28 avril 1860.	414.	Vivnot et C <sup>e</sup> .
10 L'Avant-Garde.	23 mai 1863.	277.	Société de Vezin-Aulnoye.
11 Buthegnémont.	17 août 1864.	301.	Société de Maubeuge
12 Boudonville.	Id.	430.	Société de Vezin-Aulnoye.
13 Maxéville.	Id.	295.	Société de Burbach.
14 Croisette-Liverdun.	21 juillet 1866.	372.	Société de Liverdun.
15 Vandœuvre.	9 janvier 1867.	176.	Laßon et C <sup>e</sup> .
16 Houdemont.	Id.	241.	Société des mines et usines du Nord et de l'Est de la France
17 Custines.	16 août 1867.	201.	Haldy, Rœchling & C <sup>e</sup>
18 Laxou.	31 août 1867.	266.	De Dietrich.
19 Lay St-Christophe.	21 décembre 1867.	200.	Cottreau.
20 Ste-Geneviève.	14 mars 1868.	195.	Latron.
21 Le fond de Nouveaux.	10 février 1869.	286.	Viellard-Migeon.
22 La Grande-Goutte.	Id.	239.	Bradfer.
23 Le Bois du four.	26 juin 1869.	162.	Jamin et C <sup>e</sup> .
24 Le Montet.	4 août 1869.	366.	Stumm.
25 La Fontaine des Roches.	9 août 1870.	186.	Simon Lemut et C <sup>e</sup> .
26 St-Jean.	26 février 1872.	121.	André.
27 Malzéville.	29 avril 1872.	282.	Colas frères.

**2<sup>e</sup> Groupe de Longwy (France).**

Noms des concessions.	Date.	Étendue en hectares.	Noms des propriétaires.
1 Coulmy.	26 juillet 1844.	62.	Gérard frères.
2 Chatelet.	9 nov. 1844.	5,80.	Boutmy.
3 Romain.	9 août. 1848.	140.	Labbé.
4 Warnimont.	24 juillet 1857.	114,50.	De Ludres.
5 Senelle.	24 fév. 1864.	208.	Boutmy.
6 Mont-St-Martin.	17 sept. 1864.	576.	Labbé et Bon d'Adelsward.
7 Mexy.	7 fév. 1866.	230.	Gerard et C <sup>e</sup> .
8 Lexy.	14 août 1867.	469.	La Providence.
9 Saulnes.	21 déc. 1867.	90.	Berger et Thomas.
10 Pulventeux.	Id.	216.	Marquis de Lambertye.
11 Moulaine.	1 <sup>er</sup> fév. 1868.	371.	Philippart.
12 Bois du Chat.	2 sept. 1868.	221.	Mineur et C <sup>e</sup> .
13 Rehon.	1 <sup>er</sup> mai 1869.	343.	Société de Manbenge.
14 Herserange.	13 juillet 1870.	433.	Bon d'Adelsward.
15 Villerupt.	25 fév. 1873.	159.	Usines de Ville- rupt et S <sup>te</sup> -Claire.
16 Longlaville.	25 juin 1873.	261.	Soc. de Saulnes.

**3<sup>e</sup> Groupe de Metz-Thionville (Alsace-Lorraine).****a) Concessions données par le gouvernement français.**

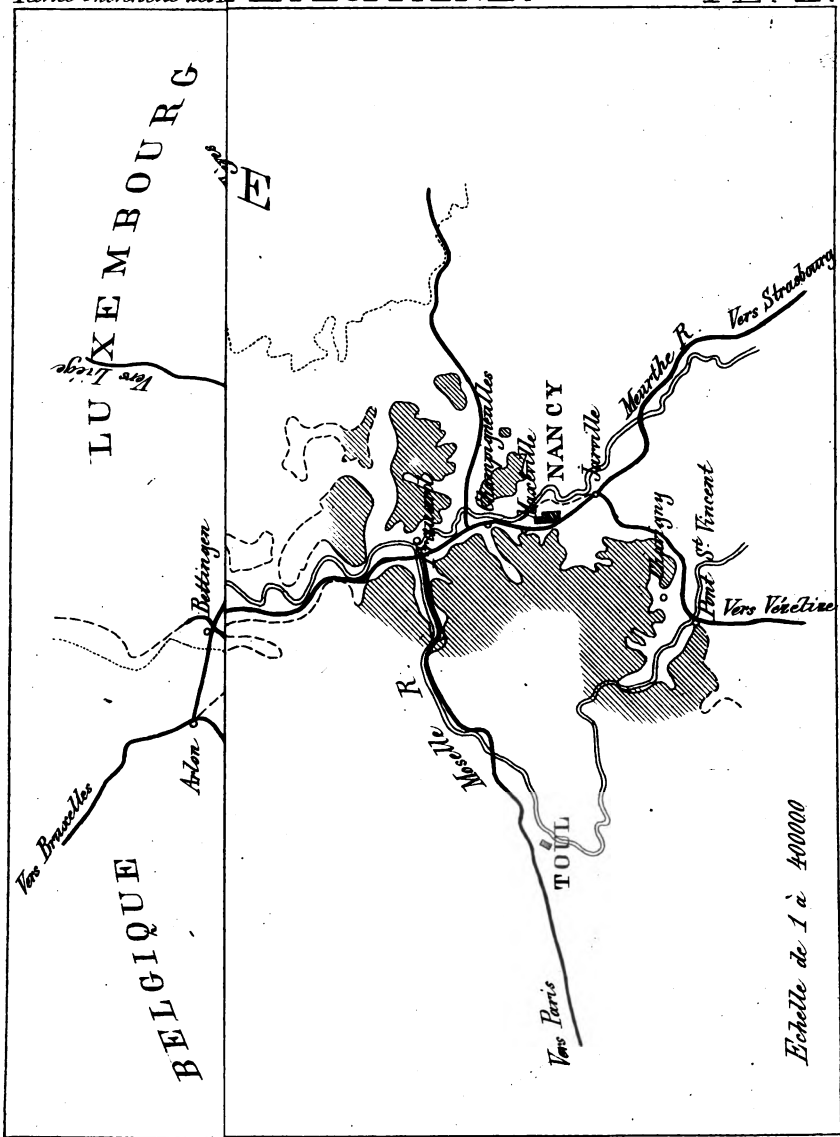
Noms des concessions.	Date.	Étendue en hectares.	Noms des propriétaires.
1 Hayange.	18 juillet 1834.		Les petits fils de F. de Wendel.
2 Moyeuve.	Id.		Id.
3 Ottange.	1847.	334.	Jahiel, Gorand, Lamotte et C <sup>e</sup> .
4 Rosselange.	1848.	416.	Usines sidérurg. de Lorraine.
5 La Charbonnière et Varraine.	1848.	580.	Id.
6 Vaux.	1853.	130.	Schlinker et C <sup>e</sup> .
8 Novéant.	20 déc. 1854.	300.	Soc. de Novéant.
9 Arry.	16 août 1859.	461.	De Fréhaut.
9 Marange.	19 déc. 1860.	637.	Pougnnet.
10 Hayange et extension.	7 mars 1863.	1957.	Les petits fils de F. de Wendel.
11 Moyeuve et extension.	Id.	2302.	Id.
12 Neufchef.	22 sept. 1869.	562.	Id.
13 Tillots.	Id.	513.	Id.

## b) Concessions données par l'Empire allemand.

Liste arrêtée au premier août 1873.

Noms des concessions.	Date.	Étendue en hectares.	Noms des propriétaires.
1 Mance-Gorgimon.	1 <sup>er</sup> avril 1872.	421.	Karcher et Westermann.
2 Châtel.	18 déc. 1872.	234.	Stumm frères.
3 St-Quentin.	Id.	302.	Böcking frères.
4 Rozerieulles.	31 déc. 1872.	232.	Usines sidérurgiques de la Lorraine, à Ars.
5 Gravelotte.	18 janvier 1873.	225.	Usines de Dillingen.
6 Norroy.	Id.	230.	Usine de Schenau, à Diez.
7 Rombas.	25 janvier 1873.	215.	Funcke et Elbers.
8 Moyeuve-la-Grande.	28 janvier 1873.	250.	Cosack et C <sup>e</sup> .
9 Saulny.	15 février 1873.	267.	Max Pougnet.
10 Orne.	18 février 1873.	215.	Société de Novéant.
11 Lorraine.	Id.	207.	Stumm frères.
12 Saint-Paul.	19 mars 1873.	219.	Später, Wirth et C <sup>e</sup> .
13 Audun-le-Tige.	15 avril 1873.	228.	Krämer.
14 Tincry.	30 avril 1873.	231.	Diefenbach.
15 Mance extension.	Id.	242.	Karcher et Westermann.
16 Burbach.	9 juin 1873.	226.	Usine de Burbach.
17 Marengo.	Id.	220.	Ferd. Remy et C <sup>e</sup> .
18 Wilhelm.	19 juin 1873.	219.	Sommer, Bloser et C <sup>e</sup> .
19 Fontoy.	24 juin 1873.	203.	Gabriel et Bergenthal
20 Kanfen.	14 juillet 1873.	186.	Usine Friedrich- Wilhelm, à Mülheim
21 Redange.	20 juillet 1873.	88.	Stumm frères.
22 Heyett.	Id.	42.	Metz et C <sup>e</sup> .
23 Butte.	Id.	128.	Usines de Villerupt et Ste-Claire.
24 Gluckaüf.	Id.	147.	Funke, Berger et Phenix.
25 St-Michel.	21 juillet 1873.	186.	Bauret, Lejeune et C <sup>e</sup>
26 Arsweiler.	26 juillet 1873.	210.	Krämer.
27 Witten.	28 juillet 1873.	194.	Usine de Steinhausen
28 OÉtringen.	Id.	258.	Usines de Dillingen.
29 Pensbrunnen.	Id.	212.	Otto Meurer.
30 Marspich.	30 juillet 1873.	343.	C. de Beulwitz.

La suite du Meeting de l'Institut du fer &amp; de l'acier au prochain numéro.



Echelle de 1 à 400000

Rerus ET DE L

B

X E



leurre



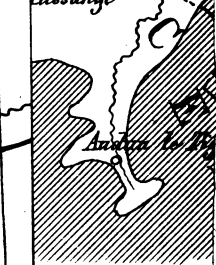
Esch  
l'Ala



S

A

Passange



Am... de...

