

SOCIÉTÉ BELGE
DES
INGÉ^{ieurs} EURS ET DES INDUSTRIELS

LE BASSIN HOUILLER

DU NORD DE LA BELGIQUE

NOTICE

SUIVIE D'UN APERÇU DE L'HISTOIRE ÉCONOMIQUE
DE L'EXPLOITATION DE LA HOUILLE EN BELGIQUE DEPUIS 1830

PAR

ÉMILE HARZÉ

Directeur général honoraire des Mines.

EXTRAIT DU 4^e FASCICULE DES
ANNALES DES TRAVAUX PUBLICS DE BELGIQUE
(Août 1902.)



BRUXELLES

J. GOEMAERE, IMPRIMEUR DU ROI,
21, rue de la Limite.

1902

SOCIÉTÉ BELGE
DES
INGÉNIEURS ET DES INDUSTRIELS

LE BASSIN HOILLER

DU NORD DE LA BELGIQUE

NOTICE

SUIVIE D'UN APERÇU DE L'HISTOIRE ÉCONOMIQUE
DE L'EXPLOITATION DE LA HOUILLE EN BELGIQUE DEPUIS 1830

PAR

ÉMILE HARZÉ

Directeur général honoraire des Mines.

EXTRAIT DU 4^e FASCICULE DES
ANNALES DES TRAVAUX PUBLICS DE BELGIQUE
(Août 1902.)



BRUXELLES
J. GOEMAERE, IMPRIMEUR DU ROI,
21, rue de la Limite.

1902

LE
BASSIN HOULLER DU NORD DE LA BELGIQUE

PAR

Émile HARZÉ

Directeur général honoraire des Mines.

La récente découverte de la houille sous les landes de la Campine limbourgeoise est un fait dont les conséquences seront considérables sur les destinées du pays. Aussi comprend-t-on le retentissement de cet événement, tant en Belgique qu'à l'étranger. Mais, ainsi que cela devait arriver, de fausses idées ont germé au sujet de cette richesse, en quelque sorte occulte.

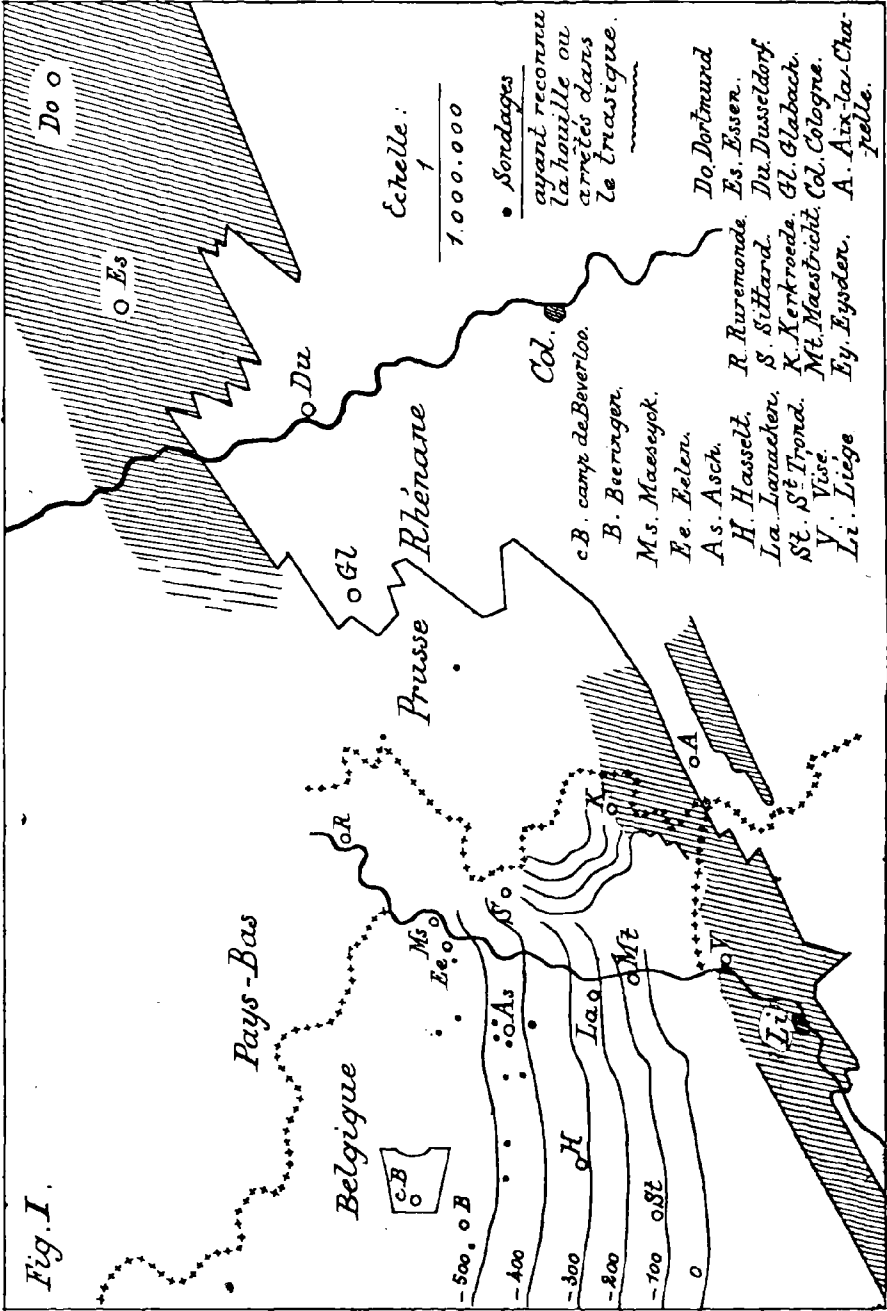
C'est ce qui nous a engagé à exposer, le 7 mai dernier, dans une conférence à la Société belge des ingénieurs et des industriels (1), ce que nous savions à cet égard, tout en rattachant à notre étude des considérations sur l'exploitation de l'ancienne vallée houillère bien connue, qui, du N.-E.-E. au S.-O.-O., traverse la région wallonne du pays.

Dans la présente notice, il en sera ajouté d'autres ainsi que quelques faits nouveaux.

C'est en Allemagne que nous trouvons l'impulsion des recherches, qui, poursuivies de l'est à l'ouest, ont enfin conduit à la découverte du nouveau gisement dans notre pays.

Le synchronisme entre l'ancien bassin houiller belge et celui de la Westphalie n'a jamais été douteux. Le schéma n° I montre cette corrélation. Mais alors que la largeur de ce dernier, tout en n'étant pas entièrement déterminée par suite de la puissance au nord des for-

(1) Cette conférence a été honorée de la présence de S. A. R. M^{te} le prince Albert de Belgique.

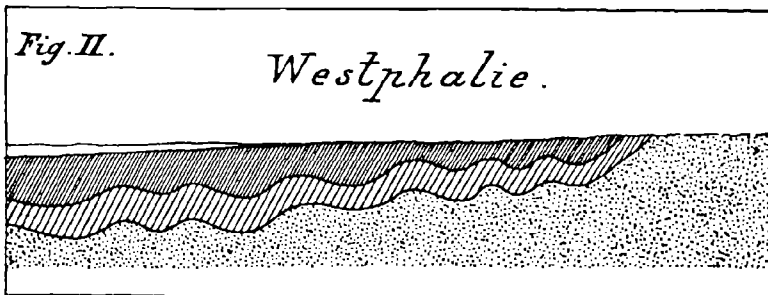


mations post-houillères de recouvrement, dépassa déjà six lieues dans la partie explorée, au Couchant de Mons, où la formation belge est la mieux représentée, la distance entre la limite sud et la limite nord n'est que d'environ 13 kilomètres (1).

Il est toutefois à noter qu'en Belgique, les couches sont fortement plissées par refoulement dans la partie méridionale du bassin et que le soulèvement au delà de la faille dite du Midi (faille plongeant au sud), a enlevé une partie du dépôt houiller.

Il convient d'ajouter encore que la formation houillère s'épanche assez considérablement en largeur à l'est de Liège par l'effet d'un soulèvement central, tout en présentant une profondeur moins grande qu'au Couchant de Mons.

En déterminant à près de 25 lieues au nord-est de la ville frontière d'Aix-la-Chapelle, en plein dans le bassin rhéno-westphalien, une coupe transversale par un plan vertical passant par Bochum, on arrive au schéma ci-dessous, fig. II (2) :



Cette coupe montre que la formation est constituée en largeur par plusieurs dépressions qui déterminent des vallées, généralement de plus en plus profondes à mesure que l'on s'éloigne de la limite méridionale.

Ces vallées correspondent aux diverses zones du bassin, telles qu'elles sont communément dénommées. Il y a la zone de Witten, la plus au sud ; puis successivement, celles de Bochum, d'Essen, de

(1) Lorsqu'il est parlé de lieue, c'est de la lieue belge qu'il s'agit (cinq kilomètres).

(2) Il est à remarquer que nos schémas sont des esquisses destinées à faciliter la compréhension du texte. Pour atteindre ce but, certaines particularités sont forcées dans le dessin afin de les rendre plus visibles. Ces esquisses peuvent donc ne pas être la représentation exacte de la réalité.

l'Emscher et de la Lippe, en attendant vraisemblablement que d'autres, plus septentrionales encore, deviennent accessibles.

On sait que, comme en Belgique, le bassin rhéno-westphalien est encadré de calcaire carbonifère et, à défaut de celui-ci, de grès devonien.

En suivant à l'ouest le bord méridional de ce cadre, tant à la surface que sous les formations post-houillères d'après ce qui a été reconnu, on contourne le grand massif rhéno de Dusseldorf-Glabach pour descendre au sud et se diriger ensuite, du nord-est au sud-ouest vers la Belgique. (Voir fig. I.)

En deçà de la frontière, le cadre longe le groupe des charbonnages de la Wurm, puis pénètre dans notre pays à l'ouest d'Aix-la-Chapelle en passant à peu de distance au sud du charbonnage domanial limbourgeois, charbonnage de médiocre importance que l'État belge exploita lui-même avant le traité des XVIII articles et que le gouvernement des Pays-Bas afferma en 1845 à la Société du Chemin de fer de Maestricht à Aix-la-Chapelle, pour un terme de 99 ans.

Mais en pénétrant en Belgique, le bassin de la Wurm devient stérile immédiatement au delà de la frontière, où il n'est plus représenté que par des lambeaux du fond de la formation, conséquence de la remonte de l'ennoyage; et nous voici dans notre ancienne riche zone métallifère, contenant notamment les célèbres gîtes de Moresnet et du Bleyberg. Ce n'est que plus à l'ouest, dans la direction de la ville de Liège, que le bassin houiller se reforme en s'élargissant, en s'approfondissant et en s'enrichissant de couches nouvelles.

Quant au cadre carbonifère, il entre en Belgique par le Bleyberg, longe au sud le pays de Herve plus ou moins parallèlement à la Vesdre, passe ensuite à Angleur, au sud de Liège, et de là cotoie la rive droite de la Meuse jusqu'à Engihoul, où il fait un double crochet pour gagner la rive gauche du fleuve et s'y poursuivre.

Aix-la-Chapelle est sur le cadre même, au sud duquel s'ouvre un bassin secondaire de faible largeur et d'assez médiocre profondeur. Cette dernière formation, qui contient des couches de houille en exploitation depuis longtemps, est connue sous le nom de bassin d'Eschweiler. Peu développée en Allemagne, elle s'éteint vers la Belgique par l'affleurement de l'ennoyage.

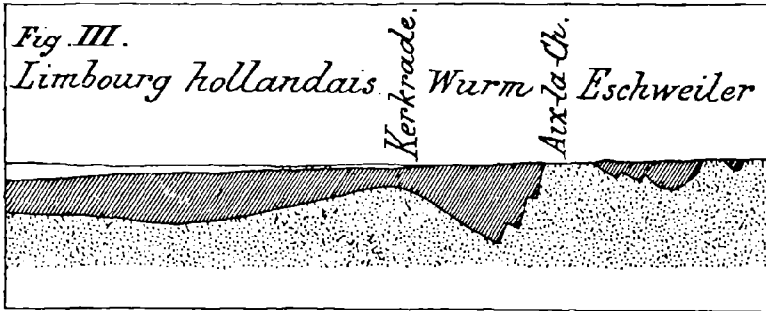
Nos petits bassins houillers du Condroz paraissent y correspondre.

Toutefois, d'après une note de M. le géologue G. Soreil, feu J.-B. Cornet ne paraissait pas éloigné d'admettre que le bassin de Herve séparé par une faille du bassin de Liège proprement dit, était une dépendance de celui d'Eschweiler.

Un point, à coup sûr intéressant, est de connaître comment se présente la formation houillère allemande au seuil de son entrée en Belgique.

Le schéma (fig. III) répond à cette question.

Cette esquisse est le résultat d'une coupe à travers la formation par



un plan vertical passant un peu à l'est d'Aix-la-Chapelle. Ce plan rencontre les allures tourmentées méridionales du bassin de la Wurm, pénètre dans le Limbourg néerlandais par Kerkraede et se prolonge vers Sittard en terrain houiller, ainsi que l'ont démontré les recherches faites dans cette province depuis une trentaine d'années.

On remarquera qu'à Kerkraede, le dépôt houiller forme une voûte pour constituer, immédiatement après, le versant méridional d'une vallée houillère qui, comme on le verra plus loin, est celle rencontrée en dernier lieu dans le Limbourg belge.

Le dit plan coupe de même, au sud, le petit bassin d'Eschweiler.

Nous pouvons dire que Kerkraede est la clef qui a ouvert le bassin du Limbourg néerlandais et, par voie de suite, celui de la Campine belge.

Il nous paraît certain que, sans le traité des XVIII articles qui a scindé, comme on le sait, l'ancienne province du Limbourg telle qu'elle était constituée après les événements de 1830, le service de la carte des mines en Belgique eût jeté sur Kerkraede des lumières qui eussent précipité les recherches. On verra au surplus qu'il a suffi qu'un ancien ingénieur du Corps des mines belge, ingénieur d'ailleurs de grand mérite et de haute initiative, fût appelé en mission minière dans la partie cédée, pour que des prévisions favorables fussent établies, tant pour ce territoire que pour notre pays.

Mais avant de faire connaître ce que l'on sait jusqu'ici de la nouvelle vallée houillère du nord de la Belgique, poursuivons à partir de Liège, où nous venons de faire étape, notre excursion dans l'ancienne.

A peu de distance au sud-ouest de la ville de Liège, point géologiquement central, du bassin liégeois, et où celui-ci présente une profondeur d'environ 1,500 mètres, le fond s'élève insensiblement vers Namur pour affleurer au ruisseau de Samson, au delà d'Andenne (1).

Par l'effet de cette inclinaison de l'ennoyage, la largeur de la vallée houillère diminue, en même temps que les couches de houille disparaissent successivement.

Plus loin, au-delà de Samson, le fond de la vallée se redessine pour plonger vers Namur, Charleroi et Mons, tout en présentant des ondulations locales. — A Mons, la profondeur du bassin paraît être de 5,000 mètres. — Grâce à cette profondeur, la vallée loge un grand nombre de couches de houille offrant dans leur ensemble une variété très grande de produits, depuis les charbons les plus gazeux par distillation jusqu'aux charbons secs ou anthraciteux.

Plus à l'ouest encore, la vallée houillère pénètre en France par Valenciennes, traverse les départements du Nord et du Pas-de-Calais en décrivant une courbe et passe en Angleterre au sud de Londres pour rejoindre vraisemblablement le bassin du pays de Galles (2).

Cette grande vallée carbonifère est, dans notre pays, plus ou moins parallèle au grand dépôt quartzo-schisteux et calcareux du Condroz, et c'est en certains points de ce dernier, que l'on rencontre, dans des dépressions locales, çà et là, des traces d'anciens petits dépôts houillers, presque entièrement emportés par les eaux.

Parmi ces lambeaux se trouve le petit bassin de Clavier et de Bende, à trois lieues au sud de Huy, non loin de Modave, bassin partagé en deux par une crête longitudinale de calcaire carbonifère. Ce dépôt, qui contient une ou deux couches de mauvais charbon jadis en exploitation, écorne la province de Luxembourg. — C'est ainsi que, fait peu connu, cette dernière province est entrée dans notre extraction houillère, de 1841 à 1850, pour une production annuelle moyenne de 600 tonnes.

* * *

Nous abordons l'histoire des recherches de houille dans le Nord de la Belgique.

Ce n'est pas d'hier que l'existence d'un bassin houiller septentrional a été préjugée chez nous — Nous avons souvenance d'un sondage de recherche exécuté, il y a plus de quarante ans, par une

(1) On trouvera indiquée au schéma IV la configuration de l'ancien bassin.

(2) Voir la communication de M. Ad. Firket sur l'extension en Angleterre du bassin houiller franco-belge. — *Ann. Soc. géol. de Belg.*, t. XI.

société française, près de la petite ville de Menin. Ce sondage, bien que sur notre territoire, faisait partie d'un ensemble de travaux d'exploration tentés au nord de Lille pour découvrir une deuxième vallée houillère. La sonde, après avoir traversé des assises tertiaires et secondaires, atteignit à la profondeur de 176 mètres des schistes noirs-bleuâtres dans lesquels elle pénétra d'environ 120 mètres.

D'après M. le professeur G. Dewalque, ces schistes appartiendraient au système coblencien du rhénan (1).

Ajoutons qu'aucun des sondages qui ont été entrepris en Belgique à la recherche des eaux alimentaires, au nord de notre ancienne vallée carbonifère, et dont plusieurs ont atteint le primaire ou y ont pénétré, n'ont rencontré le houiller.

Parmi les localités où ces derniers ont été exécutés, on peut citer Ostende, Gand, Alost, Bruxelles, Louvain, Saint-Trond, et en tout dernier lieu Malines.

Quant à l'origine des recherches de charbon dans le Limbourg néerlandais, il faut la rattacher, ainsi que nous l'avons dit, à l'exploitation de Kerkraede et aussi au développement, au nord, des travaux de reconnaissance et de déhouillement entrepris près de la frontière dans le bassin de la Wurm.

Les travaux de recherches se succédèrent à l'ouest de Kerkraede, d'abord timidement, puis fiévreusement, incités par les brillants résultats de l'industrie houillère, en 1873. Ces travaux étaient entrepris par des explorateurs allemands ou hollandais auxquels s'étaient associés des Belges (2).

Les sondages et quelques puits montrèrent que le bassin houiller se prolongeait de l'est à l'ouest, tout en se développant au nord, et que, par conséquent, il s'approchait du Limbourg belge.

(1) *Bulletin de l'Académie de Belgique*, 2^e série, t. XIII, 1863.

(2) Le rapport sur les opérations de la Société de l'Union minière pour la Néerlande, de 1856 à 1857, et dont nous trouvons une traduction dans le tome XVI des *Annales des Travaux publics de Belgique*, traduction due à M. Eug. Bidaut, ingénieur en chef de notre Corps des mines, rend compte des idées qui avaient cours à cette époque sur l'éventualité de richesses minérales dans le Limbourg cédé.

Voici notamment comment s'exprime M. Van Swieten, directeur général de la Société précitée.

« Lorsque l'on considère combien les frontières néerlandaises sont proches du bassin houiller de la Ruhr, bassin que précédemment, on supposait s'arrêter loin de la rive droite du Rhin, quoiqu'aujourd'hui ses limites soient reportées bien au delà de la rive gauche de ce fleuve ; lorsque l'on constate que les bassins houillers d'Aix-la-Chapelle et de Liège s'avancent vers quelques points du Limbourg, au point que deux mines de houille sont exploitées à Kerkraede, sur le sol néerlandais ;

La nature du charbon des diverses couches atteintes attestait que le bassin était beaucoup plus riche qu'on ne l'avait cru d'abord.

En 1876, M. Guillaume Lambert, professeur d'exploitation à l'Université de Louvain, ancien ingénieur de l'École de Liège, que notre Corps des mines a eu l'honneur de compter dans ses rangs, fut appelé par une société à donner son avis sur un ensemble de travaux de recherches exécutés dans le Limbourg néerlandais.

Après avoir fait ressortir l'importance de ces travaux, l'éminent ingénieur étudiant leur corrélation avec la grande formation houillère allemande, émit l'avis que le Limbourg hollandais et aussi la partie nord de la Belgique étaient favorablement placés pour qu'il y ait lieu d'espérer d'y retrouver le prolongement de ladite formation.

Dans le rapport de M. Lambert, on trouve d'intéressantes observations, non seulement sur le synchronisme du gisement limbourgeois avec le bassin de la Westphalie, mais aussi sur celui du même gisement avec les bassins anglais.

lorsque l'on voit fumer, à une portée de canon de nos frontières, les cheminées des mines de plomb et de zinc du Bleyberg et de la Vieille-Montagne; lorsqu'enfin on ne remarque aucune différence notable entre la constitution géologique du sol néerlandais et les parties contiguës du territoire étranger, on trouve des motifs sérieux pour se livrer à notre entreprise dans le temps que nous vivons, temps qui semble destiné à la recherche et à l'essai de tout ce qui n'est pas démontré impossible. »

Et plus loin :

« Une continuation ultérieure de terrain houiller, en dehors de la concession de Kerkrade, dans le duché du Limbourg, est maintenant présumable, tant il est clair, par suite de nos recherches, que la formation houillère du territoire de la Wurm est identique avec le bassin houiller du territoire belge, et que les points de réunion de ces deux districts houillers se trouvent précisément dans une partie du duché du Limbourg : ce fait sera ci-après établi d'une manière spéciale. »

Le rapport insiste sur la proximité des mines métalliques du Bleyberg et de la Vieille-Montagne ainsi que sur le voisinage des mines de houille de Wandre, de Trembleur et autres.

Enfin, il renseigne la reconnaissance de la formation houillère près de Mesch, localité néerlandaise, à quatre kilomètres au nord-est de Visé, et l'existence d'anciens vestiges de recherches ou de tentatives d'exploitation.

Dans son rapport de 1876, dont il va être question, M. l'ingénieur Guillaume Lambert indique que vingt ans auparavant, la Société de l'Union minérale pour la Néerlande entreprit des recherches, mais en restant trop au sud. — Il résulte cependant du même rapport que l'existence de la houille a été tout au moins présumée aux environs de Sittard, puisqu'une concession minière paraît avoir été accordée de ce côté sous le gouvernement français. Mais sans doute en 1856, comme auparavant, cherchait-on à rester dans un champ d'exploration facilement abordable par puits. — D'où des recherches de préférence au sud.

Son élève, aujourd'hui son successeur à l'université de Louvain, épousa immédiatement les idées du maître. Nous avons nommé M. André Dumont, fils du célèbre géologue liégeois dont les révélations scientifiques eurent tant de retentissement dans le monde savant.

Tout en envisageant la simple *éventualité* du passage du nouveau bassin dans le nord de notre pays, M. Dumont, dans un mémoire publié en 1877, émit l'idée que le Gouvernement belge encourageât l'exécution de quelques sondages dans les provinces du nord ou les fit exécuter lui-même, ces sondages devant fournir des renseignements précieux à la géologie nationale, tout en résolvant le problème de ladite éventualité.

Cette idée était bien plus un vœu qu'un avis. Nous n'avons pas connaissance que le gouvernement fût saisi d'une invitation expresse. Le vœu était de la nature de celui que nous pourrions faire et faisons, de voir le Gouvernement néerlandais entreprendre des reconnaissances nouvelles dans la région méridionale du royaume des Pays-Bas.

Le problème, qui se posait pour la Belgique avec un intérêt croissant au fur et à mesure que se poursuivaient de nouvelles recherches, fut mis, il y a de plus de trois ans, à l'ordre du jour de la Société géologique de Belgique, dont le siège est à Liège.

Cet ordre du jour provoqua des communications des plus intéressantes, parmi les quelles il convient de citer celles de MM. les professeurs, ingénieurs et géologues A. Habets, M. Lohest, H. Forir, G. Velge, X. Stainier, J. Van Ertborn, G. Soreil, G. Dewalque et S. Vrancken.

Ces communications, dont plusieurs étaient accompagnées de représentations graphiques, accentuaient en leur ensemble, non seulement la probabilité de l'entrée du bassin du Limbourg hollandais dans le Limbourg belge, mais aussi présumaient sa grande profondeur ainsi que son prolongement dans la province d'Anvers.

Notre conférence, que nous transformons ici en notice, a été charpentée sur ces diverses communications, notamment sur celles de MM. Lohest, Habets et Forir. Nous avons, de plus, fortement emprunté aux représentations graphiques de M. Forir.

Mais pas plus qu'à la Société géologique, nous ne pouvons passer sous silence les études de feu M. Renier Malherbe, l'un de nos anciens et regrettés collègues du corps des mines, sur l'extension septentrionale du gisement houiller de la province de Liège.

Alors que les explorateurs dont il a été parlé portaient plus ou moins directement des environs de Kerkraede pour découvrir la houille au cœur même du Limbourg cédé, M. Malherbe prenait pour origine de

ses recherches l'exploitation la plus septentrionale du bassin de Liège pour trouver l'extension de celui-ci vers le Limbourg, sinon dans le Limbourg lui-même. — Ses études, suivies d'importants travaux d'exploration, assurèrent à ses représentants l'octroi d'une concession qui est la plus au nord du bassin de Liège, sur la rive gauche de la Meuse.

Dans l'examen administratif des faits produits par M. Matherbe, nous eûmes l'occasion de constater qu'il y a environ un demi-siècle, des recherches de houille furent entreprises par une société au nord-ouest de Visé au moyen de petits puits creusés des deux côtés de la frontière, tant à Mouland (localité belge) qu'à Mesch (localité néerlandaise). Peut-être faut-il rattacher ces recherches à certaines des explorations citées précédemment en note à propos des opérations de la Société de l'Union minérale néerlandaise.

Du charbon fut même extrait du sol hollandais ; il devait être de qualité fort médiocre, car ces tentatives de recherches et d'exploitation furent abandonnées.

Cet examen nous conduisit à projeter le forage d'un trou de sonde près du canal de Liège à Maestricht, plus ou moins en face d'Eysden, premier village hollandais-limbourgeois sur la rive droite de la Meuse (1).

Procédant vraisemblablement dans le même courant d'idées, M. le professeur Lohest, sans avoir connaissance de notre projet, préconisa un sondage à Eben-Emael. Quasi-coïncidence, les deux emplacements étant proches l'un de l'autre et pour ainsi dire sur le même parallèle.

Il s'agissait ici d'un échelonnement de sondages, du sud au nord, sauf les déviations qu'eussent indiquées les premiers résultats acquis. On eut vu ainsi ce que devenait la voûte de Kerkraede (2).

* *

Nous arrivons aux explorations entreprises directement dans le Limbourg belge ensuite de celles faites en Allemagne et dans le Limbourg hollandais.

La première société qui rechercha chez nous le prolongement du gisement néerlandais fut celle formée par M. Jules Urban. Cette société ne se composait que de trois associés. Les recherches commencèrent en 1897 à Lanaeken, un peu au Nord de Maestricht.

- Un premier sondage ayant dû être abandonné à la suite d'un acci-

(1) Ne pas confondre cette localité avec celle du même nom, à quinze kilomètres au nord de Maestricht.

(2) Dans notre conférence, il a été dit les motifs, de nature toute personnelle, qui ne nous ont pas permis d'exécuter notre projet. Nous ne croyons pas devoir y revenir dans cette notice.

dent d'outil, on en recommença un autre à côté. Celui-ci, après avoir traversé diverses assises sableuses, argileuses et marneuses, aurait atteint à la profondeur de 270 mètres un banc de schiste qui fut rapporté au houiller, puis n'aurait pas tardé à pénétrer dans le calcaire bleu de Visé, où il fut arrêté à cause d'un nouvel accident.

D'ailleurs, la rencontre de ce calcaire le rendait négatif.

Mais, comme l'a fait remarquer M. le professeur Lohest, le sondage de Lanaecken n'a pas moins jeté beaucoup de lumière sur le problème qui s'était posé. — Certes, on ne peut contester l'importance primordiale de la rencontre du houiller dans ladite localité.

Si l'on se reporte à quelques années, on ne peut dire que l'emplacement de Lanaecken ne fut intelligemment choisi pour un *premier* sondage. Il se trouvait sur la rive gauche de Meuse pour ainsi dire en face de la formation néerlandaise telle que l'on se la figurait.

Il importait d'ailleurs, en vue du creusement d'un puits, de ne pas aborder immédiatement des morts-terrains trop puissants.

M. Urban ne transféra pas ses recherches en un autre point. Sans doute attendait-il quelques résultats des explorations nouvelles entreprises au Nord, lorsque la mort enleva au pays cet homme si brillant par son initiative et son activité. Mais dans l'histoire de la découverte du prolongement du bassin néerlandais chez nous, il serait injuste d'oublier la part qui revient à l'éminent ingénieur dont nous venons de rappeler le nom, d'autant plus que tous les explorateurs venus après lui ont profité de la connaissance du point de repère qu'il avait déterminé (1).

C'est fin 1898 ou au commencement de 1899 que M. le professeur Dumont commença à soumettre ses hypothèses au contrôle de l'exploration.

Après avoir constitué une société de recherches, il planta son premier sondage à Eelen, à quatre lieues au nord de Lanaecken, à quelques kilomètres au sud de Maeseyck.

En choisissant ce point assez septentrional, M. Dumont se guidait probablement sur les résultats du sondage de Dalheim, localité prus-

(1) Les principaux collaborateurs de M. Urban furent feu M. Val. Putsage, ingénieur de l'Ecole de Mons et M. Em. Flasse, sondeur à Athus, qui avait coopéré à des recherches dans le Limbourg hollandais.

A propos de tout *premier* sondage, il est à remarquer que le chercheur de mines procède d'ordinaire comme l'artilleur. De même que celui-ci rectifie son tir d'après la chute du premier obus, celui-là modifie son champ d'exploration d'après les résultats d'un *premier* sondage. L'histoire des recherches minières offre partout de nombreux exemples de ce fait.

sienne peu éloignée de Ruremonde, sondage exécuté par M. Raky, l'habile sondeur avec lequel il avait contracté.

Le sondage d'Eelen fut poursuivi jusqu'à l'énorme profondeur, évidemment non attendue, de près de 900 mètres et arrêté à la suite d'un accident d'outil. On fit mystère sur la nature des terrains traversés ; on sait seulement que le sondage n'a pas atteint le houiller et se trouve arrêté dans des grès rouges dont la tête avait été reconnue à la profondeur de 600 mètres.

A quelle formation appartiennent ces grès ?

Sont-ce des grès devoniens ? Dans l'affirmative, le sondage serait négatif, tout en devant révéler une série de terrains des plus intéressantes.

Sont-ce plus vraisemblablement, comme beaucoup le prétendent et comme nous le disions dans notre conférence, des grès rouges triasiques (grès des Vosges) ? Alors le résultat reste indécis.

Aujourd'hui le doute n'est plus possible. A part ce qui a été reconnu en Allemagne, les sondages plus à l'ouest, d'Opoeteren et de Guitrode, sont venus confirmer l'existence de cette formation en Campine (1).

En atteignant le grès rouge à la profondeur de 800 mètres, le sondage de Guitrode démontre que la tête de la dite formation présente une pente descendante vers l'ouest, probablement par l'effet de l'érosion des bancs supérieurs.

De toute manière, les profondeurs auxquelles le terrain houiller devrait se trouver tant à Eelen qu'à Guitrode et même aussi à Opoeteren ne seraient pas favorables à la création d'entreprises industrielles d'exploitation.

L'honorable professeur, c'est une justice à rendre à son esprit de persistance et à sa foi dans le succès, ne se découragea pas. Il reforma une société d'exploration avec quelques fidèles et vint placer un nouveau sondage à proximité d'Asch, à environ deux lieues à l'ouest de la ligne reliant Lanaeken à Eelen.

Là, il fut de beaucoup plus heureux.

Le terrain houiller paraît avoir été atteint en cette localité à la profondeur de 530 mètres. A partir de ce niveau, la sonde aurait traversé des alternances de schiste, de grès, ainsi que des couches de houille.

Point important : le charbon contiendrait beaucoup de matières volatiles.

(1) Voici approximativement les coordonnées de ces sondages par rapport celui d'Eelen.

Opoeteren, 4,800 mètres à l'O ; 750 mètres au S.

Guitrode 6,200 mètres à l'O ; 1,100 mètres au N.

Quant aux formations qui recouvrent le houiller, le mystère observé à Eelen persista ici, bien qu'il semble que l'on soit un peu revenu aujourd'hui de ce mutisme absolu.

Connaissant la discrétion à laquelle l'administration des mines est tenue en matière de recherches, nous avons évité de nous renseigner auprès de celle-ci, ce qui explique l'incertitude de certains de nos renseignements.

Quoi qu'il en soit, si feu M. Urban a eu le mérite de la première initiative et eut pu revendiquer pour lui le fait important d'avoir touché, avant tout autre, à la formation houillère du Limbourg belge, nous avons dit dans quelles conditions, M. le professeur Dumont a eu le grand honneur et la grande satisfaction de recueillir dans cette province les premiers échantillons d'un charbon dont la mise en exploitation aura pour notre pays les conséquences considérables qui seront envisagées plus loin.

En vue d'obtenir une ou plusieurs concessions minières, M. Dumont développa ses recherches en même temps que son premier succès, à part les études en cours, attirait de nouveaux explorateurs.

Le champ d'exploration est d'ailleurs des plus vastes.

La Société John Cockerill, dont on connaît l'activité productrice internationale (1), avait participé dès 1898 aux sondages qui s'effectuaient dans le Limbourg cédé. Par suite des nouvelles dispositions du Gouvernement des Pays-Bas en matière de concessions, et la découverte de la houille aux environs d'Asch étant connue, elle n'hésita pas à entreprendre des recherches dans le Limbourg belge; elle en confia l'exécution à M. Verbunt, qui lui avait déjà prêté son concours sur la rive droite de la Meuse. En même temps, deux sociétés charbonnières importantes du bassin de Liège (2) chargeaient la firme *Tiefbohr Aktiengesellschaft Vormals Hugo Lubisch*, de Dusseldorf, de l'exécution de sondages dans la Campine limbourgeoise.

Le succès ayant couronné ces entreprises, les sociétés précitées mirent les connaissances acquises et leurs sondeurs à la disposition de tiers et chargèrent MM. les ingénieurs Paul et Marcel Habets de la conduite des recherches effectuées par le consortium de propriétaires Masy-Wittouck-Général Torn ainsi que par diverses associations.

D'autres compagnies de recherches confièrent l'exécution de leurs travaux à la société Dumont qui s'était assuré le monopole en Belgique du procédé Raky.

Nous savons que de récentes sociétés de recherches se sont consti-

(1) C'est ainsi que la Société Cockerill exploite en pays étrangers les minerais qui sont nécessaires à l'alimentation de ses hauts-fourneaux.

(2) Société de l'Espérance-Bonne Fortune et Société de Patience-Beaujonc.

tuées en dehors de ces groupes et que sans doute, elles ne tarderont pas à en former de nouveaux (1).

A la date de ce jour (10 juin), trente sondages ont été établis depuis la Meuse jusqu'à Westerloo et Santhoven, dans la province d'Anvers. Ces sondages, nombreux entre le méridien d'Asch et celui de Béverloo, présentent de grands intervalles non encore explorés entre Beeringen et Westerloo, ainsi qu'entre cette dernière localité et Santhoven. Il en est encore d'autres en exécution ou projeté dans la région anversoise.

Les résultats essentiels de la plupart de ces sondages nous sont connus. Les trois les plus septentrionaux dans la province de Limbourg, à Eelen, à Opoeteren et à Guitrode, ont été arrêtés à de très grandes profondeurs, 700 à 900 mètres dans le triasique. Neuf, à notre connaissance, ont traversé des couches de houille après avoir atteint le houiller à des profondeurs variant de 400 à 600 mètres (chiffres ronds). — Le sondage qui a pénétré le plus profondément dans la formation houillère est celui du consortium Masy-Wittouck — Général Thornu. Ce sondage, après avoir rencontré le houiller à 600 mètres, a traversé toute une série de treize couches de houille sur une hauteur de 500 mètres.

La longueur actuellement explorée de la formation, dans la partie reconnue comme présentant des couches de houille, depuis le sondage le plus à l'ouest d'Asch jusqu'à Beeringen, est de 30 kilomètres. Cette longueur se trouve équivalente dans le bassin du Hainaut à la distance de Quiévrain (frontière française) à Havré, dans le Centre.

* * *

Pour notre conférence, nous avons tracé, à grande échelle, la partie orientale d'une carte de M. Forir, représentant par des courbes de niveau le relief du sous-sol primaire en Belgique et dans le nord de la France. Ces courbes ont été déterminées par l'étude des affleurements du primaire et par les résultats d'assez nombreux sondages forés à la recherche des eaux alimentaires. Elles se succèdent tous les 50 mètres de profondeur verticale.

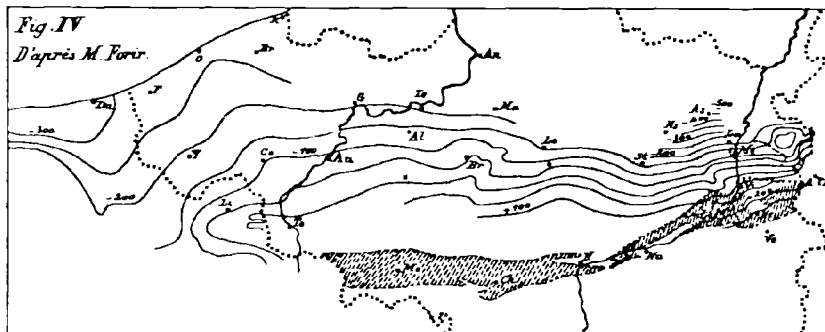
Nous avons complété hypothétiquement la représentation du relief du primaire à plus grandes profondeurs par des courbes de niveau en traits interrompus, courbes tracées dans le sentiment de celles de M. Forir; nos tracés se succédaient tous les cent mètres de profondeur verticale.

(1) Parmi les nouveaux sondeurs qui sont venus opérer dans le nord du pays, il nous est cité M. Dielman, de Dusseldorf et la maison Vogt et C^{ie}, de Mederbruck (Alsace), dont M. Paul Legrand, ingénieur des mines de l'université de Bruxelles, est le fondé de pouvoirs et le directeur en Belgique.

Mais depuis, à la suite notamment des résultats d'un sondage d'alimentation d'eau à Malines, M. Forir ayant apporté une modification importante au tracé de la courbe directrice passant par Bruxelles, force nous a été de modifier aussi notre complément hypothétique.

D'après la première carte de M. Forir (*Ann. de la Soc. géol. de Belg.*, t. XXVI), cette courbe, qui est celle cotée 50 mètres au-dessous du niveau de la mer, se prolongeait au nord de Bruxelles en suivant sensiblement le méridien sur environ une lieue pour redescendre ensuite brusquement au sud en formant ainsi un cap très aigu; elle regagnait enfin l'allure générale par deux ondulations qui la reportaient à 9 kilomètres au sud-ouest de la dite ville.

Dans la nouvelle carte (même *Recueil*, t. XXIX) que nous reproduisons presque complètement (1), figure IV, la courbe, à sa sortie de



Abréviations — Br., Bruges. Co., Courtray. T., Termonde. Ma, Malines. La., Lanaeken. N., Namur. He., Herve. Du., Dunkerque. K., Knoeke. To., Tournay. An., Anvers. La Louvière. Me., Maestricht. Hu., Huy. Ve., Verviers. F., Furne. Y., Ypres. Au., Audenarde. Al, Alost. St., Saint-Trond. Mo., Mons. Le., Liège. Alc., Aix-la-Chapelle. O., Ostende. Li., Lille. G., Gand. Br., Bruxelles. As., Asch., Ch., Charleroi. Vi., Vieb.

Bruxelles, ne tarde pas à s'arrondir en ne se prolongeant que quelque peu au nord pour redescendre au sud, ainsi qu'il a été dit.

Quant aux lignes de niveau de — 100, — 150 et — 200 mètres, M. Forir les complète aux environs du méridien de Bruxelles, mais en éteignant, ou fort peu s'en faut, tout mouvement en saillie au tracé de cette dernière.

L'examen attentif que nous avons fait des résultats de dix-neuf puits artésiens forés dans l'agglomération bruxelloise ou aux environs immédiats de celle-ci, nous ont convaincu que la courbe de — 50 mètres présente à son passage à Bruxelles à peu près la nouvelle allure

(1) En vue de simplifier la figure, nous avons éliminé certaines courbes à l'ouest de la frontière, celles-ci n'intéressant guère que la France.

que lui donne M. Forir ; mais dans son retour à l'Ouest, le mouvement indiqué reste problématique (1).

Ce qui est certain, c'est que la grande acuité du cap que l'on avait cru reconnaître au Nord de Bruxelles, n'existe pas.

Quant à l'extinction du mouvement dans les courbes du nord, elle ne nous est pas non plus démontrée, malgré le sondage de Malines.

M. Forir, tout en n'écartant pas d'une manière absolue l'hypothèse d'une origine tectonique, attribue la crête de Bruxelles-Malines à un phénomène d'érosion.

Nous ne nous prononcerons pas sur ce point, tout en penchant à voir ici une crête de soulèvement du primaire. La question sera vraisemblablement résolue par les travaux en cours d'exécution à Santhoven.

La nature du charbon, qui sera rencontré éventuellement tant à l'ouest de Beeringen qu'à Westerloo et à Santhoven, pourra donner des indices sur le relèvement du fond du bassin. Les sondages dans ces localités seront d'autant plus intéressants qu'ils pourront révéler aussi un changement dans l'allure de la formation houillère.

A la figure n° 1 de la présente notice, nous avons reporté approximativement la partie des courbes qui rentre dans son cadre, ainsi que les allures hypothétiques des couches reconnues dans le Limbourg néerlandais, telles qu'elles sont indiquées dans un travail de raccordement dû à M. Sassenberg, géomètre des mines à Bochum, travail également reproduit par M. Forir.

D'après ces indications, le bassin néerlandais dont les deux versants se dessinent, semblait devoir expirer vers la Meuse, sauf à reparaitre peut-être en Belgique par l'effet d'un changement dans l'allure des terrains, tel le renversement de la ligne synclinale de la vallée houillère, un retour au nord vers l'ouest, ou encore une chute profonde de tout le primaire ou couchant d'une faille sud-nord aux environs de la Meuse.

Il est d'ailleurs à remarquer que le tracé hypothétique de M. Sassenberg présente des différences essentielles avec la carte minière de M. l'ingénieur Blanckvoort, commentée par M. le professeur Alf. Habets dans une communication spéciale.

Quelles que soient les hypothèses qui peuvent être faites, il n'en est pas moins vrai que l'existence d'un gisement houiller important à proximité d'Asch, gisement rencontré ensuite à Genck, à 8 kilomètres au sud-ouest de la première localité, puis, plus récemment encore, en des points de plus en plus occidentaux, jusqu'à Beeringen au sud de Beverloo, est aujourd'hui un fait accompli, un fait acquis.

(1) Peut-être, ce mouvement marque-t-il l'existence d'une faille qui dénivelle les formations primaires dans la province d'Anvers.

Le charbon recueilli dans les deux premiers endroits est une houille renfermant, paraît-il, 45 p. c. de matières volatiles par distillation. Il peut donc être assimilé au charbon du Flénu du Couchant de Mons. Une telle assimilation implique une grande profondeur et une grande largeur du gisement. Et ici la largeur relative paraît devoir être d'autant plus grande, qu'au Couchant de Mons les couches sont fortement plissées au sud et que la faille dite du *Midi* a enlevé une partie du dépôt. Dans le nouveau bassin, les couches semblent être partout en *plateures*.

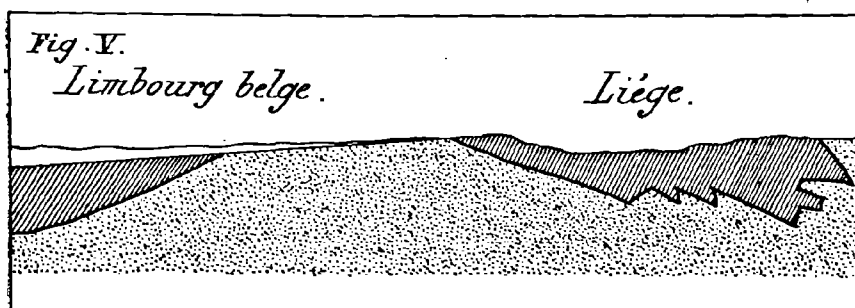
Il est à remarquer qu'en certains sondages placés dans des horizons peu différents, le charbon rencontré ne renfermait guère que 18 p. c. de matières volatiles. Ceci fait préjuger l'existence de failles. Si ces failles devaient être nombreuses, cette circonstance serait naturellement défavorable à la future exploitation.

Il importerait de connaître la limite méridionale du nouveau gisement. Dans le Limbourg néerlandais, celui-ci semble bien devoir se raccorder au bassin des plateaux de Herve par la voûte reconnue à Kerkraede. Mais en marchant à l'ouest, la voûte du houiller, déchirée en certains points par des érosions découvrant des cimes de calcaire, ne doit pas tarder à disparaître entièrement par la séparation des deux vallées, ainsi que le prouve la rencontre du silurien à un sondage à eau exécuté au nord de la ville de Saint-Trond.

Le schéma ci-dessous (fig. V) montre cette séparation

Le massif primaire entre les deux bassins ne pourrait qu'augmenter en avançant à l'ouest.

La recherche de la limite méridionale du nouveau bassin serait



d'autant plus utile que c'est en approchant de cette ligne que l'on atteindra le houiller à la moindre profondeur, tout en espérant pouvoir rencontrer un gisement suffisamment riche pour établir une exploitation profitable.

Évidemment l'exécution de notre ancien projet de recherches, lequel se confond avec celui de M. Lohest, et qui consistait en un échelonnement de sondages du sud au nord à partir du point le plus septentrional connu du bassin de Liège, serait encore susceptible de donner de précieuses indications dans cet ordre d'idées. Mais vu l'état actuel des choses, mieux vaut, pour obtenir plus promptement un résultat pratique, échelonner les sondages du nord au sud à partir d'un des points les mieux reconnus du gisement limbourgeois.

Une chose frappe l'observateur dans l'allure des lignes de niveau du primaire. On remarque en effet que le faisceau de ces lignes est beaucoup plus serré au méridien d'Asch qu'à celui d'Anvers. C'est dire que le primaire s'enfonce bien plus rapidement sous les morts-terrains dans la première localité que dans la seconde. On voit également que, tout en présentant certaines ondulations, l'allure générale des courbes se fait du S.-E.-E. au N.-O.-O.

On observe enfin, que de nombreuses communes de la Campine et aussi le camp de Béverloo font partie ou sont en face, dans les formations primaires, d'un golfe ou mieux d'une rade dont l'épaulement occidental se dessine vers la crête de Bruxelles-Malines et au delà duquel la pente du primaire continue à diminuer.

Il résulte de ce qui précède que si au nord d'Anvers, quelque part vers Brasschaet, on fait un sondage, on atteindra assez vraisemblablement le primaire à profondeur moins grande qu'au village d'Asch, d'autant plus que le sol de la Campine s'abaisse vers l'Escaut

Le primaire au nord d'Anvers sera-t-il du houiller?

C'est là une question qui ne peut être résolue que par l'exécution de quelques travaux de recherche.

Le gisement d'Asch semble devoir prendre cette direction. Et nous avons comme jalon de mirr le grand bassin du Yorkshire en Angleterre.

Sur toute la ligne, l'État possède de grands domaines : le camp de Béverloo, le polygone de Brasschaet, les terrains des maisons de refuge d'Hoogstraeten et de Merxplas, le lit de l'Escaut et les terrains qui en dépendent.

*
* *

La loi minière du 2 mai 1857, qui fut une loi de réaction en faveur des propriétaires de la surface, attribue à ceux-ci un droit de préférence dans des cas de concurrence, notamment s'ils sont eux-mêmes inventeurs de la mine. Aussi avons-nous émis l'idée que l'État fit des

recherches méthodiques dans ses vastes propriétés de la Campine (1).

De son côté, M. le sénateur Haurez est l'auteur d'une proposition plus radicale qu'il a traduite en un projet de loi. Il s'agirait de réserver dans la nouvelle formation houillère deux zones pour constituer le domaine minier de l'État. La première serait comprise entre deux plans verticaux dirigés du S.-S.-O. ou N.-N.-E. distants l'un de l'autre de 25 kilomètres et dont le plus à l'est passerait par Hasselt. Cette zone engloberait et bien au delà le camp de Béverloo. La seconde serait constituée par tout le sous-sol situé à l'ouest d'un plan vertical, de même direction [que les précédents, et passant à 15 kilomètres à l'est d'Anvers.

Notons que pour l'honorable sénateur, l'État n'aurait pas à exploiter lui-même son domaine minier, une entreprise de ce genre devant, en effet, être fatalement onéreuse. D'autre part, notre proposition se trouve être bien plus un acte conservateur qu'un acte collectiviste, puisqu'il s'agirait pour l'État, à l'exemple des grands propriétaires terriens, de profiter des privilèges que la loi attache à la possession du sol.

Discuter ces deux propositions ne pouvait entrer dans le cadre de notre conférence et par suite dans celui de cette notice.

Remarquons cependant que, malgré les mines domaniales de la Saar et de la Haute Silésie, un crédit de 72 millions de francs, vient d'être voté chez nos voisins de l'Est, pour permettre à l'État prussien de se rendre acquéreur de plusieurs grands charbonnages westphaliens et cela afin de rendre la marine et l'exploitation des chemins de fer plus indépendantes des fluctuations du marché des houilles.

(1) Voir notre communication du 14 mars 1892 à la Société géologique de Belgique. (Ann. de cette Société, t. XXIX.) A cette occasion, nous avons fait remarquer que la loi de 1837, en instituant le *Conseil des mines* pour apprécier, en quelque sorte souverainement, à défaut d'un *Conseil d'État*, les titres des demandeurs en concession, a soustrait sous la pression des propriétaires terriens appuyés par quelques maîtres de forges, les mines de fer, de la juridiction du nouveau collège en les abandonnant ainsi à l'illégalité. — A la vérité, la simple application de la loi de 1810 aux mines et aux minières de fer qu'elle entend distinguer, n'est pas toujours aisée et la jurisprudence sur ce point, d'ailleurs mal établie, est loin de résoudre les difficultés. — Des projets de loi ont été formulés pour mettre fin à cet état de choses qui frise l'anarchie. Mais ils soulevèrent tous, des objections sérieuses. D'autre part, nos mines de fer paraissant épuisées, de nouvelles dispositions législatives perdaient de leur opportunité. Mais une telle situation pourrait se modifier par la rencontre de gisements dans les nouveaux terrains géologiques sous-jacents de la Campine. C'est ce que fait prévoir la présente notice.

De son côté, le gouvernement des Pays-Bas, après avoir accordé ces dernières années un certain nombre de concessions houillères, a pris la résolution de ne plus en octroyer aucune, voulant aussi constituer un domaine minier pour les mêmes motifs.

L'État prussien espère, en outre, de pouvoir pondérer le marché charbonnier en faveur de l'industrie métallurgique du pays.

Un fait intéressant se dégage de tout cet exposé.

C'est qu'Allemands du Nord, Néerlandais, Belges, Français du Nord et Anglais déhouillent des veines de charbon appartenant à la même formation géologique, tout en présentant de grandes différences d'exploitation, de pays à pays (1).

On aura remarqué que nous n'avons fait jusqu'ici que la géographie stratigraphique.

Soit dit en passant, la stratigraphie était surtout le triomphe de l'illustre géologue Dumont. Et, avec d'autres de ces disciples, nous avons toujours pensé que c'est en accompagnant son père dans des exploitations houillères, — celui-ci était géomètre des mines, — que ce qu'on pourrait appeler le *sens* dans le caractère géométrique des formations s'est développé chez le futur grand géologue, éveillant ainsi la manifestation de son génie.

* * *

Un mot sur la nature des morts-terrains de recouvrement.

Bien que l'on soit revenu généralement du mutisme mystérieux et absolu dont on enveloppait la composition de ces formations, elle nous est incomplètement connue. On sait que ces formations appartiennent au quaternaire, au tertiaire et au secondaire et doivent ainsi se composer de tourbe, de gravier, de marne, de sables divers, d'argile de natures différentes, de silex, de craie, de grès et autres roches.

(1) Ce rapprochement nous a amené à présenter à notre conférence la petite digression philosophique suivante qui a reçu l'assentiment de l'auditoire :

« Et qui dit *veine* dit *sang*. — Dans le langage du mineur liégeois, on rencontre l'expression *le sang de la veine*. — Aussi, au dernier Congrès des mines et de la métallurgie à Paris, avons-nous pu proclamer que tous les ingénieurs des mines, tout au moins les ingénieurs charbonniers de tout le nord-ouest de l'Europe, étaient frères de sang... géologique, — ce qui ne les empêche pas de se faire une concurrence aussi ardente que loyale. »

» Plus généralement encore, nous avons dit que les ingénieurs de tous les pays forment une même famille ou mieux une véritable *franc-maçonnerie technique* dans laquelle le désir de se rendre mutuellement utile, constitue tout le protocole. »

Un point intéressant à noter, c'est que le *triasique*, dont l'existence en Belgique n'avait apparu jusqu'ici qu'à l'état rudimentaire, semble bien avoir été reconnu au sondage d'Eelen, puis à Opoeteren et plus récemment à Guitrode. Il ne serait donc pas impossible de rencontrer en dessous le *permien* et au-dessus, dans la région toute septentrionale du pays, le *jurassique*; on pourrait donc se trouver un jour en présence de minerais ferrifères et de substances alcalines.

Ce que certains chercheurs appréhendent, c'est la présence des redoutables sables *auchéniens* à la base du crétacé, ces sables étant éminemment aquifères et bouillants.

Il importe donc de bien se rendre compte des difficultés que l'on aura à vaincre pour foncer des puits.

Et cependant nous assistons, en ce moment de fièvre d'explorations, à un véritable assaut de vitesse entre les sondeurs. C'est au point que l'on doit se demander si ceux-ci ne perdent pas de vue l'importance d'un échantillonnage bien net des roches traversées. A la vérité, les nouveaux systèmes de sondage en usage ne semblent guère le permettre suffisamment.

Au fond, du point de vue vraiment scientifique, le record de la vitesse nous apparaît comme une puérité en présence des précieux enseignements que l'on doit demander à un travail méthodique de reconnaissance, lequel, au surplus, du point de vue de l'octroi d'une concession minière en Belgique, ne doit pas seulement démontrer l'existence d'un gîte de substance concessible, mais aussi la possibilité de le rendre exploitable.

Or, ces grandes vitesses font songer à la rapidité de nos grands express internationaux de jour et de nuit, qui nous transportent d'une extrémité de l'Europe à l'autre, sans permettre de nous rendre compte des pays traversés.

Les grandes vitesses de sondage (presque tous les sondeurs qui opèrent en Campine sont de nationalité allemande) s'expliquent par le régime légal et administratif de l'octroi des concessions minières chez nos voisins de l'Est. Mais ce régime n'est pas le nôtre.

Nous dirons ici toute notre pensée. Envisageons pour cela le cas d'un chercheur en concession poursuivant activement et méthodiquement un sondage en un point choisi après étude. Dans ces conditions, nous considérerions comme peu équitable, en thèse générale, qu'un concurrent, en établissant un sondage dans le voisinage immédiat, put lui couper l'herbe sous le pied, grâce à un procédé extra rapide dont il se serait réservé l'usage exclusif, procédé qui lui donnerait une avance finale d'ailleurs peu notable, aux dépens d'une parfaite reconnaissance des terrains de recouvrement. Ce serait la possibilité de

monopoliser contre l'intérêt public, que la loi entend sauvegarder, toute une richesse minière. Ce serait pour bien des personnes justifier un régime autre que celui des concessions.

Nous avons aussi, dans cette notice, à entrevoir la période de la mise en exploitation du nouveau bassin.

Il est certain que de grandes difficultés seront à vaincre pour foncer des puits au travers des puissants morts-terrains aquifères de la Campine, surtout là où ils présenteraient des sables en profondeur.

Certes, nos méthodes de foncement, tant à niveau vide qu'à niveau plein, se sont perfectionnées et le procédé par congélation vient encore d'obtenir un succès à Harchies, dans le Hainaut; mais là, il ne s'agissait que de 250 mètres de morts-terrains, bien qu'une telle traversée soit déjà considérable.

Ainsi qu'on le sait, ce procédé consiste en principe à circonscrire l'emplacement du puits par des trous verticaux forés comme s'il s'agissait de sondages, trous dans lesquels on établit un courant de liquide suffisamment réfrigérant pour congeler les formations aquifères, que l'on traverse ensuite comme si elles étaient une roche solide et imperméable.

Cette méthode n'est pas sans présenter de très sérieuses difficultés d'exécution. Mais l'un de nos sympathiques camarades, dont nous connaissons l'esprit d'initiative et d'ingéniosité, M. l'ingénieur Gobert, y a apporté récemment des perfectionnements de nature à contribuer à sa réussite.

Il y aura donc de grands succès à hasarder et de lourdes déceptions à supporter. Mais nous pouvons compter sur l'esprit de ressources et la ténacité de nos ingénieurs ainsi que sur l'habileté de nos ouvriers.

Nouveaux Argonautes, ils iront les uns et les autres à la conquête de la Toison d'Or.

En Westphalie, un puits a traversé les morts-terrains d'une épaisseur de 580 mètres et on étudie le creusement d'autres à plus grandes profondeurs encore.

A cette occasion, nous signalerons les succès, les victoires remportées dans ce pays par nos compatriotes : les Chaudron et les Thomson.

De ce qui précède on peut conclure que d'énormes capitaux et du temps seront nécessaires pour la mise à fruit du nouveau bassin.

Ce sera là le *très gros prix* à ajouter, en cas de réussite, à celui *relativement* minime des reconnaissances, pour arriver à la création des charbonnages en vue.

Toutes ces circonstances sont de nature à rassurer les exploitants de notre vieux bassin houiller. Il n'y aura pas de surprises.

* * *

Mais en envisageant l'avenir, quelle brillante perspective pour la déserte et aride Campine : un bassin houiller neuf et riche, directement relié à la mer ! — Il est vrai qu'il faudra s'y mettre d'emblée à grande profondeur.

Que de pain sur la planche dans cette profonde cave d'approvisionnement pour toutes nos industries, pain noir dont la mise à jour promet le pain blanc à tant de chercheurs de travail (1) !

Grâce à son nouveau gisement, notre pays peut aspirer à une grande exportation charbonnière par voie de mer. Voilà donc un nouvel aliment pour la création d'une marine marchande, dont les bâtiments en retour viendront déverser dans la Campine les minerais que réclame déjà l'industrie métallurgique qui s'y développe.

Aussi, entrevoyons-nous de grands travaux publics pour faire pénétrer les navires au cœur même de la région. Les charbonnages eux-mêmes pourront contribuer par leur exhaure à l'alimentation d'un canal maritime.

Il y aura là, pour les éminents ingénieurs hydrauliciens de notre Corps des ponts et chaussées, matière à de belles études.

Nous prévoyons de plus une fusion plus intime de l'élément wallon et de l'élément flamand. Bien que beaucoup de Flamands viennent déjà renforcer l'effectif de notre personnel minier, le Wallon ira, chez le frère flamand lui-même, enseigner l'art d'extraire la houille, comme il lui a déjà appris celui d'isoler le zinc et le plomb des minerais étrangers.

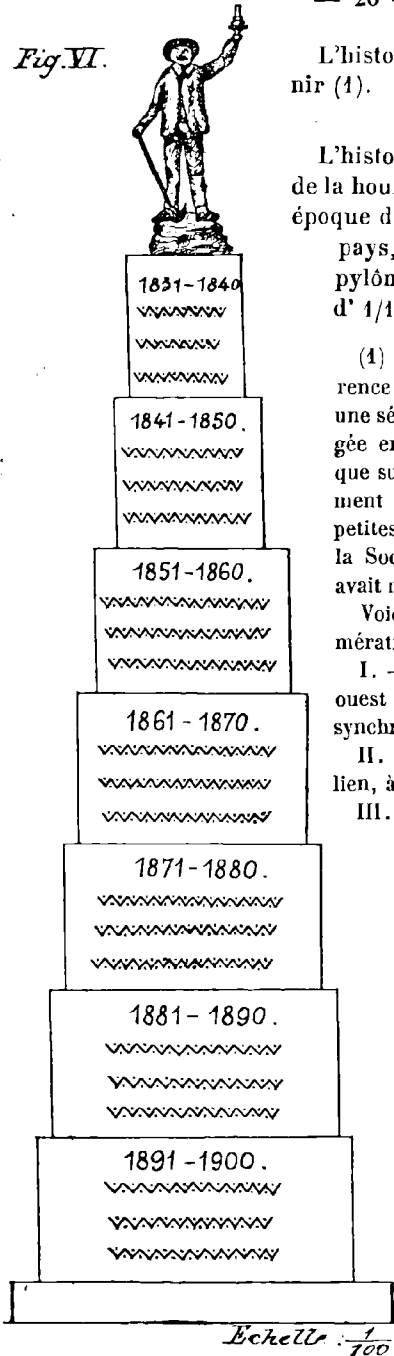
Notre industrie de la construction et notre industrie gazière bénéficieront aussi de la nouvelle situation.

Il y aura enfin, d'heureuses répercussions dans toutes les branches de l'activité industrielle, tout en donnant lieu à des évolutions et à des déplacements de celle-ci. Ce sont là des éventualités qui devront être envisagées à temps.

Si donc toute cette perspective ne peut devenir réalité du jour au lendemain, retournons-nous vers notre ancien bassin houiller, celui des Hullos, de la Paix-Saint-Jacques et des Seigneurs féodaux hauts-justiciers du Hainaut, bassin dont l'exploitation remonte à tant de siècles et qui néanmoins offre encore tant de ressources.

(1) C'est ici que dans notre conférence, nous avons rappelé que S. A. R. Mgr le Prince Albert, portant intérêt à nos rudes travailleurs de la mine qu'elle désirait voir sur leurs postes de travail, était descendue en avril 1897 dans les travaux souterrains d'un de nos grands charbonnages de Seraing,

Fig. VI.



L'histoire du passé fait présumer l'avenir (1).

* * *

L'histoire économique de l'exploitation de la houille en Belgique, depuis fin 1830, époque de l'affranchissement politique du pays, se trouve représentée par le pylône, figuré ci-contre à l'échelle d' 1/100 (2).

(1) Arrivé en ce point de notre conférence, nous avons fait donner sur l'écran une série de projections, la salle étant plongée en une demi-obscurité suffisante, bien que sur la table scintillaient, en remplacement des traditionnelles bougies, les deux petites lampes électriques pour mineur que la Société anonyme de l'Accumulateur sec avait mises obligeamment à notre disposition.

Voici, pour en rappeler le souvenir, l'énumération de ces projections :

I. — Les gisements houillers du nord-ouest de l'Europe, avec indication de leur synchronisme ;

II. — Coupe du bassin rhénan-wesphalien, à Bochum ;

III. — Coupe de la formation houillère allemande à son entrée en Belgique ;

IV. — Coupe du bassin de Liège, prolongée dans le Limbourg belge ;

V. — Plan du relief du primaire dans la partie septentrionale de la Belgique ;

VI. — Photographie de S. A. R. Mgr le Prince Albert en costume de mineur, à sa sortie du puits de remontée du charbonnage Cockerill.

(2) A l'Exposition internationale de Bruxelles, en 1897, la Direction générale des mines avait exposé, avec le concours de MM. les exploitants charbonniers du Royaume, le simulacre du pylône représentant, en or massif, la valeur extraite alors depuis 1831. A la dernière exposi-

Ce pylône, véritable diagramme à trois dimensions, est composé de parallélépipèdes rectangles, superposés les uns aux autres. Les volumes de ces parallélépipèdes, tous de même hauteur (2 mètres), sont en rapport avec le tonnage du charbon extrait pendant chacune des sept décades dont se compose la période considérée, de 1831 à 1900.

Nous allons commenter rapidement les indications qui ont été inscrites sur les différentes faces du pylône.

Sur la face que montre la figure VI, sont indiquées, par période décennale, les quantités extraites, les valeurs produites et les valeurs *unitaires*, c'est-à-dire les valeurs du charbon à la tonne.

Périodes décennales.	Quantités extraites.	Valeurs globales.	Valeurs à la tonne.
	Tonnes.	Francs	Francs.
1831-1840 . .	29,165,520	522,403,000	11.04
1841-1850 . .	48,152,880	430,578,000	8.94
1851-1860 . .	80,522,160	873,470,000	10.70
1861-1870 . .	117,806,260	1,281,644,000	10.88
1871-1880 . .	150,522,150	1,980,324,000	13.17
1881-1890 . .	183,250,380	1,759,482,000	9.60
1891-1900 . .	210,029,480	2,363,287,000	11.23 (1).

On voit que pour la dernière période décennale, l'extraction annuelle a été de plus de sept fois ($7 \frac{2}{10}$), ce qu'elle avait été pour la décade originelle de 1831-1840.

Pour l'ensemble des sept décades, il a été extrait du sol belge 819,600,000 tonnes de houille, représentant une valeur de francs 9,013,000,000, soit plus de neuf milliards.

La valeur du charbon à la tonne a subi des fluctuations parfois considérables qui reflètent l'intensité des situations politiques européennes.

La valeur de la tonne pour toute la période considérée se chiffre à 11 francs.

En appliquant cette valeur moyenne aux productions décennales, le pylône (grandeur réelle) représenterait exactement, en or fin, la valeur totale qui vient d'être exprimée. Ce pylône aurait une base carrée de 4^m.18 de côté et une hauteur de 14 mètres.

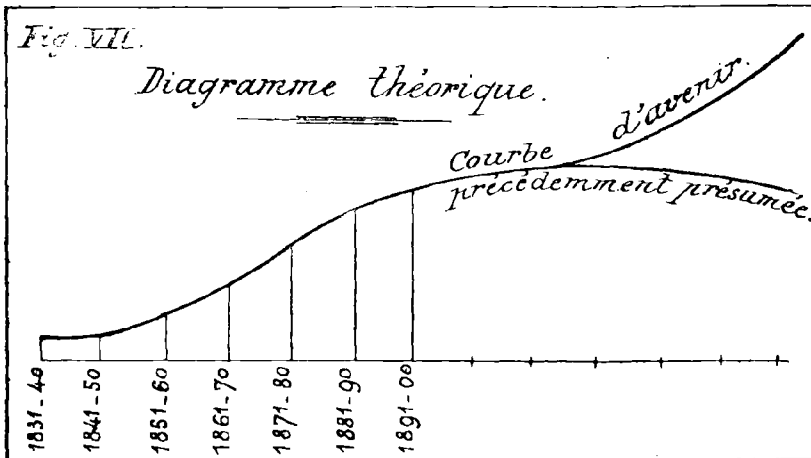
tion universelle de Paris a figuré une réduction d'un même pylône au dixième (mesure linéaire), complété bien entendu par les résultats statistiques des dernières années. C'est cette réduction qui a été utilisée dans notre conférence.

(1) A cause de la petite échelle de la figure, nous n'avons reproduit sur celle-ci que l'indication de la période relative à chacun des parallélépipèdes.

Si l'on se figure un solide à parois verticales ayant pour base une *surface plane* équivalente à celle du vaste pentagone circonscrit par les boulevards de la ville de Bruxelles (420 hectares, en comprenant dans la dite superficie celle des boulevards), il faudrait donner à ce solide une hauteur de 217 mètres pour représenter le cube de houille extrait depuis 1831. On voit combien la valeur de l'or rapétisse le colossal volume de charbon dont la mise à jour a été le prix d'un immense effort.

Mais si notre production houillère n'a cessé et ne cesse de croître, le progrès s'affaiblit; en d'autres termes, le coefficient d'accroissement diminue. Le phénomène se marque mieux par un simple diagramme linéaire.

En élevant, à intervalles égaux, des ordonnées sur une ligne d'abs-



cisses, et en mesurant sur ces ordonnées des hauteurs en rapport avec les extractions décennales, on aura construit ce diagramme. (Fig. VII.)

On voit que la courbe, de convexe qu'elle se présente entre la 1^{re} et la 4^{me} ordonnée, se trouve être légèrement concave entre celle-ci et la septième (1).

Ainsi que nous l'avions fait remarquer il y a vingt ans (2), il paraissait

(1) Le tracé du diagramme est encore ici une esquisse schématique dans laquelle nous avons forcé l'allure de la courbe pour en rendre le mouvement plus sensible à la vue.

(2) » Développement de l'industrie houillère en Belgique et dans les pays voisins depuis 1831 jusqu'en 1880. » — *Annales des Travaux publics*, 1882.

fatal que la courbe dût arriver à un point d'apogée, pour redescendre ensuite vers la ligne des abscisses et aboutir enfin à une chute brusque. Le jour de la décroissance, encore éloigné tout en étant entrevu, eût marqué la décadence de notre activité industrielle.

Grâce au nouveau gisement, on verra, dans un avenir prochain, la courbe se relever en une nouvelle convexité pour de nombreuses générations.

Sur la face opposée du pylône se trouvent inscrits les chiffres concernant la statistique ouvrière.

Ces chiffres nous les reproduisons ci-dessous :

Périodes.	Ouvriers. Nombre moyen.	Sommes des salaires.	Salaire annuel moyen.	Rendement annuel.
		Francs.	Francs.	Tonnes
1831-1840 .	31,795	153,570,000	483	92
1841-1850 .	42,807	212,523,000	496	112
1851-1860 .	66,429	443,739,000	671	123
1861-1870 .	83,467	676,899,000	792	138
1871-1880 .	103,096	1,044,562,000	1,013	146
1881-1890 .	104,964	963,160,000	918	175
1891-1900 .	121,096	1,278,196,000	1,055	173

En comparant les données des deux décades extrêmes, on remarque que l'effectif de notre armée noire des travailleurs a presque quadruplé, que l'ouvrier a vu son salaire augmenter de 118 p. c. et que son rendement s'est accru de 88 p. c.

Dans l'accroissement de ce rendement, il faut voir, non l'effet d'une progression continue des efforts individuels de l'ouvrier, mais bien une conséquence de l'amélioration des conditions du travail et de l'exploitation elle-même.

C'est ici la manifestation de l'action puissante de l'ingénieur dans la production.

De l'avant-dernière décade à la dernière, il n'y a pas eu toutefois progrès dans le rendement. Celui-ci paraît même avoir légèrement diminué (1). Cela tient à des causes que nous avons examinées dans notre compte rendu de la *Statistique des mines, minières, carrières, etc.*,

(1) Il y a eu néanmoins un petit accroissement du rendement de l'ouvrier du fond, mais une diminution d'autant plus sensible de celui de l'ouvrier de la surface. Cette dernière diminution s'explique par les opérations d'épuration auxquelles on soumet de plus en plus le produit brut de la mine pour satisfaire aux nécessités commerciales.

pour l'année 1900 (1), et auxquelles il faut probablement ajouter une certaine diminution des heures de séjour de l'ouvrier dans la mine.

D'autre part, le coefficient du risque professionnel de l'ouvrier a considérablement décréu, ainsi que l'indique le tableau ci-après :

Périodes décennales.	Nombre de tués annuellement par 10,000 travailleurs.	
	Fond et surf. réunis.	Fond seul.
1851-1840	31.07	—
1841-1850	29.74	—
1851-1860	29.32	—
1861-1870	26.05	—
1871-1880	24.50	—
1881-1890	19.32	24.71
1891-1900	13.91	17.14
1896-1900 (5 années).	11.30	13.38

La décroissance que témoignent ces chiffres est des plus remarquables.

D'abord lente de 1831 à 1860, ère pendant laquelle la pratique ouvrière dominait dans la direction et la conduite des travaux, elle s'accroît ensuite par l'action de plus en plus prépondérante de l'ingénieur dans la production.

Nous pouvons donner une autre forme à cette statistique qui reste douloureuse, tout en constituant un chapitre consolant dans cet exposé.

Pendant la première période décennale, le nombre des ouvriers tués avait été de 34 pour 1 million de tonnes extraites.

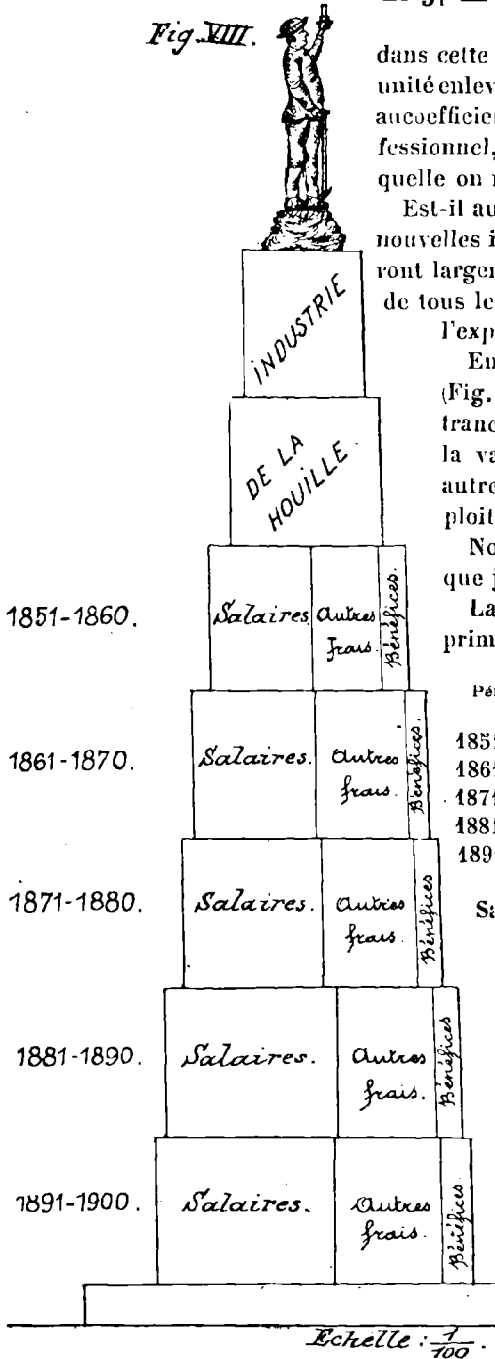
Pendant la dernière période quinquennale, 1896-1900, ce nombre n'a été que de 6.

Toutes ces décroissances sont d'autant plus remarquables qu'elles s'accroissent en dépit de dangers toujours plus grands de l'industrie houillère, les exploitations se pratiquant à des profondeurs de plus en plus grandes, dans des régions généralement de plus en plus grisouteuses et dans des terrains de plus en plus difficiles à maintenir.

A mesure que le coefficient décroît, il devient de plus en plus difficile de conquérir de nouvelles unités. Mais l'art des mines n'a pas à désarmer, et ingénieurs et exploitants, la main dans la main, sauront poursuivre le problème dans ses limites asymptotiques. Est-il besoin de dire que

(1) *Annuaire des Mines de Belgique*, t. VI.

Fig. XIII.



dans cette poursuite attachante, chaque unité enlevée, arrachée en quelque sorte au coefficient endeuillant du risque professionnel, est une nouvelle victoire à laquelle on ne peut qu'applaudir?

Est-il aussi besoin d'ajouter que les nouvelles installations en Campine seront largement conçues et bénéficieront de tous les progrès de la science et de l'expérience?

Enfin sur les faces latérales (Fig. VIII) est indiqué, en trois tranches verticales, le partage de la valeur produite, en salaires, autres frais et bénéfices de l'exploitant.

Nous n'avons pu remonter ici que jusqu'à la période 1851-1860.

Ladite répartition peut être exprimée comme suit :

Périodes.	Salaires.	Autres	Bénéfices.
	p. c.	frais.	p. c.
1851-1860	50.9	35.3	13.8
1861-1870	52.3	38.1	9.6
1871-1880	52.8	37.9	9.3
1881-1890	54.7	37.5	7.8
1891-1900	54.1	34.8	11.1

Sauf en ce qui concerne la dernière décade, la part de l'ouvrier a toujours eu une tendance à augmenter en même temps que celle du patron diminuait. Pour cette dernière décade, la première part est restée sensiblement ce qu'elle avait été dans la décade précédente, tout en se traduisant par une majoration sensible du salaire. Quant à la part patronale, elle s'est notablement ac-

crue, retrouvant ainsi une compensation à de précédentes diminutions.

Ce double phénomène résulte de ce que la dernière décennale, qui peut être qualifiée d'*exceptionnelle*, a été avantageusement affectée par deux périodes de prospérité et que l'on a vu abandonner précédemment des exploitations dont l'agonie était coûteuse.

Pour l'ensemble des cinquante dernières années, l'ouvrier a reçu en salaires 53 p. c. de la valeur produite et les exploitants, 10 p. c. — Les frais autres que les salaires ont absorbé 37 p. c. Par autres frais, il faut entendre notamment les consommations, les achats de matériel, les constructions nouvelles et les frais généraux. Nombre de ces dépenses renferment, pour une somme importante, le prix de main-d'œuvre payé aux industries les plus diverses.

Les charges financières n'y figurent pas.

L'idée du pylône représentatif de l'histoire économique de la houille suggère le projet de l'érection, dans un vieux pays houiller comme le nôtre, d'un monument de glorification au labeur minier. On le composerait de parallipipèdes rectangles dont les volumes seraient en rapport avec les quantités de houille produites aux différentes périodes. Sur les faces seraient sculptées, en bas-reliefs, des scènes saisissantes du travail souterrain. Le Génie des mines surmonterait le monument. Aux angles, des statues figureraient l'ouvrier à la veine, l'ouvrier à la pierre, le hiercheur et le machiniste de la surface, les fers de manœuvre en mains. Une place d'honneur serait réservée aux noms de nos humbles héros de la mine et à ceux des hommes dont les efforts auraient eu pour conséquence d'accroître manifestement le bien-être et la sécurité des ouvriers. Le monument deviendrait ainsi le Panthéon de l'industrie houillère.

Ce projet, nous l'avions déjà signalé en 1897, lors de l'Exposition internationale de Bruxelles où le simulacre de pylône fut remarqué.

Arrivé au terme de notre conférence, nous avons cherché un lien pour rattacher le nouveau gisement à l'ancien; en d'autres termes, l'avenir au présent et au passé.

En considérant notre ancien bassin houiller wallon, on constate que Charleroi est à moitié de sa longueur. A l'Est, Namur et Liège; à l'Ouest, le Centre et le Couchant de Mons ou Borinage.

Or, à Charleroi, la dernière veine exploitable porte le nom de notre auguste, vénéré et laborieux Souverain : c'est la veine Léopold. — Eh bien, ne pourrions nous exprimer le vœu que la première veine qui sera mise en exploitation dans le bassin houiller du Nord de la Belgique porte le nom du Prince qui, voyant au delà de nous, nos colla-

borateurs ouvriers, s'intéresse si bienveillamment aux travaux de la Société belge des ingénieurs et des industriels ?

Cette veine serait dénommée *Prince Albert*, et ce parrainage ne pourrait que porter bonheur à nos larges espoirs, à nos grandes espérances à tous.

BRUXELLES, le 10 juin 1902.

COMPLÉMENT.

En donnant le *bon à tirer* de la présente notice, nous avons l'occasion d'ajouter quelques faits inédits.

Deux nouveaux sondages viennent encore de reconnaître la houille. Le premier, foré à Lanklaer par le procédé Raky pour la Société, de constitution toute récente, des Charbonnages du Nord de la Belgique, en un point situé à 7 kilomètres à l'est d'Asch, restreint notablement la lacune qui existait entre les diverses reconnaissances opérées autour de cette dernière localité et la Meuse.

Le second, foré à Westerloo dans le domaine de M. le comte de Mérode par le procédé Vogt, à quatre lieues à l'ouest du sondage en terrain houiller de Beeringen, celui-ci à l'actif de la Société Campinoise de Recherches et l'Exploitation, marque le passage de la formation houillère dans la province d'Anvers. La distance du sondage de Westerloo à celui de Beeringen est un saut considérable dans l'échelonnement des recherches; cette distance dépasse assez notablement celle comprise entre les premières recherches dans le Limbourg belge et les reconnaissances qui les avaient précédées dans le Limbourg cédé. Mais ici, de la région Ouest de la Meuse à la région Est, le passage du houiller pouvait paraître plus incertain d'après l'état des choses généralement connues.

Aujourd'hui, la distance qui, dans le Limbourg et la province d'Anvers, sépare les sondages extrêmes où la houille a été rencontrée (Lanklaer et Westerloo) est de 55 kilomètres. Cette longueur correspond sensiblement à la distance de Quiévrain à Charleroi.

D'autre part, dans son discours d'ouverture prononcé le 1^{er} juillet au Conseil provincial du Limbourg, M. le baron H. de Pitteurs-Hiégaerts, a fait connaître qu'à cette date quinze demandes en concession avaient déjà été introduites et affichées.

En voici l'énumération :

Six de la Nouvelle Société anonyme de Recherche et d'Exploitation, à Bruxelles ;

Deux de la Société anonyme Limbourgeoise de Recherches et d'Exploitations minières, à Bruxelles ;

Une de la Société Charbonnière Limbourgeoise, à Bruxelles ;

Une de M. Masy, M^{lle} Wittouck et M. Thorn ;

Une de M. le baron de Pitteurs-Hiégaerts, bourgmestre à Ordange, et consorts ;

Une des Sociétés anonymes de Patience-Beaujonc, à Glain, et de l'Espérance-Bonne Fortune, à Montegnée ;

Une de la Société anonyme John Cockerill, à Seraing ;

Une de la Société anonyme des Charbonnages de Courcelles-Nord ;

Une de la Société anonyme des Charbonnages de Bascoup.

La somme des superficies afférentes à ces diverses demandes s'élève à 30,052 hectares ; mais il y a lieu de remarquer que certaines de ces étendues empiètent les unes sur les autres.

D'autres demandes sont imminentes.

Bruxelles, le 10 juillet 1902.

