DE LA HOUILLE

ET

DE SON EXPLOITATION EN BELGIQUE,

SPÉCIALEMENT DANS LA PROVINCE DE NAMUR ;

AVEC UNE CARTE GÉOLOGIQUE EN DEUX FEUILLES,

PAR EUGÈNE BIDAUT,

INGÉNIEUR AU CORPS DES MINES ;

PUBLIÉ PAR PH. VANDERMAELEN,

FONDATEUR DE L'ÉTABLISSEMENT GÉOGRAPHIQUE DE BRUXELLES.

FACULTÉ POLYTECHNIQUE DE MONS BIBLIOTHÈQUE
A. 2156.
ARCHIVES

Bruxelles,

ÉTABLISSEMENT GÉOGRAPHIQUE,

FAUBOURG DE FLANDRE.

1837

AVANT-PROPOS.

Livrant, pour la première fois, au public le résultat de mes travaux, en corps d'ouvrage séparé, j'éprouve le besoin de dire que c'est d'après l'invitation de Monsieur l'ingénieur en chef des mines Cauchy que je me suis décidé à publier ce Mémoire. Je me permets de me servir de son nom comme recommandation à cet ouvrage, dans l'espoir que ce nom, qui fait autorité dans les sciences, fera accueillir mon travail avec indulgence. Que Monsieur le ministre des travaux publics, qui a bien voulu encourager cette publication en y souscrivant pour trente exemplaires, me permette de lui en adresser, ici, mes remerciments.

MÉMOIRE

SUR LES

BASSINS HOUILLERS DE LA SAMBRE ET DE LA MEUSE.

§ 1er. Ce travail n'était point destiné à voir le jour, dans l'état où il paraît aujourd'hui; il ne devait être publié que lorsque des travaux de mines, maintenant en exécution, ou, seulement, en projet, et devant éclaircir tous les points encore obscurs du gisement des couches dans la province de Namur, auraient été achevés. Sur le point de quitter cette province, je crois que ce Mémoire, encore à l'état rudimentaire, peut, néanmoins, être utile et aux étrangers qui visiteront nos gites houillers, sur lesquels il n'a encore été rien publié de spécial, et à celui qui voudrait le terminer, après moi, en lui épargnant la peine de répéter les observations auxquelles je me suis livré. — J'ai cru devoir commencer par ce préambule afin de faire excuser leur publication incomplète et les négligences que l'on remarquera dans la manière dont elles sont coordonnées et rendues. J'ai, d'ailleurs, pensé que, sous le rapport industriel, il était intéressant de le faire connaître aujourd'hui.

§ 2. L'essai de carte géologique du sol de la province de Namur, publié à la suite de ce Mémoire, est tracé, en partie, d'après les observations rapportées dans le Mémoire sur la constitution géologique de la province de Namur, couronné par l'académie de Bruxelles. Le nom de l'auteur de ce mémoire (Mr Cauchy) est une garantie suffisante de leur exactitude.

§ 3. Le plan, à l'échelle de 1 : 20,000, qui termine ce travail, a été exécuté d'après les plans des concessions de mines et d'après ceux du cadastre : il doit donc être considéré comme fort exact. La limite du terrain anthraxifère, en supposant qu'elle commence à la première bande calcaire, au nord et au sud du bassin houiller, est tracée d'après un petit nombre d'observations, et ne doit, par conséquent, être considérée que comme approximative. Quant à la marche des gites houillers, je suis loin de prétendre que la manière dont elle s'y trouve figurée ne doive donner lieu à aucune controverse ni à aucune critique. L'exactitude en ce point

était chose impossible. En effet, le quart, à peine, de notre bassin houiller de la Sambre est connu, au rebours de ce qui a lieu à Charleroi ou à Mons, où le développement des travaux de mines ne laisse plus que fort peu de points douteux. Cette partie de mon travail ne doit donc point être considérée comme la représentation de ce qui est en réalité, mais comme la représentation de ce qui peut être ou de ce qui doit être.

Si tout avait été connu, le travail eût présenté peu de difficultés et peu d'intérêt, au moins sous ce rapport industriel, car il n'eût contenu que ce que l'on savait déjà et offert quelque valeur, que sous le rapport géologique. Mais il n'en est point ainsi; nous n'avons, je le répète, qu'une très petite partie de notre bassin houiller explorée, et mes recherches ont eu principalement pour but de découvrir les faits qui devaient guider nos exploitants dans leurs travaux. J'ignore si toutes mes inductions se vérifieront, mais je dois dire qu'elles ont paru assez vraisemblables, et semblé étayées d'un assez grand nombre de faits pour engager beaucoup de concessionnaires, au nombre desquels je citerai ceux de Moignelée, de Tamines, d'Auvelois, de Ham, de Jemmeppe, de Soye, etc., à commencer des travaux importants et dispendieux. Lorsqu'ils seront exécutés, il y aura lieu à publier une suite à ce travail, pour confirmer les faits exacts et redresser les assertions erronées.

§ 4. Il y avait, de plus, à l'exactitude de cette partie de mon Mémoire un obstacle matériel : c'était la difficulté de représenter, en plan horizontal, toutes les inflexions de certains systèmes de couches; pour quelques-uns, entr'autres pour ceux de Moignelée et Tamine, c'était chose tout à fait impossible ; j'aurais voulu suppléer, par des coupes, à ce que la représentation en plan horizontal pouvait avoir d'inexact ou d'obscur, mais le temps m'a manqué pour ce travail.

§ 5. Les causes que nous venons d'énumérer se sont opposées, aussi, à ce que je joignisse à ce Mémoire, comme j'en avais l'intention, un tableau général présentant la synonimie de toutes les couches de houille : à cette publication s'opposait, en outre, un obstacle tout matériel, c'est que, dans beaucoup d'endroits, les couches n'ont point de nom. Mais les synonimies particulières que l'on trouvera plus loin, jointes au plan des couches, rempliront, assez bien, cette lacune involontaire.

§ 6. La houille se rencontre et est exploitée, en Belgique, dans quatre provinces, celles de Liége et de Limbourg et celles de Namur et du Hainaut. Les divisions territoriales sont, ici, assez bien d'accord avec les divi-

sions géognostiques naturelles, puisque ce sont deux systèmes houillers distincts l'un de l'autre que l'on exploite dans ces provinces, prises deux à deux, et que le point de séparation de ces deux systèmes, que nous désignerons, respectivement, sous les noms de bassin de la Meuse et de bassin de la Sambre, se trouve, dans la province de Namur, pour ainsi dire à la limite de cette province avec celle de Liége.

ments. § 7. Ces deux systèmes houillers affectent la disposition en bassin, et la houille y git en couches, différant entr'elles de puissance et de qualité.

ine des deux houillers. § 8. L'origine de ces deux bassins houillers se trouve, comme nous venons de le dire, vers à la limite de la province de Namur, celle du bassin de la Meuse au sud du village de Maizeroule et au nord de celui de Sclayn, et celle du bassin de la Sambre au village de Mozet. Ces deux origines sont distantes l'une de l'autre d'une demi-lieue environ. L'espace qui les sépare, et dans lequel coule le torrent de Samson, est rempli par des couches de calcaire anthraxifère.

emporanéité. § 9. Ce rapprochement extrême, l'identité de composition de ces deux bassins, leur inclinaison générale vers des points cardinaux opposés, et une foule de circonstances de détail, autorisent à croire que, primitivement, ces deux systèmes, distincts aujourd'hui, étaient réunis et ne constituaient qu'un seul et même ensemble.

es de séparation. § 10. La théorie des soulèvements et des affaissements rend à l'esprit un compte très-satisfaisant des causes qui ont amené la séparation que l'on remarque aujourd'hui. — Quoiqu'il en soit, nous allons suivre, dans notre examen, l'ordre que nous présente maintenant la nature, et parler de ces deux dépôts, sources fécondes de richesses pour la Belgique.

BASSIN ORIENTAL OU DE LA MEUSE.

de superpo- § 11. Le bassin houiller de la Meuse repose sur le terrain anthraxifère, dont le calcaire que l'on voit exploité dans les nombreuses carrières sur les bords de ce fleuve forme un des éléments principaux. Ce terrain lui sert de limite septentrionale, occidentale et méridionale; je ne parle pas de la limite orientale qui se trouve en Allemagne. Dans une grande partie de son étendue, et, notamment, sur les collines qui bordent la

vallée de la Meuse et les vallées des cours d'eau secondaires, le terrain houiller affleure à la surface du sol. Dans d'autres endroits il cesse d'y être visible, parce qu'il se trouve recouvert de formations postérieures, surtout par des lambeaux des formations crayeuse, diluvienne et alluvienne.

Forme et étendue.

§ 12. Quant à la forme du bassin, elle n'est pas susceptible d'être définie rigoureusement, à cause de son irrégularité, on ne peut même en donner une idée grossière sans le secours du dessin. Une ligne tirée de Thon (Namur) à Sippenaken (Limbourg), serait contenue toute entière dans le terrain houiller et aurait 13 1/2 lieues de longueur; une ligne à peu près perpendiculaire à celle-là et tirée, du nord au sud du village de Beaurieux (Liége), à celui d'Olne (Liége), aurait trois lieues de long, et indiquerait la plus grande largeur du bassin. (Dumont, Mém. géol. sur la province de Liége, couronné par l'academie royale de Bruxelles).

Composition.

§ 13. Les roches constituantes de ce terrain houiller, et qui, s'y représentant constamment et abondamment, peuvent être considérées comme lui étant essentielles, sont le schiste argileux, passant, quelquefois, au schiste à alun; le schiste bitumeux; le psammite commun, passant, d'un côté, au phtanite (kieselschiefer), et de l'autre, au quarz grenu (quarzite); le fer carbonaté et la houille.

De ces substances, le schiste argileux est celle qui est la plus abondante; elle se présente à toutes hauteurs dans ce terrain houiller.

Le schiste à alun ne se trouve guère qu'à la limite du terrain houiller et du terrain anthraxifère, dont il constitue, pour ainsi dire, la ligne de démarcation, si l'on peut employer ce terme en géologie. Il y forme une couche puissante divisée en plusieurs lits.

Le schiste bitumineux forme, habituellement, le toit et le mur des couches de houille; c'est dans cette roche que se rencontrent le plus fréquemment les fossiles animaux et végétaux.

Le psammite et, surtout, ses modifications, sont moins fréquents que les schistes; il est rare que ces roches se rencontrent sur une grande épaisseur continue, et c'est une circonstance heureuse pour les mineurs, car, outre leur excessive dûreté, elles sont, souvent, traversées par des fissures de dimensions plus ou moins grandes, et, grâces à cette structure, elles livrent un facile passage à l'eau.

Le fer carbonaté présente, dans ce terrain houiller, soit des couches continues soit des couches composées de rognons sphéroïdaux, plus ou moins volumineux, et formés, eux-mêmes, de couches concentriques; il convient,

ici, de faire observer qu'en rangeant le fer carbonaté au nombre des composants essentiels du bassin houiller de la Meuse, je n'ai nullement eu l'idée d'indiquer que cette substance y soit, par son mode de gisement et son abondance, susceptible de donner lieu à des exploitations dont elle ferait l'objet; je n'ai pensé à lui assigner ce rang que pour faire ressortir une différence de composition entre ce terrain houiller et quelques-uns de ceux d'Angleterre, où elle manque complétement. Les couches dont je viens de parler n'ont qu'une puissance extrêmement faible, manquent, le plus souvent, de continuité, et les recherches et reconnaissances exécutées par plusieurs exploitants et maîtres de forges, notamment par Mr John Cockerill, en plusieurs points du bassin houiller, n'ont produit que des résultats industriels trop désavantageux pour qu'on ait jamais songé à les convertir en travaux d'exploitation ou, même, à les continuer. A ma connaissance, il n'en existe plus aucun, aujourd'hui. Outre cette manière d'être du fer carbonaté, on le rencontre, assez fréquemment, sous forme amygdaloïdale, empaté au milieu des couches de schiste.

Enfin la houille forme un ensemble d'environ 83 couches, qui ne sont pas toutes exploitables sur leur étendue entière, mais qui le sont toutes dans un ou plusieurs points de leur étendue.

Allures des couches.

§ 14. Ces couches, à l'imitation du bassin qui les renferme, affectent, aussi, le gisement en bassin; mais, au lieu de se contenter d'en faire un seul, chaque couche en constitue plusieurs, à l'aide de séries successives de dressants et de plateurs, qui les conduisent depuis une position quelconque, relativement au bord méridional, jusqu'à une position analogue par rapport au bord septentrional du terrain anthraxifère.

Ennoyage des couches.

§ 15. La ligne de jonction entre les dressants et les plateurs qui forment ces bassins successifs est un élement que l'on a souvent besoin de considérer, lorsqu'on veut se rendre compte de la marche d'une couche ou d'un système de couches, les mineurs liégeois ont négligé de lui donner un nom; à Namur et dans le Hainaut elle a reçu celui d'*Ennoyage*, que nous adopterons dans le cours de ce Mémoire.

Il est important de remarquer que l'*Ennoyage* est très-rarement horizontal, mais, au contraire, presque toujours incliné, de sorte que cette ligne, qui, à l'origine de chaque couche, part de la surface du sol houiller, arrive, après que la couche a parcouru un certain trajet, à une profondeur qui dépend de son inclinaison.

Différence de gisement.

§ 16. La Meuse partage le bassin houiller en deux parties, dans lesquelles

on remarque une différence de gisement assez notable pour que nous la signalions, ici; en effet, *en général*, on ne rencontre guère qu'à sa rive gauche, surtout dans les couches supérieures, de grandes et belles plateurs, tandis que, à la rive droite, on ne rencontre que des plateurs d'une étendue peu considérable et interrompues, à chaque instant, par des dressants.

Peut-être un même phénomène géogénique a-t-il tracé le lit de la Meuse et donné lieu à cette différence de gisement; toujours est-il que cette dernière circonstance rend la connaissance du système de couches et l'exploitation des mines bien plus difficile et bien moins lucrative à la rive droite qu'à la rive gauche, mais les exploitants du premier de ces cantons trouvent un dédommagement en ce que, à surface égale, une quantité donnée de terrain houiller, accidenté par des dressants, contient plus de combustible que s'il ne renfermait que des plateurs.

Dérangements.

§ 17. Les couches de houille de ce bassin sont sujettes à trois espèces de dérangements : les failles, les étreintes et les crains. — Comme dans biens des endroits on ôte à ces mots leur signification ordinaire pour leur en donner une arbitraire et toute locale, nous allons les définir ici.

Etreintes.

§ 18. Le rapprochement du toit et du mur d'une couche produisent, dans celle-ci, une diminution de puissance telle que, quelquefois, elle est réduite à une trace, et que, d'autrefois, elle disparait complétement; on a donné à cette sorte de dérangement le nom d'étreinte (à Saint-Etienne, *Coufflée*); souvent ces étreintes ont une étendue considérable, 100 à 200 mètres de long sur 50 à 100 mètres de haut; quelquefois, aussi, elles ne se prolongent pas au-delà de quelques mètres.

Crains.

§ 19. Si, dans un système de couches donné, on suppose qu'une partie du terrain reste immobile tandis que l'autre subit un soulèvement ou un affaissement, soit tout à fait vertical, soit avec une inclinaison quelconque à l'horizon, soit général dans toute l'étendue du terrain ou d'une couche, soit partiel comme en tournant autour d'un axe, sans que la *juxta position* des parties qui glissent cesse d'avoir lieu, on aura le dérangement connu sous le nom de crain, qui n'est rien d'autre *qu'une faille moins la fissure.*

Si, en cheminant dans une couche, on arrive au plan suivant lequel le glissement a eu lieu, on trouve cette couche brusquement interrompue et remplacée par une couche d'une autre nature, qui suffit, en général, pour indiquer aux mineurs connaissant le terrain, si c'est dans le toit ou dans

le mur de la couche qu'ils doivent faire une galerie à travers bancs (bacure) pour retrouver la couche perdue. Dans le premier cas, le crain prend le nom de *rexhoppement* (saut en haut), et dans le second celui de *refoncement* (saut en bas), dans les deux cas, dans le Hainaut et à Namur, le dérangement se nomme *rejettage*. Quant à la règle indiquée dans beaucoup d'ouvrages sur l'exploitation des mines, et qui consiste à chercher la couche du côté de l'angle obtus ou de l'angle aigu, suivant le côté par lequel on arrive au dérangement, je n'ai jamais vu une seule circonstance dans laquelle elle fut applicable, et je pense que l'on a eu tort de la généraliser et de la donner comme vraie dans tous les cas et dans tous les terrains.

Les crains ont une épaisseur variable, de 1 à 20 mètres, par exemple et très-rarement au delà : ils sont extrêmement communs, surtout vers les extrémités du bassin, il y a peu ou point de concession dans laquelle on ne puisse trouver des exemples de cette sorte de dérangement.

Failles. § 20. A Liége, d'après la terminologie géologique, on nomme faille une fissure d'une certaine étendue, produite par une cause quelconque et remplie par des substances stériles et souvent hétérogènes, provenant de roches antérieures, contemporaines ou postérieures au terrain dans lequel la fissure existe.

On compte, à la rive gauche de la Meuse, cinq dérangements principaux de cette espèce :

1° La faille Saint-Gilles;
2° La faille Gaillard Cheval;
3° La faille du Bouck;
4° La faille Gilles et Pirotte;
5° La faille de Reys.

La première est connue depuis le village des Awirs, à l'ouest, jusqu'à l'extrémité est de la ville de Liége, au faubourg Vivegnis, c'est-à-dire sur une longueur de 4 lieues, environ; elle se dirige, en général, de l'ouest à l'est et affecte une inclinaison de 20 à 30° nord.

La 2e, la 3e et la 4e, paraissent être des subdivisions de la précédente, à la hauteur de la ville de Liége et se dirigent, sensiblement, aussi, de l'O à l'E. Leur épaisseur est moins considérable que celle de la faille mère.

La 5e, dirigée du sud au nord, est connue à l'est du village de Herstal et passe près du hameau de Reys, dont elle porte le nom.

A la rive droite de la Meuse, les failles, quoique en presque aussi grand

nombre qu'à la rive gauche, jouent un rôle moins important, parce que elles sont circonscrites dans un espace beaucoup moins étendu. Elles n'y sillonnent, je pense, qu'une seule concession, celle de la *minerie*, commune de Thimister.

Ces failles ont une direction perpendiculaire à celles des couches qui courent de l'est à l'ouest et sont au nombre de quatre.

Les trois premières, qui sont les plus considérables, portent le nom de faille d'Ostende, faille Mouxhi et faille Bouxhemont ; elles sont connues sur une longueur de plus d'une demi-lieue et sont remplies par de l'argile assez consistante. La quatrième n'a pas de nom et va rejoindre la faille Mouxhy ; on peut ne la considérer que comme un embranchement de celle-ci.

Les travaux exécutés, depuis longtemps, le long du trajet des failles, ayant fait connaître toutes leurs inflexions, ainsi que tous les dérangements de détail qu'elles occasionnent dans les couches, leur présence n'est plus un obstacle à la détermination préalable du système à adopter pour l'exploitation des couches qu'elles recoupent ; on doit, seulement, éviter de conduire, dans leur œuvre, des arènes, de peur que les eaux, en s'infiltrant dans les interstices des substances qui y sont contenues, ne pénétrent dans la partie des travaux inférieure à ces galeries.

On doit éviter, également, et dans un but analogue, celui de se garantir des eaux supérieures, non seulement de percer, mais, même, de toucher ces failles, par des galeries inférieures aux areines, et on laisse, habituellement, des massifs de combustibles d'une certaine épaisseur aux approches de ces dérangements.

Pourtant à la mine de Lahaye, à Saint-Gilles, on a entamé la grande faille de ce nom, sans qu'il en soit résulté aucun accident, peut-être à cause de la grande profondeur (420 mètres environ) à laquelle on y a pénétré.

A la mine de la Minerie, on a mené une branche de la galerie d'écoulement dans la faille *Mouxhi ;* comme on n'est point encore en-dessous du niveau de cette areine, on ne peut dire si ce travail, vicieux en général, occasionnera des inconvénients dans cette circonstance particulière.

Pholérite et cloches. § 21. La substance connue sous le nom de pholérite, annonce, ordinairement, par sa présence, l'approche des crains et des étreintes ; elle est encore signalée, quelquefois, par l'existence des *cloches* au toit des couches. Les mineurs donnent le nom de *cloche* à des noyaux, de forme amygda-

loïdale, ayant un grand axe qui varie depuis un mètre jusqu'à 12m et un petit axe de 0m 50 à 2m, dont la substance argileuse est, généralement, imprégnée de carbonate de fer, et qui sont empatés dans la masse schisteuse, avec laquelle ils n'ont qu'une adhérence très-faible et d'autant moindre que, souvent, un lit de pholérite les sépare. Lorsque les cloches, dont rien n'annonce la présence au mineur, cessent d'être soutenues, elles se détachent brusquement, tombent, et écrasent dans leur chute les hommes qui travaillent sous elles dans une trompeuse sécurité.

Puissance. § 22. La puissance régulière des couches de ce bassin varie de 0m 18 à 2m il y en a de moins puissantes, mais, alors, elles cessent d'être exploitables; souvent, aussi, il arrive qu'elles surpassent 2m, mais c'est, en général, par suite d'un dérangement.

Composition. § 23. Les couches ne forment jamais un tout homogène, quelquefois elles sont composées par exemple:

1° De lits alternatifs de houille et de schiste.

2° De deux lits de houille de qualités, ou, plutôt, de structures différentes, dont l'un donne, par exemple, de la grosse houille et l'autre de la houille menue.

3° Et, le plus souvent, d'un banc de houille et d'un lit de schiste placé au toit ou au mur ou au milieu de la couche, et d'une épaisseur de 0m 05 à 0m 20, que l'on nomme *havage* et qui donne une facilité extrême pour l'arrachement du combustible que, sans cela, il serait presque impossible d'obtenir en gros morceaux.

On sent que la composition indiquée la première est la plus fâcheuse de toutes, puisque l'on ne peut obtenir le combustible que mélangé avec du schiste, et que leur séparation exige un triage assez soigné. De plus, il convient de faire observer que, dans tous les cas, ce que l'on nomme un lit de houille ne forme, presque jamais, un tout homogène, mais est un composé d'une série de lits d'une petite épaisseur de 0m 001 à 0m 005, par exemple, tous de structure et de composition différentes. Les uns sont miroitants et compacts, d'autres présentent l'aspect bacillaire, d'autres sont ternes, terreux, pulvérulents et semblables à du poussier de charbon (houille daloïde); les uns brûlent complétement avec flamme, fumée et se gonflent, d'autres laissent un énorme résidu, d'autres, enfin, sont tout à fait incombustibles dans les foyers ordinaires; et à ce caractère, on reconnaît la substance qui les compose pour de véritable anthracite. Enfin chaque couche offre, en général, dans sa composition particulière, tous les caractères qui servent à distinguer

les diverses qualités de houille les plus différentes les unes que les autres.

Position relative. § 24. Toutes les couches de houille du bassin qui nous occupe sont emboitées les unes dans les autres, et, bien qu'elles aient, par groupes, des mouvements différents, mais non indépendants de ceux des groupes voisins, toujours est-il que l'ordre de superposition ou d'emboitement ne varie pas, si ce n'est dans les changements d'inclinaison; mais, comme les mouvements ne sont pas généraux et n'ont pas de durée constante, la proposition énoncée ci-dessus reste vraie.

Nature. § 25. Ces couches produisent du charbon maigre, du charbon gras et du charbon très-gras. Mr Dumont (*Loc. cit.*) pense que l'on peut, à cet égard, diviser ces couches en trois systèmes, inférieur, moyen et supérieur, dont le premier, contenant 31 couches, est composé de charbon maigre; le deuxième, contenant 22 couches, est composé de charbon demi-gras, et dont le troisième, contenant 29 couches, est composé de charbon très-gras. Il admet, pourtant des exceptions à cette règle pour les couches de Seraing et de la Chartreuse, faisant partie du système inférieur, et qui (quelques-unes de celles de la première localité surtout) sont très-grasses.

Noms et puissances. § 26. Le tableau suivant, fait d'après l'ouvrage de Mr Dumont, indique le nom et la puissance des couches du bassin houiller en partant de la couche supérieure de l'étage le plus élevé et en descendant jusqu'à la limite.

Les colonnes portant le nom de synonimie indiquent, par lignes horizontales, les différents noms portés par les mêmes couches, dans les diverses localités désignées sous les accolades. Comme ce tableau n'existe point dans le travail de Mr Dumont, qui n'en contient que les éléments, c'est à moi que l'on doit imputer les erreurs de masses ou de détails qui peuvent y exister, dans les indications de la synonimie. Les travaux de mines n'ont pas encore le développement nécessaire pour que l'on puisse établir, avec certitude, l'identité des diverses couches, sur tous les points du bassin; ainsi je pense que ce tableau n'est, probablement, exact que si l'on considère les couches, non individuellement, mais par groupes.

§ 27. COUCHES DU BASSIN HOUILLER DE LIÉGE. (GROUPE SUPÉRIEUR).

NOMS.		LOCALITÉS.	PUISSANCE.	SYNONIMIE.	LOCALITÉS.	PUISSANCE.	SYNONIMIE.	LOCALITÉS.	PUISSANCE.	
Trouvée	1	Ans et Touvoie.	1 16	Xhilette Gde et Pte	St Gilles et Tilleur.			Votem et Oupdaye.		Groupe supérieur. Houille très-grasse.
Pauvrette	2			Pauvrette						
Chenaye	3		0 47	Chenaye						
Mouselwaige	4		0 29	Mouselwaige						
Bôme	5		0 18	Bôme						
Besseline	6		0 17	Voval, Besseline						
Moyen	7		0 29	Moyen						
Gde Veine	8		0 88	Gde Veinette						
Domina	9		0 24	Domina						
Baja	10		0 35	Mogenai						
Cerisier	11		0 60	Cerisier						
Crusny	12		0 88	Crusny						
Wahay	13		1 17	Wahay						
Pawon	14		0 70	Pawon						
Rosier	15		0 88	Rosier						
Pestay	16		0 90	Pestay						
Gde Veine	17		1 60	Veine de Neppe Gde Veine Sarlette						
Charnapré	18		0 80	Charnapré						
Maret	19		0 80	Maret			Maret			
4 pieds	20		1 09	Cougnée			Raignon			
Coutay	21		0 44	Degnée						
5 pieds	22		1 47	1er Cochet			Macy Veine Veinette			
Coutay de 5 pds	23		0 47	2e Cochet			Gde Veine			
Besseline	24		0 29	Grignette						
Veinette	25		0 50	»			Coutai			
Dure Veine	26		0 80	Dure Veine			Beguine			
Mona	27		0 35	Halballerie			Halballerie			
Gosmin	28		0 50							

§ 28. GROUPE MOYEN. (HOUILLE GRASSE).

NOMS.	LOCALITÉS.	PUISSANCE.	SYNONIMIE.	LOCALITÉS.	PUISSANCE.	SYNONIMIE.	LOCALITÉS.	PUISSANCE.	SYNONIMIE.	LOCALITÉS.	PUISSANCE.	SYNONIMIE.	LOCALITÉS.	PUISSANCE.		
	Mons et la ferme Nolichamp.		Halballerie	Votem et Oupaye.		Lavigne	Wandre.		Blancheveine	St Gilles et Tilleur.		Dacque	Seraing.		29	
Beguine.			Piraquet			Dure Vne			Piemtemps			Crocq Patard			30	
			Gde Veine de Cortil			Poutrice			Sourdine			Pognée d'or			31	
Petit Chat			Lourteye			Doucette			Vne de Joie			Lalua			32	
Plate Laye		0 30	Veinette			Gde Veine			Valauxpierres			Philippedame			33	
Sperwimont		0 59	Gd Loup			Veinette			Gde Xhilette			Gde Rusette			34	
4 pieds		1 18	Pt Loup			Pte Piraquet			Pte id.			Pte id.			35	
5 Pieds		1 47	Labatte			Gde id.			Homtroie			Bedbont			36	
5 Pieds.		1 47	L'Areine			Hufnalle			Pt Bac alpire			Gd Naviron			37	
Besseline		0 40	L'envie			Werisseau			Gd id.			Pt id.			38	Groupe
Veinette		0 35	Lophaye			Paume			Rochette			Tonneau			39	moyen
Dureveine		0 75	Laguesse			Roye			Bernalmont			Veinette			40	
4 Poignées		0 30	4 Poignées			Péchalle			Malgracieuse			Péry			41	Houille.
Macy-Veine		0 44	Pte Doucette			Selixe			Gde Moïsa			Geye			42	grasse.
Rogne			Ge Doucette			Grosse			Pte Simonette			Corre			43	
2 Layes		0 50	Tête de Chien			Lahaye			Gde id.			Bossette			44	
6 Poignés		0 55	Bovit			Macy Bossette			Xherpai			Bechette			45	
Gde Veine		0 87	Rouge Vne			Gde Bossette			Le Borgne			Jean Michel			46	
Chardon		0 58	Haute et Claire			Pte id.			l'œuvre au lard			Bezy			47	
Flairante		0 42	Gde Veine			5 Poignées			Bon Poyon			Pte Corre			48	
Pte Veine		0 30	Pte Veine			Gde Xhoraie			Maron			Houlleux			49	

NOMS.	LOCALITÉS.	PUISSANCE.	SYNONIMIE.	LOCALITÉS.	PUISSANCE.	SYNONIMIE.	LOCALITÉS.	PUISSANCE.
Gde Xhoraie	Wandre et Cheratte.	0 58	Veinette de Houlleux	Seraing et Yvoz.		Dressant, Bois blanc, Gde et Pte Veine de Neumoustier, Gde et Pte Vne Delmotte, Martin Mouton, Veine au Charbon, Bichette, Petite Veine, Chéïne, Bichette, Pte Vne, Pte et Gde Veine de Moha.	Envoz, la Paix, Dieu et Villers, le Bouillet.	50
Variable		0 53	Wicha					51
Lecée		0 30	Gd Moulin					52
Houpralle		9 30	Pt Moulin					53
Frexcou		0 30	Rouge Veine					54
Macy-Vache		0 41	6 Poignées					55
Gde Vache		0 88	Déliée Veine					56
Pte id.		0 30	Dure Veine					57
Gde Baitry		0 50	Gde Veine					58
Crahai		0 32	Veinette					59
Pte Baitry		0 32	Malgarnie					60
Luache		0 32	Gde Macy					61
Pogne à Cou		0 38	Pte Dure					62
Gde Mascafia		0 59	Lestenaye					63
Gde Fontaine		0 58	Farinette					64
Macy-Fontaine		0 20	Chandelle					65
Pte Pouplourou		0 32	Pt Joli Chêne					66
Macy-Pouplourou		0 31	Pte Macy					67
Pte Pouplourou		0 53	Gd Joli Chêne					68
Pte 7 Poignées		0 15	Pt id.					69
Gde 7 id.		0 67	Gd Briha					70
15 Poignées		0 73	Pt id.					71
Melo		0 59	Mava Deye					72
Strendon		0 29	Veine 2 Layes					73
Haway		0 35	Gde Farinette					74
Boutiante		0 38	6 Poignées					75
Paradis		0 83	Gde Veine del Castaine					76
Veine au Charbon			Veinette flairante					77
Pyraquet			Veine					78
Gde Veine Humvent			Veine					79
Gde Veine			Veine					80
Pte Veine			Veine au Grès					81
Sacrement			Gde Veine					82

NFÉRIEUR. (HOUILLE MAIGRE).

SYNONIMIE.

Chaievai, Badamane, Ganace, Gd Bac Alpire, Soroche, Jean Vivignis, Savenière, Perie, Baligand, 7 Poignées, 6 Poignées, Gde Dacque. (Partie inférieure du Groupe de St Gilles et Tilleur).

Espérance, Veinule, Diamant, Petite Veine, Poignée d'or, Vignoul, Tire l'eau, Bannière, Spiroux, Veine inconnue, Saurus, Piraquet, la Violette, Merlot. (La Chartreuse et Jupille).

Bouxharmont, Grand Dressant, Gde Foxhalle, Pte Foxhalle, Xhilette, Gde Fontaine, Pte Veine de Moussepré, Gde Veine de Moussepré, Pte Xhoubaie, Gde Xhoubaie, Pte Xhoubaie, Petit Orban Jacquet, Gde Veine de Gueule, Pte Veine de Gueule, Dure Veine, Kimelée, 4 Poignées, Macy Veine, Veine Pierre, l'Engin, Pte Grailette, Gde Grailette, Lonette, Vantot, Pte Veine, Bacula, Flairante, Margrennée, Pte Veine, Veine au Grès, Veine Beaujardin, Veine du Chien, Dure, Pixherotte, Oiseau de Proie, Maldaccord, Humvent, Carabot, Flairante. (Beyne).

Flairante, Gde Veine, Veine des Loups, Pery, Veine Antoine, Gde Couche des Steppes ou des Onhons, Gde Veine, Pte Veine, Macy Veine, Bordée. (Romzie).

Xhilette, petit Dressant, Macy Veine, Brouxin, Gde Veine des Steppes, Madame. (Couches du Bougny).

Bastin Piquette, Macy Veine, Veine. (Vaux).

Veines des Pierreux, Gde Veine des Moines, Pte Donnée, Gde Donnée. (Chenée).

Gde Veine, Pte Veine, Frank Mathy, Macy, Veine Fecher, Sotte Veine, Veine des Champs. (Soumagne).

Macy Veine, Veine à la Terre, Dure et Douce, Veine au Sable. (Melin).

Tourment, Grosse, Douce, Fornay, Herve, Terre, Dure, Pertiude, Piquette, Xhorée. (La Minerie.)

3 Veines sans nom. (La Neuve Cour).

BASSIN OCCIDENTAL ou DE LA SAMBRE.

§ 30. L'excellent Mémoire de Mr Chevalier, inséré dans la 3e série des *Annales des Mines*, me font un devoir de m'abstenir de répéter les faits que cet ingénieur a énoncés. Je ne m'occuperai donc, spécialement, que de la partie comprise dans la province de Namur, dont il n'a pas parlé, et je ne ferai mention de la partie du Hainaut, qu'autant que cela sera nécessaire pour ne point laisser de lacune ni de décousu dans mon travail.

Limite du bassin houiller dans la province de Namur.

§ 31. Si, par le village de Moignelée, on imagine une méridienne, et que, à partir de cette méridienne, on mène, vers l'est, à la rive gauche de la Sambre, une ligne passant par Velaine, Spy, Flawinne, Salzinne, sous les murs d'enceinte nord de la ville de Namur, traversant, ensuite, la Meuse, passant par les villages de Lives, Loyers, et se terminant un peu à l'est de celui de Maizeret, on aura le tracé de la limite nord du bassin que nous entreprenons de décrire. Si, à partir de la méridienne mentionnée plus haut, on mène, aussi, vers l'est, à la rive droite de la Sambre, une seconde ligne, passant par Falizolles, Taravisée, Malonne, la Pairelle, traversant, ensuite, la Meuse pour aller à Géronsart, à Bialy et allant se terminer à l'extrémité de la ligne précédente, à l'est de Maizeret, cette deuxième ligne représentera, sensiblement, la limite sud du bassin dans la province de Namur. (1)

On voit, donc, que ce bassin occupe, dans la province de Namur, une longueur approximative de 30,000 mètres ou 6 lieues, depuis Moignelée jusqu'à l'est de Maizeret, sur une largeur maxima de 6,000 mètres, prise sur la méridienne passant par les communes de Falizolles, Moignelée et Velaine. De Namur à Géronsart la largeur est considérablement réduite, et, enfin, de là elle va toujours en se rétrécissant progressivement, jusqu'à ce qu'elle se réduise à zéro.

Nombre de couches

§ 32. Une conséquence naturelle de cette émersion du bassin vers l'orient, c'est la diminution successive du nombre des couches de houille au fur et à mesure que l'on avance vers ce point cardinal. En effet, à l'extrémité le nombre est zéro : un méridien passant par la ville de Namur en couperait probablement 5 ou 6; un autre, passant plus à l'ouest, par le châ-

(1) Voyez le plan houiller.

teau de Soye en rencontrerait une vingtaine; celui qui passerait par Moignelée pourrait en recouper à peu près trente-six, et, enfin, celui qui passerait à 2,600 mètres ouest de Mons, en rencontrerait environ 114.

Superpositions.

§ 33. Ce bassin repose sur un terrain primordial composé, essentiellement, de calcaire anthraxifère, de schistes argileux et autres, de psammite avec ses modifications et de poudingue, et contenant, accidentellement, du calcaire magnésien, du phtanite, du fer oxidé hydraté et quelques autres roches moins abondantes. Le terrain houiller tantôt affleure à la surface du sol, surtout dans les collines, tantôt, et principalement dans la vallée de la Sambre, il est recouvert par des fragments de terrain alluvien, composés de *dépôts arénacés, de gravier* et *de dépôts caillouteux*. Il supporte, aussi, surtout aux environs de Mons, des terrains secondaires et tertiaires : les premiers sont composés, en commençant par le bas, 1° de couches d'argile compacte nommées *dièves*, imperméables à l'eau, et que la nature, dans sa prévoyance semble y avoir déposé pour faciliter l'exploitation des mines que la qualité des terrains supérieurs aurait rendu inabordables; 2° de terrains appartenant à la formation crétacée, composés de couches marneuses mêlées de silex pyromaques et passant, quelquefois, au grés : ce sont ces terrains qui recèlent les masses d'eau, nommées *niveaux*, qui mettent un obstacle si énergique à l'arrivée des mineurs jusqu'au terrain houiller; 3° et enfin le mort terrain, qui est un mélange de sable et d'argile, à stratification horizontale. Ces roches peuvent être rapportées aux terrains diluviens et alluviens. C'est au centre du bassin, aux environs de Mons, que le terrain perméable à l'eau a la plus grande épaisseur : elle va, quelquefois, jusqu'à 100 mètres.

Généralités.

§ 34. Toutes les couches de houille y sont sujettes à des inflexions d'autant plus brusques, plus irrégulières et plus inattendues, qu'elles se rapprochent davantage de l'origine du bassin, ce qui fait que leurs allures sont beaucoup mieux connues au centre de ce bassin que vers son extrémité. Elles forment ainsi plusieurs séries de bassins particuliers dans le bassin primitif. Leur direction générale est de l'est à l'ouest, l'inclinaison de plateurs est en général de 20° à 50° sud, et celle des dressants de 75 à 90° nord. L'inclinaison de l'ennoyage est telle que, en supposant qu'il parte de la surface du sol à l'est de Maizeret, il se trouve à environ 700 à 800 mètres au-dessus de cette surface, lorsqu'il est arrivé à Moignelée, de sorte que la fraction qui représente son inclinaison prise en masse est de 1/40.

Il ne faut pas conclure de ce qui vient d'être dit que cet élément de

l'allure des couches de houille présente plus de régularité que tous les autres, il n'en est point ainsi.

Les ennoyages, soit partiels (des couches), soit généraux (des bassins), ont, aussi, leurs allures capricieuses, et, souvent, on voit leur inclinaison devenir nulle ou avoir lieu en sens opposé à l'inclinaison générale.

Nous avons dit, tout à l'heure, qu'en s'éloignant de leur naissance les couches devenaient de plus en plus régulières. En effet, arrivées à Mons, elles n'offrent plus ces allures sans nom qu'il est presque impossible de caractériser, ni verbalement, ni graphiquement; on n'y distingue plus que deux sortes d'allures, les dressants et les plateurs; on donne le premier nom aux allures qui inclinent au midi et le deuxième à celles qui inclinent au nord. De sorte que l'on peut avoir quelquefois des plateurs plus inclinés que certains dressants. Le centre du bassin, à la hauteur de Mons, est occupé par des plateurs d'une grande étendue, nommés les *grands plats*. Les dressants de tête de ces grands plats, nommés *combles du sud*, et ceux de pied, nommés *combles du nord* se relient, au sud et au nord, à un système de dressants et de plateurs plus petits, qui s'élevant jusqu'au sol, ou jusqu'au terrain argileux, forment l'affleurement des couches. Le nombre des dressants et des plateurs qui relient les têtes des grands plats avec la surface du terrain houiller excède rarement trois. On doit croire, d'après la disposition que nous venons d'indiquer, et qui est générale à la hauteur de Mons, pour toutes les couches, qu'elles ne doivent former qu'un seul et même bassin, c'est-à-dire que la couche que l'on rencontre la première, en partant de la limite nord du bassin pour marcher vers le centre, doit être, aussi, la première que l'on rencontre, en partant de la limite sud, pour marcher vers le même point. C'est en effet l'opinion des mineurs du pays, opinion qui semble inadmissible lorsque l'on ne connaît que la partie du bassin comprise dans la province de Namur, mais que l'on est tenté de partager lorsque l'on a vu le gisement des couches dans la partie ouest de la province du Hainaut.

Puissance des couches dans la province de Namur.

§ 35. La puissance et la qualité des couches varient tellement dans les provinces de Namur et du Hainaut, que nous allons diviser ce que nous avons à en dire en deux parties relatives à chacune de ces provinces. Dans la première, la puissance des couches est toujours peu considérable : on n'en compte que 10 ou 15 qui aient 1 mètre 16 : habituellement, elles varient entre 0^m 30 et 0^m 90, et descendent, souvent, jusqu'à 0^m 20 et au-dessous, auquel cas les couches deviennent inexploitables. Quelquefois la puissance

augmente considérablement, va jusqu'à 2, 4, 6 et 7m, mais, en général, au fur et à mesure que cette dimension augmente, la qualité diminue par l'absence de toute consistance et la présence de substances étrangères non combustibles, de sorte que, à tout prendre, cet accroissement excessif n'est pas un avantage absolu pour le mineur. (1)

§ 36. Une partie de ces couches ne présentent non plus aucun des caractères de régularité indispensables à une exploitation lucrative. Quelques-unes, cependant, possèdent cette qualité à un degré remarquable. La couche dite *Avaleresse*, connue et exploitée dans la concession du Hazard, conserve pendant une longueur de 800 mètres et une largeur de 80 à 100 la même direction, la même inclinaison et la même puissance. La seule variation qu'elle éprouve consiste à n'être, quelquefois, composée que d'un lit de houille de 1m de puissance et d'autres fois à être séparée en deux par un lit de grès de 0m,40 de puissance.

Il y a d'autres couches, encore, telles, par exemple, que quelques-unes de celles du groupe septentrional de Tamine et de Moignelée, qui offrent tous les caractères de régularité que l'on peut désirer dans un gite houiller; mais elles ne pénètrent que sous une très-petite étendue dans la province de Namur.

§ 37. Après avoir signalé quelques couches régulières, il est une qui mérite aussi, mais pour un motif contraire, que l'on fasse d'elle une mention spéciale; c'est celle qui est connue sous le nom de masse de Falizolles, Veine Duguai, Veine de Mouchaumont, etc., et qui est la dernière sud du bassin houiller. Dans certains lieux, elle a un toit d'une solidité si remarquable, que sur une galerie de 500 mètres de long, c'est à peine s'il y a dix étançons pour le soutenir, et, dans ce même endroit, sa puissance régulière, qui est de 0m 58, s'élève, quelquefois, jusqu'à 5 et 6m, tantôt l'œuvre entière est remplie de combustible, tantôt ce combustible est divisé lui-même en deux ou plusieurs parties par des lits de pierre parallèles ou obliques à la stratification, tantôt elle contient de gros rognons de schiste sphériques, ellipsoïdaux, cylindriques, tantôt, enfin, la couche se divise en deux couches régulières séparées par 1m ou 2m de schiste. Quelquefois les deux couches donnent lieu à de ramifications verticales qui viennent brouiller, rejeter et déranger complétement l'allure principale; souvent le toit et le

(1) Je dois faire observer que cette opinion n'est point partagée par Mr l'ingénieur en chef Cauchy, qui en a une diamétralement opposée. Toutes deux sont le résultat de l'observation de faits contradictoires.

mur sautent ou s'abaissent brusquement en changeant aussi d'inclinaison, et tous ces mouvements font de cette couche le gite houiller le plus difficile et plus dangereux à exploiter que j'aie jamais rencontré. A Falizolles elle affecte les mêmes allures irrégulières et acquiert, quelquefois, une si grande puissance qu'on lui a donné le nom de masse. Elle a donné lieu, dans cette concession, à un incendie souterrain qui dure depuis 15 ans. Dans d'autres endroits, au contraire, par exemple, dans la concession de Basse Marlagne sa puissance se trouve réduite à quelques centimètres, et elle devient complétement inexploitable. Cette couche est un exemple du fait que j'ai avancé plus haut, que la qualité diminue lorsque sa puissance augmente; en effet, dans tous ses renflements le combustible qu'elle donne n'est que de la terre-houille, d'assez bonne qualité, quoique sulfureuse, mais tellement menue que l'on croirait qu'elle a été, avec intention, réduite en poudre.

Causes de l'incendie souterrain.

§ 38. Je viens de parler de l'incendie souterrain auquel une partie de ce gite est en proie; il ne sera pas hors de propos d'en assigner la cause. Avant que cette partie du terrain houiller ne fût accordée à des concessionnaires, tous les habitants du village de Falizolles se livraient à l'exploitation de cette couche, et cette exploitation donnait lieu, sans relâche, à des scènes déplorables et à des rixes sanglantes, aussi bien dans l'intérieur des travaux, qui, à chaque instant, étaient mis en communication les uns avec les autres, qu'à la surface du sol. Lorsque, pour quelque motif que ce soit, ces combats étaient suspendus, de commun accord, ou empêchés par des circonstances quelconques, un de leurs divertissements favoris consistaient à se donner, mutuellement, ce que, en termes de mines militaires, on nomme le *camouflet*. Cette opération consiste à diriger sur les mineurs que l'on veut chasser de leurs travaux un courant de gaz infect, obtenu par la combustion de certaines substances ou de toute autre manière. Dans cette circonstance, c'était en allumant dans les travaux un feu sur lequel on projettait de vieux cuirs, que l'on procédait à l'opération. Mais un beau jour il arriva qu'en rentrant dans les travaux, on trouva que le feu avait gagné le combustible dans son gite. Tous les efforts des mineurs pour l'éteindre furent inutiles, et l'ingénieur du district dût faire la part du feu et lui abandonna un massif que l'on circonscrivit par des galeries. En ne contrariant point la combustion, l'incendie aurait probablement cessé faute d'aliment, si l'administration, allarmée par la terreur panique qui s'était emparée des propriétaires des édifices de ce village, n'eût ordonné à l'ingénieur de cher-

cher, de nouveau, à éteindre l'incendie, ce qu'il tenta en faisant combler tous les travaux qui pouvaient permettre l'accès de l'air. Mais ces travaux étant extrêmement nombreux, et l'incendie qui ayant lieu à peu de profondeur sous le sol l'avait crevassé, rendirent cette seconde tentative aussi infructueuse que la première, et, aujourd'hui, l'incendie continue sourdement, en révelant son existence par une vive odeur de soufre et d'acide sulfureux.

§ 39. Aucune couche de ce bassin ne renferme de houille collante au plus haut degré. Toutes ne donnent que de la houille sèche, jusqu'à ce que l'on arrive à celles de Tamine et de Moignelée; les couches de ces charbonnages commencent le système intermédiaire entre la houille maigre et la houille grasse. Ce fait, ainsi que celui signalé par Mr Dumont (*Loc. cit.*) et qui a donné lieu à sa division des couches du bassin de la Meuse en trois systèmes, vient confirmer encore la loi de continuité, la plus constante de toutes celles de la nature, qui exclut les passages brusques et les limites tranchées. En effet, déjà, dans le terrain anthraxifère, on commence à rencontrer de petites couches d'une substance que sa couleur fait prendre pour de la houille, mais qui est à peine combustible; ensuite nous arrivons aux couches inférieures du terrain houiller qui sont susceptibles de combustion, mais d'une combustion lente et incomplète, car elles laissent un énorme résidu; montant, ensuite, dans la série, nous arrivons à des couches de plus en plus grasses et de plus en plus pures, jusqu'à ce que nous parvenions aux supérieures, qui possèdent ces qualités au plus haut degré. Si notre terrain houiller se trouvait recouvert de celui qui lui est immédiatement supérieur dans l'échelle géologique, il est probable que l'on pourrait observer une série décroissante, de même qu'à l'origine du terrain houiller on a observé une série ascendante.

Le combustible que nos couches produisent peut être, sous le rapport de la consistance, de la structure, du volume et du prix, divisé en trois classes : la grosse houille, le charbon et la terre-houille ou terroule. Ce sont les dénominations adoptées dans le commerce. Presque toujours une couche donnant de la grosse houille donne aussi du charbon; de même, une couche donnant seulement du charbon, donnera également de la terroule; quelquefois, enfin, une même couche donne, en des points très-rapprochés, les trois espèces de combustible. Généralement, toutes les têtes de couche, même de celles qui, à une certaine profondeur, ne donnent que de la houille, ne produisent que de la terroule. D'autres couches n'ont

donné, à quelque profondeur qu'on y ait pénétré, que cette dernière variété de combustible.

Composition.

§ 40. Quant à la composition des couches, on doit, pour celles dont nous parlons, revoir ce que nous avons dit de celles du bassin de la Meuse, avec lesquelles elles ont, sous ce rapport, l'analogie la plus complète.

Nouveau mode de gisement.

§ 41. Si, sous le rapport de la composition, nous trouvons une grande analogie entre les couches des deux bassins, il existe dans celui de la Sambre, un mode de gisement qui distingue les gites qui l'affectent de tous les gites houillers décrits jusqu'à ce jour. Cette anomalie est d'autant plus importante à signaler quelle semble avoir été inconnue jusqu'à présent, et que je suis le premier à la décrire. En jetant les yeux sur le plan du bassin houiller, on remarquera, à la hauteur du village de Ham, deux couches, portant les noms de V^e^ du Bois de Ham et de Veine Michaut, qui font de nombreux retour, au moyens desquels elles barrent le passage à neuf autres couches portant les noms de *Petite Veine*, *Grande Veine*, *Picnaire*, *Burtomme*, *Chamelle*, *Troussart*, *grand Xhirisse*, *Sans nom* et *Pompe*. Ces neuf couches, ayant toutes leur inclinaison au midi, sont évidemment neuf couches distinctes ; d'ailleurs aucun retour ne les lie l'une à l'autre, et elles sont connues, avec cette inclinaison constante que je viens d'indiquer, depuis la concession de Ham jusqu'à l'ouest de celle de Falizolles, limite de la province de Namur. De plus, dans la concession de Falizolles, une reconnaissance d'environ 300 mètres de longueur a été faite sur l'inclinaison de l'un de ce gites (Grande Veine), et on n'a rien trouvé qui fît prévoir un retour, un relèvement ou un changement d'inclinaison : au contraire, au fur et à mesure que l'on descend, l'on rencontre des étreintes de plus en plus fréquentes, des bancs de grés viennent occuper la place du combustible qui, dans ses rares réapparitions, a singulièrement diminué de puissance et de qualité : tout semble donc indiquer une disparition complète et prochaine du combustible. Ainsi, voilà des gites qui, au lieu de venir affleurer au jour, par tous leurs bords, comme le feraient des gites disposés en bassin, ne le font que par leur tête et se terminent dans l'intérieur de la terre, dans le sens de leur inclinaison et de leur direction; certes, ce n'est pas là la manière d'être des couches, et des gites qui l'affectent ne peuvent porter ce nom.

§ 42. A mon avis, on doit les désigner aujourd'hui, sous celui d'amas couché ou amas dans des couches, nom donné par M^r^ l'ingénieur en chef Cauchy à certains dépôts de minerai de fer, affectant un gisement ana-

logue à celui que nous venons de décrire. Je dois cependant, faire observer que, dans ma pensée, cette analogie actuelle n'a point existé autrefois, que primitivement ces gites, devenus maintenant des amas couchés, ont été des couches, aussi bien que tous les autres dépôts houillers du bassin de la Sambre, et que la solution de continuité, grâce à laquelle ils doivent aujourd'hui changer de noms, ne doit être attribué qu'à un soulèvement, le même qui a donné lieu aux nombreux retours et à l'émersion, vers le village de Ham, des deux couches *du Bois de Ham* et *Michaux*.

Faits à l'appui.

§ 43. D'après la supposition que je viens de faire, on devrait s'attendre à trouver à l'est des retours des deux couches précitées, la suite des neuf gites pour lesquels je viens de proposer le nom d'amas couchés; c'est ce qui a lieu probablement, mais non d'une manière assez apparente pour que l'on puisse rajuster, pour ainsi dire bout à bout, les gites interrompus, mais on y observe un autre fait qui confirme d'une manière bien plus évidente l'hypothèse que je viens de me permettre. C'est que dans la concessisn de Soye, d'ailleurs peu connue, parce qu'elle a été peu travaillée, et que les couhes y sont extrêmement irrégulières, on trouve une série de plusieurs couches qui, par déviation à la règle générale pour la partie du bassin houiller de la Sambre comprise dans la province de Namur, ont leur ennoyage à l'est. Or, il est évident pour moi 1° que ces couches sont la continuation des neuf couches interrompues que nous avons citées plus haut; 2° que leur ennoyage à l'est est dû à la même cause (le soulèvement) qui a occasionné l'interruption; et 3° que, si ce soulèvement eût été assez considérable, nous eussions eu, à la hauteur de Ham ou de Soye, le même phénomène que nous avons signalé § 8 aux environs de Samson, c'est-à-dire la formation d'un nouveau bassin houiller qui aurait été séparé de celui de Charleroy par l'interposition du calcaire anthraxifère, de la même manière que celui de la Sambre l'est, à Samson, de celui de la Meuse.

Probabilités d'autres faits analogues.

§ 44. Les neuf gites que nous venons de signaler comme disparaissant dans l'intérieur de la terre, suivant leur inclinaison et suivant un côté de leur direction, ne sont probablement pas les seuls, parmi ceux de la province de Namur, qui présentent ce phénomène. Ce qui m'autorise à émettre cet avis, c'est que les mineurs de la Sambre ont pour opinion arrêtée, que leurs couches de houille diminuent de puissance et de qualité, au fur et à mesure qu'elles s'enfoncent plus profondément. Bien que ce fait, en opposition avec une idée assez généralement admise jusqu'à pré-

sent, ait reçu de nombreux démentis, toujours est-il que l'on est forcé de reconnaître son exactitude dans certains cas; or, le plus naturel et peut-être le seul des moyens d'expliquer cet amoindrissement, c'est d'admettre qu'il est un acheminement vers une suppression complète, due à une cause mécanique qui a agi lors de la mise en place du terrain houiller tel que nous le voyons aujourd'hui.

§ 45. Je ne parviendrai peut-être pas à faire adopter les opinions que je viens d'émettre, parce qu'elles sont en opposition avec les idées reçues, du moins en Belgique, sur la manière d'être des gites houillers; longtemps je les ai repoussées moi-même parce qu'elles me semblaient insolites et en contradiction avec les observations faites et publiées jusqu'à ce jour, mais je les ai décidément admises, lorsque les faits les ont rendues évidentes à mes yeux. D'ailleurs, si cette opinion trouvait des contradicteurs, son émission aurait au moins l'avantage de provoquer une discussion qui pourrait fixer définitivement les idées sur cette question intéressante. Il ne faudrait pas, cependant, attacher un sens trop précis au nom d'*amas couché* ou *amas dans des couches*, que j'ai employé plus haut. Ce mot ne s'applique qu'à des gites de peu d'étendue, tandis que ceux-ci en ont beaucoup et ont même un sens dans lequel leur limite n'est pas connue ; je ne l'ai employé que parce qu'il m'a paru rendre convenablement mon idée, quoiqu'il l'exagerât.

Dérangements.

§ 46. Ce que nous avons dit des dérangements, en parlant du bassin de la Meuse, s'applique également au bassin de la Sambre, pour la partie comprise dans la province de Namur. Elle est cependant exempte de failles, mais les étreintes y sont extrêmement abondantes. Cette espèce de dérangement y est généralement précédée et suivie d'une augmentation plus ou moins considérable dans la puissance et d'une diminution dans la qualité de la couche (1), comme si le toit et le mur en se rapprochant pour former l'étreinte avaient refoulés à ses extrémités toute la matière à combustible encore molle, mais en la mélangeant avec des substances étrangères et non combustibles. On remarque, en général, que, quand les étreintes arrivent brusquement, elles ont beaucoup moins de durée que lorsqu'elles arrivent lentement et petit à petit.

§ 47. Depuis la rédaction du paragraphe précédent, les travaux exécutés dans la concession du Château ont fait connaître l'existence d'une faille cou-

(1) Voyez la note de la page 23.

pant la couche Chauvin, qui est exploitée dans cette concession. Cette faille fait éprouver à la couche un ressaut (rejetage) de 22m, mesuré suivant une ligne horizontale; elle a 8 mètres d'épaisseur au point où elle a été atteinte et est remplie par de l'argile extrêmement grasse. Les mineurs ont donné à ce dérangement le nom de *Cheval.* Il ne paraît pas qu'elle s'étende sur une grande longueur, car les travaux exécutés dans la même couche dans une concession voisine ne l'ont point rencontrée.

Analogie de ce combustible avec l'enthracite.

§ 48. Je crois que, dans les couches inférieures, l'on pourrait considérer les parties de combustible qui sont pures et sans mélange de schiste ou d'autres substances étrangères, comme de véritable anthracite, ou, au moins, comme un passage très-avancé de la houille vers ce combustible.

§ 49. Nous ne pouvons terminer la description de cette partie du bassin de la Sambre par un tableau semblable à celui que nous avons placé à la fin de ce qui regardait le bassin houiller de la Meuse. Les travaux d'exploitation sont trop peu développés et il reste encore trop de points douteux à éclaircir, pour que j'ose me hasarder à donner une synonimie générale de la partie du premier de ces bassins comprise dans la province de Namur. Les nombreux replis auxquels les couches sont sujettes rendent leur connaissance si difficile qu'une même couche porte quelquefois plusieurs noms différents dans une même concession, et qu'il est très-rare que les mineurs puissent établir l'identité d'une même couche dans deux concessions contigues. Je vais cependant tâcher de suppléer à cette lacune involontaire en donnant, par concession, la monographie de chacune des couches qui y sont connues et en indiquant la synonimie de quelques-unes d'entre elles, d'après les observations qui me sont propres; ces indications, combinées avec le plan des gites houillers, publié avec ce Mémoire, feront, je l'espère, connaître, autant que cela est possible, aujourd'hui, le bassin houiller de la Sambre dans la partie dont nous nous occupons.

§ 50. J'ai cru qu'il pourrait être intéressant pour la plupart des lecteurs de trouver ici un moyen de se faire une idée de la valeur des charbonnages de la province de Namur. En général, nos mines de houille ont été jusqu'à présent considérées comme de trop peu d'importance pour mériter l'attention des capitalistes, et bien des gens, même en Belgique, et qui, par leur position devraient être mieux informés, ignorent l'existence de houillères dans la province de Namur, c'était là une ignorance qu'il fallait détruire et des idées fausses qu'il importait de rectifier. J'espère atteindre ce dernier but en donnant ci-après l'estimation que j'ai faite de

trois mines de houille d'importance différente : celles de Tamine, de Moignelée et de Mornimont.

§ 51. CONCESSION DE VELAINES.

Le calcaire limite au nord cette concession qui touche au sud à celles du Hazard et de St.-Roch, à l'ouest à celle de Beaulet (Hainaut), et à l'est à celle de Jemeppe. Elle contient un petit système, six couches, en plateures et en dressants qui, dans la province de Namur, au moins, n'ont aucune liaison avec les systèmes plus méridionaux.

NOMS.	PUISSANCES.	SYNONIMIE.	OBSERVATIONS.
G^de Couplée ou Jalousie.			Ces couches semblent être les mêmes que celles du nord de Jemeppe et de Spy.
P^te Couplée ou id.			
Petit Dressant		Même couche que la Petite Couplée	
G^de id.		Même couche que la Petite Dure.	
Flairante ou Veine du trou aux Pierres			

§ 52. CONCESSION DU HASARD.

Cette concession est une de celles de la province de Namur auxquelles un bel avenir est réservé; elle est limitée au nord par celle de Velaine, à l'ouest par celle de Beaulet (Hainaut), à l'est par celle d'Auvelois St.-Roch, et au sud par celle de Tamine. Déjà elle travaille, au moyen d'une exploitation provisoire, largement développée, la belle couche de *l'Avaleresse;* l'extraction du combustible détaché a lieu au moyen d'une machine à vapeur à moyenne pression, élevant avec des cordes rondes en 2 minutes 820 kilog. à 131, et déployant, par conséquent, une force effective de 10 chevaux; un grand siége d'exploitation, composé d'un bure rond, de 2^m 96 de diam., destiné à l'extraction, et deux bures carrés de 1^m 48 de côté, accolés l'un à l'autre, depuis la surface du sol, et au premier depuis le niveau

de 70m, sont parvenus à la profondeur de 170m, et seront encore approfondis d'une centaine de mètres jusqu'à la couche dite l'Avaleresse.

Voici, en allant du haut en bas, l'indication des couches du système principal, connu dans cette concession.

NOMS.	PUISSANCES.	SYNONIMIE DANS LA CONCESSION DE St-ROCH.	SYNONIMIE DANS LA CONCESSION DE BAULET (HAINAUT).	OBSERVATIONS.
Veiniat d'Eucher	0 29			Il y a 12m de grés intercalés entre les schistes qui séparent cette couche de la suivante. Ils donnent beaucoup d'eau. Cette couche, de très-bonne qualité, a quelquefois une puissance de 3m.
Veine id.	0 29			
Gde Ve Bois à la Hutte	1m 0			
Pte id.	0 45			
Veiniat, inconnu	0 29			
Tolifaux	1m 0			
Bossu	0 20			Inexploitable.
Xhaïsse	0 30			Id.
Pte Vne du Hazard				
Gde id.				A 3m 48 sous cette couche on a 13m 92 de grés.
Clawtage				Immédiatement sous cette couche on a 8m 70 de grés. (1)
Avaleresse	1m 0	Veine Burlet.	Veine Doxhaie.	
Vne du Faux	0 50		Veine du Faux.	(2)

(1) La puissance ordinaire est de 1m en une seule laye. Cependant elle est quelquefois composée comme suit : combustible au toit 0m 70, grés schisteux 0m 54, combustible au mur 0m 48. Cette couche est si dure que, quand le havage est achevée, on ne peut opérer la tombée qu'en faisant jouer des mines. C'est de toutes les couches de la province celle qui donne la plus grande quantité et les morceaux les plus considérables de grosse houille. Ils ont souvent plus d'un mètre cube. Cette couche se rapproche beaucoup de l'anthracite en ce qu'elle donne une chaleur considérable. Après avoir été très-difficile à mettre ce combustible en feu, elle tombe en petits morceaux; elle est séparée de la suivante par des bancs de grés extraordinairement aquifères.

(2) De très-mauvaise qualité, se calcinant au feu à la manière des os. Inexploitable avec avantage, malgré sa puissance.

Il y a au sud de la concession un système de 15 ou 18 plateurs. Ce sont évidemment les têtes des couches connues et exploitées dans les concessions de Tamine et de Moignelée. La plupart d'entr'elles ne font qu'affleurer dans cette concession, de sorte que leur présence n'y est intéressante que sous le rapport géologique et nullement sous le rapport industriel.

§ 53. CONCESSION DE MOIGNELÉE.

Cette concession, la plus occidentale de la province de Namur, est limitée à l'ouest et au sud par la province de Hainaut, au nord par la concession de Hasard, et à l'est par celle de Tamine.

Elle est suffisamment reconnue par les anciens travaux, par les grands bures que l'on enfonce actuellement et par une galerie d'écoulement qui la traverse sur une grande partie de sa longueur, pour que l'on puisse établir avec certitude son système de couches.

Il est donc bien établi qu'elle renferme au moins 21 couches de houille. Ces couches, qui ne sont pas toutes exploitables, peuvent être partagées en trois groupes, dont le premier (le supérieur) forme, dans la concession, un dressant et une plateure, dont le moyen forme deux dressants et deux plateures, et dont le troisième forme trois dressants et trois plateures.

NOMS.	PUISSANCES.	SYNONIMIE DANS LA CONCESSION DE TAMINE.	OBSERVATIONS.
Gde Ne Veine	1 20		Exploitable.
Vne à 3 Sillons	1 00		
Veine du Baty	0 70		Exploitable. La puissance indiquée ici est sa puissance habituelle. Je l'ai cependant observée dans une galerie composée comme suit : 0m 90 de combustible au toit, 0 . 75 de schiste, 0 . 33 de combustible au mur.
Veiniat	0 10		
id.	0 05		
id.	0 05		
Veine Serre	1 00		
Veiniat	0 10		
Sale Veine	1 00		
Pt Français	0 70		Exploitable.
Gd id.	0 80		Id.
Veine engin	0 55		Id.
Veiniat	0 05		
Ne Vne de Tamine	1 10	Neuve Veine	Exploitable.
Veiniat	0 05	Veiniat	
id.	0 05		
Sale Veine	0 20	Sale Veine	
Veine au Gayet	1 00	Veine au Gayet	Exploitable.
Veine Marmite	0 90	Veine Ponciat ou Lison	Id.
Gde Veine	1 00	Vne Grisoux ou des Tombes	Id.
Veine du Fond	0 70	Vne du bois St-Martin	Id.

Cette belle concession, qui commence, seulement, à être exploitée régulièrement, n'a pas trouvé d'acheteur, il y a trois ans, pour le prix de fr. 40,000. Un grand système d'exploitation, composé de trois bures, l'un pour l'extraction, présentant deux compartiments accolés, le deuxième pour l'aérage et, le troisième, pour les échelles, est déjà parvenu à une profondeur de 130m et sera poussé jusqu'à 3 ou 400m. Il sera desservi par une machine à vapeur à moyenne pression de 25 à 30 chevaux. Il est placé de telle manière qu'il suffira, seul, à l'exploitation de toute la concession et qu'il aura une durée de 90 à 100 ans.

Évaluation de cette concession.

La concession dite concession de Moignelée, appartenant à MM. Delvigne, Gerard-Fallon, Anciau-De Favaux et Bon De Muller, présente une étendue en superficie de cent vingt-quatre hectares. Sa délimitation peu rationnelle est de nature à rendre une vingtaine d'hectares, situés à sa partie méridionale, à peu près inexploitables, mais cette circonstance fâcheuse n'empêche cependant pas qu'elle ne soit une des concessions de la province de Namur, qui présente le plus d'avantages, à cause du nombre de couches susceptibles d'une exploitation fructueuse qu'elle renferme. Ces couches ont été reconnues, d'abord, par d'anciens travaux, pratiqués tant au niveau qu'en dessous de la galerie d'écoulement; ensuite, par une arène à travers bancs, ayant, actuellement, 800m de longueur; par des galeries d'allongement, menées à son niveau, dans quelques-unes de ces couches, et, enfin, par trois bures, parvenues actuellement à la profondeur de 130m.

Les renseignements puisés dans les anciens travaux exécutés en dessous de la galerie d'écoulement sont extrêmement restreints, puisqu'ils ne concernent que les deux couches de la Marmite et la grande veine, dont les plateurs de tête méridionales ont été entièrement exploitées. Une troisième couche, connue sous le nom de Veine Sept Paumes ou du Fond, a été, également, travaillée, mais elle a été trouvée en quelques points en étreinte, et l'exploitation des parties susceptibles d'être enlevées avec avantage a dû être suspendue par suite d'une trop grande venue d'eau.

Les bures que l'on enfonce, actuellement, ne sont arrivées qu'à une trop petite profondeur pour donner des indications bien précises; cependant, le terrain reconnu par eux est régulier et semble donner des indices favorables. De plus, on n'a, jusqu'à présent, rencontré aucune apparence d'eau.

Bien que la galerie d'écoulement n'ait point encore traversé la concession dans toute sa longueur du sud au nord, et qu'il reste environ 300m à parcourir, pour arriver à la limite septentrionale, elle procure des rensei-

gnements qui, combinés avec les données fournies par les autres travaux, permettent d'établir, avec assez de certitude, une coupe du système de couches, pour se faire une idée raisonnée de la mine de Moignelée. Il est donc démontré pour nous qu'elle renferme au moins vingt-une couches de houille. Ces couches, qui ne sont pas toutes exploitables, peuvent être partagées en trois groupes, eu égard à leurs allures présumées.

Dans le premier groupe, nous placerons les six couches supérieures, dont voici les noms et les puissances :

N°	1	Grande Neuve Veine.	1,20
»	2	. . . . .	1,00
»	3	Veine des Baty.	0,70
»	4	Veiniat.	0,00
»	5	Id.	0,00
»	6	Id.	0,00

Ces couches ne forment, dans la concession, qu'un dressant et une plateure.

Dans le deuxième groupe, nous placerons les six couches suivantes, qui forment chacune deux dressants et deux plateures; elles sont connues sous les noms indiqués ci-dessous et ont habituellment les puissances représentées par les chiffres placés en regard des noms :

N°	7	Veine Serre.	1,00
»	8	Veiniat.	0,00
»	9	Sale Veine.	0,00
»	10	P^{t} Français.	0,70
»	11	G^{d}.	0,80
»	12	Veine Engin.	0,55

Notre troisième et dernier groupe sera, enfin, composé des huit couches inférieures restantes, dont les replis, plus nombreux que ceux des précédentes, donnent lieu à trois dressants et à trois plateures pour chacune d'elles :

N°	13	Veiniat.	0,00
»	14	Neuve Veine de Tamine.	1,10
»	15	Veiniat.	0,00
»	16	Id.	0,00
»	17	Sale Veine.	.....
»	18	Veine au Gayet.	1,00
»	19	Veine Marmite.	0,90
»	20	Grande Veine.	1,00
»	21	Veine du Fond.	0,70

Après avoir, ainsi, établi le système des couches, il devient facile de calculer, d'une manière approximative, la quantité totale de combustible qui constitue chacune de celles qui sont exploitables. Cette évaluation serait rigoureuse si l'on ne devait pas en défalquer et les parties déjà exploitées et les endroits où le combustible a disparu par suite des dérangements de toute espèce auxquels sont sujettes les couches de houille. Ces dérangements qui, bien qu'ils deviennent de moins en moins fréquents, au fur et à mesure que l'on s'avance vers le centre du bassin houiller, le sont, cependant, encore assez, à la hauteur de Moignelée, pour que, réunis à la première cause que nous avons signalée, nous n'adoptions que la moitié du chiffre que nous donnera le cubage de chaque couche de houille, comme signe représentatif du volume de combustible qu'elle recèle.

Les couches de houille exploitables, parmi celles que nous avons énumérées plus haut, sont au nombre de dix, ce sont :

N°	1°	Grande Neuve Veine.	1,20
»	3°	Baty.	0,70
»	10	Pt Français.	0,70
»	11	Gd.	0,80
»	12	Engin	0,55
»	14	Neuve Veine de Tamine.	1,10
»	18	Veine au Gayet.	1,00
»	19	Veine Marmite.	0,90
»	20	Grande Veine.	1,80
»	21	Veine du Fond.	0,65
		Puissance totale. . . .	8,60

Maintenant, au lieu de faire le cubage pour chaque couche en particulier, nous pensons arriver à un résultat tout aussi exact en cubant seulement la couche N° 14, que nous considérons comme la moyenne sous le rapport des dimensions en longueur et en prenant pour facteur de la puissance le chiffre de 8,60 que nous avons trouvé tout à l'heure.

Cette couche a, dans la concession, suivant la ligne brisée qu'elle parcourt, une longueur de 1390m; la largeur moyenne de la concession étant de 900m et la puissance de 8,60, on obtient pour le volume de la houille que celle-ci renferme dix millions trois cent septante-un mille six cents mètres cubes, qui, réduit de moitié, d'après ce que nous avons dit, tout à l'heure, donne cinq millions cent quatre-vingt-cinq mille huit cent mètres cubes. Supposant 300 jour de travail par un et une extraction de deux cent

mètres cubes par jour, on trouve que la concession peut fournir cette quantité de combustible pendant près d'un siècle (quatre-vingt-six ans).

Nous avons supposé que l'exploitation journalière était de deux cents mètres cubes : bien que ce chiffre soit un peu élevé, nous l'adopterons pour la recherche du bénéfice net annuel, parce que la durée de la mine diminuant au fur et à mesure que l'extraction augmente, il y a à peu près compensation lorsqu'on fait varier les deux quantités dans une proportion constante et dans des limites très-resserrées.

L'extraction annuelle serait, donc, à raison de trois cents jours de travail, de soixante mille mètres cubes, supposant au combustible une valeur moyenne de six francs par mètre cube, on obtiendrait un produit brut de trois cent soixante mille francs. Consacrant les trois quarts de ce produit, 1° aux frais de main-d'œuvre; 2° à l'achat des matériaux nécessaires à l'exploitation; 3° à couvrir l'intérêt des frais de premier établissement, que nous portons à trois cent mille francs; 4° à l'amortissement du capital, il resterait quatre-vingt-dix mille francs de bénéfice net par an.

Après nous être déterminés à adopter ces deux chiffres respectivement comme ceux qui représentent, dans notre pensée, le plus rigoureusement la durée probable du charbonnage de Moignelée, et le bénéfice net annuel à en espérer, nous avons cherché le taux auquel il était convenable de capitaliser ce revenu pour obtenir la valeur vénale de la mine, nous avons pensé que l'on ne peut se dispenser d'adopter un taux plus élevé pour ces sortes d'entreprises que pour les spéculations commerciales ordinaires, vu l'accroissement des chances défavorables par la possibilité des événements désastreux dont les mines sont, souvent, les témoins et les victimes.

Observant, ensuite, que, dans l'expertise récente qui a été faite de l'établissement de Seraing, on a adopté 20 p. °/₀ pour le taux auquel il convenait de considérer le capital engagé dans cette entreprise, nous nous sommes décidés à adopter ce chiffre de 20 p. °/₀ pour le taux de capitalisation dans le cas qui nous occupe.

Le revenu étant donc capitalisé à ce taux, représente un chiffre de quatre cent cinquante mille francs; de cette somme nous défalquerons cinquante mille francs pour les frais que nous avons pu ne pas prévoir dans les dépenses de premier établissement, et il restera quatre cent mille francs, pour la valeur vénale de la mine de Moignelée. Cette somme peut sembler un peu élevée si l'on se rappelle le discrédit dans lequel était tombée cette houillère, il y a quelques années. Mais, en réfléchissant que la mauvaise opi-

nion que l'on en avait, mauvaise opinion que nous avons nous-même partagée était due plutôt aux hommes qu'aux choses, nous avons la persuasion de ne pas nous écarter de la vérité en adoptant la somme que nous venons de déterminer.

Le prix du combustible ayant subi une augmentation considérable depuis que cette évaluation est terminée, la valeur de cette mine a haussé dans la même proportion, et aujourd'hui sa valeur est *au moins* de fr. 600,000.

§ 54. CONCESSION DE TAMINE.

L'étendue de cette concession et le nombre de ses couches la rendent très-intéressante, sous le rapport industriel. Elle renferme deux systèmes de couches, indépendants l'un de l'autre. Celui du nord, comprenant les couches inférieures de la concession de Moignelée, donne lieu à plusieurs séries de dressants et de plateurs. C'est celui à l'extraction duquel est destiné le grand siége d'exploitation que l'on enfonce actuellement et qui consiste en trois bures, l'un pour l'extraction, composé de deux compartiments accolés, ayant chacun 1^{m} 75 dans œuvre, le deuxième pour l'aérage et le troisième pour la pose des échelles, tous deux carrés et 1^{m} 75 de côté. Ce siége d'exploitation suffira, probablement, seul, à l'entier enlèvement du système septentrional; celui du sud contient une série de plateures, inclinée de 30° sud, qui sont, probablement, les mêmes que celles qu'on connaît dans les concessions d'Auvelais et de Falizolles.

SYSTÈME DU NORD, EN COMMENÇANT PAR LES COUCHES SUPÉRIEURES.

NOMS.	PUISSANCE.	SYNONIMIE DANS LA CONCESSION DE MOIGNELÉE.	OBSERVATIONS.
Neuve Veine	1^{m}10	Neuve Veine	Dans la puissance on a compris 0^{m} 12 de havage qui se trouve au toit de la couche. Elle donne plus de moitié de grosse houille.
Veiniat	0 20	Veiniat	Inexploitable.
Sale Veine	1 00	Sale Veine	Inexploitable à cause de sa friabilité et de son mélange avec de l'argile et du schiste.
Veiniat	0 10		Inexploitable.
Veiniat	0 10		Id.
Veine au Gayet	0 87	Veine au Gayet	Belle couche d'une seule laie, sans havage.
Veine Ponciat ou Lison	0 90	Veine Marmite	Id. id. id.
V^{ne} Grisoux ou des Tombes	1 00	Grande Veine	Id. id. id.
V^{ne} du Bois St-Martin	0 70	Veine du Fond	Peu régulière et peu connue.

SYSTÈME DU SUD, EN COMMENÇANT PAR LES COUCHES SUPÉRIEURES OU DU SUD.

NOMS.	PUISSANCE.	SYNONIMIE DANS LA CONCESSION D'AUVELOIS.	OBSERVATIONS.
Veine Alexis	0 45	Noé	Se gonflant au feu. On connaît peu sa qualité, car elle n'a été travaillée qu'à sa surface, sans havᵉ.
Veine Croly	0 58	Veine des Bottes	Plus recherchée, comme terroule, que la précédente; havage de 0 14 au mur.
Veine wache	0 45		Bonne terroule, sans havage.
Veine Gentillesse	1 16		En 4 lits, dont celui du toit seul est bon; il a 0 45.
Veine Femmelette	0 58		Bonne terroule; en un lit; sans havage.
Petite Veine Pierrot	0 58	Trésor	Donnant de la grosse houille.
Grande Veine Pierrot	0 87	Espérance	Id. sans havage.
Veine au Grés	0 29		Bonne terroule.
Veine Dupont	0 45		Bonne terroule. Plateure inclinée au nord.
			OBSERVATIONS GÉNÉRALES.
			Toutes ces couches, excepté les deux couches Pierrot, n'ont été travaillées qu'à très-peu de profondeur, 15ᵐ, par exemple; de sorte que l'on ne peut juger ni de leur puissance, ni de leur qualité à un niveau inférieur.

La concession dite de Tamine appartient à MM. Delvigne, Delcorde, De Pierpont, etc.; sa contenance est de 406 hectares, 82 ares, 59 centiares; sa délimitation, pour laquelle on a adopté, à l'ouest, au sud et à l'est, des limites naturelles (le ruisseau des Ponciats et de la Sambre), est assez bizarre, en quelques points; cependant, comme les limites se trouvent être assez bien d'accord avec l'allure des couches, il en résulte que deux parties seulement, trop petites pour influer sur le bien être de la concession, seront inexploitables au moyen des travaux qui serviront à déhouiller les autres parties. Elle joint, au nord, à la concession du Hazard; à l'ouest, à celle de Moignelée; au sud, à celle d'Aiseau (Hainaut); à l'est, à celles de St-Roch et d'Auvelais.

Cette concession, qui offre une longueur de deux mille trois cents mètres du nord au sud, perpendiculairement à la direction des couches, a été spécialement travaillée dans ses parties moyenne et méridionale. Des travaux assez importants y ont été exécutés, et nous donnerons plus loin leur description. Cependant, bien que les travaux aient duré un grand nombre d'années, la quantité de combustible dont ils ont permis l'enlèvement n'est point assez considérable, comparativement à celle que contient la conces-

sion, pour que sa soustraction produise un résultat, nous ne dirons pas défavorable, mais même sensible sur son exploitation future; de plus, ceux de ces travaux qui ont été portés en dessous des galeries d'écoulement étant parfaitement connus, les plus anciens, par renseignements; les plus récents, par les plans tenus sous la surveillance du corps des mines, ils ne peuvent donner lieu à aucun des accidents qui pourraient résulter des bains d'eau qu'ils contiennent, actuellement, si on en approchait sans en avoir connaissance et si on était exposé à leur irruption subite; on doit, d'ailleurs, à ces travaux la connaissance d'un fait bien intéressant, c'est que les couches sur lesquelles ils ont été exécutées ne diminuent ni de puissance, ni de qualité au fur et à mesure qu'elles s'enfoncent davantage sous le sol comme font d'autres couches en d'autres points du bassin houiller de la Sambre, mais suivent une marche contraire, c'est-à-dire qu'elles gardent leur puissance, et leur régularité et qu'au lieu de combustible de peu de valeur, nommé terroule, qu'elles produisaient à des profondeurs peu considérables, elles donnent, au point le plus bas auquel on les a travaillées, du charbon et de la grasse houille.

La concession de Tamine présente deux systèmes de couches entièrement distincts l'un de l'autre par leurs positions et leurs allures, et n'ayant offert, jusqu'à présent, aucune liaison entr'eux; la différence de gisement de ces deux systèmes et la distance assez considérable qui sépare leurs centres respectifs, rend impossible leur exploitation au moyen d'un seul siége d'extraction; de même que ce sont deux séries de couches distinctes, de même il faut deux points et deux systèmes d'attaques différents, et le seul travail qui puisse leur être commun est une galerie d'écoulement qui, en les asséchant, procurerait, en outre, la connaissance de leur gisement d'une manière plus détaillée et plus complète qu'on n'a pu l'avoir jusqu'à présent, obligé que l'on a été, dans bien des cas, de s'en rapporter aux dires d'anciens mineurs, dont les renseignements peuvent toujours être soupçonnés d'inexactitude résultant de la malveillance ou de l'incapacité. Le système du sud occupe environ le tiers, en longueur, de la concession, en partant de la limite méridionale et s'avançant vers la limite opposée; il est composé de neuf couches exploitables, toutes disposées en plateures inclinées de 25° au sud et parcourant toute la largueur de la concession de l'ouest à l'est sans changer d'allure et sans faire de retour. Ce système de couches se relie, très-probablement, à l'est, avec celui d'Auvelais et de Fallizolles; c'est, au moins, ce qu'indiquent quelques faits qui semblent établir l'indentité

de quelques-unes de celles exploitées, dans chacune de ces deux coucessions ; cette indentité étant une fois établie pour quelques éléments isolés, il devient facile d'en déduire celle du système entier.

Nous allons procéder à l'étude de chacune des couches qui composent ce système, en commençant par la couche inférieure ou du nord.

Nous commencerons, cependant, par une observation générale. Deux de ces couches, seulement, ont été travaillées à une profondeur assez grande en dessous du niveau des eaux : la bonne qualité de ces couches et surtout la puissance assez considérable qu'elles avaient à leur affleurement, ont décidé les anciens mineurs à en faire l'objet d'un travail spécial et un peu dispendieux : ils ont été largement récompensés de leurs efforts par les produits de ces couches. Les autres ont à peine été effleurées, on est rarement descendu dans leur œuvre à plus de 15 ou 20^{m} de profondeur, parce que, ne promettant point, de prime-abord, des résultats aussi avantageux que les deux précédentes, on n'a point été assez entreprenant pour essayer de savoir à quoi s'en tenir sur leur compte en les reconnaissant plus complétement qu'on ne l'avait fait; mais l'on aurait tort de conclure, en voyant les petites puissances que nous allons leur assigner dans les paragraphes suivants, que ces couches ne peuvent pas devenir avec avantage l'objet d'une exploitation un peu dispendieuse. Tout semble faire présager le contraire; leur régularité, la qualité du combustible que la plupart d'entr'elles produisent, sont de forts indices d'une augmentation de puissance, qui ferait que ce groupe de couche présenterait, à lui seul, une richesse supérieure à celle de bien d'autres concessions de la Sambre. Quoiqu'il en soit de ces suppositions fondées, on n'a pas besoin d'y avoir recours pour proclamer que la concession de Tamine est la plus riche de celles de la partie du bassin de la Sambre située dans la province de Namur.

Veine Alexis. Cette couche a une puissance de 0^{m} 45, en un lit et sans havage; elle gonfle au feu et donne de bonne terroulle et du charbon. Elle n'a été travaillée que dans un seul point, au sud-ouest et de la concession, vers la limite de celle d'Aiseau, dans un terrain communal sur lequel l'abbaye d'Aiseau avait cédé ses droits à l'extraction au sieur Alexis. Il n'a point été fait d'arène sur cette couche.

Couche Croly. Elle a une puissance de 0^{m} 58 avec un havage de 0^{m} 14 au mur; elle jouit, comme terroulle, d'une bonne réputation et est préférée à la précédente, parce qu'elle ne gonfle pas au feu. Elle donne aussi

une certaine quantité de charbon. Elle n'a été l'objet de travaux que sur un espace très-resséré nommé le Fond du Croly; c'étaient les sieurs Levieux, de Tamine, qui avaient obtenu de l'abbaye d'Oignies la cession de cette veine.

Couche Wache, puissante de 0m 45, sans havage; produit une bonne terrouille, a été moins travaillée encore que les précédentes.

Couche Gentillesse, puissante de 1m 16 en quatre lits, dont celui du toit, seul, ayant 0m 45, donne du charbon d'une très-bonne qualité; les autres lits ne donnent que de la terre-houille, et, encore, elle demande à être nettoyée avec le plus grand soin, parce que ces lits sont mêlés de lits de pierres. Elle n'a, comme les précédentes, été travaillée qu'à l'ouest de la concession.

Couche Femmelette, puissante de 0m 58 en un lit, sans havage, donnant de la bonne terre-houille.

Petite Veine Pierrot, puissante de 0m 58, donnant de la grosse houille; elle a été travaillée en-dessous du niveau auquel une arène pourrait, aujourd'hui, la démerger; ce sont les sieurs Stenier qui l'ont travaillée, ainsi que la suivante, mais, cependant, à un niveau moins bas que cette dernière.

Grande Veine Pierrot, puissante de 0m 87, en un lit, sans havage, donnant de la grosse houille. La qualité de ce combustible surpasse celle de toutes les autres couches de la concession de Tamine. Cette couche a fait, il y a trente ans, l'objet d'une exploitation assez considérable. Elle a été travaillée par deux bures, l'un profond de 70m, l'autre de 90.

Veine au Grès, puissante de 0m 29, donnant de la houille aussi grosse que la puissance peu considérable de la couche le permet. Sa qualité est égale à celle de la meilleure des couches de Tamine, et elle est, de plus, remarquable par l'extrême régularité de ses allures et de sa puissance.

Veine Dupont, puissante de 0m 45, plateure inclinée au nord. Nous n'avons pu avoir de renseignements ni sur sa qualité ni sur les travaux dont elle a été l'objet.

Comme nous l'avons dit plus haut, toutes ces couches, excepté les deux couches Pierrot, n'ont été travaillées qu'à une très-petite profondeur, 15m par exemple, mais nous devons répéter qu'il faut se garder d'en conclure qu'elles ne méritent point une attention plus sérieuse que celle qu'on leur a accordée jusqu'à présent. Il était naturel, à une époque où le défaut de débouchés faisait que l'extraction du combustible était bornée à la quantité

que l'on pouvait en consommer sur place, de donner la préférence à celles des couches qui, a qualité égale, présentait le plus de puissance. On ne sera point surpris qu'à une époque assez rapprochée de nous (de l'an 1800 aux années 1810, 1812 et 1815), deux couches pussent suffire à la consommation de tout un canton, quand on saura que des hommes, portant le combustible à dos, dans des sacs, étaient le seul moyen de transport et d'expédition auquel on eut recours. Grâces à Dieu, ces temps sont bien loin de nous, et aujourd'hui que l'exploitation aussi active que possible de tous nos gites combustibles, suffit à peine, à en produire la quantité que les besoins industriels et domestiques réclament, et que la valeur de cette substance minérale a atteint un si haut prix, on peut, hardiment, exploiter, même à grands frais, des gites qui n'excitaient que le dédain de nos ancêtres. Si, donc, les couches composant le système sud de la concession de Tamine conservaient dans la profondeur la qualité qu'elles ont à la surface, c'est-à-dire si elles n'étaient propres qu'aux usages domestiques et à un petit nombre d'usages industriels, tels que la cuisson de la chaux et des briques, elles n'en seraient pas moins susceptibles de donner lieu à une exploitation très-avantageuse, maintenant que toute la houille grasse du bassin de la Sambre suffit à peine, et, bientôt, ne suffira plus aux travaux sydérurgiques. Les communications actuelles, celles en construction et celles en projet, assurent à leurs produits un écoulement certain vers les pays wallon et flamand; et, quand le chemin de fer de Chatelineau à Louvain sera exécuté, on ne devra plus s'étonner de voir un combustible si longtemps dédaigné, arriver sur les marchés de Bruxelles et d'Anvers, en concurrence avec le combustible Liégeois.

Maintenant que nous avons fait connaître, par une description détaillée, cette partie de la richesse houillère de la concession de Tamine et que nous avons montré qu'elle devait faire l'objet d'un système d'exploitation différent de celui réclamé par les couches septentrionales, recherchons la masse de combustible renfermé dans les neuf couches qui la composent.

Ces neuf couches présentent une puissance réunie de 4^{m} 70. Elles s'étendent sur une longueur de 2000^{m} de l'est à l'ouest dans la concession, et on peut hardiment supposer qu'elles sont exploitables jusqu'à une profondeur de 300^{m}. Suivant l'inclinaison : elles représentent, donc, un volume de mètres cubes 2,820,000 ; mais, de ce chiffre il faut diminuer la quantité de combustible qui a été enlevé des deux couches Pierrot, supposant qu'elles

aient été travaillées sur toute la largeur de la concession à une profondeur de 100m, le volume enlevé sera de mètres cubes. . . . 290,000

Reste. . . . mèt. c. 2,530,000

Dans des travaux analogues à l'évaluation dont nous nous occupons, ici, et exécutés précédemment, nous avons toujours négligé d'augmenter d'un quart le volume du combustible trouvé, pour tenir compte du foisonnement qu'il éprouve lorsqu'après avoir été arraché de son gite il est mis en place par la main de l'homme, pour subir un mesurage. De crainte d'erreur, nous avons, au contraire, même, diminué de moitié le chiffre trouvé pour tenir compte de la diminution que le volume de combustible pouvait subir par la rencontre des crains, des étreintes et de tous les dérangements qui sillonnent le terrain houiller. Bien que, à Tamine, nous pensions que cette diminution de moitié est trop forte, parce que les dérangements y sont très-rares, nous l'adopterons encore dans la crainte d'arriver à une évaluation exagérée, et, en résultat, il nous restera, après cette soustraction des trois quarts, un volume de mètres cubes de. . . . . 1,265,000 pour la représentation du combustible existant dans le groupe méridional de couches de la concession.

Nous éprouvons, ici, une difficulté réelle à assigner le prix de ce combustible, d'abord parce que cet élément est tellement variable aujourd'hui, qu'il hausse, chaque semaine, de quantités très-sensibles, et, ensuite, parce que nous ignorons la qualité qu'auront ces couches quand on les attaquera à un point auquel on ne les a point encore reconnues jusqu'à présent. Cependant nous supposerons, toujours dans l'intention d'éviter de caver trop haut, que la qualité restera ce qu'elle est aujourd'hui, c'est-à-dire qu'elles ne produiront que de la terre-houille et du charbon; nous prendrons, de plus, pour le prix de ce combustible celui qui est adopté aujourd'hui sur la Sambre pour la terre-houille, c'est-à-dire six francs cinquante centimes le mètre cube; ce chiffre, trop peu élevé, nous donnera pour un million deux cent soixante-cinq mille mètres cubes une valeur de francs. 8,222,500

Après avoir attribué au combustible sa valeur, occupons nous de rechercher les frais que nécessitera son extraction.

1° Une galerie d'écoulement, prise à la Sambre, à 700m à l'est de la limite entre les concessions de Tamine et de Moignelée. Cette galerie, outre qu'elle

démergerait tous les anciens travaux, sauf ceux exécutés dans les veines Pierrot, procureraient une connaissance complète et approfondie de toutes les couches, elle devrait avoir une longueur de 500^{m}, une galerie d'écoulement, à grande section, est entreprise, à Auvelais, au prix de 20 fr. le mètre. Une autre, à Franière au prix de fr. 34 20, et nous adopterons ce dernier prix et nous supposerons qu'il s'élevera avec le boisage, le muraillement, la pose du chemin ferré, à fr. 70 ci. 35,000

2° Un siége d'exploitation composé de trois bures de deux cent dix mètres, à raison de fr. 100 le mètre courant, dans les trois bures, et à 150 avec le boisage, reviendrait à fr. . . 31,500

3° Une machine à vapeur de la force de 25 cheveaux, avec tous les agrès nécessaires. 35,000

4° Quatre baenures de 400^{m} chacune pour recouper tout le système de couches aux différents étages d'exploitation, à fr. 70 le mètre courant. 112,000

5° Chemin de fer à la surface du sol pour rejoindre la route de Tamine à Ligny fr. 10,000

6° Pour dépenses imprévues. 100,000

Total francs. . . . 323,500

Il ne faut pas s'étonner que nous ne parlons pas, ici, des frais d'épuisement, après avoir fait mention de vieux travaux et des bains d'eau qu'ils recèlent; nous n'en disons rien parce que, si l'exploitation est bien conduite, on commencera, en travaillant par la partie inférieure des couches, par pratiquer des vides suffisants pour recevoir l'eau contenue dans les anciens travaux, lorsqu'après avoir exploité les niveaux les plus bas, on sera obligé de reporter les travaux au niveau de ceux-ci. Quant aux eaux provenant de la surface du sol, elles seront emportées par la galerie d'écoulement, et nous n'avons point à nous en inquiéter, ici. Enfin, quant à celles que des grès ou des roches analogues, livrant un passage facile à l'eau, pourraient introduire dans les travaux, leur volume serait toujours trop peu considérable pour mériter une mention spéciale, et les frais de leur épuisement se trouveraient compris dans le prix de revient très-élevé que nous allons assigner au mètre cube de combustible.

Supposons, maintenant, que, en sus des dépenses de premier établissement, le prix de revient d'un mètre cube s'élève à cinq francs, nous aurons pour la somme totale de ce prix, sur les 1,265,000 mètres cubes, la som-

me de fr. 6,325,000
Ajoutons à cette somme les fr. 323,500

de dépenses de premier établissement et nous aurons fr. . . 6,648,500

Divisant cette somme par le nombre de mètres cubes trouvés, 1,265,000, nous obtenons 5 fr. 25 pour prix réel de revient, avec amortissement de capital de premier établissement. Ayant adopté 6 fr. 50 pour valeur vénale du mètre cube, on obtient donc un franc vingt-cinq centimes de bénéfice net par mètre cube.

Supposant trois cents jours de travail par an et une extraction de 150^{m} cubes par jour, l'extraction annuelle sera de quarante-cinq mille mètres cubes, représentant un bénéfice net annuel de cinquante-six mille deux cent cinquante francs. Cette rente serait touchée pendant vingt-huit ans, durée de la mine, dans la supposition d'une extraction de cent cinquante mètres cubes par jour. L'on peut, d'après ce calcul, regarder comme extrêmement modérée l'évaluation que nous allons faire de cette partie de la concession de Tamine en la portant à deux cent mille francs.

La partie de Tamine dont nous avons assigné la valeur, n'est, à proprement parler, qu'un accessoire peu important de cette belle concession ; jusqu'à présent on lui avait accordé si peu d'attention que les couches que nous venons de décrire ne figurent sur aucun plan de la concession; notre estimation, quoique très-modérée, vient, en la tirant de l'oubli auquel elle était injustement condamnée, de la remettre à la place qu'elle mérite d'occuper.

Nous passerons, maintenant, à l'étude et à l'évaluation de la partie septentrionale, plus riche et plus connue, tant par les travaux récemment exécutés dans la concession de Tamine, que par ceux pratiqués dans la concession voisine de Moignelée.

Le système dont nous avons à nous occuper, maintenant, ne nous présentera plus l'allure simple et uniforme du précédent; il est au contraire remarquable par les mouvements nombreux auxquels sont soumises les couches qui le constituent, mais heureusement cette complication dans les allures n'altère en rien leur régularité. Aussi les travaux anciennement exécutés en-dessous du niveau des eaux, ceux plus récemment entrepris pour porter l'exploitation actuelle en-dessous de ce niveau, et, enfin, les travaux de déhouillement maintenant en activité dans les mines de Moignelée et de Tamine, donnent l'assurance qu'en tous les point ces couches ont une

puissance constante, des dérangements insignifiants et peu nombreux ou nuls, et une qualité allant en s'améliorant dans la profondeur. Nous pourrions citer les faits nombreux qui démontrent à l'évidence ce que nous avançons, ici, mais le désir de ne pas, autant que possible, tomber dans des longueurs, nous engage à nous borner à cette simple assertion et à passer de suite à l'étude des couches qui composent le deuxième groupe.

Les couches qui composent ce deuxième groupe sont celles qui constituent le charbonnage de Moignelée; il faut cependant observer que quelques-unes des couches supérieures de celui-ci entrent bien à la vérité dans le charbonnage de Tamine, mais n'y font que des pointes d'autant plus longues qu'elles sont plus inférieures; ainsi en ne citant que les couches actuellement reconnues comme exploitables, et omettant les autres, qui pourront cependant le devenir plus tard, nous aurons :

La grande Neuve Veine	1m 20
La Veine Baty.	0 70
	1 90

qui ne font, probablement, dans la concession de Tamine, qu'un seul bac, composé d'un dressant et d'une plateure, pénétrant, moyennement, d'une longueur de 350m dans cette concession, et ayant, à la limite occidentale, leur ennoyage à une profondeur moyenne de 136m.

Les plateures étant inclinées à 30° et les dressants à 75°, ces deux couches recèlent donc, dans la concession de Tamine, un volume de mètres cubes 246,000. Viennent ensuite les couches :

Petit Français, de.	0m 70
Grand Français, de	0 80
Engin, de	0 55
	2 05

Nous admettrons que ces trois couches ne font, dans la présente concession, que deux bacs, cest-à-dire deux dressants et deux plateures, dont les ennoyages respectifs se trouvent à une profondeur moyenne de 150m et de 100m à la limite ouest et de la concession, dans laquelle ils s'avancent sur une longueur moyenne de 800m; elles renferment, donc, un volume de 751,750 mètres cubes.

Viennent, enfin, les couches inférieures connues sous les noms de:

Neuve Veine de Tamine, de	1m 10
Veine au Gayet, de.	1 00
Veine Marmite, de	0 90
Grande Veine, de	1 00
Veine du Fond, de	0 65
	4 65

Ces couches traversent la concession dans toute sa longueur et ne font, probablement, leur retour que dans celles d'Auvelais-St-Roch. Elles la sillonnent donc sur une largeur moyenne de 1700m. Prenant pour moyenne la couche dite Marmite, nous verrons qu'elle s'étend dans la concession suivant une ligne brisée de 1900m. La puissance totale est, à ce que nous venons de dire, de 4m 65; le volume formé par ces couches doit donc être

égal à mètres cubes.	15,019500
qui, réunis aux volumes trouvés précédemment.	246,000
donnent en total.	751,750
Mètres cubes . .	16,017,250

De même que nous l'avons fait pour le groupe précédent, nous négligerons de compter l'augmentation de volume résultant du foisonnement, mais, au lieu de diminuer de moitié le chiffre du volume que nous venons d'obtenir, comme nous l'avons fait dans la première partie de ce travail, nous ne diminuerons que d'un quart, parce que, comme nous l'avons fait observer plus haut, les dérangements, dans cette partie de la concession de Tamine, sont insignifiants et peu nombreux; nous aurons donc, pour le deuxième groupe, un volume de combustible égal à mètres cubes 12,012,957

dont un quart de houille, c'est-à-dire 3,003,244 mètres cubes et les trois quarts charbon, 9,009,693.

Le charbon compté, comme précédemment, à fr. 6 50 le mètre cube, représente une valeur de fr. 58,563,004 50

La houille, estimée à dix francs le mètre cube, donne une valeur de fr. 30,032,440 00

Total fr. . . . 88,593,444 50

Nous avons trouvé, pour le groupe de couches méridionales, que le prix de revient s'élevait à 5 fr. 25; nous le supposerons, ici, de six francs, à cause des chances éventuelles d'épuisement; les 12,012,937 mètres cubes coûteront donc à extraire 72,077,662 00

Le bénéfice restant à la fin de l'exploitation sera donc de 16,457,822 50

On peut, au moyen de deux siéges d'exploitation, élever l'extraction à quatre cents mètres cubes par jour: de cette façon, il faudrait plus d'un siècle pour arriver à l'épuisement complet de cette mine, qui, dans cette supposition, produirait, avec son groupe septentrional, seulement un bénéfice annuel de cent soixante-quatre mille trois cent soixante-dix-huit francs.

D'après tout ce qui précède, nous estimons que la valeur de la partie septentrionale de la concession de Tamine pent être évaluée à huit cent mille francs; ajoutant cette somme à celle de deux cent mille francs, précédemment trouvée, pour la partie méridionale, nous arriverons à un total de un million de frans.

Depuis l'achèvement de cette évaluation, les prix du combustible qui étaient, respectivement, de 6 50, et de 10 francs pour le charbon et la houille, sont montés j'usqu'à 11 et 15 francs : ajoutant à cette augmentation considérable l'espoir fondé que j'ai fait concevoir aux concessionnaires de trouver un nouveau système de couches en-dessous de celui qu'ils connaissent, espoir en vertu duquel ils se disposent à exécuter, comme je l'ai dit en commençant ce Mémoire, de grands travaux de reconnaissance, on sera convaincu que je reste en-dessous de la vérité en estimant cette mine à la somme de 1,500,000 fr.

§ 55. CONCESSION DE JEMEPPE.

Cette concession, extrêmement étendue, a été si peu travaillée, jusqu'à présent, que l'on connaît trop peu les couches quelle recèle pour pouvoir en donner une description. Le plan du système général des couches indique, par induction, le système probable de celles de cette concession. Elle doit contenir, dans sa partie méridionale, la tête des couches inférieures de Moignelée; dans sa partie moyenne les couches de la concession du Hazard, et dans sa partie septentrionale les couches de la concession de Velaine.

§ 56. CONCESSION DE MOUSTIER.

Cette concession mérite la même observation que celle faite dans le paragraphe précédent. Les couches du Hazard doivent la traverser, mais elles y sont cependant complétement ignorées.

§ 57. CONCESSION DE SPY.

NOMS.	PUISSANCE.	SYNONIMIE.	OBSERVATIONS.
»	0m29		Ces couches sont probablement les mêmes que celles de Velaine et celles du nord de Jemeppe.
Veine de l'Ornia	»		
Veine des Pirettes	0 24		
Veine Clarimbault	»		
»	0 29		
Veine au Xhaïsse	0 29		
Veine de Spy	0 58	Ces deux couches, dans lesquelles on a conduit la galerie d'écoulement, ne sont séparées que par 1m 20 de terre.	
Veine de Spy	0 29		

Ces couches n'ont été travaillées que sur de trop petites étendues et à de trop petites profondeurs pour que l'on connaisse leurs allures. Cette concession est la seule du bassin de la Sambre qui ne soit point accordée.

§ 58. CONCESSION DE SOYE.

Nous voici arrivés à une concession remarquable sous le rapport du nombre de couches qu'elle renferme, sous le rapport des allures bizarres de ces couches, et sous celui de leur peu de puissance; elle est limitée au sud par les deux concessions de Franière et celle de Floreffe, à l'est par celle de Floriffoux et de Floreffe, au nord par celle de Spy, et à l'ouest par celle de Moustier.

On y voit un exemple unique (c'est au moins le seul que je connaisse dans la province de Namur, bassin de la Sambre), de couches ayant l'inclinaison de leur *ennoyage* vers l'est. C'est probablement avec les nombreuses couches de cette concession qu'il faut relier celles des deux concessions d'Auvelais et du système sud de Tamine, et c'est en l'étudiant avec soin que l'on parviendra à débrouiller le cahos que présentent encore les allures

de ces couches. Malheureusement, depuis plus de cinq ans les travaux y ont été suspendus, et viennent, seulement, d'être remis en activité, d'après les indications que j'ai données. On est donc obligé de s'en rapporter au dire des mineurs qui ne sont pas toujours intelligibles ou véridiques. Quoiqu'il en soit, nous allons donner l'énumération des couches connues dans cette concession, en allant du nord au sud et en faisant observer que quelquefois la même couche est évidemment connue sous plusieurs noms dans différents points; fait que nous indiquerons toutes les fois que cela nous sera possible.

NOMS.	PUISSANCE.	SYNONIMIE.	OBSERVATIONS.
Petite plateure			
Couche du Bois de terre houille			
Fontaine			Reconnue par 6 bures.
Ve du fond de la Rosière			1
Couche Gd Henri	0m10		
Id. Trieux Feuillet	0 14		4
Ve du Chemin du Ridot			
Vne aux Cloux		Ces divers nos ne représentent que 2 couches qui portent les différents noms.	39
Vne Tasner			5
Id. id.			5
Vieille Vne Massart	0 50		11
Puante Rossette			
Petit dressant	0 20-0 43	Ces divers nos ne représentent qu'une couche.	9
Vne du Trou Mairin	0 38		18
Vne Paris			18
Couche Margelle	0 30		
Couche			
Id.			
Couche			
Flairante Rossette	0 30		5
Couche Margelle			2
Id.			2
Id.			

NOMS.	PUISSANCE.	SYNONIMIE.	OBSERVATIONS.
Id.			
Couche Hérisseau	0 19-0 58		Reconnue par 16 bures
Couche			
Id.			
Id.			
Id.			
Id.			
Id.			
Id.			
Id.			
Id.			12 b^{res}, ennoyage à l'est.
G^{de} et P^{te} Veine			
Couche du Bois d'Amtia	0 29		5 bures.
V^{e} Tasner du Bois de l'Abaye	0 45		5
4 V^{es} du Bois d'Amtia			3

§ 59. CONCESSION DE FLAWINNE (MIGNARD).

Cette concession touche du nord et de l'ouest à celle de Floriffoux, du sud, à celle de La Lâche et de l'est à celle de St.-Lambert; elle contient une couche connue sous différents noms: du moins, tout porte à croire que les quatre noms indiqués ci-dessous représentent une seule et même couche:

NOMS.	PUISSANCE.		NOMS.
Favauge Fichette Henri Grande Veine			Ces trois noms ne représentent qu'une même couche dans ses différents replis.

Cette couche doit être une de celles de Soye et de Floriffoux; on n'en connaît point d'autres dans la concession.

§ 60. CONCESSION DE FLORIFFOUX.

Cette concession, peu travaillée jusqu'à présent, présente, cependant, un assez grand nombre de couches; on commence à y exécuter des travaux réguliers et propres à la faire connaître complétement.

NOMS.	PUISSANCE.	SYNONIMIE.	OBSERVATIONS.
Grande Moutralle			
Petite id.			
Vne du Bois Planty			
Petite Veine			
Grande Veine			
Petite Moutralle			
Veine Massart		Veine Massart, à Soye.	

On sait qu'au nord des couches que je viens de nommer, en allant du sud au nord, il en existe encore un assez grand nombre, mais je ne les connais point.

§ 61. CONCESSION DE LA LACHE.

On ne connaît, jusqu'à présent, dans cette concession, qu'une seule couche, qui est probablement la petite ou la grande Moutralle de la concession de Floriffoux, les travaux que l'on y exécute, maintenant, feront probablement découvrir toutes celles qui existent dans la partie nord de cette dernière.

CONCESSION DE St-LAMBERT.

Cette concession étant abandonnée depuis plus de cinq ans, je n'ai jamais pu en voir les travaux et ne puis, par conséquent, rien en dire.

§ 63. CONCESSION D'AUVELAIS St-ROCH.

NOMS.	PUISSANCE.	SYNONIMIE AU HAZARD.	OBSERVATIONS.
Veine Burlet	0m45		
Veine	0 35		
Id.	0 10		

NOMS.	PUISSANCE.	SYNONIMIE AU HAZARD.	OBSERVATIONS.
Veine	0m28		
id.	0 35		
id.	0 45		
id.	0 35		
id.	0 44		
id.	0 74		
id.	0 40		
id.	0 32		
id.	0 00		
id.	0 28		
id.	0 40		
id.	0 30		
id.	0 40		
id.	0 80		
id.	0 40		
id.	0 00		
id.	0 14		
id.	0 14		
id.	0 40		
id.	0 30		

Cette concession, limitée, à l'ouest, par celles du Hazard et de Tamine; au sud-est, par celle d'Auvelais, et, au nord, par celle de Velaine, n'est connue, jusqu'à présent, que par une galerie d'écoulement qui la traverse du sud au nord et qui a fait reconnaître les couches énumérées plus haut; elle n'a donné lieu qu'à un très-petit nombre de travaux de la part des anciens mineurs, parce que, dans presque toute son étendue, on doit traverser le gravier de la Sambre pour arriver au terrain houiller. On y a exécuté un bure au-dessous de la galerie d'écoulement, mais on a dû l'abandonner avant d'avoir pu y pratiquer aucun travail. Ce manque de reconnaissances positives n'empêche cependant pas que l'on ne puisse prédire, avec une certitude presque complète, que cette houillère ne soit destinée à devenir l'une des plus prospères de la province de Namur, lorsque l'on sera parvenu à y faire exécuter les travaux convenables.

§ 64. CONCESSION D'AUVELAIS.

On commence seulement à exécuter, dans cette mine, des travaux bien entendus et qui serviront à déterminer le régime suivant lequel on pourra établir l'exploitation en grand. La connexion des nombreuses couches qu'elle renferme n'est point connue, et vraisemblablement la même couche y est indiquée sous plusieurs noms différents.

Quoiqu'il en soit, il est probable qu'elle contient au moins deux systèmes de couches, l'un septentrional, composé de quelques-unes des couches de Tamine et de Moignelée; l'autre méridional, composé des deux systèmes de couches connus et exploités à Ham. Voici les noms des principales de celles de ce dernier, en allant du nord au sud :

NOMS.	PUISSANCE.	SYNONIMIE DANS LA CONCESSION DE HAM.	OBSERVATIONS.
Veine Pécherie			
Vne Noé			
Vne des Bottes			
Vne Dupont			
Vne Mathy		Vne du Mayeur d'Auvin	
Vne des Sillons			
Vne			
Vne Fort d'Orange			
Vne Victor		Vne des Bragards	
Vne Quinaut		Vne Quinaut	
Gde Veine		Gde Veine	
Vne Picnaire		Picnaire	
Vne des Bottes		Burtomme	
Vne Havage		Vne Chamelle	
Vne des Genots		Vne à la Pompe	
Pte Veine			
Veine Paquet ou Humvent		Vne Jacquot ou Xaïsse	

§ 65. CONCESSION DE FALIZOLLES.

De même que la précédente, cette concession est encore peu connue et tous les travaux nécessaires pour découvrir les couches qu'elle renferme

et pour débrouiller les relations de celles qui y sont connues, ne sont point encore commencés. Les couches qu'elle renferme doivent être celles qui constituent le groupe méridional de celle de Ham.

Voici, en allant du sud au nord, les noms des couches connues :

NOMS.	PUISSANCE.	SYNONIMIE DANS LA CONCESSION D'AUVELAIS.	SYNONIMIE DANS LA CONCESSION DE HAM.	SYNONIMIE DANS LA CONCESSION DE FRANIÈRE.	OBSERVATIONS.
Masse de Falizolles ou Vne du Guai				Vne de Mouchaumont	
Vne Blanchard			Fontaine		
Vne Crèvecœur		Crèvecœur	Xaïsse	Haïsse	
Vne Jacquot		Humvent			
Vne Crèvecœur			Sergent		
Vne Havage					
Picnaire		Picnaire	Picnaire		
Gde Veine		Gde Veine.	Gde Veine		

§ 66. CONCESSION DE HAM.

Cette concession est limitée, à l'ouest, par celles de Jemeppe et d'Auvelais; au sud, par celle de Taravisée; à l'est, par celles de Mornimont et de Moustier, et, au nord, par celles de Jemeppe et de Moustier. Elle n'a été, jusqu'à présent, travaillée qu'au niveau des galeries d'écoulement qui y ont été prises, successivement, à des points de plus en plus bas. Cependant elle est exploitée depuis si longtemps que toutes les couches qu'elle contient sont assez bien connues pour qu'on puisse les décrire convenablement. Voici leur nomenclature, en commençant par les couches supérieures ou du sud :

NOMS.	PUISSANCES.	SYNONIMIE				
		DANS LA CONCon DE FALIZOLLES.	DANS LA CONCESSION D'AUVELAIS.	DANS LA CONCESSION DE MORNIMONT.	DANS LA CONCon DE JAIFVE.	DANS LA CONCESSION DE COPPIN.
Veine Jaquet			Paquot Humvent	Xhavie	Vne Xhavie	
Vne Sergent ou Crèvecœur		Crèvecœur		Ve du bois de Ham		
Vne Lambiotte				Id.		
Vne Jeanpart				Id.		
Vne à la Pompe	1 75		Ve des Genots			
Vne Gd Xhirisse						
Vne Troussart						
Vne						
Vne Chamelle			Lavage			
Vne Burtomme			Vne des Bottes (série du sud).			
Picnaire		Picnaire	Picnaire			
Gde Veine		Gde Veine	Gde Vne			
Pt Vne						
Vne Quinaut			Quinart	Ve du bois de Ham		
Vne Bragard			Vne Victor	Ve bois Castagne		
Vne Fontaine		Ve Blanchard		Vne Fontaine	Ve Fontaine	Ve Fontaine
Vne Dinan		Id.		Dinan	Vne Dinan	Vne Dinan
Vne Xhaïsse				Xhaïsse		

Outre ce groupe méridional, il y a encore, dans la partie nord de la concession, un second groupe de couches.

§ 67. CONCESSION DE MORNIMONT.

NOMS.	PUISSANCE.	SYNONIMIE DANS LA CONCESSION DE HAM.	OBSERVATIONS.
Vne Pierre Haut	0m30		
Vne Jamart	0 45		
Vne Mathieu Evrard	0 45		
Vne Pierre Haut	0 30		
Vne Gozette	0 45		
Vne du Bois de Ham	0 92	Vne Bragard	Ces deux couches font chacune 4 plateures et 4 dressants dans la conc^{on} de Mornimont.
Vne Michaux	0 45	Vne Quinaut	
Vne Sergent	0 74		
Vne Xhavée	0 88		Quand cette couche est régulière, la suivante est en étreinte complète, et réciproquement.
Vne Xhaïsse	0 88		
Vne Dinan	0 30		
Vne Fontaine			

On exécute, en ce moment, dans cette concession, une galerie d'écoulement de 1m 16 de haut, qui aura 1500m en ligne droite.

Évaluation de la concession de Mornimont.

La concession de Mornimont, d'une étendue de 137 hectares, 13 ares, est limitée, à l'est, par celle de Franière (Dejaifve); au sud, par celle de Franière (de Coppin); à l'ouest, par celle de Ham, et au nord, par celle de Moustiers. Ce qui frappe, au premier abord, lorsque l'on étudie cette concession, c'est sa délimitation tellement irrégulière, et si peu rationnelle, que l'on doit déplorer les circonstances particulières qui ont engagé l'ancien gouvernement à lui donner une forme dont la bizarrerie la rend bien moins avantageuse qu'elle n'eût pu le devenir, s'il avait eu égard aux exigences résultant du gisement des couches plutôt qu'à des droits acquis avant l'octroi de cette concession. Ce malheur est, toutefois, loin d'être irréparable. La concession de Ham, qui la touche à l'ouest, participe aussi aux désavantages qui résultent, pour celle qui nous occupe, maintenant, de son mauvais abornement, et les intérêts bien entendus des propriétaires de ces deux charbonnages doivent, avant qu'il soit longtemps, les engager à prendre un arrangement qui aura pour résultat d'augmenter leurs valeurs respectives.

La concession de Mornimont, bien que donnant lieu, depuis longtemps

à des extractions de combustible, n'a, cependant, été l'objet que de travaux peu nombreux et peu considérables. Delà résulte, pour son propriétaire, le désagrément d'avoir une concession qui n'est point parfaitement connue, désagrément qui est largement compensé parce que, en revanche, elle a été peu exploitée. Une seule des couches qu'elle recèle est, aujourd'hui, accessible, et, encore, ne l'est-elle que sur une très-petite partie de son étendue. Il serait donc impossible d'étudier cette mine sur elle-même, puisque ses éléments sont inaccessibles aux investigations, mais l'exploration des mines voisines fournit des lumières qui jettent un jour favorable sur les ténèbres dont celle-ci est enveloppée.

Il résulte de l'étude du système des couches, tel que je l'ai déduit de mes observations, et, surtout des renseignements recuiellis auprès des anciens mineurs, que le nombre de ces couches n'est point aussi considérable qu'on l'avait cru, jusqu'à présent, d'après les idées des ouvriers qui les avaient travaillées surcessivement. Ainsi, par exemple, les retours successifs des deux couches, indiquées sous les noms de Veine Michaut et de Veine du Bois de Ham, avaient fait supposer que ce petit bassin particulier en contenait quatre ou six. Mais, du reste, la rectification de cette opinion erronée ne diminuant point la qualité de combustible contenue dans le bassin, ne diminue pas la valeur qu'il représente.

Nous avons divisé en trois groupes les diverses couches qui constituent la valeur de cette concession, en adoptant pour base de cette division, des différences de gisement assez tranchées pour exiger, probablement, des modes d'exploitation différents pour chacun d'eux.

Les faits relatés dans les paragraphes suivants, combinés avec le tracé du plan de surface, donne une connaissance complète du nombre, des allures et de la puissance des couches contenues dans la concession.

PREMIER GROUPE OU GROUPE SEPTENTRIONAL.

N° 1.	Veine Pierre Haut, puissante de	0m 30
» 2-3.	Couche passant dans les puits Jamart, puissante de	0 45
» 4	» Mathieu Evrard	0 45
» 5	Veine Pierre Haut	0 30
» 6	» Gozette	0 45

Ces cinq couches peuvent être considérées comme formant un système distinct des autres couches de la concession, tant sous le rapport du gisement, que sous celui de leur exploitation future. La couche n° 4 présentant

une particularité remarquable, celle d'avoir son ennoyage à l'est; il en résulte que ce système, pour être exploité, exigerait un siége d'exploitation placé près de la limite Est de la concession.

Ces couches arrivent de la concession de Soye; or, d'après des indices observés lors de la construction du canal de la Sambre, on semble être en droit de croire que, entre les couches n° 2-3 et 4, on rencontrerait d'autres veines.

Ces couches sont loin d'être entièrement exploitées, même jusqu'au niveau de la Sambre; les nos 1 et 2-3 ne l'ont été qu'à leur affleurement, les nos 4, 5, 6, ne l'ont été que jusqu'à 25m environ et sont succeptibles d'être démergés jusqu'à 75m au moins.

DEUXIÈME GROUPE OU GROUPE MOYEN

Passons, maintenant, aux couches plus méridionales. Elles sont au nombre de deux : l'une porte le nom de Veine des Bragards, ou de Veine Lambiotte, ou de Veine du Bois de Ham; elle est composée de deux lits séparés par 0m 24 de terre, celui du mur ayant 0m 60, donnant de la grosse houille et celui du toit, 0m 32 de terre-houille.

Le deuxième porte le nom de Veine Michaux, ou Veine Quinaux, et a une puissance de 0m 45.

Ces deux couches ont, aussi, de leur côté, des allures qui leur sont particulières, et qui doivent leur mériter une mention spéciale. Elles forment, dans la concession de Mornimont, une série successive de quatre bassins et quatre selles, ne traversant, malheureusement, pas la concession dans toute sa largeur, mais ne s'étendant guère que sur la moitié de cette dimension, c'est-à-dire sur une largeur moyenne de 350m. L'inclinaison de l'ennoyage étant très-prononcée, et au moins de 45°, d'après les renseignements que j'ai recueillis, il en résulte que, arrivés à la limite entre Ham et Mornimont, chacun de ces ennoyages se trouverait, par rapport au plan passant par son origine, à la surface du sol, à une profondeur de 350m.

Ces deux couches ont été travaillées, par les anciens, dans chacun de leurs bacs, à une profondeur qui n'a pas dépassé une cinquantaine de mètres, par rapport au point où se trouvaient les orifices des bures d'exploitation.

TROISIÈME GROUPE OU GROUPE MÉRIDIONAL.

Le troisième groupe de couches contenu dans la concession, ou le groupe

méridional, se compose d'une série de quatre plateures, au moins, dont voici la nomenclature.

Veine Sergent ou Crèvecœur. C'est une couche composée de trois lits de combustible : celui du mur de 0m 29 de puissance, est séparé de celui du milieu par un lit de 0m 14 de terre, et celui du milieu, puissant, aussi de 0m 29, est séparé de celui du toit, qui a 0m 16, par un lit de terre de 0m 08; ainsi sa puissance totale est de 0m 74. Cette couche est recherchée pour la cuisson de la chaux.

Veine Xhavée ou Jacquot. Cette couche a 0m 88 de puissance, en un seul lit, avec un petit havage au mur, et un exellent toit.

Veine Xhaïsse. D'après les renseignements qui nons été fournis, cette couche, qui a quelquefois la même puissance que la précédente, mais qui, d'autres fois, s'élève jusqu'à 1m 16, a, avec elle, une relation telle que, quand l'une des deux a toute sa puissance, l'autre est en étreinte complète; les deux réunies ne doivent donc compter que pour une, et nous n'en parlons ici que pour mémoire.

Veine Dinant. Cette couche a une puissance de 0m 30.

Au sud de cette dernière couche il y a lieu de supposer que l'on doit en rencontrer encore une, connue, dans les deux concessions de Franière, sous le nom de Veine Fontaine, et, dans celle de Ham, sous le nom de Fontaine au Conri; mais, comme ce n'est qu'une probabilité, nous nons bornerons à la mention qui vient d'être faite.

Après l'exposé que nous venons de donner de la richesse houillère renfermée dans la concession de Mornimont, il nous reste :

1° A évaluer le volume de combustible contenu dans les divers gites que nous venons de décrire, et à attribuer à ce volume une valeur vénale;

2° A indiquer les travaux convenables pour procéder à son extraction du sein de la terre;

3° A évaluer la dépense que les travaux occasionneront;

4° A balancer enfin ces deux chiffres pour obtenir la valeur vénale de la concession.

PREMIER GROUPE.

Il serait assez difficile de cuber, même d'une manière approximative, le combustible contenu dans les nos 1, 2, 3 et 4, parce que leurs évolutions ne sont pas suffisamment connues. Il n'en est pas de même pour les nos 5 et 6 : ils s'étendent, dans la concession, sur une longueur de 700m; supposant qu'ils

plongent à 200m seulement sous le niveau jusqu'auquel ils sont exploités, leur puissance réunie étant de 0m 75, leur volume sera représenté par le produit de ces trois nombres, et sera, par conséquent, égal à . . 105,000

Nous laisserons le foisonnement pour tenir compte des crains et étreintes qui peuvent être rencontrés, mais nous ajouterons, pour le cube des nos 1, 2, 3 et 4, et pour les autres couches que les probalités font supposer devoir exister 100,000

Total du premier groupe 205,000mc

DEUXIÈME GROUPE.

Nous avons vu que les deux couches qui composent le deuxième groupe plongeaient à une profondeur moyenne de 350m, quand elles étaient arrivées à la limite de la concession de Ham; prenons la moyenne entre cette profondeur et celle de l'origine de l'ennoyage, qui est *zéro*, nous aurons une profondeur constante de 170m, de laquelle nous déduirons encore 70m pour celle à laquelle les travaux des anciens peuvent être parvenus; de sorte qu'il nous restera quatre bacs composés de deux couches, plongeant chacun à une profondeur moyenne de 100m, et s'étendant sur une longueur moyenne de 350m, ou bien, un seul bac, s'étendant sur une longueur de 1360m. Le volume du conbustible qu'ils contiennent sera donc de 348,000mc

Nous n'augmenterons point ce chiffre de 1/4, quoi qu'il soit d'expérience que ce combustible augmente en volume de cette fraction par le foisonnement.

TROISIÈME GROUPE.

Le troisième groupe ne présentera, pour l'évaluation du combustible qu'il renferme, aucune difficulté, nous avons vu, qu'il était composé de quatre plateures. On peut hardiment supposer qu'elles seront exploitables jusqu'à 300m au-dessous de la surface; elles représentent, donc, puisqu'elles s'étendent sur une largueur moyenne de 500m dans la concession, et que leur puissance réunie est de 1m 92, un cube de mètres . , . 288,000

Nous négligerons le foisonnement comme nous l'avons fait jusqu'ici.

Réunissant les trois chiffres obtenus, nous aurons, pour le cube de combustible contenu dans les gites houillers qui traversent la concession de Mornimont, mètres cubes 841,000

Nous avons négligé la fraction de 1/4 résultant du foisonnement; et, nous allons encore réduire de moitié le chiffre que nos calculs viennent de

nous donner pour tenir compte des accidents qui peuvent déranger la régularité des gites houillers; ayant ainsi diminué de 3/4 le chiffre représentant le volume du combustible, nous pourrons admettre, comme entièrement exact, le résultat que nous obtiendrons.

Supposant, ce qui est contre les probabilités, que le prix du combustible n'augmente point, et qu'il reste au taux où il est aujourd'hui, c'est-à-dire, après avoir fait, aussi exactement que possible, la réduction des mesures de vente en mesures métriques, à 6 fr. 50 le mètre cube. Cette masse de combustible, réduite à moitié, étant de 420,500^{mc}, représentera une valeur de . . . . . fr. 2,733,150

TRAVAUX A EXÉCUTER.

Les travaux destinés à rendre possible l'exploitation de cette concession doivent consister :

1° En une galerie d'écoulement, qui doit atteindre une longueur de 1500^{m} environ; cette galerie est commencée et a déjà une soixantaine de mètres. Une galerie semblable, commencée à Franière, est remise à fr. 61 la toise, soit à fr. 34 20 le mètre. Ce prix est très-élevé, puisque, dans la concession d'Auvelais, une troisième galerie des mêmes dimensions, est remise à 20 fr. le mètre. Nous adopterons, cependant, le premier prix, ce qui portera la dépense pour cet objet à fr. 51,300

2° En un siége d'exploitation, composé de trois bures, destiné à l'exploitation des parties des 2^{e} et 3^{e} groupes inférieurs au niveau de sa galerie d'écoulement. Cette galerie démergeant le terrain à 130^{m} de profondeur, les siéges d'exploitation qui en partiront devront avoir une profondeur de 200 à 300^{m}, à 70 fr. par mètre 14,700

3° Pour 200^{m} de bacnure (tranchée), à 70 fr. 14,000

4° Une machine à vapeur de la force de vingt-cinq chevaux avec tous les agrès accessoires 35,000

5° Un deuxième siége d'exploitation, pour le groupe septentrional, de 200^{m} de profondeur, à 70 fr. 14,000

6° Pour 200^{m} de bacnure (tranchée), à 70 fr. 14,000

7° Je suppose que ce siége d'exploitation ne sera établi que quand les groupes moyen et méridional seront épuisés; la ma-

A transporter. . . 143,000

Transport. . . 143,000

chine qui aura servi à leur extraction pourra, donc, être employée, de nouveau; nous porterons pour réparations, démontage et remontage 10,000

8° Il résulte du dépouillement des registres de la mine que l'enlèvement d'un mètre cube de combustible, dans une couche de 0m 45, et son transport au magasin revient à fr. 3 20. La plupart des couches de ce charbonnage ont une puissance supérieure à celle-là, de sorte que, ce prix de revient diminuera; mais, d'un autre côté, il convient de remarquer qu'il augmentera, au fur et à mesure que l'on s'éloignera de l'orifice de la galerie d'écoulement, et, surtout, quand on portera les travaux en-dessous de celle-ci; on pourrait, alors, supposer qu'il y aura compensation, mais nous admettrons cependant qu'il s'élevera à fr. 4 50, ce qui, pour 420,500 mètres cubes, donnera fr. . 1,892,250

Ainsi le total de la dépense, pour arriver à l'épuisement complet de la mine, sera de fr. 2,045,250

Nous avons trouvé, que le combustible à exploiter était de 420,500 mèt. c., représentant une valeur minimun de. . . fr. 2,733,250

Il restera donc, après l'épuisement de la mine, une valeur de fr. 688,000 en bénéfice net, en sus de toutes les dépenses qui auront été faites, et cet épuisement pourra durer quarante ans. Il est à observer que les dépenses pourront, comme elles l'ont été jusqu'ici, être couvertes avec les produits de l'extraction. L'exploitation de cette mine n'exigera, en réalité, que de petites mises de fonds, lorsqu'il s'agira de faire brusquement une dépense un peu considérable.

Toutes les circonstances que je viens de rapporter, ici, m'ont déterminé à adopter, pour la valeur vénale de la mine de Mornimont, le chiffre de fr. 100,000.

§ 68. CONCESSION DE FRANIÈRE (DE JAIFVE).

NOMS.	PUISSANCE.	SYNONIMIE.	OBSERVATIONS.
Sergent Xhavée Xhaïsse Dinan Fontaine		Les cinq dernières couches de la concession de Mornimont sont les mêmes que celles qui sont exploitées dans la concession de Franière (de Coppin).	

§ 69. CONCESSION DE FRANIÈRE (DE COPPIN).

Cette concession, située à la limite du terrain houiller, et touchant au terrain anthraxifère par sa limite sud, ne renferme que les deux couches suivantes. Elle est bornée, au nord-ouest et à l'ouest, par les concessions de la Franière (de Jaifve) et de Taravisée; au sud, par le terrain anthraxifère; à l'est, par la concession de Floreffe; au nord, par celle de Soye.

NOMS.	PUISSANCE.	SYNONIMIE.	OBSERVATIONS.
Veine de Dinan Dressant des Chiens Plateure des Chiens Fontaine		Probablement une seule et même couche.	
Vne de Mouchaumont		Masse de Falizolles.	

§ 70. CONCESSION DE TARAVISÉE.

Dans cette concession, tout porte à croire qu'il n'y a qu'une seule couche, qui est celle connue sous le nom de masse de Falizolles ou Veine du Guai; elle s'y divise en plusieures branches extrêmement irrégulières.

§ 71. CONCESSIONS DE FLOREFFE.

Dans cette concession on n'a travaillé, jusqu'à présent, que la couche dite Veine du Guai, Masse de Falizolles, etc., et une petite couche située plus au nord.

Il y a, de plus, quatre couches connues sous les noms de Veine du Bois d'Amtia, et probablement trois autres connues, dans la concession de Flouffoux, sous les noms de:

Gde Veine.
Pte Veine.
Veine Moutralle.

§ 72. CONCESSION DE MALONNE.

Cette concession n'est guère plus connue que la précédente; on y avait, à la vérité, commencé une galerie d'écoulement à travers bancs, malheureusement, son percement est arrêté. Il a servi à rendre probable la supposition que les couches de la concession Marin passaient dans celle-ci.

§ 73. CONCESSION DU CHATEAU.

NOMS.	PUISSANCE.	SYNONIMIE.	OBSERVATIONS.
Veine du Château Veine Chauvin	0 88		Cette couche, extrêmement irrégulière, a, dans certains endroits, jusqu'à 6 et 7m de puissance.

§ 74. CONCESSION MARIN.

Cette concession, que sa position aux portes de la ville de Namur rend lucrative, est la première de la province de Namur où une machine à vapeur ait été placée pour l'extraction du combustible.

Elle est limitée, à l'ouest, par celle de Malonne; au sud, par celle de Basse Marlagne; à l'est, par des terrains non concédés, et au nord, par celle du Château.

NOMS.	PUISSANCE.	SYNONIMIE DANS LA CONCESSION DU CHATEAU.	OBSERVATIONS.
Veine Chauvin	1 07	Veine Chauvin.	Cette couche est une des plus irrégulières de la province.

§ 75. CONCESSION DE BASSE MARLAGNE.

Cette concession, limitée, au sud, par le terrain antraxifère; à l'est, par des terrains non concédés; au nord, par la concession Marin, et à l'ouest, par celle de Malonne, ne renferme que deux couches d'une excessive irrégularité.

NOMS.	PUISSANCE.	SYNONIMIE.	OBSERVATIONS.
Couche	0 40	Masse de Falizolles	
Couche	0 45	Id.	Cette couche n'est probablement qu'une branche de la précédente.

CONCESSIONS DE LEMÉDE, NOUST, ERPENT, BOSSIMÉ ET LOYERS.

Dans ces cinq concessions les travaux sont peu étendus et les couches aussi peu importantes qu'elles sont irrégulières. Ces couches sont probablement celles des concessions du Château, de Marin et de Basse Marlagne. Les propriétaires de la dernière ont renoncé à leur concession.

Évaluation de la masse de combustible contenue dans la province de Namur.

§ 77. Il ne sera peut-être pas sans intérêt de trouver, ici, en peu de mots, quelques idées générales, et, je l'avoue, fort vagues, sur la quantité de combustible exploitable que renferme la province de Namur, sur la valeur qu'il représente et sur la durée probable de son extraction. C'est là, on le sent bien, une question qui n'est nullement susceptible d'une solution rigoureuse. En effet, une foule de circonstances peuvent rendre avantageuse l'exploitation de telle couche que son peu de puissance ou sa mauvaise qualité font négliger aujourd'hui : des perfectionnements dans l'art des mines, des améliorations dans la construction des appareils de combustion, la rareté de plus en plus grande des qualités de houille considérées, maintenant, comme supérieures, l'élévation toujours croissante de leur prix, permettront d'exploiter lucrativement des gites dont la substance est, aujourd'hui, sans valeur : ces raisons sont déjà suffisantes pour motiver la défiance avec laquelle on doit émettre son opinion sur une question de cette nature; mais il en est une bien plus grave, encore, et qui suffirait, seule, pour justifier l'emploi de toutes les formules dubitatives, dans l'énoncé de la réponse à cette question, c'est la connaissance encore bien imparfaite que nous avons de nos gites houillers, malgré l'étude assidue dont ils ne cessent d'être l'objet. Après avoir essayé de faire comprendre que les résultats suivants ne doivent être considérés que comme une approximation, je crois rester de beaucoup en-dessous de la vérité, en disant que la province de Namur renferme 51,000,000 de mètres cubes de combustible, représentant, à des prix extrêmement bas, une valeur de 332,000,000 de francs. J'estime qu'il faudra trois siècles pour arriver à l'entier épuisement de cette masse de combustible.

Puissance et qualité des couches dans la province du Hainaut.

§ 78. Autant nous avons vu, en général, d'irrégularité dans la puissance et les allures de certaines couches, à l'origine du bassin, autant elles sont remarquables sous le rapport contraire, lorsqu'elles arrivent dans le Hainaut, et surtout à la hauteur de Mons. La houille s'y montre toujours en couches bien continues, et ce n'est que dans des points très-distants l'un de l'autre que l'on peut remarquer des variations notables. C'est surtout dans les grands

plats que cette régularité est admirable. Elle s'explique aisément, parce que l'on peut supposer que ces allures n'ont subi aucun des mouvements éprouvés par les autres et qu'elles se trouvent, encore, à peu près dans leur position primitive. La puissance des couches va rarement au-delà de 1m, toutes ou presque toutes ont un havage ou au toit, ou au mur, ou au milieu de la couche, qu'elle divise alors en deux lits.

Nature. § 79. Ces couches contiennent diverses qualités de charbon : les treize couches inférieures donnent du charbon très-maigre, les vingt-trois suivantes donnent de la houille un peu plus *bitumineuse* (1), les vingt-neuf suivantes sont plus *bitumineuses* et *plus collantes* encore, et enfin, les quarante-neuf supérieures possèdent la première de ces qualités au suprême degré, et la seconde au degré le plus favorable pour l'emploi de ce combustible dans les arts où l'évaporation joue un grand jeu.

Usage. § 80. Le combustible du premier groupe porte le nom de charbon sec, et est spécialement employé à la cuisson de la chaux et des briques; celui du deuxième groupe, appelé charbon de fine forge, convient à la fabrication du coke; les couches du troisième groupe donnent un combustible appelé charbon dur, propre à la fabrication d'un coke convenable pour les hauts fourneaux ; enfin, celles du groupe supérieur constituent la qualité de charbon connue sous le nom de *flenu*.

§ 81. On sent, d'après la description qui précède, que l'exploitation de la houille ne doit point avoir acquis un égal développement sous tous les points où elle se trouve en Belgique, puisque, en quelques-uns, par exemple aux origines des bassins, ce développement a eu pour limites celles des bassins eux-même : à partir de leur origine, on ne rencontre donc, sur une longueur de plusieurs lieues, que des mines peu importantes sous le rapport de la profondeur à laquelle elles sont parvenues, du nombre de couches qu'elles ont tranchées et de la qualité de leurs produits.

BASSIN DE LA MEUSE.

§ 82. Dans la province de Namur, on exploite, comme nous l'avons vu, deux bassins différents, que nous avons désigné sous les noms respectifs de bassin de la Meuse et de la Sambre. Toute l'étendue du terrain houiller existant dans cette province est à peu près entièrement concédée. Il y a, sur le premier, huit concessions distinctes, comprenant un espace d'environ 1713 hectares.

(1) Dans ce paragraphe extrait du Mémoire de Mr Chevalier cité précédemment nous avons conservé les expressions de l'auteur.

Voici les noms, l'étendue, et la date de l'octroi de chacune d'elles :

NOMS.	CONTENANCE.			DATE DE L'OCTROI.
	Hect.	Art.	Cent.	
Bonneville	164	25	60	8 Mars 1829
Chaudin	71	85	00	30 Septemb. 1829
Stud et Rouvroi	328	98	00	16 Janvier 1828
Muache	102	15	00	3 Janvier 1829
Les Liégeois	200	00	00	21 Août 1823
Groynne	209	29	84	16 Août 1827
Haute Bise	238	63	69	16 Août 1827
Andenelle	398	10	44	14 Août 1827

L'extraction moyenne annuelle, depuis 1830, peut être évaluée, pour les huit concesssions réunies, à 10,384^{mc}, représentant une valeur approchée de 88,476 francs, et être considérée comme le résultat du travail de 150 mineurs de toutes espèces, payés au prix moyen de fr. 1 par journée (1). Les mesures décimales sont adoptées pour la vente des produits. Dans cet arrondissement on n'a encore porté nulle part les travaux des mines en-dessous des niveaux des galeries d'écoulement qui les démergent à une profondeur qui ne va pas au-delà de 70^{m}. Elles produisent du combustible propre à la cuisson des briques, à être employé sur la grille des machines à vapeur et, surtout, au chauffage des appartements.

Débouchés. § 83. Ce combustible se consomme en partie sur les lieux et le reste est enlevé par les habitants voisins du Condroz et de l'Ardenne.

BASSIN DE LA SAMBRE.

§ 84. Sur le bassin de la Sambre, il existe vingt-neuf concessions, qui comprennent son étendue toute entière dans la province de Namur. Ces vingt-neuf concessions occupent une surface de 8,211 hectares, plus celle de Spy; leur produit peut être évalué, terme moyen, depuis 1830, à 80,000^{mc}, représentant, aujourd'hui, une valeur approximative de fr. 700,000.

§ 85. Voici, pour chacune d'elles, les détails que nous avons donnés plus haut, pour celles du bassin de la Meuse.

(1) Depuis que ceci est écrit, ce chiffre est de beaucoup augmenté. Les Haveurs (piqueurs), dans certaines mines, gagnent jusqu'à deux francs par journée de six à huit heures, et leur salaire tend plutôt à la hausse qu'à la baisse.

RIVE DROITE.				RIVE GAUCHE.			
NOMS.	CONTENANCE.		DATE DE L'OCTROI.	NOMS.	CONTENANCE.		DATE DE L'OCTROI.
St-Roch	142 00 70		21 Nov. 1829	Velaine	436 98 64		19 Juin 1828
Auvelais	723 30 00		27 Juillet 1826	Hazard	229 38 37		27 Août 1827
Falizolles	359 00 00		7 Nov. 1823	Moignelée	124 71 00		20 Mai 1827
Ham	519 00 00		9 Mai 1829	Tamine	406 82 59		5 Sept. 1827
Mornimont	137 00 13		3 Avril 1822	Jemeppe	935 70 67		15 Avril 1828
Franière	99 00 00		26 Juin 1813	Moustiers	510 06 13		11 Juill. 1827
Franière	214 29 84		1825 et 1828	Spy	. . . . .		non concédé
Taravisée	138 00 00		27 Janv. 1830	Soye	751 00 00		20 Août 1823
Floreffe	213 92 87		2 Nov. 1827	Flawinne	196 26 00		1810 et 1820
Malonne	495 47 52		13 Févr. 1829	Floriffoux	398 99 00		23 Avril 1822
Château	165 00 00		8 Avril 1813	La Lache	60 15 00		12 Juill. 1830
Marin	132 60 00		1825 et 1828	St-Lambert	320 07 87		27 Janv. 1830
Marlagne	144 94 19		1821 et 1829				
De Lemède	45 63 00		20 Août 1823				
Noust	44 08 00		5 Nov. 1823				
Jambes et Erpent	463 37 00		9 Févr. 1823				
Bossimé	232 51 00		26 Juillet 1828				
Loyers.	93 00 00		5 Août 1822				

§ 86. Le produit total que nous avons indiqué tout à l'heure, des trente mines que nous venons d'énumérer, doit paraître peu considérable, et il l'est, en effet, mais il faut remarquer que, dans plusieurs de ces mines, on est maintenant occupé a donner aux travaux un développement tel que, d'ici à un an, l'extraction sera triplée, et d'ici à quatre ans sextuplée, au moins. On en aura la preuve quand on saura que dans quelques mois les mines de Moignelée et de Tamine, par exemple, pourront livrer au commerce chacune 100^{mc} par jour. Une partie de ce combustible (la terroule) se consomme dans la province; une autre partie va à Bruxelles, par le canal de Charleroi, pour y être employée au chauffage des appartements ou bien dans des usines, après avoir été mélangé avec du combustible plus gras venant de Charleroi; une partie, enfin, va dans la partie orientale de

la province de Liége, où elle est employée à la cuisson de la chaux.

Mineurs.

§ 87. Le nombre d'individus employés à l'exploitation proprement dite est approximativement de 700, payés, terme moyen, à 1 fr. (1)

Historique de l'exploitation de la houille dans la province de Namur.

§ 88. Ce n'est qu'à une époque peu éloignée que l'on doit faire remonter les progrès qu'a fait et le développement qu'a pris l'exploitation de la houille dans cette partie de la province. D'abord, attribuant trop peu d'importance au combustible qu'elle recelait, on l'avait exploité sans avoir aucun moyen de se débarrasser des eaux qui, bientôt, vinrent envahir les gites et en chasser les mineurs; alors, ceux-ci pratiquèrent, irrégulièrement, une foule de petites arènes, dont le résultat fut de rendre, de nouveau, l'exploitation possible : ce n'est qu'en 1823, époque à laquelle on s'occupa activement des demandes de concession, que les travaux prirent un caractère d'ensemble et de régularité : chaque concessionnaire entreprit sa galerie d'écoulement, ouverte au plus bas niveau possible, et grâce à laquelle on peut démerger et exploiter, complétement les parties de couches qui avaient été gaspillées par les anciens mineurs.

§ 89. Cependant, une cause puissante, indépendante de la qualité de combustible, empêchait son exploitation de se développer : c'était le manque de communications entre les lieux où on l'extraiait et ceux où l'on aurait pu le consommer; des chemins de terre impraticables pendant neuf mois de l'année et la Sambre, rivière qui n'était navigable pendant le même espace de temps, étaient les seuls qui fussent à la disposition des exploitations. On court risque d'être taxé d'exagération en disant que, jusqu'en 1815, les chemins communaux étaient dans un état tellement déplorable, dans ce pays si beau, si riche et si fertile, que ce combustible était transporté à dos d'homme, dans des sacs, depuis le lieu de son extraction jusqu'à l'endroit où il était consommé. C'est, cependant, un fait qui est attesté pour tous les anciens exploitants. Qu'on juge, d'après cela, de l'extension et du développement que pouvait prendre l'exploitation de la houille.

§ 90. Mais la canalisation de la Sambre, commencée en 1821, et terminée en 1830, et l'amélioration successive des chemins vicinaux, vint permettre à cette industrie de prendre son essor. Dès 1830, beaucoup de mines entreprirent les travaux nécessaires pour porter le siége de leur exploitation à la plus grande profondeur possible (cette profondeur va pour quelques-unes jusqu'à 400^{m}). Et si la révolution belge retarda quelques exploitants dans la poursuite de ces travaux, au moins elles ne les arrêta

(1) Voyez la note de la page 68.

point et bientôt, au contraire, l'élan inoui que reprit l'industrie vint leur communiquer une nouvelle activité et leur suscita des imitateurs.

De grands puits furent commencés, des machines à vapeur furent placées. Tous les travaux sont en pleine activité et vont recevoir une nouvelle vie par la construction d'une route qui joindra le pays où ils s'exécutent avec la route de Bruxelles et de Louvain, d'une part, et avec celle de Dinant et de Philippeville de l'autre. (1)

DÉTAILS D'EXPLOITATION.

§ 91. On ne doit pas s'attendre à trouver beaucoup d'ouvrages d'art remarquables dans des gites où l'exploitation régulière est introduite depuis si peu de temps. Il en existe, cependant, mais en petit nombre ; les mineurs qui les exploitent, ne peuvent, non plus, être comparés aux mineurs de Liége ou de Mons, sous le rapport de l'intelligence, de l'adresse, de l'aptitude, du courage et de l'attachement à leur état. En 1823, époque où la plupart d'entreux virent une boussole pour la première fois, ils prenaient l'aiguille pour une *petite bête*, et ils avaient donné ce nom à l'instrument tout entier : ils n'ont, jusqu'à présent aucun langage minéral à eux propre, et le petit nombre de mots qu'ils possèdent ont été empruntés au vocabulaire des mineurs Liégeois ou Montois. Ces faits n'ont rien d'extraordinaire; cette profession avait été, jusqu'alors, de trop peu d'importance pour fournir seule à leur subsistance, ils n'avaient par conséquent pas dû s'y attacher, ni y devenir bien habiles. Mais depuis l'entreprise des grands travaux et depuis que quelques mineurs intelligents ayant été envoyés aux houillères de Liége et du Hainaut, pour y faire leur éducation, en sont revenus maîtres mineurs, et ont rapporté chez eux, avec les bons principes, l'amour propre du métier, tout commence à changer de face, et l'on peut espérer que, d'ici à peu d'années, les mineurs de la Sambre seront en état de rivaliser avec leurs anciens maîtres.

§ 92. Il est à remarquer que les difficultés de l'exploitation sont loin

(1) Depuis que ceci est écrit, il a été présenté, au gouvernement, un projet dont l'exécution, plus que celle de tout autre, doit assurer le plus haut degré de prospérité aux mines de houille du bassin de la Sambre, surtout à celles situées dans la partie occidentale de la province de Namur, et dans la partie orientale de celle du Hainaut, celui relatif à l'établissement d'un *Rail Way* entre Châtelineau et Louvain. Grâce à cette construction, les houilles de la Sambre arriveraient, pour la consommation intérieure, dans le pays flamand, à Anvers, à un prix égal ou inférieur à celui des houilles de Liége, et le transport seul de ce combustible suffirait pour assurer au chemin de fer le plus haut degré de prospérité. Espérons que de ces deux entreprises, destinées à se féconder mutuellement, aucune n'échouera et que leurs efforts réunis produiront une source nouvelle de prospérité matérielle pour notre pays.

d'être en raison directe de l'importance industrielle de mines où on l'opère; je dirais presque qu'elle est en raison inverse de cette importance, mais je rendrais, cependant, plus exactement, une pensée en disant que l'on trouve dans les moins importantes par le nombre, la puissance et la régularité de leurs couches, des difficultés d'un autre ordre, mais plus graves que dans les mines de houille de première classe : que celles-ci exigent plus de science et les autres plus d'intelligence; en effet, dans celle-ci, les reconnaissances préléminaires opérées et le système général des travaux bien déterminé, on n'a plus à s'occuper que de son exécution, dont rarement des circonstances inprévues viennent troubler le cours; mais dans les mines peu importantes, outre la conception du projet primitif, on a à lutter, chaque jour et à chaque instant, contre l'exiguité des couches, contre leur mauvaise qualité, contre leurs dérangements étranges et inattendus; chaque jour, pour arriver à une exploitation fructueuse, il faut des efforts d'imagination pour les prévoir et les surmonter. La plupart du temps, les concessionnaires, ignorants dans l'art des mines, livrés à d'autres occupations, et ne pouvant, à chaque instant, recourir aux ingénieurs, ont dû prendre le parti d'abandonner une partie de leur propriété et la remettre entre les mains de mineurs intelligents qui, constamment livrés à l'étude d'une petite portion de couches et excités par leur intérêt personnel, finissent par la connaître assez bien pour la travailler avec avantage. Telle est l'origine des travaux à forfait, assez nombreux dans cette province, sur la partie des gites situés au-dessus des galeries d'écoulement. Tous les concessionnaires du bassin de la Sambre ont dû prendre ce parti, si ce n'est ceux qui, étant, eux-mêmes, ouvriers mineurs, ont pu faire ce que les concessionnaires d'une position sociale plus élevée étaient obligés de faire faire par des tiers. Pendant que les concessionnaires étrangers à l'art des mines étaient soumis à l'obligation d'aliéner une partie de leur propriété, les simples ouvriers mineurs, que des droits incontestables avaient rendus propriétaires de concessions, subissaient une autre espèce de nécessité; lorsque, les petites reconnaissances partielles achevées, il s'agit de faire des mises de fonds considérables pour l'exécution des grands travaux, ils se trouvèrent incapables d'y faire face. Les uns empruntèrent, d'autres vendirent tout ou partie de leurs propriétés, d'autres essayèrent de payer leurs ouvriers en nature, en leur permettant le gaspillage de certaines couches; heureusement l'action bienveillante du corps des mines permit à ses membres, tout en dépassant, à chaque instant, la limite de leurs pouvoirs, de remédier aux épouvantables désordres qui résultaient d'un pareil état de

choses; aussi, de toutes les provinces de la Belgique, celle de Namur est la seule où l'action du corps des mines soit universellement appréciée par les individus en rapport avec lui et où son intervention et ses conseils soient, dans tous les cas, réclamés par tous les intéressés.

§ 93. D'après ce qu'on vient de voir, toutes les concessions de mines de houilles de la province de Namur se trouvent, aujourd'hui, entre les mains de gens qui, par leurs facultés morales et pécuniaires, sont parfaitement à même d'en tirer le parti le plus avantageux possible, pour eux et pour le public. Il en est, cependant, deux à excepter; elles se trouvent possédées par deux grands propriétaires terriens, qui, ici comme partout, sont les plus mauvais exploitants du monde, et laissent dans un désordre et une inactivité déplorables, deux mines qui, sans être du premier ordre, pourraient, cependant, devenir importantes. Espérons que, bientôt, mieux éclairés sur leurs véritables intérêts, ils en tireront un parti plus conforme aux intentions du gouvernement, ou que celui-ci saura prendre les mesures convenables pour retirer nos richesses minérales de mains indignes de les posséder, puisqu'elles sont inhabiles à les faire valoir.

Accidents.

§ 94. Les accidents n'arrivent point, comme on pourrait s'y attendre, en raison inverse de l'aptitude des mineurs aux travaux de leur dangereuse profession; ils sont assez peu fréquents dans la partie du bassin de la Sambre située dans la province de Namur. Il est rare que l'on ait des hommes tués et plus de dix ou quinze blessés chaque année. Il est bon de faire observer, pour expliquer, en partie, la supériorité que nous avons, en ce point, sur les autres provinces, que jusqu'à présent, nous avons été presque complétement à l'abri des deux causes d'accidents qui consomment le plus de houilleurs. Le feu grisou ne se montre, abondamment, que dans trois ou quatre de nos houillères, et, quant aux bains d'eau, ils sont en si petit nombre, et, par cela même, si bien connus, qu'ils n'ont donné lieu à aucun événement fâcheux. Nous n'avons donc, encore eu à déplorer aucune de ces grandes catastrophes qui, chez nos voisins de Liége et du Hainaut, emportent, en un instant, cinquante ou cent mineurs. Les seules causes d'accidents qui nous menacent, jusqu'à présent, sont, outre une petite quantité de feu grisou, les gaz impropres à la respiration et à la combustion, les ruptures de cables, les chûtes des pierres, la maladresse et l'imprudence. — C'est ici le lieu de consigner une observation, peu importante à la vérité, mais très-singulière, qui ne s'est jamais démentie depuis huit ans que je l'ai faite pour la première fois, et qui a été notée par la plupart des officiers des mines Belges, et, entr'autres, par Mr l'ingénieur en chef

Cauchy; c'est qu'un accident n'arrive *jamais* seul et est, *toujours*, suivi, à quelques jours de distance, par un ou plusieurs autres; c'est une règle générale, dont je ne prétends tirer aucune conséquence, mais qui vient de se confirmer, encore, d'une façon cruelle, dans les provinces de Namur et de Luxembourg, où nous venons d'avoir, en six semaines de temps, sept accidents qui, chacun, ont coûté la vie à un ou plusieurs mineurs, tandis que, souvent, à Namur, il n'arrive d'accidents que tous les six mois, et qu'ils sont si rares dans celle de Luxembourg, que c'est à peine si on peut en compter un chaque année.

Bures. § 95. Dans les grands travaux nouvellement commencés et qui s'exécutent dans les concessions occidentales de la province, et dans une située aux portes de Namur, chaque exploitation se compose d'un bure d'extraction, d'un bure d'airage et d'un bure aux échelles. Mais ces ouvrages ne sont pas construits sur un modèle uniforme; les bures sont rectangulaires, ou circulaires, suivant la vieille coutume du pays, ou ellipsoïdaux. Quand la première forme, qui me paraît de beaucoup préférable à l'autre, est adoptée, le bure d'extraction est divisé en deux par une cloison en charpente. Quelquefois ces bures sont réunies deux à deux, ou même les trois n'en font qu'un seul, soit à partir de la surface, soit, seulement, à partir d'une certaine profondeur. Cependant, on isole généralement le bure aux échelles des bures d'extraction et d'airage, afin que, dans l'éventualité d'un coup de feu, cet isolement mette les échelles à l'abri d'une destruction totale ou partielle, qui ôte tout moyen de retraite prompte et certaine aux mineurs. Je ne parle point des bures d'épuisement, jusqu'ici tout fait espérer qu'il sera, pendant longtemps encore, inutile d'en construire.

Quand, avant d'arriver au terrain houiller, on a à traverser une certaine épaisseur de terrains meubles, pour éviter les fuites qui pourraient avoir lieu, par les interstices du boisage, quelque soigné qu'il fût, on construit circulairement la partie qui doit traverser ce terrain et on la muraille au lieu de la boiser, de sorte que le bure présente, à la surface du sol, deux ou trois cylindres accolés et séparés seulement par la longueur d'une brique ($0{,}22^{m}$); arrivés sur le terrain houiller, on change leur forme circulaire en forme rectangulaire circonscrite, la maçonnerie des extrémités s'appuie sur la roche et celle de l'intérieur sur les cloisons en charpente qui forment les séparations des divers compartiments.

§ 96. La détermination de l'emplacement de ces grands siéges d'exploitation destinés à avoir une longue durée (un demi-siècle, et quelquefois plus), offre, peut-être, les plus grandes difficultés de l'exploitation des mi-

nes. Si, d'un côté, on n'a point à craindre, dans la partie du bassin houiller qui nous occupe, les obstacles énergiques, et, quelquefois, insurmontables, que présentent les bains d'eau, dans les pays où les mines ont déjà été profondément exploitées, de l'autre on a à redouter qu'une fausse position donnée à un bure ne nuise, pendant toute sa durée, à l'exploitation régulière et lucrative des couches vers lesquelles il a frayé un chemin, c'est donc une opération qui demande toute l'intelligence et la sagacité des mineurs et à laquelle on ne procède que lorsque les reconnaissances faites au niveau et au-dessus des galeries d'écoulement ont jeté tout le jour possible sur l'ensemble du système de couches auquel on a affaire.

§ 97. Ce que je viens de dire au sujet de l'absence des bains, explique pourquoi il n'est point question de bures d'épuisement dans ceux dont j'ai parlé. Le peu d'eau que l'on rencontre, quelquefois, lorsque l'on porte les travaux en-dessous des galeries d'écoulement, provient de la surface et pénètre dans la terre par les fissures que présentent les couches de certaines roches, et, notamment, du grés; on parvient, presque toujours, à s'en débarrasser en les dirigeant sur les galeries. Quand cela est impossible et qu'elles parviennent à s'infiltrer plus bas, l'épuisement à la tonne a suffi, jusqu'ici, pour les emporter. Lorsque, enfin, on ne les rencontre qu'en dessous de ces galeries, si la quantité est peu considérable, on l'épuise à la tonne; si elle l'est trop, on établit un cuvelage dans les couches qui lui livrent passage et, au lieu de l'épuiser, on la repousse. On a le soin d'élever ces cuvelages d'une hauteur assez considérable, au-dessus du point où l'eau a commencé à se manifester, pour que ce liquide étant refoulé ne puisse point, en s'élevant, venir s'épancher par-dessus les bords supérieurs; si cet accident arrivait, il serait fort difficile d'y porter remède, car, l'établissement d'un cuvelage demandant une augmentation dans les dimensions des bures, il faut, pour pratiquer celle qui devient nécessaire à l'exhaussement du cuvelage, faire jouer des mines, et l'ébranlement qu'elles causent suffit pour démolir, ou, au moins, pour ruiner la partie déjà construite.

§ 98. Voici des dimensions de quelques bures nouvellement entrepris, à la mine du Hazard : le grand bure S^{t}.-Léonard est rond et a 2^{m} 97 de diamètre. Le bure aux échelles et le bure d'air ont chacun une section carrée de 1^{m} 48 de côté; ces bures, commencés en avril 1834, avaient atteint, en avril 1836, par conséquent en deux ans, la profondeur de 175^{m}. La lenteur des progrès de ces travaux doit être attribuée, entr'autres causes, au peu de cohérence du terrain qu'ils ont traversé, qui souvent

nécessite l'emploi du muraillement et à la nécessité d'épuiser une certaine quantité d'eau amenée, sous la galerie d'écoulement, par une bande d e grés. Ils sont, aujourd'hui, arrivés à la profondeur de 220^{m} et arrêtés en ce point, parce que le manége qui, jusqu'à présent, avait servi à leur construction ne suffit plus à l'extraction des déblais et de l'eau : ils ne seront repris qu'après la pose d'une machine à vapeur.

§ 99. A la mine de Moignelée le grand bure d'extraction est divisé en deux compartiments rectangulaires, chacun de 1^{m} 74 de côté. Les bures d'air et aux échelles sont circulaires et ont 1^{m} 74 de diamètre. Commencés en mars 1835, ces bures ont atteint les profondeurs suivantes : en septembre 1836, le bure d'extraction 145^{m}, le bure d'air, 93^{m} ; le bure d'échelles, 87^{m} ; le percement jusqu'à ces diverses profondeurs a été opéré avec le secours de treuils à engrenages pour machines d'extractions ; on monte, aujourd'hui qu'ils sont devenus insuffisants, une machine à vapeur pour les remplacer.

§ 100. A la mine de Tamine les formes et les dimensions des bures sont les mêmes qu'à celles de Moignelée. Commencés en août 1834, ils avaient atteint, en 1836, la profondeur de 201^{m}. De même que les précédents, ils ont besoin, maintenant, d'une machine à vapeur pour remplacer le manége qui, jusqu'à présent, a servi à leur approfondissement.

§ 101. On voit que les travaux dans la pierre, sans avancer avec une excessive rapidité, marchent, cependant, avec toute la célérité désirable. Peut-être l'habitude qu'ont les mineurs de battre et tirer leurs mines à un seul homme, habitude qu'ils ont contractée en travaillant dans des galeries trop rétrécies pour qu'on pût le faire à deux, nuit-elle à la rapidité du percement. Presque tous ces travaux se font à l'entreprise. Les concessionnaires, après en avoir fait percer quelques mètres à la journée, pour connaître la dureté de la pierre, en font annoncer la construction dans la commune où il doit s'exécuter et dans les communes voisines. Des sociétés de mineurs se forment et viennent, au jour fixé, se disputer l'adjudication qui se fait de diverses manières, suivant les localités. Le prix est toujours fixé à la toise de 6 pieds (1^{m} 74), mesure courante et non cubique, et il est stipulé que, lorsqu'on rencontrera des grés, la toise sera réduite à 4 pieds ou à 3 pieds; ce qui revient à dire que les entrepreneurs recevront, dans ce cas, le tiers ou la moitié en sus du prix convenu. On ne procède point à l'adjudication d'un bure ni d'une galerie à travers bancs toute entière, on stipule, habituellement, par fragments de 20 à 30 toises, et, quand ces parties sont sur le point d'être terminées, on procède à un nouveau marché.

Les mineurs sont payés à la fin de chaque quinzaine de l'ouvrage exécuté pendant son cours, mais ils laissent, pour cautionnement, entre les mains des concessionnaires, le montant du premier mois de leur travail. Souvent les mineurs gagnent de cette manière une paye plus forte que celles qu'ils obtiendraient à la journée: quand le contraire arrive, et que c'est par suite de circonstances indépendantes de leur volonté et de leur adresse, il est rare que, leur travail terminé, ils ne soient point indemnisés par les concessionnaires, dont le but, en faisant travailler par marché, n'est que de gagner du temps et non de frustrer les mineurs d'une partie de leur salaire. A la mine de Moignelée la toise courante, dans les trois bures dont nous venons de parler, où les quatre toises dans un seul d'entr'eux, ont été adjugées à 138 fr. 60. Bien entendu qu'il n'est ici question que du percement et non du boisage, de l'extraction, de l'épuisement, etc., à Tamine, la même quantité d'ouvrage était adjugée à 223 fr. 20.

e en ma- § 102. Lorsque la forme circulaire est adoptée, pour les puits, elle oblige à en choisir une semblable pour les cuvelages que l'on est quelquefois obligé de construire; on les fait alors, en maçonnerie, parce que les bois ne pourraient point se plier à cette forme. Voici la description et le devis d'un cuvelage en maçonnerie exécuté dans la concession St-Roch sur Auvelais.

Les bures dans lesquels il fut exécuté avaient l'un, la forme circulaire avec un diamètre de 1^m 76 (6 pieds), l'autre la forme elliptique, avec un grand axe de 2^m 90 (10 pieds) et un petit axe de 2^m 03 (7 pieds), ils avaient traversé à partir de la surface:

1° 6^m 96 d'une argile jaune, onctueuse au toucher, identique dans toute son épaisseur.

2° 5^m 22 d'un sable gris jaunâtre, à grain très-fin à la partie supérieure, mais dont le grain a augmenté de grosseur quand il a approché du gravier, auquel il a passé insensiblement.

3° 2^m 62 de gravier composé de cailloux d'une grosseur variant depuis celle d'une noisette jusqu'à celle du poing. Ce gravier est très-cohérent et semble agglutiné par un ciment: il repose sur le terrain houiller.

4° 0^m 29 d'un grés schisteux noirâtre, contenant beaucoup de pholérite et annonçant l'approche d'une couche de houille traversée plus bas.

5° 7^m 79 de schiste houiller compact et propre à retenir les eaux.

Le creusement (avaleresse) dans l'argile (1°) se fit à la façon ordinaire; quand on fut arrivé sur le sable (2°), on établit, sur le pourtour du bure, une plate-forme en charpente.

pour l'avancement pendant ce temps, 2m,50. Tourneurs de mines. 35,15
Batteurs 26,26
Hiercheurs. 12,28
Poudre 36,18
Réparations d'outils 13,06
Chandelles 9,11
Menus frais, tels que ferrage de bois, brouettes, etc. . . . 10,55

Total. 142,59

§ 115. Quelques autres arènes ont eu à traverser des terrains alluviens et diluviens, des terres végétales et des remblais : celles-là sont muraillées. L'une d'elles a dû l'être avec des précautions particulières, parce qu'elle passait, à très-peu de profondeur, sous une grande route et sous des propriétés particulières d'une grande valeur, et qu'elle était voisine des fortificatiens de la ville de Namur.

§ 116. Voici quelques détails relatifs à sa construction et à ce qu'elle a coûté.

Cette galerie, pratiquée dans de la terre végétale argileuse grasse et dans des remblais composés de grosses pierres liées entr'elles par cette argile, fut d'abord percée sur toute sa longueur et reçut un boisage provisoire composé de cadres complets, en rondins de bouleau, placés de mètre en mètre et garnis de palplanches au ciel et sur les deux parois latérales. Elle avait 1m 75 de haut sur autant de large dans œuvre.

La forme choisie pour son muraillement fut une ellipse entière de 1m 30 de grand axe et de 1m de petit axe.

Le mortier fut composé de 1/3 chaux hydraulique, 1/3 gravier fin de la Meuse et 1/3 cendrée.

On peut considérer, sous le rapport de la construction, cette courbe comme divisée en quatre parties, soutendues, respectivement, par chacun des quatre côtés d'un rectangle inscrit A, B, C, D.

Deux maçons commencèrent par construire la partie inférieure, soutendue par le côté D. C. à partir du milieu de la galerie, en marchant, l'un vers le débouché au jour par où son manœuvre le servait, l'autre vers un bure enfoncé à l'extrémité de la galerie et par lequel il recevait ses matériaux.

Un maçon et un manœuvre faisaient, en une journée de dix heures (dont une et demi de repos), 7m courant de cette maçonnerie.

La partie inférieure étant terminée, ils commencèrent de la même manière la partie latérale soutendue par le côté B. C.

Ils attaquèrent, ensuite, la partie latérale soutendue par le côté A. D.

La dimension de la galerie était suffisante pour que deux maçons travaillassent à la partie B. C. et deux autres à la partie A. D., sans se gêner réciproquement.

Un maçon et un manœuvre faisaient, terme moyen, 5m 17 courant de cette partie de la maçonnerie en dix heures (dont une et demie de repos).

Pour l'exécution de ces trois parties de la voûte, on n'employa point de cintres : on se servait de deux calibres et de cordeaux de maçons qui, fixés à chacun deux, déterminaient la forme de la courbe.

La quatrième partie, celle soutendue par le côté A. B., fut commencée après l'entier achèvement des autres. On employa les cintres pour sa constuction.

Un maçon faisait 3m courant de cette maçonnerie en dix heures (dont une et demie de repos).

Cette galerie a coûté, pour une longueur de 58m 35 :

1° Percement	fr.	202 80
2° Maçonnerie (main-d'œuvre)		225 00
3° 32,000 briques à fr. 14 le 1000 et leur transport . .		448 00
4° Chaux et chariage		80 00
5° Gravier de rivière pour le mortier et son transport .		50 00
6° 18 journées de tombereau pour transport des déblais .		108 00
7° Orifice en pierre de taille et transport . . . : . .		20 00
8° Cordes usées.		15 00
9° Maréchal et charpentier		60 00
10° Bois employés		200 00
Total fr.		1408 80
Ainsi, par mètre courant, fr.		24 00

on pro-
e.

L'exploitation proprement dite n'offre aucune particularité remarquable. Elle a toujours lieu du bas en haut, c'est-à-dire depuis les galeries d'écoulement jusque vers le sol ; et, quand on porte l'exploitation en-dessous de ces galeries, depuis le niveau le plus bas auquel on veut atteindre, en remontant jusqu'à ces galeries. Il se présente, cependant, quelquefois, un cas qui oblige à suivre la marche contraire. A la mine de Velaine, la couche que l'on exploite a, entre elle et son mur, une couche d'argile de 0m 05 : cette couche d'argile a reçu des mineurs le nom de *Lard*, mot qui rend très-bien l'impression qu'elle exerce sur le toucher, par son onctuosité. Or, quand cette couche

est en dressant, ce lard fait si bien son office, en graissant le mur et le plan inférieur de la couche, qu'aussitôt que celle-ci cesse d'être soutenue par le bas, elle glisse tout d'une pièce et vient remplir le vide que l'on a formé. On a eu beaucoup de difficultés à y mener et, surtout, à y entretenir l'arène, simple galerie de 1^{m} de haut. Ce n'est qu'au moyen d'une voûte extrêmement solide, que l'on est parvenu à empêcher la partie supérieure de la couche de venir la remplir. Dans un pareil gite, ce n'est évidemment que de haut en bas que l'on pouvait exploiter. Le dépouillement a toujours lieu suivant la méthode connue dans le bassin de la Meuse et dans celui de la Sambre sous les noms de *Rascoyage* et *Rascoudage*, et qui consiste à ne pousser, à partir du bure, que de simples galeries aussi loin que faire se peut et à n'enlever le combustible qu'en revenant.

La première de ces méthodes sera suivie également dans les travaux que l'on prépare actuellement : quand à la deuxième, celle du *Rascoudage*, on l'appliquera, autant qu'on le pourra, chaque fois que les couches ne dégageront pas de grisou; enfin on exploitera par grandes tailles, système dont l'absence de bains permet l'adoption.

Roulage.

§ 117. Depuis deux ans et demi le système de roulage est sensiblement amélioré dans les mines de houille de la province de Namur; jusqu'alors ce n'était point, à proprement parler, un roulage, puisque ce combustible se transportait dans des coffres prismatiques que l'on traînait sur le sol des galeries. Ce moyen primitif a d'abord été perfectionné par l'addition de quatre roues à ces coffres et par l'emploi de planches recouvrant le sol. A ce perfectionnement a succédé, aujourd'hui, dans la plupart des houillères bien conduites, l'emploi des chemins de fer. La voie à rouage consiste en deux lames de fer verticales de six à sept centim. de hauteur sur cinq à six millim. d'épaisseur, placées parrallèlement et encastrées, de mètre en mètre, dans des traverses qui reposent sur le sol des galeries. Les roues sont creusées en gorge à leur circonférence et roulent sur ces arêtes de fer.

§ 118. A la mine du Hazard, où le roulage a lieu sur les bandes de fer que nous venons de décrire, dans la couche de l'Avaleresse la tâche d'un hiercheur est de conduire, dans une voie de niveau et avec des galliots à quatre roues, roulant sur les ornières de fonte, seize waggons, pesant chacun 70 kilg. et contenant 350 kilg. de houille, en tout 420 kilg., à une distance de 100^{m}, soit 6720 kilg à 100^{m}.

§ 119. A la mine voisine de Moignelée, où le rouleau s'exécute de la même manière, chaque hiercheur a à parcourir une longueur de 90^{m} et doit rouler,

dans cette espace, 12,500 kilog. (10 charrées de 7 brouettes, pesant 2,500 livres Brab.) : soit 11,261 kilg. à 100m.

§ 120. A la mine de la Plante (même mode de roulage que les deux précédentes), bure Sainte-Barbe). Les hiercheurs sont divisés en deux escouades; ceux de la première transportent en 14 voyages, à 300m 14 chariots contenant deux hectolitres de combustible et pesant, chacun, environ 300 kil. C'est donc 4,200 kil. transportés à 300m, ou 12,600 transportés à 100m.

Ceux de la deuxième escouade transportent, en huit voyages, huit [des chariots de 300 kil. dont il vient d'être parlé à 500m. C'est 2,400 kilg. transportés à 500m ou 12,000 transportés à 100m.

§ 121. D'autres faits analogues aux trois derniers cas que je viens de citer, et que je me dispense de rapporter, ici, donnent pour la tâche d'un hiercheur dans une mine sur les chemins de fer que nous avons décrits 12,000 kilg. transportés horizontalement à 100m.

§ 122. Quand le hierchage a lieu sur les planches dont nous avons parlé, au commencement de ce paragraphe, ce chiffre de 12,000 kilog. descend à 6 à 7,000; quand il a lieu sur le sol naturel des galeries il descend jusqu'à 2,000.

Extraction.

§ 123. L'extraction du combustible du fond de la mine au jour, a lieu, dans les puits, soit au moyen de treuils simples ou à engrenage, de manéges ou de machines à vapeur; mais, quelque soit le mécanisme employé, ce sont toujours des cordes qui servent à transmettre l'impulsion de la puissance à la résistance. Il suffira de jeter les yeux sur le tableau ci-après pour se convaincre de l'avantage qu'il y a à employer les cordes au lieu de chaînes auxquelles, cependant, bien des exploitants, surtout dans la province de Liége, continuent à donner la préférence.

§ 107.

CORDES PLATES.

2 cordes plates de 180 toises chacune, sans être goudronnées, pèsent 7070 livres à 70 centimes la livre (que l'on évalue d'une durée de 2 ans 4 mois).	4949	00		
Perte d'intérêt de ladite somme de 4949 francs, à 6 o/o l'an, pour 7 années, s'élève à	2078	58	7027	58
2 cordes semblables pour remplacer celle ci-dessus après le terme de 2 ans 4 mois	4949	00		
Perte d'intérêt de ladite somme 4949 francs, à 6 o/o l'an, pour 4 ans et 8 mois	1385	72	6334	72
2 cordes semblables pour remplacer celle ci-dessus après le terme de 2 ans 4 mois expiré	4949	00		
Perte d'intérêt de ladite somme 4949 francs, à 6 o/o l'an, pour 2 ans et 4 mois	692	86	5641	86
Total de la dépense des cordages pendant 7 années de travail			19004	16
Balance en faveur des cordes plates.			30298	52
			49302	68

CHAINES.

2 chaines de 180 toises de 6 pieds chacune, à 30 anneaux pour une toise, et l'anneau d'un poids moyen d'une livre et demie, ce qui donne, pour 360 toises de longueur des deux chaines susdites, 16,200 livres ancien poids, à raison de 67 centimes la livre	10854	00		
Perte d'intérêt 10854 francs à 6 o/o l'an pour 7 années de travail que lesdites chaines pourront subir	4558	68		
26 visites par année, à raison de 25 francs la visite, pour 7 années, s'élève à	4550	00		
1° Pour extraire le même poids à la même profondeur et à la même vitesse en employant des chaines au lieu de cordes plates, il faut une augmentation de force de 12 chevaux représentant 17000 francs.				
2° La consommation du combustible sera augmentée, pour activer la force susdite, de 12 francs par jour, ce qui forme un total, pour 7 années de travail, à raison de 300 jours dans l'année, de	25200	00		
Intérêts 17000 francs, valeur du surplus de force pour la machine à raison de 6 o/o l'an, formant un total pour 7 années	7140	00	52302	
Je déduis 3,000 francs pour la valeur des chaines après les 7 années de travail			3000	68
			49302	68

NOTA. Ne sont pas compris dans la somme totale les 17000 francs pour une force de 12 chevaux.