

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE

DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE

(BRUXELLES)

Tome XV

(Deuxième série, tome V)

ANNÉE 1901

BRUXELLES

HAYEZ, IMPRIMEUR DES ACADÉMIES ROYALES DE BELGIQUE

112, rue de Louvain, 112

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE & D'HYDROLOGIE

BRUXELLES

TOME XV — ANNÉE 1901

STRATIGRAPHIE

DU

BASSIN HOULLER DE CHARLEROI

ET DE

LA BASSE-SAMBRE (1)

PAR

X. STAINIER,

Docteur en sciences naturelles,

Membre de la Commission de la carte géologique de Belgique.

—
Planche I
—

PRÉAMBULE

A la suite des belles études de M. J. Smeysters sur la structure du bassin de Charleroi, ce bassin, jusqu'alors fort peu connu, est devenu, au contraire, celui sur lequel nous avons les idées les plus certaines.

Ayant depuis plusieurs années exploré ce bassin et celui de la Basse-Sambre, dans le but d'étudier les couches qu'ils renferment, je crois le moment venu de résumer mes recherches sous forme d'un tableau graphique représentant, à l'échelle du $\frac{1}{1000}$, toutes les roches et toutes les couches de charbon, exploitables ou non, qu'on y observe.

Pour rendre ce tableau plus complet, nous y avons représenté, parallèlement aux strates, les niveaux nombreux de fossiles animaux que.

(1) Présenté à la séance du 18 décembre 1900.

nous avons découverts dans ce bassin. Nous y avons aussi fait figurer les divisions d'ordre inférieur qu'on peut tracer dans l'échelle stratigraphique, ainsi que les grandes divisions adoptées dans la légende de la carte géologique de Belgique.

Comme commentaire de ce document, nous donnerons dans les pages suivantes, en guise de texte explicatif, la description détaillée des termes de l'échelle stratigraphique.

Nous espérons ainsi que ce tableau pourra servir les intérêts de la science pure et de l'application. Il servira les praticiens en leur donnant une connaissance des éléments constitutifs de ces bassins et des caractères lithologiques, stratigraphiques et paléontologiques au moyen desquels on peut les distinguer. Nous croyons aussi qu'il pourra être de quelque utilité pour l'avancement de nos connaissances théoriques sur la période houillère, en montrant, à une échelle exacte, la répartition des différentes roches du Houiller, l'évolution des faunes qu'on y retrouve et la comparaison de ces faunes et de ces roches avec celles mieux connues de l'étranger.

Un tel tableau, dans l'état actuel de nos connaissances, est et restera encore très longtemps artificiel. Nulle part encore, on ne pourrait trouver une coupe complète des différentes strates qui composent notre terrain houiller depuis le haut jusqu'en bas. Il n'existe encore que des échelons isolés, plus ou moins complets; qu'il faut raccorder par un travail patient de synthèse.

Voici comment nous avons procédé pour confectionner ce tableau. Nous avons étudié les séries partielles de couches, autant que possible dans des régions bien connues et peu bouleversées. Nous avons ensuite opéré la juxtaposition de ces séries partielles, en nous basant sur les points de repère communs qu'elles pouvaient présenter. La détermination de l'identité de ces repères constituait évidemment le point délicat de notre travail. Aussi, pour diminuer les chances d'erreur, nous avons généralement choisi comme repère une veine exploitée bien connue dans chaque série et nous avons déterminé leur synchronisme par l'emploi de tous les caractères utilisables ou par le raccordement direct lorsqu'il était possible. Malgré tous nos efforts, il reste encore des points douteux, que nous aurons soin de signaler dans le texte explicatif.

Nous diviserons notre travail en trois parties. Dans la première, nous décrirons les roches et les couches; dans la deuxième, les niveaux fossilifères animaux que nous y avons rencontrés, et dans la troisième, nous donnerons nos conclusions au point de vue général.

PREMIÈRE PARTIE

STRATIGRAPHIE

§ 1. Houiller proprement dit :

Assise supérieure, ou assise de Charleroi.

Nous réservant de parler plus loin de la classification du terrain houiller, nous passerons immédiatement à la description des termes du tableau.

CHAPITRE I. — FAISCEAU DE LA SABLONNIÈRE.

Les couches de ce faisceau ont jadis, présenté une grande importance par suite de leur voisinage du sol, de leur puissance et de la nature de leur combustible. Aujourd'hui, malheureusement, leur étude est devenue très difficile, surtout pour les termes supérieurs. Cette difficulté provient de ce que ces couches ne sont plus accessibles aujourd'hui et de ce qu'elles se trouvent à proximité d'un grand dérangement, la faille du pays de Liège, qui les a fortement bouleversées. Aussi le tableau que je donne de la série de ces couches ne doit-il être accepté que sous toutes réserves. En effet, j'ai été réduit, pour le composer, à utiliser des études faites en terrains dérangés, où le raccordement devait se faire théoriquement. Le tableau ne devient certain qu'à partir de la veine petite-Die. Au-dessus, on est dans l'inconnu, et il n'est pas certain qu'il n'existe pas de couches au-dessus de celles que j'ai figurées. La chose est cependant peu probable.

N° 1. VEINETTE GENNAUX. — Cette veinette, assez puissante malgré son nom, est une des moins connues. On a probablement

exploité sous ce nom des veines bien différentes. Je n'ai pas eu l'occasion de l'observer.

Aux Charbonnages-Réunis de Charleroi, cette veine avait, au puits n° 12, bouveau sud, étage de 258 mètres, la composition physique suivante :

| | |
|--------------------------|--------------------|
| Gallet au toit | 0 ^m ,08 |
| Charbon | 0 ^m ,14 |
| Charbon | 0 ^m ,61 |
| Terres. | 0 ^m ,08 |
| Charbon | 0 ^m ,45 |
| Mauvais mur. | 0 ^m ,68 |

Composition chimique (1) de la veine en plateau à l'étage de 156 mètres du puits n° 10 des Charbonnages-Réunis de Charleroi (Mambourg-Sablonnière) :

| | |
|------------------------------|-------|
| Carbone fixe | 75.90 |
| Matières volatiles | 18.16 |
| Cendres | 7.29 |
| Pyrite | 0.65 |

N° 2. VEINE SABLONNIÈRE. — Cette veine, fort puissante, a été dans le passé l'objet d'une exploitation très active.

Composition physique au puits Sacré-Français n° 2 des Charbonnages-Réunis de Charleroi, bouveau nord, étage de 207 mètres :

a) Bon toit de schiste gris noir, pesant, pyritifère, avec lits de sidérose et montrant de belles empreintes de fougères.

b) Faux toit avec lignes de charbon : 0^m,10.

c) Sillon de charbon dur à clivage cubique : 1^m,10.

Composition chimique de la veine au puits n° 2 des Charbonnages-Réunis de Charleroi (Mambourg-Sablonnière). Plateau à l'étage de 220 mètres :

| | |
|------------------------------|-------|
| Carbone fixe | 73.80 |
| Matières volatiles | 16.45 |
| Cendres | 8.91 |
| Pyrite | 0.82 |

(1) On sait fort bien que la composition tant chimique que physique d'une couche de charbon peut, suivant les circonstances, varier dans de très larges limites; aussi les chiffres que nous donnons ici n'ont de valeur que pour les points dont ils proviennent et ils ne sont donnés qu'à titre d'indication.

N° 3. VEINETTE. — Elle présente la composition physique suivante au puits Sacré-Français n° 2 des Charbonnages-Réunis de Charleroi, nouveau nord, étage de 207 mètres :

| | |
|-------------------------|--------------------|
| Terres noires | 0 ^m ,04 |
| Charbon | 0 ^m ,07 |
| Terres noires | 0 ^m ,04 |

Le toit est un schiste noir, fossilifère, avec mouches de pyrite.

N° 4. VEINE GRANDE-OLE. — Elle présente la composition physique suivante au même bouveau que ci-dessus :

| | |
|-------------------------|--------------------|
| Charbon | 0 ^m ,09 |
| Terres noires | 0 ^m ,09 |
| Charbon | 0 ^m ,22 |
| Terres noires | 0 ^m ,24 |
| Charbon | 0 ^m ,50 |
| Terres noires | 0 ^m ,06 |
| Charbon | 0 ^m ,50 |

Au toit de la veine, on voit d'abord une couche de 0^m,01 de schiste noir, brillant, dur, sonore, connu dans le bassin de Charleroi sous le nom de *gallet*. Nous décrirons plus loin plus amplement cette roche. Au-dessus vient du schiste noir, feuilleté, devenant gris plus haut.

N° 5. VEINETTE. — Au même bouveau que ci-dessus, elle a une épaisseur en charbon de 0^m,15 et elle présente au toit un schiste gris-noir avec mouches de pyrite, et qui est très fossilifère.

N° 6. VEINE PETITE-OLE. — Au même bouveau que ci-dessus elle présente la composition physique suivante :

| | |
|-------------------------|--------------------|
| Terres noires | 0 ^m ,14 |
| Charbon | 0 ^m ,10 |
| Terres noires | 0 ^m ,05 |
| Charbon | 0 ^m ,45 |
| Havage | 0 ^m ,07 |

La veine a un toit de schiste psammitique gris, pyriteux, avec tiges frustes de végétaux.

N° 7. VEINIAT DE DROIT-JET. — Au charbonnage d'Amercœur, puits Belle-Vue, nouveau sud, étage 165 mètres, il présente la composition physique suivante :

| | |
|---|--------------------|
| <i>Gallet</i> | 0 ^m ,05 |
| Schiste gris clair | 1 mètre. |
| Charbon | 0 ^m ,27 |
| Schiste avec lignes de sidérose | 0 ^m ,50 |
| Terres noires charbonneuses | 0 ^m ,04 |
| Faux mur avec lignes de charbon | 0 ^m ,50 |

Le vrai toit est un schiste noir indiquant une sédimentation dans des eaux extrêmement tranquilles et provient d'argiles très fines.

N° 8. VEINE DROIT-JET. — Cette veine, extrêmement importante, présente toujours une très grande puissance en charbon, mais malheureusement, par suite de l'existence de nombreuses intercalations de terres, elle fournit un combustible malpropre, qui, dans certains endroits, lui a fait donner le nom de Veine-Manette (veine sale).

Composition physique de la veine en plateau à l'étage de 554 mètres nouveau latéral à 900 mètres à l'est du puits Deschassis des Charbonnages-Réunis de Charleroi :

a) Bon toit de schiste gris psammitique rempli de superbes empreintes de cordaïtes et de calamites disposées à plat et longues de plusieurs mètres.

| | |
|---|--------------------|
| b) Sillon de charbon dur adhérent au toit | 0 ^m ,13 |
| c) Terres noires | 0 ^m ,01 |
| d) Sillon de charbon | 0 ^m ,26 |
| e) Terres noires | 0 ^m ,08 |
| f) Sillon de charbon | 0 ^m ,25 |
| g) Lit de sidérose local | 0 ^m ,05 |
| h) Sillon de charbon | 0 ^m ,44 |
| i) Schiste terreux et écailleux | 0 ^m ,55 |

Chose importante à signaler, la veine Droit-Jet conserve avec persistance sa composition physique. Toujours elle se présente en trois ou quatre sillons. Ce caractère, qui est si constant, permet de la distinguer et explique la dépréciation que subit la veine du fait de sa malpropreté, sans laquelle elle serait une des plus belles veines du bassin.

La veine n'a parfois pas de mur et repose sur du schiste dur, bien feuilleté, comme c'est le cas à l'endroit où a été prise la composition que je donne ci-dessus.

N° 9. GRÈS. — Le grès qui se trouve entre Droit-Jet et Masse est fort constant. Au charbonnage d'Amercéeur, on a constaté jadis que les eaux sortant de ce grès étaient salées.

N° 10. VEINE MASSE. — Cette veine est remarquable par sa puissance et sa régularité. Aussi, c'est avec raison qu'elle a été choisie comme couche directrice du faisceau sur la carte des mines du bassin de Charleroi.

Contrairement à la veine précédente, qui se trouve toujours en plusieurs sillons, Masse se trouve toujours en un seul sillon massif; ce qui lui a probablement valu son nom et ce qui explique la valeur de cette veine.

Au charbonnage d'Amercéeur, puits Belle-Vue, étage sud de 165 mètres dans un bouveau latéral à 155 mètres à l'est du bouveau principal, elle a la composition physique suivante :

Bon toit de schiste dur avec empreintes charbonneuses végétales frustes.

| | |
|--------------------------------------|--------------------|
| Faux toit d'escalles dures | 0 ^m ,12 |
| Charbon | 0 ^m ,90 |
| Faux mur | 0 ^m ,10 |

N° 11. VEINETTE LES HUILES. — Cette veinette n'a jamais été exploitée à cause de la saleté de son combustible, extrêmement riche en matières volatiles, ce qui lui a sans doute valu son nom. Cette veine se présente presque toujours en trois ou quatre petits sillons intercalés dans des terres charbonneuses. Au puits n° 7 Deschassis des Charbonnages-Réunis de Charleroi, étage nord de 554 mètres, bouveau latéral à 500 mètres à l'est partant du chassage de Strapette, la veine a au toit un schiste rempli de magnifiques empreintes de fougères. Elle présente la composition chimique suivante, d'après une analyse que j'ai faite d'une gaillette provenant du bouveau sud principal de l'étage de 554 mètres :

| | |
|------------------------------|-------|
| Matières volatiles | 22.92 |
| Carbone fixe | 61.53 |
| Cendres rouges | 15.75 |

N° 12. VEINE CATULA. — Cette veine ainsi que celle qui en dessous porte le nom de veine Aveugle ne constituent en réalité qu'une seule veine extrêmement irrégulière. La veine Catula est en effet remarquable par son allure en chapelet due non à des dérangements, mais à la formation même de la couche. Ainsi au charbonnage d'Amerœur, puits Belle-Vue, la veine présentait à l'étage sud de 165 mètres une puissance de 2^m,35 de charbon en un seul sillon de charbon très régulier. 70 mètres à l'ouest dans le chassage, la veine n'a plus que 0^m,70. A 75 mètres au levant dans le même chassage, la veine s'est amincie au point de disparaître presque complètement et une nouvelle veine commence à se former dans le toit. En règle générale, c'est la veine du dessous qui est exploitée sous le nom de Catula. Celle du dessus est inexploitable et porte le nom de veiniat de Catula. Au toit de la veine Catula, il y a toujours un schiste plus au moins dur, avec lits brillants de charbon qui forme un faux toit. Au-dessus vient du schiste psammitique, qui passe rapidement à du psammite, en montant.

CHAPITRE II. — FAISCEAU DES ARDINOISES.

Ce faisceau présente une très grande importance pour le bassin de Charleroi, dont il constitue incontestablement la portion la plus riche, par le grand nombre de veines, leur rapprochement, leur puissance, leur régularité et la nature demi-grasse de leur combustible. Ce faisceau, qui a déjà fourni depuis longtemps des tonnages importants, offre encore de grandes ressources dans la portion centrale du bassin. Nous allons en étudier les couches en détail.

N° 13. VEINE ARDINOISE. — Cette veine ne présente qu'une puissance en charbon de 0^m,45. Au toit, elle montre un schiste noir, feuilleté, avec végétaux (calamites). Ce schiste devient psammitique vers le haut. Tels sont les caractères de la veine au puits n° 7 Deschassis des Charbonnages-Réunis de Charleroi.

N° 14. VEINETTE. — Cette veinette, de 1^m,50 de puissance, est composée d'une quantité de très minces lits de charbon alternant avec du schiste charbonneux. Le mur est comme à l'ordinaire et le toit est du schiste bien stratifié avec calamites.

N° 15. VEINETTE. — Cette veinette n'a que 0^m,05 de charbon et

au toit il y a une roche noire, pesante, grossière, terne, coquillière, de 0^m,02 d'épaisseur. Au-dessus, il y a une couche de schiste brillant, ressemblant à du *gallet* et épaisse de 0^m,01.

N° 16. VEINETTE. — Elle a une épaisseur de 0^m,20 et possède un toit de schiste bien feuilleté, doux au toucher, avec lits minces de sidérose.

N° 17. VEINETTE. — Elle présente la composition physique suivante :

Toit de schiste noir bien feuilleté, avec lits minces de charbon.

| | |
|-----------------------------|---------------------|
| Charbon brillant | 0 ^m ,001 |
| Mur dur | 0 ^m ,13 |
| Charbon | 0 ^m ,18 |
| Charbon schisteux | 0 ^m ,12 |
| Charbon | 0 ^m ,12 |

N° 18. VEINE FOLLEMPRISE. — Au puits Deschassis n° 7, étage de 245 mètres, taille 4^{bis}, la veine présente la composition suivante :

| | |
|-----------------------------|--------------------|
| Havage | 0 ^m ,20 |
| Sillon de charbon | 0 ^m ,45 |
| Terres noires | 0 ^m ,15 |

Au toit de la veine, il y a un schiste psammitique, avec belles empreintes de fougères. Dans le mur de la veine, à 4^m,50, il y a souvent une veinette qui parfois se rapproche assez pour être exploitée avec la veine.

N° 19. VEINE GABRIELLE. — Au puits Deschassis n° 7, étage de 282 mètres, taille 1, la veine présente la composition suivante :

| | |
|-----------------------------|--------------------|
| Sillon | 0 ^m ,10 |
| Escaille terreuse | 0 ^m ,08 |
| Sillon de charbon | 0 ^m ,10 |
| Escaille terreuse | 0 ^m ,20 |
| Sillon | 0 ^m ,55 |
| Mauvais mur. | |

Au toit de la veine, il y a un schiste bien feuilleté, doux au toucher, avec coquilles.

N° 20. VEINE STRAPETTE. — Cette veine présente à un haut degré l'allure en chapelet. Tantôt elle se renfle jusqu'à devenir exploitable, tantôt elle se rétrécit et devient une simple veinette de 0^m,10, sans que la régularité du toit soit atteinte. Aux Charbonnages-Réunis de Charleroi, ce toit est caractérisé par la présence d'un banc de grès très dur, qui tantôt repose directement sur la veine, tantôt en est séparé par une couche de schiste très feuilleté, bondé de végétaux (cordaïtes, fougères), et qui constitue un mauvais toit. Nous donnons ici un exemple de composition de la veine quand elle est bien exploitable, pris au puits n° 12 des Charbonnages-Réunis de Charleroi, taille levant à l'étage de 512 mètres.

| | |
|--------------------|--------------------|
| Sillon | 0 ^m ,12 |
| » | 0 ^m ,04 |
| » | 0 ^m ,18 |
| » | 0 ^m ,20 |
| Faux mur | 0 ^m ,06 |

N° 21. MÈRE-DES-VEINES. — Cette veine présente de bien curieuses modifications sur son parcours. Très exploitable et très régulière à l'est et au nord de Charleroi, elle s'amincit vers l'est, au point de devenir inexploitable. Puis au charbonnage de Monceau-Fontaine, elle se renfle énormément jusqu'à avoir plusieurs mètres d'épaisseur, mais elle n'est cependant pas exploitable, car elle ne renferme qu'un mélange confus de terres et de charbon. Le sillon supérieur de cette veine, appelée Grande-Pieuse, est seul régulier. Vers Forchies, ce sillon, devenu plus puissant, est exploité. La veine présente aussi de curieux faits quant à la distance qui la sépare de la veine sous-jacente : veine Crève-cœur ou Maugis. Cette distance varie, tant en direction qu'en inclinaison de 18 mètres à 0^m,60. Ce rapprochement se fait surtout vers le midi (Monceau-Bayemont, Providence). Nous donnons ici un exemple de composition physique de la veine dans la région où elle est bien régulière. Puits n° 4 des Charbonnages-Réunis de Charleroi. Étage nord de 552 mètres, deuxième plateau, taille levant :

| | |
|--------------------------|--------------------|
| Sillon du toit | 0 ^m ,40 |
| Havage | 0 ^m ,25 |
| Sillon du mur | 0 ^m ,25 |

Le schiste du toit de la veine est gris et psammitique, et, à une certaine distance de la veine, il renferme de beaux restes de végétaux.

En allant vers l'ouest, ce toit change de nature, et à Monceau-Fon-

taine il y a au-dessus de la veine un schiste noir coquillier, surmonté de schiste psammitique à végétaux.

N° 22. VEINE CRÈVECOEUR. — C'est une des veines les plus importantes du faisceau. Sous ce nom et celui de Maugis, on la retrouve exploitée dans toutes les concessions, toujours avec une belle épaisseur. Aux Charbonnages-Réunis de Charleroi, par exemple, elle se présente généralement en un seul sillon massif d'environ 0^m,75 avec un peu de terres noires au toit et au mur. Le toit, qui n'est pas toujours bon, est rempli de petits débris de végétaux.

N° 23. VEINE LES PIEUSES. — Cette veine, qui n'est pas de premier ordre, ni par sa puissance ni par la propreté de son combustible, est cependant toujours exploitable, et, sous les noms de Petite-Pieuse, Engin et Ronge, se retrouve partout avec une grande régularité de caractères.

Voici sa composition physique au puits n° 1 des Charbonnages-Réunis :

| | | |
|------------------------|--------------------|------------------------------------|
| Sillon du toit | 0 ^m ,22 | } Étage de 532 mètres au couchant. |
| Escaille | 0 ^m ,20 | |
| Sillon du mur | 0 ^m ,55 | |

Le toit de la veine est un schiste noir, très doux au toucher, très bien feuilleté, avec lits de sidérose et coquilles.

Composition de la veine Engin au puits Feignat du Centre de Gilly :

| | | |
|----------------------------|-------|------------|
| Carbone fixe. | 81.45 | } En 1856. |
| Matières volatiles | 15.54 | |
| Cendres | 5.21 | |

N° 24. VEINE MÈRE-DIEU. — Cette veine est beaucoup moins importante; elle n'est que rarement exploitée. On la connaît sous le nom de Masson, Coquelet.

Elle présente la composition suivante au puits n° 12 des Charbonnages-Réunis de Charleroi :

| | | |
|------------------------|--------------------|----------------------------------|
| Bon toit. | | |
| Sillon du toit | 0 ^m ,50 | } Étage de 596 mètres au levant. |
| Terres | 0 ^m ,23 | |
| Sillon du mur | 0 ^m ,08 | |
| Terres | 0 ^m ,06 | |
| Mur gréseux. | | |

N° 25. VEINE BROZE. — Cette veine est, par sa continuité et sa puissance, une des plus importantes du faisceau. On la connaît aussi sous le nom de Troquette.

Dans la région de Monceau-Fontaine, elle se présente généralement en un seul sillon de 0^m,80 environ d'épaisseur moyenne. Aux environs de Charleroi, elle se présente en deux sillons. Comme exemple, nous donnerons sa composition au puits n° 7 des Charbonnages-Réunis de Charleroi :

| | | |
|--------------------------|--------------------|------------------|
| Sillon du toit | 0 ^m ,40 | } Taille 19 bis. |
| Terres | 0 ^m ,45 | |
| Sillon du mur | 0 ^m ,60 | |

Le groupe des trois veines n°s 25, 26 et 27 présente de remarquables exemples de réunion de veines sur lesquels nous comptons donner ailleurs plus de détails. Qu'il nous suffise de dire que de part et d'autre de la vallée du Piéton et sur une certaine étendue, la veinette Logerie se trouve à égale distance de Broze et de 6 paumes et qu'elle n'est pas exploitée vu sa faible épaisseur. En avançant, vers l'est, dans la portion sud de la concession des Réunis de Charleroi et à Sacré-Madame, cette veinette se rapproche assez de Broze pour être exploitée avec elle. La veine Broze se présente alors en trois sillons avec une puissance de charbon qui peut atteindre 1^m,30. Voici comme exemple la composition de la veine au puits n° 2 des Charbonnages-Réunis, montage de communication vers le puits n° 12 :

| | |
|------------------|--------------------|
| Terres | 0 ^m ,10 |
| Sillon | 0 ^m ,45 |
| Havage | 0 ^m ,35 |
| Sillon | 0 ^m ,60 |
| Terres | 0 ^m ,10 |
| Sillon | 0 ^m ,15 |

En allant vers l'ouest, la veine Logerie se rapproche au contraire de la veine Six-Paumes au point qu'à Forchies elle est exploitée avec elle.

Le toit de la veine Broze est formé d'un schiste noir finement feuilleté, riche en coquilles, qui passe rapidement, au-dessus, à du psammité et à du grès.

Composition chimique de la veine Troquette en plateau à l'étage

de 368 mètres du puits Sainte-Thérèse des Charbonnages-Réunis de Charleroi :

| | |
|------------------------------|-------|
| Carbone fixe | 83.53 |
| Matières volatiles | 13.19 |
| Cendres | 5.20 |
| Pyrite | 0.28 |

N° 26. VEINETTE LOGERIE. — Cette veinette n'est jamais travaillée seule.

Voici sa composition au puits n° 14 de Monceau-Fontaine :

| | | |
|------------------------------|--------------------|---|
| Toit de schiste gris, dur. | | } Étage de 544 mètres, bouveau à 630 mètres au levant. |
| Sillon | 0 ^m ,01 | |
| Mur bien stratifié | 0 ^m ,50 | |
| Sillon | 0 ^m ,40 | |
| Mur | 2 ^m ,00 | |

N° 27. VEINE SIX-PAUMES. — Au charbonnage de Monceau-Fontaine, puits n° 14, elle se présente généralement avec la composition suivante :

| | |
|------------------|--------------------|
| Terres | 0 ^m ,04 |
| Sillon | 0 ^m ,70 |

C'est d'ailleurs sa composition un peu partout. A Monceau-Fontaine, on constate que cette veine se réunit à la couche Petite-Veinette, et dans ce cas sa puissance se réduit à 0^m,40 et elle reste bien distincte.

N° 28. VEINE PETITE-VEINETTE. — Au puits n° 14 de Monceau-Fontaine, la veine se présente généralement avec la composition suivante :

| | |
|------------------|--------------------|
| Terres | 0 ^m ,06 |
| Sillon | 0 ^m ,21 |
| Terres | 0 ^m ,16 |
| Sillon | 0 ^m ,52 |

Le toit de la veine est un schiste gris, avec petits fragments de végétaux.

Nous donnons ci-après un exemple de composition de la veine lors-

qu'elle est réunie à Six-Paumes. Nous l'extrayons aussi des travaux du même puits :

| | | | |
|-------------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| Veine Six-Paumes | Sillon | 0 ^m ,45 | |
| | } Terres. | 0 ^m ,25 | |
| Veine Petite-Veinette | | Sillon | 0 ^m ,25 |
| | | Terres. | 0 ^m ,15 |
| | | Sillon | 0 ^m ,45 |

Dans la région immédiatement à l'est de Charleroi, il est probable qu'il existe un phénomène semblable de réunion de deux veines. Je crois que la veine connue dans cette région sous le nom de Dix-Paumes Supérieure, et qui se présente en trois sillons, provient de la réunion de la Petite-Veinette à une autre veine. Voici la composition chimique que présentait cette veine Dix-Paumes au puits Saint-Louis du Poirier, en dressant à l'étage de 290 mètres :

| | |
|----------------------------|-------|
| Matières volatiles | 18.57 |
| Carbone fixe | 76.57 |
| Cendres | 4.44 |
| Pyrite | 0.58 |

N° 29. VEINE GRANDE-VEINETTE. — Cette veine n'est presque jamais exploitée.

Voici quelle en est la composition au puits n° 14 de Monceau-Fontaine :

| | | |
|---------------------|--------------------|--------------------------------------|
| Gallet | 0 ^m ,22 | } Bouveau nord, étage de 615 mètres. |
| Havage | 0 ^m ,04 | |
| Terres. | 0 ^m ,15 | |
| Sillon | 0 ^m ,18 | |
| Terres. | 0 ^m ,01 | |
| Sillon | 0 ^m ,21 | |
| Escailles | 0 ^m ,60 | |

N° 30. VEINE CENSE. — C'est une des veines les plus puissantes et les plus importantes du faisceau. Elle se fait remarquer par sa continuité et par la persistance de ses caractères. Voici un exemple de sa composition au puits n° 4 de Monceau-Fontaine :

| | | |
|-------------------------|--------------------|--|
| Sillon | 0 ^m ,20 | } Bouveau sud, étage de 650 mètres, branche nord, 450 mètres à l'ouest. |
| Terres noires | 0 ^m ,20 | |
| Sillon | 0 ^m ,50 | |
| Havage | 0 ^m ,02 | |

Composition chimique de la veine Cense au puits n° 12 des Charbonnages-Réunis, où elle est connue sous le nom de veine de 0^m,70 :

| | | |
|----------------------------|-------|---------------------------------|
| Carbone fixe. | 76.42 | } Étage de 453 mètres, plateau. |
| Matières volatiles | 14.52 | |
| Cendres | 9.24 | |
| Pyrite | 0.017 | |

Au toit de la veine, il y a du schiste psammitique très dur, qui passe rapidement, au-dessus, à du grès. Souvent même le grès repose directement sur la veine. En approchant du bassin du Centre, on voit apparaître, sur la veine, une couche de schiste noir feuilleté, luisant, avec lits de sidérose et coquilles.

N° 51. GRÈS. — Ce niveau de grès constitue un des horizons de grès des plus persistants et des plus caractéristiques, par sa constance, son épaisseur et sa dureté. Il donne généralement des eaux salées.

N° 52. VEINE AUX CLOUS. — Entre la veine Cense et la veine Quérelle, il y a généralement plusieurs veinettes, dont une atteint une certaine épaisseur. Elle est connue sous les noms de Quatre-Paumes, Tambour, etc. Elle n'est presque jamais exploitée. Je ne suis pas certain que toutes ces veines soient synonymes, mais, en tous cas, il y a toujours à ce niveau une veine qui présente au toit soit un vrai *gallet*, soit un schiste noir à rayure brillante bien feuilleté, doux au toucher, coquillier. Au puits Deschassis des Charbonnages-Réunis de Charleroi, la Veine aux Clous présente la composition suivante à l'étage de 554 mètres, bouveau latéral nord à 900 mètres, à l'est partant de la voie de Strapette :

| | |
|----------------------|--------------------|
| <i>Gallet</i> | |
| Sillon. | 0 ^m ,05 |
| Schiste | 0 ^m ,15 |
| Sillon. | 0 ^m ,15 |
| Havage | 0 ^m ,01 |
| Sillon dur | 0 ^m ,25 |
| Faux mur. | 0 ^m ,10 |

Au puits Saint-Louis du Poirier, la veine Quatre-Paumes présentait

la composition chimique suivante en plateau à l'étage de 377 mètres :

| | |
|--------------------------|-------|
| Matières volatiles . . . | 16.85 |
| Carbone fixe . . . | 79.87 |
| Cendres | 2.70 |
| Pyrite | 0.57 |

N° 33. VEINE QUÉRELLE. — Cette veine est une des meilleures du faisceau. Sous les noms de Six-Paumes, Maton, etc., on la retrouve dans toutes les concessions. Voici la composition qu'elle présente généralement au puits n° 1 des Charbonnages-Réunis de Charleroi :

| | |
|----------------------------|--------------------|
| Faux toit escailleux . . . | 0 ^m ,40 |
| Sillon | 0 ^m ,85 |

Au toit, il y a un schiste gris psammitique qui, à une certaine distance de la veine, renferme de magnifiques empreintes végétales. Ce schiste passe rapidement à du psammite et même à du grès qui accompagne la veine avec persistance. C'est sans doute ce qui a valu son nom à la veine qui a un mur dur, parfois gréseux. La veine renferme beaucoup de nodules de pyrite avec cristaux. Comme toutes les veines dont le toit est gréseux et renferme des végétaux, la veine a souvent au toit des troncs d'arbres (cloches). Au charbonnage d'Amersœur, la veine avait la composition suivante dans les travaux de 1860 :

| | |
|------------------------------|------|
| Carbone fixe. | 85.9 |
| Matières volatiles | 12.5 |
| Cendres | 1.8 |

N° 34. VEINETTES. — Les veinettes qui sont sous la veine Quérelle présentent toutes le caractère d'avoir au toit du schiste psammitique avec belles empreintes végétales. Ce fait est encore rendu plus important parce qu'il en est de même de la veine Bâton. Cela indiquerait que pendant le dépôt de ces veines les conditions de formation sont restées sensiblement les mêmes.

N° 35. GRÈS. — Ce niveau de grès, fort dur, présente une assez grande constance, qui permet de l'utiliser comme point de repère. Il se présente souvent avec une stratification entre-croisée, indiquant une sédimentation dans des eaux très agitées. Les eaux jaillissant de ce grès sont souvent très salées.

N° 36. VEINE BATON-DE-VIEILLESSE. — Cette veine n'est exploitée que très localement. Voici un exemple de la composition qu'elle présente dans le puits Saint-Auguste de Monceau-Bayemont :

| | |
|---------------------------|--------------------|
| Sillon | 0 ^m ,30 |
| Banc de schiste | 0 ^m ,75 |
| Sillon | 0 ^m ,20 |

Cependant il arrive que des veinettes se rapprochent assez de la veine pour pouvoir être exploitées avec elle. Elles se présentent alors en plusieurs sillons avec de nombreuses intercalations de terres et, en conséquence, à l'abatage, la veine fournit un combustible fort sale. La grande ouverture de la veine explique le nom de Naye-à-Bois qu'on lui a donné, sans doute à cause de la nécessité d'un grand boisage. Tels sont les caractères de la veine connue aux Charbonnages-Réunis sous le nom de Duchesse ou Naye-à-Bois. Voici quelle est sa composition au puits n° 1, étage de 472 mètres :

| | |
|----------------------------|--------------------|
| Sillon | 0 ^m ,50 |
| Rognons de pyrite. | 0 ^m ,02 |
| Sillon | 0 ^m ,23 |
| Escailles | 0 ^m ,40 |
| Sillon | 0 ^m ,60 |

Au toit de la veine, il y a un schiste noir feuilleté, avec végétaux, puis au-dessus un schiste psammitique avec superbes empreintes de fougères. On rencontre dans la veine beaucoup de nodules de pyrite.

N° 37. VEINE PISTOLE. — Cette veine n'est plus exploitée. On l'a jadis un peu exploitée à l'est de Charleroi. Sa composition est d'ailleurs très variable. Tandis qu'elle ne mesure que 0^m,20 au nouveau nord, étage 619 mètres du puits Saint-Henri de Monceau-Bayemont, au nouveau sud, étage de 750 mètres du puits n° 4, de Monceau-Fontaine, elle mesure près de 0^m,80 de charbon avec des intercalations de terres.

Dans les charbonnages immédiatement à l'est de Charleroi, on a exploité au même niveau que la veine Pistole une veine connue sous le nom de veine Cinq-Paumes. Cette veine, au puits n° 1 des Charbonnages-Réunis de Charleroi, a un toit de schiste dur rempli de beaux

débris de végétaux. Au charbonnage du Trieu-Kaisin, cette veine avait la composition suivante :

| | |
|---------------------|--------------------|
| Faux toit | 0 ^m ,40 |
| Charbon. | 0 ^m ,45 |
| Terres | 0 ^m ,45 |
| Escailles. | 0 ^m ,10 |

Cette veine avait la composition chimique suivante en plateau à l'étage de 272 mètres du puits n° 8 :

| | |
|-----------------------------|-------|
| Matières volatiles. | 17,20 |
| Carbone fixe | 81,45 |
| Cendres | 1,05 |
| Pyrite | 0,30 |

N° 38. VEINETTE. — Au puits Saint-Henri de Monceau-Bayemont, cette veinette a la composition suivante :

| | |
|------------------------|--------------------|
| Escaillage | 0 ^m ,05 |
| Charbon | 0 ^m .20 |
| Terre grasse | 0 ^m ,05 |
| Charbon | 0 ^m ,08 |
| Faux-mur. | 0 ^m ,20 |

Étage de 619 mètres nouveau nord.

N° 39. VEINE. — Cette veine, très complexe, se compose au même niveau de cinq sillons de charbons et de cinq lits de terres et d'escaillage. Il est possible qu'elle représente la veine inexploitée recoupée dans les travaux du puits n° 1 des Charbonnages-Réunis sous le nom de Cinq-Paumes.

N° 40. GRÈS. — Rien ne serait plus curieux que de décrire les variations de ce niveau de grès, le plus variable certes que je connaisse en Belgique. Le plus souvent il est réduit à quelques minces bancs très isolés. Mais dans la concession de Monceau-Bayemont et dans celle d'Amercœur, on le voit tout à coup prendre des épaisseurs qui atteignent jusque 50 mètres, puis se réduire à quelques bancs sur une distance minime, tant en direction qu'en inclinaison.

CHAPITRE III. — FAISCEAU DU GOUFFRE.

Ce faisceau est sans contredit le plus important de tout le bassin de Charleroi, aussi bien que de celui de la Basse-Sambre. A vrai dire,

les couches y sont bien moins nombreuses que dans le faisceau précédent, mais leur développement en superficie est incomparablement plus grand. Les veines, plus puissantes, sont aussi d'une régularité remarquable. Leur combustible quart-gras ou anthraciteux, jadis peu apprécié, voit de jour en jour se développer ses emplois. Il y existe encore de grandes surfaces à exploiter.

N° 41. VEINE ANTHRACITE. — Cette veine est une des plus curieuses du bassin de Charleroi. Elle n'existe pas partout et sa présence est liée d'une façon fort étroite aux variations du niveau de grès dont nous venons de parler, ainsi qu'à celles de la veine Caillette sous-jacente. Elle a été pour la première fois bien reconnue dans les nouveaux nord du puits n° 1 des Charbonnages-Réunis, où on lui a donné son nom. C'est là qu'elle est le mieux caractérisée. Elle y présente une épaisseur d'environ 0^m,50 en un seul sillon d'un charbon brillant gris un peu argenté, dur, sonore, à cassure éminemment conchoïdale.

Un échantillon que j'ai prélevé au nouveau nord de l'étage de 620 mètres m'a donné la composition suivante :

| | |
|----------------------------|-------|
| Carbone fixe. | 87,57 |
| Matières volatiles | 8,81 |
| Cendres rougeâtres. . . . | 3,44 |

C'est donc, comme on le voit, un des charbons les plus pauvres en matières volatiles du bassin. Il est bien plus maigre que les couches exploitées en dessous d'elle.

Au toit de la veine, il y a, sur une épaisseur d'environ 0^m,40, du schiste noir extrêmement fin, bien feuilleté, doux au toucher, à rayure brune luisante, avec lits plus grossiers, imprégnés de sidérose et montrant de beaux restes de coquilles. Au-dessus vient du psammite. Dans le schiste, il y a des joints tapissés de calcite et la cassure est remarquablement parallélipédique. J'ai retrouvé cette veine sur de grandes étendues, à Forchies, au puits n° 10 de Monceau-Fontaine, au Petit-Try, etc. Elle n'existe jamais lorsque le niveau de grès supérieur se rapproche de la veine Caillette. De plus, lorsque celle-ci est épaisse et exploitable, elle n'existe pas non plus. Sa distance de la veine Caillette est d'environ 3 mètres. Il se pourrait fort bien que ce ne fût qu'un sillon très écarté de la Caillette, ce qui expliquerait la liaison signalée ci-dessus.

N° 42. VEINE CAILLETTE. — Cette veine est loin d'être partout

exploitable. Elle l'est surtout dans la partie nord du bassin et, chose curieuse, elle l'est aussi dans toute la largeur du bassin, suivant une bande comprise entre Lodelinsart et la vallée du Piéton. C'est là aussi dans les concessions du Centre de Jumet, d'Amercéeur, de Monceau-Bayemont, de Marchiennes, qu'elle est le plus utilement exploitable.

Au charbonnage d'Amercéeur puits Chaumonceau étage de 226 mètres, la veine présente la composition suivante dans un petit bouveau montant à 1 kilomètre à l'est :

| | |
|-------------------------|--------------------|
| Sillon | 0 ^m ,25 |
| Terres noires | 0 ^m ,01 |
| Sillon | 0 ^m ,25 |

Au toit de la veine, il y a 0^m,50 de schiste noir brillant à rayure luisante, très feuilleté, très doux au toucher. Au-dessus, il y a du schiste psammitique et du psammite.

A cet endroit un échantillon m'a fourni la composition suivante :

| | |
|------------------------------|---------------------|
| Carbone fixe | 86 ^m ,90 |
| Matières volatiles | 11 ^m ,50 |
| Cendres rouges | 1 ^m ,60 |

N° 43. VEINE HERMITE. — Cette veine n'est que rarement exploitée, malgré sa puissance, et cela à cause surtout de la saleté de son combustible.

Voici la composition qu'elle présente au puits Saint-Auguste-de-Monceau-Bayemont, bouveau nord, étage de 857 mètres :

Toit de schiste gris dur pesant.

| | |
|--|--------------------|
| Sillon | 0 ^m ,02 |
| Schiste | 0 ^m ,02 |
| Sillon | 0 ^m ,12 |
| Schiste avec lignes de charbon | 0 ^m ,20 |
| Sillon | 0 ^m ,08 |
| Escaille dure | 0 ^m ,05 |
| Sillon | 0 ^m ,55 |

Mur en un très gros banc gréseux.

La stampe qui se trouve entre Hermite et Dix-Paumes est celle qui présente le plus de difficultés dans le bassin, par suite de son extrême variation. Sur des distances de 100 mètres à peine les veines ou vei-

nettes qu'on y rencontre sont disparues ou ont changé de caractères. Cette stampe se fait remarquer aussi par l'abondance des veinettes qu'on y rencontre. Ces veinettes, souvent puissantes en charbon, sont cependant si irrégulières ou leurs sillons si éparpillés que ce n'est qu'exceptionnellement qu'elles sont exploitables. La stampe est caractérisée aussi par la rareté relative des horizons de grès et par la nature très maigre de son charbon qui, dans quelques veinettes, devient même de l'anthracite (*gallet*). On doit remarquer d'ailleurs que la veine Caillette participe aussi de ce caractère, car son charbon est toujours plus maigre que celui de la veine Dix-Paumes, cependant bien inférieure dans la série.

Au point de vue de l'exploitabilité des couches qu'on y observe, cette stampe donne lieu aux remarques suivantes. Dans la partie orientale du bassin, la stampe est à peu près stérile. Chose curieuse, cet état change dans la région entre Charleroi et Châtelineau, où quelques couches sont exploitables dans la stampe. Mais la stérilité reprend à l'ouest de Charleroi pour ne disparaître qu'en arrivant dans le bassin du Centre, où bon nombre de veinettes de la stampe sont devenues des veines exploitables. Sur le bord nord et le bord sud du bassin, dans la portion occidentale, il y a aussi dans la stampe des veines exploitées.

De cette stampe complexe nous ne décrirons que les éléments les plus importants, qui présentent un certain intérêt ou une certaine constance.

N° 44. VEINE-AU-GALLET. — Cette veine est parfaitement caractérisée au puits Saint-Auguste de Monceau-Bayemont, où elle présente la composition suivante :

| | | |
|--|--------------------|--|
| Charbon ordinaire sulfureux | 0 ^m ,05 | } Étage de 857 mètres bouveau nord. |
| Anthracite (<i>gallet</i>) | 0 ^m ,03 | |
| Schiste noir | 0 ^m ,08 | |
| Charbon brillant ordinaire, sulfureux | 0 ^m ,03 | |
| Anthracite (<i>gallet</i>) | 0 ^m ,06 | |
| Schiste. | 0 ^m ,02 | |
| Charbon ordinaire | 0 ^m ,05 | |
| <i>Gallet</i> | 0 ^m ,05 | |
| Schiste terreux | 0 ^m ,05 | |
| Charbon ordinaire | 0 ^m ,15 | |

Le toit de la couche est formé d'un schiste feuilleté noir brillant.

A l'analyse, les deux variétés de charbon de la couche m'ont fourni les compositions suivantes :

| | | |
|------------------------------|---------------------|-------------------|
| Matières volatiles | 8 ^m ,52 | } <i>Gallet.</i> |
| Carbone fixe | 55 ^m ,58 | |
| Cendres blanches | 36 ^m ,30 | |
| Matières volatiles | 9 ^m ,20 | } <i>Charbon.</i> |
| Carbone fixe | 79 ^m ,96 | |
| Cendres rouges | 10 ^m ,54 | |

Il n'est pas du tout certain que toutes les veines connues dans un grand nombre de charbonnages sous le nom de veine-au-gallet, soient synchroniques. Il est probable que le contraire est vrai et qu'il y a plusieurs niveaux de ces veines de combustible particulier.

N° 45. VEINE. — Il n'est pas rare de rencontrer entre la veine Caillette et la veine Tatouie des veines très puissantes mais qui ne sont qu'un amas confus de terres et de charbon. Tel est le cas dans les charbonnages d'Amersœur et de Monceau-Bayemont. Dans ce dernier, la veine a presque 5 mètres de puissance. On a donné le nom de Tatouie à ces amas, mais à tort, car la véritable veine Tatouie a une position bien définie et se trouve plus bas.

N° 46. VEINE NEUF-PAUMES. — Il arrive parfois dans les deux concessions que nous venons de citer qu'il y a aussi un peu plus bas une veine parfois exploitable. Au puits Saint-Auguste de Monceau-Bayemont, la veine a la composition suivante au nouveau nord, étage de 857 mètres :

| | |
|-------------------------|--------------------|
| Charbon | 0 ^m ,35 |
| Terres noires | 0 ^m ,08 |
| Charbon | 0 ^m ,12 |

Au toit de la veine, il y a du schiste psammitique avec débris de plantes.

N° 47. VEINE TATOUIE. — Cette veine est remarquable par les modifications qu'elle subit dans les différentes régions du bassin. D'une façon générale, on peut dire qu'elle est inexploitable au centre du bassin. Dans ce cas, tantôt les trois sillons ou plus dont se compose la veine s'écartent au point que la veine disparaît comme telle; tantôt ces

sillons ne forment qu'une veine extrêmement malpropre, d'où son nom de Tatouie. Mais il n'en est pas de même vers l'extrémité du bassin, dans la Basse-Sambre. La veine y est avantageusement exploitée sous le nom de Picnaire, Veine-les-Sillons, Sainte-Marie, etc. Sur le bord nord du bassin, elle est aussi fréquemment déhouillée. Mais la région où elle est la plus importante, c'est sur le bord sud, au midi de la faille du Carabinier. Là elle est très puissante et connue sous le nom de Onze-Paumes. Nous donnons ici comme exemple de sa composition celle qu'elle présente au puits n° 2 du Boubier, au plan incliné à l'ouest du bouveau sud de l'étage de 450 mètres :

| | |
|---|---------------------|
| Bon toit dur, gris, rempli de plantes disposées à plat. | |
| Escaillage avec lits de charbon (mauvais toit). | 0 ^m ,60 |
| Charbon | 0 ^m ,05 |
| Mur | 0 ^m ,35 |
| Charbon | 0 ^m ,40 |
| Havage | 0 ^m ,01 |
| Charbon | 0 ^m ,30 |
| Havage | 0 ^m ,005 |
| Charbon | 0 ^m ,35 |
| Terres noires | 0 ^m ,05 |

La veine renferme beaucoup de nodules de pyrite et de nodules de grès.

Composition de la veine Onze-Paumes au puits n° 2 du Carabinier en 1856 :

| | |
|-----------------------------|-------|
| Carbone fixe | 85.66 |
| Matières volatiles. | 11.85 |
| Cendres. | 2.49 |

N° 48. GRÈS DE HAM. — Le niveau de grès en question présente dans la Basse-Sambre une importance considérable. Il est d'autant plus épais et ses caractères sont d'autant plus tranchés qu'on l'observe plus à l'est. Déjà au méridien de Châtelet, il a perdu son épaisseur et la plupart de ses caractères. Aussi c'est dans la concession de Ham-sur-Sambre, là où il apparait, que nous l'étudierons. Il y présente une épaisseur de 10 à 12 mètres d'un grès très dur, très grossier, à fort gros grains, très feldspathique et avec grandes paillettes de mica blanc. Sous cet état, il ressemble complètement au poudingue houiller dont il ne se distingue que par l'absence de ces grains noirs de phtanite, si caractéristiques du poudingue.

Le grès de Ham renferme fréquemment, comme le poudingue, des grains ou des cailloux de charbon brillant. Ce niveau de grès joue un très grand rôle à la surface du sol dans les concessions de Ham, d'Arsimont, de Falisolle, d'Oignies-Aiseau et du Roton. On l'a fréquemment confondu avec le poudingue. Dans les affleurements, il se distingue du poudingue en ce que celui-ci prend par altération une teinte blanche ou rosée et un éclat vitreux. Le grès de Ham, dans les mêmes circonstances, reste plus terne et plus verdâtre.

Comme nous le démontrerons dans un autre travail, nous le considérons comme le correspondant du grès de Flémalle du bassin de Liège.

N° 49. VEINE DIX-PAUMES. — Nous voici arrivé à la veine de loin et sans conteste possible la plus importante du bassin. C'est une des veines les plus remarquables de la Belgique par sa puissance et sa régularité. Dans le bassin de Charleroi et de la Basse-Sambre, nulle part elle n'est inexploitable. Une bonne part de la houille extraite dans le bassin provient de cette veine, sans laquelle certainement bien des charbonnages n'existeraient plus. L'importance de cette veine nous engage à la décrire un peu plus en détail, d'autant plus qu'aux qualités précitées elle joint encore celle de fournir un combustible bien propre, à mailles serrées, comme le disent les ouvriers, très gailleux.

Le charbon de la veine est généralement plus gras que celui des veines immédiatement supérieures. Voici un exemple de sa composition au charbonnage d'Oignies-Aiseau en 1860 (veine Sainte-Barbe) :

| | |
|------------------------------|------|
| Carbone fixe. | 80.4 |
| Matières volatiles | 16.1 |
| Cendres | 3.5 |

La veine est connue sous des noms très divers : Grande-Veine, Grand-Défoncement, Marengo, Philippart, Sainte-Barbe, Grosse-Fosse, Huit-Paumes, etc.

Sur le bord nord du bassin, la veine est remarquablement belle. Témoin la composition suivante au charbonnage Grand-Conty, puits Spinois, taille 3, 1^{re} série, plateau à l'étage de 122 mètres à l'extrémité de la voie de roulage électrique :

Charbon : 1^m,25 en trois sillons à peine indiqués par une ligne terreuse.

Toit gris avec plantes à plat (cordaïtes).

Dans la partie centrale du bassin, la couche n'est pas aussi épaisse. Comme exemple, nous citerons la composition suivante au puits n° 8 du Trieu-Kaisin :

| | |
|-------------------------------|--------------------|
| Charbon | 0 ^m ,45 |
| Nodules de sidérose (clous) . | 0 ^m ,04 |
| Charbon | 0 ^m ,54 |
| Terres noires | 0 ^m ,20 |

Sur le bord sud du bassin, la veine redevient épaisse, comme l'indique la composition suivante au puits n° 2 du Boubier, étage de 425 mètres sud, où elle est connue sous le nom veine Huit-Paumes :

| | |
|--------------------|---|
| Charbon | 0 ^m ,50 |
| Havage | 0 ^m ,05 |
| Charbon | 0 ^m ,55 |
| Havage | 0 ^m ,05 à 0 ^m ,20 |
| Charbon | 0 ^m ,40 |
| Faux mur | 0 ^m ,02 |

Un caractère très constant de la veine, c'est de présenter des nodules isolés ou en lits continus de pyrite oolithique. Ce fait se présente dans presque tous les charbonnages. Au toit de la veine, il y a généralement du schiste dur, formant bon toit. Il est rare qu'à une distance assez faible de la veine il n'y ait pas du schiste gris, riche en belles empreintes végétales. Dans la partie centrale du bassin, il y a très souvent, un peu au-dessus de la veine, une veinette appelée veiniat de Dix-Paumes, qui n'est presque jamais exploitée avec la veine. Sur le bord sud du bassin, cette veinette n'existe pas, et il se pourrait très bien qu'elle soit représentée par le troisième sillon de la veine Dix-Paumes dont elle se serait rapprochée. C'est à ce fait que la veine devrait sa puissance plus forte.

Dans bon nombre de charbonnages du bord nord, tels que le Hâsard, Petit-Try, Baulet, Appaumée-Ransart, Masses-Diarbois, Bois communal de Fleurus, Noël-Sart-Culpart, il y a, un peu au-dessus de la veine, une veinette dont le toit est formé par un schiste noir intense, pesant, avec lits de sidérose noire et riche en fossiles. Lorsque cette veinette est en contact avec la veine Dix-Paumes, le niveau fossilifère repose ainsi au toit de cette dernière. La veine Dix-Paumes renferme aussi fréquemment des cailloux ronds de quartzite et même des gallets bien arrondis de charbon.

N° 50. VEINE LES-VEINETTES. — Il y a généralement sous la veine Dix-Paumes un groupe de deux veinettes qui n'est jamais exploité et ne porte pas de nom. Au Boubier, il y en a trois et quelquefois même cinq assez épaisses et que l'on a essayé d'exploiter. (Série sous la faille du Carabinier.)

N° 51. VEINE ANGLAISE. — Cette veine est très intéressante, non pas par son importance, car elle n'est presque jamais exploitable, mais par la persistance de ses caractères très particuliers qui permettent de l'utiliser comme point de repère de la partie inférieure du faisceau.

Voici quels sont ces caractères : Elle se présente fort souvent en plusieurs sillons séparés par des terres noires, épaisses, ou par du mur. Son combustible est très malpropre. En dessous et tout près, il y a un niveau parfois épais d'un grès très dur. Immédiatement au-dessus du sillon supérieur, il y a une couche de *gallet* variant de 0^m,01 à 0^m,10 d'épaisseur. C'est la présence de ce *gallet*, qui ressemble à du charbon anglais (*cannel coal*), qui a fait donner son nom à cette veine. Voici en quoi consiste cette roche à laquelle les mineurs du pays de Charleroi donnent le nom de *gallet* et dont nous avons déjà eu plusieurs fois l'occasion de signaler la présence dans le bassin. C'est une roche d'un noir intense, très brillant, parfois même douée d'un éclat argenté. Sa rayure est d'un noir luisant. Elle est compacte, à cassure nettement conchoïdale, et au choc produit le même bruit qu'une planchette de bois bien sec. Elle paraît provenir de la sédimentation d'argile très fine, fortement imprégnée de matières charbonneuses. Elle renferme très souvent de petits fruits et, à part cela, ne présente guère d'autres débris organisés.

La persistance de cette roche au toit de la veine Anglaise est très remarquable. Elle se présente le mieux caractérisée et le plus puissante au charbonnage du Gouffre, où elle atteint près de 0^m,10 d'épaisseur. Généralement ailleurs elle est moins puissante. Elle existe dans tous les charbonnages à l'est de la vallée du Piéton, mais déjà en approchant de cette vallée elle s'oblitére pour disparaître complètement à l'ouest. On exploite quelquefois la veine, par exemple au charbonnage du Roton, sous le nom de veine Grand-Saint-Nicolas, et où elle présente la composition suivante, étage de 300 mètres du puits Roton, nouveau nord, partant de la voie du veinat de Huit-Paumes, à l'ouest du puits :

| | |
|--|--------------------|
| <i>Gallet.</i> | 0 ^m ,05 |
| Charbon très schisteux | 0 ^m ,22 |
| Schistes avec végétaux et nodules de sidérose. | 0 ^m ,15 |
| Charbon. | 0 ^m ,25 |
| Mur | 0 ^m ,70 |
| Charbon | 0 ^m ,50 |
| Mur avec lignes de charbon | 0 ^m ,60 |
| Grès très dur | 2 mètres |

N° 52. VEINETTE CINQ-PAUMES. — Cette veinette est très remarquable par sa régularité. Partout elle existe avec une puissance peu variable, voisine de 0^m,40. Elle n'est presque jamais exploitée. Au toit, il y a le plus souvent du schiste dur avec végétaux. Quelquefois cependant il y a là du schiste coquillier, comme au Boubier. Les schistes compris entre la veine Anglaise et la veine Cinq-Paumes sont généralement fort durs, zonés de lignes grises de sidérose.

N° 53. VEINE HUIT-PAUMES. — Cette veine est très importante, surtout dans la partie orientale du bassin. Elle est connue sous des noms très divers : Grande-Veinette, Grosse-Masse, Grande-Veine des Haies, Avaleresse, Victor, Ahurie, etc. Elle est surtout exploitable sur les bords du bassin et dans la partie orientale. Dans la zone tout à fait centrale en s'avancant vers l'ouest, elle disparaît par places et dans certaines concessions, telles qu'au Poirier, Trieu-Kaisin, Gouffre. On a cru remarquer que lorsque cette veine était exploitable, la veine inférieure Gros-Pierre ne l'était pas, et vice versa. Les caractères de la veine changent avec les régions. Dans la région centrale et surtout vers l'ouest, elle est en plusieurs sillons et elle a au toit un schiste psammitique avec plantes. Témoin au charbonnage d'Amereœur, où elle présente la composition suivante (V° Grande veinette) :

| | | |
|------------------------|--------------------|--|
| Escaillage carbonneux | 0 ^m ,10 | } Puits Bellevue, nouveau nord, étage 459 mètres. |
| Sillon du toit | 0 ^m ,40 | |
| Escaillage. | 0 ^m ,10 | |
| Charbon | 0 ^m ,50 | |

Sur le bord nord du bassin, sur le bord sud et dans la partie orientale, la veine est au contraire presque toujours en un seul sillon atteignant 0^m,90 de puissance. Elle constitue alors une veine de premier ordre. Dans ce cas, au toit on trouve du schiste noir à rayure brune avec lits de sidérose et très coquillier.

Composition de la veine des Haies au puits n° 1 du charbonnage de Baulet :

| | | |
|------------------------------|-------|------------|
| Carbone fixe | 90.38 | } En 1856. |
| Matières volatiles | 9.04 | |
| Cendres | 1.48 | |

N° 54. GRÈS. — Le grès qui se trouve sous la veine Huit-Paumes constitue dans la Basse-Sambre un horizon constant et caractéristique. C'est un grès très dur et épais qui, par l'exposition à l'air, prend une teinte blanche ou blanc crème. Il est très quartzeux et parfois a même l'aspect d'un quartzite. Il est quelquefois immédiatement sous la veine, et dans ce cas les bancs supérieurs sont remplis de radicules de *stigmaria*.

N° 55. VEINIAT DE GROS-PIERRE. — Dans la partie orientale du bassin, surtout dans la Basse-Sambre et sur le bord sud du bassin, il y a une veinette à peu de distance de la veine. Cette veinette est à des distances variables de la veine. Parfois elle s'en rapproche assez pour être exploitée avec elle. Ce cas s'est présenté au charbonnage d'Arsimont. Parfois on l'exploite séparément, comme à Oignies-Aiseau, mais c'est rare. Le charbon de cette veinette est fort pyriteux. Son toit est formé de schiste riche en écailles de poissons.

N° 56. VEINE GROS-PIERRE. — Cette veine présente une très grande importance là où elle existe, mais elle fait défaut dans certaines régions, surtout dans la partie centrale du bassin et d'autant plus qu'on s'avance davantage vers l'ouest. Elle se prolonge moins loin que la veine Huit-Paumes et, chose curieuse, sa disparition est assez brusque. La veine est connue sous des noms très divers : Veine-à-l'eau, Petite-Masse, Faux, Pommier, Bragard, Lambiotte, Ahurie, etc. Elle est de nature fort complexe, souvent en plusieurs sillons. Témoin la composition suivante au puits n° 8 du Trieu-Kaisin :

| | | |
|--------------------|--------------------|-------------------------------|
| Charbon. | 0 ^m ,20 | } Au levant de la concession. |
| Terres | 0 ^m ,40 | |
| Charbon. | 0 ^m ,15 | |
| Terres | 0 ^m ,06 | |
| Charbon. | 0 ^m ,15 | |
| Gallet | 0 ^m ,10 | |
| Charbon. | 0 ^m ,43 | |
| Faux-mur | 0 ^m ,06 | |
| Grès. | | |

Le charbon de la veine est particulier, très fibreux, avec mouches de pyrite. La veine renferme fréquemment des cailloux ronds de quartzite.

Composition de la veine au puits n° 3 du Gouffre :

| | |
|------------------------------|-------|
| Carbone fixe | 82.16 |
| Matières volatiles | 11.85 |
| Cendres | 5.99 |

Le toit de la veine varie beaucoup suivant les régions. Sur le bord nord, vers l'est, il est formé de schiste noir pailleté, pyriteux, à rayure noire. Dans la Basse-Sambre, vers l'est, le toit est un schiste noir très feuilleté. Mais au fur et à mesure qu'on s'avance vers l'ouest, ce toit devient plus dur et plus psammitique. A Pont-de-Loup, le toit est devenu absolument psammitique. Dans la zone intermédiaire, là où le toit est formé de schiste psammitique (Oignies-Aiseau, Aiseau-Presles), on y trouve de belles empreintes végétales.

N° 57. GRÈS. — Le grès au mur de la veine forme dans tout le bassin, mais surtout dans la région de l'est, un horizon remarquable par ses caractères et par sa constance. C'est un grès très dur, passant parfois à un véritable quartzite, souvent vitreux, fissuré, aquifère. Les eaux qui en sortent sont souvent salées et toujours sulfureuses. Il est très épais et souvent il vient immédiatement sous la veine, dont il n'est séparé que par un peu de faux mur. Dans ce cas, on y voit à la partie supérieure des radicelles de *stigmaria*.

§ 2. — Assise inférieure ou assise de Châtelet.

CHAPITRE I^{er}. — FAISCEAU DE CHATELET.

Avec ce faisceau, nous entrons dans une zone houillère dont la pauvreté fait contraste avec la richesse des faisceaux supérieurs. Il est fort probable, en effet, que, sauf dans des circonstances locales, on n'y trouve qu'une seule veine exploitable, de puissance d'ailleurs réduite.

N° 58. GRÈS. — La stampe entre Gros-Pierre et Léopold est remarquable par les puissants niveaux de grès dur qu'on y observe. Ces grès, quand on les recoupe pour la première fois, donnent généralement

des eaux salées. Un de ces niveaux de grès est particulièrement dur. Au charbonnage d'Arsimont, il était très grenu, vitreux et avec noyaux de sidérose qui lui donnaient l'aspect d'un poudingue.

N° 59. VEINETTE. — Cette veinette acquiert parfois une épaisseur assez grande. Aussi on y a fait parfois des tentatives d'exploitation, d'ailleurs éphémères.

N° 60. VEINETTE DOUBLE. — La veinette à laquelle j'ai donné ce nom constitue dans la Basse-Sambre un excellent point de repère par sa continuité. On la retrouve partout à environ 120 mètres sous la veine Gros-Pierre. Les deux veinettes sont séparées par un mur d'environ 4 mètres de puissance. Le toit de la veinette supérieure est un schiste noir, à rayure brune, mal feuilleté, fossilifère.

N° 61. VEINE SAINTE-BARBE DE FLORIFFOUX. — Cette veine est certainement la plus facile à reconnaître dans tout le bassin, par l'ensemble de ses caractères absolument particuliers. Elle est plus puissante vers l'extrémité est du bassin, où on l'a exploitée. Dans cette région, elle se présente généralement en deux sillons. Voici un exemple de la composition particulière qu'elle présente au bouveau sud, étage de 240 mètres, puits n° 1 de Falisolle :

Toit de schiste noir bien feuilleté avec gros nodules ovoïdes de calcaire très dur, siliceux et sidéritifère. Ces nodules ont généralement un grand diamètre de 0^m,15 et sont très fossilifères, ainsi que le schiste qui les enveloppe;

Banc de 0^m,20 de sidérose zonaire, bien stratifié, avec veines blanches perpendiculaires à la stratification.

| | |
|---|--------------------|
| Sillon du toit | 0 ^m ,40 |
| Escaille très dure avec débris de plantes . . . | 0 ^m ,80 |
| Sillon du mur. | 0 ^m ,40 |

Banc de 0^m,20 d'une roche blanche, siliceuse, avec radicules de stigmaria.

Mur très dur.

Le banc de sidérose à veines blanches se retrouve dans plusieurs charbonnages.

Quant à la roche siliceuse du mur, elle acquiert une grande continuité, surtout dans la région comprise entre la faille du Gouffre et celle du Carabinier, où elle atteint parfois 1 mètre de puissance,

comme à Pont-de-Loup et à Falisolle. C'est alors un banc très dur, grisâtre, avec veines blanches, qui ressemble à la roche appelée Ganister en Angleterre.

En avançant vers l'ouest, la veine diminue de puissance et ne paraît plus qu'en un sillon. Ainsi au charbonnage d'Ormont, puits Saint-Xavier, la veinette n'a guère que 0^m,30. Au-dessus, on trouve du schiste noir feuilleté avec les mêmes fossiles. Dans ce schiste, il y a de petits lits et de petits nodules de 0^m,01 de calcaire. Presque immédiatement sur la veinette, il y a une petite couche grisâtre, sidéritifère, toute recouverte d'efflorescences de chlorure de sodium. Dans la partie supérieure de la veinette, le charbon est très dur avec lamelles de calcite. Ce charbon au bouveau nord, étage 560 mètres, 57 mètres au sud de Léopold m'a fourni à l'analyse les résultats suivants :

| | |
|--|-------|
| Carbone fixe | 68.72 |
| Matières volatiles totales | 17.00 |
| Matières volatiles (anhydride carbonique déduit). | 13.07 |
| Cendres brun noirâtre | 14.28 |
| Chaux (CaO) | 5.00 |
| Oxyde de fer (Fe ² O ³) | 3.10 |
| Anhydride carbonique | 3.928 |

Pour avoir le titre exact en matières volatiles, il aurait fallu tenir compte de la pyrite qui existait aussi dans le charbon.

Là où l'on a exploité la veine, on a constaté qu'elle présentait une allure en chapelet très marquée, avec renflements et étreintes. A 1 mètre au-dessus de la veine, à Floriffoux, se trouvait du schiste gris avec beaux végétaux.

N° 62. VEINETTE. — Cette veinette, dans quelques concessions du bord sud dans la Basse-Sambre, est reconnaissable au petit banc de schiste noir intense, traçant, qui se trouve immédiatement sur la veinette.

N° 63. VEINIAT DE LÉOPOLD. — Cette veinette, qui parfois se rapproche assez de la veine pour être exploitée avec elle, acquiert aussi parfois assez de puissance pour être exploitée seule. Tel est le cas à Ormont. Au toit de la veinette, il y a souvent du schiste noir pailleté, fossilifère.

N° 64. VEINE LÉOPOLD. — Cette veine, connue sous des noms

très divers : Drion, Hembize, Saint-Remy, Grande-Veine de Floriffoux, est le plus souvent exploitable. Le plus souvent elle est en un seul sillon massif de 0^m,50 de puissance et plus. Le toit est généralement bon, sauf à Ormont, où il y a un peu de terres au toit. Par suite de la solidité des terrains et de sa régularité, la veine donne généralement un excellent rendement, malgré sa puissance réduite. Au toit de la veine, dans le massif du Gouffre, il y a un schiste noir dur, feuilleté, très fossilifère. Ce schiste renferme des lits de sidérose noire dont l'un, de 0^m,10, tout près de la veine, est très régulier. Au-dessus, le schiste devient gris, psammitique, avec beaux végétaux. Dans le massif du Carabinier, il n'en est pas toujours de même. Tantôt on trouve au toit de la veine du schiste noir fossilifère, tantôt et à très peu de distance on voit reposer immédiatement sur la veine du schiste psammitique et même du grès. Lorsque le toit est formé de schiste noir, on y voit des nodules avellanaires de pyrite compacte. Au charbonnage de Noël-Sart-Culpart, ces nodules deviennent pugilaires parfois.

Composition de la veine Drion, au puits Conception du charbonnage de Marcinelle-Nord, étage de 398 mètres :

| | |
|------------------------------|------|
| Matières volatiles | 14.2 |
| Carbone fixe. | 75.8 |
| Cendres | 10.0 |

N° 65. VEINE PASTURE. — On a exploité sous ce nom pendant quelque temps à Forte-Taille une veine peu puissante. Dans certains charbonnages, on a rencontré sous la veine Léopold des veinettes un peu épaisses, que l'on a quelquefois baptisées du nom de veines. Telles sont les veines Stocky au Boubier, Massart à Floriffoux. En tous cas, la stampe qui existe entre Léopold et le poudingue houiller est fort peu connue, n'ayant guère encore été percée dans nos charbonnages. J'ajouterai aussi que cette stampe est d'épaisseur assez variable. D'environ 100 mètres au méridien de Charleroi, elle augmente vers l'est jusqu'à avoir 140 mètres, à Floriffoux.

N° 66. VEINETTE. — On a recoupé à Forte-Taille une curieuse veinette, qui avait la composition suivante :

| | |
|----------------------------|--------------------|
| Couche de pyrite | 0 ^m ,10 |
| Charbon | 0 ^m ,15 |
| Mur | 0 ^m ,50 |
| Charbon | 0 ^m ,15 |

La présence de cette couche de pyrite tendrait à faire croire que cette veinette est l'équivalent d'une petite veine que l'on a recoupée dans les recherches au midi faites à Oignies-Aiseau et à Falisolle. On y a recoupé aussi, entre la veine Léopold et le poudingue, une veinette ayant au toit une petite couche de pyrite. Seulement cette veine était plus près de Léopold et plus loin du poudingue.

§ 5. — Houiller inférieur. — Assise d'Andenne.

CHAPITRE I^{er}. — FAISCEAU DE NAMUR.

Ce faisceau, le dernier du Houiller, est relativement plus riche que le précédent. Il se fait remarquer par la puissance et la dureté de ses bancs de grès, par l'abondance de l'élément siliceux dans les schistes, qui sont toujours un peu psammitiques et durs, se maintenant fort bien sans boisage dans les travaux.

N^o 67. **POUDINGUE HOUILLER.** — Nous ne dirons pas grand-chose du poudingue, dont la description a été maintes fois donnée. Nous renverrons aux travaux de MM. Briart, Faly, Murlon, Purves, Smeysters, Firket et aux nôtres. Nous nous contenterons de faire remarquer que le nom donné à cette roche prête souvent à confusion. En réalité, la roche est loin d'être toujours un poudingue. Dans la Basse-Sambre, le niveau est représenté par des grès grenus, feldspathiques, qui ne peuvent se distinguer des grès semblables de Ham et de Salzennes que par la présence de grains de phtanite noir. Sur le bord nord du bassin, du côté de Gosselies, la roche est un poudingue à petits éléments. Chose remarquable, dans les charbonnages à l'ouest de Charleroi, à Amercéeur, à La Rochelle, à Forte-Taille, on a recoupé dans les travaux cette roche sous forme d'un poudingue à gros éléments, avec cailloux bizarres de grès houiller, de phtanite et de sidérose.

N^o 68. **VEINE SAINTE-ANNE.** — Sous ce nom, ou sous celui de Veine au Châsse, on a exploité quelque temps à Spy une veine composée de deux sillons de charbon de 0^m,15 chacun, séparés par un banc de 0^m,30 de châsse (schiste noir avec lits minces de charbon). Au charbonnage du Carabinier, puits n^o 5, on a percé au même niveau une veinette ayant au toit un banc de 0^m,03 de calcaire à Crinoïdes, fossilifère.

N° 69. CALCAIRE. — Au charbonnage de Spy, on a percé à ce niveau un banc de calcaire noir, compact, dur, siliceux et sidéritifère, fossilifère.

A peu près au même niveau au charbonnage de Forte-Taille, on a percé une couche de calschiste avec Crinoïdes, très fossilifère.

N° 70. CALCAIRE. — Au charbonnage de Spy, on trouve d'une façon très persistante un niveau de calcaire avec beaux Crinoïdes, que nous avons déjà décrit en détail ailleurs. J'ai observé dans les travaux du bure Muré la composition suivante de ce niveau de calcaire :

| | |
|--|--------------------|
| Calcaire noir, pyritifère, avec grands articles de Crinoïdes | 0 ^m ,72 |
| Schiste noir | 0 ^m ,90 |
| Calcaire gris un peu violacé avec Crinoïdes localisés | 0 ^m ,20 |

Il est probable que les niveaux de calcaire à Crinoïdes que l'on a reconnus dans les grands boueux de recherche vers le midi au puits n° 1 d'Arsimont, sont le correspondant du calcaire n° 69. De plus, nous avons aussi retrouvé dans une position voisine, un banc de calcaire à Crinoïdes, au puits Cayat du Mayeur-François, au charbonnage de la Réunion à Mont-sur-Marchienne. Ce niveau de calcaire à Crinoïdes se poursuit donc fort loin et peut servir de point de repère précieux.

N° 71. VEINE DU CALVAIRE. — Sous ce nom, on a exploité longtemps à Spy une veine remarquable par sa puissance et sa régularité. C'est certainement la veine la plus importante du Houiller inférieur. On l'exploite aussi sous les noms de Vivier, Chêne-Renversé et Tienne-Maquet dans les charbonnages des environs de Namur. La veine se présente en un seul sillon de 0^m,55 à 0^m,60 et davantage avec havage au mur. Le toit, très bon, est formé d'un schiste dur avec lits de sidérose et très fossilifère. Le mur est dur et gréseux.

N° 72. VEINETTE. — Cette veinette a été parfois exploitée au charbonnage de La Plante, sous le nom de Petite-Veine du Tienne-Maquet. Au-dessus, il y a dans ce charbonnage un banc de grès très quartzeux, gris bleu, facile à reconnaître.

N° 73. VEINE SÈCHE. — Cette veine se compose le plus souvent de petits lits nombreux de charbon, alternant avec des couches de schiste, riches en végétaux et en nodules de sidérose. Elle est naturellement inexploitable. Seulement au charbonnage de la Basse-Marlagne,

on l'a exploitée assez longtemps par suite d'une richesse plus grande en charbon.

N° 74. GRÈS DE SALZINNES. — Cet horizon de grès présente avec le poudingue houiller les analogies les plus frappantes; aussi a-t-il été confondu avec lui. On ne l'en distingue que par l'absence de grains noirs de phtanite. Il renferme abondamment des grains et des cailloux de charbon brillant. Il a été activement exploité jadis dans la Montagne au sud de Namur, à la Gueule-du-loup, à Flawinne, etc.

N° 75. CALCAIRE. — Dans les affleurements de Houiller visibles dans la Montagne de la citadelle de Namur, j'ai trouvé un niveau de gros nodules de calcaire, fortement imprégnés d'argile et de sidérose et très riches en fossiles. Il m'a été impossible de repérer exactement la position de ce niveau de calcaire par rapport aux couches du charbonnage du Château, mais je crois cependant que la position que je lui ai assignée dans l'échelle ne doit pas différer beaucoup de la réalité.

N° 76. VEINE DU FORT-D'ORANGE. — Cette veine a une très grande importance dans les environs de Namur. Sous les noms de Chauvin, Sablon, Grande-Veine de Flawinne, elle a donné et donne encore lieu à exploitation fructueuse. Elle est remarquable par sa régularité, par la solidité des terrains encaissants et par la propreté de son combustible. Elle est toujours en un seul sillon, variant de puissance de 0^m,50 à 0^m,60. Le toit est formé d'un schiste dur, siliceux, noir, zoné de gris. Au mur, dans la concession du Château, il y a un banc de grès gris bleu, ressemblant extérieurement à du calcaire et qui est très dur. Ce banc, qui a environ 0^m,50, accompagne la veine avec persistance. Dans la couche, on trouve beaucoup de nodules volumineux de pyrite, qui ont été un moment exploités pour les fabriques d'acide sulfurique. Le charbon de la veine, qui est assez gailleteuse, se présente avec une texture fibreuse rayonnée. Composition chimique de la veine Fort - d'Orange au charbonnage du Château, troisième plateau, 900 mètres à l'ouest du nouveau principal, au fond du défoncement de 90 mètres suivant la pente :

| | |
|------------------------------|-------|
| Carbone fixe | 84.54 |
| Matières volatiles | 10.5 |
| Cendres | 5.16 |
| Soufre | 5.05 |

La stampe qui se trouve sous la veine est remarquable par l'abondance des grès et des psammites. Tous les schistes y sont psammitiques. A part les veinettes peu épaisses qui se trouvent près de la veine, il est possible qu'il y en ait ailleurs encore d'autres que je ne connais pas.

N° 77. CALCAIRE. — La partie tout à fait inférieure de l'assise d'Andenne ne m'est pas encore connue avec certitude. Aussi c'est d'une façon absolument approximative que j'ai fixé l'épaisseur des couches qui doivent se trouver entre les roches connues au charbonnage du Château et l'assise de Chokier. Ces roches sont visibles dans la tranchée du chemin de fer à Salzennes-les-Moulins, où je les ai jadis décrites, mais elles y sont trop bouleversées pour qu'on puisse évaluer leur puissance. On y voit très bien des schistes, des psammites, des schistes noirs, fossilifères, avec un niveau de gros nodules de calcaire siliceux, fossilifère.

§ 4. — Assise de Chokier.

N° 78. SCHISTES NOIRS. — A la partie supérieure de l'assise, on voit des couches de schistes noirs, très feuilletés, que l'on pourrait tout aussi bien ranger avec l'assise précédente.

N° 79. PHTANITES. — On trouve ensuite une assise formée de schistes siliceux et de phtanites noirs à l'état frais. Dans la Basse-Sambre, on y trouve par places de lentilles volumineuses, tantôt de grès blanc à grain fin, tantôt de jaspe de couleur variée. L'épaisseur de l'assise est très variable.

N° 80. AMPÉLITES. — Tout à la base vient une assise de schistes noirs ampélitiques, pyritifères, plus ou moins bien feuilletés. Au voisinage du calcaire, on trouve souvent une alternance de bancs de calcaire, noirs, schisteux, et de calschiste.

L'épaisseur de tous les niveaux de l'assise de Chokier est très difficile à évaluer, par suite des nombreux plissements et bouleversements dont l'assise est affectée. La puissance que je lui attribue est probablement un minimum très réduit. Pour la description complète de cette assise, je renvoie aux traités de géologie de Belgique.

§ 5. — Résumé lithologique.

Dans le but de pouvoir se faire une idée de la proportion relative des différents éléments qui composent notre bassin houiller, j'ai réuni sous forme de tableau synoptique les chiffres indiquant l'épaisseur de chacun de ces éléments. J'ai ensuite, pour le plus important de ces éléments, la houille, calculé le rapport qu'il y a entre l'épaisseur de cet élément et celle de l'ensemble des roches stériles qui forment le restant de l'échelle.

L'examen de ce tableau se passe de commentaires. Il est cependant quelques points sur lesquels il est bon d'appeler l'attention.

D'abord l'épaisseur totale du Houiller (1,500 mètres) est bien supérieure à celle que l'on admettait jadis pour Charleroi. Par contre, le nombre des couches exploitables est bien moins élevé. De quatre-vingts, puis soixante, puis cinquante, ce nombre tombe à trente couches. Il est vrai que ce nombre ne comprend que les couches réellement exploitables. On pourrait augmenter ce nombre de dix à quinze, en y comprenant des veinettes qui n'ont été exploitées que très localement et que, pour ce motif, je n'ai pas comprises dans les veines exploitées.

Au point de vue pratique, il est bon de noter que si le nombre de couches en superposition originelle est beaucoup moins élevé qu'on le croyait jadis, en fait ce nombre est encore très élevé par suite des conditions de gisement de ces couches. En effet, de nombreuses failles plates ont superposé au gisement normal plusieurs massifs ramenant les mêmes veines. Cette superposition, par voie de failles, est en apparence si régulière qu'elle simule une véritable succession de couches, au point qu'on s'y est trompé pendant longtemps. De là vient le grand nombre de couches admis primitivement.

Par suite de cette épaisseur bien plus grande du Houiller et de cette répétition des mêmes couches, il résulte que la profondeur absolue du bassin est beaucoup plus forte qu'on ne le croyait. Ainsi nous pensons que dans la partie du bassin environnant la ville de Charleroi, on ne rencontrerait le calcaire carbonifère qu'à des profondeurs dépassant 2,000 mètres.

Enfin, pour terminer, nous ferons remarquer aussi l'énorme différence qu'il y a entre les différentes assises du Houiller au point de vue des épaisseurs de charbon. La veine Gros-Pierre (n° 56) est à peu près au

milieu de l'échelle stratigraphique. Au-dessous, il y a seulement trois couches de charbon, alors qu'au-dessus il y en a vingt-cinq. Cette disproportion se traduit naturellement par la grande différence des stampes moyennes.

| ASSISES OU FAISCEAUX. | Épaisseur totale. | CHARBON. | | | Grès. | Schistes et calcaires. | Nombre des couches exploitables. | Stampe moyenne. | Rapport du charbon total à l'épaisseur totale des roches. |
|-----------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|---------------------------|--|------------------|---|
| | | Total. | Veines. | Veinettes. | | | | | |
| Sablonnière | mètres. 129 | mètres. 7,06 | mètres. 6,07 | mètres. 0,99 | mètres. 33,50 | mètres. 86,44 | 7 | mètres. 18,43 | p. c. 5,47 |
| Ardinoises | 368 | 12,97 | 8,65 | 4,32 | 95,00 | 260,03 | 14 | 26,29 | 3,52 |
| Gouffre | 258 | 9,95 | 4,50 | 5,45 | 52,00 | 196,05 | 5 | 51,60 | 3,86 |
| Assise de Charleroi . . | 755 | 29,98 | 19,22 | 10,76 | 182,50 | 542,52 | 26 | 29,03 | 3,97 |
| Châtelet | 252 | 3,10 | 0,55 | 2,55 | 58,50 | 190,40 | 1 | 252,00 | 1,23 |
| Houiller moyen | 1007 | 33,08 | 19,77 | 13,31 | 241,00 | 732,92 | 27 | 37,29 | 3,29 |
| Andenne | 393 | 2,63 | 1,10 | 1,53 | 72,50 | 317,87 | 2 | 196,50 | 0,67 |
| Chokier | 82 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Houiller | 1482 | 35,71 | 20,87 | 14,84 | 313,50 | 1050,79 | 29 | 48,27 (1) | 2,55 (1) |

(1) Ces chiffres se rapportent à l'épaisseur totale du houiller, l'assise de Chokier non comprise.

DEUXIÈME PARTIE.

PALÉONTOLOGIE ANIMALE.

Description des niveaux fossilifères.

Lorsque j'ai commencé mes recherches de fossiles dans le bassin de Charleroi, c'est à peine si l'on y connaissait cinq niveaux fossilifères. On aurait pu croire d'après cela que notre terrain houiller était stérile en fossiles animaux. Au lieu de cela, comme on peut le voir dans la colonne du tableau où j'ai fait figurer les niveaux fossilifères, ceux-ci sont extrêmement nombreux, puisqu'il n'y en a pas moins de quarante, dont la position stratigraphique est connue. En plus, je connais encore un très grand nombre d'autres niveaux, dont la position dans l'échelle stratigraphique n'a encore pu être déterminée avec certitude. Beaucoup des niveaux que j'ai reconnus ont une extension superficielle très vaste, et la plupart se font remarquer sinon par la variété des espèces qu'on y rencontre, tout au moins par leur richesse en individus. Nous allons passer maintenant à la description de ces divers niveaux.

NIVEAU N° 3 (1). — La couche fossilifère la plus élevée que je connaisse dans le bassin se trouve au puits Sacré-Français des Réunis de

(1) Les numéros que portent les niveaux fossilifères sont les mêmes que ceux que portent les veines au voisinage desquelles ils se trouvent, numéros qui sont renseignés dans l'échelle stratigraphique à côté de ces veines. On trouvera donc aisément la position des niveaux fossilifères dans cette échelle stratigraphique.

Bon nombre de ces niveaux fossilifères ont déjà été décrits précédemment dans les travaux que j'ai publiés sous les titres suivants :

Matériaux pour la faune et la flore du Houiller de Belgique. ANNALES DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE BELGIQUE, t. XIX, 1892, *Mémoires*, p. 333. — *Matériaux pour la faune du Houiller de Belgique*, 2^e note. IBIDEM, t. XX, 1893, *Mémoires*, p. 43. — *Matériaux pour*

Charleroi (1). Cette couche se trouve au toit d'une petite veinette et renferme en assez grande abondance des *Naiadites*, parmi lesquelles la *Naiadites elongata*.

NIVEAU N° 5. — Il existe également au même charbonnage une autre veinette dont le toit, formé d'une roche différente du toit de la veinette précédente, renferme aussi beaucoup de *Naiadites*.

NIVEAU N° 7. — Au puits Bellevue d'Amersœur, la veinette de Droit-Jet a au toit un schiste noir avec débris indéterminables de coquilles.

NIVEAU N° 15. — Au puits Deschassis des Réunis de Charleroi, j'ai trouvé au toit d'une très mince veinette, un banc mince et noir d'une roche pesante, riche en sidérose et renfermant beaucoup de *Carbonicola* (*Anthracosia*) de petite taille. Ce même niveau existe probablement aussi au puits Bellevue d'Amersœur, dans une roche absolument semblable.

NIVEAU N° 16. — Au même puits Deschassis et sous la veinette précédente, une autre veinette a un toit de schiste feuilleté avec coquilles indéterminables.

NIVEAU N° 19. — Au toit de la veine Gabrielle, on trouve avec persistance un toit de schiste bien feuilleté fossilifère. Au puits Deschassis n° 7 des Réunis de Charleroi, au puits Bellevue d'Amersœur, au puits n° 14 de Monceau-Fontaine, où la veine porte, par erreur, le nom de Folleprise. Dans ces deux derniers points, les fossiles consistent en *Anthracomya*.

NIVEAU N° 21. — Au puits n° 14 de Monceau-Fontaine, la veine Grande-Pieuse, qui n'est pas autre chose que la Mère-des-Veines, a au

la faune du Houllier de Belgique, 3^e et 4^e notes. BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, t VII, 1893. *Mémoires*, p. 135 et t IX, 1895, *Mémoires*.

Dans ces travaux, j'ai indiqué d'une façon précise les points où ont été découverts les fossiles et les caractères des roches. Je compte décrire prochainement dans une cinquième note les niveaux non encore décrits dans les travaux précités.

(1) Il est bon de noter qu'en indiquant ici les points où j'ai découvert des niveaux fossilifères, je n'entends nullement dire qu'il n'y en a point dans les autres endroits où l'on observe les mêmes niveaux stratigraphiques. Ces indications de localités ne sont donc nullement limitatives.

toit un schiste noir, à rayure brune, riche en belles empreintes de *Carbonicola*.

NIVEAU N° 23. — Au toit de la veine les Pieuses on trouve avec persistance un schiste bien feuilleté, riche en empreintes assez mal conservées d'*Anthracomya*. Ces fossiles se trouvent sur une grande étendue et le fait peut être comparé à la persistance du caractère lithologique du toit de la veine aussi sur de vastes étendues. J'ai retrouvé ces fossiles au puits n° 12 des Réunis de Charleroi, au puits Deschassis du même charbonnage, au puits n° 14 de Monceau-Fontaine. A ce dernier puits, on trouve encore au-dessus de la veine une petite veinette dont le toit est aussi fossilifère et montre des restes mal conservés de *Naiadites*.

NIVEAU N° 25. — Au toit de l'importante veine Broze, j'ai trouvé aux puits n°s 4, 14 et 10 de Monceau-Fontaine un schiste noir doux au toucher, bien feuilleté et extrêmement riche en belles empreintes de *Carbonicola*. Chose très curieuse, à ces trois puits fort écartés les uns des autres, on trouve toujours un grand nombre de coquilles de *Carbonicola*, qui sont couvertes d'empreintes du curieux Annélide *Spirorbis carbonarius*. On sait que le gisement le plus fréquent de ce curieux animal est sur des feuilles de fougères. Ce n'est pas la première fois cependant que l'on en rencontre fixés sur des coquillages. M. A. Firket en a signalé jadis fixés sur des coquilles marines. On voit donc que cet animal, qui traverse d'ailleurs toute la série houillère et se retrouve surtout très abondant en Angleterre dans le Houiller supérieur, où il constitue de petits bancs de calcaire, que cet animal, dis-je, a un habitat très varié.

Au puits n° 7 Deschassis des Réunis de Charleroi, la veine connue sous le nom de Coquelet représente probablement le sillon supérieur de la veine Broze, qui se serait séparé de la veine principale appelée Troquette. Ce sillon supérieur, ou veine Coquelet, a conservé au toit le même schiste que celui de la veine Broze de Monceau-Fontaine, et il renferme aussi des restes de coquilles, malheureusement indéterminables; j'y ai également trouvé une écaille d'*Elonychthys*.

NIVEAU n° 30. — Au toit de la veine Cense au puits n° 14 de Monceau-Fontaine, j'ai trouvé un beau schiste noir, très mince, immédiatement sur la veine et riche en empreintes de grandes *Naiadites*.

NIVEAU n° 32. — A une certaine distance sous la veine Cense, on trouve très souvent une veine ou veinette dont le toit est formé d'un schiste noir, doux, bien feuilleté, très fossilifère, J'ai retrouvé ce niveau aux puits n° 4 et 14 de Monceau-Fontaine, au puits Deschassis des Réunis de Charleroi, au toit de la Veine-à-Clous. Au puits n° 12 des Réunis de Charleroi, il y a sous la veine Cense une veinette appelée Veine-Tambour, qui est dans la même position stratigraphique et qui a un toit de schiste noir, doux au toucher, rempli de belles empreintes de grandes Naïadites. Tous ces niveaux fossilifères doivent être à peu près synchroniques.

NIVEAU n° 59bis. — Au puits Chaumonceau du charbonnage d'Amercœur, j'ai trouvé au toit d'une veinette un schiste gris, siliceux, pailleté, avec coquilles indéterminables. Cette veinette occupe la position que j'ai indiquée au niveau du gisement fossilifère.

NIVEAU n° 41. — Au toit de la curieuse veine Anthracite, il y a un beau schiste noir, feuilleté, doux au toucher, riche en belles empreintes de coquilles. J'ai retrouvé ces dernières partout où j'ai vu la veine Anthracite : au puits n° 10 de Monceau-Fontaine, au puits n° 1 des Réunis de Charleroi, au puits Sainte-Marie du Petit-Try. Ces coquillages étaient toujours des *Carbonicola*.

NIVEAU n° 45bis. — Au puits Saint-Auguste de Monceau-Bayemont, une petite veinette sous la veine Hermite avait au toit un schiste noir gris, doux au toucher, à rayure gris brun, avec empreintes mal conservées de Naïadites.

NIVEAU n° 46bis. — Il y a une petite veinette au-dessus de la veine Dix-Paumes qui se présente avec une grande constance et avec un niveau fossilifère très persistant. Cette veinette a au toit un schiste noir, à rayure brune. Il est pesant et montre des lits de sidérose grise. Il renferme en abondance des empreintes de *Carbonicola*. Je l'ai rencontré au puits n° 4 de Monceau-Fontaine, au puits Naye-à-Bois d'Amercœur, au puits Chaumonceau d'Amercœur, au puits Saint-Auguste de Monceau-Bayemont, au puits Sainte-Marie du Petit-Try.

NIVEAU n° 47. — Les niveaux fossilifères au voisinage de la veine Tatouie présentent des circonstances qu'il importe de bien

détailler pour pouvoir les faire saisir. La chose présente d'autant plus d'importance que l'on peut espérer résoudre par l'étude des niveaux fossilifères les points douteux que soulève l'observation de cette veine dans les différentes régions du bassin.

Comme nous l'avons dit dans la première partie, cette veine n'est pas partout exploitable. Sur le bord sud du bassin, elle est très exploitée sous le nom de veine Onze-Paumes. Dans cette région, elle ne montre au toit que des restes végétaux. Dans la région centrale du bassin, les trois sillons dont se compose la veine Onze-Paumes se séparent petit à petit, au point de rendre la veine inexploitable. Sous cet état, elle porte dans la portion est du centre du bassin le nom de veine Tatouïe. Je n'ai pas encore eu l'occasion d'observer le toit de cette veine. Dans la partie ouest du centre du bassin, il est fort probable que les sillons, en s'écartant de plus en plus, donnent naissance à autant de veinettes distinctes. Par là, en effet, on ne voit au-dessus de la veine Dix-Paumes que des veinettes fort minces. Au charbonnage d'Amercéeur, plusieurs de ces veinettes ont au toit des roches fossilifères. Sur une stampe de 40 mètres au-dessus de Dix-Paumes, il n'y a pas moins de quatre veinettes fossilifères. La veinette supérieure constitue le niveau que nous avons décrit précédemment sous le n° 46bis. Deux autres veinettes présentent au toit un schiste dans lequel on trouve en abondance le curieux crustacé *Estheria striata*. La découverte de ce fossile jette un jour important dans la question. Nous verrons plus loin que ce fossile se trouve aussi en abondance au toit d'une veine qui est bien certainement l'équivalent de Tatouïe. Enfin, toujours à Amercéeur, la veinette la plus rapprochée de Dix-Paumes renferme au toit des Naïadites, et j'y ai aussi trouvé un céphalothorax de *Prestwichia* nouveau. Nous dirons plus loin ce que nous pensons de cette veinette. Enfin, sur le bord nord du bassin, la veine appelée au charbonnage du Petit-Try Petit-Défoncement, et qui est bien certainement la veine Tatouïe, nous a fourni en abondance des *Estheria striata*. Nous avons de plus retrouvé le même fossile au charbonnage du Grand-Conty, à un niveau non encore bien déterminé avec certitude, mais qui doit être très voisin de la veine Tatouïe, si même ce n'est pas la veine elle-même.

NIVEAU N° 49. — L'importante Veine Dix-Paumes ne nous a nulle part fourni de fossiles animaux. Mais sur le bord nord du bassin, on trouve une petite veinette, tantôt à une faible distance de la veine, tantôt suffisamment près d'elle pour être exploitée avec elle et pour être

considérée comme un de ses sillons. Dans le premier cas, le niveau fossilifère dont nous allons parler se trouve au toit de la veinette; dans le second cas, il est au toit de la veine elle-même. Ce niveau fossilifère est constitué par un schiste noir, très pesant, avec minces lits de sidérose et riche en empreintes de *Carbonicola*, parmi lesquelles *Carbonicola acuta*. Nous avons retrouvé ce niveau aux charbonnages de Masses-Diarbois, du Bois-Communal de Fleurus, du Nord-de-Gilly, du Petit-Try, de Baulet, du Hasard. Nous pensons que la veinette avec *Prestwichia*, que nous avons signalée plus haut à Amercœur immédiatement au-dessus de Dix-Paumes, n'est pas autre chose que cette veinette.

NIVEAU N° 50. — La veine se compose de plusieurs petites veinettes; d'habitude, il n'y en a que deux. La veinette supérieure renferme dans les roches de son toit des *Anthracomya*, au charbonnage de Falisolle et des écailles de *Rhizodopsis*, au puits Saint-Henry d'Oignies-Aiseau. Au puits n° 1 du Boubier, la veinette inférieure dans la série sous la faille du Carabinier montre aussi des *Anthracomya* et des écailles de *Rhizodopsis* et d'*Elongythyrs*. Au puits des Aulniats du Roton, la veine Petit-Saint-Nicolas, qui correspond à la veine Les Veinettes, a dans les roches du toit des *Anthracomya* et de grosses *Carbonicola ovalis*.

NIVEAU N° 51. — Les curieuses roches que nous avons signalées au toit de la veine Anglaise renferment toujours de curieux petits fossiles énigmatiques. Tantôt ce sont bien certainement des Entomostracés, tantôt ce sont de petits fruits ou spores. Le plus souvent, par suite de la mauvaise conservation des fossiles, on ne sait si l'on a affaire à l'un ou à l'autre. En plus de ces fossiles, qui ne manquent jamais, nous avons aussi trouvé des écailles de poissons au puits n° 1 du Boubier, série au-dessus de la faille du Carabinier. De même au puits Avenir de Forte-Taille, nous avons trouvé des écailles d'*Elongythyrs* et de *Cœlacanthus* dans le toit de la veine à sillons (= Anglaise).

NIVEAU N° 52. — Au puits Naye-à-Bois d'Amercœur, nous avons trouvé des écailles de poissons et des Entomostracés dans le toit d'une veinette, la première au-dessus de la couche Grande-Veinette. Cette veinette représente probablement la veine Cinq-Paumes. Partout ailleurs où nous avons fait des recherches, la veine Cinq-Paumes a au toit un schiste gris avec débris végétaux.

NIVEAU N° 55. — La Veine Huit-Paumes a au toit un niveau fossilifère très important et qui fournit un bon point de repère. Aussi nous croyons opportun de signaler où on peut le rencontrer. Sur le bord nord du bassin, il y a au toit de la veine un schiste gris noir, doux au toucher, bondé de débris d'*Anthracomya* et plus rarement de *Carbonicola*. Tel est le cas à Masses-Diarbois, Bois-Communal de Fleurus, Noël-Sart-Culpart, Nord-de-Gilly et Petit-Try. A ce dernier charbonnage, nous avons trouvé un bel exemplaire complet de *Prestwichia rotundata* dans le toit de la veine des Haies (= Huit-Paumes).

Dans la zone centrale du bassin, vers l'est, le toit de la veine est un schiste noir, à rayure brillante, avec lits de sidérose et rempli surtout de restes de *Carbonicola*. Les *Anthracomya* y sont plus rares et on y trouve aussi des Entomostracés. Tel est le cas aux puits des Aulniats et Roton du charbonnage du Roton, au puits n° 2 de Pont-de-Loup où il y a, en plus, beaucoup d'écaillés de poissons. Au puits n° 1 du Boubier, les fossiles sont déjà plus rares dans la couche, sous la faille du Carabinier. Sur le bord sud du bassin les fossiles paraissent encore beaucoup plus rares. Je n'ai trouvé de fossiles (des *Carbonicola*) qu'au puits n° 1 d'Ormont. Enfin, d'une façon générale, en approchant de Charleroi et surtout plus à l'ouest, le toit de la veine change complètement, devient gris et siliceux avec débris végétaux.

NIVEAU N° 56. — Le toit de la veine Gros-Pierre présente aussi un niveau remarquable par ses fossiles et par sa variation.

Dans la Basse-Sambre, le toit de la veine est formé par un schiste noir, bien feuilleté, doux au toucher, très riche en empreintes d'*Anthracomya* et surtout d'écaillés de poissons parmi lesquels nous citerons : *Elonychthys*, *Platysomus*, *Acrolepis Hopkinsi*, *Rhabdinychthys*, *Pleurodus affinis*, *Rhizodopsis*, *Cœlacanthus*. J'y ai aussi trouvé une patte d'Arachnide : *Eophrynus*. Ces faits s'observent dans les charbonnages de Velaine, d'Auvelais-Saint-Roch, de Mornimont, de Jemeppe-sur-Sambre, d'Arsimont et de Ham-sur-Sambre. Dans cette région, la veine ne présente pas au-dessus d'elle la petite veinette appelée veiniat de Gros-Pierre, ou bien cette veinette est encore très rapprochée de la veine au point de pouvoir être exploitée avec elle, comme à Arsimont. Mais déjà à Falisolle, le veiniat s'écarte fortement et conserve au toit une roche avec des écaillés de poissons, comme nous l'avons vu à Falisolle et à Oignies-Aiseau. Le toit de la veine principale devient de plus en plus siliceux et plus dur vers l'ouest, et l'on y rencontre pour la dernière fois des écaillés de poissons au puits de Panama d'Aiseau-Presles.

Nous ne savons ce qui se passe pour la veine dans la partie centrale du bassin, mais au Petit-Try, sur le bord nord de la veine Faux (= Gros-Pierre), elle a encore au toit un schiste noir avec écailles de poissons.

NIVEAU N° 59. — Au puits Conception du charbonnage de Marcielle (Nord), il y a, à environ 90 mètres au-dessus de la veine Drion (Léopold), une veinette dont le toit est riche en écailles d'*Elonchthys*.

NIVEAU N° 59 bis. — Au puits Avenir de Forte-Taille, il y a, à environ 80 mètres au-dessus de la veine Hembize (Léopold), une veine appelée Veine-à-Scailles. Au toit de cette veine, j'ai reconnu des empreintes d'*Anthracomya* assez mal conservées, ainsi que des écailles de *Rhizodopsis*. Au puits n° 1 du Bourbier (série au-dessus de la faille du Carabinier), une veinette dans la même position m'a aussi fourni des écailles de poissons.

NIVEAU N° 60. — Au toit de la veinette la plus élevée de la veinette double, il y a un niveau fossilifère aussi persistant que la veinette elle-même. Au puits Panama d'Aiseau-Presles, elle m'a fourni des *Lingula mytiloides* et des écailles d'*Elonchthys*. Il en a été de même à Falisolle et à Oignies-Aiseau.

NIVEAU N° 61. — Le niveau fossilifère au toit de la veine Sainte-Barbe de Floriffoux est sans conteste le plus important et le plus intéressant qu'il y ait dans le bassin houiller. Il est extrêmement riche en fossiles marins, tant dans les nodules calcaires que dans les schistes du toit. J'y ai recueilli :

Goniatites diadema; *Goniatites Listeri*; *Goniatites atratus*; *Orthoceras*; *Lingula mytiloides*; *Aviculopecten papyraceus*; *Myalina*; *Posidonomya Becheri*; *Posidonomya membranacea*; *Elonchthys Aitkeni*; *Helodus*; *Entomostracés*.

J'ai retrouvé ce beau niveau fossilifère partout où j'ai eu l'occasion de le rechercher : à Falisolle, tant au nord qu'au sud de la faille du Carabinier, au puits Saint-Xavier d'Ormont, au puits n° 2 de Pont-de-Loup.

Chose curieuse, il y a des localisations d'espèces fort remarquables, tantôt c'est l'*Aviculopecten* qui domine comme nombre d'individus, tantôt c'est la *Posidonomya*.

NIVEAU N° 62. — La faune de ce niveau est remarquablement

uniforme et le niveau est très constant. Partout je n'y ai trouvé que la *Lingula mytiloides* : à Jemeppe-sur-Sambre, à Ham-sur-Sambre, à Pont-de-Loup, à Ormont et au puits Conception de Marcinelle-Nord.

NIVEAU N° 63. — Le veiniat de Léopold ne présente pas toujours de fossiles dans les roches de son toit, mais cela arrive quelquefois cependant. Tel est le cas, par exemple, au puits Saint-Xavier d'Ormont et au puits n° 1 du Boubier, où j'ai trouvé des *Lingula mytiloides* et des écailles de poissons. Au puits Saint-Xavier d'Ormont, ce que l'on appelle veiniat de Léopold paraît n'être qu'un sillon de la veine Léopold elle-même, fort écarté de la veine en cet endroit. Ce qui tendrait à le prouver, c'est que la faune de ce veiniat est exactement la même que celle de la veine Léopold ; aussi nous la décrirons avec cette veine.

NIVEAU N° 64. — Le niveau fossilifère de la veine Léopold est aussi un des plus intéressants du Houiller. En effet, on y trouve un curieux mélange de coquilles et de poissons marins et de coquilles généralement considérées comme d'eau douce. Voici quelle est la faune de ce niveau : *Carbonicola ovalis* ; *Carbonicola sp.* ; *Lingula mytiloides* ; *Celacanthus lepturus* ; *Elonychthys* ; *Rhizodopsis* ; *Megalychthys* ; *Platysomus*.

Deux exemplaires complets de poissons indéterminés.

Nous avons rencontré les individus de cette faune à Forte-Taille, au puits Conception de Marcinelle-Nord, au puits n° 1 du Boubier, au puits de Saint-Xavier d'Ormont, au puits n° 2 de Pont-de-Loup, au puits Saint-Henry d'Oignies Aiseau, à Falisolle, à Ham-sur-Sambre. Quant à l'association de la *Carbonicola* avec cette faune, nous l'avons observée à Pont-de-Loup, à Ormont, à Forte-Taille et, enfin, au puits Conception, où nous avons vu des *Lingula* et des *Carbonicola* en abondance sur le même joint de stratification.

NIVEAU N° 64a. — Immédiatement sous la veine Léopold, il y a une veinette dont la distance varie de 7 à 14 mètres, connue sous les noms de Veine-aux-Clous à Jemeppe-sur-Sambre et à Arsimont, de Moutralle à Floriffoux ; elle a généralement au toit des roches fossilifères. On n'y trouve guère que des écailles de poissons : *Elonychthys* ; *Platysomus* ; *Rhizodopsis* ; *Celacanthus lepturus*.

NIVEAU N° 64b. — Au puits n° 2 de Pont-de-Loup, une veinette, qui est à 20 mètres sous la veine Léopold, renferme des *Lingula mytiloides* et des Entomostracés.

NIVEAU N° 64c. — Une veinette, qui se trouve à 59 mètres sous Léopold au puits n° 1 du Boubier, montre des écailles de poissons au toit, et il est probable que cette veinette correspond à une veinette qui à Pont-de-Loup, dans la même position à peu près, montre des *Lingula mytiloides*. D'ailleurs, à Pont-de-Loup, entre le poudingue houiller et Léopold, il y a une stampe d'environ 150 mètres, comprenant au moins quatre veinettes ayant au toit la *Lingula mytiloides*.

NIVEAU N° 65. — La position de ce niveau n'est pas déterminée avec certitude. Dans les grands travaux de recherche au sud de la faille du Carabinier qui ont été exécutés récemment par les charbonnages d'Oignies-Aiseau et de Falisolle, on a reconnu, à une petite distance sous un banc de grès très puissant, à peu près à 60 ou 70 mètres sous Léopold, une veinette pyriteuse dont le toit était littéralement bondé de *Goniatites diadema*, d'*Orthoceras* et d'*Aviculopecten*. A cause des dérangements nombreux constatés dans ces travaux de recherche, je ne suis pas certain de la position exacte de ce niveau important.

NIVEAU N° 66. — A Forte-Taille, une veinette dans cette position renferme des débris de *Modiola* dans le schiste gris du toit. Au puits Saint-Xavier d'Ormont, une veinette un peu plus bas renfermait aussi des *Modiola* au toit.

NIVEAU N° 67. — M. J.-C. Purves a jadis signalé la découverte de *Lingula mytiloides* dans du schiste intercalé en pleins bancs du poudingue dans la tranchée du chemin de fer dans le bois de Monceau-sur-Sambre.

NIVEAU N° 68. — Au puits n° 3 du Carabinier, on a rencontré, immédiatement sous le poudingue houiller, une veinette ayant au toit un très mince banc de calcaire à Crinoïdes. A Forte-Taille, on a trouvé dans la même position au toit d'une ligne charbonneuse des *Leda acuta* et *Leda nov. sp.*

NIVEAU n° 69. — Au charbonnage de Spy, fosse Murée, on a recoupé au toit d'une veinette un banc de calcaire noir, siliceux, sidérifère, renfermant des *Lingula mytiloides* et des *Patella*. A Forte-Taille, dans une position analogue sous le poudingue, on a percé une couche de calschiste à Crinoïdes dont la belle faune, découverte par MM. Blanchart et Smeysters, a été déterminée comme suit par M. de Koninck :

Zaphrentis; *Proteriocrinus*; *Fenestella*; *Chonetes Laquesseana*; *Aviculopecten scalaris*; *Productus carbonarius*; *Euomphalus nov. sp.*; *Spirifer bisulcatus*; *Spirifer lineatus*; *Spirifer planosulcatus*; *Conularia quadrisulcata*; *Conularia nov. sp.*

J'ai lieu de croire que le remarquable banc de calcaire à Crinoïdes découvert dans les deux grands bouveaux sud du puits n° 1 d'Arsimont se trouve au même niveau, car il est à une distance à peu près égale sous un horizon puissant de grès, qui est probablement le poudingue houiller. J'ai reconnu dans ce calcaire : *Spirifer striatus*; *Productus carbonarius*; *Orthis sp.*

NIVEAU n° 70. — Au charbonnage de Spy, même puits, j'ai retrouvé le remarquable banc de calcaire à Crinoïdes, signalé déjà en 1825 par M. Cauchy.

Dans ce calcaire, j'ai constaté la présence de *Spirifer sp.* et d'*Orthis sp.* Comme on le voit, il y a donc au moins trois bancs de calcaire à Crinoïdes à moins de 100 mètres sous le poudingue. Je ne sais auquel de ces trois bancs rapporter le calcaire à Crinoïdes que j'ai signalé jadis au charbonnage de la Réunion à Mont-sur-Marchienne.

NIVEAU n° 71. — La veine du Calvaire au charbonnage de Spy a au toit un schiste très fossilifère. Voici la faune que j'y ai rencontrée : *Lingula mytiloides*; *Goniatites diadema*; *Posidonomya*; *Crinoïdes*; nombreux lamellibranches indéterminés.

NIVEAU n° 75. — Dans les affleurements du Houiller de la Citadelle de Namur, j'ai rencontré un beau niveau de calcaire impur, sidéritifère et très fossilifère. J'ai trouvé dans ce calcaire : *Productus carbonarius* et *Orthis sp.*

Comme je l'ai dit précédemment, la position de ce niveau est repérée approximativement.

NIVEAU n° 76. — Un peu au-dessus de la veine du Fort-d'Orange, il y a souvent une petite veinette qui disparaît parfois, mais le schiste feuilleté de son toit persiste, et au charbonnage du Château, j'y ai découvert : *Lingula mytiloides*; *Loxonema sp.*; *Rhizodopsis* (écaille).

NIVEAU n° 77. — Dans la tranchée du chemin de fer à Salzinnes-Moulins, j'ai décrit ailleurs la découverte de deux niveaux fossilifères presque contigus. L'un était formé de schiste noir avec *Posidono-*

mya Becheri, l'autre de gros nodules de calcaire sidéritifère avec *Goniatites* et *Orthoceras*. Je ne connais non plus que par approximation la position de ce niveau fossilifère, mais il est certain qu'il se trouve tout à fait à la base du Houiller avec houille. Je connais encore dans les environs de Namur les affleurements de plusieurs niveaux fossilifères calcaires et autres, mais malheureusement, je ne suis pas encore parvenu à trouver leur position exacte. Je sais seulement qu'ils appartiennent à l'assise d'Andenne.

NIVEAU n° 78. — Les schistes noirs, feuilletés, de la partie supérieure de l'assise de Chokier sont très pauvres en fossiles. Nous n'y avons rencontré que quelques spécimens de *Posidonomya Becheri*.

NIVEAU N° 80. — Les ampélites de la base du Houiller sont, comme on le sait, fort riches en fossiles. Dans le bassin de Liège, on y a trouvé une faune intéressante, dont la liste est bien connue, et qui se fait remarquer surtout par la prédominance des genres *Goniatites*, *Posidonomya* et *Orthoceras*. Nous n'avons rien à ajouter à cette liste et nous dirons seulement que dans la Basse-Sambre nous avons rencontré parfois, en abondance, les deux fossiles caractéristiques de l'assise : *Goniatites diadema* et *Posidonomya Becheri*. A la partie inférieure de l'assise, dans les bancs de passage avec le calcaire carbonifère, j'ai retrouvé une abondante faune, identique à celle du Calcaire carbonifère.

§ 2. — Résumé paléontologique.

Le grand nombre de niveaux fossilifères que nous avons découvert permet, pour la première fois, de jeter sur le Houiller de Belgique un coup d'œil d'ensemble au point de vue faunique. C'est pour faciliter ce coup d'œil que nous avons schématisé par des lignes teintées la distribution de ces niveaux fossilifères. En étudiant ce schéma, voici ce que l'on remarque au point de vue des différentes catégories d'animaux dont nous avons retrouvé les restes dans notre Houiller.

MOLLUSQUES. — Le calcaire carbonifère a, comme on sait, une faune absolument marine, caractérisée, à la partie supérieure, dans l'étage viséen, par la prédominance des Brachiopodes et, spécialement, des *Productus*.

Le passage faunique du calcaire, à l'assise de Chokier, se fait graduellement ; mais, au bout de quelque temps, cette faune de Chokier

a pris un caractère spécial. Par l'abondance de nodules calcaires, riches en débris de Céphalopodes, l'assise de Chokier est admirablement caractérisée comme un dépôt de mer profonde.

Dans l'assise d'Andenne, on retrouve, à l'évidence, la continuation de la faune précédente, mais modifiée. La faune est encore absolument marine, mais les Céphalopodes n'y dominent plus avec autant d'exclusivisme.

Par suite de l'abondance des bancs de calcaire, de la réapparition des genres *Spirifer*, *Orthis*, *Productus* et *Chonetes*, la faune prend un aspect qui, au point de vue bathymétrique, se rapproche de celui du calcaire carbonifère. Chose importante, on voit apparaître un brachiopode, la *Lingula*, qui va caractériser, par son abondance, la partie inférieure du Houiller avec houille.

L'assise de Châtelet ne montre d'abord aucune différence avec l'assise précédente, mais, en montant, on voit se produire un fait important : c'est l'apparition, au milieu d'espèces purement marines, de mollusques généralement considérés comme habitants des eaux douces. Cette apparition se fait timidement d'abord, et les espèces marines font un retour offensif intéressant avec la couche Sainte-Barbe de Floriffoux, dont la faune, à tant de titres, rappelle le faciès profond de l'assise de Chokier. Puis, petit à petit, les espèces marines disparaissent dans la personne de *Lingula mytiloides*, leur dernier survivant.

Dans l'assise de Charleroi, les espèces marines ont complètement disparu. Vers le bas, on trouve un mélange des genres *Carbonicola* et *Anthracomya*, tandis que vers le haut c'est plutôt le genre *Naïadites* qui domine.

POISSONS. — La faune ichthyologique présente, mais de loin, les mêmes variations que la faune malacologique. Tant que dominant dans le Houiller les espèces de coquilles marines, on trouve des genres comme *Helodus*, *Acrodus*, qui existaient déjà dans le calcaire carbonifère. Mais en même temps, on trouve des espèces spéciales au Houiller, telles que *Cœlacanthus*, *Elonychthys*, *Platysomus*, etc. Quand les coquilles marines ont disparu, et avec elles *Helodus* et *Acrodus*, les autres genres, sans doute plus souples pour s'adapter aux nouvelles conditions d'existence, persistent, et on les trouve encore en abondance dans le faisceau du Gouffre ; mais plus haut ils disparaissent totalement.

CRUSTACÉS. — Les conditions d'existence des Crustacés ne sont pas assez connues pour qu'il y ait lieu de s'y arrêter. Nous ferons

remarquer, cependant, un fait intéressant. Le genre de trilobite *Prestwichia* a été rencontré par M. de Koninck dans les couches houillères les plus élevées au charbonnage de Belle-et-Bonne, près de Mons. Nous en avons retrouvé un exemplaire au charbonnage d'Havré dans des couches bien plus anciennes. Comme nous l'avons dit, nous en avons découvert deux nouveaux exemplaires dans le bassin de Charleroi, tout à la base de l'assise de Charleroi.

CONCLUSIONS.

Des faits qui précèdent, on peut donc conclure :

1° Le Houiller de Charleroi se montre très riche en faune depuis le haut jusqu'en bas. Si dans notre tableau certaines zones paraissent plus pauvres, cela tient sans doute à ce que mes recherches se sont surtout portées vers certaines zones privilégiées.

2° La faune du Houiller montre, de la base au sommet, une lente transformation. De marine et même pélagique qu'elle était à la base, elle devient d'eau douce au sommet. Cette transformation se fait graduellement avec toutes les récurrences qui caractérisent une lente évolution. Cette lenteur est telle, qu'elle laisse aux habitants des eaux houillères le temps de s'adapter aux nouvelles conditions pour certains genres particulièrement souples.

Cette transformation est d'autant plus importante qu'on la constate simultanément dans les bassins du centre de l'Angleterre et en Westphalie, et qu'elle s'y produit absolument de la même façon.

3° Il est donc évident que cette transformation s'est produite sous l'influence des modifications très lentes qui se sont produites dans les conditions de milieu de la période houillère. Donc, dans ces régions, on serait mal venu à parler de transgression, de discordances pendant la période houillère. Jadis, lorsque les niveaux fossilifères connus étaient locaux et rarissimes, leur présence était si déconcertante que pour les expliquer on avait recours à la rupture des digues naturelles, ruptures permettant l'invasion des marais houillers par les eaux marines. Cette explication n'est plus soutenable, aujourd'hui que les niveaux fossilifères se montrent à nous non comme l'exception, mais comme la règle. Pendant tout le dépôt du Houiller de Charleroi, les conditions de milieu étaient favorables au développement *in situ* de faunes nombreuses et variées.

TROISIÈME PARTIE

GÉNÉRALITÉS.

§ 1. — Corrélation des formations houillères du bassin de Charleroi avec celles de l'étranger.

Depuis longtemps, on a fait des tentatives pour synchroniser le Houiller de Belgique avec celui de l'étranger. Je ne m'appesantirai pas sur ce sujet, auquel je compte consacrer un travail spécial, et je me contenterai de montrer brièvement que l'on peut rattacher de la façon la plus étroite nos formations aux dépôts semblables de l'étranger.

Deux tentatives ont été faites dans cette voie. En 1877, M. E. Hull (1), après avoir établi d'une façon remarquable la classification du Houiller classique de l'Angleterre, a essayé de montrer que les divisions qu'il avait tracées se retrouvaient à l'étranger et notamment en Belgique. Sa tentative, faite à une époque où le Houiller belge était encore si peu connu au point de vue stratigraphique et paléontologique, était naturellement hasardeuse, et les synchronismes qu'il a établis ne tiennent pas devant l'examen.

En 1881, M. Purves (2) a fait une nouvelle tentative, limitée d'ailleurs au Houiller tout à fait inférieur au poudingue. Depuis lors, les faits n'ont cessé de montrer le bien-fondé des relations qu'il avait établies entre notre Houiller inférieur et celui de l'Angleterre.

(1) E. HULL, *On the upper limit of essentially marine strata of the carboniferous group of British Isles and adjoining continental districts with suggestions for a fresh classification of the carboniferous series.* (QUARTERLY JOURNAL OF THE GEOLOGICAL SOCIETY, 1877, t. XXXIII, p. 613.)

(2) PURVES, *Sur la délimitation et la constitution de l'étage houiller inférieur de Belgique.* (BULL. ACAD. ROYALE DE BELGIQUE, 1881, 3^e sér., t. II, p. 523.)

Voici quelle est la division que M. Hull a établie dans le Houiller anglais, division unanimement adoptée depuis.

Étage G. Houiller supérieur :

Roches : Grès, brèches et argiles rouges et grises. Calcaires et veines de houille minces.

Faune : Faune d'eau douce ou d'estuaire : Poissons, Crustacés, Annélides : *Cythere inflata*; *Spirorbis carbonarius*.

Étage F. Houiller moyen :

Roches : Grès, schistes et argile avec épaisses veines de houille.

Faune : Espèces d'eau douce ou d'estuaire : *Anthracosia*; *Anthracomya*; *Beyrichia*; *Estheria*; *Spirorbis*. Espèces marines rares.

Étage E. Houiller inférieur :

Roches : Grès, schistes, veines de houille minces avec mur siliceux, dur (*Gannister*).

Faune : Espèces marines : *Goniatites*; *Discites*; *Orthoceras*; *Posidonomya*; *Monotis*; *Aviculopecten*; *Lingula*; *Anthracosia*.

Étage D. Millstone Grit :

Roches : Grès grossiers, grès et schistes avec rares et minces veines de houille.

Faune : Espèces marines comme celles de l'étage E. Pas d'*Anthracosia*.

Étage C. Yoredale Series :

Roches : Schistes et grès passant vers le bas à des schistes foncés et à des calcaires argileux.

Faune : Espèces marines : *Productus*; *Goniatites*; *Aviculopecten*; *Ctenodonta*; *Chonetes*; *Discina*; *Posidonomya*, etc.

Il suffit d'examiner l'échelle stratigraphique du bassin de Charleroi ainsi que l'échelle paléontologique pour voir la concordance la plus absolue. Cette concordance devient encore plus frappante si l'on examine les choses en détail et si l'on tient compte de recherches postérieures à celles de M. Hull, telles que celles de MM. G. Wild, C. Dugdale, H. Bolton, etc., qui ont mieux fait connaître la stratigraphie et la paléontologie du Houiller anglais, spécialement celui du Lancashire, qui présente la plus grande affinité avec le nôtre.

Voici les ressemblances que l'on observe :

L'étage G n'existe certainement pas en Belgique. Quant à l'étage F, il est représenté par notre assise de Charleroi. Cette assise, comme l'étage F, se fait remarquer par ses veines nombreuses, puissantes et rapprochées. La faune, de part et d'autre, se compose de *Carbonicola* (*Anthracosia*); *Anthracomya*; *Naiadites*; *Estheria*; *Prestwicha*; *Spiror-*

bis; *Elonychthys*; *Platysomus*. Les roches sont les mêmes des deux côtés.

Mais c'est surtout pour l'étage E que l'on constate la ressemblance la plus frappante à la suite de nos recherches. Cette ressemblance est tellement marquée qu'elle se poursuit dans les moindres détails et que l'on croirait même que l'on peut raccorder les veines des deux bassins, malgré leur éloignement. Pour saisir cette ressemblance, il suffit de comparer l'échelle stratigraphique donnée par M. Wild (1) avec la nôtre. On y verra sous la dernière couche du Houiller moyen une stampe stérile de près de 200 mètres, comme chez nous sous la veine Gros-Pierre (n° 56). Puis une veine ayant au toit un schiste rempli de gros nodules ovoïdes de calcaire appelés *baum pots* dans le Lancashire. Le schiste et les nodules sont remplis de fossiles marins (*Aviculopecten*; *Orthoceras*; *Goniatites*, etc.). A voir ces caractères de la veine appelée là-bas *Bullion Coal*, que je viens de décrire, on croit se trouver en présence de la veine Sainte-Barbe de Floriffoux. En dessous, dans le Lancashire se trouve l'importante veine Gannister, la plus productive, la seule productive même du Houiller de l'étage E. Cette veine, qui a au toit des roches dures avec des *Carbonicola* (*Anthracosia*), rappelle absolument, par ses caractères, la veine Léopold du bassin de Charleroi. Enfin, en dessous, dans le Lancashire, viennent quelques veinettes accidentellement exploitables avec faunes marines au toit, comme chez nous. Enfin, comme dernier point de ressemblance, nous signalerons encore cette curieuse roche appelée Gannister en Angleterre. Cette roche siliceuse forme le mur de plusieurs veinettes des *lower-coal measures*, ce qui a même fait donner à cette assise le nom de *Gannister Series*. Cette roche est surtout remarquable au mur de la plus importante des veines de cette assise, la veine Gannister ou *Mountain Mine*. Or, en Belgique, nous avons dit que l'on trouve au mur de la veine Sainte-Barbe de Floriffoux un banc de roche absolument semblable.

L'assise E se termine dans le Lancashire à un niveau puissant de grès grossier et de conglomérat, qui rappelle absolument notre poudingue houiller et qu'on appelle le *Rough Rock*.

L'étage E aurait dans le Lancashire environ 340 mètres et chez nous environ 280. Quant à l'étage D, depuis longtemps on l'a comparé à notre poudingue houiller et aux couches sous-jacentes. Le *Millstone*

(1) G. WILD, *The lower coal measures of Lancashire*. (TRANS. OF THE GEOLOG. SOC. OF MANCHESTER. t. XXI, p. 365.)

Grit présente en effet tous les caractères de la partie inférieure de notre Houiller. On y retrouve la même abondance de gros bancs de grès grossiers, feldspathiques, la même faune formée d'espèces exclusivement marines.

Quant à l'étage C, ou *Yoredale Series*, il se fait remarquer, comme chez nous, par ses roches schisteuses foncées, par l'absence de la houille et par le passage insensible qu'il montre à la base avec le calcaire carbonifère. Sa faune, comme chez nous, est riche en espèces marines, présentant de grandes affinités avec celle du calcaire carbonifère.

Quant au calcaire carbonifère supérieur, auquel M. Hull attribue le nom d'étage B, il y a longtemps qu'on a reconnu son identité avec notre étage viséen du calcaire carbonifère.

Si nous passons maintenant à la Westphalie, nous voyons que les ressemblances ne sont pas moins grandes.

Au-dessus d'un calcaire identique à notre calcaire viséen, on trouve une assise peu épaisse de schiste alunifère (*Alaunschiefer*), qui se montre comme le prolongement exact des schistes alunifères de l'assise de Chokier. Cette assise, telle qu'elle est connue à la mine métallique de Lintorf, présente la ressemblance la plus absolue avec notre assise de Chokier, comme cela se voit dans la province de Liège. A vrai dire, plus à l'est, cette assise semble disparaître ou se confondre avec l'assise suivante. Celle-ci, connue sous le nom de grès sans houille (*Flotzlerer Sandstein*), présente de grandes analogies pétrographiques avec notre assise d'Andenne. Sa faune n'est malheureusement pas connue; aussi est-il impossible de savoir si elle est analogue.

Au-dessus, on trouve une assise d'environ 300 mètres avec quatre à cinq couches et formant le faisceau *Magerkohle* de M. Achepohl (1). On y voit apparaître des niveaux à *Carbonicola* (*Anthracosia*) et en même temps il y a encore des niveaux franchement marins. Quelques couches ont au toit de gros nodules de calcaire, comme ceux de la couche Bullion, et ayant exactement la même faune. Au-dessus de la couche la plus élevée, *Schnellenschuss*, il y a aussi, comme en Angleterre et en Belgique, une stampe stérile de 150 mètres. Puis on arrive à la couche *Mausegatt*, au-dessus de laquelle on ne trouve plus de fossiles marins, mais beaucoup de veines puissantes. Cette couche formerait donc la base de notre assise de Charleroi.

La partie supérieure de cette assise présente en commun avec le

(1) ACHEPOHL, *Das Niederrheinisch-Westphalisch Steinkohlengebirge*. Essen et Leipzig, 1880-1883, in-1° avec atlas.

Lancashire un fait que nous n'avons pas encore pu retrouver en Belgique. Au toit de la fameuse couche Katharina, on trouve avec persistance un niveau très riche en fossiles marins : *Aviculopecten*; *Goniatites*; *Orthoceras*, etc. Le même fait existe dans le Lancashire ou au sommet de l'assise à Ashton-under-Lyne, où l'on a rencontré un niveau avec exactement la même faune et isolé également.

En Westphalie, on trouve représenté, comme en Angleterre, le Houiller supérieur. La faune de la partie inférieure du Houiller de Westphalie est malheureusement peu connue; aussi est-il impossible de procéder à des délimitations exactes. Mais les couches du faisceau des *Gazflammkohle* présentent de grandes ressemblances par la couleur jaune terreuse de leurs schistes avec les roches du Houiller de Manchester. Au charbonnage Général Blumenthal, on a même recoupé des schistes rouges, et il se pourrait qu'il y ait là un passage graduel au Permien, comme dans certains bassins anglais.

§ 2. — Classification.

Les classifications les plus récentes introduisent dans l'importante formation houillère deux divisions, auxquelles M. de Lapparent a attribué les noms très heureux de Stéphanien et de Westphalien. Il nous semble qu'il eût été plus logique de ne pas donner tant d'importance au Westphalien, en créant une *troisième* division à la base et dans laquelle se rangeraient des roches fort particulières comme caractères, au point qu'on les a distinguées depuis longtemps. Nous attribuerions, dans ce cas, le nom de *Namurien* à cette division. Ce nom, déjà proposé par M. Purves, en 1881, rappellerait le remarquable développement de cette division dans la province de Namur, qui offre toutes les facilités à son étude. L'emploi de ce nom univoque aurait encore pour avantage de faire disparaître les noms de Houiller inférieur, moyen et supérieur, qui ont été pris dans tant de sens divers.

On sait depuis longtemps que le Houiller supérieur ou Stéphanien n'existe pas en Belgique, où par contre le Westphalien et le Namurien sont remarquablement développés.

Ceci dit, il nous semble opportun d'introduire, à l'instar de nos devanciers, des divisions en assises, dans les deux grands étages que comporte le Houiller de Belgique.

HOULLER MOYEN. — Notre Houiller moyen présente au point de

vue de la faune et de la richesse houillère des différences très marquées. Il nous semble donc utile, vu l'énorme puissance de cet étage, d'y introduire des divisions. Nous croyons ne pouvoir mieux faire, pour tracer ces subdivisions, que d'adopter celles qu'a proposées Phillips, il y a bien longtemps déjà, pour les formations houillères classiques du centre de l'Angleterre. Phillips a établi dans le Houiller les coupures suivantes, encore adoptées aujourd'hui :

| | | |
|-----------------------------------|---|--|
| Houiller : <i>Coal measures</i> : | } | Houiller supérieur : <i>Upper coal measures</i> . |
| | | Houiller moyen : <i>Middle coal measures</i> . |
| | | Houiller inférieur : <i>Lower coal measures</i> (<i>Gannister</i>). |

Comme on est convenu de ranger maintenant dans le Houiller des roches inférieures à celles que comprend ce tableau, les dénominations de ce tableau ne sauraient plus convenir; mais la base de la division restant intacte, voici comment nous proposons de diviser le Houiller moyen. Les *Upper coal measures* ne font probablement pas partie du Houiller moyen. La plus grande partie doit probablement se rapporter au vrai Houiller supérieur (Stéphanien). Quant aux deux autres divisions: *Middle* et *Lower coal measures*, comme nous avons reconnu avec certitude leur existence en Belgique, il est bon de les adopter, en leur donnant des noms locaux pour nous conformer à l'usage. Les noms de Houiller moyen et inférieur prêtent d'ailleurs à trop de confusions par les acceptions diverses qu'on leur a attribuées. Aussi nous avons attribué aux deux assises du Houiller moyen les noms de deux localités où elles sont bien représentées. C'est ainsi que nous avons pris les noms d'assises de Charleroi et de Châtelet. Le nom d'assise de Mons eût certes mieux convenu pour désigner l'assise supérieure, mais le nom de Mons a déjà été donné à une division du Tertiaire.

HOUILLER INFÉRIEUR. — Nous y avons introduit les deux divisions connues depuis longtemps avec les noms également anciens qui nous ont paru les plus propres à les caractériser. Contrairement à ce que fait la légende de la Carte géologique de Belgique, nous ne considérons pas le poudingue houiller, malgré son intérêt, comme formant une assise spéciale. C'est plutôt un horizon qu'une véritable assise.

Enfin, comme on peut le voir sur notre tableau, nous avons aussi introduit dans notre classification une division d'un ordre plutôt industriel entre les différentes couches de houille exploitées. A l'instar des ingénieurs, nous les avons réunies en faisceaux. Par fais-

ceau, nous entendons un groupe de couches présentant un certain nombre de caractères industriels communs, fort rapprochées les unes des autres et généralement exploitées ensemble. Ce mode de division en faisceaux, séries ou trains de couches, est d'ailleurs fort ancien.

En résumé donc, voici sous forme de tableau les divisions que nous croyons utile d'établir dans le système carbonifère :

| Systeme. | Sous-systeme. | Étage. | Assise. |
|----------------------|-----------------------------|------------------------|--|
| Systeme carbonifère. | Sous-systeme houiller . . . | Étage stephanien. | { Assise de Charleroi. Assise de Châtelet. Assise d'Andenne. |
| | | Étage wesphalien . . . | |
| | | Étage namurien . . . | |
| | Sous-systeme dinantien . | | { Assise de Chokier. |

Peut-être conviendrait-il d'établir dans le Westphalien une troisième assise supérieure pour réunir les couches les plus élevées des bassins de Westphalie, de Mons, du nord de la France et du Lancashire. C'est ce que l'avenir décidera.

Gembloux, 15 décembre 1900.

ESSAI DE RECONSTITUTION DE LA STAMPE NORMALE DES COUCHES DES BASSINS HOUILLERS

DE CHARLEROI ET DE LA BASSE-SAMBRE à l'échelle du millième (1/1000)

PAR **X. STAINIER**
Membre de la Commission géologique de Belgique
Professeur à l'Institut agricole de Gembloux

